

## DIRETRIZES PROJETUAIS PARA A ARQUITETURA EM SERVIÇO DA HUMANIZAÇÃO HOSPITALAR

[\[ver artigo online\]](#)

Joyce Anacleto Eufrazio<sup>1</sup>

### RESUMO

A abordagem da arquitetura hospitalar e sua relação com os princípios e posturas da humanização durante a concepção arquitetônica do edifício. Neste sentido, faz-se necessário dissertar sobre os espaços de saúde e sua composição técnica, simples e formal dos ambientes, retratando alguns acontecimentos históricos que deram origem ao tema. Este trabalho apoia-se na literatura multidisciplinar que engloba o tema, além de apresentar as diretrizes projetuais com embasamento na história da arquitetura hospitalar até a sua temática de humanização de espaços de saúde. Assim, tendo o objetivo de servir como referência para projetos de estudos acadêmicos de pesquisadores.

**Palavras-chave:** arquitetura hospitalar; humanização; engenharia civil; diretrizes projetuais.

## ARCHITECTURE IN SERVICE OF HOSPITAL HUMANIZATION

### ABSTRACT

The approach of hospital architecture and its relationship with the principles and postures of humanization during the architectural conception of the building. In this sense, it is necessary to talk about health spaces and their technical composition, simple and formal environments, depicting some historical events that gave rise to the theme. This work is based on the multidisciplinary literature that encompasses the theme, in addition to presenting the projective guidelines based on the history of hospital architecture to its theme of humanization of health spaces. Thus, with the objective of serving as a reference for academic studies projects of researchers.

**Keywords:** hospital architecture; humanization; cardiology; projective guidelines.

<sup>1</sup> Graduada em Arquitetura e Urbanismo, pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), SC e joyce.anacleto@outlook.com. Graduanda em Biblioteconomia, pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).



## INTRODUÇÃO

A palavra hospital vem do latim hospitalis, adjetivo derivado de hospes (hospede, estrangeiro, viajante, conviva). Por extensão, o que dá agasalho, que hospeda (GÓES, 2004, p.7.) Baseada nos estabelecimentos fundados a partir do século IV d.C, originalmente a palavra hospital vem do latim hospitalis, suas funções eram oferecer cuidados aos doentes e abrigo aos viajantes.

Conforme o Ministério da Saúde, hospital é: “Parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, preventiva e curativa sob qualquer regime de atendimento, inclusive domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisa em saúde, bem como encaminhamento de pacientes. Cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente” (GÓES, 2004).

Com o desejo de compreender a alta complexibilidade dos espaços projetados para ambientes de saúde e de torná-los mais humanos, este trabalho atenta-se a fundamentações teóricas para a formação de informações que contribuam para o embasamento de outros pesquisadores em suas respectivas investigações.

## 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 1.1 Arquitetura Hospitalar: Evolução Histórica

A arquitetura hospitalar tem passado por grandes processos de transformação ao longo dos anos em função do aumento da preocupação do bem-estar do paciente no meio em que se encontra instalado.

O conceito de saúde e de doença e sua relação com o contexto cultural, social, político e econômico, pode ser analisado historicamente, evidenciando a evolução das ideias até as encontradas atualmente.

A figura do hospital, bem como suas funções têm um marco divisor: antes e depois da Era Cristã. O arquiteto GÓES (2004) cita em seu livro “Manual Prático da Arquitetura Hospitalar”, o historiador grego Diodoro Sículo, afirmando que durante as viagens e guerras acontecidas no território egípcio os doentes eram tratados pelos médicos pagos pelo Estado.

No período greco-romano diversos templos destinados a tratamentos médicos feitos por sacerdotes foram erguidos e intitulados com nomes de seus deuses da medicina, na Grécia denominado Asclépius e em Roma como Eusculápius.

O auge ao culto de Asclépius foi no século III a.C., onde sacerdotes eram responsáveis por realizar os tratamentos curativos, medicamentosos e cirúrgicos.

No Império Romano entre I a.C. e I d.C. surgiram organizações especificamente médicas cristãs chamadas de Valetudinarium ou Valetudinaria. Edificações dessa organização foram descobertas entre ruínas de antigas fortalezas militares romanas e tinham função de abrigar e tratar os doentes com intuito de reutilizá-los nas guerras. No entanto, não há indícios concretos que certifiquem as construções Valetudinaria com as funções propriamente ditas de um hospital como entendemos atualmente.

Durante a antiguidade até a Idade Média era comum que leigos praticantes da medicina popular cuidassem de doentes e enfermos, porém, oficialmente, os sacerdotes eram responsáveis tanto por atividades de caráter religioso como por atividades de caráter assistencial. As atividades de medicina oficiais eram realizadas em mosteiros ou em anexos construídos com objetivo de dar assistência e conforto espiritual aos pobres e enfermos que, internados ali, representavam menor risco epidemiológico à sociedade (TOLEDO, 2004).

Nesta época, ocorreram as primeiras preocupações voltadas a higiene e conforto ambiental do local, os pacientes passaram a ser divididos por sexo, as funções de alojamento e logísticas separaram-se. Assim funcionava uma estrutura de exclusão e vigilância.

Segundo FOUCAULT (1979), a Idade Média marcou o início da associação entre a profissão médica e o hospital, embora ainda fossem independentes. “O hospital que funcionava na Europa desde a Idade Média não era, de modo algum, um meio de cura, não era concebido para curar. Houve, de fato, na história dos cuidados no Ocidente, duas séries não superpostas; encontravam-se às vezes, mas eram fundamentalmente distintas: as séries médica e hospitalar. O hospital como instituição importante e mesmo essencial para a vida urbana do Ocidente, desde a Idade Média, não é uma instituição médica, e a medicina é, nesta época, uma prática não hospitalar” (FOUCAULT, 1979, p. 101).

Com o surgimento do hospital terapêutico em meados do século XVIII, momento áureo da arquitetura hospitalar, segundo Michel Foucault, era comparado a um gesto médico em seu livro “Microfísica do Poder” no capítulo 6 “O Nascimento do Hospital”.

As observações dos espaços se tornam fundamentais para o início de uma organização voltada a melhor funcionalidade do estabelecimento, a alta complexibilidade e ao mesmo tempo o contrapor de um projeto sensível a percepção humana do usuário, formam resultantes destinada a uma arquitetura hospitalar humanizada.

## **1.2 As Especializações dos Espaços Hospitalares**

No final do século XVIII criticados por suas superlotações associadas a falta de conforto ambiental, as unidades hospitalares funcionavam de forma inadequada, assim gerando a necessidade de pensar melhor os conceitos arquitetônicos desses tipos de construções. Surge então a necessidade de tornar as questões funcionais e espaciais mais importantes. A organização das edificações passa a ser dividida por especializações de áreas internas baseadas nas atividades e cuidados prestados para com os pacientes.

Com isso, no século XIX a principal temática da arquitetura hospitalar é a preocupação com o conforto e salubridade dos locais de procedimentos médicos.

Na Inglaterra, reformula-se o novo conceito de enfermagem com Florence Nightingale. Localizada em Londres a enfermaria que tem o nome de sua fundadora destacou-se por ser a primeira escola de enfermagem no país. Em 1901 recebeu a Ordem de Mérito, durante a era Vitoriana.

Florence Nightingale publicou diversas obras, a mais conhecida é *Notes on hospitals* publicada em 1859 onde ela estabelece um rol de elementos mínimos nos quais o edifício hospitalar deve satisfazer para ser considerado bom.

A crescente descoberta nos campos científicos e biométricos, gerou a expansão organizacional de hospitais. Houve então o aumento de investimentos na área da saúde provindo de empresários de setores privados. Começaram então a existir as diferentes instituições hospitalares, gerais e especializadas.

### 1.3 As Tipologias

Em 1860, segundo SAMPAIO (2005), com as descobertas de Pasteur, que propôs a teoria dos germes, as de Lister que defendia a utilização de anti-sépticos e as Roentgen e Marie Curie que publicaram trabalhos sobre raio X passando esse a ocupar um espaço físico no hospital, fazendo com que as transformações das tipologias arquitetônicas passassem a ocorrer de forma marcante. Naquela época era comum as edificações hospitalares serem construídas em formato pavilhonar. As enfermarias mais tarde conhecidas como Florence Nightingale eram salões longos e estreitos onde os leitos eram dispostos em forma perpendicular, com iluminação natural e ventilação cruzada proporcionada pelas janelas altas de ambos os lados. Os postos de enfermagem eram localizados nos centros dos salões.

Com o avanço das pesquisas de Pasteur sobre infectologia, os pavilhões começaram a ser rearranjados em forma horizontal, o que levou a sérios problemas de funcionalidade como, ocupação de áreas extensas para implantação, distâncias entre os pavilhões, tempo perdido das equipes médicas para se deslocar, eficiência energética em locais de clima frio. As soluções encontradas foram o adensamento e verticalização dos pavilhões.

No século XX, a arquitetura pavilhonar, por sua vez já em estado de consolidação construções em monobloco vertical. No século XX, a arquitetura pavilhonar, por sua vez já em, passa a ser substituída pelas construções em monobloco vertical.

Os pontos positivos deste tipo de edificação são a racionalização da infraestrutura, implantação em terrenos menores, redução dos custos para construção e diminuição da distância a ser percorrida pelos especialistas de saúde para atendimentos.

No Brasil, a tipologia arquitetônica pavilhonar também foi utilizada e a passagem desse modelo para o modelo de monobloco vertical foi através da obra de Luiz Morais Junior, primeiro especialista em edifícios hospitalares e laboratoriais. Construiu a fundação Oswaldo Cruz, em Manguinho, no Rio de Janeiro.

Outra estrutura física hospitalar empregada no Brasil foram os multiblocos onde a unidade hospitalar é composta por mais de uma edificação divididas em setores com diferentes especializações, podendo ser edifícios tendendo a verticalidade ou a horizontalidade.

Com as novas descobertas, as características dos edifícios de saúde passam a ser modificadas, foram permitidas maiores áreas de tratamentos médicos, hospitais do tipo arranha-céu começaram a ser criados por conta da introdução da estrutura de aço e do elevador e também foram projetadas as Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) em forma circular. Permitindo assim um acesso rápido e uma visão melhor de todos os leitos, porém esta configuração ocasionou problemas de espaço entre os leitos. A forma circular também foi adotada nos centros cirúrgicos, devido aos cantos arredondados proporcionarem uma assepsia mais eficaz. Porém esse modelo de espaço gerou reclamações das equipes médicas que perdiam a noção de referência do local.

A tipologia de edifício compacto é caracterizada pela concentração de seus constituintes volumétricos; sua dimensão predominante pode ser a horizontal ou a vertical. Já o em lâmina é caracterizado por apresentar pequenas dimensões em profundidade, podendo, igualmente, ter predominância horizontal ou vertical, e ser formado por um ou vários volumes articulados. As construções verticalizadas são caracterizadas pela predominância desta dimensão sobre as demais, independentemente de ser compacto ou incontido.

Atualmente, alguns conceitos mesclados dessas duas tipologias ainda são utilizados na criação de projetos de unidades de saúde, exemplos as janelas altas, iluminação natural e racionalização da infraestrutura.

A composição plástica dos conjuntos hospitalares, bem como dos postos de saúde, pode ser observada através dos seguintes componentes:

- a) Volumetria: Forma volumétrica do conjunto edificado ou do edifício.
- b) Fachadas: Estruturação física da fachada de edificações destinadas a atendimentos de saúde.
- c) Dimensões: Altura e larguras do conjunto.
- d) Proporção: As proporções das fachadas submetem-se, as condicionantes estabelecidas nas dimensões da edificação.
- e) Cobertura: Parte superior das edificações, podendo ter de fazer a marcação presente na mesma ou ser mimetizada pela volumetria.

#### **1.4 Tipologia e Funcionalidade: Parâmetros Necessários no Processo Criativo**

No processo criativo de uma clínica hospitalar de pequeno, médio ou grande porte, antes da definição tipológica do projeto têm-se que relevar alguns fatores determinantes para melhor funcionalidade. A constante necessidade de adaptações devido aos avanços médicos e técnicos faz com que seja fundamental o uso de pesquisas rigorosas para melhor entendimento do ambiente a ser projetado.

Muitas são as condicionantes que envolvem a confecção de um projeto hospitalar, como a flexibilidade em planta, segurança, higiene entre outros. Essas condições geram parâmetros para a definição de sua tipologia arquitetônica.

Considerando as informações apresentadas, conclui-se que, independentemente do modelo tipológico adotado a unidade de saúde deve apresentar composição de núcleos rígidos e flexíveis que garantam a qualificação e organização espaços, circulares e tecnologias a serem instaladas, de modo que possibilitem a acomodação de novas funções, mudanças e expansões que garantam a organicidade original sem estrangulamentos e interrupções de funcionamento.

#### **1.5 A importância da Humanização Hospitalar**

“Humanizar é resgatar a importância dos aspectos emocionais, indissociáveis dos aspectos físicos na intervenção em saúde. Humanizar é adotar uma prática em que profissionais e usuários consideram o conjunto dos aspectos físicos, subjetivos e sociais que compõem o atendimento à saúde. Humanizar refere-se, à possibilidade de assumir uma postura ética de respeito ao outro, de acolhimento e de reconhecimento dos limites. Humanizar é fortalecer este comportamento ético de articular o cuidado técnico-científico, com o inconsolável, o diferente e singular. Humanizar é repensar as práticas das instituições de saúde, buscando opções de diferentes formas de atendimento e de trabalho, que preservem este posicionamento ético no contato pessoal” (MEZZOMO,2002,p. 14-15).

Humanizar, verbo relativo ao homem, significa dar condições humana a qualquer coisa ou lugar. A humanização de ambientes consiste em qualificar e projetar espaços construídos a fim de dar condições ao usuário-homem, o foco principal do objetivo, conforto físico e psicológico.

O conceito de humanização hospitalar é recente no Brasil, mas está cada vez mais em processo de crescimento. O governo federal em 2001 instituiu o Programa Nacional de

Humanização da Assistência Hospitalar (PNHAH), que constitui de uma série de medidas que vem sendo praticadas nos hospitais públicos e privados. O objetivo é proporcionar melhores condições de atendimento, não importando o tipo de doença ou a condição de quem está hospitalizado. Apesar de o PNHAN, não apresentar parâmetros arquitetônicos, ele é de grande importância para a formação crítica na criação de uma unidade saúde.

Temos alguns excelentes exemplos de edificações hospitalares com iniciativas de humanizar seus espaços. Exemplo esse o Hospital Albert Einstein, em São Paulo, pioneiro no Brasil nesta questão, fez grandes esforços para humanizar o atendimento e a reforma física possibilitou a implantação de uma série de serviços, oferecidos dentro das dependências do hospital, como cafeterias, áreas para atividades culturais e lojas de conveniência.

Especialistas sugerem que a arquitetura hospitalar não deve apenas evitar o estresse ambiental, mas sim proporcionar um ambiente que contribua para a recuperação dos pacientes. “Passou-se a entender o hospital como um ambiente de suporte total ao tratamento do paciente, isto é, como um instrumento terapêutico em si. A humanização de saúde, por sua vez, é característica indispensável para que o mesmo se constitua em um espaço terapêutico” (CAVALCANTI, 2002).

A inserção de elementos que possibilitem a visão da paisagem externa deve sempre estar presente nas soluções projetuais de edifícios hospitalares. Esse tipo de proposta tem mais destaque no estudo apresentado por Janet Carpman, publicado no *The Journal of Architectural and Planning Research*, que Bitencourt (2010) nos apresenta, mostrando que os pesquisadores encontraram uma significativa relação entre o bem-estar dos pacientes, a iluminação artificial e a contribuição proveniente do contato com a visão da paisagem externa.

Atualmente os chamados jardins terapêuticos vêm sendo utilizados em locais de recuperação pelo fato de proporcionarem tranquilidade através dos sentidos. Construído em áreas livres, átrios e solares hospitalares, em áreas públicas e pátios internos. A vegetação que compõe esses jardins é formada por plantas com propriedades medicinais, provocando estímulos sensoriais nos usuários.

Quanto ao uso da cromoterapia em edifícios hospitalares, têm-se observado a ação tríplice que ela exerce de impressionar, expressar e construir:

- a) Visão: Impressiona a retina.
- b) Sensação: Provoca emoção.

c) Construção: Valor simbólico definindo uma linguagem estética, comunica uma ideia.

O efeito das cores sobre as pessoas depende da idade, cultura, sexo e outros fatores. De acordo com Horevicz (2007) os efeitos que as cores causam são tão significativos que em um Hospital na Suécia os pacientes são direcionados para os quartos com cores adequadas à natureza de sua doença, conforme o processo de cura avança, eles são transferidos gradualmente para quartos com cores que possuem maior nível de estimulação. A utilização das cores também serve para que possamos amenizar a sensação de frieza que existe nos ambientes hospitalares, ocorrem casos em que pessoas sentem mais frio em ambientes onde possuem cores de tonalidade fria e vice-versa a mesma.

As cores podem provocar sensações térmicas para melhorar as condições hidrotérmicas de um espaço. Ambientes secos, cores de conotação úmida – como os verdes mais escuros – são recomendadas, enquanto nos úmidos será menos desagradável com cores ditas secas – como o vermelho e o alaranjado.

Nos tetos brancos dos hospitais deveriam ser evitados, principalmente nos ambientes de circulação de macas, porque criam a sensação de afastamento e vazio, essa visão se torna predominante para o doente que se encontra deitado. O uso de cores como verde e o azul claro geraram uma sensação mais tranquilizadora para os pacientes e acompanhantes.

Em culturas ocidentais há uma certa correlação entre cor e resposta emocional. As cores devem ser definidas em projeto juntamente com todas as outras características que irão compor o espaço, sendo para sua escolha uma análise de localização do edifício, cultura regional, incidência solar e uso (VASCONCELOS, 2004, p.54).

## **2. DIRETRIZES PROJETUAIS**

### **2.1 Materialidade**

A escolha da materialidade influi muito na primeira sensação ao olhar uma edificação. Deve-se atentar quais sensações o projeto quer demonstrar ao usuário para que através desse critério seja feita a escolha do material a ser utilizado.

Alguns critérios para a escolha do piso e do revestimento para paredes e tetos de hospitais devem ser seguidos a fim de evitar a proliferação de germes. Os materiais precisam respeitar as regras estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e

pelos órgãos de vigilância sanitária estaduais. Materiais fáceis de limpar, não porosos e higiênicos, como as mantas vinílicas, os laminados melamínicos e as resinas com bactericidas, são os mais indicados.

Algumas recomendações decisivas para a escolha de materiais que serão utilizados na obra:

- a) O uso de materiais porosos nos ambientes causa acúmulo de sujeira, podendo causar proliferação de bactérias no ar.
- b) Materiais como lã de vidro ou de rocha e EPS (Poliestileno Expandido) ótimos isolantes térmicos.
- c) Tomar cuidado com materiais rugosos eles são recomendáveis utilizar em áreas externas da edificação, pois tem facilidade de cumular poeira.

## **2.2 Circulação, Acessos e Acessibilidade**

A troca de ambientes sendo eles externos ou internos é marcada pelos acessos. Em uma clínica particularmente, irá existir tipos de acessos distintos, o público (destinado a pacientes e visitantes) e o privado (destinado a funcionários). Temos como acessos que são prioridade na criação do projeto:

- a) Entrada principal: Demarca a fachada da edificação e é responsável pelo primeiro contato visual do paciente com o ambiente interior. Através dela que se ramificam os acessos secundários e circulações do espaço. Faz-se necessário atentar-se as sinalizações nela empregada.
- b) Entrada de emergência: Este tipo de acesso deve seguir a normas e legislações previstas, pois é nele que se dá a entrada de pacientes em estado grave. Sua entrada deve ter espaço para passagem de macas e circulação livre de obstáculos.
- c) Acessos secundários: São acessos destinados a entrada dos funcionários e de materiais, atualmente fazem ligação com uma área de circulação privada onde médicos adentram seus consultórios sem necessitar atravessar as passagens públicas.

As circulações devem ser bem iluminadas e sinalizadas, elas ajudam na setorização de ambientes separando e unindo espaços. Essas áreas de passagem podem ser caracterizadas de duas formas:

- a) Circulação Vertical: Escadas, rampas e elevadores, utilizados para vencer troca de níveis.
- b) Circulação Horizontal: Corredores que circundam os ambientes que estão em um mesmo nível.

As orientações para esses dois tipos de circulação são encontradas nas normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) A Secretaria dos Direitos Humanos também disponibiliza material com recomendações, normas e condições para um empreendimento acessível em unidades de saúde, com o objetivo de auxiliar técnicos envolvidos na execução de obras, sinalizando as seguintes recomendações:

- a) Mínimo de um itinerário de pedestres ao redor da unidade de saúde seja acessível.
- b) Calçadas devem ser construídas sem desnível.
- c) Entradas acessíveis a portadores de necessidades especiais.

### **2.3 Condicionantes Ambientais**

As análises das condicionantes ambientais são de grande importância para o entendimento do local de implantação, elas apontam suas qualidades e deficiências. O estudo do terreno faz com que o projeto apresenta a melhor resposta para aquela condicionante imposta pela região. Nesta etapa, examina-se ventilação, insolação, tipos ruídos apresentados no local, clima e umidade para encontrar as soluções arquitetônicas que favoreçam o projeto.

Para o arquiteto João Figueiras Lima (Lelé) a arquitetura hospitalar é adequada ao seu entorno, ao clima do local, com soluções como a renovação constante do ar, a iluminação natural, o controle de insolação, pode ser elucidada como arquitetura que prioriza o conforto ambiental, onde há preocupação com qualidade e o bem-estar de todos os usuários de ambientes projetados (SAMPAIO, 2005).

### **2.4 Conforto Ambiental**

LIMEIRA (2006) comenta sobre o aspecto da arquitetura hospitalar, ressaltando a importância da qualidade ambiental e das acomodações para pacientes e acompanhantes do setor de internação hospitalar, dando condições psicológicas e materiais, ressaltando que a unidade de internação é um dos setores que as pessoas passam a maior parte do tempo e que, no Brasil, a média de internação é alta, segundo o ministério da saúde.

### **2.4.1 Iluminação**

“A luz natural é fundamental para a recuperação do paciente. É comprovado que existe redução no tempo de internação quando o paciente tem noções de temporalidade, quando pode observar a variação da luz durante o dia e tiver visão para o exterior” (COSTI, 2002).

A iluminação é dada de duas formas, artificial que são utilizadas fontes de luz criadas tecnologicamente com objetivo de iluminar aquela atividade a ser realizada no ambiente, e a natural que provém da natureza servindo como fonte de luz para os espaços.

Em um projeto lumínico é importante a utilização dos dois tipos de iluminação, fazendo assim um complemento para o outro.

A presença de luz solar dentro dos ambientes hospitalares é essencial, pois ela ajuda no controle de profilaxia viral e de infecções, além de que afeta diretamente o humor e a disposição dos usuários.

Para MARTINS (2004) a luz determina a cor, isto é, qualquer luz natural ou artificial que cai sobre uma superfície colorida afeta sua aparência, já que esta cor não existe por si própria, mas como resultado da excitação do olho. Assim, como o sabor e o cheiro são sensações, a cor também é resultado de uma sensação individual.

No Brasil as principais normas que regem os projetos hospitalares são do Ministério da Saúde e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em âmbito federal, bem como planos diretores e código de obras das edificações em âmbito municipal.

### **2.4.2 Térmico**

Normalmente clínicas e hospitais caracterizam longas estádias de seus pacientes, isso condiciona ao ambiente proporcionar a sensação térmica adequada ao hospital e ao mesmo tempo sem gerar desconforto as pessoas.

Em condições naturais a temperatura média de um ambiente é de 25 °C e a umidade do ar de 60%, as variáveis devem ser sempre controladas de forma natural ou artificial. Sobre essas condicionantes do conforto térmico deve se considerar:

- a) Orientação da edificação em relação ao sol.
- b) Ventos predominantes.
- c) Eficiência da ventilação cruzada proporcionada pelas aberturas.

d) Resistência térmica dos materiais da parede e da cobertura.

Para evitar a proliferação de bactérias e de doenças entre os pacientes, e até entre paciente e funcionário, é fundamental que na etapa projetual encontre-se o máximo de soluções possíveis para a circulação do ar. CORBELLA apud MARTINS (2004, p.66), cita algumas estratégias de projeto, baseando-se em princípios bioclimáticos.

a) Dissipação de energia térmica do interior do edifício, assim controlando o acúmulo de calor.

b) Retirada do excesso de umidade com a promoção do movimento do ar.

c) Privilegiar iluminação e ventilação naturais.

### **2.4.3 Acústico**

Os ruídos são grande preocupação já na fase de estudo de terreno para implantação. Para edificações com destino a tratamentos de saúde, recomenda-se que sejam locados em regiões onde não haja impacto sonoro externo sobre o interior da construção.

Um local que sobra muitos ruídos além de gerar desconforto aos ouvidos dos usuários tornando o ambiente estressante, também causam problemas estruturais a construção.

Exposições a doenças hospitalares são perigosas para os pacientes de clínicas. Segundo o Ministério da Saúde na portaria GM nº 2616 de 12/05/98 publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 13/05/98, anexo II, define que “Infecção Hospitalar é aquela adquirida após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares” (Ministério da Saúde, 1998).

Deve se zonar as áreas propícias a transmissão de doenças segundo os níveis com diferentes tipos de risco.

a) Áreas críticas: Ambientes com alto risco de transmissão, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes, ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos.

b) Áreas semicríticas: Compartimentos ocupados por pacientes com doenças não infecciosas ou infecciosas de baixa transmissibilidade.

c) Áreas não-críticas: Todos os demais compartimentos de EAS (Estabelecimentos Assistenciais de Saúde), não ocupados por pacientes e onde não são realizados procedimentos médicos de risco.

### **3. Legislação, Normas e Manual Anvisa**

A Lei nº 8080/90 (Lei Orgânica da Saúde) estipula que todos os projetos de Estabelecimentos de Assistência à Saúde devem ser devidamente aprovados pelos órgãos competentes para serem realizados.

#### **3.1 Agência Nacional de Vigilância Sanitária - RDC nº50**

Resolução - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, encontra-se dentro do conjunto normativo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e estabelece o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação de projetos físicos e estabelecimentos assistenciais de unidades de saúde. Onde diz que:

a) Estacionamentos: Com internação situados em cidades onde o código de obras é omissivo em relação a esse assunto, uma área mínima de 12,00 m<sup>2</sup> ou uma vaga para veículo a cada quatro leitos. Para estacionamentos com até 100 vagas, devem existir duas vagas reservadas a deficientes ambulatoriais. Estacionamentos acima de 100 vagas devem possuir 1% dessas destinados a esses deficientes, conforme norma NBR:9050 da ABNT.

b) Corredores: Destinados à circulação de pacientes devem possuir corrimãos em ao menos uma parede lateral a uma altura de 80 cm a 92 cm do piso, e com finalização curva. Os bate-macas podem ter também a função de corrimão. Já corredores para pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas, devem ter a largura mínima de 2,00 m para os maiores de 11,0m e 1,20m para os demais, não podendo ser utilizados como áreas de espera.

Nas áreas de circulação só podem ser instalados telefones de uso público, bebedouros, extintores de incêndio, carrinhos e lavatórios, de tal forma que não reduzam a largura mínima estabelecida e não obstruam o tráfego, a não ser que a largura exceda a 2,00m. Circulação de pessoal e de cargas não volumosas devem ter largura mínima de 1,20m. No caso de desníveis de piso superiores a 1,5 cm, deve ser adotada solução de rampa unindo os dois níveis. Circulações das unidades de emergência e urgência, centro cirúrgico e obstétrico, devem sempre possuir largura mínima de 2,00 m.

Circulação vertical para movimentação de pacientes em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) deve atender aos seguintes critérios:

a) EAS com até dois pavimentos (inferior ou superior), incluindo térreo – fica dispensado de elevador ou rampa. Neste caso a movimentação de pacientes poderá ser feita através de escada com equipamentos portáteis ou plataforma mecânica tipo plano inclinado adaptada à escada, no caso de o paciente precisar ser transportado.

b) EAS com até de dois pavimentos (inferior ou superior), inclusive térreo que exerça atividades de internação, cirurgias não ambulatoriais, parto-cirúrgico e procedimentos médicos com a utilização de anestesia geral, localizadas em pavimento(s) diferente(s) do de acesso exterior - deve possuir elevador de transporte de pacientes em macas ou rampa.

c) EAS com mais de dois pavimentos – deve possuir elevador ou rampa; · EAS com mais de dois pavimentos que exerça atividades de internação, cirurgias não ambulatoriais, parto-cirúrgico e procedimentos médicos com a utilização de anestesia geral, localizadas em pavimento(s) diferente(s) do de acesso exterior deve possuir elevador de transporte de pacientes em macas.

d) EAS localizado em edificação de multiuso com mais de dois pavimentos e que exerça suas atividades em um único pavimento diferente do de acesso exterior – deve possuir elevador. O elevador pode ou não ser do tipo de transporte de pacientes em macas.

e) EAS localizado em edificação de multiuso com mais de dois pavimentos que desenvolva atividades de internação, cirurgias não ambulatoriais, parto cirúrgico e procedimentos médicos com a utilização de anestesia geral, localizadas em pavimentos diferentes do pavimento de acesso exterior – deve possuir elevador de transporte de pacientes em macas.

f) EAS em edificação de multiuso com mais de dois pavimentos, que desenvolva atividades diferentes das explicitadas no item anterior e localizadas em pavimento(s) diferente(s) do pavimento de acesso exterior – deve possuir elevador. O elevador pode ou não ser do tipo de transporte de pacientes em macas.

Em todos os casos citados acima, exceto em EAS com mais de três pavimentos (incluindo térreo), as rampas podem substituir os elevadores.

As portas para acessos dos pacientes devem ter dimensões mínimas de 0,80 (vão livre) x 2,10 m, inclusive sanitários. Todas as portas utilizadas para a passagem de camas/macacões e de laboratórios devem ter dimensões mínimas de 1,10 (vão livre) x 2,10 m, exceto as portas de acesso as unidades de diagnóstico e terapia, que necessitam acesso de maca têm de possuir

dimensões mínimas de 1,20 x 2,10 m. As portas de banheiros e sanitários de pacientes devem abrir para fora do ambiente, ou permitir a retirada da folha pelo lado de fora. E suas fechaduras devem estar a 90cm do piso.

As escadas destinadas ao uso de pacientes, têm de ter largura mínima de 1,50m e serem providas de corrimão com altura de 80 cm a 92 cm do piso. Nas unidades de internação, a distância entre a escada e a porta do quarto (ou enfermaria) mais distante não pode ultrapassar de 35,00m, quanto as escadas destinadas ao uso exclusivo do pessoal têm de ter largura mínima de 1,20m, sendo que o piso de cada degrau tem de ser revestido de material antiderrapante e não ter espelho vazado.

Em casos de circulação utilizando de elevadores o, é adotada como complementar as normas da ABNT NBR-14712 – Elevadores elétricos – Elevadores de carga, monta-cargas e elevadores de maca – Requisitos de segurança para projeto, fabricação e instalação e NBR NM-207 – Elevadores elétricos de passageiros - Requisitos de segurança construção e instalação.

Para transportes de pacientes em macas as dimensões internas mínimas da cabine do elevador são de no mínimo 2,10m x 1,30m sendo a largura mínima da porta igual a 0,90m quando essa estiver colocada na menor dimensão da cabine e 1,10m quando colocada na maior dimensão e seus comandos.

A RDC nº 50/02 também classifica e distribui as atividades e subatividades dos estabelecimentos essenciais da seguinte forma:

a) **Baixa e média complexibilidade:** As edificações hospitalares que se enquadram nesta categoria são as quais onde não se realizam cirurgias ou procedimentos que necessitem de internação, não possuem leitos para internação. Exemplos: Consultórios ambulatoriais, postos de saúde, centro de saúde, entre outros.

b) **Alta complexibilidade:** Todas as edificações que se possa realizar procedimentos mais específicos e de maior nível de dificuldade, tais como cirurgias e procedimentos que necessitam longa estadia dos pacientes.

Resolução - RDC nº 189, de 18 de julho de 2003, onde determina os regulamentos necessário para o procedimento de análise, avaliação e aprovação de projetos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Quando se trata dos confortos ambientais de iluminação, acústico, e ventilação as nomas da ABNT NBR 5413 – Iluminância de interiores, NBR 10.152- níveis de ruído para conforto acústico, NBR 12.179 –

tratamento acústico em recintos fechados e para normativas referentes as condições ambientais do controle de infecção usa-se a NBR 13700 – Áreas limpas – Classificação e controle de contaminação.

### **3.2 Manual da ANVISA para Arquitetura e Engenharia**

a) Forros: Tetos de sala de operação e similares devem ser contínuos, contraindicando-se forros falsos removíveis, que possam desprender poeiras e partículas sobre o campo operatório. A laje de forro conviria que fosse maciça, e não mista, a fim de poder comportar as múltiplas aberturas: luminárias, foco e outros.

b) Trilhos e Suportes de Soro Trilhos e suportes de soro, suspensos ao forro, devem ser projetados de forma a impedir acúmulo de pó e o desprendimento de poeira ou partículas.

c) Luminárias: Embutidas na laje do forro ou sobrepostas devem oferecer proteção contra deposição de poeira, inclusive sobre lâmpadas, mas de forma a viabilizar a sua manutenção.

d) Foco Cirúrgico: Focos cirúrgicos suspensos ao teto, por constituírem superfície propícia ao acúmulo de poeiras, devem ser projetados para ensejar fácil limpeza.

e) Sistema de Escurecimento de Ambientes: Em salas de eliminar superfícies salientes, coletoras de poeira, consiste em recorrer ao sistema de vidro colado ao caixilho, criando assim superfície totalmente lisa, de fácil limpeza. Para o escurecimento dessas salas opta-se pelo sistema de lâminas externas acionadas por alavanca interna, ou à persiana de lâminas estreitas instaladas de permeio a dois vidros e, ainda, ao sistema de persiana ou cortina externa, de enrolar, acionado por mini-motor cilíndrico, com comando elétrico interno e operação, cirúrgicas, raio X e similares uma das maneiras de eliminar superfícies salientes, coletoras de poeira, consiste em recorrer ao sistema de vidro colado ao caixilho, criando assim superfície totalmente lisa, de fácil limpeza. Para o escurecimento dessas salas opta-se pelo sistema de lâminas externas acionadas por alavanca interna, ou à persiana de lâminas estreitas instaladas de permeio a dois vidros e, ainda, ao sistema de persiana ou cortina externa, de enrolar, acionado por mini-motor cilíndrico, com comando elétrico interno.

f) Acabamentos de Paredes e Pisos: Vários são os materiais à disposição do projetista para o revestimento de paredes de ambientes assépticos, de áreas críticas e similares, sendo os mais usuais: azulejos, placas melamínicas e pintura desprovida de cheiro; o importante é que sejam laváveis e que resistam aos desinfetantes usuais; o mesmo com relação a pisos. Os requisitos de lavabilidade e higienização de pisos, paredes, pias, balcões e outros são extensíveis a todos os ambientes do hospital; ressalvando-se áreas como as administrativas, que comportam pisos com forração de carpete e paredes com acabamentos de livre escolha.

g) Centro de Material Esterilizado: O projeto deve selecionar um local para a recepção desse material, onde deve ser primeiramente desinfetado, para possibilitar o seu manuseio com mínimo de risco.

h) Reservatório de Água Elevado: Distribuídos em quatro, os destinados a água potável são duplos, para permitir o uso de um enquanto o outro estiver interditado para limpeza; os outros dois devem ficar separados da água potável destinam a suprir descargas de bacias sanitárias e similares.

i) Drenagem de Segurança: Drenos e ralos costumam trazer problemas aos hospitais. O seu transbordamento pode levar agentes patogênicos a aflorar e a contaminar os pisos alagados. Cabe à Arquitetura Manutenção-Preditiva introduzir técnicas de instalação que previnam esta onipresente ameaça. A causa básica reside na consagrada ligação do ralo à rede de esgotos; a ocorrência de obstrução à jusante, obriga o efluente, provindo de montante, a pressionar o selo de água do ralo, que em consequência reflui.

Demais legislações encontram-se no anexo a deste documento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como intuito levantar historicamente a trajetória das edificações de uso institucional hospitalar e as diretrizes projetuais, com a finalidade de agregar metodologicamente quanto ao estudo projetual de uma obra arquitetônica de um espaço de saúde.

Historicamente percebeu-se a mudança na função dos abrigos hospitalares, antigamente utilizados apenas como “depósito” de enfermos e atualmente se vê a importância na mudança do conceito hospitalar voltado para o bem-estar e a preocupação com a permanência confortável do usuário em seu processo de tratamento.

Neste presente estudo notou-se a importância da humanização para a composição de espaços de cura. Ao longo dos estudos sobre a melhoria desses locais, percebe-se que com a ajuda da humanização em conjunto com as leis e normatizações existentes, promovem ao usuário do ambiente a percepção emocional auxiliado pelas diretrizes de acessibilidade, conforto ambiental e normas sanitárias quanto à aplicação da materialidade.

Como resultado do artigo, é formada uma composição de diretrizes projetuais e conceituais quanto a criação de hospitais. Assim, colaborando com projetistas e pesquisadores do meio da construção civil.

## REFERÊNCIAS

ARCOWEB.**Arquitetura Hospitalar é Uma Obra Aberta.** AcorWeb.Disponível em:<<https://arcoweb.com.br/projetodesign/tecnologia/arquitetura-hospitalar-01-10-2000>>.Acesso em: 14 de março de 2014.

ARCHITECT MAGAZINE.**Nemoours Children Hospital,XXXX.**Disponível em:.Acesso em: 16 de março de 2018.

ANVISA.**Arquitetura e Engenharia.Portal Anvisa.**Disponível em<<http://portal.anvisa.gov.br/arquitetura-e-engenharia-hospitalar>>. Acesso em: 03 de janeiro de 2018.

IPH.**Planos Diretores para hospitais nos dias de hoje.**IPH - Instituto de Pesquisas Hospitalares. Disponível em: Acesso em: 18 de março de 2018.

LEIS ESTADUAIS.Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/>>.Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.

NBR9050/2015. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.**Disponível em:

<[http://www.portaldeaccessibilidade.rs.gov.br/uploads/1596842151Emenda\\_1\\_ABNT\\_NBR\\_9050\\_em\\_03\\_de\\_agosto\\_de\\_2020.pdf](http://www.portaldeaccessibilidade.rs.gov.br/uploads/1596842151Emenda_1_ABNT_NBR_9050_em_03_de_agosto_de_2020.pdf)>. Acesso em:21/03/2021.

RIBEIRO,GISLENE.**Conforto Ambiental, Sustentabilidade, Tecnologia e Meio Ambiente.**Mackenzie .Disponível em: .Acesso em: 02 de maio de 2018.

SCIELO.**Notes on hospital architecture in Brazil: between the traditional and the modern.**Disponível em:.Acesso em: 18 de março de 2018.

SOETHE, A.; LEITE, L. **Arquitetura e a saúde do usuário. IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Projeto do Ambiente Construído, 2015.** Acesso em 30 de maio de 2018.

VASCONCELOS, R. T. B. **Humanização de ambientes hospitalares: características arquitetônicas responsáveis pela 2004.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. pela integração interior/exterior. Acesso em: 18 de março de 2018.