

UNIEVANGÉLICA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

**ANNA KAROLINA BERNARDO VALIM
GUILHERME HENRIQUE DE ANDRADE SALGADO**

**ESTUDO E DISCRETIZAÇÃO DE PROJETO DE UTI
CONFORME AS NORMAS BRASILEIRAS**

ANÁPOLIS / GO

2019

**ANNA KAROLINA BERNARDO VALIM
GUILHERME HENRIQUE DE ANDRADE SALGADO**

**ESTUDO E DISCRETIZAÇÃO DE PROJETO DE UTI
CONFORME AS NORMAS BRASILEIRAS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO AO
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UNIEVANGÉLICA**

ORIENTADORA: WANESSA M. GODOI QUARESMA

**ANÁPOLIS / GO
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

VALIM, ANNA KAROLINA,
SALGADO, GUILHERME HENRIQUE

Estudo e discretização de projeto de UTI conforme as normas Brasileiras

46P, 297 mm (ENC/UNI, Bacharel, Engenharia Civil, 2019).

TCC - UniEvangélica

Curso de Engenharia Civil.

1. UTI	2. Doentes
3. Leitos	4. Tomadas
I. Hospital	II. Título (Série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

VALIM, SALGADO, R. S. Estudo e discretização de projeto de UTI conforme as normas Brasileiras. TCC, Curso de Engenharia Civil, UniEvangélica, Anápolis, GO, 46p. 2019.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Anna Karolina Bernardo Valim, Guilherme Henrique de Andrade Salgado.

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: Estudo e discretização de projeto de UTI conforme as normas Brasileiras.

GRAU: Bacharel em Engenharia Civil ANO: 2019

É concedida à UniEvangélica a permissão para reproduzir cópias deste TCC e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste TCC pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Anna Karolina B. Valim

Guilherme Henrique de Andrade Salgado

Anna Karolina Bernardo Valim

E-mail: karolzinha_abc3@hotmail.com

Guilherme Henrique de Andrade Salgado

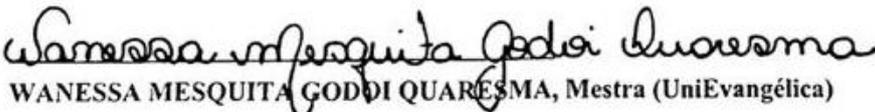
E-mail: guilhermepereira.pgtu@gmail.com

**ANNA KAROLINA BERNARDO VALIM
GUILHERME HENRIQUE DE ANDRADE SALGADO**

**ESTUDO DE CONSTRUÇÕES HOSPITALARES E
ACESSIBILIDADE EM HOSPITAIS – PARA REGIÃO DE
ANÁPOLIS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO AO CURSO DE ENGENHARIA
CIVIL DA UNIEVANGÉLICA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL**

APROVADOPOR:


WANESSA MESQUITA GODDI QUARESMA, Mestra (UniEvangélica)
(ORIENTADORA)


JOÃO SILVEIRA BELEM JUNIOR, Mestre (UniEvangélica)
(EXAMINADOR INTERNO)


ROGÉRIO SANTOS CARDOSO, Mestre (UniEvangélica)
(EXAMINADOR INTERNO)

DATA: ANÁPOLIS/GO, 29 de maio de 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele nada seria possível. Agradeço aos meus pais que são alicerce e me apoiaram nas horas mais difíceis para que realizasse meus objetivos e sonhos.

Anna Karolina Bernardo Valim

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre está ao meu lado nas horas mais difíceis. Aos meus avós que sempre me incentivou a não desistir dos meus sonhos. E aos meus professores principalmente a minha orientadora que sempre esteve à disposição.

Guilherme Henrique de Andrade Salgado

RESUMO

Hospital é um local que atribui ao atendimento de doentes, para dar um diagnóstico, que pode ser de diversos tipos (laboratorial, clínico, etc...) e a intervenção necessária. Sendo ele, dividido em alguns setores, esse trabalho se desenvolve em um setor específico; a UTI Unidade de Terapia Intensiva (ou Intensive Care) um local que divide os pacientes em estado mais grave que os outros. Este trabalho idealiza o projeto e execução correta de uma UTI dentro das normas brasileiras, tendo como base as normas vigentes para os tipos de UTI. Será apresentado à por meio de uma pesquisa exploratória a indicação de instalações adequadas de ambientes próprios para pessoas com necessidades especiais. Será abordada também de forma exploratória a questão acústica, energia elétrica, abastecimento de água, sala de espera para visitantes, banheiros dos pacientes, sala de descanso para funcionários, portas adequadas, sala de reunião e iluminação.

PALAVRAS-CHAVE: UTI, Unidade de Terapia intensiva, Projeto hospitalar, Hospital, Leitos, Tomadas, Pacientes, Macas, Clínico, Doentes.

ABSTRACT

Hospital is a place that assigns to the care of patients, to give a diagnosis, which can be of various types (laboratory, clinical, etc ...) and the necessary intervention. Being divided in some sectors, this work develops in a specific sector; the ICU Unit of Intensive Care (or Intensive Care) a place that divides patients in a more serious state than the others. This work idealizes the design and correct execution of a UTI within the Brazilian standards, based on the current norms for the types of ICUs. It will be presented through an exploratory survey the indication of adequate facilities of environments suitable for people with special needs. The acoustic issue, electric power, water supply, waiting room for visitors, patients' restrooms, staff rest room, adequate doors, meeting room and lighting will also be explored.

KEYWORDS: ICU, Intensive Care Unit, Hospital Project, Hospital, Bed, Taps, Patients, Stretcher, Clinic, Patients.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Circulação.....	19
Figura 02: Layout da sala de espera.....	20
Figura 03: Projeto executado sala de espera do IEC (Instituto Estadual do Cérebro).....	20
Figura 04: Área coletiva de leitos.....	21
Figura 05: Luz diurna e noturna.....	23
Figura 06: Localização da Janela do Hospital Samaritano.....	24
Figura 07: Quarto de plantão.....	25
Figura 08: Layout banheiro do paciente.....	27
Figura 9: Banheiro do paciente.....	28
Figura 10: Porta.....	28
Figura 11: Fluxo da UTI.....	30
Figura 12: Zoneamento da UTI.....	31
Figura 13: Projeto do Hospital Ânima.....	35
Figura 14: Hospital Ânima atualmente construído.....	36
Figura 15: Hospital Municipal.....	38
Figura 16: Projeto do Atual Hospital Municipal.....	39
Figura 17: Projeto futuro do Novo Hospital Municipal de Anápolis.....	40
Figura 18: Projeto modificado de acordo com a ANVISA RDC 50/2002.....	41
Figura 19: Projeto Luminotécnico.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Critérios de projetos para Mínimos-Máximos de Ruídos em espaços interiores de ambientes de saúde.....	22
Tabela 02: Comparação dos hospitais estudados.....	40

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLA

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CTI	Centro de Tratamento Intensivo
HUANA	Hospital de Urgências de Anápolis
ICU	IntensiveCare Unit
IEC	Instituto Estadual do Cérebro
NBR	Normas Brasileiras
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVOS.....	14
1.1.1 Objetivo geral.....	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
1.3 METODOLOGIA.....	14
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DAS CONSTRUÇÕES HOSPITALARES.....	16
2.2 Planejamento de uma UTI.....	17
2.2.1 Sala de materiais sujos e limpos.....	18
2.2.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	18
2.2.3 Depósitos de Equipamentos e Materiais.....	18
2.2.4 Rotas para transporte de pacientes.....	19
2.2.5 Sala de espera dos visitantes.....	19
2.2.6 Energia elétrica.....	21
2.2.7 Acústica.....	21
2.2.8 Iluminação.....	23
2.2.9 Localização da UTI dentro do hospital.....	24
2.2.10 Local destinado ao descanso dos funcionários (Quarto de plantão).....	25
2.2.11 Banheiros de pacientes.....	25
2.2.12 Sala de reunião.....	28
2.2.13 Portas.....	28
2.2.14 Forma de uma UTI.....	29
2.2.15 Zoneamento e Fluxograma de um projeto de uma UTI que abrange 20 leitos.....	30
2.3 LICENCIAMENTO.....	31
2.4 REQUISITOS BÁSICOS DOS SERVIÇOS DE TRATAMENTO INTENSIVO.....	32
2.5 REQUISITOS GERAIS.....	32
2.6 RECURSOS HUMANOS.....	33
3. ESTUDO DE CASO.....	35

3.1. LEVANTAMENTO TÉCNICO DOS HOSPITAIS ANIMA E MUNICIPAL- HOSPITAL ÂNIMA.	35
3.2 PROJETO MODELO	40
4. CONCLUSÃO.....	42
5. REFERÊNCIAS.....	43

1. INTRODUÇÃO

Hospital é uma localidade atribuída ao atendimento de doentes, para viabilizar o diagnóstico, que pode ser de diversos tipos (laboratorial, clínico, cinesiológico-funcional) e a intervenção necessária. Sendo este, dividido em vários setores, com base nessa afirmação esse trabalho se desenvolve em um setor específico; a UTI Unidade de Terapia Intensiva (ou IntensiveCare) um local que divide os pacientes em estado mais grave que os outros (MIRADOR INTERNACIONAL, 1987).

Segundo o arquiteto Flávio de Castro Bicalho formado pela Universidade de Brasília-UnB (1982). Especialista em Saúde coletiva/Vigilância sanitária em serviços de saúde pela UnB (2002). Ele afirma que a CTI (Centro de Tratamento Intensivo) é um conjunto de UTIs associado num mesmo local e a UTI (Unidade de terapia intensiva) é uma unidade que abriga pacientes de requeiram assistência médica, de enfermagem, laboratorial e radiológica ininterrupta. É uma unidade específica dentro de uma CTI. Deve conter dentro de uma UTI; Assistência médica 24hs; Assistência de enfermagem 24hs; Assistência laboratorial 24hs; Assistência de imagem 24hs; mínimo de cinco leitos (BICALHO, 1982).

A UTI possui sem dúvida uma grande importância para o avanço de um hospital, cada vez mais fica visível que a humanização de uma UTI e a família dos pacientes ali presentes influenciam muito na recuperação dos mesmos. Sendo então o estudo do ambiente de grande relevância para a população.

Segundo a ANVISA (1998), a Portaria nº 466/MS/SVS, nenhum Serviço de Tratamento Intensivo pode funcionar sem estar devidamente licenciado pela autoridade sanitária local, do Estado ou Município, mediante a liberação do alvará sanitário. A categoria de classificação da UTI (categoria A, B ou C) retrata seu grau de dificuldade e constará do alvará sanitário, seja para UTI's cadastradas junto ao Sistema Único de Saúde, ou não. UTI's já em andamento podem requisitar sua classificação junto à Vigilância Sanitária, o local e a introdução de sua categoria de classificação no alvará. A correção da categoria de especificação de uma UTI pode ser solicitada por seu responsável à autoridade sanitária, que procederá uma nova vistoria na instituição.

Dentro da cidade de Anápolis temos alguns hospitais com UTI, dentre eles estão Hospital de Urgências Dr Henrique Santillo, Hospital de Queimaduras, Hospital Evangélico Goiano, Santa Casa de Misericórdia de Anápolis, Hospital Municipal Jamel Cecílio e Ânima

Centro Hospitalar; visto que todos aparentemente estão dentro das normas, estes serão utilizados para idealização de projeto deste estudo de caso.

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos se dividem em dois, o objetivo geral do trabalho e o objetivo específico.

1.1.1 Objetivo geral

A pesquisa teve como objetivo geral apresentar métodos corretos de projetar uma UTI (Unidade de Tratamento Intensivo) na cidade de Anápolis-GO de acordo com as normas vigentes.

1.1.2 Objetivos específicos

Serão feitos estudos das normas brasileiras para aprovação do funcionamento adequado de uma UTI;

Será realizada uma visita técnica na vigilância sanitária para verificar o roteiro de aprovação dos hospitais que tem UTI na cidade;

Por fim, será idealizado um projeto modelo para construção das UTIs.

1.2 JUSTIFICATIVA

Tem-se que, a saúde é uma necessidade básica da população, posto isto e observando o mercado de projeto e execução da cidade de Anápolis-GO por meio de pesquisa indireta¹, nota-se que há uma pequena oferta de profissionais capacitados para realizar projetos hospitalares conforme a legislação sanitária, em foco o departamento da UTI/CTI. Assim, este estudo viabiliza a difusão do conhecimento sobre o tema.

1.3 METODOLOGIA

¹Foi feita uma pesquisa pela internet dos escritórios na cidade de Anápolis que prestava o serviço de projeto de UTIs.

Este trabalho idealiza o projeto correto de uma UTI dentro das normas brasileiras, tendo como base as normas vigentes para os tipos de UTI. Será apresentado por meio de uma pesquisa exploratória a indicação de instalações adequadas de ambientes próprios para pessoas com necessidades especiais. Será abordada também de forma exploratória a questão acústica, energia elétrica, abastecimento de água, sala de espera para visitantes, banheiros dos pacientes, sala de descanso para funcionários, portas adequadas, sala de reunião e iluminação.

A descrição do projeto modelo será feita de forma descritiva com base no estudo de caso, após as visitas nos hospitais será apresentado fotos e projetos idealizados para auxiliar no cumprimento dos objetivos.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente estudo tem cinco capítulos em sua composição. O capítulo 1 traz a introdução ao tema abordado, além dos objetivos, justificativa e metodologia do mesmo. No capítulo 2, é apresentado o referencial teórico, no Capítulo 3, serão apresentados os hospitais Anapolinos com as descrições das suas respectivas UTIs. No capítulo 4, será apresentado o projeto idealizado, e por fim, no capítulo 5 serão apresentadas as conclusões do trabalho baseados nos objetivos propostos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

No presente capítulo é apresentado o referencial bibliográfico onde é exposto o estado da arte sobre construções hospitalares, UTIs, Normas que regulamentam as mesmas.

2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DAS CONSTRUÇÕES HOSPITALARES

Historicamente, os hospitais surgiram como locais de hospedagem de doentes e peregrinos, durante a Idade Média. A denominação "Hotel-Dieu", que foi utilizada para um grupo de instituições francesas do século VII, já traz em si a noção de acolhimento e o caráter religioso que define a origem dessa instituição na Europa. Menciona-se que o 1º "Hotel-Dieu" foi criado em Paris nos anos 651 ou 829 (OMS, 1957).

Para Foucault (1979), o hospital como terapêutico é uma invenção relativamente nova, que data o final do século XVIII. Segundo ele a compreensão de que o hospital deveria ser um expediente designado a curar aparece evidentemente em torno de 1780, vários estudiosos e filantropos dessa época como o inglês John Howard (1726–1790) conhecido como o reformador das prisões e o médico francês Jacques-René Tenon (1724 - 1816) que em 1788 publicou o Tenon “Mémoires sur les Hôpitaux de Paris” (Memórias sobre os Hospitais de Paris) a pedido da “Academia de Ciências” no momento em que se colocava o problema da reconstrução do Hotel-Dieu de Paris. Foram realizadas visitas inquéritos e feitas comparações que determinam reformas e construções dos hospitais.

Já as UTIs que são caracterizadas pelo termo de Terapia Intensiva (ou *IntensiveCare*) foi definido na Guerra da Crimeia no ano de 1854 através de Florence Nightingale, que dividiu os pacientes em graves e não graves, criança de adultos e mulheres de homens. Introduziu a vigilância contínua, 24 horas, noite e dia, designada como a "Dama da Lâmpada" já que circulava à noite com uma lamparina para avaliar clinicamente os enfermos. A lamparina tornou-se a simbologia da assistência internacional da enfermagem. A criação da primeira UTI (ICU - IntensiveCareUnit) ocorreu nos EUA em Boston através do médico neurocirurgião Walter Dandy no ano de 1927. Foram criados 3 leitos neuropediátricos pós-cirúrgicos. Neste mesmo ano surgia Philip Drinker que criou o primeiro ventilador mecânico, o "Pulmão de Aço". Hoje, estima-se que os EUA tenham 8000 Unidades e o Brasil, 3500 (FERREIRA, 2013).

2.2 PLANEJAMENTO DE UMA UTI

A arquitetura hospitalar vem tomando um novo rumo. O projeto mais atual conta com espaços que, além de funcionais, também colaboram para a recuperação mais rápida dos pacientes. Na prática, ambientes clínicos e assépticos vêm ganhando um ar mais acolhedor e elaborado, com materiais de acabamento, mobiliários e cores que saem do tradicional padrão hospitalar. As fachadas unitizadas em peles de vidro é uma nova tendência que vem crescendo muito nessa área (GIRIBOLA, 2014).

Segundo Roberto Aflalo Filho, sócio-diretor da Aflalo/Gasperini Arquitetos, os hospitais ultimamente vêm acompanhando o crescimento dos edifícios comerciais no quesito de se tornarem mais sustentáveis. "É um material que se tornou razoavelmente acessível com custos cada vez menores. Proporcionam eficiência energética para o interior das edificações, além de contarem com fácil manutenção e boa durabilidade", afirma o arquiteto (GIRIBOLA, 2014).

O hospital é tido como uma instituição hermética e dinâmica, onde o planejamento do seu espaço requer diversos parâmetros para o conforto, praticidade, e acessível para seus usuários. Para planejar uma UTI ou modificar uma construção já existente, requer conhecimento das normas, experiência de pessoas especializadas em terapia intensiva. O projeto deve ser feito com auxílio de vários profissionais dentre eles arquiteto, engenheiros, administrador hospitalar, médicos e enfermeiros (PORTAL EDUCAÇÃO, *online*, 2018).

Para que permita a linha direta de visão entre o paciente e o posto de enfermagem, deve ser feito o projeto preferencial, neste projeto deve conter a metragem correta do espaçamento de cada leito para permitir a ampla circulação, fácil manejo da aparelhagem e os leitos devem ficar isolados um dos outros. O ar condicionado deve funcionar perfeitamente, sendo que suas saídas de não devem canalizar sobre os leitos (PORTAL EDUCAÇÃO, *online*, 2018).

Segundo Bicalho (2002), CTI é o Centro de Tratamento Centro de Tratamento Intensivo; É um conjunto de UTIs agrupadas em um mesmo local; Já UTI é Unidade de terapia intensiva. Local que abriga pacientes que requeiram assistência médica de enfermagem, laboratorial e radiológica ininterrupta. UTI Adulto é proposto ao atendimento de pacientes com idade acima de 14 anos. - Pacientes de 14 a 18 anos incompletos podem ser atendidos nos Serviços de Tratamento Intensivo Adulto ou Pediátrico, de acordo com o

manual de rotinas do Serviço; e UTI Neonatal é Proposto ao atendimento de pacientes com idade de 0 a 28 dias; e por fim, UTI Pediátrico - Proposto ao atendimento de pacientes com idade de 29 dias a 18 anos incompletos.

2.2.1 Sala de materiais sujos e limpos

A sala de materiais sujos tem como dever estar instalada fora do local de circulação da unidade, no projeto deve ter um local para abrigar roupas sujas antes de levar ao destino, possuir mecanismos para desfazer de objetos infectados/contaminados. Esta sala suporta uma pia e um tanque os dois com torneiras de água quente e fria para desinfetar materiais e prepará-los. Todos os banheiros tanto da área externa quanto dos quartos isolados devem dispor de duchas higiênicas e chuveiro (WEDEL, 1995).

2.2.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A fonte de água deve estar certificada, principalmente se for realizada para hemodiálise. Os lavatórios devem ser grandes e espaçosos para evitar respingos, ser compostos por torneiras que dispensam o uso das mãos que podem estar contaminadas e possivelmente possam ser ligados por joelhos, cotovelos, pés ou por sensores. O banheiro quando é incluído em um módulo de paciente, deve ser equipado por um dispositivo para limpeza de papagaios e comadres, com instalação de água fria e quente e conter ducha com comandos pelo pé (WEDEL, 1995).

2.2.3 Depósitos de Equipamentos e Materiais

Esta é uma área de apoio obrigatória dentro de uma UTI, considerada uma área crítica quanto ao risco de infecção e transmissão de doenças. É designada a guardar cadeiras de rodas, macas e equipamentos em geral. Como uma UTI é uma unidade com número elevado de equipamentos e estes não devem estar obrigatoriamente em uso contínuo, deve ser uma área que seja do tamanho suficiente para acomodar estes equipamentos para não haver a hipótese de encontrá-los nas circulações (STUMPF, 2008).

2.2.4 Rotas para transporte de pacientes

Os corredores que são utilizados para transportes de pacientes, devem ser diferentes dos corredores utilizados pelos familiares visitantes. O transporte dos pacientes deve ser feito com praticidade e rapidez, quando for necessário o uso de elevador deve conter no projeto dois tipos um para uso de visitantes e outro maior para que possa ser transportada macas com pacientes (WEDEL, 1995).

Figura 01: Circulação.



Fonte: Catálogo da Hill Rom, 2008.

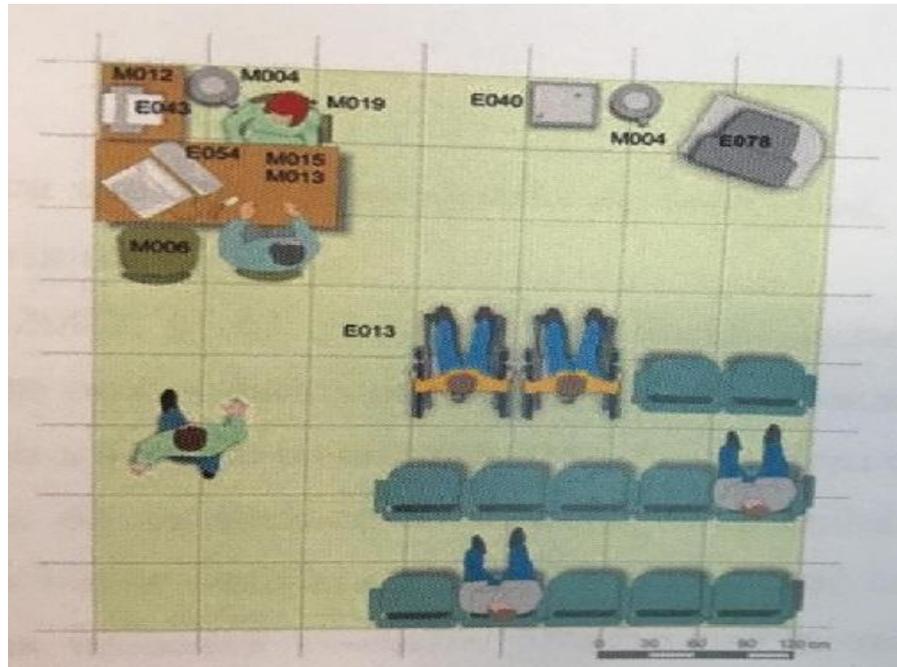
2.2.5 Sala de espera dos visitantes

É uma área que deve ser priorizada em um projeto, sendo localizada próximo de cada UTI Sendo destinada aos familiares de pacientes, para que aguardem no local enquanto não obtiverem informações ou esperam para uma visita. A permanência de visitantes deve ser controlada pela recepção. Banheiro e bebedouro devem estar dentro ou próximo a esta sala. O ambiente deve ser repleto de cores vivas e a iluminação indireta e suave (HUDSON, 1995).

Deve ser localizada na entrada da unidade, tendo área de recepção para informações. A RDC nº 50 de 2002, p. 94 presume uma área de 1,20 m² por pessoa. Estabelecendo-se 20

pacientes teríamos uma área de 24,00m². Deve-se conter: Balcão de recepção com computador, filtros de água, máquina de café, poltronas e mesas laterais (STUMPF, 2008).

Figura 02: Layout da sala de espera.



Fonte: Programa SOMASUS, 2006.

Figura 03: Projeto executado sala de espera do IEC (Instituto Estadual do Cérebro).



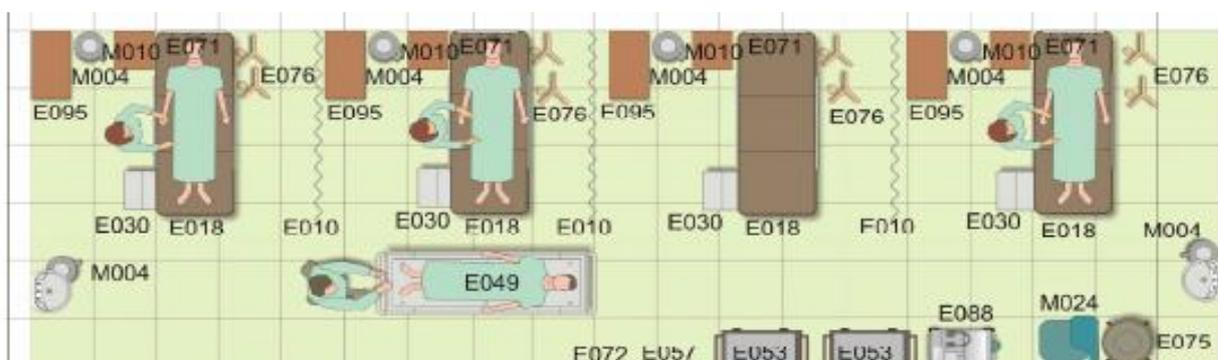
Fonte: PROSAÚDE, 2016.

2.2.6 Energia elétrica

Na UTI contém vários equipamentos eletroeletrônicos de mera importância na vida dos pacientes, que são usados na monitorização de parâmetros fisiológicos ou em ação terapêutica, introduzido ao suprimento de gases. Essas instalações provavelmente estarão chaveadas para fonte de emergência, que rapidamente ao ocorrer a queda de energia elétrica, devendo suprir todas as necessidades em 24 horas (SIMMONS *et al* 1990).

São sugeridas no mínimo onze (12) tomadas por leito, portanto é necessário dezesseis (16), todas com voltagem de 220 e 110 volts e estar corretamente aterradas. Devem estar localizadas a 0,9 metros acima do piso para facilitar o seu uso para os pacientes internados. Precisa-se conter acesso à tomada para aparelhos transportáveis de raio x, com distância de aproximadamente 15 metros de cada leito (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1995).

Figura 04: Área coletiva de leitos²



Fonte: Programa SOMASUS, 2016.

2.2.7 Acústica

Para obter o conforto acústico nos ambientes hospitalares é uma das preocupações mais importantes dos hospitais para exercer condições de recuperação e bem-estar dos pacientes. Como os equipamentos costumam fazer bastante barulho, não é algo simples já que o funcionamento de um hospital depende de vários deles. São eles, geradores elétricos, compressores de ar, caldeiras, aparelhos de ressonância magnética e tomografia. “Chega a ser uma ironia a quantidade de ruídos produzidos nesses ambientes”, afirma o arquiteto Fabio

²Listagem retirada do SOMASUS de 2016 a seguir: M004 – balde cilíndrico porta detritos com pedal; E010 – Biombo; E015 – Cama Hospitalar Fawler com colchão; E030 – Escada com dois degraus; M010 – Mesa de Cabeceira; E095 – Mesa para refeição; E075 – Suporte de Hamper; E076 – Suporte de soro de chão.

Bitencourt, professor doutor da Universidade Estácio de Sá (RJ) e autor de livros sobre arquitetura hospitalar. Eliminar o ruído em sua fonte é o principal fator de um projeto acústico, pensando que os equipamentos que produzem algum tipo de barulho fiquem em locais distantes dos quartos, consultórios, centros cirúrgicos, entre outros ambientes. Para que isso seja elaborado antes da construção de um hospital, o primeiro passo é elaborar um programa de necessidades, que comprova as intensidades de som de cada máquina e mostra qual o aparelho que provoca maior barulho. (BITENCOURT, 2011).

O nível de ruído está entre 50 e 70 dB em grande parte dos hospitais e em alguns casos eventuais está acima desta faixa. Portanto deve ser usado na construção pisos que absorvam os sons, levando em conta a questão de manter o controle de infecções hospitalares na manutenção e movimentação dos equipamentos que entram e saem da UTI. O teto e paredes devem ser constituídos de materiais com alta capacidade de absorção acústica. Atenuadores e defletores nos tetos ajudam na absorção do som (PORTAL EDUCAÇÃO, *online*, 2018).

tabela 1: Critérios de projetos para Mínimos-Máximos de Ruídos em espaços interiores de ambientes de saúde.

Tipo de Ambiente	NC/RC (N) / NRC	dB (A)
Quarto de internação	30 - 40	35 - 45
Enfermaria	35 - 45	40 - 50
Unidade de Terapia Intensiva (UTI)	25 - 35	30 - 40
Sala de cirurgia, circulação e espaços públicos.	35 - 45	40 - 50
Laboratório de pesquisas e tietagem	45 - 55	50 - 60
Laboratório de pesquisa,	40 - 50	45 - 55
Laboratório de ensino a grupos	35 - 45	40 - 50
Consultórios, salas de exames.	30 - 40	35 - 45
Salas de teleconferência	25 (max)	30 (max)
Auditórios, grandes salas de conferências.	25 - 30	30 - 35

Fonte: FGI, USA, 2010.

A UTI é uma particularidade nos projetos acústicos. Os aparelhos que se encontram nesse local transmitem bips repetidamente (sinais sonoros importantes que ajudam médicos e enfermeiros na orientação do estado de saúde de cada paciente que ali se encontra). Uma fonte que vêm gerando muitos problemas em hospitais é os aparelhos celulares que são usados para a comunicação entre médicos e enfermeiros. Hospitais devem adquirir

equipamentos com menos ruídos possíveis. O forro escolhido para uma UTI pode atuar como um absorvedor do som. Alguns quartos menores são compostos de vidro que se colocam no lugar da parede que atuam como inibidor de som (BITENCOURT, 2011).

Ainda conforme Bitencourt (2011), outra solução é a instalação de fones de ouvidos perto dos leitos, que permitem aos pacientes ouvir música ao invés de barulhos estressantes. No Brasil, alguns hospitais utilizam esse recurso e os resultados são positivos.

2.2.8 Iluminação

Na UTI é necessário que tenha iluminação adequada, para que isso não influencie na tabela clínica dos pacientes. Existem várias atividades que requerem maior percepção visual dentro de um hospital, como cirurgias, exames de imagens, procedimentos próximos ao leito, transferências de pacientes etc. O local devidamente iluminado contribui para que as atividades propostas sejam bem executadas e em segurança. No momento em que a iluminação é insuficiente, conseqüentemente provocará desequilíbrio no relógio biológico do ser humano e do nível de “stress”, aumento do índice de erros em atividades de cuidados à vida humana, acidentes de trabalho e doenças ocupacionais nos funcionários (WEDEL, 1995).

Figura 05: Luz diurna e noturna



Fonte: Lopuszinski, 2016.

As luzes noturnas na cor âmbar no corredor de um hospital fornecem luz suficiente para se deslocar de um ambiente para o outro sem esgotar a foto pigmento no olho humano que se chama rodopsina que auxilia pessoas a enxergar com pouca luz. Sendo assim as pessoas podem se movimentar de forma segura e voltarem a dormir mais rápido. As luzes

âmbar são projetadas durante a noite e os tons de azul durante o dia. O resultado é um ambiente tranquilo, que não vai prejudicar os padrões de sono (LOPOSZINSKI, 2016).

A Norma NBR – 5413 Estabelece os valores de iluminância em vários tipos de locais de trabalho, dentre eles, os hospitais. É necessário no projeto da U.T.I. o planejamento adequado para que diminua o stress dos funcionários e dos pacientes, incluindo a vista externa e iluminação natural. A maior parte das salas e quartos devem conter janelas e portas com vidro para indicar ao paciente dia/noite (HUDSON, 1985).

Figura 06: Localização da Janela do Hospital Samaritano



Fonte: Hospital Samaritano, 2018.

2.2.9 Localização da UTI dentro do hospital

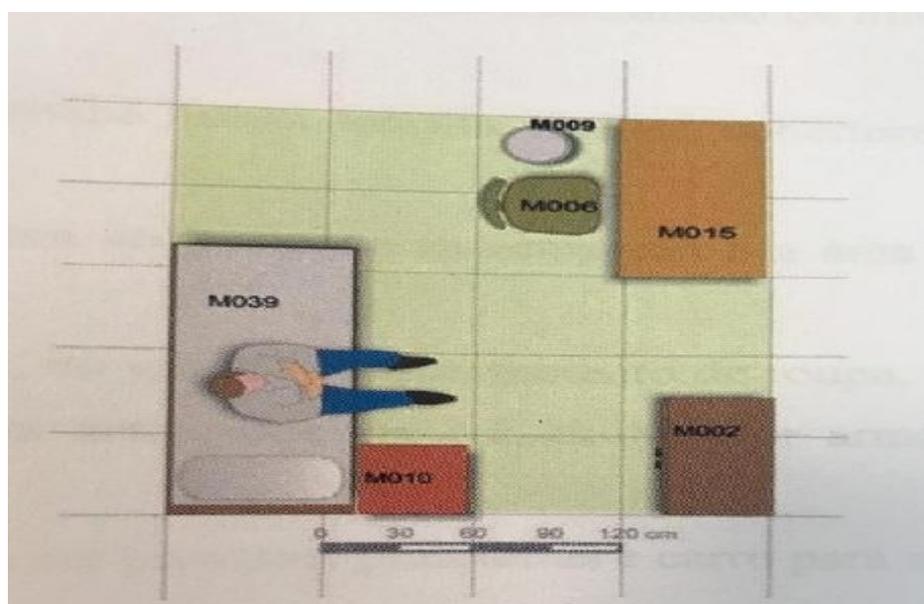
A localização de uma UTI deve ter acesso direto e estar perto a pelo menos um elevador sendo ele adequado para transportar macas com pacientes, ao pronto atendimento, centro cirúrgico, sala de reanimação e recuperação pós anestesia, serviços de laboratório e radiologia (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013)

De acordo com a PORTARIA Nº 3.432, 1998; Unidades de Tratamento Intensivo são classificadas em tipo I, II e III. As unidades atualmente cadastradas pelo SUS, a partir desta Portaria, serão classificadas como tipo I. As unidades que provarem o cumprimento das especificações do anexo desta Portaria, poderão ser credenciadas pelo gestor nos tipos II ou III, de acordo com a necessidade de assistência da localidade onde estão instaladas. (ANVISA, *online*, 2018).

2.2.10 Local destinado ao descanso dos funcionários (Quarto de plantão)

Em cada UTI deve ser prevista uma sala de descanso destinada aos pacientes, sendo um local confortável, privado e descontraído. Possuindo banheiros femininos e masculinos que tenham armários e chuveiros. O ambiente deve dispor de uma copa com instalações para preparo e armazenamentos de alimentos, incluindo fogão elétrico, geladeira e microondas. Deve-se estar ligada a U.T.I. por um sistema de intercomunicação (WEDEL, 1995).

Figura 07: Quarto de plantão



Fonte: Programa SOMASUS, 2008.

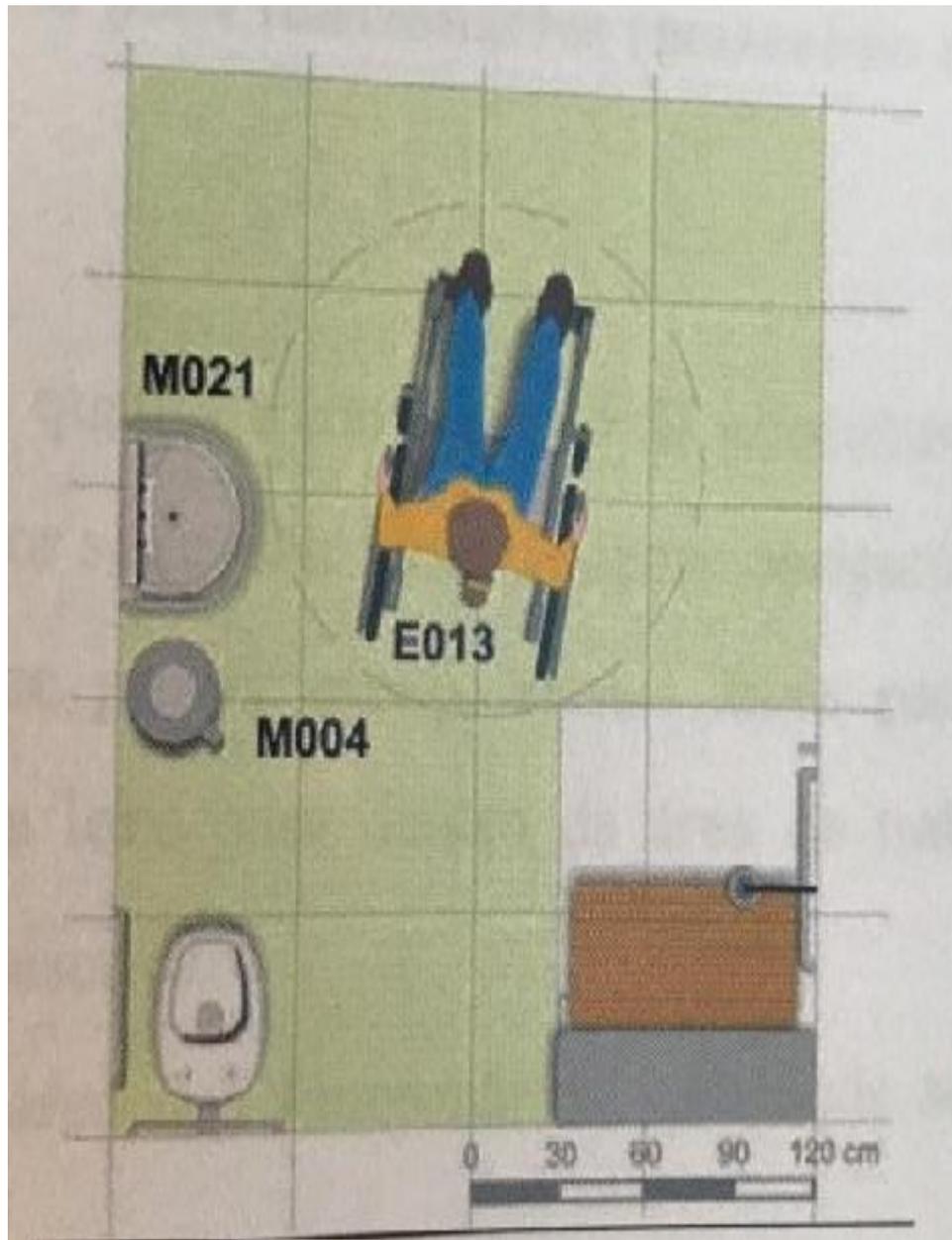
2.2.11 Banheiros de pacientes

Situado no local de internação da unidade (geral) ou incluído ao quarto (isolamento). Deve conter chuveiro e duchas higiênicas em todos os sanitários dos pacientes (GOMES, 1988).

Segundo a ANVISA (2002, a RDC nº 50, não estabelece a existência de banheiro e sim um espaço dentro do quarto com lavatório e bacia sanitária. Pressupõe que não contem chuveiro em algumas unidades de terapia intensiva, pois pacientes que conseguem tomar banho geralmente devem receber alta.

Segundo a RDC nº 50 de 2002, p. 94 o banheiro deve preferencialmente conter portas que permitem o acesso de pacientes com cadeiras de rodas. As dimensões mínimas para sanitários individuais para deficientes que é de 3,20m² com dimensão mínima de 1,70m. Sanitários devem conter bacia sanitária, lavatórios e barras de apoio (ABNT: NBR9050 DE 2015).

Figura 08: Layout banheiro do paciente.



Fonte: Programa SOMASUS, 2006.
Figura 9: Banheiro do paciente.



Fonte: Stumpf, 2008.

2.2.12 Sala de reunião

É uma área destinada aos armazenamentos de radiografias e para discutir o estado dos pacientes. Para permitir a observação das radiografias deve conter neste local um megascópio³ ou carrossel de tamanho adequado (GOMES, 1988).

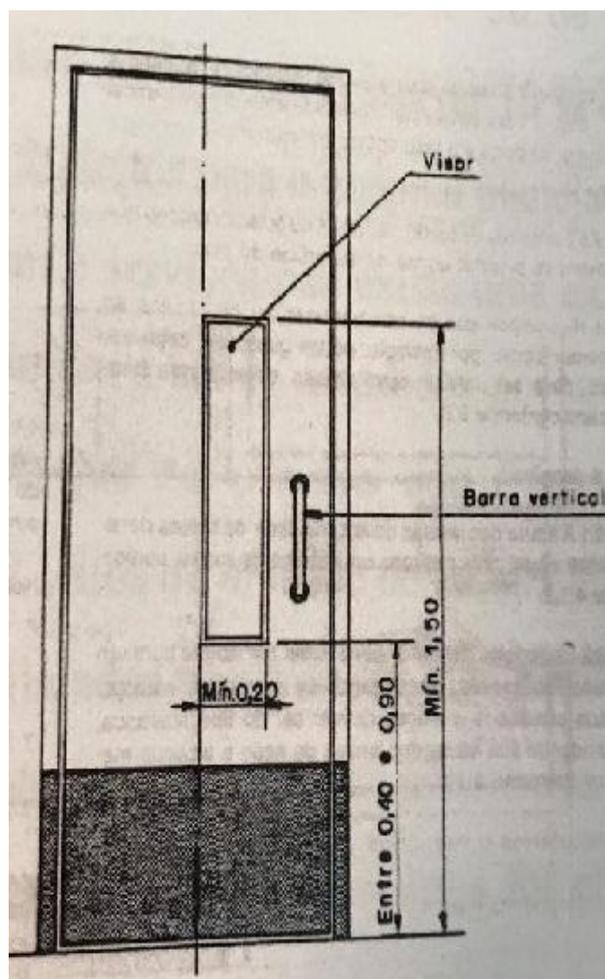
2.2.13 Portas

Para transportar pacientes em camas ou macas deve conter portas de acesso aos boxes e a UTI ou quartos de pacientes deve ter dimensões mínimas de 1,10m x 2,10m. Devem ter visores de vidro.

As portas de sanitários e banheiros de pacientes devem permitir a retirada da folha pelo lado de fora ou abrir para fora do ambiente, para que sejam abertas sem a necessidade de empurrar um paciente que possa cair atrás da porta. As portas devem ser compostas barra horizontal a 90 cm do piso e de fechaduras que permita a facilidade de abertura em caso emergência (ANVISA, 2002, p.101).

Figura 10: Porta

³aparelho que torna visíveis as sombras dos raios X que, após passarem através do corpo examinado, são projetadas em tela fluorescente; fluoroscópio, radioscópio.



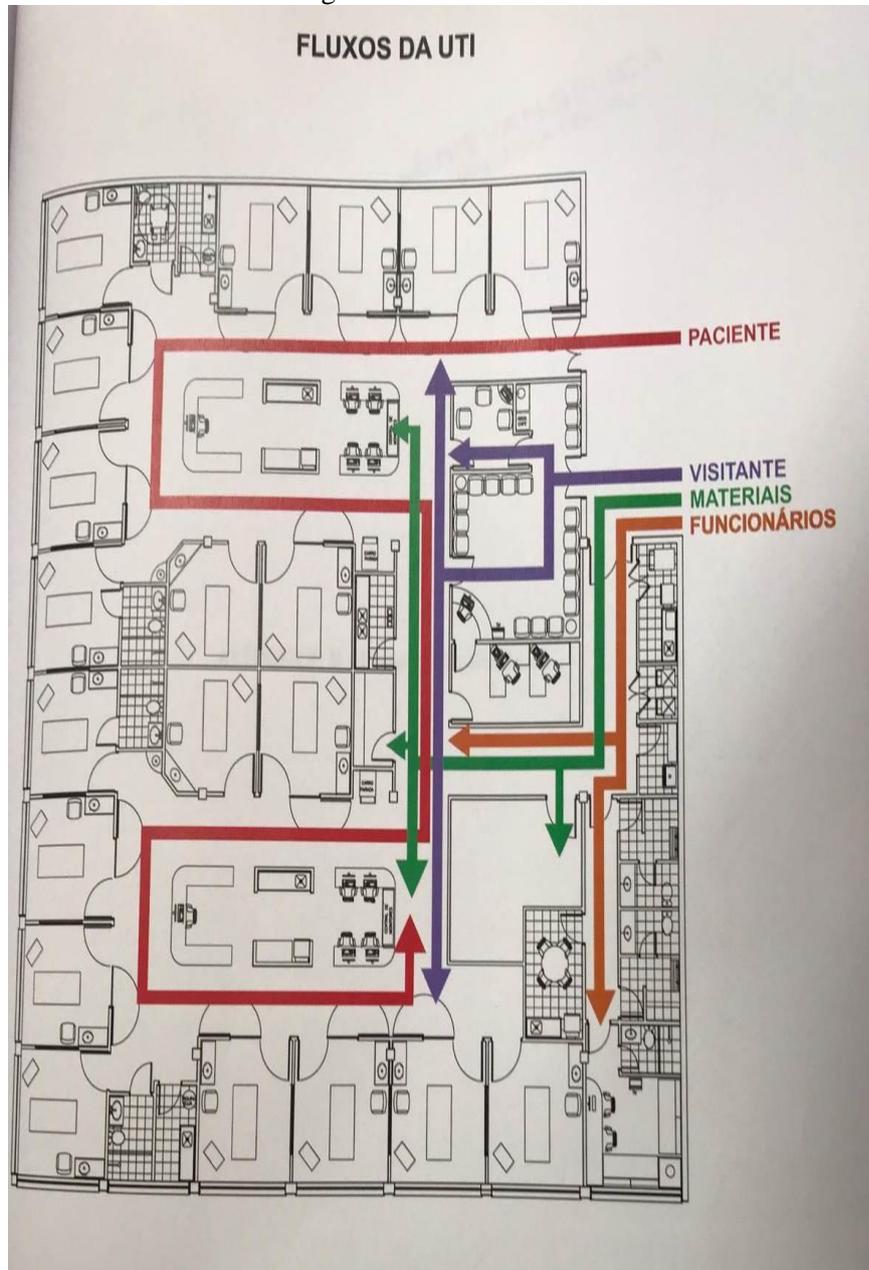
Fonte: NBR nº 9050 (2015)

2.2.14 Forma de uma UTI

Os leitos devem ser separados por divisórias laváveis para proporcionar mais privacidade aos pacientes, a distribuição dos leitos da UTI pode ser em área comum, quartos totalmente fechados ou mesclados. Quartos fechados proporcionam maior privacidade, menor índice de ruídos, melhor isolamento de pacientes infectados e com a imunidade baixa. Devem ser equipados com painéis de vidro para auxiliar a observação dos pacientes que ali se encontram. É indispensável uma central de monitorização no posto de enfermagem com propagação de onda eletrocardiográfica e frequência cardíaca. Para que os pacientes tenham melhor visibilidade devem ficar localizados de forma direta ou indireta durante todo o tempo, permitindo que o estado de cada um seja monitorado sob rotina e de emergência (PORTAL EDUCAÇÃO, *online*, 2018).

2.2.15 Zoneamento e Fluxograma de um projeto de uma UTI que abrange 20 leitos

Figura 11: Fluxo da UTI.



Fonte: Stump, 2008.

Figura 12: Zoneamento da UTI.



Fonte: Stumpf, 2008.

2.3 LICENCIAMENTO

Segundo a ANVISA (1998), na Portaria nº 466/MS/SVS:

Nenhum Serviço de Tratamento Intensivo pode funcionar sem estar devidamente licenciado pela autoridade sanitária local, do Estado ou Município, mediante a liberação do alvará sanitário. A liberação do alvará será realizada mediante inspeção prévia do Serviço pela autoridade sanitária

local que avaliará, no mínimo, o cumprimento aos requisitos constantes deste Regulamento Técnico, assim como, em se tratando de Unidade de Tratamento Intensivo, procederá a classificação da UTI, de acordo com as normas contidas no anexo A deste Regulamento.

A mesma portaria diz que são 3 categorias de classificação da UTI (categoria A, B ou C) reflete seu grau de complexidade e constará do alvará sanitário, seja para UTI's cadastradas junto ao Sistema Único de Saúde, ou não. UTI's já em funcionamento podem solicitar sua classificação junto à Vigilância Sanitária local e a inclusão de sua categoria de classificação no alvará. A revisão da categoria de classificação de uma UTI pode ser solicitada por seu responsável à autoridade sanitária, que procederá nova vistoria no estabelecimento.

Em se tratando de UTI-Móvel, deve ser expedido um alvará para cada veículo da frota, assim como para a sede do serviço, caso este não faça parte do hospital. (i) O alvará sanitário deve ser afixado no interior de cada veículo, em local visível, e conter o número de sua placa. O prazo de validade do alvará dos Serviços de Tratamento Intensivo será determinado pela legislação local, à exceção dos alvarás para UTI's-Móveis, que deverão ser renovados anualmente, após inspeção realizada pela autoridade sanitária local em cada veículo.

2.4 REQUISITOS BÁSICOS DOS SERVIÇOS DE TRATAMENTO INTENSIVO

Segundo a ANVISA (1998), a Portaria nº 466/MS/SVS:

É obrigatória a existência de UTI em todo hospital secundário ou terciário com capacidade igual ou superior a 100 leitos. O número de leitos de UTI em cada hospital deve corresponder a entre 6% e 10% do total de leitos existentes no hospital, a depender do porte e complexidade deste, e levando-se em conta os seguintes parâmetros referenciais:

5% de leitos UTI Adulto em se tratando de Hospitais Gerais;

5% de leitos UTI Pediátricos em relação ao total de leitos pediátricos do Hospital;

5% de leitos de UTI Neonatal em relação ao número de leitos obstétricos do Hospital;

10% de leitos de UTI Especializada, em se tratando de Hospitais Gerais que realizem cirurgias complexas como Neurocirurgia, Cirurgia Cardíaca e que atendam trauma e queimados;

2.5 REQUISITOS GERAIS

Segundo a ANVISA (1998), a Portaria nº 466/MS/SVS:

O número mínimo de leitos/berços ou incubadoras de qualquer UTI deve ser cinco.

Toda UTI deve dispor, obrigatoriamente, dos seguintes serviços, 24 horas por dia:

Laboratório de Análises Clínicas.

Agência Transfusional ou Banco de Sangue.

Diálise Peritoneal.

Ecodopplecardiograma, em se tratando de Unidade Coronariana.

Cirurgia Geral e Pediátrica, em se tratando de UTI Pediátrica e Neonatal.

Toda UTI deve ser assistida pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do hospital, e seguir as normas e rotinas por esta estabelecidas para a prevenção e controle das infecções hospitalares, conforme disposto na Lei no 9.431, de 06 de janeiro de 1997 ou outro instrumento legal que venha a substituí-la.

2.6 RECURSOS HUMANOS

Segundo a ANVISA (1998), a Portaria nº 466/MS/SVS:

Toda UTI deve dispor, no mínimo, da seguinte equipe básica:

- Um Responsável Técnico, com título de especialidade em Medicina Intensiva, específico para a modalidade de UTI sob sua responsabilidade.
- Um Enfermeiro Chefe, exclusivo da Unidade, responsável pela área de Enfermagem.
- Um Médico Diarista para cada 10 leitos ou fração, especialista em Medicina Intensiva, responsável pelo acompanhamento diário da evolução clínica dos pacientes internados na UTI, ou na Semi-Intensiva, quando existente.
 - Um Fisioterapeuta.
 - Um Auxiliar de Serviços Diversos/Secretária.
- Em UTI's categoria A que disponham de um número máximo de 10 leitos, o Responsável Técnico pode exercer também as funções do Médico Diarista.
- Toda UTI deve, em suas 24 horas de funcionamento, dispor de:
 - Um Médico Plantonista para cada 10 leitos ou fração, responsável pelo atendimento na UTI e na Semi-Intensiva, quando existente.
 - Um Enfermeiro para cada turno de trabalho.
 - Um Auxiliar de Enfermagem para cada 2 leitos de UTI Adulto ou Pediátrico e um Auxiliar de Enfermagem para cada paciente de UTI Neonatal.
- Um funcionário exclusivo para serviços de limpeza.

- Os Plantonistas da UTI que não apresentarem título de especialista em Medicina Intensiva devem possuir, no mínimo, estágio ou experiência profissional comprovada pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) de, pelo menos, um ano na área.

- O Responsável Técnico pela UTI possui as seguintes atribuições e responsabilidades básicas:

- Zelar pelo cumprimento das normas contidas neste Regulamento Técnico.
- Assessorar a Direção do hospital nos assuntos referentes à sua área de atuação.
- Planejar, coordenar e supervisionar as atividades de assistência médica e de enfermagem.
- Promover a implantação e avaliar a execução de rotinas médicas.
- Zelar pelo exato preenchimento dos prontuários médicos.
- Coordenar e supervisionar os serviços.

3 ESTUDO DE CASO

No presente capítulo é apresentado os hospitais da cidade de Anápolis com UTI e as principais características das mesmas, correlacionando-as com as Normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Normas da ABNT.

Para a idealização e criação de um projeto de UTIs é necessário um estudo detalhado e exaustivo de todas as normas pertinentes para elaboração de um projeto adequado que obtenha todos os espaços e instalações necessárias para melhor atendimento dos pacientes e conforto da equipe assistencial e do familiar, normas essas vigentes na prefeitura e nos órgãos competentes como vigilância sanitária, corpo de bombeiros e etc. Ambos baseados no estudo detalhado da RDC n 50/ de 2002 que auxilia como base para o projeto para qualquer área da saúde (SITE ÂNIMA)

Este estudo de caso consistiu em dois instantes, o primeiro, onde realizou-se um levantamento técnico em dois hospitais que apresentam UTI no município de Anápolis, sendo eles Hospital Ânima e Hospital Municipal. Já o segundo instante do estudo de caso, realizou-se com base no estudo das normas vigentes um levantamento de projeto com critérios corretor, apresentando por fim o projeto modelo para UTIs.

3.1. LEVANTAMENTO TÉCNICO DOS HOSPITAIS ANIMA E MUNICIPAL- HOSPITAL ÂNIMA.

Figura 13: Projeto do Hospital Ânima.



Fonte: ÂNIMA, 2018.

Figura 14: Hospital Ânima atualmente construído.



Fonte: PORTAL 6 ANÁPOLIS, 2018.

É um hospital novo na cidade, considerado um dos maiores hospitais do estado de Goiás; Localizado na avenida Brasil Norte, que acaba de completar 2 anos em março de 2019. Foi projetado para atender várias especialidades médicas sendo seu forte a UTI por ser destaque entre outras dentro da cidade. O hospital conta com 13500 m², contendo 1 pronto atendimento adulto e infantil, três UTI, 11 salas de cirurgia, 32 consultórios, 100 leitos de internação, centro de diagnóstico completo e mais de 180 vagas de estacionamento.

Foi feita uma visita no dia 18/03/2019 para uma entrevista com a enfermeira chefe da UTI do hospital, onde realizou-se perguntas relacionadas ao projeto da UTI, no qual obteve informações específicas e necessárias para realização do trabalho.

- UTI adulta
- Assistência médica 24hs;
- Assistência de enfermagem 24hs;
- Assistência laboratorial 24hs;
- Assistência de imagem 24hs;
- 8 Leitos (sendo no mínimo 5 leitos);

Ambientes de apoio:

- Sala de espera com iluminação externa para acompanhantes e familiares;
- Rouparia;
- Depósito de material de limpeza;
- Copa;

- Quarto de plantão com banheiros;
- Sanitários com vestuários Unissex para funcionários;
- Sanitário público (junto a sala de espera);

Distância nos Leitos:

- Box: 3,5m de largura (mín. 3m);
- Entre os Leitos: Distância de cada leito é de 2,2m com separação de cortinas (sendo no mínimo 2m)
- Pé da Cama: 1,2m;
- Leitos e Paredes: 1,1m (sendo no mínimo 1m);

Lavatórios:

- lavatórios por UTI (sendo necessário um lavatório a cada cinco leitos).

Acústica:

- O nível de ruído está entre 50 e 70 Db;
- O teto e paredes são constituídos de materiais com alta capacidade de absorção acústica.

Iluminação:

- Iluminação indireta (com janelas de Blindex);
- Iluminação de Cabeceira para cada leito;
- Iluminação para exame com lâmpada Fluorescente.

Tomadas:

- 10 Tomadas por leito (sendo no mínimo 12);
- Resistências nas voltagens 110v e 220v.

Circulação:

- Corredores: 2,5m de Largura (sendo no mínimo 2m);
- Elevador: 1 elevador para transportar macas, cadeiras de rodas e funcionários e 1 para visitantes e familiares.

Figura 15: Hospital Municipal



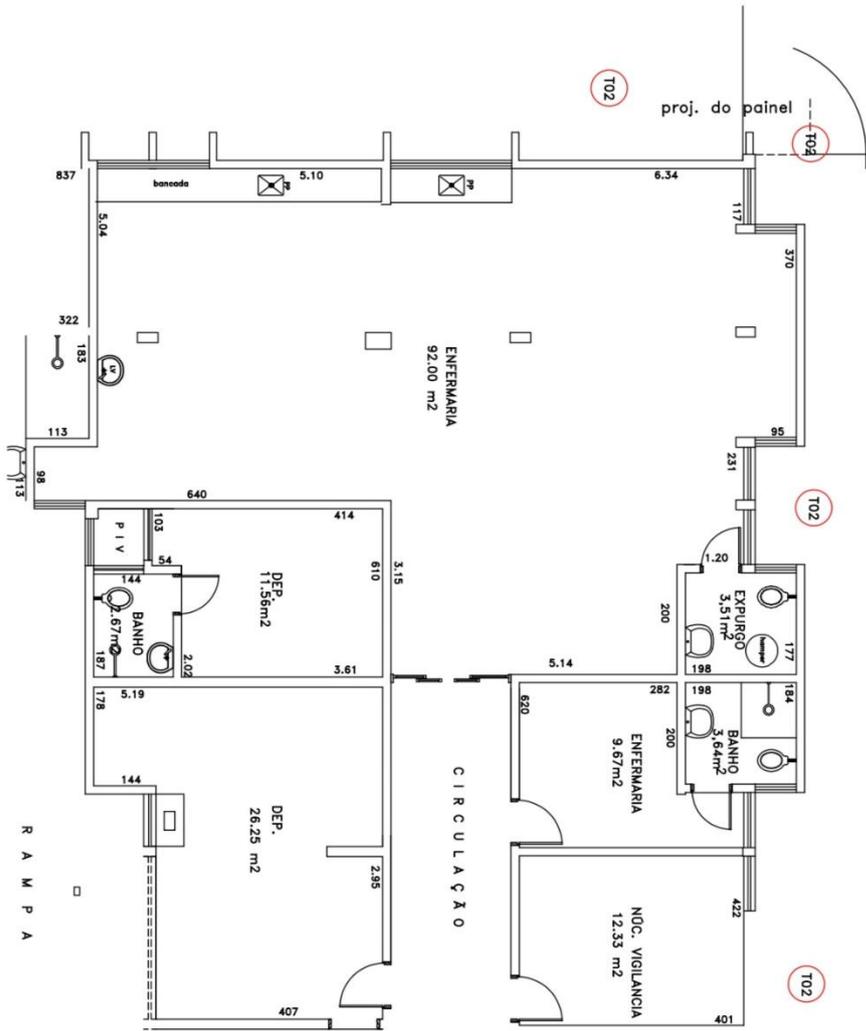
Fonte: RÁDIO IMPRENSA, 2018.

É um hospital com condições precárias, no qual não atende as normas corretas exigidas, existe uma pequena “UTI” onde o nome certo ao se usar é retaguarda, os leitos são espalhados em uma sala onde não contém divisórias móveis, tomadas suficientes e iluminação adequada. Com isso está sendo construído um novo hospital municipal na cidade, no qual atende as normas exigidas pela ANVISA.

O projeto do atual do hospital municipal mostra a situação de precariedade que se encontra no momento, pois ele não foi projetado para suportar uma UTI e que por necessidades a retaguarda denominou-se UTI pelos próprios funcionários.

Abaixo segue o projeto do Atual.

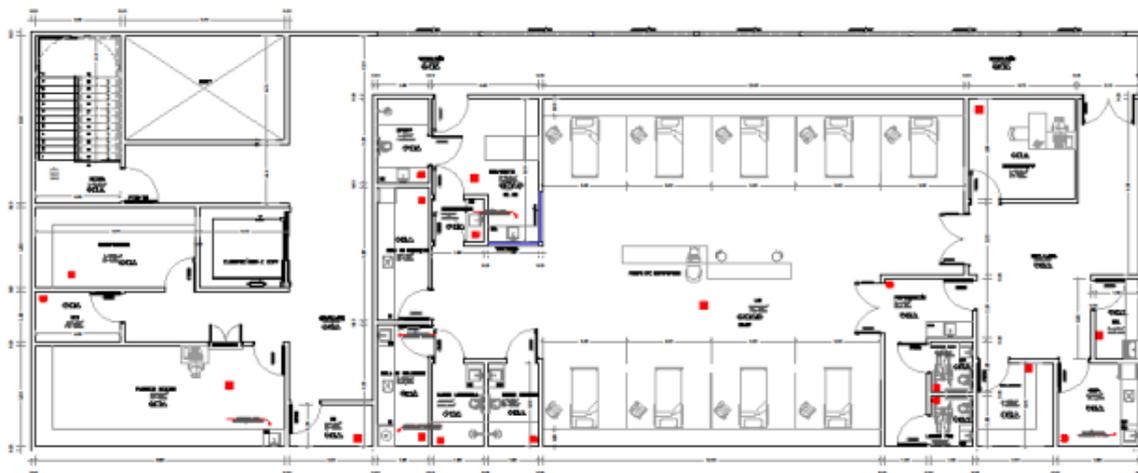
Figura 16: Projeto do Atual Hospital Municipal.



Fonte: Próprios autores, 2019.

Abaixo está o projeto futuro do Novo Hospital Municipal de Anápolis:

Figura 17: projeto futuro do Novo Hospital Municipal de Anápolis:



Fonte: Prefeitura de Anápolis, 2019.

3.2 PROJETO MODELO

Com base nos estudos realizados nas normas a tabela a seguir apresenta a comparação dos hospitais estudados.

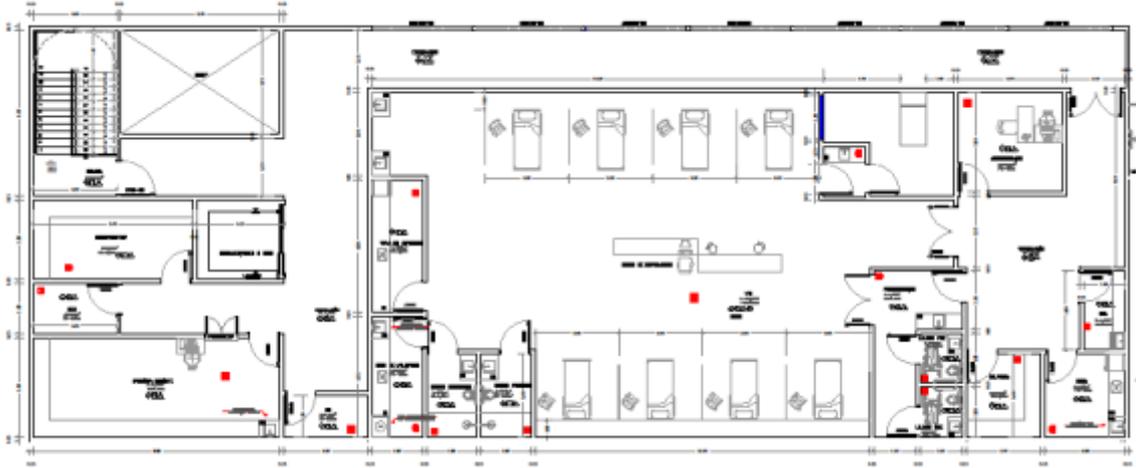
Tabela 02: Comparação dos hospitais estudados

Hospital	Projeto modelo	Ânima	Municipal em construção
Leitos	MIN. 5	8	9
Tomadas	MIN. 12	10	-
Iluminação	Indireta	Indireta	Indireta
Sanitários	Unissex/Publico	Unissex/Publico	Unissex/Publico
Dist.Entre leitos	MIN. 2m	2,2m	3,0m
Pé de cama	MIN. 1,2m	1,2m	1,2m
Lavatórios	2 por UTI	2	2
Corredor	MIN. 2m	2,5m	2,1m
Elevador	1(macas) 1(visitantes)	1(macas) 1(visitantes)	1(macas)

Fonte: Próprios autores, 2019.

Na figura a seguir apresenta-se a planta baixa do projeto modelo com algumas mudanças ideais de acordo com a ANVISA RDC 50/2002 (este completo se encontra no Apêndice A)

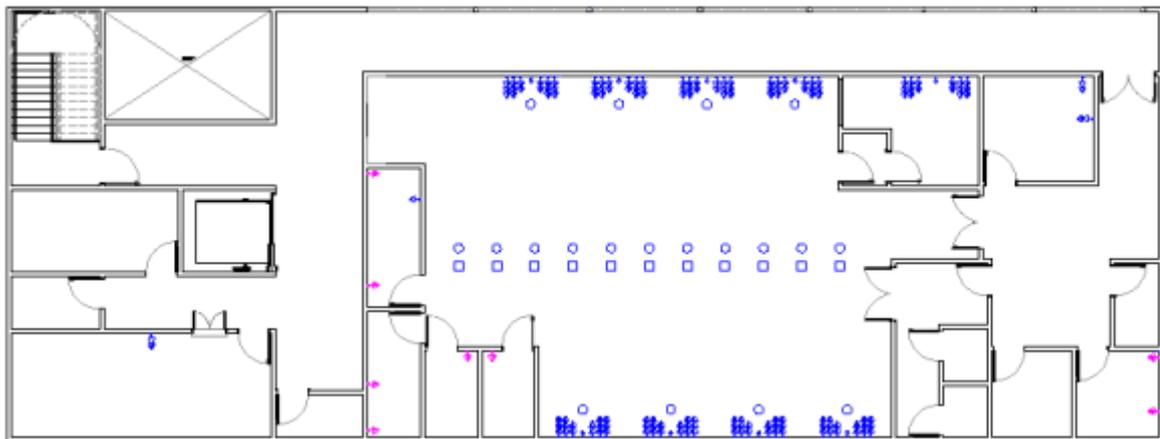
Figura 18: Projeto modificado de acordo com a ANVISA RDC 50/2002



Fonte: Próprios autores, 2019.

Abaixo está uma demonstração de um projeto Luminotécnico de acordo com a ANVISA:

Figura 19: Projeto Luminotécnico



Fonte: Próprios autores, 2019.

Esse projeto detalha a iluminação adequada para UTI, de acordo com a ANVISA. Nele contém iluminação indireta (janelas) e iluminação através de lâmpadas adequadas sendo elas Luz âmbar noturna e Luz de LED diurna; nesse projeto também mostra a quantidade de tomadas para cada leito e a iluminação de cabeceira.

4 CONCLUSÃO

Por fim, este capítulo apresenta a conclusão obtida neste trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

4.1. CONCLUSÃO

Como exposto o direito a saúde é uma necessidade básica da população, visto que é imperativo o investimento em hospitais, de tal modo que a capacitação da melhor forma de se projetar se torna além de viável, necessária.

Este trabalho apresentou os aspectos da construção de uma UTI, evidenciando a importância de ser construída adequadamente de acordo com as normas brasileiras nele apresentadas. Percebe-se que o projeto de uma UTI é uma obra de engenharia bastante complexa, que exige um planejamento detalhado de todas as etapas da construção e operação, e de grande investimento.

Nota-se que há uma pequena oferta de profissionais capacitados para realizar projetos hospitalares conforme a legislação sanitária. O mau dimensionamento ou falhas executivas podem trazer grandes consequências para pacientes e usuários do hospital, por isso, como todo projeto, deve ser executado por profissionais habilitados.

Assim, é possível concluir que, a execução adequada de uma UTI, reflete em vários pontos positivos para sociedade, desde recuperação mais rápida de um paciente até a total melhora.

4.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Sugere-se que um hospital seja projetado por profissionais especializados em projetos na área da saúde, devido à grande importância do mesmo. Não só a UTI mais o hospital como um todo é bastante específico quanto a sua construção. A parte clínica, internação, pronto socorro entre outros, para que a recuperação do paciente seja adequada e rápida. Anápolis recebe grande quantidade de pessoas que são encaminhadas de cidades vizinhas e com isso a demanda é alta. Gerando novas oportunidades de empregos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413**: Iluminância de Interiores. 1992.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa SOMASUS – Sistema de Apoio à Organização e Elaboração de Projetos de Investimento em Saúde** – 2006. Brasília: DF.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. **Portaria nº 466/MS/SVS de 04 de junho de 1998**. Estabelece o Regulamento Técnico para o Funcionamento dos Serviços de Tratamento Intensivo e sua respectiva classificação de acordo com o grau de complexidade, capacidade de atendimento e grau de risco inerente ao tipo de atendimento prestado. D.O.U. 05/06/98.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. **Resolução-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: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html>. Acesso em 07 nov. 2018.

ÂNIMA CENTRO HOSPITALAR, 2018. Disponível em: <<http://hospitalanima.com.br/quemsomos/>>, Acesso em 03 nov. 2018.

BRASIL. **Portaria nº 3.432, 12 de agosto de 1998**. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3432_12_08_1998.html>. Acesso em 03 nov. 2018.

BRASIL. NBR 90/50, Norma de acessibilidade e edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, 2015.

BICALHO, Flavio de Castro. **Arquiteto pela Universidade de Brasília -UnB** (1982). Especialista em Saúde coletiva/Vigilância em serviços de saúde pela UnB (2002). Trabalho, entre 1983 e 2007, no Ministério da Saúde.

BITENCOURT, Fábio. Para aecweb. **Arquiteto e doutor em ciências da arquitetura**, escritor de diversos livros e publicações sobre arquitetura hospitalar, ambientes de saúde e ergonomia, 2011.

FERREIRA, Ana Paula. **7 dúvidas comuns sobre UTI**. Revista Saúde. 2013. Disponível em: <<https://vivasaude.digisa.com.br/clinica-geral/7-duvidas-comuns-sobre-a-uti/502/>> Acesso em: 15 nov. 2016.

FOUCAULT, Michel. **O nascimento do hospital**. In: Machado, Roberto (trad. E org.) Michael Foucault. Microfísica do poder. RJ, Graal, 1979.

GIRIBOLA, Maryana. **Arquitetura hospitalar: projetos e detalhes**. Disponível em: <<http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/247/arquitetura-hospitalar-projetos-e-detalhes-327526-1.aspx>> Acesso em 03 set. 2018.

GOMES, A.M. **Planta física, equipamento e dotamento de pessoal**. Enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva. Cap.3, p.17-31, 1988.

HILL ROM – Power Colom – **Catálogo de divulgação**, Canadá, 2008. I CD ROM.

HUDSON, L.D. **Design, of the intensive care unit from a monitoring point of view**. *RespirCare* v.30, p.549-559, 1985.

LOPOSZINSKI, Felipe. **Master em Arquitetura e Iluminação**. Instituto de Pós-Graduação - IPOG Porto Alegre, RS, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Assistência à Saúde**. Departamento de Normas Técnicas: Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, 140p., 1995.

MIRADOR INTERNACIONAL, **Enciclopédia Verb. Hospital**, V.11 (5855-5864), SP, Enciclopédia Britânica do Brasil, 1987.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, PORTARIA Nº 3.432, DE 12 DE AGOSTO DE 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI.

OMS, **Comité de Experts em Organizacion de la Assistência Médica**. Funcion de los hospitales en los programas de proteccion de la salud. Genebra, série de informes técnicos nº122, 1957.

PROSAÚDE, Associação beneficente de assistência social hospitalar, 2016. Disponível em: <<https://www.prosaude.org.br/>> Acesso em: 20 out. 2018.

PORTAL 6 ANÁPOLIS, 2018. Disponível em: <<https://portal6.com.br/>> Acesso em: 20 out. 2018.

PORTAL EDUCAÇÃO, 2013 – Estrutura física em uma UTI. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/enfermagem/estrutura-fisica-na-uti/41788>> Acesso em: 20 out. 2018.

SIMMONS, B; BRYANT, J; NEIMAN, K. **The role of handwashing in prevention of endemic intensive care unit infections**. *InfectControl Hosp. Epidemiol*, V.11, p. 589-594, 1990.

RÁDIO IMPRENSA. Retomada de atendimento do Hospital Municipal de Anápolis, 2018. Disponível em: <<http://imprensamadureira.com.br/2018/10/31/hospital-municipal-de-anapolis-retoma-atendimento-para-quebra-de-calculos-renais/>>, Acesso em: 20 out. 2018.

STUMPF, Marisa Osório. **Unidade de terapia intensiva**. Porto Alegre, 2008.

WEDEL, S.MD, FCCM et al. **Guidelines for intensive care unit desing: Guidelines/Pratice Parameters Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine**, v.23 n.3, p.582-588, 1995.

PREFEITURA DE ANÁPOLIS. 2019