

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA - AVEC
CENTRO UNIVERSITÁRIO FACOL - UNIFACOL COORDENAÇÃO DO CURSO
COORDENAÇÃO DE ARQUITETURA E URBANISMO - BACHARELADO

AMANDA DA SILVA LIMA

**DIRETRIZES PROJETUAIS DE ARQUITETURA HOSPITALAR BASEADA NO
DESIGN BIOFÍLICO**

VITORIA DE SANTO ANTÃO/PE
2022

AMANDA DA SILVA LIMA

**DIRETRIZES PROJETUAIS DE ARQUITETURA HOSPITALAR BASEADA NO
DESIGN BIOFÍLICO**

Trabalho Final de Graduação 2 desenvolvido pela aluna Amanda da Silva Lima, orientado pela professora Isabel Sobral e apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Centro Universitário Osmar Lins, UNIFACOL.

Área de concentração: Arquitetura Hospitalar.

VITORIA DE SANTO ANTÃO/PE

2022



ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E CULTURA - AVEC

CENTRO UNIVERSITÁRIO FACOL - UNIFACOL

COORDENAÇÃO DE TCC DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ATA DE DEFESA



Nome do Acadêmico: Amanda da Silva Lima

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Diretrizes projetuais de arquitetura hospitalar baseada no design Biofílico.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FACOL - UNIFACOL, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo. Área de Concentração: Urbanismo.

Orientador (a): Isabel sobral de Abreu e Lima

A Banca Examinadora composta pelos Professores abaixo, sob a Presidência do primeiro, submeteu o candidato à análise da Monografia em nível de Graduação e a julgou nos seguintes termos:

Professor: _____

Julgamento Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Nota Final: _____. Situação do Acadêmico: _____. Data: ____/____/____

MENÇÃO GERAL: _____

Coordenador de TCC do Curso de Arquitetura e Urbanismo: Laila Albuquerque Duarte Telles

Credenciada pela Portaria nº 644, de 28 de março de 2001 – D.O.U. de 02/04/2001.

Endereço: Rua do Estudante, nº 85 – Bairro Universitário.

CEP: 55612-650 - Vitória de Santo Antão – PE

Telefone: (81) 3114.1200

Dedico esta monografia a meus pais que desde a minha infância tem dado grande incentivo ao meu desenvolvimento intelectual. Sem vocês eu não teria compreendido a importância do SABER.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a todos os amigos que estiveram comigo nessa jornada.

Aos professores e funcionários da instituição de ensino.

Aos colegas de turma.

Aos meus familiares.

E especialmente a Deus, que me deu sabedoria para chegar até aqui.

“A arquitetura é a arte que determina a identidade do nosso tempo e melhora a vida das pessoas.”

(SANTIAGO CALATRAVA, 1987)

RESUMO

Lidar com ambientes hospitalares tem sido uma função cheia de expectativas e complexa, pois o processo de recuperação de enfermos, incluindo terapia e cura é classificado como desgastante e que pode se agravar quando esse quadro acontece em espaços na qual a arquitetura se demonstre inadequada para a realização do acolhimento. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo de desenvolver as diretrizes projetuais para unidades hospitalares levando em consideração os padrões de design biofílico, que por sua vez, prioriza aspectos naturais em sua execução. Os problemas mais comuns nos espaços recuperação de enfermos são, geralmente, instalações mal projetadas, falta de acessibilidade, ausência de conforto térmico, carência de ventilação, entre outros. Essa pesquisa se justifica pela necessidade de amplificar um tema que deve ser debatido por profissionais da arquitetura voltados para a área de saúde, além do interesse particular da autora pela temática abordada. Pensar em melhoria nas estruturas hospitalares é um fator importante para garantir a aplicação do conforto e bem-estar para as pessoas que dependem do serviço. Através de uma abordagem bibliográfica, o trabalho não pretende delimitar o tema, mas possibilitar que ele possa ser estudado sob diferentes ângulos.

Palavras-chave: Conforto; Biofilia; Natureza; Saúde.

ABSTRACT

Dealing with hospital environments has been a function full of expectations and complex, as the process of recovery of the sick, including therapy and healing, is classified as exhausting and that can worsen when this situation occurs in spaces where the architecture proves to be inadequate for the realization of reception. In this way, the present work aims to develop design guidelines for hospital units taking into account biophilic design patterns, which in turn, prioritize natural aspects in their execution. The most common problems in sick recovery spaces are generally poorly designed facilities, lack of accessibility, lack of thermal comfort, lack of ventilation, among others. This research is justified by the need to amplify a topic that should be debated by architecture professionals focused on the health area, in addition to the author's particular interest in the topic addressed. Thinking about improving hospital structures is an important factor to ensure the application of comfort and well-being for people who depend on the service. Through a bibliographic approach, the work does not intend to delimit the theme, but to enable it to be studied from different angles.

Keywords: Comfort; Biophilia; Nature; Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Aspecto de um conjunto de pavilhões no Brasil.....	17
Figura 02 - Hospital Lariboisière.....	19
Figura 03 - Estratégias biofílicas	25
Figura 04: Palheta de cores	33
Figura 05: Símbolos da acessibilidade.....	34
Figura 06: Pictogramas da acessibilidade.....	35
Figura 07: Esquema de pontos acessíveis, conforme NBR	36
Figura 08: Esquema de pontos acessíveis para cadeirantes, conforme NBR..	37
Figura 09: Vista externa do Hospital Sarah Kubitschek	40
Figura 10: Iluminação e ventilação natural hospital Sarah Kubitschek.....	41
Figura 11: Vista dos Sheds na fachada Hospital Sarah Kubitschek.....	41
Figura 12: Imagem da implantação do Hospital Sarah Kubitschek	42
Figura 13: Imagem interna do Hospital Sarah Kubitschek	43
Figura 14: Imagem interna do jardim Hospital Sarah Kubitschek.....	43
Figura 15: Vista panorâmica externa do Khoo Teck Puat Hospital	44
Figura 16: Implantação do Khoo Teck Puat Hospital	45
Figura 17: Vista externa pátio central Khoo Teck Puat Hospital.....	45
Figura 18: Vista interna jardim do Khoo Teck Puat Hospital	45
Figura 19: Horta e pomar orgânico do Khoo Teck Puat Hospital	46
Figura 20: Vista externa do Khoo Teck Puat Hospital (lagoa Yishun)	46
Figura 21: Vista panorâmica externa do Hospital NG Teng Fong	46
Figura 22: Vista das janelas do Hospital NG Teng Fong.....	48
Figura 23: Vista teto jardim do Hospital NG Teng Fong	48
Figura 24: Imagem do estudo do Hospital NG Teng Fong	49
Figura 25: Análise (Pirâmide de Maslow)	50
Figura 26: Classificação baseado na Pirâmide de Maslow	51
Figura 27: Piso laminado colorido	54
Figura 28: Painéis laminados coloridos.....	55
Figura 29: Cortina em PVC hipoalergênicos, higienizados com frequência	55
Figura 30: Divisória de vidro	55
Figura 31: Iluminação integrativa	56

Figura 32: Ciclo circadiano	57
Figura 33: Iluminação circadiana.....	57
Figura 34: Iluminação e ventilação natural	58
Figura 35: Varanda quartos.....	59
Figura 36: Varanda quartos.....	60
Figura 37: Vegetação preservada	61
Figura 38: Canteiro elevado (cachepô)	61
Figura 39: Sensação psicológica das cores	62
Figura 40: Aplicação da cor azul no ambiente hospitalar	63
Figura 41: Aplicação da cor verde no ambiente hospitalar.....	63
Figura 42: Placas 3d pvc.....	64
Figura 43: Papel de parede pedra.....	64
Figura 44: Som ambiente (arandela alto falante)	65
Figura 45: Fonte de água	65
Figura 46: Difusor aromático e umidificador elétrico	66
Figura 47: Plantas (jarros)	66
Figura 48: Plantas (jardins)	66
Figura 49: representação do meio natural (painéis digitais).....	67

LISTA DE TABELA

Tabela 05: Ambientes e aplicações Hospital Sarah Kubitschek	42
Tabela 02: Ambientes e aplicações Khoo Teck Puat Hospital	46
Tabela 03: Ambientes e aplicações Hospital NG Teng Fong	48
Tabela 04: Piso indicação RDC 50/2022	51

LISTA DE SIGLAS/ABREVIATURAS

ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

CF – CONSTITUIÇÃO FEDERAL

CIE - CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA

EAS - ESTABELECIMENTOS ASSISTENCIAIS DE SAÚDE

EPD - O ESTATUTO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

KTPH - O KHOO TECK PUAT HOSPITAL

LBI - LEI BRASILEIRA DA INCLUSÃO

ONU - ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS

RDC 50 - RESOLUÇÃO DIRETORIA COLEGIADA 50

SUS – SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 A arquitetura hospitalar no Brasil	16
2.2 A RDC Nº 50, sua importância e sua aplicação	21
2.3. O Design Biofílico	25
2.4 Arquitetura hospitalar e biofilia	27
3 CONCEITO DE HUMANIZAÇÃO NA ARQUITETURA	29
4 A ACESSIBILIDADE NAS UNIDADES HOSPITALARES	34
5 ESTUDO DE CASO	39
5.1 Hospital Sarah Kubitschek Salvador	39
5.2 Khoo Teck Puat Hospital (KTPH)	43
5.3 Hospital NG Teng Fong.....	47
5.4 Análises comparativas dos estudos de casos pirâmide de Maslow	50
6 DIRETRIZES PROJETUAIS	52
6.1 Diretrizes de humanização no ambiente hospitalar	52
6.1.1 Ambiência.....	52
6.1.2 Conforto ambiental	56
6.2 Diretrizes e bem-estar físico e emocional do paciente	58
6.2.1 Inserindo áreas verdes no ambiente hospitalar	59
6.3 Diretrizes de psicologia ambiental no ambiente hospitalar.....	61
6.3.1 Cores.....	61
6.3.2 Textura e Formatos	62
6.3.3 Som.....	63
6.3.4 Aroma.....	64
6.3.5 Representação do meio natural	66
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

1 INTRODUÇÃO

Os hospitais têm passado por grandes transformações físicas nos últimos tempos para atender o paciente, visando oferecer maior conforto e recuperação para os enfermos. Desta forma, o ambiente deve ser mais um elemento para proporcionar tranquilidade e bem-estar. O ser humano, de certa forma, se adapta ao ambiente que está inserido e nos hospitais, onde se lida com a vida, o ambiente precisa ser acolhedor e contribuir com o bem estar de seus usuários.

Lidar com ambientes hospitalares tem sido uma função cheia de expectativas e complexa, sobretudo para os arquitetos, que precisam quebrar o paradigma de que as construções nesse ramo sejam frias e impessoais. O processo de recuperação de enfermos, incluindo terapia e cura é classificado como desgastante, que se agrava quando esse quadro acontece em espaços na qual a arquitetura se demonstre inadequada para a realização do acolhimento.

Os problemas mais comuns nos espaços recuperação de enfermos são, geralmente, instalações mal projetadas que impossibilitem conforto, falta de acessibilidade, ausência de conforto térmico, carência de ventilação, entre outros. Aspectos esses, que negativamente contribuem na relação do paciente com a sua vivência na recuperação mental e física.

Essa pesquisa se justifica pela necessidade de amplificar um tema que deve ser debatido por profissionais da arquitetura voltados para a área de saúde, além do interesse particular da autora pela temática abordada. Pensar em melhoria nas estruturas hospitalares é um fator importante para garantir a aplicação do conforto e bem-estar para as pessoas que dependem do serviço.

Muito mais do que um atributo decorativo, o desenho dos ambientes possui um expressivo impacto no nosso sistema cognitivo, fazendo enaltecer uma gama de emoção conforme as cores, materiais e níveis de iluminação pertencentes ao local. Daí, surge a importância da biofilia, cuja a relação humana com a natureza se torna íntima e agrega valores positivos para a vida do paciente enquanto ser que almeja melhoria no seu quadro clínico. Ela surge como um método eficaz na arquitetura que deve ser priorizado em anteprojetos para que o processo de cura hospitalar seja eficiente.

Assim sendo, o presente trabalho se justifica pela relevância do tema no âmbito da arquitetura, tendo em vista que os princípios da biofilia promovem a restauração dos pacientes na saúde mental, como também traz benefícios que se ramificam para familiares e profissionais de saúde, levando em conta o processo de tratamento e cura dos pacientes e o todo contexto que envolve uma pessoa em situação de enfermidade.

Como propósito, o trabalho objetiva elaborar diretrizes projetuais arquitetônicas para a concepção das áreas hospitalares baseado no design biofílico, especificamente apontar como os padrões favorecem a humanização do espaço, os efeitos positivos da biofilia no ambiente hospitalar, e estudar as áreas de permanência em hospitais de médio porte.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A arquitetura hospitalar no Brasil

Como o nome já sugere, a arquitetura hospitalar tem como finalidade se preocupar com os avanços da medicina, levando em conta o cumprimento das normas que buscam regulamentar a qualidade dos ambientes projetados, como o custo das operações, a complexidade da obra, e sobretudo não esquecer os princípios ambientais que o projeto deve seguir. Antigamente, os hospitais eram considerados locais que disseminavam doenças entre os internos que acompanhavam os doentes, sendo a internação o último estágio para uma pessoa doente.

A arquitetura hospitalar é extremamente essencial, pois um hospital é uma obra com grande complexidade, desde seu dimensionamento adequado às legislações específicas, infraestrutura, funcionalidade, além da preocupação com a sustentabilidade em relação aos materiais e tipologia construtivas da obra. Projetar pensando na sustentabilidade é indispensável atualmente, pois agrega valores a edificação, além de proporcionar qualidade de vida e bem-estar social. (PRODOCIMO, 2018).

Cabe também destacar, conforme pontuam Badalotii e Barbsian (2015), hospital era usado, em tempos remotos, como hospedagem e abrigo aos peregrinos, estando doentes ou não, e aparece como um auxílio da alma mais do que ao corpo. Mas, ao passar dos tempos, foram surgindo modernos ambientes voltados à preocupação constante com o bem estar dos usuários, tornado esses espaços cada vez mais acolhedores e aprazíveis.

Segundo Carvalho (2014), os primeiros locais que foram denominados como hospitais, surgiram como centros em que os enfermos eram alocados para que falecessem distante da sociedade. Em geral, eram instituições de filantropia, que acolhiam a camada mais baixa da sociedade quando doente, utilizando de recursos limitados da medicina, excluindo os doentes da coletividade. Os pavilhões eram estruturas que buscavam higiene, conforto, luminosidade natural e aproveitava-se

das áreas ajardinadas, rios e buscava também produzir um ambiente familiar de casas comuns

Figura 01: Aspecto de um conjunto de pavilhões no Brasil.



Foto: FGV (1989).

Nos anos 60, as estruturas dos hospitais carregavam um perfil mais frio, visando imprescindivelmente demonstrar os valores tecnológicos, longe do efeito esperado. Desta forma, os arquitetos tiveram a ideia buscar meios para possibilitar mais conforto, inclusive para os profissionais da área, como médicos, enfermeiros e outros personagens do ambiente. Observaram que a aparência destes locais não deve ser brusca aos olhos, muito menos suas proporções serem robustas, causando um impacto visual que afaste a sensação do paciente se sentir acolhido.

Nesse período, os edifícios em que se localizavam os hospitais transmitiam a mesma arquitetura fria de penitenciárias e templos, com largas paredes que remetiam o olhar a uma sensação de prisões do que espaços de saúde, visto que nessa época se acreditava que o ar transmitia contaminações, e devido a isso as janelas dispunham de pouco espaço, dando ao ambiente um clima escuro e sombrio (LUKIANCHUKI, 2010).

Com o surgimento das santas casas de misericórdia no Brasil, em séculos passados, dá-se início a história da saúde pública. Com o início dessa história, a

arquitetura hospitalar começou a ganhar notoriedade na sociedade, por possuir uma salutar importância na passagem do modelo hospitalar religioso para o modelo pavilhonar, por volta do século XIX. A partir daí, se inicia um ciclo de grandes construções nos primeiros passos da arquitetura moderna, incluindo o trajeto da arquitetura hospitalar.

A crescente das unidades hospitalares no Brasil ocorreu em paralelo aos avanços projetuais e tecnológicos do mundo. O número de instituições médicas no país aumenta principalmente no século XIX, sobretudo no Sudeste, seguindo o desenvolvimento econômico fundamentado na expansão ferroviária, na cultura cafeeira, e na expansão populacional. Esses fatores foram notados em grande expressão no estado de São Paulo (IBAÑEZ; DUARTE; DIAS, 2011).

Diversos desses centros hospitalares surgiram em edificações simples, de taipa de pilão e cobertas com folhas de palmeiras. Com o desenrolar da colonização, as construções tornavam-se mais firmes, mas a repartição do espaço físico era muito diferente dos hospitais atuais – normalmente haviam somente grandes enfermarias, onde o máximo luxo incidia na colocação de divisórias de cânhamo para resguardar a intimidade dos enfermos (GURGEL, 2010).

Entende-se por hospital, o local que se atende pessoas que padecem de uma determinada doença e que procuram esses locais para receber atendimento médico. Ao pensar em hospitais, grande parte das pessoas logo faz uma associação a um espaço fechado, que provoca medo e insegurança, todavia a arquitetura pode modificar esse ponto de vista, enaltecendo uma nova maneira de ambientar esses espaços (LUKIANCHUKI; SOUZA, 2010).

Segundo sua definição semântica, a palavra hospital provém do latim “hospitalis” e significa “ser hospitaleiro, acolhedor, que hospeda”. Durante o século XVII, em decorrência da Revolução Industrial e do Iluminismo, surgiram os primeiros insights sobre a humanização deste espaço, com o homem sendo enxergado como parte da natureza. Esta mudança começa a acontecer por volta de 1770, quando as doenças são consideradas oficialmente patologias e o hospital como um espaço de cura (ACR ARQUITETURA, 2019, texto online).

Foi no México, o primeiro hospital da América Latina, construído em 1524. Na sequência, depois de mais um construído no Perú, Braz Cubas levantou o Hospital da Santa Cruz da Misericórdia de Santos, em 1543. Outro destaque na

arquitetura da referida época foi a criação da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, em modelo pavilhonar, inspirada no modelo francês do Hospital Lariboisière, conforme observa-se na figura abaixo:

Figura 02 - Hospital Lariboisière



Foto: (Getty Imagens, ano não especificado)

Mas a reestruturação nas construções brasileiras de hospitais teve início em 1930, quando o olhar contemporâneo dos arquitetos e engenheiros foi evidenciado, tendo destaque o modelo de monobloco vertical, com o surgimento do Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro. Ele foi construído pelo engenheiro Luiz Moraes Júnior, primeiro especialista em edifícios laboratoriais e hospitalares. (BARROS, 2013).

Outro passo marcante da arquitetura hospitalar brasileira, foi o trabalho proposto por João Figueiras Lima “Lelé”, em 1953, chegando em Brasília para projetar e construir barracões em tempo recorde, inicialmente escalado para fazer obras que pudessem abrigar trabalhadores que estavam levantando a capital federal. Após conviver com Oscar Niemeyer, ele foi indicado para construir o Hospital Distrital de Taguatinga em 1968 (NOGUEIRA, 2012). Muitos deles, referências nacionais.

Quando vemos um hospital muito bem equipado, reconhece-se o quanto a tecnologia avançou para o uso médico-hospitalar. A tecnologia está a serviço para bem equipar os hospitais, sempre em benefício do paciente. Entretanto, sabe-se que o hospital teve uma longa e difícil jornada, desde os seus primórdios até os dias atuais,

para galgar a posição de destaque que hoje ocupa nos cuidados de saúde da sociedade. (PESSÔA, 2013, p. 06).

Vem do Nordeste, segundo Góes (2004), o nome de Luiz Nunes, levado ao Rio de Janeiro pelo governo estadual pela sua brilhante atuação na área. Ele foi o responsável pela construção do reservatório de água da cidade de Olinda, do Hospital da Brigada Militar, postos de saúde, Pavilhão de óbitos da Faculdade de Medicina, entre outras obras importantes entre os anos de 1934 e 1936, segundo o autor.

Nos últimos anos, surgiu no Brasil um novo modelo de hospital que vem crescendo a nível universal, que são os hospitais hotéis, o qual dispõem de serviço de quarto, transporte, atendimentos on-line, cardápios exclusivos, suítes, entre outros pontos que deixam o ambiente mais aconchegante. Segundo Boeger (2005), a hotelaria moderna inclui vários fatores que priorizam a humanização, oferecendo conforto, bem estar e segurança. Na observação do mesmo autor, os serviços principais oferecidos nestes locais são:

- ✓ Desenvolvimento de equipe multidisciplinar (enfermeiros, médicos, fisioterapeutas e nutricionistas);
- ✓ Conforto, segurança durante a internação;
- ✓ Serviços de rouparia, higienização, portaria, nutrição e dietética
- ✓ Restaurantes que atendam desde pacientes, acompanhantes, equipe médica, e lanches nas esperas;
- ✓ Pacientes com visitas de nutricionistas com o intuito de adequar as refeições conforme restrições determinadas;
- ✓ Hospedagens em hotéis conveniados com descontos para os acompanhantes
- ✓ Acomodações equipadas com frigobar, televisores, ar-condicionado, banheiros espaçosos, secadores de cabelo e acomodações para seus acompanhantes;
- ✓ Conforto, segurança durante a internação;
- ✓ Serviços de rouparia, higienização, portaria, nutrição e dietética
- ✓ Serviço de internet sem fio.

Desta maneira, Ribeiro (2013), enaltece que o meio hospitalar não pode ser mais observado como um espaço em que o paciente permaneça angustiado, mas que ela desfrute de um espaço de interligação constante com outras pessoas e que se enxergue como se estivesse em casa. Por isso, há um crescimento notável no mercado de hospitais em estilo hotelaria, embora seu custo seja um pouco mais elevado.

2.2 A RDC Nº 50, sua importância e sua aplicação

Nos últimos tempos, diversos estudos têm analisado os serviços dos hospitais na ótica dos usuários, com enfoque principalmente na humanização do atendimento, buscando compreender os significados, experiências e sentidos que compõem o espaço de convivência e sua relação com o cuidado, que segundo Ayres (2004), trata-se de uma compreensão filosófica e uma atitude prática frente ao sentido que as ações de saúde adquirem nas diversas situações em que se remete a uma ação terapêutica, assegurando o alívio de um sofrimento ou o alcance de um bem-estar, sempre atrelada a saberes especificamente voltados para essa finalidade.

Desde chegada da Constituição Federal (CF), em 1988, o Sistema Único de Saúde (SUS) tem atuado na construção de uma nação mais justa, elegendo a saúde como um dever estatal, sem distinção de classe social, cor, credo, raça, sexo e demais maneiras de discriminação. Nesse patamar, a priori, as assimetrias de caráter social, econômica, entre outras, não são mais empecilho para o acesso aos serviços de saúde. (MARTINS, 2010).

Em nosso país existe um sistema de ordenamento de leis que hierarquicamente distribui toda a gama jurídica que versa sobre o campo da saúde e de arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), o chamado sistema normativo, que atende aos princípios da Constituição Federal de 1988, com reflexos em resoluções locais, leis orgânicas, entre outros documentos. Segundo Góes (2004), as normas do Ministério da Saúde são os parâmetros mais confiáveis para projetos de ambientes hospitalares.

Entre elas está a Resolução Diretoria Colegiada 50, também chamada como RDC 50, onde se inserem os projetos arquitetônicos (BONAVIDES, 2012). Sobre os espaços de internação, a RDC 50 os definem como local de prestação do atendimento à saúde para pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas.

O tempo médio de permanência hospitalar em dias por ano no Brasil varia de 3 a 45 dias, a depender da especialidade envolvida. É salutar, deste modo, aperfeiçoar os ambientes hospitalares com o intuito de minimizar as os fenômenos inesperados relacionados ao ambiente físico, como também colaborar para a minimização do tempo de internação. Desta forma, as entrelinhas do documento dizem o seguinte:

ATIVIDADES: 3.1- Internação de pacientes adultos e infantis: 3.1.1- proporcionar condições de internar pacientes, em ambientes individuais ou coletivos, conforme faixa etária, patologia, sexo e intensividade de cuidados; 3.1.2-executar e registrar a assistência médica diária; 3.1.3-executar e registrar a assistência de enfermagem, administrando as diferentes intervenções sobre o paciente; 3.1.4-prestar assistência nutricional e distribuir alimentação a pacientes (em locais específicos ou no leito) e a acompanhantes (quando for o caso); 3.1.5-prestar assistência psicológica e social; 3.1.6-realizar atividades de recreação infantil e de terapia ocupacional; e 3.1.7-prestar assistência pedagógica infantil (de 1º grau) quando o período de internação for superior a 30 dias. (BRASIL, 2002, p.39)

As exigências impostas pela RDC nº 50 são indispensáveis para a elaboração do projeto arquitetônico, pois construções fora de suas recomendações podem prover grandes problemas e agravos à saúde dos pacientes e dos funcionários do local. Válido apontar que os EAS, devido à complexidade de seus programas e às inovações tecnológicas, devem ser pensados e projetados com flexibilidade e agilidade, podendo se adaptar às diversas modificações.

Em relação à arquitetura de estabelecimentos de saúde, importantes questões geográficas, urbanas, epidemiológicas, de detalhamentos, inerentes à própria complexidade do setor envolvido, devem ser levantadas, o que, inegavelmente, enriquecerá a formação de qualquer planejador de espaços. (CARVALHO, 2014, p. 12).

Na RDC 50 também encontram-se presentes diretrizes que norteiam e regulam as decisões a serem executadas nas diversas fases do projeto, como

condições de segurança contra incêndio, condições ambientais de controle de infecção, circulações externas e internas, condições ambientais de conforto, instalações prediais ordinárias e especiais.

Essa norma não poderá deixar de ser perfeitamente conhecida e seguida, pois sua observância é condição básica para aprovação de projetos de edificações para a saúde. A RDC 50/2002 foi elaborada para fornecer orientações abrangentes, trazendo desde informações sobre o programa arquitetônico de unidades funcionais de saúde, com listagem de atividades, tabelas com quantidades e áreas mínimas dos espaços, além de indicação dos projetos de instalações complementares. (CARVALHO, 2014, p. 32).

De acordo com Amplus (2021), por ser a principal norma para a construção hospitalar, sua consulta é obrigatória, estando basicamente separada em três partes. A primeira é a programação e diz respeito às atividades fim e meio: a fim trata de espaços de caráter assistencial, como UPAS, clínicas, terapias, entre outras. Por outro lado, surgem as classificadas como atividade meio, que não dispõem de contato direto com o paciente, mas prestam suporte, como serviços de apoio técnico, recursos humanos, administrativos, pesquisa etc.

Destaca-se também, ainda conforme Amplus (2021), a categoria espaço físico, que cuida da quantificação dos ambientes, dimensionamento, e aborda a listagem das atividades que serão desenvolvidas em cada unidade funcional. O mesmo autor destaca também a categoria funcionalidades, que são regras que elencam a descrição completa das tarefas envolvidas.

Para Carvalho (2006), o planejamento arquitetônico de hospitais não trata-se somente de normas de localização e acesso, mas vislumbra sustentabilidade e preservação, tendo em vista que a dinâmica da sociedade contemporânea não apenas permite pensar em estruturas físicas invariáveis, mas numa forma de garantir as exigências formais e as demandas funcionais.

Desta forma, Giacomo (2011), contextualiza que a qualidade do edifício hospitalar está estreitamente atrelada à saúde dos seus usuários, visto que ações práticas de higiene, ergonomia, salubridade, entre outras intervenções de humanização transformam o hospital em um espaço adequado para a manutenção da saúde.

2.3 O Design Biofílico

Buscando o sucesso da construção hospitalar, o design biofílico deve ser pensado no início do projeto e implementado de maneira contínua nesses ambientes. Se faz necessário, portanto, agarrar a ideia de que um hospital construído com base nas premissas do mundo natural possibilita expressivamente para o bem estar e a saúde dos seus usuários. Segundo Muza (2021), ele pode ser compreendido como qualquer maneira de reforçar os laços humanos com a natureza através das edificações.

O design biofílico é uma ferramenta para tornar os ambientes mais saudáveis e com maior nível de bem estar para as pessoas, através de algumas estratégias de projeto como a luz natural (que ajuda a governar nossos ritmos circadianos), materiais naturais (que têm uma qualidade calmante e restauradora, provocando respostas visuais e táteis positivas, que poucos materiais artificiais podem replicar), maior proximidade com a natureza, dentre outras estratégias citadas a diante (NICOLAU, 2021, p. 10).

De acordo com Miyazaky (2018), o contato com a natureza expressa muito mais do que respirar ar puro para ressignificar a mente, mas trata-se de uma necessidade intrínseca ao ser humano, pois durante muito tempo os nossos ancestrais habitaram áreas de mata, então, o organismo humano está condicionado a esse convívio, uma vez que estar distante dos locais verdes pode ocasionar um estresse contínuo ao corpo.

Segundo Takeda (2019), trata-se de uma junção entre o projeto arquitetônico e projeto paisagístico, buscando sempre a prevalência dos elementos naturais em sua composição. Já fazendo uma breve conceituação acerca do tema abordado no presente capítulo, abaixo, apresenta-se uma definição semântica da utilização do termo:

O Design Biofílico é uma ferramenta que possibilita reconectar as pessoas com o ambiente natural, desenvolvendo espaços mais saudáveis e produtivos para a sociedade contemporânea. Estudos mostram que a presença da Biofilia em espaços de convívio, principalmente no trabalho, proporciona aumento de 15% do índice de satisfação dos usuários, melhora do estado de saúde físico e mental, redução do estresse, maior senso de equipe e aumento do

poder de concentração e do nível de criatividade. (MATOS, 2018, texto online).

Buscando uma explicação mais técnica Browning e Cooper (2017), destacam que trata-se de uma teoria, uma ciência e uma prática que busca a elaboração de ambientes fundamentados na natureza, almejando aumentar a ligação das pessoas com ela. Além dos fatores físicos voltados ao conforto, também deve ser observado o papel do usuário em relação ao ambiente. Seu comportamento pode modificar o conforto percebido e exercer influência nos ajustes dos níveis de conforto.

Figura 03 - Estratégias biofílicas



Fonte: RDESIGN (2022).

Mas, quando cogita-se a utilização do design biofílico na arquitetura, remetem-nos à ideia de que basta a implantação do verde nos espaços, no entanto, essa relação vai muito além do contato com a vegetação, mas sim em todo espaço que tenha conexão com os meios naturais, tais como o uso das fontes de água, a conexão com a iluminação natural, os sons da natureza, no uso de forma orgânicas como madeira e vegetação, entre outros componentes ao artificiais ao redor do local onde o conceito é aplicado. (SILVA; HOLANDA, 2011).

Kellert e Finnegan (2011) fazem apontamentos de que um dos mais expressivos desafios do design biofílico é tratar sobre as lacunas na arquitetura atual, pois visa propor uma nova dimensão aos projetos arquitetônicos e beneficiar a experiência do contato com a natureza na edificação. Desta forma, trata-se de uma

nova dimensão, segundo os mesmos autores, chamada de "design ambiental restaurativo", que além de propor um melhor contato entre as pessoas e o ambiente natural, busca minorar os impactos ambientais com suas estratégias. Dentro deste entendimento, Muza (2021), destaca:

A ideia do design biofílico reforça a ideia de que a mente e o corpo humanos evoluem em um mundo sensorialmente rico, que permanece crítico para a saúde emocional, psicológica e espiritual. Em um período da história marcada por grandes indústrias, manufaturas artificiais, engenharia eletrônica e massivos centros urbanos, representam apenas uma pequena fração da história evolutiva da espécie humana. A humanidade evoluiu em respostas adaptativas às condições e estímulos naturais, como a luz do sol, clima, água, plantas, animais, paisagens e habitats, que permanecem essenciais para os seres humanos e sua saúde. (MUZA, 2021, p. 38).

Os ambientes feitos com essa técnica podem promover efeitos no comportamento de seus usuários, como alavancar a sensação de humor, seja de forma negativa ou positiva. Essa ligação entre comportamentos causados pela arquitetura do espaço é conhecida como Neuroarquitetura. Dentro dessa sistemática, há técnicas que podem causar sensações positivas, seja qual for a atividade realizada naquele espaço, como é o exemplo do próprio do design biofílico.

Nas vistas de Paiva (2018), o design biofílico pode promover duas maneiras de interagir com a natureza, seja pelo contato direto com a natureza no espaço físico, ou por meio de texturas e materiais que mesmo não sendo naturais podem trazer essa sensação pelo simples olhar, podendo ajudar a reduzir sensações negativas como fadiga como como estresse.

Detanico et al. (2019) asseveram que o design biofílico proporciona três emoções que se evidenciam com maior intensidade, sendo elas, encantamento. Satisfação e admiração. A obra "O Impacto Global do Design Biofílico no Ambiente de Trabalho" do instituto Human Spaces, publicada originalmente como "Biophilic design in the workplace", em idioma inglês, destaca a relevância do design biofílico nos projetos de edificações, conforme elenca-se a seguir:

Embora tenha sido proposto que este desejo de conexão com a natureza é seja o resultado de um viés antiurbano combinado a uma visão romântica da natureza, pesquisas em psicologia ambiental nos dizem que estar conectado com a natureza, é, na realidade, uma função humana adaptativa, que permite e ajuda na recuperação

psicológica. Isto significa que trazer elementos que permitem a conexão direta com a natureza (como parques e lagos) ou conexões indiretas (ou seja, design de interiores que utilizam elementos naturais, cores e padrões que remetem à natureza, plantas, bem como explorar visuais para áreas verdes) para dentro de um ambiente urbanizado pode ajudar a nos recuperar mentalmente e aliviar nossas atividades do dia-a-dia, a fim de manter o bem-estar positivo. (HUMAN SPACES, 2015, p. 7).

Para simplificar o conceito do design biofílico, Soderlund e Newman (2017), destacam que ele pode ser utilizado de diferentes formas, desde que faça alusão à natureza, pois ao longo da história ele já se manifestou de formas diferentes, utilizando inúmeros artefatos que comprovam a ligação entre o ser humano e a natureza, por isso, deve ser priorizado no espaço hospitalar, visando uma melhor recuperação dos pacientes na enfermaria.

2.4 Arquitetura hospitalar e biofilia

Nos últimos anos, novos conceitos surgiram para o desenho de hospitais que buscam dispor em seus espaços os valores que os pacientes estão acostumados a ter em casa. Isso implica dizer que os traços arquitetônicos devem traduzir para a construção a visão que o enfermo está habituado diariamente. Conceitos esses que possibilitam a integração dos ambientes hospitalares com uma série de valores que são promotores da cura, como o bem estar, a ergonomia e o afeto.

A qualidade do espaço físico de uma unidade de saúde, exerce uma real influência no processo de reabilitação do paciente, precisando haver a humanização do atendimento em consonância com o ambiente. Humanização que emerge como necessária por causa da necessidade de ofertar ao paciente um atendimento de dedicado, onde além do paciente, sua família se sinta acolhida e segura, mesmo quando a unidade já dispõe de toda a estrutura necessária.

A humanização, a fim de conceituação, é o procedimento de oferecer condições mais humanas ao paciente, respeitando seus princípios morais e éticos, o que envolve sentimento, afeto e cuidados. É salutar considerar-se também que em um hospital é preciso que a estrutura física promova suprir as necessidades dos

atendimentos. Entretanto, ainda que a tecnologia seja necessária, a humanização deve se sobressair acima das outras coisas.

A humanização dos espaços para a saúde significa fazer boa arquitetura, eficiente, bela e agradável. A consideração do bem estar da pessoa deve estar em cada traço do arquiteto, reconhecendo que, quando se está mais frágil, a sensibilidade aumenta, juntamente com as necessidades de apoio, compreensão e ambientes dignamente projetados. (CARVALHO, 2014, p 60).

Daí surge o conceito de Biofilia, expressado como uma forma de explicar a relação entre os humanos e a natureza, visto que durante a evolução da espécie, as causas ambientais foram determinantes para a sobrevivência. Heerwagen e Iloftness (2012) apontam que espaços que se utilizam de traços biofílicos agregam mais valor para as pessoas, os quais atribuem elementos naturais ao projeto arquitetônico.

A palavra biofilia origina-se do grego, onde Bio quer dizer vida, enquanto Philia significa amor, resultando em “amor pela vida”, sendo usada pela primeira vez pelo psicanalista alemão Erich Fromm, em 1964 e posteriormente aprofundada pelo sociobiólogo Edward O. Wilson, no seu estudo Biofilia, publicado em 1984.

Embora seja um termo relativamente recente, alguns dos seus princípios estão sendo há décadas aplicados nas construções, mas não de maneira integrada, pois precisa prezar especialmente com o bem estar e a saúde humana, enaltecendo a relação do homem com o meio natural de inúmeras formas, o que gera benefícios às pessoas, e se for no ambiente hospitalar, aos enfermos. (BROWNING; COOPER, 2015).

Desta forma, cabe dizer que as pessoas estão correlacionadas com o meio natural por meio de percepções, conhecendo o mundo pelos sentidos. Assim, a percepção do meio ambiente exerce influência no comportamento do homem, visto que ele atribui significados ao compasso em que promove suas interpretações do ambiente exterior. Nota-se que dentro da arquitetura, existe inúmeras possibilidades de manter traços biofílicos, como o uso de materiais que permitam a ventilação, a luminosidade, a preservação térmica, a abertura de espaços, e o próprio conforto.

3 CONCEITO DE HUMANIZAÇÃO E SUA PRESENÇA NA ARQUITETURA

É notável que ao se aprofundar na discussão presente se fala em humanizar os espaços hospitalares através da biofilia. Desta maneira, é preciso compreender o conceito de humanização, que, pelo senso comum é entendida como um fenômeno que prioriza a evolução do homem em contato com o meio em que vive ou trabalhar, podendo existir em diversas áreas, tais como ambiente de trabalho, relações, ciências sociais, hospitais, entre outros.

Ao falar de humanização fala-se paralelamente do ser humano, que é um ser movido pelas emoções de raiva, tristeza, compaixão, amor, mas que possui necessidades físicas e materiais, independente da situação financeira e espiritual. Mediante a complexidade da vida, o ato de cuidar da saúde física e/ou mental de uma pessoa é muito mais complexo, uma vez que um braço quebrado representa à impossibilidade de se comunicar através da escrita, de fazer atividades cotidianas, de realizar suas necessidades humanas sozinhas, a humanização no serviço de saúde tem seu ponto de partida em compreender o ser humano em todas as suas individualidades e limitações (RIOS, 2009).

Sob a ótica da enfermagem a humanização é sinônimo de promover, restaurar, aliviar, ajudar, confortar, entre outros aspectos positivos. Desta forma, o cuidado passar a ser indispensável em todas as circunstâncias que envolve incapacidades, enfermidades e até mesmo morte, fundamentando-se em um atendimento voltado para princípios éticos e de valorização da pessoa em fase de adoecimento. (BEDIN, RIBEIRO, BARRETO, 2005).

De acordo com Martins (2004) a humanização da arquitetura hospitalar ainda está em desenvolvimento e, possui uma relação íntima com os princípios que norteiam uma boa arquitetura:

O arquiteto hospitalar, além de conhecer toda a complexidade do funcionamento de um hospital, deve propor soluções que atendam às suas necessidades técnicas e de humanização, ou seja, o edifício precisa ser flexível e expansível para atender todas as demandas das inovações tecnológicas e, sobretudo, ser mais humano. Nesse contexto, o conforto ambiental tem primazia, devido a sua grande influência nos processos de cura dos pacientes internados (MARTINS, 2004, p.64).

Para que a humanização seja colocada em prática se faz preciso que sejam utilizados diversos mecanismos na produção da saúde. A disposição de dispositivos como colegiados, grupos de trabalho e demais frentes, busca a interação dos personagens envolvidos no processo de gestão da saúde. Dentro desse contexto, o Ministério da Saúde destaca que a humanização busca a melhoria da qualidade do atendimento nas unidades hospitalares, buscado cada vez mais o acolhimento. (NUTO, 2010).

Em unidades de saúde é indispensável que o espaço influencie o atendimento humanizado, focado no cuidado ao paciente, tornando o edifício um local que possibilite o melhor desempenho das atividades e que promova o bem do ser humano. Assim sendo, observa-se:

A humanização dos espaços para a saúde significa fazer boa arquitetura, eficiente, bela e agradável. A consideração do bem estar da pessoa deve estar em cada traço do arquiteto, reconhecendo que, quando se está mais frágil, a sensibilidade aumenta, juntamente com as necessidades de apoio, compreensão e ambientes dignamente projetados. (NUTO, 2010, p. 18).

Rollero e Piccoli (2010) dizem que os lugares possuem vínculos com pessoas, sendo provedores de satisfação através da dimensão afetiva/emocional, envolvendo ligações como emoções, crenças, identidades, afetos, etc. Lugar não é apenas algo que tem raízes subjetivas, é o local onde os indivíduos se relacionam com o mundo e vice e versa. Quando uma pessoa não se adapta ao ambiente, fica nítido que decorrem efeitos de cunho negativo, como o estresse.

Deste modo, a reflexão de que para existir alguma melhoria da pressão ambiental, deve-se ter um ambiente amigável, seguro e que facilite a atuação dos mesmos nestes espaços. Dentro da arquitetura, cabe destacar, existem alguns fatores de influência que exercem influência na humanização. Um deles, é o controle do ar, pois os efeitos de um ar ruim podem provocar efeitos danosos aos usuários em médio ou longo prazo. Os três problemas mais comuns são:

- *Sensibilidade a química, sensibilidade a substâncias químicas, como produtos de limpeza e de higiene pessoal, produtos derivados da combustão, fumaça*

- *Síndrome do edifício doente, que pode causar problemas no sistema respiratório, irritação de mucosas, tosse, coriza, e os sintomas diminuem ao sair do ambiente;*

- *Doenças relacionadas a edificação, que são danos relacionados ao contato direto as substâncias químicas no espaço interno, com a dissipação de contaminantes voláteis orgânicos e inorgânicos provenientes dos materiais construtivos da edificação;*

Também deve se considerar nas unidades de saúde a ergonomia, ou seja, o conforto das instalações e maquinários. Ainda assim, deve pensar sobre o conforto dos próprios trabalhadores dos hospitais para que possam melhor atender aos usuários do sistema. Sobre a definição, em 2000, no Congresso Internacional de Ergonomia (CIE), passou a ser adotado o seguinte conceito:

É a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem estar humano e a performance global dos sistemas. (International Ergonomics Association, 2000).

Levando em consideração os aspectos da ergonomia, o mobiliário e os equipamentos devem ser posicionados de modo a não atrapalhar a fluidez e agilidade das atividades, além de garantir um tráfego seguro dentro das dependências hospitalares. As quedas de pacientes, por exemplo, sofrem influência de vários fatores, incluindo alteração do estado mental, uso de remédios psicoativos e falta de segurança para a caminhada. (INOUE, et al., 2011).

Outra vertente a ser mencionada é o uso das cores, as quais são fundamentais na vida das pessoas e funciona na arquitetura como ferramenta transformadora. Ela desperta os sentidos, dando uma nova identidade ao ambiente,

influenciando também nas moções e outros sentimentos humanos. Neste sentido, Cunha (2004), comenta:

O uso da cor deve atender soluções específicas para diferentes ambientes, tendo em vista condições estéticas, conforto e que estabeleça a integração com os diversos espaços, que devem ser analisados com critério, levando-se em conta o ser humano e suas fragilidades. Para isso, é necessário planejamento, conhecimento, estudo da área e das cores a serem utilizadas, buscando-se integrar a luz natural com a artificial, a fim de se alcançar eficiência e conforto visual [...]. Portanto, ambientes humanizados e coloridos são essenciais em estabelecimentos de saúde. E isso é uma arte tanto quanto uma técnica. A cor não deve ser um fim em si mesma, mas um meio estético para proporcionar conforto e tranquilidade aos pacientes e àqueles que trabalham em hospitais (CUNHA, 2004, p. 60).

A partir da interferência das cores nos ambientes, é preciso também avaliar a influência das cores na situação emocional dos pacientes para poder entender qual a aplicação correta, tendo em vista que cada ambiente possui seu tipo de textura e por outros vários outros elementos visuais que podem alterar a percepção do espaço. Ainda sobre a importância das cores e sua utilização, comenta-se o seguinte:

Possui a capacidade de transmitir instantaneamente a atmosfera e o estilo e de criar efeitos visuais. Também é um dos primeiros aspectos percebidos em um ambiente. As pessoas podem não mencionar o esquema cromático de um projeto, mas certamente, comentarão que um determinado ambiente é muito acolhedor, cálido, convidativo, limpo, espaçoso, elegante ou intimista - impressões diretamente provocadas pelas tonalidades de cor utilizadas (GIBBS, 2014, p.110).

As cores primárias são as três cores que não podem ser obtidas da mistura de nenhuma outra cor. Sendo assim, são as cores vermelho, azul e o verde. Por outro lado, as secundárias originam-se devido à mistura de fragmentos iguais das primárias, sendo elas, o roxo, o verde e o laranja. Por outro lado, as cores terciárias são violeta avermelhado, violeta azulado, verde azulado, verde amarelado, laranja amarelado, laranja avermelhado.

Figura 04: Palheta de cores.



Fonte: Mundo Educação (2015).

Cruz (2016), finaliza dizendo que o ideal é projetar ambientes com o visual dinâmico e isso positivamente refletirá no bem estar mental do indivíduo. Segundo ela, os efeitos psicológicos causados pela cor são, em parte, associações inconscientes com experiências já vividas ou vistas. O tédio, causado por um ambiente monótono, é uma reação do organismo a uma situação pobre em estímulos ou com pequenas variações.

4 A ACESSIBILIDADE NAS UNIDADES HOSPITALARES

Segundo as Organizações das Nações Unidas (ONU), a estimativa em 2018, era que em todo mundo haviam cerca de 1 bilhão de pessoas com deficiência de todos os tipos, das quais 80% viviam em países em desenvolvimento, como o Brasil. São pessoas que enfrentam diversas dificuldades e devem ser protegidas pelas legislações que versam sobre acessibilidade, uma diretriz indispensável para garantir a qualidade de vida das pessoas com esse tipo de limitação.

Figura 05: Símbolos da acessibilidade



Fonte: Educa Mais (2018)

Segundo Duarte e Brasileiro (2012), a acessibilidade está intimamente ligada à arquitetura, uma vez que, espaços acessíveis ajudam na equiparação de oportunidades, permitindo a todos o acesso à cidadania. No mesmo entendimento, observa-se que a acessibilidade na Arquitetura e Urbanismo tem o objetivo de garantir principalmente a segurança, autonomia e integridade física dessas pessoas.

Pequenas mudanças (principalmente arquitetônicas) podem ser de grande eficácia nesse processo exemplos como: demarcação de degraus, construção de rampas de acesso para deficientes físicos (cadeirantes), portas mais amplas e corredores largos são detalhes que podem passar despercebidos aos olhos das pessoas normais, mas que fazem toda a diferença para quem necessita de cuidados especiais. (SLOBOJA, 2015, p.15).

Os autores Vasconcelos e Pagliuca (2006) fazem ponderações acerca do acesso das pessoas com deficiência ao ambiente interno das instituições de saúde e reiteram que na prática, as condições de acesso e deslocamento exibem a falta de

parâmetros exigidos em normas, com medidas e padrões que buscam possibilitar aos portadores de deficiência condições mais adequadas para deslocamento e acesso. Por isso, se faz notadamente importante a aplicação da acessibilidade nas construções hospitalares. De acordo com a NBR 9050, acessibilidade é definida da seguinte forma:

[...] e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (ABNT NBR 9050, 2015, p.2).

A acessibilidade encontra-se presente nas áreas abertas, no meio físico, e serviços disponíveis ao público, como também contribui para o desenvolvimento, possibilitando às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma livre e poder participar de todas as atividades e aspectos presentes na vida do ser humano, englobando o uso de serviços e produtos e eliminando todas as barreiras existentes.

Figura 06: Pictogramas da acessibilidade



Fonte: AIGA (2013).

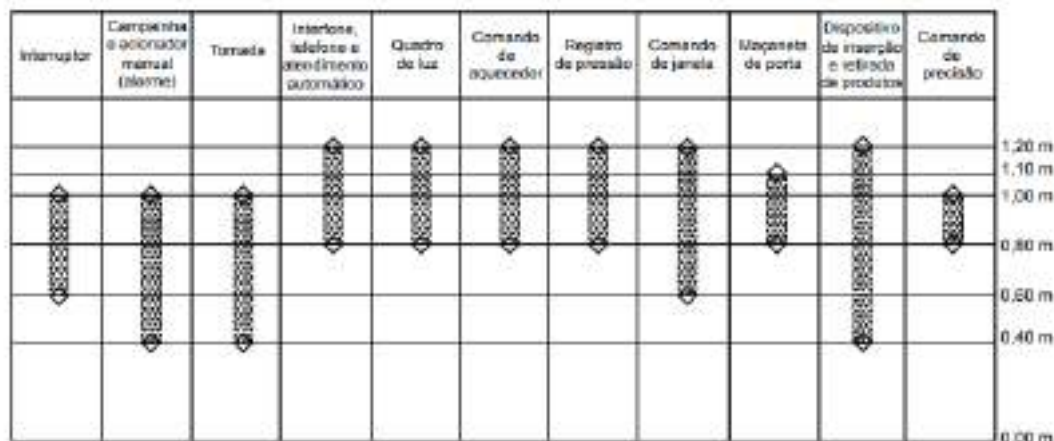
Desenho Universal se implementa em ferramentas e equipamentos e produtos do meio físico utilizáveis para todas as pessoas proporcionando a inclusão social. Compreende a dimensão das adaptações nos espaços físicos trazendo um conceito livre de obstáculos. Os produtos universais acomodam uma escala larga de preferências e de habilidades individuais ou sensoriais dos usuários. A meta é que qualquer ambiente ou produto poderá ser alcançado, manipulado e usado,

independentemente do tamanho do corpo do indivíduo, sua postura ou sua mobilidade (GABRILI, 2008, p.8).

Lançada em 2015, a Lei Brasileira da Inclusão (LBI), é mais um aparato legal que protege os direitos dessas pessoas. Ela busca trazer benefício a cerca de 45 milhões de brasileiros que detêm algum grau de deficiência. O Estatuto da Pessoa com Deficiência (EPD), como é conhecido, inclui inovações em diversos setores, tais como educação, trabalho, assistência social e principalmente saúde. Na construção civil, existe uma certa distância entre o que preconiza a legislação e o que é feito na prática quando as normas técnicas não são atendidas.

Entretanto, no viés técnico, as edificações levam em conta os critérios brasileiros da ABNT 2015, por meio da norma técnica NBR 9050/2015, que, entre outras normatizações, destaca o acesso de cadeirantes às edificações, bem como a altura recomendada para o posicionamento de diferentes tipos de comandos e controles. A acessibilidade deve possibilitar que as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida possam fazer todas as atividades e usos específicos, que um espaço, objeto ou elemento possa dispor, com autonomia e segurança.

Figura 07: Esquema de pontos acessíveis, conforme NBR

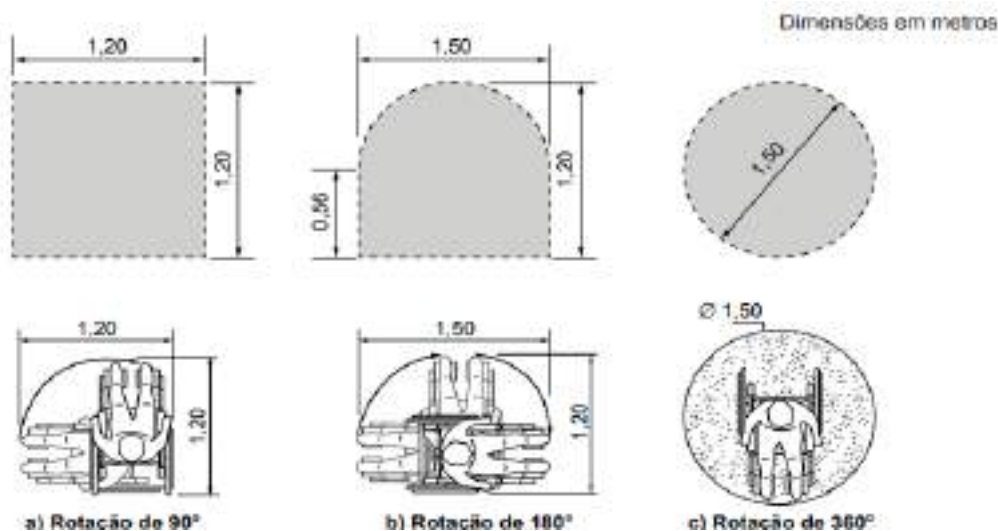


Fonte: ABNT (2015).

O Ministério da Saúde e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), são os órgãos responsáveis pela regulamentação e orientação dos projetos dos estabelecimentos de saúde, a exemplo da Resolução da Diretoria Colegiada RDC/Anvisa n. 50 de 21/02/2002. Na publicação Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde estão elencados os elementos de acessibilidade

como, rampas e corredores, de modo a possibilitar o trânsito de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

Figura 08: Esquema de pontos acessíveis para cadeirantes, conforme NBR



Fonte: ABNT (2015).

De acordo com Sienge (2022), as recomendações de acessibilidade são as seguintes para as estruturas:

- *Rampas*

Podem ser consideradas rampas inclinações maiores a 5%, por isso, a largura livre indicada é de 1,50 metros e no máximo, a inclinação vertical é de 3% em rampas externas e 2% em rampas internas. Diante da ausência de paredes laterais, as rampas devem dispor de guias de balizamento com mínima altura de 5 cm feitas nas projeções dos guarda-corpos.

- *Degraus*

Nesses espaços deve haver sinalização em escadas ou degraus, sobretudo nas bordas do piso, fazendo contraste com o acabamento, conforme indicam as normas da ABNT.

- *Desníveis*

A alteração de nível com altura de até 5 milímetros não precisam de tratamento específico, mas quando a altura foi maior que a referida até o 15 milímetros é preciso haver tratamento em forma de rampa, havendo inclinação máxima de 50%.

- *Portas*

Precisam ter um vão livre de no mínimo 0,80 m e altura mínima de 2,10 m, principalmente em elevadores.

- *Corrimãos*

Precisam ser colocados em escadas e rampas, dos dois lados, havendo altura de 0,92 m e 0,70 m do piso contados da parte superior do corrimão até o piso. A largura deve acatar as medidas entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas, sendo majoritariamente de modo circular. Entre a parede e o corrimão, deve existir um livre espaço de pelo menos 4 cm, para possibilitar bom deslizamento e empunhadura.

- *Sanitários*

Deve ser reservado um compartimento para os sexos masculino e feminino por pavimento, devendo ainda ter entrada independente dos demais sanitários, obedecendo as diretrizes da ABNT e Decreto Federal nº 5.296/2004.

5 ESTUDO DE CASO

O presente capítulo versará acerca de unidades hospitalares que adotaram as técnicas estudadas neste trabalho, mostrando exemplos de hospitais que são

referências nesse tipo de aplicação. As obras exemplificadas serviram de referência para nortear a pesquisa e também serviram de parâmetro para fundamentar o caráter bibliográfico do estudo.

5.1 Hospital Sarah Kubitschek, Salvador - BA

O Hospital Sarah Kubitschek conhecida como Rede Sarah, possuem várias unidades hospitalares brasileiras. O projeto em especial que serviu como objeto de estudo fora a unidade localizado em Salvador na Bahia.

O mesmo foi inaugurado em 1994, tem como destinação aos cuidados de saúde clínica, clínica geral, consultório médico, ambulatorial para pacientes vítimas de politraumatismos e problemas locomotores, tem como proposito a sua reabilitação. A construção da edificação do hospital predomina materiais em concreto armado, aço, vidro, painéis metálicos e madeira.

Esse estudo de caso foi escolhido, e tem como intuito de mostrar um exemplo de hospital que foi construído numa área de Mata Atlântica nativa, o mesmo foi projetado pelo arquiteto João Filgueiras Lima, o Lelé.

Figura 09: Vista externa do Hospital Sarah Kubitschek



Fonte: ADSTC (2019)

O projeto do Hospital Sarah Kubitschek pode se dizer que é uma referência de edificação que se baseia nos fundamentos criados por Vitruvius, em que a premissa da Arquitetura Clássica antiga e os seus princípios arquitetônicos, sendo como principal objetivo tornar uma obra em arquitetura através da teoria *utilitas*, *venustas* e *firmitas* (utilidade, beleza e solidez).

Assim sendo, ao projetar uma edificação cada metro deve ser pensado para obter qualidade, funcionalidade e rentabilidade. Ou seja, a distribuição dos espaços de um edifício deve atender a condições físicas e psicológicas dos usuários. Dessa maneira, pode ser analisado a sensibilidade e capacidade do arquiteto que preocupou-se em alcançar funcionalidade (*utilitas*) ao utilizar um shed metálico curvo, em seu telhado, obtendo dessa maneira aberturas que entre elas que propiciou a disposição de brises na horizontal em fileiras paralelas. Assim, os ambientes internos ficam cobertos dos raios diretos do sol, entretanto obtém iluminação e ventilação natural em todos os ambientes. Como pode ser observado na figura 10.

Figura 10: Iluminação e ventilação natural hospital Sarah Kubitschek



Fonte: ADSTC (2012).

Ao utilizar os sheds nesta obra o arquiteto Lelé, criou aspectos estéticos que foi de extrema importância para aplicação da (*venustas*) que se refere sobre a aparência da obra ao projetá-la, retratando assim a preocupação estética da mesma, como também a teoria (*firmitas*) pode ser aplicado neste projeto obter harmonização

através das formas e cores, com materiais adequados e viáveis para este projeto. Como pode ser analisado na figura 11.

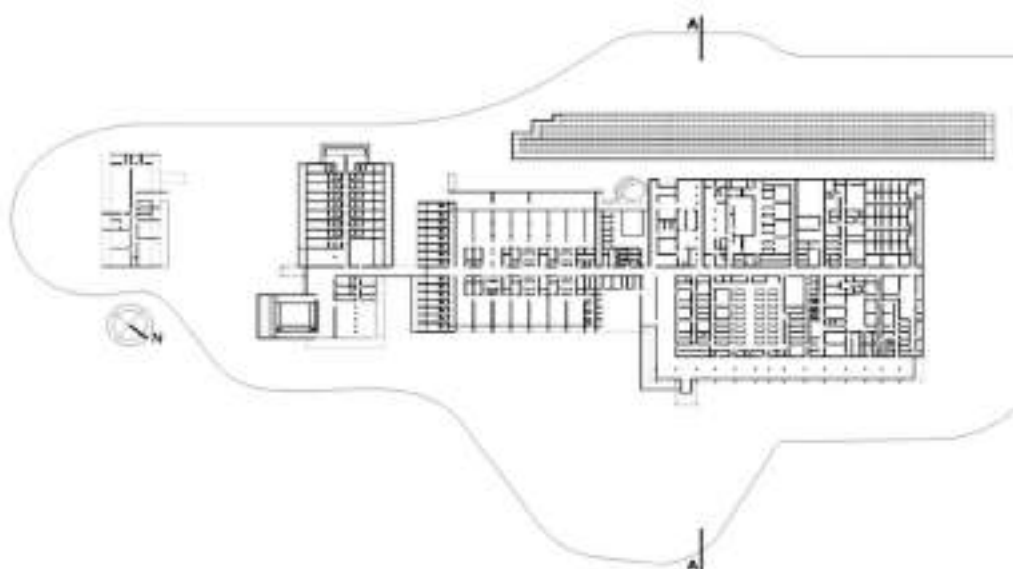
Figura 11: Vista dos Sheds na fachada Hospital Sarah Kubitschek



Fonte: Nelson Kon (2018).

O projeto do hospital Sarah Kubitschek possui uma implantação onde seus jardins externos adentram e recortam sua volumetria, ou em leitos se abrangem em pequenas varandas. Conforme a figura 12.

Figura 12: Imagem da implantação do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador-BA.



Fonte: Archdaily (2012).

Assim, a ideia do projeto ao integrar vegetação e iluminação natural através da conexão dos jardins externos que rodeiam todo o edifício hospitalar através dos grandes panos de vidro. Dessa maneira, o projeto propicia a promoção do bem-estar dos pacientes, funcionários e visitantes. Como pode ser observado nas figuras 13 e 14.

Figura 13: Imagem interna do Hospital Sarah Kubitschek



Fonte: ADSTC (2012)

Figura 14: Imagem interna do jardim Hospital Sarah Kubitschek



Fonte: ADSTC (2012).

REFERÊNCIAS PROJETOAIS

Esse projeto foi escolhido como inspiração para a construção das diretrizes projetuais deste trabalho. O estudo de diretrizes tem como intuito assim como Hospital Sarah Kubitschek a integração dos ambientes internos da edificação com a natureza permitindo que a promoção do bem-estar propiciando dessa maneira um ambiente de cura para os pacientes, funcionários e visitantes através da arquitetura biofílica.

Tabela 01: Ambientes e aplicações Hospital Sarah Kubitschek

AMBIENTES E APLICAÇÕES	
<ul style="list-style-type: none"> • Ar condicionado; • Banheiro privado; • Sofá cama; • Guarda roupa; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mini geladeira; • Sistema de entretenimento do paciente.

Fonte: autora (2022).

5.2 Khoo Teck Puat Hospital (KTPH), Yishun - Singapura

O Khoo Teck Puat Hospital (KTPH) localizado em Yishun Central, Singapura na Ásia; foi o estudo de caso escolhido, o mesmo vem com propósito de mostrar um exemplo de hospital que foi projetado e executado as margens da lagoa Yishun, integrando vegetação, iluminação natural e uso de materiais adequados com o intuito de promover bem-estar aos pacientes, funcionários e visitantes. A ideia do “hospital jardim” teve o intuito de implantar inúmeros terraços entre as edificações permitindo a integração do interior e exterior através dos mesmos e criando dessa forma espaços verdes terapêuticos.

O mesmo foi inaugurado em 2010, tem como destinação aos cuidados de saúde clínica, clínica geral, consultório médico, ambulatorial. A construção da edificação do hospital predomina materiais em concreto armado, alumínio e vidro. Possui Prêmio de ouro no Universal Design Awards, por seu design acessível e sustentável.

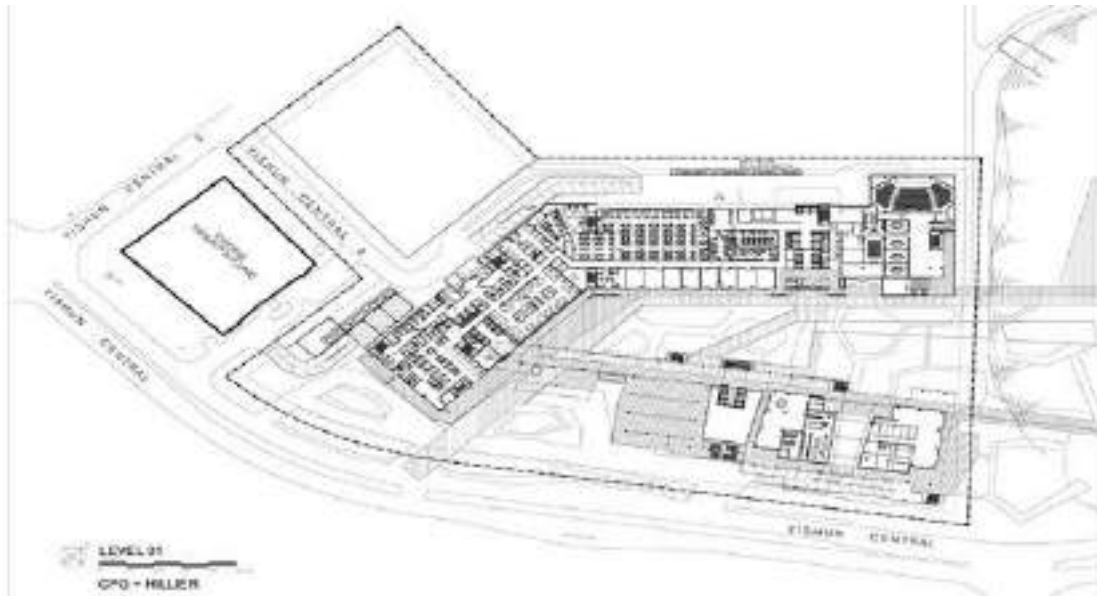
Figura 15: Vista panorâmica externa do Khoo Teck Puat Hospital



Fonte: EKO GREEN (2021).

O Khoo Teck Puat Hospital possui uma implantação composto por três blocos que têm vista para um pátio central (figura 15), onde seu paisagismo é formado por mais de 70% de plantas nativas, algumas dessas espécies são raras e estão em extinção. Conforme observamos as figuras 16, 17 e 18.

Figura 16: Implantação do Khoo Teck Puat Hospital,



Fonte:

Cooper (2022).

Figura 17: Vista externa pátio central Khoo Teck Puat Hospital



Fonte: Ekkogreen (2021)

Figura 18: Vista interna jardim do Khoo Teck Puat Hospital



Fonte: Ekkogreen (2021).

O prédio ainda conta em sua cobertura com uma horta e pomar orgânico, com mais de 130 árvores frutíferas e hortaliças, que são empregados na produção das refeições dos pacientes. Conforme na figura 19.

Figura 19: Horta e pomar orgânico do Khoo Teck Puat Hospital



Fonte: Living Future (2017).

A lagoa Yishun é uma característica do projeto, pôs as unidades de internação foram projetadas de frente para a mesma oferecendo uma vista e uma conexão visual com a água, propiciando um calmante natural para os pacientes, visitantes e funcionários.

Figura 20: Vista externa do Khoo Teck Puat Hospital (lagoa Yishun)



Fonte: Blog Interface (2017).

REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Esse projeto foi escolhido como inspiração para a construção das diretrizes projetuais deste trabalho. O estudo de diretrizes tem como intuito assim como o Khoo Teck Puat Hospital integrar os ambientes internos da edificação a natureza

permitindo que a promoção do bem-estar através dos sentidos da visão, audição, cheiro e toque propiciando um ambiente de cura para os pacientes, funcionários e visitantes através da arquitetura biofílica.

Tabela 02: Ambientes e aplicações Khoo Teck Puat Hospital

AMBIENTES E APLICAÇÕES	
<ul style="list-style-type: none"> • Ventilador de teto; • Banheiro privado; • Sofá cama; • Guarda roupa; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mini geladeira; • Sistema de entretenimento do paciente.

Fonte: autora (2022).

5.3 Hospital NG Teng Fong, Juring East Street - Singapura

O Hospital NG Teng Fong, localizado em Juring East Street, Singapura na Ásia; foi o terceiro estudo de caso escolhido por seguir a mesma linha dos estudos de casos anteriores, tendo como propósito a arquitetura sustentável em hospital. Com o propósito de “criar um hospital sem paredes” o projeto chama atenção por propiciar que todos os pacientes tenham acesso a uma janela, por conseguinte a plantas, jardins e luz natural promovendo assim, bem-estar aos pacientes, funcionários e visitantes.

O mesmo foi inaugurado em 2015, tem como destinação aos cuidados de saúde clínica, clínica geral, consultório médico, ambulatorial. A construção da edificação do hospital predomina materiais em concreto armado, alumínio e vidro. Possuindo Certificação Green Mark Platinum.

Figura 21: Vista panorâmica externa do Hospital NG Teng Fong



Fonte: Clouinary (2016).

O design proposto para a estrutura da edificação em formato de leque, permitindo assim, que cada cama tenha acesso a uma janela privilegiando a incidência de luz solar e proporcionar uma melhor circulação de ar, poupando os recursos naturais e promovendo saúde e o bem-estar dos pacientes, funcionários e visitantes. Conforme as figuras 22 e 23.

Figura 22: Vista das janelas do Hospital NG Teng Fong



Fonte: Adressguru (2015).

Figura 23: Vista teto jardim do Hospital NG Teng Fong



Fonte: Adressguru (2015).

O mesmo, através da vegetação densa que compõe o telhado verde em seu terraço, os jardins verticais e parques comunitários, formando ambiente curativos e

proporcionando aos pacientes, funcionários e visitantes uma conexão com a natureza. Conforme a figura 24.

Figura 24: Imagem do estudo do Hospital NG Teng Fong



Fonte: ADSCT (2018).

REFERÊNCIAS PROJETOAIS

Esse projeto foi escolhido como inspiração para a construção das diretrizes projetuais deste trabalho. O estudo de diretrizes tem como intuito assim como o Hospital NG Teng Fong integrar os ambientes internos da edificação a natureza permitindo que a promoção do bem-estar através da vegetação densa e dos recursos naturais propicie um ambiente de cura para os pacientes, funcionários e visitantes através da sua arquitetura.

Tabela 03: Ambientes e aplicações Hospital NG Teng Fong

AMBIENTES E APLICAÇÕES	
<ul style="list-style-type: none"> • Ar condicionado; • Banheiro privado; • Sofá cama; • Guarda roupa; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mini geladeira; • Sistema de entretenimento do paciente.

Fonte: autora (2022)

5.4 Análises comparativas dos estudos de casos pirâmide de Maslow

A análise comparativa dos estudos de caso foi baseada na Pirâmide de Maslow, publicado por Abraham Maslow em 1943, em um artigo chamado “Uma teoria da motivação humana”. A mesma sugere que os humanos são motivados por cinco necessidades básicas: fisiológicas, de segurança, social, de autoestima e de realizações pessoais.

Figura 25: Análise (Pirâmide de Maslow)



Fonte: autora (2022).

Por conseguinte, a figura 26 apresenta os ambientes em que foi analisado através da pirâmide criada com base no fundamento da motivação humana. Obtendo assim, uma análise dos ambientes hospitalares que resulte em espaços humanizados para os pacientes, visitante e funcionários. O quadro comparativo segue o padrão e as cores da Pirâmide de Maslow.

Figura 26: Classificação baseado na Pirâmide de Maslow

	Hospital Sarah Kubitschek	Hospital Khoo Teck Puat (KTPH)	Hospital NG Teng Fong
NECESSIDADES DE AUTOREALIZAÇÃO	- Ambiente de cura através dos jardins.	- Ambiente de cura através dos jardins.	- Ambiente de cura através dos jardins.
NECESSIDADES DE ESTIMA	Ambiente acolhedor; aparência de espaço e profissionais (higiene).	Ambiente acolhedor; aparência de espaço e profissionais (higiene).	Ambiente acolhedor; aparência de espaço e profissionais (higiene).
NECESSIDADES SOCIAIS	- Espaços de Contemplação natureza - Restaurante.	- Espaços de Contemplação natureza - Restaurante.	- Espaços de Contemplação natureza - Restaurante.
NECESSIDADES DE SEGURANÇA	- Acessibilidade elevadores e rampas, - Capela, Jardins.	- Acessibilidade elevadores e rampas, - Capela, Jardins.	- Acessibilidade elevadores e rampas, - Capela, Jardins.
NECESSIDADES FISIOLÓGICAS	- Ventilação e luz natural; - Energia renovável; - Cozinha.	- Ventilação e luz natural; - Energia renovável; - Cozinha.	- Ventilação e luz natural; - Energia renovável; - Cozinha; - Horta; Áreas verdes internas.

Fonte: autora (2022)

6 DIRETRIZES PROJETUAIS

Um projeto arquitetônico hospitalar é complexo, tendo em vista o número elevado de instalações e os diversos serviços oferecidos. Então, torna-se imprescindível que o profissional responsável pelo projeto compreenda como será o funcionamento da instituição, criando ou adaptando os ambientes de forma útil para atender às demandas da gestão hospitalar, como também das normas de acessibilidade e segurança.

As diretrizes que serão citadas ao longo do estudo deste capítulo serão apresentadas limitando-se aos ambientes focados em ala de internação e recuperação. As mesmas buscam requalificar estes espaços, evidenciando soluções para sua execução através da arquitetura biofílica. Deste modo, abaixo estarão elencadas as diretrizes projetuais que nortearão o projeto.

6.1 Diretrizes de humanização no ambiente hospitalar

6.1.1 Ambiência

A ambiência na área da saúde no espaço físico, é compreendido como o espaço social, profissional e de relações interpessoais. Os mesmos, além de técnico, precisam ter funcionalidade, ser confortável, e demandam respeito nas situações de vivência de um ou mais indivíduos com valores culturais e relações sociais distintas. Ou seja, o respeito e a privacidade e individualidade dos usuários circundado, valorizando dessa forma, os elementos que abrangem o ambiente e interagem com as pessoas, assegurando conforto dos funcionários e usuários.

Portanto, os ambientes devem permanecer organizado desde a conclusão do projeto do quarto até o momento em que ele é ocupado pelos móveis, equipamentos e por conseguinte os pacientes.

- Piso

O piso é um dos revestimentos essenciais nas áreas hospitalares a junção da sua funcionalidade e o design faz com que seja o protagonista principal desses locais. Ao selecionar um piso para as áreas hospitalar deve ser levado em conta a sua resistência, conforto visual e conforto acústico. A RDC 50/2022 demarcou que os pisos de áreas críticas e semicríticas de hospitais, devem ter impermeabilidade menor ou igual a 4%, devido ao alto tráfego de pessoas e a limpeza constante. Conforme pode ser analisado na tabela 04.

Tabela 04: Piso indicação RDC 50/2022

Resistência	Conforto visual	Conforto acústico
Devido à constante necessidade de limpeza e ao alto tráfego de pessoas, uso de materiais	Cor, padrão, textura, reflexo de luz, tudo isso deve ser levado em conta, com tonalidades leves à ótica humana, no sentido de propor conforto.	Pisos que oferecem a diminuição dos ruídos que o ambiente ao redor produz como pisadas de salto alto, tráfego de macas.

Fonte: autora (2022)

Portanto, o uso do laminado por ser resistente é ideal para ambientes hospitalares que possui grande tráfego de pessoas. Os mesmos, possibilita entreter e deixar os espaços mais vívidos usando a demarcação no piso com faixas coloridas. Conforme pode ser analisado na figura 27.

Figura 27: Piso laminado colorido



Fonte: Tarkett Blog (2018).

- Parede

Os espaços arquitetônicos necessitam ser redimensionado da forma como as pessoas são acolhidas nesses ambientes. Por conseguinte, deve ser criado recintos nos quais essas pessoas sejam bem acolhidas no decorrer do tratamento. Isto significa que, a visão do hospital como espaço “apático”, não contribuem com o intuito de fazer com que os pacientes e visitantes se sintam mais confortáveis.

Portanto, a decoração dos ambientes hospitalares decerto favorece para que os pacientes se sintam minimamente assustados e intimidados. Por isso, o uso pinturas nas paredes ou a utilização de laminado possibilitando a aplicação de painéis coloridos nas paredes, deixando assim, os espaços mais coloridos e oferecendo distração dos pacientes, propiciando com que os mesmos tornem-se mais aconchegante e lúdico.

Figura 28: Painéis laminados coloridos



Fonte: Gazeta do Povo (2016).

- Cortinas

As cortinas propiciam que os quartos trazem a sensação de serem mais acolhedores, e permitem o bloqueio da luminosidade durante o dia; além, de ser essencial para proporcionar para aos pacientes privacidade e segurança quando há mais de um leito no quarto. Conforme pode ser analisado na figura 29 e 30.

Figura 29: Cortina em PVC hipoalergênicos, higienizados com frequência.



Fonte: Pinterest (2022).

Figura 30: Divisória de vidro



Fonte: Santa Casa SJC (2019).

6.1.2 Conforto ambiental

- Conforto visual

A iluminação no teto e parede proporciona a visualização do recinto, ao dispor uma luz na cabeceira possibilita e facilita com que os profissionais realizem procedimentos, ou que propicie que possa ser feita uma leitura sem incomodar os olhos ou outros pacientes, quando o quarto houver mais de um leito. A iluminação locada no rodapé do quarto auxilia a visualização do chão e mobílias, favorecendo a sua locomoção. Conforme pode ser analisado na figura 31.

Figura 31: Iluminação integrativa



Fonte: Brazilian Journal (2019)

Dessa maneira, a iluminação integrativa permite que a mesma seja centrada no ser humano e nas necessidades fisiológicas do homem, podendo ser compreendida como uma das concepções da bioarquitetura que busca propiciar aos usuários de determinado espaço bem-estar, respeitando desta forma o ecossistema.

Assim, a iluminação circadiana possibilita reproduzir o ciclo diário do sol, que é o período de aproximadamente de 24 horas conforme o ciclo biológico do ser vivo. O mesmo viabiliza que a temperatura de cor da luz possa alterar de quente para fria e vice-versa; permitindo que a mesma utilizada conforme a necessidade de cada horário e ambiente. Conforme pode ser analisado na figura 32.

Figura 32: Ciclo circadiano



Fonte: Brazilian Journal (2019)

Por conseguinte, o ciclo circadiano torna-se responsável por permanecer com que o corpo fique desperto no decorrer das horas de claridade, e auxilia no repouso à noite, portanto a iluminação circadiana, é a responsável por atingir os diversos níveis da fisiologia e as singularidades emocionais de seus usuários quando assimilada neste conceito. Conforme pode ser analisado na figura 33.

Figura 33: Iluminação circadiana



Fonte: Lumicenter (2018).

- Iluminação e ventilação natural

Outro ponto significativo desse estudo é propiciar bem-estar para os quartos de recuperação. Assim, um dos aspectos arquitetônicos que possibilita o conforto

desses espaços, é a integração entre o ambiente interno com o exterior. Dessa forma, devem-se procurar alternativas com a finalidade de intensificar a iluminação e ventilação natural desses ambientes.

Portanto, essa integração pode se dar tanto pelo uso de aberturas por portas e janelas de vidro como também pela a integração de espaços cobertos, que trabalham como mediadores entre os ambientes fechados e os abertos. Possibilitando, por conseguinte, o contato visual do paciente com o meio externo. Conforme pode ser analisado na figura 34.

Figura 34: Iluminação e ventilação natural



Fonte: Salles Propres (2018).

As varandas nesses ambientes constituem-se em espaços cobertos, logo, são formas mais diretas de integração com o exterior. Os mesmos caracterizam em áreas avarandadas, proporcionando assim, aos pacientes permanência agradável à sombra, principalmente em dias chuvosos evitando assim, que os pacientes fiquem cativos dentro dos quartos de recuperação. Conforme pode ser analisado na figura 35.

Figura 35: Varanda quartos



Fonte: Hospital Baia Sul (2018).

6.2 Diretrizes e bem-estar físico e emocional do paciente

A criação de projeto paisagístico para os pátios de convívio internos dos espaços hospitalares, viabiliza a aproximação direta do paciente com o exterior. Oportunizando dessa forma, que o usuário tenha a possibilidade de exercer interação em conjunto com os demais pacientes por meio de práticas de atividades terapêuticas, fortalecendo assim o significado dessas áreas através de um ambiente de descontração, integração e relaxamento impulsionando a convivência e o suporte social. Além promoção de saúde mental dos indivíduos. Conforme pode ser analisado na figura 36.

Figura 36: Espaço terapêutico (espaço de convivência)



Fonte: UFMG (2019)

6.2.1 Inserindo áreas verdes no ambiente hospitalar

A aplicação da vegetação nos ambientes hospitalares deve ser de grande relevância na composição destes espaços. O contato dos pacientes com plantas, flores e outras hortaliças contribuem na saúde física e emocional das pessoas, diminuindo os níveis de estresse e ansiedade.

Entretanto, a escolha de espécies de vegetação mais apropriadas, para essas áreas, precisa ser empregada de maneira cautelosa visto que requer manutenção constante para evitar a retenção de sujeira e focos de contaminação. Podemos observar, conforme a figura 37 o uso de vidros por cima da vegetação preservada, sendo um recurso para levar verde a ambientes controlados.

Figura 37: Vegetação preservada



Fonte: Vertical Garden (2019)

Outra possibilidade o emprego de plantas é a utilização de canteiros elevados, podendo ser produzida formas distintas, promovendo dessa forma, a diversificação da vegetação aplicadas para compor o jardim, impossibilitando que as mesmas fiquem situadas direto no chão.

Figura 38: Canteiro elevado (cachepô)



Fonte: Persefone (2021).

6.3 Diretrizes de psicologia ambiental no ambiente hospitalar

6.3.1 Cores

As cores exercem grande importância no estudo de sua utilização na composição dos espaços, por dispor de forte influência tanto no psicológico como nas emoções humanas. Os tons terrosos e neutros são elementos biofílicos, visto que os mesmos lembram à natureza e difundem paz e calma.

Figura 39: Sensação psicológica das cores

Cor	Efeito de distância	Efeito de Temperatura	Disposição Psíquica
Azul	Distância	Frio	Tranquilizante
Verde	Distância	Frio a neutro	Muito tranquilizante
Vermelho	Próximo	Quente	Muito irritante e intranquilizante
Laranja	Muito próximo	Muito Quente	estimulante
Amarelo	Próximo	Muito Quente	estimulante
Marrom	Muito próximo/ Contenção	Neutro	estimulante
Violeta	Muito próximo	Muito Quente	Agressivo, intranquilizante, desestimulante

Fonte: Livros Grátis (2018).

Dessa maneira, a escolha das cores tem o poder de criar efeitos distintos nos espaços e influenciar nas percepções e sentidos dos pacientes, podendo colaborar com seu estado de saúde e bem-estar.

Portanto, se o ambiente apresenta características específicas de descanso e repouso, conforme os quartos de recuperação precisa, é possível aplicar cores como exemplo o azul que transmite tranquilidade, calma e alívio e o verde transmitem equilíbrio e sensatez.

Figura 40: Aplicação da cor azul no ambiente hospitalar



Fonte: Pinterest (2019).

Figura 41: Aplicação da cor verde no ambiente hospitalar



Fonte: Pinterest (2019).

6.3.2 Textura e Formatos

Os materiais que devem ser escolhidos para um Design Biofílico são de aspectos naturais e que propicia o estímulo de sensações agradáveis, provocando estímulos sensoriais através de respostas visuais e táteis como: a madeira, pedras ou tecidos naturais, que abrangem uma ampla gama de produtos como móveis, tecidos, piso, entre outros.

No entanto, as exigências sanitárias inibem o uso de tais materiais em ambientes

hospitais. Por este motivo, as soluções adaptativas que encontramos no mercado e que se assemelham as texturas e formas naturais, promovem impressões semelhantes aos elementos reais. Assim, ressaltando a segurança, resistência e fácil limpeza desses ambientes.

Figura 42: Placas 3d pvc



Fonte: Pinterest (2019)

Figura 43: Papel de parede pedra



Fonte: Pinterest (2019).

6.3.3 Som

As ondas sonoras exercem um papel significativo em nosso dia a dia, compreendido por nosso sistema auditivo, são capazes de nos afetar de maneira positiva ou negativa. As mesmas, são capazes de resultar benefícios ao nosso corpo no momento em que controlamos. Ao usufruir do mecanismo audioanalgésico quando se expõe na forma de música que é possível ser um estímulo condicionante com o intuito de relaxamento e uma distração para o desconforto.

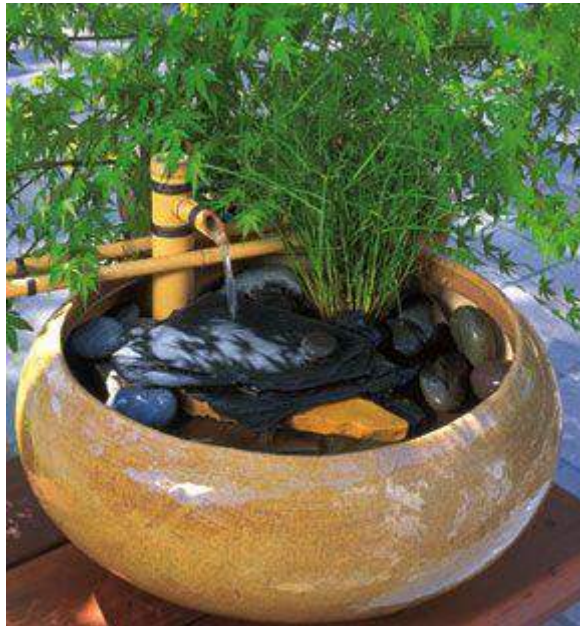
Assim, o som, quando estudado deste modo, são capazes de alterando nosso humor e aguçar os outros sentidos, evocando assim uma resposta emocional. Os sons naturais, como canto de pássaros ou água podem estimular sensações tranquilizadoras. Na arquitetura hospitalar estes sons podem ser empregados pelo uso de arandelas de som ambiente ou fontes de água no espaço externo.

Figura 44: Som ambiente
(arandela alto falante)



Fonte: Pinterest (2019).

Figura 45: Fonte de água



Fonte: Pinterest (2019).

6.3.4 Aroma

Presentear aos usuários de hospitais com experiências sensoriais que possam ir além do que a visão assimila pode ser um trajeto para que os mesmos adquiram mais saúde, equilíbrio e bem-estar. A aromaterapia é considerada um estimulador evocativo silencioso, desenvolvido por meio de ativos naturais ou sintéticos, que influencia nossa mente, corpo e saúde.

O aroma tem a capacidade de alcançar à memória olfativa, fazendo com que o cérebro a busque nas mais antigas lembranças atuando assim nos cenários mental, físico e emocional de forma afetiva, por conseguinte, os cheiros e emoções estão fortemente vinculados, tendo em vista que os aromas condicionam a diversos significados.

Portanto, a influência no emprego de elementos como o aroma, pode integrar o projeto arquitetônico proporciona benefícios na redução dos fatores de estresse nos ambientes hospitalares. Assim, a aplicação dos aromas pode ser conseguindo por meio de difusor elétrico.

Figura 46: Difusor aromático e umidificador elétrico



Fonte: Pinterest (2019).

Por conseguinte, outro meio de conseguir propagar o aroma em quartos de recuperação é por meio de plantas e jardins na arquitetura hospitalar, além, de propiciar cheiros agradáveis, apresenta melhorias em relação à purificação do ar, ao remover alguns poluentes tóxicos, alegrando dessa maneira o ambiente e proporcionando que os usuários tenham contato com a natureza.

Figura 47: Plantas (jarros)



Fonte: Pinterest (2021).

Figura 48: Plantas (jardins)



Fonte: Pinterest (2021).

6.3.5 Representação do meio natural

As representações do meio natural podem ser conquistadas através dos painéis digitais, retroiluminados ou com quadros e pôsteres. Esses painéis conseguem criar uma ilusão de céu, quando é disposto no teto ou uma ilusão de paisagem, na parede. Os mesmos, proporciona aos ambientes hospitalares a sensação de estar próximo à natureza.

Figura 49: representação do meio natural (painéis digitais)



Fonte: Belemirapy (2016).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto na presente pesquisa a respeito da biofilia na projeção das unidades hospitalares, sobretudo nos quartos de recuperação, pudemos compreender que a primordialidade de se conectar com a natureza se torna cada vez mais importante para a saúde humana, tendo em vista que essa relação não é uma questão de luxo, mas uma necessidade intrínseca às pessoas. Quando esse contato acontece em um quarto de hospital, a tendência é de que a recuperação do enfermo tenha sucesso, devido à leveza, o conforto, as sensações e o clima de calma em um momento de angústia.

Desta feita, observa-se que a aplicação do design biofílico em meios hospitalares atende à proposta de reduzir os impactos negativos de uma internação hospitalar, tais como estresse, ansiedade, depressão, entre outras importunações de caráter físico, psicológico e emocional.

Diminuir esses níveis em meio à longa permanência nesses espaços, pode influenciar diretamente na qualidade de vida dos usuários, sejam eles, acompanhantes, equipe médica e principalmente nos pacientes. O processo de cura é complexo, sendo indispensável que o enfermo seja atendido nas mais variadas nuances.

Espera-se deste estudo que os resultados expostos para que a biofilia seja implementada, principalmente em unidades hospitalares, sirva de incentivo para outros trabalhos na área e justifique a adesão à técnica nos casos práticos, não só apenas na área de saúde, mas onde se fizer preciso adotá-la.

Em síntese, as informações apresentadas nesse estudo de diretrizes tiveram como propósito reavivar, a relação do Design Biofílico e Ecodesign. Além de refletir a respeito do Design Biofílico e como é capaz de impactar a sociedade, e expor a importância e os efeitos que o Design Biofílico pode trazer para ambientes hospitalares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACR ARQUITETURA. **Arquitetura hospitalar humanizada- conforto térmico.** Disponível em: <http://acr.arq.br/blog/arquitetura-hospitalar-humanizada-conforto-termico>. Acesso em: 26 de set. 2021.

ADAMS E ADAMS, **iluminação e o ciclo circadiano**, 2018. Disponível em: <https://adamseadams.com.br/post/iluminacao-e-o-ciclo-circadiano>. Acesso em 11 maio. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/ite>. Acesso em: 20 abr. 2022.

AIA.ORG, **Hospital Geral Ng Teng Fong e Hospital Comunitário de Jurong.** Disponível em: <https://www.aia.org/showcases/76821-ng-teng-fong-general-hospital-jurong-commun>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

ALUGA MED, **Como escolher os itens para um quarto hospitalar.** Disponível em: <https://www.alugamed.com.br/blog/quarto-hospitalar/>. Acesso em 10 maio. 2022.

AMERICAN PISOS. **3 dicas para escolher piso de hospitais**, 2019. American pisos. Disponível em: <https://www.americanshipos.com.br/3-dicas-para-escolher-piso-de-hospital/>. Acesso em 11 maio. 2022.

ARAÚJO, Amanda de Azevedo. Avaliação da implementação da Política Nacional de Humanização em um serviço de oncologia do Recife-PE. 2019. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

ARRUDA, camilly rêgo; SILVA, N. R.; RAMOS, V. B.; PEREIRA, I. A.; VIANNA, M. P. **A IMPORTÂNCIA DA HUMANIZAÇÃO EM AMBIENTES HOSPITALARES PARA O PROCESSO DE CURA DOS PACIENTES.** Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - ALAGOAS, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 31, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitshumanas/article/view/8513>. Acesso em: 27 set. 2021.

BARROS, Delba Machado. **Demanda de Pronto-Atendimento ao Serviço de Emergência de um Hospital Geral em um Município coberto pela Estratégia de Saúde da Família: o caso de Quissamã.** Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. **A cor no ambiente hospitalar.** disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cor_ambiente_hospitalar.pdf. Acesso em 12 maio. 2022.

BITENCOURT, Fábio. A importância da iluminação e da arquitetura em ambientes hospitalares. São Paulo, Revista Lume, ano IX, n. 59, p. 6-11, dez./2012, jan./2013.

BRASIL ESCOLA. Disponível em: < <https://brasilecola.uol.com.br/>
BRAZILIAN JOURNALS, **estruturação de um quarto hospitalar**, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/32149/pdf>. Acesso em 10 maio. 2022.

BROWNING, B.; COOPER, S. C. **Human Spaces: the global impact of biophilic design in the workplace.** 2015.

BROWNING, B.; COOPER, S. C. **Human Spaces: the global impact of biophilic design in the workplace.** Disponível em: https://greenplantsforgreenbuildings.org/wp-content/uploads/2015/08/Human-Spaces-Report-Biophilic-Global_Impact_Biophilic_Design.pdf . Acesso em: 6 mai. 2022.

CARDOSO, V. L. **A margem da arquitetura grega e romana e princípios gerais modernos de higiene hospitalar.** Rio de Janeiro, Typographia do Anuário do Brasil, 1927 In SANGLARD, G. e COSTA, R. G. R: Direções e traçados da assistência hospitalar no Rio de Janeiro (1923-31). História, Ciências, Saúde - Manguinhos, vol. 11(1): 107-41, Rio de Janeiro, 2004.

CARVALHO, Antonio Pedro A. de. (org.) **Quem tem medo da arquitetura hospitalar?** Salvador: Quarteto Editora/ FAUFBA, 2006.

CARVALHO, Antônio Pedro Alves de; **Introdução à arquitetura hospitalar.** Salvador: Quarteto Editora, 2014. p. 12 e 13.

ARCHDAILY, Clássicos da Arquitetura: Hospital Sarah Kubitschek Salvador / João Filgueiras Lima (Lelé), 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-36653/classicos-da-arquitetura-hospital-sarah-kubitschek-salvador-joao-filgueiras-lima-lele>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

COSTA, Renato Gama-Rosa. **Apontamentos para a arquitetura hospitalar no Brasil: entre o tradicional e o moderno.** História, Ciências, Saúde - Manguinhos, Rio de Janeiro, v.18, supl.1, p. 53-66, dez.2011.

COSTEIRA, Elza Maria Alves. **Arquitetura hospitalar: história, evolução e novas visões.** Revista Sustinere, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 57-64, dez. 2014. ISSN 2359-0424. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/14127/10717>. Acesso em: 26 set. 2021.

CRACO, Alex Soares. **Sustentabilidade como diferencial competitivo.** 2011. 46F. (Monografia) – Centro Universitário Católico Salesiano.

CRIATIVOS BLOGSPOR, Telhado criativo, 2015. Disponível em: <http://telhadoscriativos.blogspot.com/2015/08/khoo-teck-puat-hospital.html>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

CRUZ, Fernanda. **Arquitetura Hospitalar Sustentável e Saudável: Adequação de posto de saúde na RMC**. 2016. p.115. Monografia –Especialização em Construções Sustentáveis - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

EBSERH, diretriz ebserh de humanização:**assistência Humanizada para Melhoria da Qualidade em Saúde**. EBSERH Hospitais Universitários Federais. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hu-ufjf/governanca/superintendencia/humanizacao/DiretrizHumanizacao2018.pdf>>. Acesso em 10 maio. 2022.

FARIA, J. H. **Por uma teoria crítica da sustentabilidade. Organizações e Sustentabilidade**. Londrina, v. 2, n. 1, p. 2-25, jan./jun. 2014.

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinhos. A psicodinâmica das cores em comunicação. São Paulo. 6. Ed. Edgard Blucher Ltda, 2011.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.p. 41.20 CENTRO DOM HELDER DE CONVENÇÕES. Gabriel Real Ferrer apresenta palestra sobre as dimensões da sustentabilidade. Disponível em: <http://www.institutosocioambientaldhc.com.br/artigos/n-a/>. Acesso em: 26 de set. 2021.

FURUKAWA, F. M. / CARVALHO, B. B. **Técnicas construtivas e procedimentos sustentáveis – estudo de caso: edifício na cidade de São Paulo**. 2011. 109f. Monografia de Graduação em Engenharia Civil – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011.

GAZETA DO POVO, **Hospital infantil usa cor nos ambientes para aumentar bem-estar de pacientes**, 2017. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/haus/design/hospital-infantil-ganha-atmosfera-mais-ludica-com-novo-colorido/>>. Acesso em 11 maio. 2022.

GIACOMO, N. S. Diretrizes Projetuais para unidades de urgência e emergência hospitalares eficientes. Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, 2011.

HOK, **Hospital Geral Ng Teng Fong e Hospital Comunitário de Jurong**. Disponível em: <https://www.hok.com/projects/view/ng-teng-fong-general-hospital-jurong-community-hospital-ntfgh-jch/>, 2021. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

IME JÚNIOR. **O que são soluções sustentáveis?**, 2020. Disponível em: <<https://imejunior.com.br/2020/07/01/solucoes-sustentaveis/>>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

INLUCCE. **Projeto de iluminação integrativa**, Disponível em: <<https://inlucce.com.br/projetos-de-iluminacao-integrativa/>>, 2020. Acesso em 11 maio. 2022.

INOUE, K. C.; MATSUDA, L.M.; MELO, W.A.; MURASSAKY, A.C.Y.; HAYAKAWA, L.Y. Risco de queda da cama. O desafio da enfermagem para a segurança do paciente. Invest Educ Enferm. 2011;29(3): 459-466.

INSTA CASA. **Você sabe o que é iluminação circadiana?** Disponível em: <<https://blog.instacasa.com.br/iluminacao-circadiana/>, 2020. Acesso em 11 maio. 2022.

LAGUNA INCONFUNDÍVEL, **Iluminação circadiana: entenda o conceito e como funciona.** Laguna inconfundível. Disponível em:

<<https://blog.construtoralaguna.com.br/arquitetura-e-design/iluminacao-circadiana-entenda-o-conceito-e-como-funciona/>>. Acesso em 11 maio. 2022.

LUGAR CERTO. **Perfume a casa: aromas criam a identidade do ambiente,** 2017. Disponível em: <<https://estadodeminas.lugarcerto.com.br/app/noticia/decoraca>. Acesso em: 11 abr. 2022.

LUKIANCHUKI, Marieli Azoia. **A evolução das estratégias de conforto térmico e ventilação natural na obra de João Filgueiras Lima, Lelé: Hospitais Sarah de Salvador e Rio de Janeiro.** 2010. 320p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade São Paulo, São Carlos, 2010.

LUKIANCHUKI, Marieli Azoia; SOUZA, Gisela Barcellos de. **Humanização da arquitetura hospitalar: Entre ensaios de definições e materializações híbridas.**

Arquitextos, São Paulo, ano 10, n. 118.01, Vitruvius, mar. 2010

<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3372>. Acesso em: 27 set 2021.

MARTINS, Cátia Paranhos. POSSIBILIDADES, LIMITES E DESAFIOS DA HUMANIZAÇÃO NO SUS. Assis, 2010. 104 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO, 2010.

MARTINS, Vânia Paiva. **A humanização e o ambiente físico hospitalar.** In: I CONGRESSO NACIONAL DA ABDEH – IV SEMINÁRIO DE ENGENHARIA CLÍNICA, 2004, Salvador.

MARTINS, Vânia Paiva. A humanização e o ambiente físico hospitalar. In: I CONGRESSO NACIONAL DA ABDEH – IV SEMINÁRIO DE ENGENHARIA CLÍNICA, 2004, Salvador.

MED WORLD, **entenda mais sobre as cores em ambientes hospitalares.**

Medworld móveis hospitalares, 2016. Disponível em:

<https://medworld.com.br/blog/entenda-mais-sobre-as-cores-em-ambientes-hospitalares/>. Acesso em 12 maio. 2022.

MIYAZAKI, Y. Shinrin-yoku: **A terapia japonesa dos banhos de floresta que melhora a sua saúde e bem-estar.** Ed. Albatroz, 2018.

MUZA, Pedro Henrique Ferreira. **Design Biofílico: Ampliando o Conceito de Sustentabilidade de Edificações.** 2021., 140 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)—Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

NICOLAU, Bárbara Rioga. **Arquitetura biofílica e saúde mental: a hipótese da biofilia aplicada no ambiente residencial estudantil coletivo**. 2021. 85f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021.

NICOLAU, Bárbara Rioga. **Arquitetura biofílica e saúde mental: a hipótese da biofilia aplicada no ambiente residencial estudantil coletivo**. 2021. 85f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021.

NOGUEIRA, T.A. **Atendimento em Unidades de Pronto Atendimento**. 2 ED. São Paulo: Contemporânea, 2012.

PAIVA, Andréa de. **Neurociência para Arquitetura: Como o Design de Edifícios Pode Influenciar Comportamentos e Desempenho**. 2018. 27 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Fundação Getúlio Vargas, Fgv, Instituto de Desenvolvimento Educacional, São Paulo, 2018.

PENSAMENTO VERDE, Conheça um hospital que usa a natureza como remédio, 2020. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/conheca-um-hospital-que-usa-a-natureza-como-remedio/>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

PENSAMENTO VERDE. A importância do Sistema de Gestão Ambiental nas empresas, 2013. Disponível em: <http://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/a-importancia-do-sistema-de-gestao-ambiental-nas-empresas/>. Acesso em: 23 de set. 2021.

PESSÔA, Nilza do Nascimento. **Maternidade São Francisco de Niterói - RJ: um exemplo de aplicação da hotelaria hospitalar**. 2013. 60 f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Turismo e Hotelaria, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

PETENUZZO, Clovis. **Coletivo 'Arquitetos Voluntários': constrói espaço para profissionais de saúde em hospital de Porto Alegre**. Disponível em: <https://www.google.com.br/amp/s/casavogue.globo.com/amp/Arquitetura/noticia/2020/04/coletivo-arquitetos-voluntarios-constroi-espaco-para-profissionais-de-saude-em-hospital-de-porto-alegre.html> >. Acesso em: 9 abr. 2022.

PORTAL EKKO GREEN, **Hospital Khoo Teck Puat Utiliza da Natureza para Promover a Cura em seus Pacientes**. Disponível em: <https://ekkogreen.com.br/hospital-utiliza-natureza-cura/>. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

PRODOCIMO, Michelly Rosado. **RELEVÂNCIA DA ARQUITETURA HOSPITALAR SUSTENTÁVEL, 2018**. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/atualidades/relevancia-arquitetura-hospitalar-sustentavel.html>. Acesso em: 25 de set. 2021.

RIBEIRO, Aline Bueno. **A hotelaria hospitalar como um diferencial no setor de saúde.** Revista IPOG, v. 1, n. 6, dez. 2013.

SILVA, N. M.; HOLANDA, M. R. A. **Arquitetura e Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho:** estudo preliminar de um coworking em Maceió. Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais, v. 6, n. 3, p. 157-157, 2021.

SLOAN, Philip; LEGRAND, Willy; CHEN, Joseph S. **Sustainability in the hospitality industry.Principles of sustainable operations.**2.ed. New York: Routledge, 2013.

SLOBOJA, Rosenilda. A Acessibilidade e a inclusão social de deficientes físicos (cadeirantes) nas escolas público-estaduais de Goioerê, Paraná: Superando as barreiras na educação. 2014. 42 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

SÖDERLUND, J.; NEWMAN, P. AIMS Environmental Science. **Biophilic architecture: a review of the rationale and outcomes**, 2015.

SOUZA, I. C. **LEED certification used in the Block B of the Federal Technological University Of Paraná - Campus Londrina, 2015.** Monograph (Graduation) –Bachelor Degree in Environmental Engineering), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2015.

TAKEDA, Guilherme. **Tendências que farão a diferença no Mercado Imobiliário em 2019: DESIGN BIOFÍLICO E SUSTENTABILIDADE.** Linkedin, 2019. Disponível em: Acesso em: 27 de abril de 2020.

TECHIO, E. M.; GONÇALVES, J. P.; COSTA, P. N. Representação social da sustentabilidade na construção civil: A visão de estudantes universitários. São Paulo, v. 19, 2016.

THE COOPER UNION, **HOSPITAL Khoo Teck Puat**, Disponível em: <<https://cooper.edu/project/khoo-teck-puat-hospital>, 2018. Acesso em: 25 de novembro de 2021.

THE STRAITS TIMES. **10 coisas sobre o recém-inaugurado Hospital Ng Teng Fong em Jurong East, 2020.** Disponível em: <https://www.straitstimes.com/singapore/health/10-things-about-the-newly-opened-ng-teng-fong-hospital-in-jurong-east>. Acesso em 26 de novembro de 2021.

THIEL, Cristiane. **A Psicologia das cores no Marketing**, 2019. Rio de Janeiro, Ed: eBook Kindle, 2019. Disponível em: <https://amz.onl/aByOWvV>. Acesso em: 14 de mai. 2022.

UGREEN. **Hospitais e a Biofilia como aliada na cura**, 2018. Disponível em: <https://www.ugreen.com.br/hospitais-e-a-biofilia-como-aliada-na-cura/>. Acesso em 10 maio. 2022.

VERTICAL GARDEN, **Hospital verde em Cingapura é referência em arquitetura sustentável**, 2017. Disponível em: <<https://www.verticalgarden.com.br/post/hospital-verde-em-cingapura-e-referencia-em-arquitetura-sustentavel>.> Acesso em: 25 de novembro de 2021.

VERTICAL GARDEN, **paisagismo hospitalar em hospitais sustentáveis**, 2016. Disponível em: <https://www.verticalgarden.com.br/paisagismo-hospitalar-sustentavel>. Acesso em 13 maio. 2022.

VINÍLICOS PISOS, **pisos hospitalares: exigências e normas da anvisa**, Vinílicos e laminados. Disponível em: <https://vinilicos.com.br/pisos-hospitalares-exigencias-e-normas-da-anvisa/>, 2020. Acesso em 11 maio. 2022.