

# ARQUITETURA E URBANISMO

## HOSPITAL DE REFERÊNCIA NA SAÚDE DO IDOSO A HUMANIZAÇÃO DO ESPAÇO HOSPITALAR

————— Vitor Freitas Sandoval —————





UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS DE PALMAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

**VITOR FREITAS SANDOVAL**

**HOSPITAL DE REFERÊNCIA NA SAÚDE DO IDOSO  
A HUMANIZAÇÃO DO ESPAÇO HOSPITALAR**

Palmas/TO  
2021

**VITOR FREITAS SANDOVAL**

**HOSPITAL DE REFERÊNCIA NA SAÚDE DO IDOSO  
A HUMANIZAÇÃO DO ESPAÇO HOSPITALAR**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas, Curso de Arquitetura e urbanismo para obtenção do título de Arquiteto e Urbanista e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. M.e. Edis Evandro Teixeira de Carvalho

Palmas/TO  
2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

- S218h Sandoval, Vitor Freitas.  
Hospital de Referência na Saúde do Idoso: a humanização do espaço hospitalar. / Vitor Freitas Sandoval. – Palmas, TO, 2021.  
264 f.
- Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Arquitetura e Urbanismo, 2021.  
Orientador: Edis Evandro Teixeira de Carvalho
1. Arquitetura hospitalar. 2. Humanização. 3. Saúde do idoso. 4. Ambientes de saúde. I. Título

**CDD 720**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

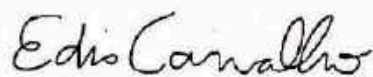
VITOR FREITAS SANDOVAL

**HOSPITAL DE REFERÊNCIA NA SAÚDE DO IDOSO:  
a humanização do espaço hospitalar**

Trabalho de Conclusão de avaliado e apresentado à Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Palmas, como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

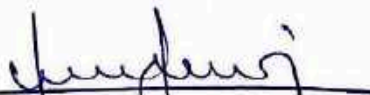
Data da aprovação: 08/02/2021

Banca Examinadora:



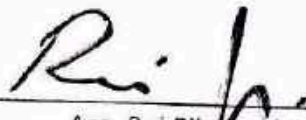
---

Prof. Me. Édis Evandro Teixeira de Carvalho – UFT  
Orientador



---

Prof. Me. Luiz Gomes de Melo Júnior – UFT  
Avaliador Interno



---

Arq. Rui Ribeiro dos Santos Júnior  
Avaliador Externo

*“Eis o que lhes devia dizer sobre a minha arquitetura feita com coragem e idealismo, mas consciente de que o importante é a vida, os amigos, e esse mundo injusto que precisamos melhorar.” Oscar Niemeyer*

*Em memória aos meus queridos avós, Inan Benedicta da Silva Freitas e Eduardo Torres de Freitas.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais que me proporcionaram as estruturas físicas e emocionais ao longo do meu processo de formação acadêmica. Pais, que admiro pela história, pela dedicação e paixão pela medicina, pelos ensinamentos e conselhos. Agradeço também aos meus irmãos, também profissionais da saúde, que exercem sua profissão com muito amor. Sou um grande admirador de todos vocês.

À Luiza Helena, companheira em todos os momentos, que me aconselhou, que acreditou e confiou no meu trabalho, e que sempre esteve ao meu lado me fortalecendo e ajudando. Agradeço a você pelo seu carinho, persistência, confiança e todo amor depositado. E vamos à luta!

Aos meus queridos amigos e amigas, companheiros e companheiras de graduação, deixo meu eterno agradecimento por tê-los conhecido, aprendido com vocês e que possamos eternizar nossas experiências nessa vida, através da arquitetura e do urbanismo e de nossas lutas por espaços mais justos. Em especial, agradeço à Raíssa, Antônio e Vivian pelo carinho e respeito sempre.

Aos amigos e amigas, eternos, de boas lembranças de prosas em botequins, de boemia e muita música. De muita luta, muitas leituras e um eterno desejo por transformar o mundo. Fica aqui meu agradecimento a vocês, que constituem parte essencial em minha vida.

Agradeço ao meu orientador, Edis Evandro Teixeira de Carvalho, que aceitou o desafio de me orientar e me auxiliar no desenvolvimento desse trabalho. Obrigado pela confiança, pela liberdade projetual e por todo apoio durante esse processo.

Dedico esse trabalho aos meus falecidos avós, em suas memórias, Dra. Inan Benedicta da Silva Freitas, mulher excepcional e a frente de seu tempo e Eduardo Torres de Freitas, homem de grandes virtudes e sabedoria invejável.

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso consiste em uma análise da arquitetura hospitalar e a relação da humanização dos espaços hospitalares com a saúde e bem-estar dos usuários do edifício. A temática central se refere ao desenvolvimento de um anteprojeto de arquitetura de um Hospital de Referência na Saúde do Idoso com enfoque na humanização dos espaços a partir de uma análise abrangente dos aspectos históricos e físicos do edifício hospitalar e das relações socioespaciais da oferta e acesso da população idosa à saúde no município de Palmas, Tocantins. Com base na análise história do edifício hospitalar, ocorre uma cisão da dimensão simbólica das subjetividades impressas na imagem e na forma do edifício na primeira metade do século XX, durante o movimento moderno, de forma que o distanciou das discussões e diretrizes projetuais que visassem a humanização e a ressignificação do espaço em relação ao bem-estar do paciente. Aliado a isso, observa-se um crescente enquadramento do Brasil no cenário do envelhecimento demográfico e um conseqüente aumento da população idosa, o que ocasiona a necessidade do direcionamento do olhar para implementação de serviços de saúde voltados para essa população, além de políticas públicas. Assim, essa monografia defende a hipótese de que o direcionamento de serviços de saúde para idosos aliados ao processo de humanização do edifício hospitalar construa um cenário otimista para a problemática dos desafios enfrentados na saúde pela população idosa. Nesse processo, além da revisão bibliográfica das perspectivas históricas e das diretrizes de humanização, o estudo aborda as relações socioespaciais de oferta e acesso à saúde pela população idosa, por significar uma análise imprescindível para o fomento de políticas públicas e desenvolvimento de projetos de arquitetura hospitalar. Ao final, apresenta-se a proposta de um anteprojeto de edifício hospitalar de atendimento regional para a população idosa para o município de Palmas, Tocantins no Brasil.

**Palavras-chaves:** Arquitetura hospitalar. Ambientes de saúde. Humanização. Saúde do idoso.



## ABSTRACT

The present conclusion work consists of an analysis of hospital architecture and a relationship of humanization of hospital spaces with the health and well-being of the users of the building. The central theme refers to the development of an architectural project for a Reference Center in Health with the Elderly with a focus on the humanization of spaces, based on a detailed analysis of the historical aspects, the performance tests of the hospital and the socio-spatial relations of the supply and access of the elderly population to health in the municipality of Palmas, Tocantins. Based on the analysis of the history of the hospital building, which splits with a symbolic dimension of the subjectivities personalized in the image and shape of the building in the first half of the 20th century, during the modern movement, whose distance is from the discussions and projected guidelines which aim at humanizing and redefining space in relation to the patient's well-being. Allied to this, there is a growing scenario in Brazil in the demographic scenario and a hot increase in the elderly population, or that occasion needs a focus on the implementation of health services aimed at this population beyond the political public. Thus, this monograph defends the hypothesis of targeting health services for the elderly, allied to the process of humanizing hospital buildings, as an optimistic scenario for a problem of health challenges faced by the elderly population. In this process, in addition to the bibliographic review of the perspectives and humanization guidelines, the study addresses the socio-spatial relations of health supply and access by elderly populations, through an essential analysis for the promotion of policies and development of policy projects. At the end, it presents a proposal for a regional hospital project for the elderly population of the municipality of Palmas, Tocantins in Brazil.

**Keywords:** Hospital architecture. Healthcare environment. Humanization. Elderly health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Teatro grego no santuário de Asclépio em Epidauro – Grécia.....	32
Figura 2 - Estádio no santuário de Asclépio em Epidauro – Grécia.....	33
Figura 3 - Ginásio no santuário de Asclépio em Epidauro – Grécia.....	33
Figura 4 - Templo de Asclépio e Santuário de Apolo Maleata – Locação.....	34
Figura 5 - O <i>Asclepeion</i> de Pérgamo.....	36
Figura 6 - Valetudinária de Vereta - Roma.....	38
Figura 7 - Esquema geral de representação do Xenodochium Dépendant de L'évêché - Século VI - Espanha.....	39
Figura 8 - Ruínas arqueológicas do Xenodochium Dépendant de L'évêché - Século VI - Espanha.....	39
Figura 9 - Hospital Santo Espírito de Lubeck (1286).....	40
Figura 10 - Hospital Maior de Milão, 1456.....	41
Figura 11 - Royal Naval Hospital, Inglaterra, 1756-1764. (a) planta; (b) croqui.....	42
Figura 12 - Hospital Lariboisiere, Paris, 1846-1854. (a) planta; (b) croqui.....	43
Figura 13 - Hospital Beaujon, de 1935, Clichy.....	45
Figura 14 - Hospital Memorial Franco-Americano, de 1955, EUA, Saint-Lô.....	45
Figura 15 - Gráfico do crescimento comparativo das áreas hospitalares.....	47
Figura 16 - Gráfico do crescimento de área dos leitos hospitalares britânicos.....	47
Figura 17 - Média do crescimento da área de leitos em hospitais-escola britânicos.....	48
Figura 18 – Infográfico – Linha do tempo do edifício hospitalar no mundo.....	50
Figura 19 - Primeiro edifício assistencial de saúde do Brasil –.....	51
Figura 20 - Vista superior da Santa Casa de Misericórdia da Bahia.....	51
Figura 21 - Planta geral da Santa Casa de Misericórdia (1946).....	53
Figura 22 - Entrada principal do Hospital Geral da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1900).....	53
Figura 23 - Classificação da derivação tipológica a partir do modelo de monobloco.....	55
Figura 24 - Imagem do primeiro edifício construído do Complexo do Morumbi do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE).....	56
Figura 25 - Hospital das Clínicas - Salvador, BA.....	57
Figura 26 - Iluminação Natural do Hospital Sarah Kubitschek.....	58
Figura 27 - Ventilação Natural a partir dos "sheds" do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador - BA, João Filgueiras Lima (Lelé).....	58

Figura 28 - Integração interior/exterior do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador - BA, João Filgueiras Lima (Lelé).....	59
Figura 29 - À esquerda, o hall de entrada do Centro Médico de Nebraska, Arq.Hansen Lind Meyer; ao centro, o Centro Oncológico de Silvester, Miami, Arq. Payette Associates; à direita, a Torre Médica St. Luke's, Texas, Arq. César Pelli Associates.....	60
Figura 30 - À esquerda, o hall de entrada do Hospital Santa Thereza; À direita, o hall do pavimento superior do Hospital Santa Thereza – Palmas, Tocantins.....	60
Figura 31 - Infográfico – Linha do tempo do edifício hospitalar no Brasil.....	61
Figura 32 - Uma perspectiva de curso de vida para manter o mais alto nível possível de capacidade funcional. ....	71
Figura 33 – Pirâmide etária com a variação da população entre os anos de 1950-2100.....	74
Figura 34 – Gráfico da variação dos registros de AIH por dias de permanência na internação segundo a faixa etária. ....	91
Figura 35 – Modulação 7,20x7,20 adaptada para corredores duplamente carregados.....	95
Figura 36 – Variação do custo por m <sup>2</sup> em função do número de andares e elevadores dos edifícios assistenciais de saúde.....	97
Figura 37 – Partidos verticalizados mais adotados na arquitetura hospitalar brasileiras, demonstrando a utilização do pavimento técnico no subsolo. ....	98
Figura 38 - Tipologias A, B, C e D respectivamente da esquerda para direita, de cima para baixo. ....	99
Figura 39 - Tipologia A com corredor simplesmente carregado.....	100
Figura 40 – Tipologia B com corredor simplesmente carregado. ....	101
Figura 41 - Tipologia C com corredor simplesmente carregado. ....	101
Figura 42 – Tipologia A com corredor duplamente carregado. ....	102
Figura 43 – Tipologia A com corredor duplamente carregado separados por pátio interno. .	102
Figura 44 – Corte esquemático da tipologia A com corredor duplamente carregado separado por pátio interno. ....	103
Figura 45 - Padrão de circulação com corredor único.....	109
Figura 46 – Sistema de corredores em “T”. ....	109
Figura 47 – Sistema de corredor duplo.....	110
Figura 48 – Sistema de circulação com vias secundárias.....	111
Figura 49 – Países do grupo 01, sem atividade de cuidados paliativos ou que não foram identificadas atividades.....	115

Figura 50 – Países do grupo 02, com atividade incipiente e normalmente voltada para a capacitação.....	115
Figura 51 - Países da subcategoria 3a) com prestação isolada de serviços de cuidados paliativos. ....	116
Figura 52 – Países da subcategoria 3b) com prestação de serviços de cuidados paliativos de forma generalizada. ....	116
Figura 53 - Países do grupo 4a) que se apresentam em fase de integração preliminar dos serviços de cuidados paliativos.....	117
Figura 54 – Países do grupo 4b) que se encontram em fase de integração avançado dos serviços de cuidados paliativos.....	117
Figura 55 - Lobby de entrada do Hospital Copa Star – Rio de Janeiro, RJ.....	121
Figura 56 – Unidade de internação com serviços de hotelaria do Hospital Nove de Julho – São Paulo .....	122
Figura 57 – Relação interior/exterior no terraço jardim do Hospital do Aparelho Locomotor de Brasília.....	123
Figura 58 – Divisórias do Hospital da Rede Sarah Kubitschek de Salvador – Salvador, BA	123
Figura 59 – Corte esquemático da galeria de tubulações e sistemas construtivos para ventilação e iluminação natural do Hospital da Rede Sarah Kubitschek de Fortaleza.....	124
Figura 60 – Galeria comercial do Hospital Pediátrico Robert-Debré em Paris.....	126
Figura 61 - New Royal Adelaide Hospital que se enquadra dentro dos parâmetros de <i>Healing Environment</i> , localizado em Adelaide, Austrália. 2017 .....	127
Figura 62 - <i>New Lady Cilento Children's Hospital</i> - 2014.....	134
Figura 63 – Modelo multidimensional da apropriação do espaço.....	135
Figura 64 – Fachada frontal do Hospital Geral de Palmas (HGP). ....	136
Figura 65 – Fachada frontal do Hospital de Harlem – Nova York.....	137
Figura 66 – Leito clínico da Clínica de Maternidade Belle-Epoque - Luxemburgo .....	138
Figura 67 - Solário do Hospital Sarah de Belo Horizonte/MG. ....	138
Figura 68 – Sistema modular de mobiliário (Quadrado Minotti) desenvolvido pelo arquiteto Márcio Kogan.....	141
Figura 69 – Biblioteca da <i>Square, Inc. Headquarters</i> – São Francisco/Califórnia.....	141
Figura 70 - <i>Rain Garden Reading Lounge</i> .....	142
Figura 71 - New Hospital – Jutlândia/Dinamarca .....	142
Figura 72 - Dois mestres pintores e dois estudantes de Stanford pintaram este mural - Wall Drawing # 911 - com base em um diagrama do artista minimalista Sol LeWitt.....	145

Figura 73 – Painéis em quarto de internação infantil do Hospital Infantil de Sheffield. ....	146
Figura 74 – Lobby do Hospital Copa Star/RJ – RAF Arquitetura. ....	147
Figura 75 – Ilustrações do Hospital-Dia do Centro de Oncologia e Hematologia Infantil do Hospital Universitário de Barcelona.....	147
Figura 76 - Hospital-Dia do Centro de Oncologia e Hematologia Infantil do Hospital Universitário de Barcelona. ....	148
Figura 77 – Internação - Hospital-Dia do Centro de Oncologia e Hematologia Infantil do Hospital Universitário de Barcelona.....	148
Figura 78 - Treliza de ferro utilizada como divisória no Sarah de Salvador.....	149
Figura 79 - A divisória em lâmina de madeira colorida entre a fisioterapia e a circulação do Hospital Sarah Lago Norte/DF. ....	149
Figura 80 – Corredor do Hospital Sarah Kubitschek Salvador/BA.....	151
Figura 81 - Hospital Khoo Teck Puat.....	152
Figura 82- Zoneamento bioclimático brasileiro .....	154
Figura 83 – Predominância dos ventos em Palmas, Tocantins.....	155
Figura 84 – Corte esquemático de pressão positiva em centro cirúrgico .....	157
Figura 85 – Distância da locação do edifício em relação a fontes de ruídos externos. ....	158
Figura 86 – Tipologia Monobloco horizontal – Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.....	163
Figura 87 – Croqui esquemático – Corte com as cotas (níveis) e setores do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia. ....	164
Figura 88 – Planta baixa térreo do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia. ....	164
Figura 89 – Croqui e de corte esquemático (esquerda) e foto (direita) das galerias subterrâneas do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.....	165
Figura 90 -Corte e planta esquemática do sistema de ventilação natural do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia. ....	165
Figura 91 – Corte esquemático do sistema de ventilação natural.....	166
Figura 92 - Montagem da cobertura (Sheds) de aço do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.....	166
Figura 93 – Circulação principal – Planta baixa.....	167
Figura 94 – Iluminação natural - Sheds.....	168
Figura 95 – Espaços verdes, solários, espaços de convivência externos e a integração interior/exterior no Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia .....	169

Figura 96 – Direita – área externa aos corredores – Esquerda – Vista interna dos corredores .....	169
Figura 97 – Painéis e divisórias desenvolvidas pelo artista plástico Athos Bulcão. ....	170
Figura 98 – Maquete da implantação do Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina. ....	171
Figura 99 – Fachada principal do Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina. ....	171
Figura 100 – Relação de transição gradual entre o espaço público e privado - Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina. ....	172
Figura 101 – Planta baixa esquemática do Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina. ....	173
Figura 102 – Iluminação zenital na unidade de terapia intensiva (fotos superiores) - Diferentes percepções de escalas na espera públicas através das transparências criadas (fotos inferiores).....	174
Figura 103 – Fotografia aérea do Hospital da Humanidade de Xiamen. ....	175
Figura 104 – Planta baixa do 5 andar do Hospital da Humanidade de Xiamen com a alocação dos pilares estruturais e a junta de dilação. ....	175
Figura 105 – Interior do Hospital da Humanidade de Xiamen – Utilização de diferentes materiais, cores e iluminação para auxiliar no sistema de localização e reconhecimento dos usuários. ....	176
Figura 106 - Pavimento tipo com a alocação dos leitos e serviços de apoio vinculados. ....	177
Figura 107 – Recorte macro: perímetro urbano de Palmas, Tocantins ....	178
Figura 108 – Mapas de acessibilidade dos transportes motorizados, públicos e individuais de Palmas, Tocantins. ....	184
Figura 109 – Levantamento preliminar topográfico do terreno a partir de dados do Google Earth. ....	193
Figura 110 - - (A) Frente do lote, lindeiro à Av. LO-09; (B) Lateral do lote lindeiro à Av. NS - 01; (C) e (D) imagens de dentro da área do lote.....	195
Figura 111 – (A) Leucena; (B) Pequi; (C) Jatobá ....	198
Figura 112 – Avenidas lindeiras ao terreno da proposta. ....	199
Figura 113 – Perfil viário existente da Av. LO – 09 – Trecho 01. ....	200
Figura 114 – Perfil viário previsto para a Av. LO – 09 – Trecho 04 ....	201
Figura 115 - Perfil viário existente para a Av. LO – 09 – Trecho 04.....	201
Figura 116 – Trecho 01 – Av. LO - 09 .....	202

Figura 117 – Trecho 04 – Av. LO - 09.....	202
Figura 118 – Perfil viário existente da Av. NS – 01 – Trecho 02. ....	203
Figura 119 – Perfil viário da Rua NS -A – Trecho 03.....	203
Figura 120 – Volumetria existente das edificações do entorno imediato e arborização dos sistemas de espaços livres de circulação. ....	207
Figura 121 – De cima para baixa da esquerda para direita – Vista aérea leste, vista aérea oeste, vista aérea sul e vista aérea norte.....	209
Figura 122 – Diretrizes norteadoras do anteprojeto de arquitetura. ....	213
Figura 123 – Fluxograma geral .....	216
Figura 124 – Fluxograma fragmentado – Setor de Ambulatórios.....	217
Figura 125.....	218
Figura 126 – Fluxograma fragmentado - Internação.....	219
Figura 127 – Fluxograma fragmentado - Reabilitação.....	220
Figura 128 – Fluxograma fragmentado - Diagnósticos.....	221
Figura 129 – Setorização preliminar .....	222
Figura 130 – Setorização preliminar – Massa conceitual.....	223
Figura 131 – Estudo da forma – Hospital de referência na saúde do idoso .....	224
Figura 132 – Implantação – Hospital de referência na saúde do idoso. ....	228
Figura 133 – Planta baixa – eixos das modulações .....	229
Figura 134 – Perspectiva – Sistema estrutural.....	229
Figura 135 – Perspectiva – Praça Oeste .....	230
Figura 136 – Perspectiva – Fachada Norte – Entrada principal .....	231
Figura 137 – Perspectiva – Rua interna norte.....	232
Figura 138 – Perspectiva – Fachada Norte.....	232
Figura 139 - Fachada Norte.....	233
Figura 140 – Perspectiva – Fachada Oeste e Sul.....	233
Figura 141 – Planta baixa – Bloco de recepções.....	234
Figura 142 – Perspectiva – Hall elevadores – Bloco de recepções .....	234
Figura 143 – Perspectiva – Detalhe mobiliários estar geral do lobby.....	235
Figura 144 – Perspectiva – Lobby – Estar geral – Hall de elevadores.....	235
Figura 145 – Perspectiva – Estar geral e Jardim interno .....	236
Figura 146 – Perspectiva – Ladrilhos e mobiliário na recepção geral.....	236
Figura 147 – Corte esquemático – Pavimento tipo.....	237
Figura 148 – Diagrama – Quarto de internação .....	238

Figura 149 – Planta baixa quarto de internação .....	239
Figura 150 – Perspectiva – Quarto de internação com cama retrátil fechada .....	240
Figura 151 - Perspectiva – Quarto de internação com cama retrátil aberta.....	240
Figura 152 – Perspectiva – quarto de internação – Nichos para apropriação e ressignificação do espaço no ambiente de internação .....	241
Figura 153 – Perspectiva – Distrações positivas – Arte, televisão e materiais que concedem maior conforto aos pacientes e familiares. ....	241



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de projeção da população por idade de 2018: indicadores implícitos na projeção 2010-2060 .....	73
Tabela 2 - Indicadores demográficos referentes à cidade de Palmas, Tocantins (1991-2012)	77
Tabela 3 – Frequência de AIH de idosos por cor/raça segundo a faixa etária no município de Palmas/TO .....	81
Tabela 4 -Tabela de quantidade por tipo de estabelecimentos de saúde segundo Esfera Jurídica em Palmas, Tocantins até o período de fevereiro de 2020. ....	87
Tabela 5 – Frequência por faixa etária de AIH segundo diagnóstico CID 10 em Palmas, Tocantins, durante o ano de 2019.....	88
Tabela 6 – Óbitos por faixa etária segundo o diagnóstico CID 10 (2019) .....	89
Tabela 7 – Tabela de quantidade de leitos (SUS), por especialidade segundo nome dos hospitais de oferta. ....	92
Tabela 8 – Período de início das atividades de cuidados paliativos.....	114
Tabela 9 – Levantamento do número total de serviços de cuidados paliativos no Brasil cadastrados no mapa da ANCP, e número total por região, conforme análise de dados realizada até dia 28/02/2020. ....	114
Tabela 10 – Porcentagem de registros de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) no Hospital Geral do Tocantins durante o ano de 2019. ....	130
Tabela 11 – Tabela de catalogação da arborização existente no lote 11-B. ....	197
Tabela 12 – Uso do solo – Índice e taxa de ocupação .....	210
Tabela 13 – Programa de necessidades - Síntese .....	215

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Asclépio de Epidauro. ....	34
Quadro 2 - Classificação Clínico-Funcional dos Idosos desenvolvido pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná.....	68
Quadro 3 - Quadro de subcategorias de fluxos interfuncionais.....	104
Quadro 4 - Quadro de Setores em um hospital terciário .....	106
Quadro 5 - Mudanças físicas e psicológicas associadas ao envelhecimento.....	131
Quadro 6 - Aspectos projetuais relacionados ao controle do ambiente.....	133
Quadro 7 - Descrição dos aspectos relacionados à apropriação do espaço. ....	135
Quadro 8 - Aspectos projetuais relacionados ao suporte social no espaço físico dos edifícios hospitalares. ....	140
Quadro 9 - Aspectos projetuais gerais relacionados às distrações positivas nos espaços físicos dos edifícios hospitalares.....	143
Quadro 10 - Aspectos projetuais específicos na relação da arte com o edifício hospitalar....	150
Quadro 11 - Diretrizes projetuais para o acesso ao ambiente natural .....	153
Quadro 12 - Quadro de diretrizes projetuais para o conforto térmico.....	155
Quadro 13 - Diretrizes projetuais para o controle acústicos nos edifícios assistenciais de saúde. ....	159
Quadro 14 - Diretrizes projetuais para iluminação artificial de edifícios assistenciais de saúde voltadas para o paciente idoso. ....	159
Quadro 15 – Diretrizes norteadoras da análise do recorte macro.....	189
Quadro 16 - Diretrizes norteadores na escala micro.....	192
Quadro 17 – Quadro síntese de diagnóstico do entorno imediato.....	211

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Projeção de proporção de idosos nos estados do Brasil nos anos de 2010, 2030 e 2060 segundo dados do IBGE (2010) .....	76
Mapa 2 – Mapa de densidade de idosos por quadra segundo dados do censo do IBGE (2010) .....	79
Mapa 3 – Mapa de variação de renda por quadra segundo dados do censo do IBGE (2010)..	80
Mapa 4 - Mapa da distribuição da população autodeclarada preta e parda segundo dados do censo do IBGE (2010) no município de Palmas, Tocantins.....	82
Mapa 5 – Mapa de fluxos interestaduais de registros de internação (AIH) de pacientes idosos no município de Palmas/TO, durante o ano de 2019.....	85
Mapa 6 – Mapa de fluxos intermunicipais de registros de internação (AIH) em relação ao município de Palmas/TO, durante o ano de 2019.....	86
Mapa 7 – Mapa de estabelecimentos de saúde segundo atividade e complexidade em Palmas/TO. ....	93
Mapa 8 – Mapa de densidade de oferta de estabelecimentos de saúde que atendem pelo SUS, segundo dados do CNES (2020).....	180
Mapa 9 – Mapa de concentração de linhas de ônibus ao longo da malha viárias de Palmas/TO. ....	182
Mapa 10 – Mapa de hierarquia viária de Palmas/TO .....	186
Mapa 11 – Mapa de concentração de hotéis e redes de hospedagem ao longo da malha viária de Palmas/TO .....	188
Mapa 12 – Mapa de densidade de acidentes de trânsito com vítimas fatais de 2014-2019 no município de Palmas/TO .....	190
Mapa 13 – Mapa de diagnóstico (Recorte macro).....	191
Mapa 14 – Mapa de diagnóstico dos recortes estabelecidos. ....	194
Mapa 15 - Mapa de caracterização da área de proposição .....	196
Mapa 16 – Mapa de caracterização da inserção urbana – Eixo de infraestrutura. ....	204
Mapa 17 – Mapa de caracterização da inserção urbana – Eixo Ambiental .....	206
Mapa 18 - Mapa de caracterização da inserção urbana – Eixo de ordenamento urbano e tipologia construtiva .....	208
Mapa 19 – Mapa de diagnóstico do entorno imediato.....	212

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a.C	Antes de Cristo
ACSU	Área de Comércio e Serviços Urbanos
AGA	Avaliação Geriátrica Ampla
AIH	Autorização de registro de internação
ANCP	Agência Nacional de Cuidados Paliativos
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APO	Análise Pós Ocupacional
AVD	Atividades de Vida Diária
AvP	<i>Altertümer von Pergamon</i>
CACON	Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
CF	Constituição Federal
CGA	<i>Comprehensive Geriatric Assessment</i>
CHD	<i>Center of Health Design</i>
CID	Classificação Internacional de Doenças
CME	Central de Material Esterilizado
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CP	Cuidados Paliativos
CTRS	Centro de Tecnologia da Rede Sarah
d.C	Depois de Cristo
DAI	<i>Deutsches Archäologisches Insitut</i>
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DHSS	<i>Department of Health &amp; Social Security</i>
E.C	Era comum
EAS	Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
EBD	<i>Evidence-based design</i> (Design baseado em evidências)
EBM	<i>Evidence-Based Medicine</i>
FAS	Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social
GEMU	<i>Geriatric Evaluation and Management Unit</i>
HAS	<i>Home Assessment Servisse</i>
HEPA	<i>High Efficiency Particulate Air</i>

HGP Hospital Geral de Palmas  
HIAE Hospital Israelita Albert Einstein  
IAP'S Institutos de Aposentadoria e Pensões  
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC Índice de Compacidade  
INPS Instituto Nacional de Previdência Social  
MBE Medicina baseada em evidências  
OMS Organização Mundial da Saúde  
PGV Polo Gerador de Viagem  
PNS Pesquisa Nacional de Saúde  
RDC Resolução de Diretoria Colegiada  
SDT *Theory of Supportive design*  
SUPPORT *Study to understand prognosis and preferences for outcomes and risk of treatment*  
SUS Sistema Único de Saúde  
UER Unidade de Estruturação e Requalificação Urbana  
UFT Universidade Federal do Tocantins  
ULPA *Ultra Low Penetration Air*  
UNACON Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia  
UTI Unidade de terapia intensiva

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>23</b>
<b>1.1</b>	<b>PROBLEMÁTICA</b>	<b>24</b>
<b>1.2</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>25</b>
<b>1.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>26</b>
1.3.1	Objetivo Geral	26
1.3.2	Objetivos Específicos:	26
<b>1.4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>26</b>
1.4.1	Procedimentos Metodológicos	26
1.4.2	Estrutura da monografia	27
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>29</b>
<b>2.1</b>	<b>PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DOS EDIFÍCIOS DE ASSISTÊNCIA MÉDICA</b>	<b>29</b>
2.1.1	Hospitais: da antiguidade à contemporaneidade	29
2.1.2	Edifícios Assistenciais De Saúde No Brasil	50
2.1.3	Plano Diretor de Hospitais	62
2.1.4	Legislação e portarias em projetos de arquitetura hospitalar	64
<b>2.2</b>	<b>PERSPECTIVAS DO IDOSO: ENVELHECIMENTO DEMOGRÁFICO E SAÚDE DO IDOSO</b>	<b>67</b>
2.2.1	Saúde do idoso: conceitos e abordagens	67
2.2.2	Envelhecimento demográfico e abordagens estatísticas	72
2.2.3	Perspectivas da saúde em Palmas-TO	84
<b>2.3</b>	<b>CRITÉRIOS PROJETUAIS E PROCESSO DE HUMANIZAÇÃO DA ARQUITETURA HOSPITALAR</b>	<b>95</b>
2.3.1	Critérios projetuais no edificio hospitalar	95
2.3.2	Cuidados Paliativos: conceitos, perspectivas históricas e legislação	112
2.3.3	Humanização: conceitos e metodologias aplicadas à arquitetura	119
2.3.4	Aspectos físicos-ambientais e sociais na humanização da arquitetura hospitalar	129
2.3.4.1	Controle do ambiente	132
2.3.4.2	Suporte Social	138
2.3.4.3	Distrações positivas	142

2.3.4.4	Distrações positivas: a cor e a arte como condicionantes na humanização hospitalar	144
2.3.4.5	Distrações positivas: acesso ao ambiente natural .....	151
2.3.4.6	Dimensão ambiental: Conforto térmico, acústico e luminoso como condicionante ambiental na humanização .....	154
2.3.4.7	Acessibilidade universal .....	160
<b>2.4</b>	<b>ESTUDOS DE CORRELATOS .....</b>	<b>162</b>
2.4.1	Estudo de correlato 01 - Rede Sarah Kubitschek: Hospital de Salvador....	163
2.4.2	Estudo de correlato 02 – Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias	170
2.4.3	Estudo de correlato 03 – Xiamen Humanity Hospital.....	174
<b>3</b>	<b>ANTEPROJETO: CENTRO DE REFERÊNCIA NA SAÚDE DO IDOSO</b>	<b>177</b>
<b>3.1</b>	<b>ANÁLISE DO TERRENO E ENTORNO.....</b>	<b>177</b>
3.1.1	Escolha da área: Caracterização e diagnóstico do recorte macro .....	178
3.1.2	Inserção urbana: Caracterização do entorno imediato.....	195
3.1.3	Legislação – Uso do solo .....	210
3.1.4	Diagnóstico final .....	210
<b>3.2</b>	<b>ANÁLISE DO ANTEPROJETO .....</b>	<b>213</b>
3.2.1	Partido e diretrizes projetuais .....	213
3.2.2	Programa de necessidades .....	214
3.2.3	Fluxogramas e acessos .....	216
3.2.4	Setorização.....	221
3.2.5	Tipologia e forma .....	223
3.2.6	Saída de emergência .....	224
3.2.7	Implantação .....	226
3.2.8	Sistema construtivo e estrutural.....	228
3.2.9	Humanização: soluções abordadas .....	230
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>242</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>244</b>
<b>6</b>	<b>ANEXO 1 - Quadro geral da evolução histórica do edifício hospitalar .....</b>	<b>253</b>
<b>7</b>	<b>ANEXO 2 – Quadro síntese da evolução do edifício hospitalar na perspectiva histórica do Brasil.....</b>	<b>254</b>

<b>8 ANEXO 3 – Quadro síntese da evolução do edifício hospitalar na perspectiva histórica do Brasil.....</b>	<b>255</b>
--	------------



## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso aborda o tema da humanização na arquitetura hospitalar com enfoque para os idosos de forma a relacionar os processos envolvidos no ambiente hospitalar para o bem-estar humano com a arquitetura. Os objetivos específicos deste trabalho giram em torno da humanização e dos cuidados paliativos dos espaços hospitalares de modo a buscar os aparatos para o desenvolvimento do anteprojeto de arquitetura de um Hospital de Referência na Saúde do Idoso além do desenvolvimento de um abrangente levantamento bibliográfico a respeito da temática.

No atual cenário da medicina, as discussões no campo da humanização se relacionam com abordagens que consideram o paciente como um ser biopsicossocial, buscando, assim, soluções para minimização da hostilidade hospitalar tanto no campo da materialidade, com a arquitetura dos espaços, quanto no campo da imaterialidade, nas relações com o paciente, familiares e equipe multidisciplinar.

No ambiente hospitalar o paciente está sujeito, de forma direta e indireta, às interferências causadas por questões de ergonomia, de procedimentos médicos, do ambiente, assim como interferências físicas e emocionais decorrentes das internações, ocasionando estresse traumático durante e após as internações. Assim, um modelo paliativista e uma arquitetura humanizada, são apontadas como alternativa para aliviar o sofrimento físico e psíquico de pacientes internados e de seus familiares (MORITZ et al 2012).

Observa-se um crescente avanço da transição demográfica do Brasil, ocasionando um processo de inversão da pirâmide etária devido ao crescimento da população idosa no Brasil (BORGES; CAMPOS; CASTRO E SILVA, 2015). O aumento da população idosa e uma crescente demanda de serviços hospitalares que atendam as especificidades da saúde do idoso, que acometem desde a incapacidade funcional até doenças crônicas como diabetes, demência, alzheimer e entre outros, demonstram uma necessidade de um novo direcionamento para a oferta de serviços de saúde voltadas para essa população, além de políticas públicas e pesquisas.

Assim, o presente trabalho apresenta uma ressignificação do edifício hospitalar a partir de critérios e diretrizes projetuais que visem a humanização, de forma complexa, do edifício hospitalar. A humanização poderá se inserir em diversos aspectos, dentre os quais se incluem a utilização de novas abordagens para os leitos, o controle de infecção e o apoio social. Tais abordagens são resultado de um levantamento bibliográfico das diferentes abordagens adotadas no Brasil e em outros países.

Dentro do contexto apresentado, o trabalho aponta uma contribuição para a pesquisa na área da arquitetura hospitalar e da humanização dos espaços hospitalares a partir de um estudo

bibliográfico abrangente e uma proposta para o município de Palmas de um Hospital de Referência na Saúde do Idoso.

### **1.1 Problemática**

A arquitetura hospitalar evoluiu muito no decorrer do tempo, principalmente nos últimos anos com os avanços tecnológicos, porém a medicina intensiva, a qual se propõe ao diagnóstico e tratamento de pacientes com enfermidades que oferecem risco à vida, se ausenta de estruturas que propiciam o conforto e o bem-estar dos pacientes com doenças crônicas ou em estágios terminais. Também se observa que apesar dos avanços tecnológicos, o edifício hospitalar sofreu constantes mudanças ao longo da história de forma que em alguns aspectos perdeu-se características de humanização, principalmente a partir da primeira metade do século XX com o avanço da medicina científica e do desenvolvimento tecnológico, o que ocasionou, em larga escala, a transição do hospital terapêutico para o hospital tecnológico. Neste processo, os edifícios hospitalares deram lugar aos grandes maquinários e outros avanços tecnológicos de forma que o espaço na arquitetura deixou de ter relevância no processo de cura. E assim, a partir do final do século XX e início do século XXI, aponta-se uma retomada na discussão a respeito dos edifícios assistenciais de saúde e do espaço como ambiente de cura, configurando-se como um processo paralelo de descentralização dos serviços no Brasil, além de uma frequente busca pela desospitalização.

Os hospitais se mostram potencialmente com a necessidade de uma mudança, de forma que, segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), há a expectativa que em 2060 o Brasil chegue a 73 milhões de brasileiros com mais de 60 anos, representando um aumento de 160% dessa população atual. Estudos relacionados a pacientes idosos com enfermidades graves, como o *Study to understand prognosis and preferences for outcomes and risk of treatment (Support)*, concluíram que: 40% sofrem de dores insuportáveis; 80% fadiga extrema e 63% dificuldade para tolerar o sofrimento físico e emocional (LYNN et al 1997), apontando uma expressiva necessidade de mudanças nos padrões dos edifícios hospitalares haja vista não atendimento satisfatório dessas enfermidades.

Compreendendo o avanço do processo de transição demográfica no Brasil e um crescente e constante aumento da população idosa, aponta-se a necessidade de direcionar o olhar para esse grupo populacional e sua relação com o edifício hospitalar. Desta forma, observa-se a necessidade de pesquisas e desenvolvimento de projetos que tragam a perspectiva do paciente idoso para as discussões e direcionamentos projetuais do edifício, de forma a humanizar os espaços e auxiliar no processo de reestabelecimento de saúde da população idosa. Ademais, se aponta que a população em destaque se insere em um processo onde as doenças crônicas não

transmissíveis (DCNTs) passam a ser uma das principais causas de incapacidade funcional e comorbidades, de forma que, segundo IBGE (2014), as DCNTs são vinculadas a 70% da mortalidade no Brasil. Em contrapartida, observa-se a necessidade de se analisar a heterogeneidade desse grupo, já que se inserem em diferentes níveis de incapacidade funcional e saúde.

Assim, procura-se compreender a relação do edifício hospitalar a partir de aspectos de humanização que beneficiem a saúde do paciente idoso e dos demais usuários do hospital. Logo, questiona-se: quais diretrizes projetuais e como o edifício hospitalar pode auxiliar na diminuição do estresse e no aumento do bem-estar do paciente idoso no âmbito hospitalar?

Neste trabalho visa-se estudar, avaliar e se aprofundar nas pesquisas bibliográficas no que se refere ao edifício hospitalar e aos processos de humanização do mesmo, além de uma análise espacial e social da oferta e acesso aos serviços de saúde de Palmas de forma a construir um repertório projetual para auxiliar no desenvolvimento da proposta do anteprojeto de um Hospital de Referência na Saúde do Idoso para o município de Palmas.

## **1.2 Justificativa**

A partir das análises, observa-se o município de Palmas como um polo de saúde, se configurando como um atrator de fluxos de diversos municípios e outros estados buscando o atendimento médico na região. Desta forma, se observa que tanto o estado do Tocantins quanto o município de Palmas também se encontram em um processo de envelhecimento da população, realidade essa que se mostra latente no Brasil e em diversos países do mundo.

A partir de dados do DATASUS (2019), se observou que no ano de 2019 foram registradas 4.732 autorizações de registros de internação (AIH) de pacientes idosos no município. O público em questão demanda um atendimento exclusivo e específico, vista a fragilidade e os riscos que envolvem essa população. Desta forma, também se nota que não há no estado um hospital voltado especificamente para essa população e que atenda essa demanda, e assim, o Hospital Geral de Palmas (HGP) acabou sendo responsável por atender 99,4% desses pacientes no ano de 2019, correspondente a 30,44% dos registros de internação total no Hospital Geral de Palmas.

Assim, esse trabalho visa contribuir com a construção de um repertório bibliográfico abrangente dos estudos referentes ao edifício hospitalar, desde a história e a evolução dos hospitais nas cidades do Brasil e do mundo até as variadas pesquisas e diretrizes que relacionam o processo de humanização do edifício hospitalar. Se Reforça que uma análise das relações sociais, ambientais e geográficas dos serviços de saúde e dos usuários do serviço, são imprescindíveis para uma abordagem sistêmica da elaboração de um projeto de um edifício hospitalar. A formação do arquiteto e urbanista, vinculada às ciências sociais aplicadas e conseqüentemente

uma visão direcionada para os problemas da sociedade e das organizações socioespaciais, nos direciona para uma abordagem mais abrangente, apontando a necessidade de um olhar para a realidade social na qual se insere o projeto.

A partir disso, propõe-se a elaboração de um anteprojeto de um Hospital de Referência na Saúde do Idoso que se configura como um hospital de médio porte e nível secundário com foco no atendimento de hospital-dia e curta a média permanência, além de um atendimento voltado para os cuidados paliativos dos pacientes. Desta forma, há o suprimento de uma demanda municipal e estadual no atendimento e cuidado com a saúde da população idosa.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um abrangente estudo e levantamento bibliográfico a respeito do edifício hospitalar e elaborar um anteprojeto de um Hospital de Referência na Saúde do Idoso com enfoque na humanização do espaço hospitalar para o município de Palmas. O hospital visa suprir a demanda existente de serviços de saúde da população idosa a nível regional, se tornando referência para a o cuidado com a saúde do idoso.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

- a) Estudar os conceitos de cuidados paliativos, sua aplicabilidade, legislação e as consequências positivas dessa abordagem no tratamento e no bem-estar na geriatria.
- b) Compreender o conceito e as diretrizes para buscar a humanização dos espaços na arquitetura hospitalar, correlacionando com o processo projetual e a influência no bem-estar dos usuários dos hospitais.
- c) Analisar socioespacialmente a oferta e o acesso aos serviços de saúde pela população idosa no município de Palmas e no estado do Tocantins.
- d) Realizar revisão bibliográfica sobre a história do edifício hospitalar e de aspectos projetuais dos hospitais.
- e) Analisar os estudos de correlatos e buscar elementos que contribuam para o anteprojeto de arquitetura.
- f) Elaborar o anteprojeto do edifício hospitalar proposto.

### **1.4 Metodologia**

#### **1.4.1 Procedimentos Metodológicos**

O presente trabalho tem como enfoque a metodologia dedutiva-hipotética e qualitativa na qual analisa as principais teorias e decisões projetuais na área da arquitetura hospitalar para se objetivar a humanização do espaço.

Para se alcançar tais fins se utilizou a pesquisa exploratória, partindo da revisão bibliográfica dos principais autores que discutem o edifício hospitalar e as diretrizes projetuais para humanizar a saúde a partir do espaço. Também foram realizadas entrevistas com os profissionais da área da saúde para fins de melhor compreensão da perspectiva do espaço a partir do olhar do enfermeiro, do médico, do assistente social e dos demais envolvidos na área da saúde.

Para melhor compreensão da realidade hospitalar em Palmas, Tocantins, se realizou uma pesquisa documental com o levantamento de dados do IBGE, fotografias, dados tabulares do DATASUS e desenvolvimento de mapas temáticos. Para uma melhor compreensão da realidade do público alvo, analisou-se dados referentes ao público idoso no município.

Por fim, após o estudo dos correlatos propostos e da aplicação das metodologias expostas juntamente com uma análise concisa dos dados levantados, foram propostas as diretrizes projetuais para a execução do anteprojeto de um Hospital de Referência na Saúde do Idoso, em Palmas, Tocantins.

#### 1.4.2 Estrutura da monografia

A estrutura da monografia baseia-se em dois processos que se interconectam. O primeiro consiste no desenvolvimento do referencial teórico que proporcionou sustentação teórica para a aplicabilidade de diretrizes projetuais no processo de desenvolvimento do anteprojeto do edifício hospitalar, além de subsidiar um entendimento da problemática e das especificidades da população atendida pelo equipamento.

No processo de desenvolvimento do referencial teórico, aponta-se quatro subcapítulos: histórico do edifício hospitalar, perspectivas da população idosa e da saúde no município, os critérios e diretrizes projetuais para o desenvolvimento de um edifício hospitalar humanizado e os estudos de correlatos.

No primeiro subcapítulo do referencial teórico, aborda-se um levantamento bibliográfico a respeito da história do edifício hospitalar no mundo e contextualiza-se a evolução no Brasil. De forma geral, o capítulo busca descrever a conjuntura histórica para se compreender como o edifício hospitalar se desenvolveu ao longo do tempo e como isso pode direcionar para uma ressignificação do mesmo na contemporaneidade. Também se discute a respeito dos planos diretores em hospitais e dos principais aparatos jurídicos que permeiam a construção dos edifícios assistenciais de saúde.

O segundo subcapítulo compreende as análises e os estudos relacionados ao envelhecimento demográfico e a saúde do idoso, tanto no âmbito nacional quanto municipal, de forma a compreender aspectos específicos da saúde, como os níveis de incapacidade funcional até dados de maior índice de comorbidades e mortalidade na população idosa.

O subcapítulo em sequência se afere ao estudo do referencial teórico dos critérios projetuais para o edifício hospitalar e as metodologias e diretrizes de humanização abordadas no Brasil e em outros países. A partir disso foram realizados os quadros com as diretrizes projetuais que sustentam as tomadas de decisão para o anteprojeto.

Por fim, o último capítulo do referencial teórico aponta os três estudos de correlatos que possuem diretrizes de humanização do espaço, dos quais são direcionados novos critérios a partir das experiências apresentadas.

O processo seguinte refere-se ao desenvolvimento do anteprojeto do Hospital de Referência na Saúde do Idoso, o qual compreende as metodologias de georreferenciamento para definição do terreno, a caracterização do mesmo e o desenvolvimento do edifício proposto. Por fim, são apresentadas conclusões e indicações para próximos trabalhos que suscitem como temática o ambiente hospitalar e suas interrelações com os usuários e com a cidade.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Perspectivas históricas dos edifícios de assistência médica

#### 2.1.1 Hospitais: da antiguidade à contemporaneidade

Nas últimas décadas os hospitais sofreram transformações do ponto de vista dos avanços tecnológicos e do avanço da medicina, influenciando desta forma no desenho e no projeto arquitetônico hospitalar. Analisando sobre o aspecto histórico, se percebe que os hospitais sofreram mudanças não só no edifício, mas também em seu significado. Segundo Campos (1965), se ressalta que desde a origem histórica dos hospitais e da assistência hospitalar de forma geral, apura-se uma dicotomia entre esses avanços da medicina e a evolução dos hospitais. No Brasil, essa dicotomia marca a história dos hospitais e sua realidade desde o período colonial, demonstrada na não correspondência dos progressos do aparelhamento hospitalar com o aprimoramento médico e científico.

Desta forma, demonstra-se a necessidade de analisar a história de formação dos primeiros edifícios de assistência médica, concomitantemente relacionando-o com o contexto histórico e o processo de avanços da área. Se observa que a história da prática da medicina é mais antiga do que a do hospital, porém, ressalta-se a importância da construção temática e da sua abordagem neste trabalho, pois dará base para o entendimento do processo histórico de formação dos hospitais, e de seu significado social.

O termo do latim, *Hospitium*, se nomeava aos locais onde se recebiam os hóspedes, e a partir desse deriva-se o termo hospício. A palavra Hospital, cuja etimologia deriva do latim *Hospitalis*, é relativamente recente, na qual a significação é referente a estabelecimentos que recebem e tratam doentes, possuindo assim a mesma acepção de *nosocomium*, de etimologia grega. Segundo Campos (1965), a palavra hospital vem de *hospes*, que significa hóspedes, compreendendo assim que os locais de assistência médica arcaicos recebiam pacientes enfermos, peregrinos e pobres, tendo desta forma, uma destinação principal de hotelaria. Ao decorrer dos séculos, o conceito e a significância do hospital passam a evoluir, principalmente no século XX.

Campos (1965) considera que o edifício de assistência hospitalar tem sua origem vinculada a séculos anteriores ao cristianismo, mas era desenvolvido por membros de organizações religiosas. Porém, aponta-se a importância do cristianismo para o impulsionamento dos avanços nos serviços de assistência médica. Há relatos da prática da medicina, de forma empírica, nas civilizações assírio-babilônica. Tais afirmações podem ser reportadas devido à descoberta que a prática da medicina na Babilônia, cerca de 2500 a.C, tenha surgido no mercado, no qual pode-se considerar que era o Hospital da época. Ao final da história da civilização assírio-babilônica, avança-se os estudos referentes à prática da medicina. Tais relatos são comprovados

devido à descoberta de documentos da biblioteca do Palácio de Nínive (668 – 625 a.C), na qual é considerada a primeira biblioteca da história, como apontado por Campos (1965). Foi encontrado na biblioteca de Nínive, descoberta pelo arqueólogo inglês Austen Henry Layard, em 1846, peças de argila na escrita assíria, que relatam a atividade da medicina na mesopotâmia, desde 3 mil séculos a.C, dentre esses documentos, Ernesto de Souza Campos, médico e cofundador da Universidade de São Paulo, descreve:

Mais de um milhar dessas peças completas ou fragmentadas descrevem casos clínicos e terapêuticos ou estabelecem prognósticos. Encontram-se prescrições, formulários e até tratados, compostos de várias peças. Algumas datam de dois mil anos antes da nossa era. Receitas simples ou mais complexas indicam sobretudo a purificação por meios físicos e o encantamento. (CAMPOS, 1965, p. 10)

No campo da formação dos hospitais, se observa que o avanço da medicina e a criação dos primeiros locais de cura estão vinculados aos avanços das civilizações e ao desenvolvimento das religiões.

Desta forma, Campos (1965) atribui ao Egito e a Índia os primeiros espaços utilizados para a prática da medicina, dentre eles destaca-se os templos de Serapis, Isieria e Isis-serapieia, nos quais datam da época de Alexandria, que seguiam os modelos gregos das Asclépieia. Se observa que as informações relativas à medicina egípcia estão vinculadas aos escritos gregos, principalmente através da obra do historiador grego, Heródoto. Segundo Heródoto, a medicina no Egito já possuía espacialização:

A medicina no Egito é partilhada, cada médico se ocupa duma única especialidade e não de muitas. Os médicos abundam em todos os lugares: uns são oculistas, outros especialistas da cabeça, outro dos dentes, outros do ventre, outros para os males internos. (HERÓDOTO, apud PAULA, 1962, p.22)

Ainda Segundo Heródoto:

A medicina no Egito está subdividida de modo que cada médico cura apenas uma enfermidade; o país está repleto de médicos dos quais uns são médicos dos olhos, outros da cabeça, outros dos dentes, outros do abdome e outros também (sic) para as moléstias invisíveis. (HERÓDOTO, apud CAMPOS, 1965, p.10)

Segundo Campos (1965), se identifica que os principais anatomistas do Egito eram, Herophilus e Erisitrastus, e que a farmacologia do Egito contribuiu de forma latente na medicina da época. Tais afirmações são possíveis devido à descoberta do Papiro de Ébers, datado do Século XVII a.C, mas publicado em 1930, com tradução de James Henry, como aponta o psiquiatra e professor adjunto da Universidade de Porto – Portugal, João Marques Teixeira:

[...], para além de ser um documento sobre a ética médica daquele tempo, contém as menções mais antigas na literatura oriental sobre o cérebro, as meninges e os traumatismos cervico-basilares. Num estilo de simplicidade cativante, clareza indiscutível e eficiência bastante razoável, o papiro de Edwin-Smith enumera conselhos sobre ferimentos e fracturas dos mais variados, vejamos por exemplo, as instruções para um ferimento na região temporal: cure-se um homem ferido na têmpora e com um ferimento não aberto; mas se atinge o osso, deverá ser examinada a própria ferida. E se for encontrado o osso temporal ileso, então pode-se dizer a respeito desse caso: tem uma ferida na têmpora, é um mal que posso curar. Fá-lo, no primeiro dia com carne



fresca, depois trata-o com um unguento e mel, até à cura completa." (TEIXEIRA, 2001, p. 54)

Assim como as civilizações assírio-babilônicas sofreram uma decadência na medicina após as invasões bárbaras, no Séc. VII a.C, a medicina egípcia também acompanhou a decadência das artes que se sucedeu ao domínio Persa (CAMPOS, 1965).

Já em relação a prática médica na Índia, destaca-se o desenvolvimento da prática cirúrgica, que assim como os israelitas, o elemento característico na prática médica era a Higienização. Campos (1965) relata que os documentos literários mais antigos da Índia, são textos médicos, nos quais datam por volta de 1500 a.C, como por exemplo o Rig Veda e o Atharva Veda. No livro, História e Evolução dos Hospitais, Ernesto de Souza Campos aponta que:

Segundo GARRISON, o Ceilão possuiu hospitais nos anos de 437 e 137 antes de Cristo. O mesmo autor relata a existência de uma inscrição, em uma rocha na Índia, assinalando a criação de hospitais pelo rei Asoka, cêrca de 226 anos antes de Cristo. Realmente a história nos conta que Asoka, integrado no budismo, como membro da Ordem, mandou gravar inscrições realçando os ensinamentos de SIDDHATTHA GAUTAMA. (CAMPOS, 1965, p. 12)

Desta forma, observa-se a importância do rei Asoka, para a difusão das instituições hospitalares na região do Ceilão, tendo construído mais de 18 instituições no período de 226 a.C. (MACEACHERN, 1947).

Em relação à Grécia, Campos (1965) aponta que a prática da medicina e as instituições hospitalares estão vinculadas à época do culto de Esculápio, com designação latina de Asclépio – o Deus grego da medicina. Se destaca que a este período é atribuído muitas versões e lendas a respeito da história da medicina e das instituições, como é demonstrada na história dos dois filhos de Asclépio:

Conta-se, por exemplo, que os dois filhos de Esculápio, regressando de Tróia, separaram-se definitivamente em consequência de uma tempestade ocorrida no mar. Podalírio atirado nas costas de carie foi salvo pelo pastor Babyssus. Êste o conduziu à casa do rei Dalmetas, cuja filha Syrnas se achava enfêrma. Médico e cliente casaram-se, tendo Podalírio, depois disso, fundado duas cidades e conquistado a ilha de Cós, onde foi o arquiteto do templo em que mais tarde floresceu a ciência de Hipócrates. Machaon, o outro filho de Esculápio e de Hépione, com uma história menos romântica, teve cinco filhos médicos que construíram, com êle (em Geremien) templos em honra de Esculápio: Alexanos, em Titanus; Shyrus, em Argus; Polemócrates, em Eva; Gargassus e Nicomaque em Phéres. (CAMPOS, 1965, p. 17)

Como demonstrado, foram edificadas templos para o culto a determinados deuses, como por exemplo, o Asclépio, ou o Deus da medicina. Do ponto de vista da medicina, observa-se a importância das edificações dos santuários e dos templos para a prática da medicina, já que, segundo Campos (1965), estes edificios eram construídos em locais que se priorizava a cura dos pacientes, como por exemplo, eram localizados próximos às florestas e fontes de água potável. Saglio (1892, p. 470-472), conforme citado por Koch (2012, p. 26), sustenta que:

Os Asclépieia em geral se estabeleciam em lugares salubres e agradavelmente situados. Em frente ao templo estavam as dependências onde ficavam os doentes suplicantes do deus; mais adiante poderia ser construída uma edificação circular em mármore

branco, chamada tholos, dentro da qual se achava um grande número de colunas sobre as quais se inscrevia os nomes dos doentes curados pelo deus, as doenças pelas quais eles haviam vindo ao templo e a maneira como eles haviam sido tratados. (SAGLIO apud KOCH, 2012, p. 26)

Porém, segundo Koch (2012), se ressalta que a importância dos santuários não se restringia somente à prática médica e aos cultos religiosos, mas também às manifestações socio-culturais.

O culto a Asclépio realizado nos templos, pode ser atribuído sua origem na região de Tessália, fixando-se principalmente em Epidauro, onde se desenvolveu a escola médica, que mesmo sendo relacionada à magia e cultos, se pode afirmar que deu base para o desenvolvimento da medicina científica (KOCH, 2012). O culto ao deus Asclépio ganha notoriedade no século V a.C, vinculada à situação na qual a região se encontrava devido à Guerra do Peloponeso. Mas se observa também que a partir da popularidade que estes templos ganharam, principalmente devido a prática da cura nestes recintos, se construiu no século IV a.C. em Epidauro, o templo de culto a Asclépio com o teatro grego, que hoje ainda se mantém as ruínas do mesmo, conforme a figura 1.

Figura 1 - Teatro grego no santuário de Asclépio em Epidauro – Grécia.



Fonte: Geoff Mason

O santuário de Asclépio em Epidauro, como abordado anteriormente, possuía não só o objetivo de cura e culto, mas também a prática de lazer e cultura. Se constata que no santuário está atribuído espaços como: o Teatro (Figura 1), obra do arquiteto Policleto, em 360 a.C; Estádio (Figura 2); um Ginásio (Figura 3), e uma biblioteca que buscavam ter um valor terapêutico, como demonstrado por Brandão:

Havia, pois, em Epidauro, uma real *metusía*, uma *communio*, um *consortium*, uma comunhão, um elo infrangível entre as cerimônias culturais e cultuais, as doxologias (hinos laudatórios) com que os Sacerdotes reforçavam o sentimento religioso dos peregrinos e o ritmo e a harmonia da música, da poesia e da dança, que eram utilizadas

por seu alto valor tranquilizante e seu efeito terapêutico imediato sobre a alma e o corpo. (BRANDÃO, 1987. p. 93)

Ainda segundo Brandão (1987), é possível identificar que mesmo após a dominação romana, no século II a.C, onde os medicamentos passaram a ser difundidos e assim também as técnicas médicas de higiene, cirurgia e demais práticas, a técnica de nooterapia e o cuidado com a mente não desapareceram.

Figura 2 - Estádio no santuário de Asclépio em Epidauro – Grécia.



Fonte: Angela Monika Arnold

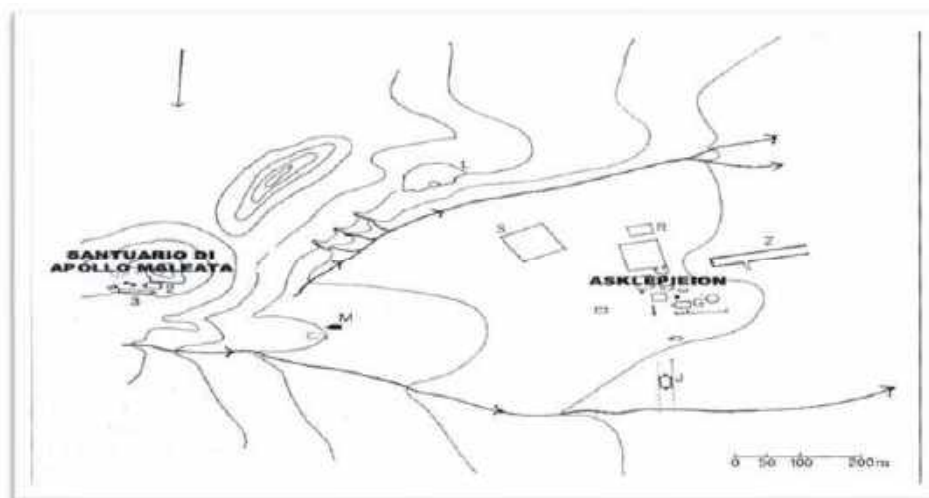
Figura 3 - Ginásio no santuário de Asclépio em Epidauro – Grécia.



Fonte: Ko Hon Chiu Vincent

O santuário de Asclépio está localizado em Roma, porém não há informações a respeito da localização do templo de Asclépio em relação ao assentamento urbano. A informação mais conclusiva é que o mesmo se situava em uma planície fora da cidade. A partir da figura 4 é possível se verificar sua locação em relação ao santuário de Apolo Maleata.

Figura 4 - Templo de Asclépio e Santuário de Apolo Maleata – Localização



Fonte: Banco de imagens do LABECA apud KOCH, 2012, p. 31.

Koch (2012) aponta que a maior parte das estruturas constituintes do santuário de Asclépio são construídos por volta do século IV a.C, como por exemplo: os banheiros; o *Tholos* (edifício arredondado); o altar de Asclépio e entre outros como demonstrado no quadro 1.

Quadro 1 - Asclépio de Epidauro.

Estruturas	Cronologia		
	Séc. V a.C.	Séc. IV a.C.	Séc. III a.C.
<i>Katagoge</i>			X
Banheiros		X	
Ginásio			X
Templo de Ártemis		X	
Templo de Têmis		X	
Templo de Apolo (Pítio)		X	
Templo de Asclépio		X	
Altar de Asclépio		X	
<i>Epitodeo</i>		X	
<i>Tholos</i>		X	
<i>Encoimeterion</i> (stoá de incubação)	X		
Estádio			X
Banhos	X		
Biblioteca		X	
Templo de Afrodite		X	
Cisterna		X	
Poço	X		
Propileu			X
Muros	não há	não há	não há

Fonte: KOCH, 2012, p. 35

Ainda segundo os santuários de cultos a Asclépio, é possível identificar que tais edificações no âmbito da cura possuíam a linha de tratamento da *nooterapia*, na qual se objetivava a cura da mente através da linha de pensamento do “conhece-te a ti mesmo”, na qual o indivíduo passa a identificar sua identidade real (BRANDÃO, 1987). Para se alcançar essa identidade

real, seria necessário o processo de metanóia, que está vinculada à transformação dos sentimentos. Ou seja, se percebe que o processo da cura estava vinculado ao tratamento dos aspectos da mente. Junito de Souza Brandão, professor e pesquisador da mitologia grega aponta em *Mitologia grega Volume II*, que à entrada do recinto sagrado de Hierón, Deus da nooterapia, estava gravado: “Puro deve ser aquele que entra no Templo perfumado. E a pureza significa ter pensamentos sadios.” (BRANDÃO, 1987, p. 91).

Já na região da Ásia Menor, ou seja, na porção ocidental da Ásia, está localizada outro santuário de culto a Asclépio, o Santuário de Pérgamo. Situado afastado da cidade, e nas proximidades de florestas, o santuário se tornava um destino de viajantes que acabavam por se estabelecer no local por um tempo. Além da prática religiosa e médica, também é atribuído a este espaço uma multiplicidade de usos e sentidos, como demonstrado por Lolita Guimarães Guerra: “em termos da cultura material, observamos, na arquitetura do *Asclepeion*, elementos que sinalizam sua multiplicidade de sentidos e usos, de entrelaçamentos temporais e espaciais, os quais constituem o dinamismo orgânico próprio do lugar.” (GUERRA, 2015, p.117).

Durante o período de 1960 até 1980, o grupo de arqueologia alemã, *Deutsches Archäologisches Institut* (DAI), se dedicou a estudar o santuário de Pérgamo, resultando desta forma em um conjunto de arquivos e relatórios chamada de *Altertümer von Pergamon* (AvP), traduzido como “antiguidades de Pérgamo”. Destes estudos, o grupo de pesquisa identificou construções e reformas ao longo da história, podendo ser dividida em períodos. Se ressalta que essas reformas e novas construções atribuídas ao templo, podem estar relacionada ao fato de que o santuário de Pérgamo perdeu popularidade após a construção do santuário de Cós (HOFFMAN, 1998). Lolita de Guimarães Guerra, Doutora em história pela Universidade Estadual de Campinas, também atribui tal relação ao afirmar que:

Para garantir a manutenção de sua popularidade frente a ele ou mesmo para superá-lo, o santuário de Pérgamo precisou competir com ele a partir dos critérios monumentais agora ditados pelo da ilha. Assim, uma visita do imperador Adriano na década de 120 E.C. inspirou os membros da elite pergamena a financiar uma série de reformas no santuário, as quais assimilaram os elementos arquitetônicos mais antigos aos novos modelos estéticos romanos. (GUERRA, 2015, p. 117)

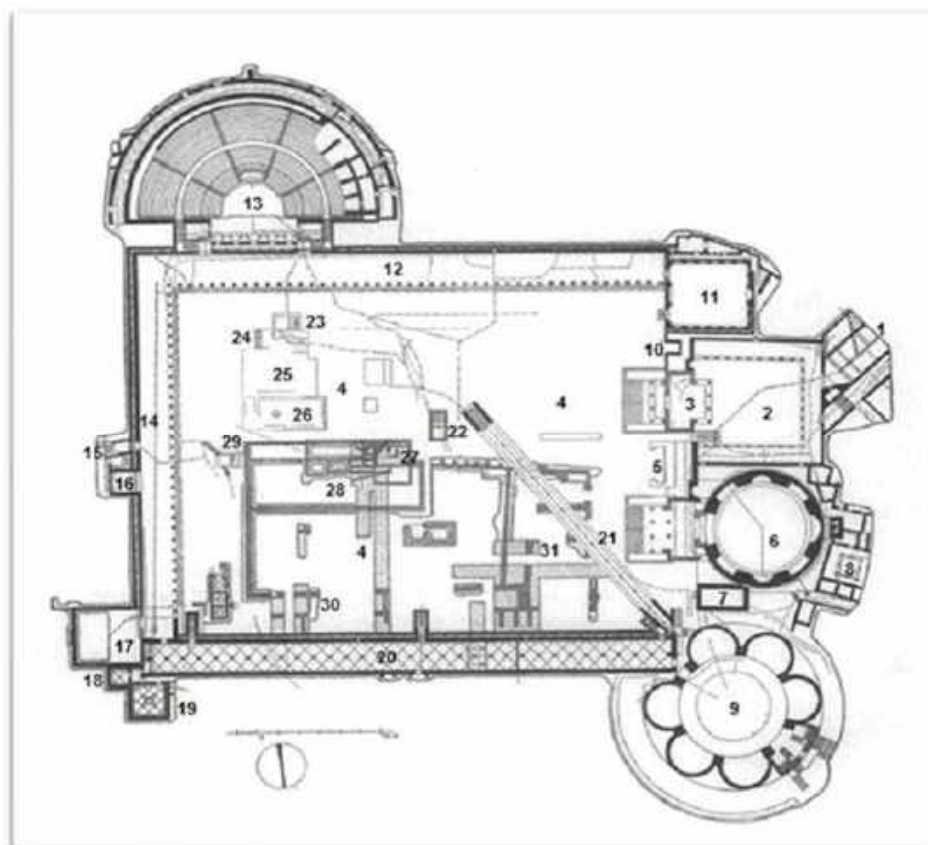
A partir da planta geral (Figura 5), é possível visualizar os diferentes espaços, através dos quais, Guerra (2015) conclui a polissemia de usos do santuário de Pérgamo. É possível traçar uma relação entre o espaço interior e exterior estabelecida no santuário, na qual ambos se conectam pela própria organização estrutural e espacial como demonstrado por Guerra:

Ao aproximar-se do santuário, o viajante deparava-se com um espaço de transição, formado pela Via Tecta, a Hallenstrasse e o propileu. A construção das vias como ruas cobertas e colunadas permitia que os passantes pudessem ver e ser vistos, de forma que “dentro” e “fora” constituíam-se como dimensões relativas. O viajante não mais se encontrava no mundo urbanizado das residências próximas ao santuário. Tampouco

adentrara ainda os domínios de Asclépio, onde o sagrado, o político e o cultural formavam uma experiência única. (GUERRA, 2015, p. 122)

Tal relação se mantém ao adentrar no santuário, onde as mudanças do que é exterior para o que é interior são suaves, apresentando uma continuidade na relação interior e exterior, como demonstrado por Guerra: “Mas isso não significa que, no interior do santuário, a situação mudaria radicalmente de figura. Há uma explícita continuidade entre o que se vê na entrada do Asclepeion e o que pode ser encontrado lá dentro.” (GUERRA, 2015, p. 122)

Figura 5 - O *Asclepeion* de Pérgamo.



1. Hallenstrasse; 2. Átrio do Propileu; 3. Propileu; 4. Pátio; 5. Nicho de culto; 6. Templo de Zeus Asclépio; 7. Cisterna; 8. Casa em peristilo; 9. Rotunda; 10. Nicho de culto; 11. Biblioteca; 12. Pórtico norte; 13. Teatro; 14. Pórtico oeste; 15. Saída oeste; 16. Câmara oeste; 17. Câmara sudoeste; 18. Latrinas; 19. Latrinas; 20. Pórtico sul e Criptopórtico; 21. Criptopórtico; 22. Poço helenístico; 23. Termas romanas; 24. Templo helenístico; 25. Templo helenístico; 26. Templo helenístico de Asclépio; 27. Complexo de incubação; 28. Complexo de incubação; 29. Poço; 30. Pórtico sul helenístico; 31. Pórtico leste helenístico

Fonte: Petsalis-Diomidis (2010, p.168).

Assim, se observa que o santuário de Pérgamo se estabelece como um espaço ambíguo, ou seja, no que diz respeito a sua multiplicidade de usos e sentidos, onde a prática religiosa, da política, da cultura e do lazer se entrelaça com a prática da medicina terapêutica, onde o próprio edifício passa a ter um caráter de “hospital”, como Lolita Guimarães Guerra aborda ao apontar que:

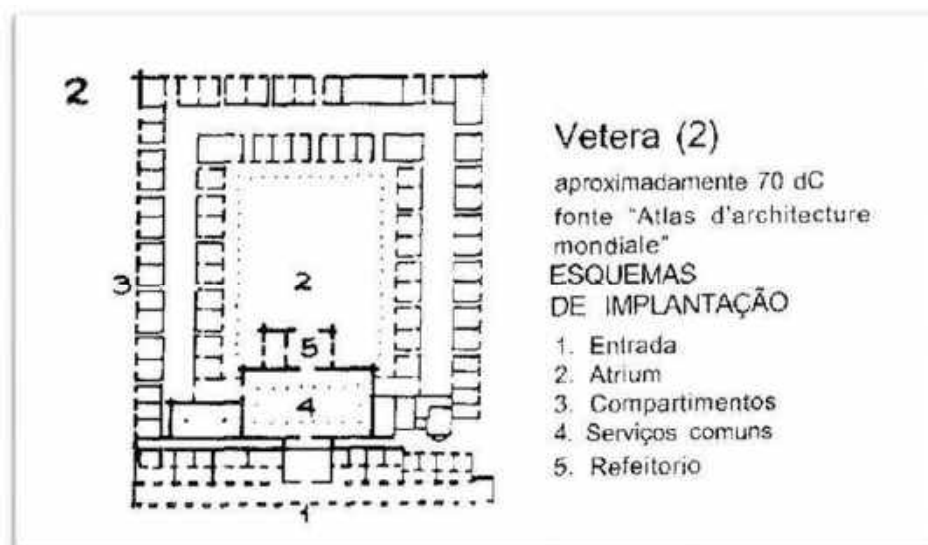
Os registros arqueológicos aqui discutidos caracterizam o Asclepeion de Pérgamo como um espaço ambíguo, cuja complexa identidade entrecruza a devoção a uma medicina de tipo restaurativo sem tomar esses dois elementos como independentes, mas sim, como partes fundamentais um do outro. Nos primeiros séculos da Era Comum,

os doentes já não eram mais milagrosamente curados pela mera visita ou toque do deus em sonhos, mas sim a partir de medicamentos e métodos terapêuticos por ele prescritos. Assim, eles podiam permanecer ali por períodos longos de tempo, como foi o caso do próprio Aristides, e beneficiarem-se, não apenas das atividades devocionais do santuário, mas também dos tratamentos por ele viabilizados e dos medicamentos ali consumidos. Assim, na época de Aristides, Luciano (Icaromenipo, 24) chama de “hospital” (ijatrei'on) o Asclepeion de Pérgamo. (GUERRA, 2015, p. 126)

A medicina na Grécia pode ser dividida nos seguintes períodos: anterior a Hipócrates, hipocrática e aristotélica (CAMPOS, 1965). De forma que o período compreendido como anterior a Hipócrates, corresponde a época do surgimento dos santuários abordados anteriormente, ou seja, onde a medicina tinha uma forte ligação com a ciência e a teologia. Já o período Hipocrático, corresponde ao avanço da medicina no campo da ciência e da ética, no qual Hipócrates, considerado o “pai da medicina”, desenvolve um trabalho totalizado em 72 livros. Já o período aristotélico compreende a época de Aristóteles, no qual o filósofo fortificou a medicina do ponto de vista da ciência, atuando em diferentes áreas como a fisiologia, botânica e anatomia comparada (CAMPOS, 1965).

Dentre as instituições hospitalares, destaca-se o surgimento dos Valetudinários (I a.C) que objetivavam tratar familiares e escravos de grandes famílias. Também com a mesma designação, estes edifícios se constituíam como os primitivos edifícios de assistência médica em Roma. Assim, constata-se uma forte ligação dos edifícios hospitalares com às guerras, devido às exigências dos exércitos, onde os hospitais militares, também chamados de “Valetudinários” (Figura 6) possuíam enfermarias que se conectavam com um pátio central quadrangular e eram dedicados principalmente para os escravos. As valetudinárias, das 30 encontradas até hoje, possuíam as mesmas variações do ponto de vista das dimensões, como no caso de Vereta (Figura 6), em torno de 100x82 m. Já em relação ao programa de necessidades, como abordado acima, tais edificações se organizavam em torno de um pátio central quadrangular ou retangular, onde parte destes ambientes, com salas de aproximadamente 20 m<sup>2</sup>, se localizavam próximos ao corredor central com ventilação permanente.

Figura 6 - Valetudinária de Vereta - Roma



Fonte: (MIQUELIN, 1992).

Tais edifícios hospitalares vieram a anteceder, no quesito organizacional e estrutural, as naves dos edifícios da era medieval (MENDES, 2007).

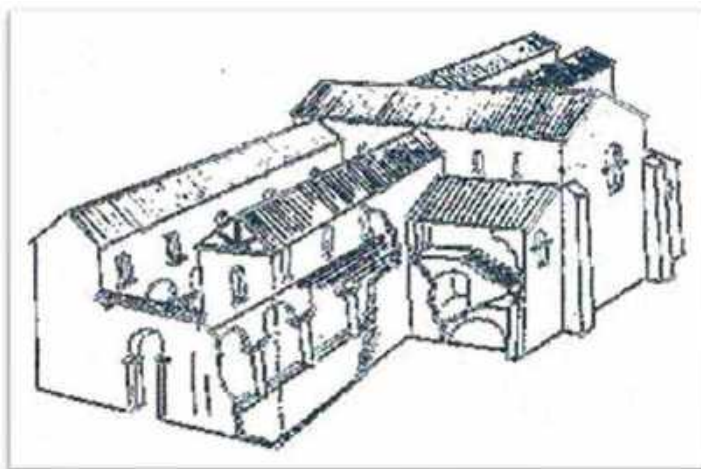
Campos (1965) informa que na Idade Média, com o advento da era cristã, os edifícios de assistência médica passam a ser reproduzidos principalmente após o Édito de Milão (313 d.C.), no qual liberava a igreja católica para exercer suas funções e obrigava o fechamento dos *Asclepeion* para que os hospitais cristãos passassem a ser estimulados. Como demonstrado por Campos, diversos hospitais passam a ser construídos nesta época:

A primeira repercussão em Roma destas criações pias parece ter sido a casa de assistência médica erigida em 380-400, por uma dama opulenta chamada Fabíola. Os valentinários – primitivos eram apenas enfermarias onde, em regra, eram tratados os escravos das famílias ricas. Na mesma época de Fabíola estabeleceram-se os hospitais da imperatriz Eudóxia, em Jerusalém. Seguiram-se muitos outros, como os fundados por Sapamaco, por Symaco (500), por Childebert (Lyon-542), por Casona (Mérida), por São Landry, bispo de Paris (Hotel Dieu – 641-69). E vieram depois, o hospital de Milão (777); o asilo do arcebispo Datheus (787); o hospital Santo Albano, na Inglaterra (794); o Santa Maria de Scala, em Siena, fundado por Soror (898); o de Santa Elisabeth da Hungria; o das irmãs de Santa Catarina; os da Ordem de São João de Jerusalém; os da Ordem Teutônica; o São Gregório em 1084; o São Bartolomeu de Londres, em 1137; o São Tomaz, de Londres, antes de 1207; o Santa Maria de Belém, de Londres, em 1247; o do Espírito Santo, de Guy de Montpellier (1145); o de Sassia (1204). Com a fundação de Sassia, pelo papa, difundiram-se os hospitais do Espírito Santo. (CAMPOS, 1965, p. 29-30)

Com o fim do império Romano e o início da Idade Média, o cristianismo passa a se desenvolver e fundar os primeiros hospitais da caridade cristã, tendo como objetivo hospedar e cuidar de peregrinos. No ano de 325 a.C, ocorre o Concílio de Nice, onde a igreja passa a recomendar que cada vila reserve um local para o abrigo de enfermos e peregrinos, que passam a ser denominados de Xenodochium (MIQUELIN, 1992). Tais edifícios também funcionavam como asilo, orfanato e leprosário. Tais edificações possuíam uma morfologia de nave, com forma polivalente, como demonstrado nas figuras 7 e 8.



Figura 7 - Esquema geral de representação do Xenodochium Dépendant de L'évêché - Século VI - Espanha.



Fonte: (PARUCKER, 2008, p. 66).

Figura 8 - Ruínas arqueológicas do Xenodochium Dépendant de L'évêché - Século VI - Espanha.



Fonte: (PARUCKER, 2008, p. 66).

A partir de 816 d.C., após o concílio de *Aix-la-Chapele*, tornou-se obrigatória a construção de edifícios de assistência médica junto às Catedrais, sendo nomeadas de “*Domus Dei*”, ou a “a casa de Deus”. Já os hospitais situados nas cidades e que visavam receber enfermos e peregrinos, eram os Xenodochium, na Itália, e Hospitia ou Almshouse na Inglaterra (MIQUELIN, 1992).

Se ressalta que no período em questão, as cruzadas foram de suma importância para o desenvolvimento e difusão dos hospitais, já que o deslocamento em massa das populações em conjunto com a disseminação de doenças como a lepra, forçaram o surgimento destes edifícios para abrigar e tratar os enfermos, como abordado por Campos:

Os Cruzados da Ordem de São João erigiram na terra santa um grande hospital de 2.000 leitos, em 1099. O hospital São João da Inglaterra vem de 1084. A ordem do Espírito Santo, fundada em 1145 por Guy Montpellier, que abriu um hospital com êsse nome aprovado pelo papa em 1198, exerceu grande atividade em tôda a Europa,

onde se diz chegou a estabelecer 900 hospitais em dois séculos. (CAMPOS, 1965, p. 31)

Dentre estes hospitais surgidos na Idade Média, com a nomeação de hospitais da caridade, ressalta-se o Hospital Santo Espírito de Lubeck (1286), como apresentado anteriormente. De acordo com a figura 9, a nave abrigava 4 fileiras de leitos, todas iluminadas por aberturas nas laterais. A nave era elevada em relação ao solo, criando-se um porão sob a estrutura de madeira, espaço no qual tinha como função, por exemplo, o isolamento (MIQUELIN, 1992).

Figura 9 - Hospital Santo Espírito de Lubeck (1286).



Fonte: (MIQUELIN, 1992).

Ainda em relação à Idade Média, estudiosos dividiram a história das instituições de assistência médica em períodos, podendo ser classificadas em:

[...] quatro períodos; quinto ao décimo século, de caráter monástico; décimo primeiro ao décimo segundo séculos, influenciada pela grande escola de Salerno, a “cívitas hipocrática”; décimo terceiro século, de entrosamento da cultura árabe com a do Oeste; neste período os hospitais começaram a passar das mãos das autoridades eclesiásticas para as da municipalidade; décimo quarto século – pré-renascença. No nono século foi estudada como parte da física, ao lado da aritmética, geometria, mecânica, astronomia e música. Daí o título de “physicus” dado ao médico. Na língua inglesa é ainda conservada a denominação de “physician”. Em Portugal e no Brasil colonial usava-se oficialmente o título de físico-mor. (NEUBERGUER apud CAMPOS, 1965, p. 36-37)

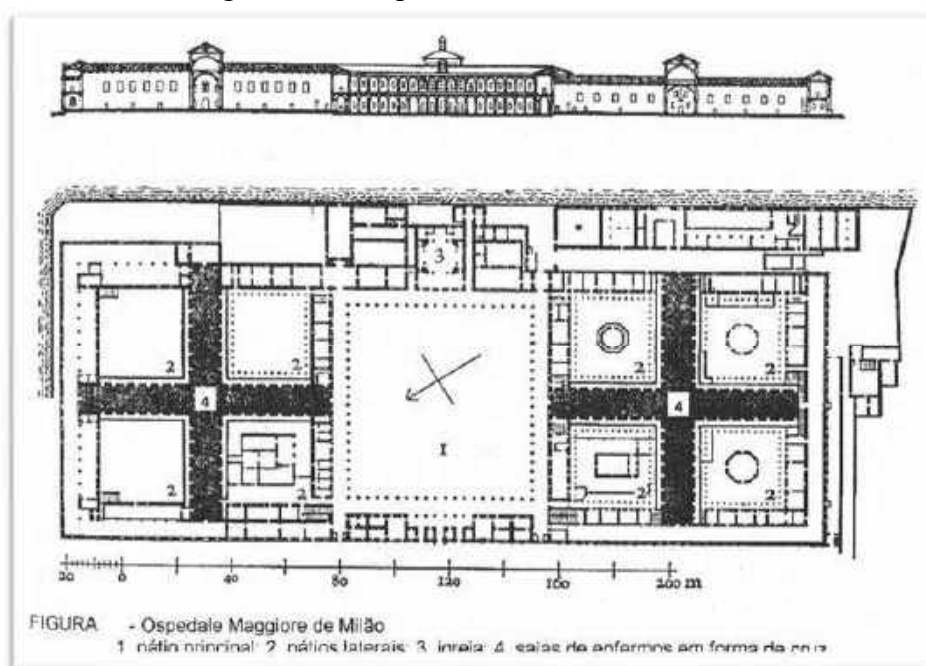
Segundo Miquelin (1992), pode-se verificar que os hospitais do período medieval foram precursores na morfologia e nos conceitos hospitalares em relação aos hospitais do renascimento, que viriam a utilizar e absorver tais métodos.

No período Renascentista (Século XIV – XVI), segundo Campos (1965), se observa que os hospitais passaram a adquirir um caráter municipal, onde através dos avanços do

conhecimento na área médica, em especial da cirurgia, aliada ao abandono do Édito de 1163<sup>1</sup> pode-se atribuir o surgimento da Companhia dos Barbeiros – Cirurgiões de Londres, na qual se afirma um agrupamento entre os barbeiros e cirurgiões.

Em relação aos edifícios, segundo Miquelin (1992), se constata que as combinações formais são mais complexas, nas quais morfologicamente se organizam ou em um elemento cruciforme (figura 10) ou em um claustro rodeado por corredores. Porém, os hospitais urbanos passaram a ter proporções desumanas, tendo como consequência níveis de insalubridade e alta mortalidade.

Figura 10 - Hospital Maior de Milão, 1456.



Fonte: (Sohn, Am Rhein apud MAZZIEIRO, 1998.)

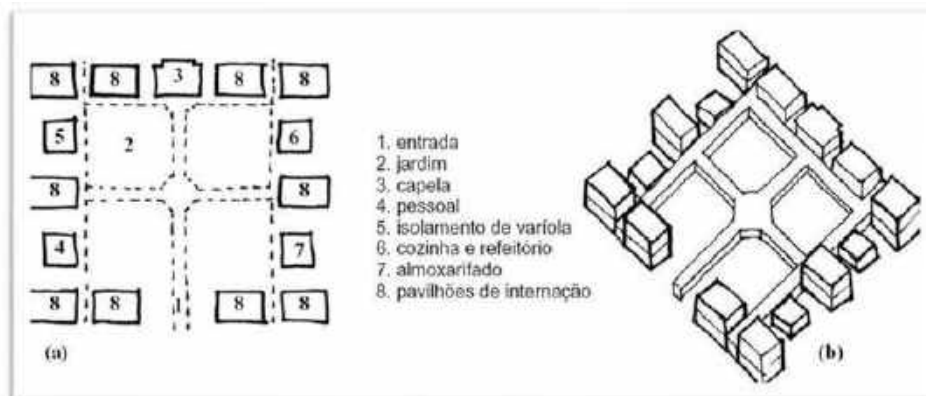
Adiante, na Era Industrial (Século XVIII e XIX), pode-se constatar que foi um dos grandes marcos na evolução dos edifícios hospitalares. Observa-se nesta época a construção de dois hospitais de grande importância para este marco, sendo o Royal Naval Hospital (1756) e o Hotel Dieu de Paris, data de 829 d.C.

Em relação ao Hospital Royal Naval (Figura 11), segundo Miquelin (1992), observa-se uma morfologia pavilhonar, na qual passará a influenciar os princípios da forma dos edifícios de saúde dos próximos 250 anos, ou seja, conferindo-o uma importância para o desenvolvimento da arquitetura e design dos edifícios de assistência à saúde. O hospital foi construído pelo inglês Rovehead e possuía acomodação para 1.200 leitos, sendo que a estrutura do hospital

<sup>1</sup> Édito que proibia operações médicas que causassem derramamento de sangue (CAMPOS, 1965).

se baseava em 10 pavilhões, com 2 pavimentos cada, e uma circulação por meio de uma galeria coberta.

Figura 11 - Royal Naval Hospital, Inglaterra, 1756-1764. (a) planta; (b) croqui.



Fonte: MIQUELIN, 1992.

Ainda segundo Miquelin (1992), o Hospital Royal Naval, devido a sua forma pavilhonar, possuía uma boa ventilação e iluminação, onde o layout ordenado possibilitou uma melhor distribuição das funções e uma circulação padrão e legível. Desta forma, como abordado anteriormente, o arquiteto Lauro Carlos Miquelin, afirma que os padrões que passaram a influenciar os edifícios de saúde pelos próximos 250 anos são:

- a) Redução do número total de leitos do hospital – hospitais urbanos do sec. XVI, como o Hotel Dieu de Paris por exemplo chegava a abrigar 5.000 pacientes -;
- b) Separação dos pacientes em “pequenos” grupos de 20 pessoas por enfermaria; e
- c) Conceito pavilhonar que melhoras as chances de iluminação e ventilação naturais. (MIQUELIN, 1992, p. 42)

Em relação ao Hotel Dieu de Paris, datado de 826 d.C., e no qual se localizava entre a Catedral de Notre Dame e o Rio Sena, se observa que tomou proporções que sucumbiram à insalubridade. Segundo Miquelin (1992), se constata que o hospital atingiu a outra margem do rio Sena entre os séculos XII e XV. O hospital, que abrigava cerca de 2.500 leitos, no século XVIII é marcado por um incêndio, no qual levantou-se questionamentos em relação às questões da salubridade do mesmo, gerando desta forma, a necessidade de uma reforma. Segundo Campos (1965), para tal feito, a Academia de Ciências foi designada para elaborar um projeto, que era composta por Lavoisier, Laplace e entre outros.

Para a reconstrução do edifício foi exigido no programa uma quantidade de 5.000 leitos, porém, a Academia de Ciências se opôs a tal determinação, relatando que se tornaria um grande inconveniente associar este número de pessoas com as doenças em um espaço confinado. Segundo Miquelin (1992), se verifica que a Academia de Ciências reconheceu a importância do Hospital Royal Naval no qual a forma pavilhonar demonstrava atender os requisitos sanitários determinados pela Academia. No mesmo ano, o Hospital Dieu de Paris atendeu as recomendações da Academia, no qual propôs um modelo pavilhonar para 1.200 leitos.

Segundo Miquelin (1992), no século XIX, o conceito de arquitetura hospitalar pavilho-nar, baseada na enfermaria aberta ou também conhecida como “Nightingale” continua a ser difundida, tendo como exemplo o Hospital Lariboisiere – 1846 (Figura 12). O edifício possuía dois grupos de 5 pavilhões situados paralelamente, onde são ligados por um corredor que forma um pátio interno. É possível perceber uma relação de distribuição e setorização dos ambientes e funções em acordo com a circulação, padrões nos quais vieram a se repetir em demais projetos de hospitais pela Europa e seus respectivos domínios coloniais, como demonstrado por Miquelin:

Os pavilhões tem a forma de um “L”, ligado à circulação principal pela haste menor. 33 pacientes são acomodados no compartimento maior e 8 ou 10 (mulheres em trabalho de parto ou pacientes graves, respectivamente) no compartimento menor paralelo a circulação. O eixo longitudinal de acesso principal passa pela capela que domina o pátio interno e é rodeada de edifícios de apoio – salas de banho, necrotério centro cirúrgico e área comunitária. [...] Essa distribuição básica do modelo pavilho-nar encontrada no Hospital Lariboisiere, seria inúmeras vezes repetida em muitos projetos por toda a Europa e seus domínios coloniais; servindo também de referência para os modelos pavilho-nares norte-americanos. (MIQUELIN, 1992, p. 44)

Figura 12 - Hospital Lariboisiere, Paris, 1846-1854. (a) planta; (b) croqui.



Fonte: (MIQUELIN, 1992.)

Os hospitais do século XVIII e XIX seguiam os padrões projetuais que valorizavam a iluminação a ventilação natural, baseado na “teoria miasmática”, na qual determinava que a propagação das doenças estava associada aos “miasmas”, ou seja, aos gases e odores fétidos gerados pelas matérias em decomposição. Porém, ainda no século XIX a teoria dos miasmas, já questionada pela enfermaria inglesa *Florence Nightingale*, é derrubada, dando origem através dos estudos do cirurgião Lister, à teoria dos germes (MIQUELIN, 1992).

Os modelos de enfermaria aberta (Nightingale) perduraram pelo início do século XX, porém, neste período, já se inicia o processo de decadência do modelo pavilho-nar dando início ao modelo vertical. Campos (1965) esclarece que diversos fatores levaram a decadência do modelo pavilho-nar, dentre os quais: os avanços da ciência possibilitaram comprovar que os pavilhões separados não diminuam o contágio hospitalar; a pluralidade dos pavilhões ocasionava problema nos transportes de pacientes, medicamentos e refeições e custo elevado das

instalações cirúrgicas. Miquelin (1992) também aborda alguns critérios que levaram a decadência do modelo pavilhonar na América do Norte, entre eles destaca-se: o alto custo dos terrenos em áreas urbanas; a primeira guerra mundial elevou a problematização das vastas áreas utilizadas pelo modelo pavilhonar em um momento onde os custos da construção civil e da construção das instituições hospitalares passaram a se tornar um problema; domínio técnico do método construtivo de estrutura metálica e concreto armado, possibilitando a construção vertical e o transporte vertical através dos elevadores e a verticalização passou a ser uma solução para os percursos percorridos no hospital devido à escassez de mão de obra na área da enfermagem.

Campos (1965) aponta que a verticalização e os hospitais monobloco verticais, surgiram nos Estados Unidos com a justificativa de que: facilitariam o transporte e percurso dos funcionários, pacientes e matérias pelo hospital; as tubulações poderiam ser concentradas; teria maior segurança e que seria mais econômica a construção e manutenção do mesmo. De forma mais sucinta, Miquelin (1992) aborda que os hospitais monobloco verticais eram um empilhamento de enfermarias Nightingale interligadas por um elevador. O hospital monobloco vertical obtinha uma organização fragmentada em quatro partes, sendo que: o subsolo era destinado aos serviços de apoio; o térreo destinado aos consultórios médicos, pronto-atendimento e serviços de raio-x; os andares intermediários eram destinados à internação e o último setor era o bloco operatório (MIQUELIN, 1992). Um exemplo de monobloco vertical do século XX é o Ottawa Civic Hospital, no Canadá, no qual apesar de se situar em um terreno de 9,5 hectares e permitir o modelo pavilhonar, optou-se por verticalizar, tendo como critério para esta implantação o custo de construção. O hospital possui a forma de “H”, onde os serviços se apresentavam de forma independente em “T” e são conectados por um eixo de circulação vertical. A partir deste modelo, a verticalização começa a ganhar força em países da Europa, como na França e Suíça.

Na França, em 1932 foi projetado o Hospital Beaujon (Figura 13), no qual se configurava em uma forma de monobloco vertical que comportou 1.400 leitos. Miquelin (1992) descreve que o bloco operatório e alguns serviços se concentravam em construções independentes com três pavimentos. Já os blocos sépticos e assépticos se localizavam em extremidades opostas.

Figura 13 - Hospital Beaujon, de 1935, Clichy.

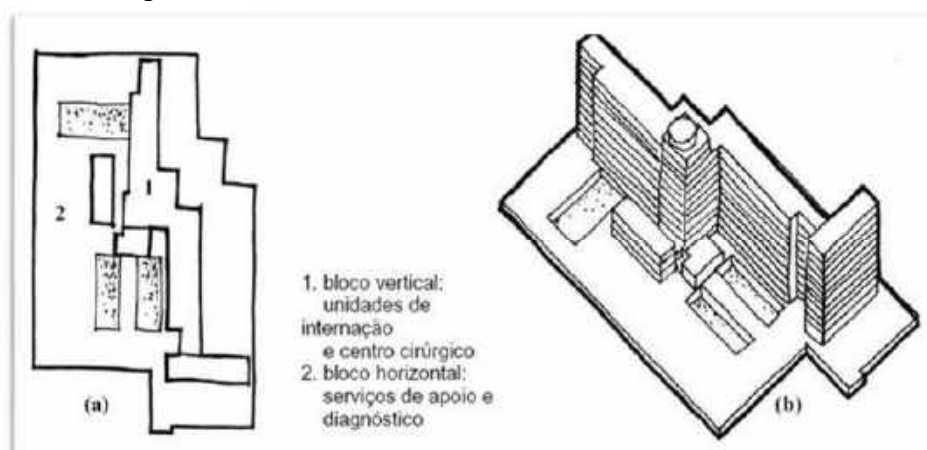


Fonte: (MIQUELIN, 1992.)

Essas características das enfermeiras Nightingale atribuídas aos monoblocos verticais perpassam pelo século XX, porém após a depressão da economia em 1929, começam a ser substituídas por acomodações semiprivativas e privativas.

A partir deste momento, os hospitais passaram a separar os fluxos hospitalares através da morfologia, ou seja, o bloco vertical passaria a ser exclusivo para internações e um bloco horizontal assentado na base passaria a ter função de abrigar o ambulatório, administração, apoio logístico e técnicos, como demonstrado pelo Hospital Memorial França – Estados Unidos (Figura 14). Se observa que a partir da Segunda Guerra Mundial os hospitais passaram a assumir uma forma mista, unindo um bloco vertical assentado sobre um bloco horizontal, desta forma, fragmentando os fluxos (MIQUELIN, 1992).

Figura 14 - Hospital Memorial Franco-Americano, de 1955, EUA, Saint-Lô



Fonte: (MIQUELIN, 1992).

Miquelin (1992) aponta que durante a Segunda Guerra Mundial, a produção arquitetônica hospitalar ficou reduzida, se resumindo principalmente à hospitais militares construídos em bases aliadas.

Os hospitais do pós-guerra, enquadrados na tipologia mista, passam a buscar a diminuição do tempo de hospitalização, porém em contrapartida, aliado ao racionalismo e funcionalismo oriundo do movimento moderno, passa-se a utilizar cada vez menos ornamentações. A arquiteta e urbanista Ana Carolina Potier Mendes, aponta que:

Vale destacar que, com o fim da Segunda Guerra Mundial, diversas indústrias bélicas passaram a aplicar e a desenvolver seu conhecimento tecnológico na fabricação de equipamentos médico-hospitalares. Tal situação levou ao início do boom da tecnologia na década de 50 e que influenciou diretamente o espaço hospitalar. (MENDES, 2007, p.43)

Outro apontamento importante, referente aos avanços tecnológicos, são os pavimentos técnicos surgidos na década de 60 com o intuito de solucionar a complexidade das instalações hospitalares, principalmente referente aos sistemas de ar condicionado (MIQUELIN, 1992).

Um apontamento importante referente aos hospitais mistos do período pós-guerra, são as evidentes soluções arquitetônicas que buscavam o conforto, e demonstravam uma maior preocupação com o espaço do paciente. Tais soluções são abordadas por Miquelin como:

Há uma perceptível preocupação com o espaço do paciente internado manifestada em vários pontos do projeto: orientação sul das unidades de internação, aberturas visuais generosas, terraços e balcões, acomodações para um e dois leitos com sanitários privativos. As áreas de apoio da enfermagem localizavam-se na fachada norte. (MIQUELIN, 1992, p. 59)

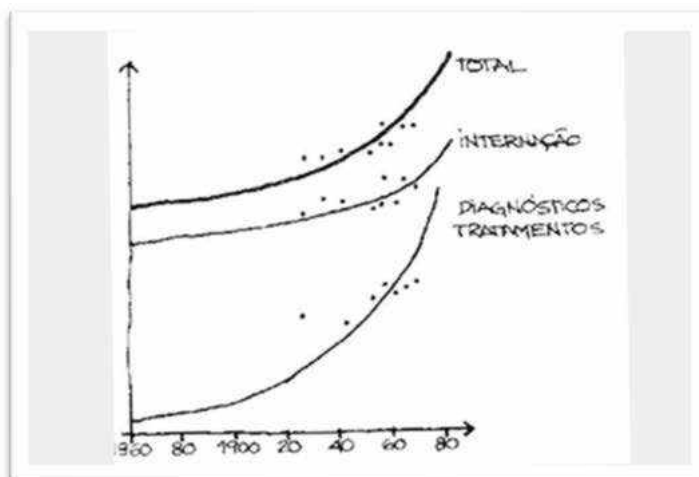
Em contrapartida, os hospitais vieram a se tornar cada vez mais desumanos, na medida em que a ventilação e iluminação natural passaram a ser inviáveis para os modelos verticais, tornando-se necessário automatizar as instalações, como por exemplo, os sistemas de ar condicionado e iluminação artificial (LIMA, 2012). O arquiteto e urbanista João Filgueiras Lima, o Lélé, aponta em seu livro que estes hospitais do século XX se tornaram herméticos e assim, passaram a ter problemas no combate a infecção, já que a prática médica passou a confiar excessivamente na tecnologia, na eficiência dos antibióticos e passaram negligenciar procedimentos simples para o combate a infecção (LIMA, 2012). Assim, Lélé aborda que:

Todos esses fatores aliados a um intencional exibicionismo tecnológico que faz parte da cultura do nosso tempo, foram gradualmente tornando os ambientes hospitalares excessivamente artificiais e desumanos e, pela influência depressiva que geralmente provocam no estado psicológico dos pacientes, passaram a dificultar os próprios processos de cura. (LIMA, 2012, p. 41)

As décadas de 50 e 60 já são enquadradas por Mendes (2007), do ponto de vista da arquitetura hospitalar, como contemporâneas, sendo que estas datas são marcadas com o início de transformações no contexto do edifício hospitalar. Miquelin (1992) aponta a velocidade com que essas transformações ocorreram, como demonstrado na figura 15.



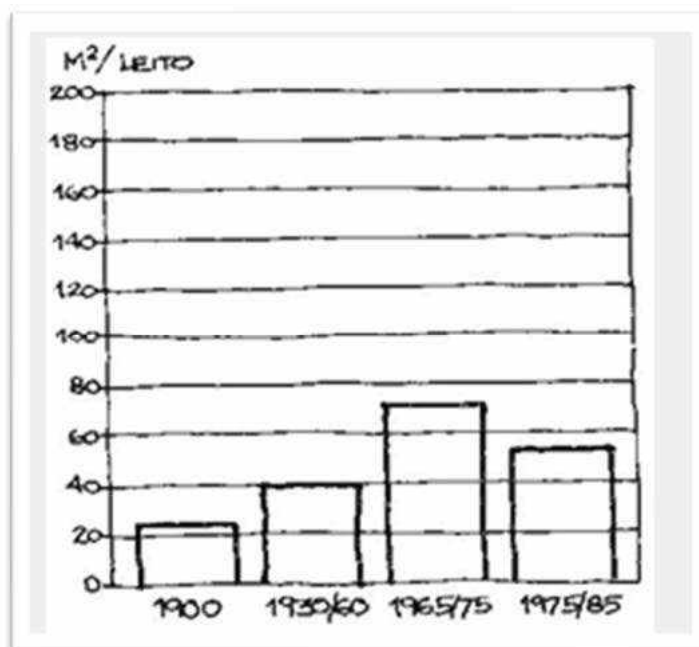
Figura 15 - Gráfico do crescimento comparativo das áreas hospitalares.



Fonte: (MIQUELIN, 1992).

O início do século XX também é marcado por uma mudança na metragem quadrada dos leitos. Segundo Miquelin (1992), se aponta que os hospitais britânicos possuíam uma média de 20 m<sup>2</sup> por leito, mas no período das Primeira e da Segunda Guerra Mundial, passaram para 40 m<sup>2</sup> por leito, e já na década de 70, atinge uma média de 70m<sup>2</sup> por leito. Após a década de 70 percebe-se uma tendência a diminuição da metragem quadrada dos leitos dos hospitais. Tais observações são possíveis a partir da figura 16.

Figura 16 - Gráfico do crescimento de área dos leitos hospitalares britânicos.

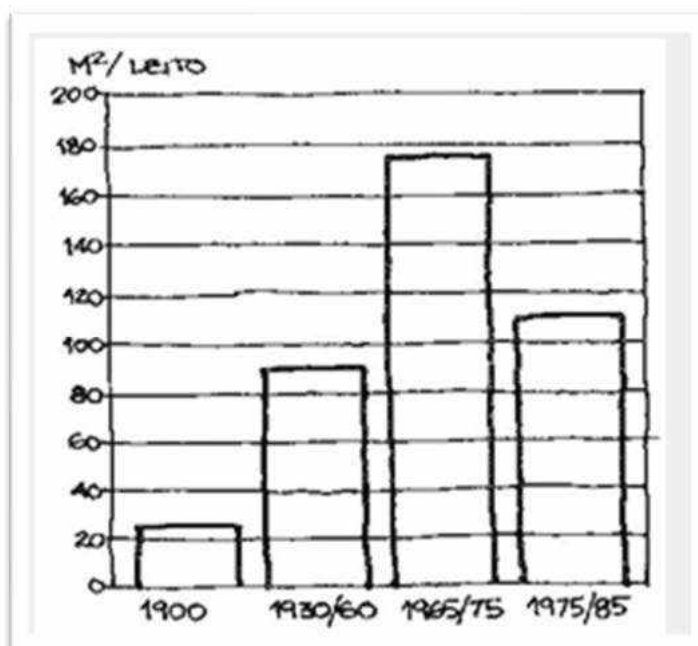


Fonte: (MIQUELIN, 1992).

Outra mudança expressiva relacionada a este período é em relação à metragem quadrada dos leitos nos hospitais de ensino britânicos (Figura 17), mas que segundo Mendes (2007), pode-se constatar que foi uma mudança expressiva não só na Inglaterra, mas também nos demais países, como por exemplo no Brasil. Observa-se que os leitos chegavam a atingir quase

180 m<sup>2</sup>, representando assim, a alta complexidade que apresentam os hospitais-escola como abordado por Ana Carolina Potier Mendes ao afirmar que: “essa significativa diferença de área demonstra os avanços científicos e tecnológicos ocorridos no século XX, tanto no exterior quanto no Brasil, a caracterizar os hospitais-escola como um dos estabelecimentos de saúde mais complexos da atualidade.” (MENDES, 2007, p. 69).

Figura 17 - Média do crescimento da área de leitos em hospitais-escola britânicos.



Fonte: MIQUELIN, 1992.

A partir do exposto podemos observar uma tendência, iniciada na década 70, da diminuição do tamanho dos leitos e um conseqüente processo de desospitalização, ou seja, situação na qual o pacientes com doenças crônicas se encontram em estado estável e passam por um processo de transição, no qual poderá reabilitar as suas funções, receber os cuidados paliativos e se manter estável fora da complexidade hospitalar, evitando desta forma, infecções hospitalares e aumentando a disponibilidade de leitos nos hospitais de alta complexidade.

Dentro deste cenário, podemos encontrar uma tendência ao surgimento de outras modalidades de edifícios hospitalares e de atendimento. Segundo Mendes (2007), se nota que há um crescente aumento nos atendimentos domiciliares (*home care*) e no surgimento de clínicas especializadas. Dentro do contexto dos edifícios hospitalares, ressalta-se o aumento de edifícios como: Hospices, espaços nos quais surgiram durante o período medieval, mas que ao longo do tempo passou a se ressignificar, tornando-se um espaço voltado para a prática dos cuidados paliativos; os hospitais de transição e também o surgimento de demais locais focados na curta permanência do paciente e na sua reabilitação. Desta forma, fica a cargo dos hospitais de atendimento de urgência e emergência as grandes cirurgias e as unidades de terapia intensiva,

(MENDES, 2007). Assim, se observa que na atualidade há uma hierarquia dos edifícios hospitalares, onde segue-se uma ordem de complexidade. Aliada a isso, pode-se observar que as grandes mudanças na área da tecnologia e da informação passam a influenciar diretamente nos espaços hospitalares.

Uma tendência em voga nos Estados Unidos, mas ainda pouco difundida no Brasil é o *Healing Environment Hospitals* e o *Evidence-Based Design* (EBD), no qual sua prática se fundamenta na medicina baseada em evidências (MBE). Segundo Rosa (2013), se observa que o EBD parte da premissa de que o projeto deve surgir a partir de uma evidência científica, de forma que a metodologia científica melhore os resultados do projeto. O desenvolvimento de projetos de arquitetura de edifícios de saúde tem se utilizado deste método para melhorar a qualidade no processo de recuperação de pacientes e diminuir riscos de infecção e de processos nos ambientes hospitalares. Segundo Ana Carolina Potier Mendes, pode-se constatar, de forma sucinta, que as principais diretrizes do EBD na área da saúde são:

Resumidamente, esse novo conceito apoia-se em cinco princípios básicos: acesso à natureza (janelas panorâmicas, jardins internos etc.); opções e escolhas para o controle individual do paciente (janelas, persianas, som etc.); distrações positivas (aquários, escultura, pinturas etc.); suporte social (familiares, informações ao paciente) e eliminação de fatores estressantes (ruídos, falta de privacidade, iluminação excessiva etc.). (MENDES, 2007, p. 77)

Observa-se na história dos edifícios hospitalares uma preocupação na relação dos espaços com a qualidade do tratamento oferecido. Tais relações são observadas nos Santuários de Asclépio, na Grécia antiga (I.V a.C), nos quais os usuários eram submetidos a espaços cercados por natureza, arte e música, a fim de que auxiliasse no processo de cura. Já no século XIX, por exemplo, a *Florence Nightingale* também abordou a relação do edifício hospitalar ao processo de cura do paciente, onde identificou os efeitos negativos das instalações hospitalares, devido à falta de iluminação e ventilação natural, e das excessivas aglomerações nos hospitais. Desta forma, o desenvolvimento de projetos arquitetônicos de edifícios de saúde tem passado novamente por uma ressignificação, em que a relação do espaço arquitetônico e a qualidade do tratamento dos pacientes estão interligados. Tal abordagem, é descrita cientificamente pela *Center of Health Design* e a *Faculty of Art and Design*, ao apresentar a relação benéfica dos espaços na arquitetura hospitalar no tratamento e recuperação dos pacientes (GUELLI, 2006).

A figura a seguir aponta uma síntese histórica do edifício hospitalar no mundo, a partir de um infográfico esquemático.

Figura 18 – Infográfico – Linha do tempo do edifício hospitalar no mundo



Fonte: Autor (2020)

A partir do anexo 01, é possível observar de forma concisa a evolução dos edifícios hospitalares ao longo da história e concluir que se aponta uma tendência à desospitalização e à prática da humanização, cuidados paliativos, *Evidence-based design* (EBD) e demais estudos voltados à resignificação do edifício hospitalar.

### 2.1.2 Edifícios Assistenciais De Saúde No Brasil

No que se refere ao continente americano, Campos (1965) aborda que o primeiro hospital foi construído na Cidade do México em 1524 e no Brasil o primeiro edifício assistencial de saúde, o Hospital Santa Casa dos Santos (Figura 19), é datado de 1543, construído por Braz Cubas. Só em 1637 é construído o primeiro hospital no Canadá e em 1663 nos Estados Unidos, na cidade de Nova York. Se destaca também, a Santa Casa de Misericórdia da Bahia (Figura 20), fundada em 1549, na qual foi construída com um claustro, diretriz projetual característica da tipologia cruciforme.

Figura 19 - Primeiro edifício assistencial de saúde do Brasil –  
Hospital Santa Casa dos Santos 1543



Fonte: Tela de Benedito Calixto

Figura 20 - Vista superior da Santa Casa de Misericórdia da Bahia



Fonte: Saiko

Na esfera dos edifícios hospitalares no Brasil, Machry (2015) aponta que os Jesuítas foram os primeiros a prestar assistência médica, da qual se consolidou por todo o período colonial brasileiro. A partir das superlotações das enfermarias jesuítas, inicia-se as associações das Irmandades de Misericórdia, que posteriormente deram início às Santas Casas que se consolidaram como a base do desenvolvimento da assistência de saúde no Brasil. A partir do exposto, pode-se concluir que as Santas Casas tinham um caráter sociocaritativo e eram sustentadas por recursos privados, no qual objetivavam ajudar a população em situação hipossuficiente e doentes da época. Os edifícios assistências de saúde que datam desta época seguiam os modelos assistenciais portugueses e utilizavam como técnica construtiva a taipa de pilão, como apontado por Marinelli:

A Santa Casa da época da colonização era construída de taipa, de um ou dois andares com salas para enfermaria de homens e mulheres separados, alguns quartos de dois leitos e pequenos cômodos para a área administrativa, recepção, dormitório dos empregados, cozinha e botica, uma capela ou igreja em anexo. Não existia sala cirúrgica e nem de curativo. Estes hospitais possuíam pouca higiene e eram sempre escassos de instrumentos, medicamentos, roupas e alimentos. (MARINELLI, apud MACHRY 2015, p. 95)

Apesar de ser associada à uma técnica rudimentar, escritórios de arquitetura renomados tem se utilizado desta técnica construtiva para a elaboração de projetos arquitetônicos hospitalares na contemporaneidade, como por exemplo, o “*Emergency Children’s Surgery Center*” na Uganda, projetado pelo escritório Renzo Piano *Building Workshop*, no qual se utiliza da taipa de pilão para as vedações do hospital.

Inúmeras Santas Casas foram levantadas no período colonial, em especial, a primeira Santa Casa construída no Brasil localizada na Capitania de São Vicente, como explanado por Hermínia Silva Machry:

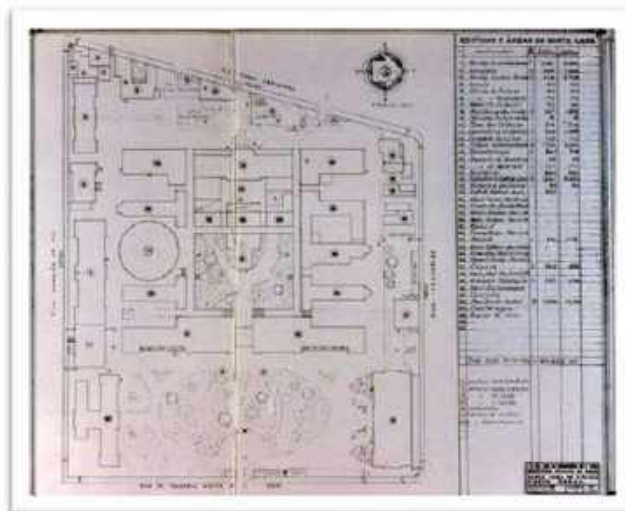
A primeira Santa Casa a surgir foi a de Santos (povoado que originaria a Vila de Santos, na Capitania de São Vicente), construída em 1543. Segundo SILVA (1999), depois dela seguiram as Santas Casas de Salvador (1549), Ilhéus (1553), Olinda (1560), Rio de Janeiro (1582), Sergipe (1597), São Paulo (1603), Itamaracá (1611), João Pessoa (1618), Igarapu (1629), São Luís (1657), Belém (1667), Vila Rica (1739), São João Del Rey (1783), Diamantina (1790) e Campos (1791). (MACHRY, 2015, p. 94)

No século XVII surgem os hospitais militares e após a independência do Brasil, em 1822, inicia-se a construção de novas edificações com fins assistenciais de saúde, entre elas destaca-se: os hospitais estrangeiros; os hospitais de isolamento; enfermarias de emergência; hospitais dos alienados e demais edifícios assistenciais de saúde no Rio de Janeiro e São Paulo (MARINELLI, 2003).

Segundo Machry (2015), o final do século XIX é marcado pela construção de diversos hospitais, entre eles, os direcionados ao atendimento de imigrantes, como por exemplo, o Hospital Oswaldo Cruz (1897) para os imigrantes das comunidades alemãs, suíças e austríacas e o Hospital Samaritano (1894) para os ingleses. Destaca-se a inauguração do Hospital Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1884) – Figura 21 - no qual foi projetado pelo arquiteto Luigi Pucci. A edificação seguiu um estilo neogótico (Figura 22) e uma morfologia pavilhonar, influenciada pelos modelos europeus, como por exemplo o Hospital Lariboisiere de Paris abordado no capítulo anterior. Segundo Miquelin (1992), em sua inauguração, a Santa Casa de Misericórdia de São Paulo possuía 150 leitos, porém chegou a abrigar mais de 1000 pacientes em 1970. A partir da década de 1980, o hospital-escola passa a reduzir a quantidade de leitos para 700, e em seguida se inicia um processo de crescimento do hospital sem um planejamento prévio, resultando em um modelo desorganizado interligado por mais de um quilometro de túneis subterrâneos. A forma como a Santa Casa de Misericórdia se desenvolveu, é tomado como

exemplo para as consequências do crescimento dos espaços hospitalares sem que haja planejamento prévio.

Figura 21 - Planta geral da Santa Casa de Misericórdia (1946)



Fonte: Museu Histórico Prof. Carlos da Silva Lacaz – Faculdade de Medicina/USP.

Figura 22 - Entrada principal do Hospital Geral da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1900)



Fonte: Museu Histórico Prof. Carlos da Silva Lacaz – Faculdade de Medicina/USP.

Ainda segundo Machry (2015), se compreende que até 1985 haviam 455 Santas Casas no Brasil, embora algumas não possuam hospitais. Segundo Mendes (2007), até 1970 houve pouco interesse em regulamentar os edifícios assistenciais de saúde por parte do Governo Federal, ressaltando-se o período marcado de 1902 até 1906, consolidado pelo sanitarismo campanhista e marcada pelas intervenções sanitaristas do Presidente da República Rodrigues Alves, do médico Oswaldo Cruz e entre outros sanitaristas. Essas medidas adotadas pelo governo, que

se consolidaram como o modelo hegemônico de saúde, resultaram na Revolta da Vacina na então capital do Brasil, o Rio de Janeiro.

Porém, se ressalta que o discurso higienista, que se inicia no começo da República, perpassa pelo discurso da objetivação de resolver os problemas das favelas e cortiços mas que se concretiza em um modelo adotado pelas pressões do mercado imobiliário para a retirada da população pobre das áreas de grande valor imobiliário, como apontado por Ermínia Maricato:

As políticas saneadoras, que a julgar pelos discursos e exposição de motivos, se destinavam a resolver problemas sociais de moradores de favelas e cortiços, no Brasil, se ocuparam concretamente, desde o começo do século XX, em retirá-los das áreas mais valorizadas pelo mercado imobiliário, sem nunca apresentar qualquer eficácia em relação à questão social. (MARICATO, 1995, p. 13)

Em sequência, a partir da Revolução de 1930, marcada pela industrialização urbana aliada com a produção agrícola arcaica, o país passa por um avançado processo de êxodo rural. No período datado de 1940 até 1980, a população em área urbana passa de 26,5% para 68,86%, e entre as décadas de 1970 e 1980, mais de 30 milhões de habitantes são incorporados a área urbana, concentradas principalmente nas duas grandes metrópoles: Rio de Janeiro e São Paulo, (MARICATO, 1995). A partir do exposto, segundo Machry (2015), a demanda por saúde no Brasil se torna latente, configurando assim uma ampliação na estrutura de edifícios assistenciais de saúde no país.

O período do final da década de 1940 até 1960 é marcado com o desenvolvimento urbano das grandes metrópoles e a ampla necessidade por acesso a saúde, ocorrendo uma pressão por parte do setor de saúde pública que vinha se estruturando desde o Estado Novo para a criação do Ministério da Saúde em 1953. Neste mesmo período, configurado pelo movimento moderno, o aumento da produção de edifícios assistenciais de saúde passa a ter um enfoque volumétrico elementarista. Dentre as produções da época, que em suma maioria obtinham um enfoque na tipologia de monobloco ou mista, destaca-se os edifícios hospitalares produzidos por diversos arquitetos, entre eles destaca-se as obras de Rino Levi, como por exemplo, o Hospital do Câncer em São Paulo (1954) e o Hospital Albert Einstein (1958); O Hospital Infantil do Morumbi – SP (1954) do Oswaldo Bratke; O Hospital de Londrina (1956), do Vilanova Artigas e o Hospital de Brasília do arquiteto Oscar Niemeyer.

Algumas obras de Rino Levi seguem uma tipologia de monobloco vertical ou mista, porém se ressalta que, Segundo Machry (2015), o arquiteto Rino Levi se destacou nos projetos de edifícios hospitalares pelo fato de se contrapor ao modelo tipológico americano de edifícios em “H”, duplo “H” ou “X”, desta forma, apresentando diretrizes projetuais que moldavam o edifício. Machry aponta que:

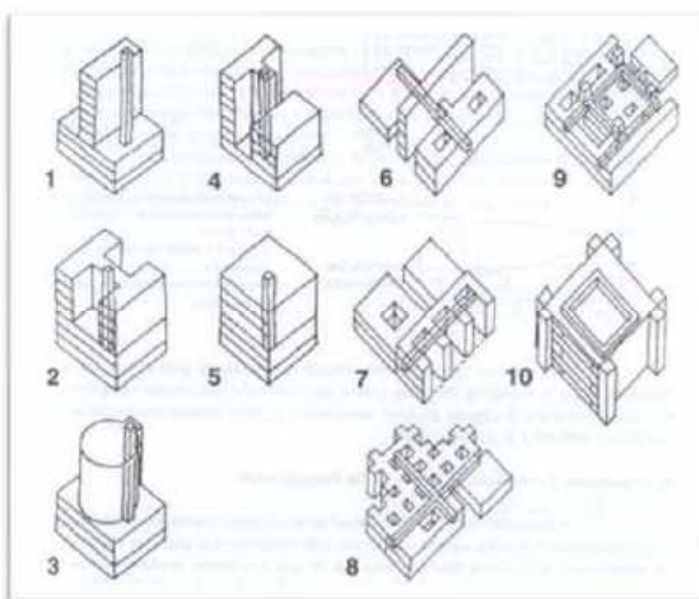


Em seus hospitais, Levi se orientava a partir de três diretrizes que moldavam o edifício: o agrupamento de usos afins, agrupados em volumes independentes e organizados segundo relações funcionais adequadas; o fluxograma de circulação, organizadores dos volumes e definidos como circuito especializados; e a flexibilidade das plantas, possibilitada através de vedações internas removíveis, shafts de instalações e modulação dos elementos da construção. (MACHRY, 2015, p. 105)

Em relação à tipologia arquitetônica de monobloco, se observa que há a possibilidade de derivação tipológica, da qual se origina a tipologia em “T”, ou as demais citadas anteriormente, como a “H” e H duplo. A figura 23 demonstra as diferentes possibilidades de derivação a partir da tipologia monobloco, de forma que:

- a) 1. Torre simples
- b) 2. Torre complexa
- c) 3. Torre Radial
- d) 4. Lâminas Articuladas
- e) 5. Monólito
- f) 6. Lâminas independentes
- g) 7. Pente e pavilhão
- h) 8. Pátio estendido
- i) 9. Pátio compacto
- j) 10. Monobloco vertical

Figura 23 - Classificação da derivação tipológica a partir do modelo de monobloco



Fonte: (MIQUELIN, 1992).

O Hospital Israelita Albert Einstein, de Rino Levi, em sua concepção inicial se estrutura em uma tipologia base e torre (mista), porém em sua execução se consolidou em um bloco único, como aponta pela Figura 24.

Figura 24 - Imagem do primeiro edifício construído do Complexo do Morumbi do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE).



Fonte: HIAE, 1966.

Destaca-se neste período, o médico e engenheiro Ernesto de Sousa Campos, que além de ter atuado como ministro da saúde em 1946, também desenvolveu projetos de hospitais. Dentro deste aspecto, o engenheiro em destaque foi um dos responsáveis pela defesa da adoção da tipologia monobloco nas estratégias de planejamento e de projeto dos hospitais no Brasil (COSTA, 2011). A fundação norte-americana Rockefeller atuou nas primeiras décadas do século XX no Brasil, objetivando promover e disseminar a saúde pública. Sendo assim, buscou incentivar a implementação de edifícios de acordo com a lógica formal desenvolvida nos Estados Unidos na época, o monobloco, como por exemplo o Hospital das Clínicas de Salvador (Figura 25), construído entre 1938 e 1943 pelo engenheiro Ernesto de Sousa Campos. Se resalta que até então, no Brasil, era evidente a predominância da tipologia pavilhonar no desenvolvimento dos edifícios hospitalares, de forma que essas primeiras decisões acerca da definição da tipologia monobloco impulsionaram, a partir da terceira e quarta década do século XX, para a mudança no paradigma da concepção da tipologia do edifício hospitalar.

Figura 25 - Hospital das Clínicas - Salvador, BA



Fonte: Imagem do google street view.

Segundo Mendes (2007), na década de 60 com a instituição do Golpe Militar de 1964, o regime ditatorial unificou os Institutos de Aposentadoria e Pensões (IAP'S) com o Instituto Nacional de Previdência Social (INPS). Em 6 de dezembro de 1977, é publicada pelo Ministério da Saúde, a portaria nº 400, que foi o primeiro instrumento jurídico para regulamentação de projetos arquitetônicos para edifícios assistências de saúde. Se ressalta ainda que segundo Almeida:

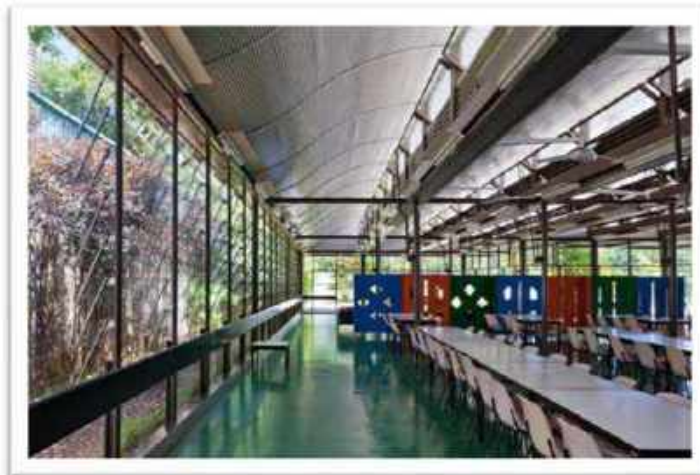
[...] desnudava-se o caráter discriminatório da política de saúde, pois eram cada vez mais nítidas as desigualdades quanto ao acesso, à qualidade e à quantidade de serviços destinados às populações urbanas rurais e entre as diferentes clientela dentro de cada uma delas. (ALMEIDA, 1997, p. 24-25)

Os hospitais monoblocos, amplamente difundidos no século XX, perpetuaram essas diretrizes projetais pelas próximas décadas, porém, se salienta que a tipologia pavilhonar continuou a ser utilizada em cidades onde não havia uma problemática relacionada à disponibilidade de área urbana para a implantação do mesmo, como por exemplo, os hospitais projetados por João Filgueira Lima (Lelé). Se compreende que tanto a tipologia monobloco vertical, mista e a pavilhonar horizontal passam a ser opções no cenário da arquitetura a partir dos anos de 1980, porém, a escolha da tipologia para o partido arquitetônico pode estar atrelada à diversas variáveis e especificidades, entre elas, destaca-se: a variável do tamanho do terreno; do custo do terreno atrelado ao custo da edificação; e também a variável da possibilidade de ampliação. A escolha da tipologia é analisada de acordo com cada estudo de viabilidade para um hospital, podendo variar de acordo com as circunstâncias na qual está inserida. Desta forma, tais atitudes se configuram como estratégias para o planejamento hospitalar.

A partir da década de 1980 os hospitais passam a se comprometer com um processo de industrialização e padronização da arquitetura, determinada principalmente pelos arquitetos João Filgueiras Lima e Irineu Breitman. Porém, ressalta-se um destaque importante para a obra

do Lelé ao passo que este se compromete com a racionalização e industrialização do sistema de pré-fabricação e pré-moldados, porém se utilizando como padrão mais frequente a tipologia pavilhonar e uma diretriz que distanciava o hospital da visão mecanicista e aproximava-o do processo de humanização da cura do paciente ao utilizar diretrizes projetuais que privilegiavam a iluminação natural (Figura 26) , a ventilação natural (Figura 27) e a integração interior/exterior (Figura 28) sem deixar de buscar a diminuição dos riscos de infecção hospitalar.

Figura 26 - Iluminação Natural do Hospital Sarah Kubitschek,



Fonte: Nelson Kon.

Figura 27 - Ventilação Natural a partir dos "sheds" do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador - BA, João Filgueiras Lima (Lelé)



Fonte: Nelson Kon.

Figura 28 - Integração interior/exterior do Hospital Sarah Kubitschek, Salvador - BA, João Filgueiras Lima (Lelé)



Fonte: Nelson Kon.

Se observa que os hospitais com tipologia monobloco vertical e mista no Brasil passam a assumir um caráter de hospital tecnológico, distanciando-se do caráter terapêutico enfatizado na arquitetura hospitalar ao longo da história. Toledo (2008) aponta outra problemática ao demonstrar que parte da produção arquitetônica do século XX se distanciava da sensação de acolhimento que os hospitais pavilhonares possuíam, de forma que essa perda acontecia devido a uma tentativa dos arquitetos de distanciarem a edificação da função hospitalar, trazendo para a fachada e interior, projetos que se assemelhavam a shoppings e centros comerciais, tendo como consequência uma ausência de humanização em decorrência da falta de diretrizes projetuais para o conforto psicológico, ambiental e funcional. Tal modelo de produção arquitetônica é caracterizada pelo Arquiteto Roslyn Lindheim, como arquitetura “cosmética”, ou seja, que emprega a humanização dos espaços hospitalares apenas de forma superficial (LINDHEIM, 1975).

Apesar dessas produções arquitetônicas do século XX sejam atribuídas principalmente às produções arquitetônicas dos Estados Unidos (Figura 29), se observa que tais partidos arquitetônicos se perpetuaram até a atualidade, como demonstrado no Hospital Santa Thereza (Figura 30), em Palmas, Tocantins. Se ressalta que a partir do apontamento e da conceituação da arquitetura “cosmética”, não se objetiva neste trabalho se aprofundar na crítica arquitetônica, mas sim em analisar e traçar quais os métodos e caminhos para fundamentar as diretrizes projetuais para a proposta arquitetônica do edifício hospitalar. Desta forma, se compreende que as diretrizes projetuais que elevam esses projetos aos comparativos com shoppings e centros comerciais, ou seja, tratamento luxuoso da fachada e do interior aliada à uma escala desapropriada e um crescente aniquilamento do espaço público, distanciam os hospitais do processo de humanização a partir dos espaços, já que em alguns casos há uma ausência da adequação ao conforto

ambiental e psicológico. Porém, há de se avaliar que tais diretrizes relativas ao tratamento dada à arquitetura de interiores e as escolhas dos materiais, se aliada às diretrizes que visem a humanização a partir do espaço, do conforto ambiental e do conforto psicológico, podem ressignificar e fomentar o processo de humanização dos edifícios assistenciais de saúde.

Figura 29 - À esquerda, o hall de entrada do Centro Médico de Nebraska, Arq. Hansen Lind Meyer; ao centro, o Centro Oncológico de Silvester, Miami, Arq. Payette Associates; à direita, a Torre Médica St. Luke's, Texas, Arq. César Pelli Associates.



Fonte: (Toledo, 2008)

Figura 30 - À esquerda, o hall de entrada do Hospital Santa Thereza; À direita, o hall do pavimento superior do Hospital Santa Thereza – Palmas, Tocantins.



Fonte: Christine Heerdt.

Após o período da ditadura empresarial militar e com a concretização da nova Constituição Federal (CF) de 1988, o país avançou para um processo de democratização do acesso universal à saúde, através do Sistema Único de Saúde (SUS), no qual está prevista no Art. 196 da CF de 1988, que: “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas

sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988). Com o surgimento do SUS e as políticas públicas voltadas à democratização do acesso à saúde, o Brasil passa para um novo patamar no contexto da produção dos edifícios de saúde pública, partindo de uma descentralização e hierarquização do Sistema Único de Saúde (SUS). Já em relação às demais produções arquitetônicas voltadas à área da saúde, observa-se uma tendência à criação de clínicas de pacientes externos, reconhecimento da família no processo de cura, aumento de processos menos invasivos no paciente, a descentralização dos serviços hospitalares e o processo de desospitalização.

A figura a seguir, apresenta uma síntese da linha do tempo do edifício hospitalar no Brasil a partir de um infográfico esquemático.

Figura 31 - Infográfico – Linha do tempo do edifício hospitalar no Brasil.



Fonte: Autor (2020)

Como demonstrado no anexo 2, é possível analisar a evolução dos edifícios assistenciais de saúde no Brasil e observar que na atualidade há uma tendência ao surgimento de hospitais-dia, hospitais de transição, home-care, clínicas de reabilitação e demais edifícios assistenciais de saúde que buscam o processo de desospitalização e humanização do edifício hospitalar. Em decorrência da transição demográfica, se aponta também o surgimento de hospitais especializados no atendimento prioritário para a população idosa.

Ressalta-se a importância do arquiteto e urbanista na produção dos edifícios hospitalares, de forma a buscar a humanização do edifício não apenas através de diretrizes empregadas na arquitetura de interiores e de fachadas, mas também em diretrizes projetuais que visem o

bem-estar do paciente de forma mais ampla, evitando a arquitetura “cosmética” na produção dos edifícios assistenciais de saúde. Assim, compreende-se que a humanização do edifício hospitalar é um processo complexo, que abrange desde a capacidade de macroacessibilidade ao edifício, a acessibilidade no edifício, inserção do edifício na malha urbana, ressignificação estética, memória urbana, conforto ambiental, luminoso dentre outras medidas que aliadas, auxiliam no processo de humanização dos espaços hospitalares.

### 2.1.3 Plano Diretor de Hospitais

Se observa que contexto da arquitetura hospitalar, há a importância da análise e do estudo dos Planos Diretores de Hospitais a fim de conceituar e apresentar uma perspectiva histórica do planejamento físico dos edifícios assistenciais de saúde.

Para a análise histórica do planejamento hospitalar, ressalta-se a importância de pontuar as ações provenientes do “*welfare state*”<sup>2</sup> que deram o ímpeto para a criação do Serviço Nacional de Saúde Britânica.

Assim, se observa que os primeiros indícios de um planejamento físico dos hospitais estão relacionados ao relatório de *Nuffield*, publicado em 1955 a partir dos estudos realizados pela “*Nuffield Provincial Hospitals Trust*”. Tais estudos foram realizados por uma equipe especializada composta por arquitetos, engenheiros, médicos e entre outros profissionais relacionados ao funcionamento do edifício hospitalar, de modo que resultaram em uma consequente influência no planejamento hospitalar que abrangiam desde as vantagens das diferentes morfologias hospitalares até questões técnicas e específicas de cada departamento. (MIQUELIN, 1992)

O relatório de *Nuffield* foi o precursor para a produção dos “*Building Notes*” do Ministério da Saúde Britânico em 1961, que constitui um conjunto de três notas que regeram um programa de construção de hospitais por 10 anos. Os três “*Building Notes*” foram a medida precursora que buscava oferecer instrumentos para o planejamento físico-hospitalar, de modo a influenciar nos mais variados departamentos hospitalares, regulando e normatizando desde aspectos de segurança e ventilação até gerenciamento de materiais (MIQUELIN, 1992). As duas primeiras “*Building notes*” se direcionavam para um conteúdo relacionado ao programa de necessidades, estimativa dos custos, planejamento e avaliação do cenário. A terceira “*Building note*” enfatizava as interrelações dos variados departamentos hospitalares e a importância do planejamento hospitalar.

---

<sup>2</sup> Conjunto de ações assistenciais públicas promovidas pelo Estado, que se consolidaram plenamente após a Segunda Guerra Mundial no século XX, durante um período de intensa industrialização. (GOMES, 2006)



Tais medidas do Ministério da Saúde Britânico, que futuramente foi transformado no *Department of Health & Social Security* (DHSS), culminaram na década de 1970, no lançamento do Programa Nucleus. Até o final da década de 1980, ressalta-se a importância de quatro projetos na Grã-Bretanha que influenciaram a arquitetura contemporânea dos edifícios hospitalares.

Os projetos em destaque são: O *Northwick Park Hospital* projetado na década de 1960, apresenta uma temática das reformas, ampliações e mudanças no edifício hospitalar, de forma a se criar uma analogia comparativa com uma cidade, onde o hospital cresce e se transforma como um núcleo urbano. O *Northwick Park* é composto por um eixo de circulação de três pavimentos que interliga aos demais edifícios independentes, onde tal sistema ficou conhecido como “ruas hospitalares”. Todos os edifícios independentes foram projetados para poder sofrer expansões de acordo com as novas necessidades (MIQUELIN, 1992). O projeto se mostrou como uma alternativa ao modelo vertical, porém necessita de terrenos com grandes extensões.

O Segundo projeto de destaque é o *Greenwich Hospital*, que traz um aspecto alternativo em relação a áreas urbanas adensadas, e que necessitam de projetos mais compactos e flexíveis. Devido ao acelerado processo e avanço das tecnologias de tratamento e diagnóstico, os edifícios passaram a se tornar dependentes dos sistemas de instalações, logo, este projeto é considerado um precursor da geração “*high-tech*” (MIQUELIN, 1992). O Greenwich segue uma morfologia vertical compacta, composta por quatro pavimentos, nos quais são abastecidos por ventilação e iluminação artificial. Segundo Miquelin (1992), este hospital possui como destaque para a arquitetura hospitalar a solução para os sistemas de instalações e serviços mecânicos, a partir de pavimentos intersticiais (pavimentos técnicos).

O principal objetivo do DHSS era procurar a racionalização dos edifícios hospitalares e a sua standardização, na qual ainda não era possível no Greenwich Hospital. Em consequência disso, foi criado o programa “*Best Buys*” na qual tinha como ênfase nos edifícios de compactos, em decorrência da crise do petróleo. Assim, dentro deste contexto, surge os “*Best Buy Hospitals*”, no qual diante de um cenário recessivo, objetivavam diminuir os custos, minimizar os espaços e retardar o tempo de construção.

O Nucleus foi um programa de planejamento na qual regiões que precisassem construir novos hospitais ou reformar existente, poderiam escolher opções de layout, departamentos padronizados e políticas operacionais (MIQUELIN, 1992).

Assim, segundo Miquelin (1992), o processo de planejamento hospitalar britânico passa a influenciar o processo brasileiro de planejamento hospitalar, de forma que o Relatório de Nuffield foi responsável por uma expansão do planejamento a partir dos Planos Diretores. Desta

forma, o planejamento hospitalar a partir de um Plano Diretor, deve viabilizar o funcionamento do hospital e orientar as ações no edifício, de modo a evitar e minimizar os impactos negativos destas intervenções. Assim, segundo Mendes, o plano diretor deve incluir:

Volume e forma do edifício (vertical, horizontal, misto, acessos externos, integração com o bairro e com a cidade, etapas previstas etc.); anatomia do hospital (fluxos, circulações, contiguidade das unidades etc.); anatomia das unidades (compartimentos, formas e áreas aproximadas etc.); layout e relação preliminar de mobiliário e equipamentos; determinação prévia das interfaces entre a arquitetura e as diversas instalações (ramais principais verticais e horizontais, modulação estrutural etc.); estimativa financeira dos custos globais e setoriais para construção, aparelhagens e operacionalização. (MENDES, 2007, p. 100)

Se observa que o desenvolvimento de Planos Diretores para hospitais é de suma importância para o planejamento a curto e longo prazo, porém mostra-se como um elemento no planejamento de alta complexidade, devido a multidisciplinaridade. Para fins deste trabalho, buscamos apenas apresentar uma breve abordagem histórica a respeito dos planos diretores e a influência destes processos no modo de se analisar a arquitetura hospitalar.

#### 2.1.4 Legislação e portarias em projetos de arquitetura hospitalar

No campo das legislações relativas aos projetos de edifícios assistenciais de saúde no Brasil, a primeira normatização referente às obras de edifícios assistenciais de saúde data de 1974, com a publicação do documento de título: “Normas de Construções e Instalações do Hospital Geral” (BRASIL, 1974a). Este documento publicado pelo Ministério da Saúde objetivava assegurar um atendimento eficiente a partir da normatização de projetos, construções e instalações de hospitais.

Observa-se uma mudança na perspectiva das normativas a partir do final da década de 1977, que com a criação do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), se unificaram os institutos de aposentadoria e pensões (IAPs) existentes neste período, a partir do Decreto-lei nº72, de 21 de novembro de 1966, passando a impulsionar o desenvolvimento de legislações que visassem a padronização na construção de novos edifícios assistenciais de saúde para os beneficiários do instituto (MENDES, 2007). O programa desenvolvido pela Caixa Econômica Federal, o Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Social (FAS), através da pressão para exigência de cumprimento de normativas para o financiamento de obras hospitalares, destacou-se como um importante agente neste processo que se iniciava no Brasil. Logo após, aponta-se a criação da regulamentação pelo Ministério da Saúde de projetos de arquitetura hospitalar a partir da Portaria nº 400 de 6 de dezembro de 1977, dando assim, início a um novo contexto no contexto do planejamento hospitalar no Brasil (CAMPOS, 1995).

A partir da instituição da Constituição Federal (CF) de 1988, e considerando o princípio da descentralização política-administrativa prevista na Carta Maior e na Lei nº 8.080, de 19 de

setembro de 1990 (Lei Orgânica de Saúde) na qual determina a regulação no território nacional das ações e serviços referentes a saúde, seja por pessoas jurídicas de direito público ou privado, o Ministério da Saúde substituiu, após dezessete anos de vigência, a Portaria nº 400/1977 pela Portaria nº 1884/GM de 11 de novembro de 1994. Tal mudança ocorre devido ao caráter restritivo e inflexível da Portaria que a antecede, necessitando desta forma, uma mudança no caráter sistemático na normatização da regulamentação dos edifícios assistenciais de saúde a partir da nova portaria, na qual proporcionou fundamentações classificatórias, organizacionais, materiais, concepção de projeto arquitetônico, projetos complementares e demais atribuições previstas na Portaria nº 1884/1994. (MENDES, 2007)

Em 1997 foi realizada uma consulta pública que foi publicada na Portaria SVS/MS nº 674 de 1997 que resultou após oito anos da vigência da Portaria nº 1884/1994, na publicação de uma nova Portaria de nº 554, de 19 de março de 2002, na qual revogaria a anterior. Com a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e partindo do entendimento de sua função reguladora estatal, fundamentada no direito sanitário, esta passa a ser responsável pela fiscalização e regulamentação dos espaços e edifícios que prestam serviços vinculados à saúde. Desta forma, se observa que a partir do estudo promovido pela Gerência Geral em Tecnologia em Serviços de Saúde da ANVISA, foi consolidada a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC), que viria a substituir a Portaria nº 1884/GM de 1994. (DRAGANOV; SANNA, 2018)

A partir do estudo realizado foi publicada a RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002<sup>3</sup>, na qual objetiva a regulamentação técnica para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de edifícios assistenciais de saúde (BRASIL, 2002a). A partir do exposto, se observa que a normatização vigente para projetos de edifícios assistenciais de saúde é a RDC nº 50, o código de obras do município e as legislações referentes ao corpo de bombeiros. Ainda em relação à Resolução de Diretoria Colegiada nº 50 observa-se que a mesma foi alterada pela RDC nº 307/2002, RDC nº 171/2006, RDC nº 36/2008, RDC nº 51/2011 e RDC nº 38/2008. Observa-se dois atos relacionados à RDC nº 50, sendo a Portaria GM/MS nº 3523/1998 que dispõe sobre o regulamento técnico básico a respeito dos sistemas de climatização para garantir a qualidade do ar de interiores e garantir a segurança dos ocupantes em ambientes climatizados e o segundo ato regulatório é a Lei Federal nº 10.098/2000, na qual “estabelece normas gerais

---

<sup>3</sup> RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002 que estão inclusas a retificação publicada na RDC/ANVISA nº 307 de 14 de novembro de 2002 e a RDC nº 51, de 06 de outubro de 2011, na qual “Dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e dá outras providências” (BRASIL, 2002a)

e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências” (BRASIL, 2000).

Nos itens 5. até o 5.3 da RDC nº50 são abordadas as regulações relacionadas ao conforto acústico, conforto luminoso, conforto higrotérmico e as condições de conforto ambientais. Apesar das temáticas serem abordadas de forma breve e sucinta e não representando toda a abordagem para se alcançar um processo de humanização através dos espaços, observa-se a necessidade de orientação regulatória a partir da RDC, e que a partir de diretrizes projetuais, reforce esses conceitos e abordagens.

## 2.2 Perspectivas do idoso: envelhecimento demográfico e saúde do idoso

### 2.2.1 Saúde do idoso: conceitos e abordagens

Segundo o art. 1º do Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741/2003, o idoso é toda pessoa com idade igual ou superior a 60 anos (BRASIL,2013). Esta é a mesma concepção utilizada pelas Nações Unidas e pela OMS, porém, se ressalta que a cronologia não é um procedimento indicado para a marcação das mudanças que acompanham o envelhecimento. As medidas para políticas públicas devem ser evitadas utilizando-se somente como base a marcação cronológica, já que outros fatores podem influenciar na capacidade funcional, de forma que medidas embasadas apenas na cronologia podem ser contraproducentes ao bem-estar de pessoas em idade avançada (WHO, 2002a).

A transição epidemiológica consiste na mudança do quadro de morbidade e mortalidade no Brasil, na qual doenças infecciosas, parasitárias e respiratórias passam a ser menos frequentes e enquanto doenças mais onerosas e mais vinculadas à faixa etárias mais avançadas passam a ser a maior taxa deste quadro (ALBUQUERQUE, 2015). Outra definição importante é a de capacidade funcional, já que a mesma se insere neste novo contexto de avaliação da saúde do idoso frente às mudanças resultantes da transição demográfica e epidemiológica.

O conceito de capacidade funcional ainda não está amplamente definido devido à alta variação nos indivíduos no processo de envelhecimento. Assim, podemos relacioná-la a duas terminologias, a autonomia e independência, que resultam em bem-estar e funcionalidade. Autonomia significa: “capacidade individual de tomada de decisão e comando sobre as ações, estabelecendo e seguindo as próprias convicções” (AZEVEDO et al, 2018, p.11) e independência significa: “capacidade de realizar algo com os próprios meios” (AZEVEDO et al, 2018, p.11). Azevedo et al (2018) ressalta que esses conceitos não são necessariamente interligados, ou seja, uma pessoa com autonomia não necessariamente terá independência e vice versa. Logo, segundo a WHO (2003), o declínio funcional caracteriza-se pela perda de ambos os conceitos apresentados (autonomia e independência), pois terá como resultante a participação restritiva do indivíduo socialmente. O declínio funcional está interligado com os seguintes domínios funcionais: comunicação, mobilidade, cognição e comportamento.

Segundo Azevedo et al (2018), dentro deste entendimento, o declínio funcional pode ser segmentado em uma hierarquia que varia desde Atividades de Vida Diária Complexas (AVD avançadas e instrumentais) até Atividades de Vida Diária Básicas (AVD básicas). As AVDs básicas correspondem a atividades que envolvam o autocuidado, como por exemplo, se alimentar, banhar-se, vestir-se e entre outros, já as AVDs complexas (instrumentais) correspondem às atividades que indiquem a capacidade de viver dentro de uma comunidade, como por exemplo,

utilizar o transporte, administrar as finanças, tomar os medicamentos, preparar refeições e entre outros. Logo, foi sintetizada uma nova Classificação Clínico-Funcional do idoso demonstrado pelo Quadro 2, que além de definir as categorias, também explana a respeito, por exemplo da indicação de intervenção em cada grupo.

Quadro 2 - Classificação Clínico-Funcional dos Idosos desenvolvido pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná.

<b>IDOSO ROBUSTO</b>	
São idosos que apresentam boa reserva homeostática e, portanto, são capazes de gerenciar sua vida de forma <b>independente e autônoma</b> e não apresentam nenhuma incapacidade funcional ou condição crônica de saúde associada a maior vulnerabilidade. O foco das intervenções é a manutenção da autonomia e independência do indivíduo, através de medidas de promoção da saúde, prevenção primária, prevenção secundária e manejo clínico adequado das doenças, conforme estabelecido em “guidelines” <sup>4</sup> de doenças específicas. Este grupo é subdividido em três estratos:	
<b>ESTRATO 01</b>	São idosos que se encontram no grau máximo de vitalidade. Apresentam independência para todas as AVD avançadas, instrumentais e básicas e ausência de doenças ou fatores de risco, exceto a própria idade. São indivíduos que envelheceram livres de doenças e não apresentam nenhuma outra condição de saúde preditora de desfechos adversos.
<b>ESTRATO 02</b>	São idosos independentes para todas as AVD, mas que apresentam condições de saúde de baixa complexidade clínica, como a hipertensão arterial não complicada e/ou presença de fatores de risco como tabagismo, dislipidemia, osteopenia, dentre outros.
<b>ESTRATO 03</b>	São idosos independentes para todas as AVD, mas que apresentam doenças crônico-degenerativas bem estabelecidas e de maior complexidade clínica, como hipertensão arterial complicada, diabetes mellitus, história de ataque isquêmico transitório, acidente vascular cerebral sem sequelas, doença renal crônica, insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, osteoartrite, doença arterial coronariana com ou sem infarto agudo do miocárdio, doença arterial periférica e câncer, osteoporose, fibrilação atrial, dentre outros. Nestes idosos, tais doenças não estão associadas à limitação funcional e, geralmente, apresentam-se de forma isolada. Neste grupo estão também incluídos também os idosos que apresentam um ou dois critérios do “fenótipo de fragilidade” <sup>5</sup>
<b>IDOSO EM RISCO DE FRAGILIZAÇÃO</b>	

<sup>4</sup> “Guidelines” são diretrizes ou consensos para o tratamento de determinadas doenças.

<sup>5</sup> Fenótipo de fragilidade “é uma ferramenta utilizada para avaliação da fragilidade em idosos, composto pelos itens perda de peso, exaustão, baixo nível de atividade física, fraqueza muscular e lentidão na marcha.” (SILVA et al, p.3483).

São idosos capazes de gerenciar sua vida de forma independente e autônoma, todavia encontram-se em um estado dinâmico entre senescência e senilidade<sup>6</sup>, resultando na **presença de limitações funcionais** (declínio funcional iminente), mas **sem dependência funcional**. Apresentam uma ou mais condições crônicas de saúde preditoras de desfechos adversos, como evidências de sarcopenia-síndrome<sup>7</sup>, comprometimento cognitivo leve e/ou presença de comorbidades múltiplas. O foco das intervenções é prevenir o declínio funcional, através da abordagem adequada da poli patologia e poli farmácia, com ênfase nas seguintes intervenções, por ordem de importância: suspensão de drogas inapropriadas, definição de metas terapêuticas individualizadas, priorização dos cuidados, diagnóstico e tratamento das condições de saúde subdiagnosticadas e/ou subtratadas, reabilitação, prevenção secundária e primária. Este grupo é dividido em dois estratos:

<b>ESTRATO 04</b>	São idosos que apresentam evidências de sarcopenia-síndrome, comprometimento cognitivo leve e/ou comorbidades múltiplas (poli patologia, poli farmácia ou interação recente), mas continuam independentes para todas as atividades de vida diária, incluindo as avançadas, definidas como as atividades relacionadas à integração social, atividades produtivas, recreativas e/ou sociais.
<b>ESTRATO 05</b>	São idosos que apresentam evidências de sarcopenia-síndrome, comprometimento cognitivo leve e/ou comorbidades múltiplas e que já começam a apresentar declínio funcional em AVD avançadas. Estes idosos ainda são independentes para as AVD instrumentais e básicas.
<b>IDOSO FRÁGIL</b>	
É o idoso com <b>declínio funcional estabelecido</b> e incapaz de gerenciar sua vida, em virtude da presença de incapacidades únicas ou múltiplas. O foco das intervenções é a recuperação da autonomia e independência do indivíduo. Este grupo é dividido em cinco estratos:	
<b>ESTRATO 06</b>	São os idosos que apresentam declínio funcional parcial nas atividades instrumentais de vida diária e são independentes para as AVD básicas.
<b>ESTRATO 07</b>	São os idosos que apresentam declínio funcional em todas as atividades instrumentais de vida diária, mas ainda são independentes para as atividades básicas de vida diária.
<b>ESTRATO 08</b>	São os idosos que apresentam dependência completa nas AVD instrumentais associada à semi-dependência nas AVD básicas: comprometimento de uma das funções influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou uso do banheiro).
	São os idosos que apresentam dependência completa nas AVD instrumentais associada à dependência incompleta nas AVD básicas: comprometimento de uma das

<sup>6</sup> Senescência é um fenômeno natural de envelhecimento (envelhecimento primário), enquanto que a senilidade é o fenômeno de envelhecimento associado à uma doença (envelhecimento secundário). (FARFEL, 2008)

<sup>7</sup> Sarcopenia é uma síndrome que se caracteriza pela perda progressiva e generalizada da massa e força muscular, resultando reações adversas como incapacidade funcional, má qualidade de vida e morte. Sendo mais comum em estágios de idade avançada, porém não sendo esse o fator único. (CRUZ-JENTOFT,2010)

<b>ESTRATO 09</b>	funções vegetativas simples (transferência e/ou continência), além de, obviamente, ser dependente para banhar-se, vestir-se e usar o banheiro. A presença isolada de incontinência urinária não deve ser considerada, pois é uma função e não uma atividade.
<b>ESTRATO 10</b>	São os idosos que se encontram no grau máximo de fragilidade e, consequentemente, apresentam o máximo de dependência funcional, necessitando de ajuda, inclusive, para alimentar-se sozinho. No índice de Katz <sup>8</sup> são classificados no estágio G.

Fonte: (AZEVEDO et al, 2018) – Adaptado pelo autor

Dentro da classificação clínico-funcional, observa-se a partir do quadro acima, três categorias: o idoso robusto, o idoso em risco de fragilização e o idoso frágil. A terceira categoria (idoso frágil) é subdividida em outras três categorias, sendo elas: baixa complexidade, alta complexidade e fase final da vida. (AZEVEDO et al, 2018). O idoso frágil de baixa complexidade apresenta um declínio funcional já estabelecido e uma baixa probabilidade de reversão do quadro clínico-funcional, logo, destina-se para esse grupo de pacientes o acompanhamento geriátrico-gerontológico de forma não intensiva, buscando a prevenção para que o quadro funcional não se intensifique. A segunda subcategoria, a dos idosos frágeis de alta complexidade, enquadra-se dentro da perspectiva de que o idoso é dependente funcional das AVD e a saúde é de difícil manejo devido a dúvida diagnóstica ou terapêutica, ou seja, necessitando de cuidados geriátrico-gerontológico especializados e intensivos. Por último, o idoso frágil em fase final de vida, se enquadra dentro da perspectiva da alta dependência funcional e sobrevida estimada em menos que 6 meses. Porém, se ressalta que alguns pacientes podem apresentar alto grau de funcionalidade, mas possuir alguma morbidade com alto potencial de mortalidade, como neoplasias, desta forma, estes pacientes enquadram-se dentro da necessidade de intervenções que visem os cuidados paliativos, ofertando conforto ao paciente e familiares. (AZEVEDO et al. 2018). Se observa que os cuidados paliativos devem ser ofertados a todos os pacientes com doenças crônicas e pacientes em fase terminal de vida, englobando todas as faixas etárias e não só apenas os idosos.

Segundo a WHO (2002a), se observa que os idosos não são um grupo homogêneo e que a diversidade individual aumenta conforme o avanço da idade, de forma que como demonstrado na Figura 32, a capacidade funcional aumenta na infância e apresenta pequenas variações e picos na vida adulta e logo se observa o declínio. Porém, no declínio aponta-se uma variação no limiar que é resultante de características levadas ao longo da vida, como tabagismo,

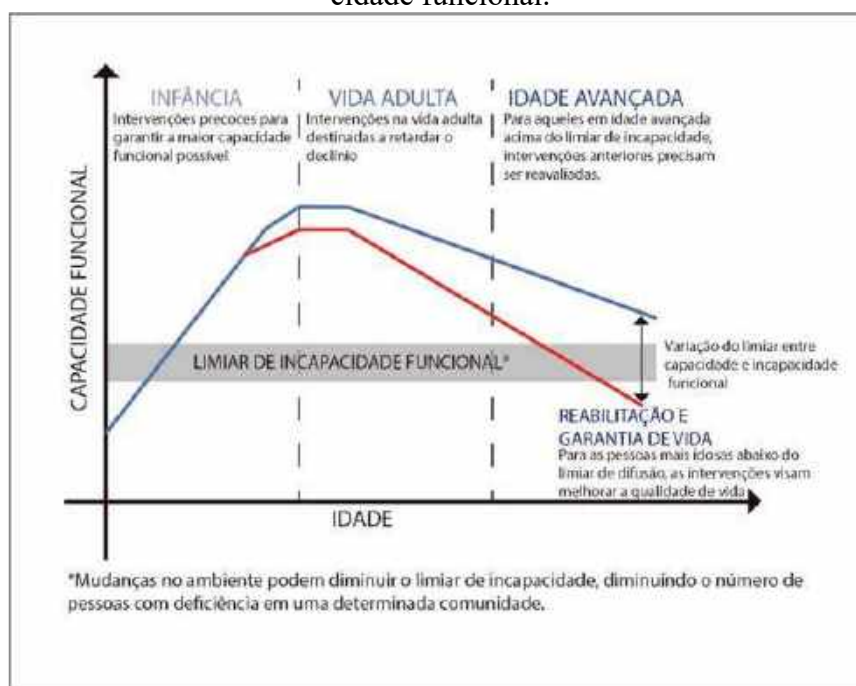
---

<sup>8</sup> Instrumento de avaliação funcional desenvolvido por Sidney Katz (DUARTE; ANDRADE; LEBRAO, 2007)



alcooolismo e fatores externos e ambientais. Essa variação apresentada, que resulta em pessoas a baixo do limiar de incapacidade funcional, pode ser reversível a partir de medidas como a reabilitação e políticas públicas de saúde primária. Neste contexto, se compreende que é necessário um novo indicador de saúde, que é a Capacidade Funcional do indivíduo, na qual o conceito ainda não está amplamente definido, devido a heterogeneidade dos idosos acarretada, por exemplo, pelos mesmos diagnósticos clínicos, porém com a capacidade funcional diferente em cada um (AZEVEDO et al, 2018).

Figura 32 - Uma perspectiva de curso de vida para manter o mais alto nível possível de capacidade funcional.



Fonte: (Kalache; Kickbusch, 1997) – (Adaptação do autor)

À medida que as pessoas envelhecem se observa que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) se enquadram como um dos principais fatores de incapacidade funcional, morbidade e mortalidade entre os idosos (WHO, 2002a). Segundo a avaliação do IBGE (2014), na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), se aponta que 70% dos casos de mortalidade no Brasil são em decorrência de DCNTs, sendo que as principais são: diabetes, problema crônica de coluna, câncer, doenças cardiovasculares, doenças neuropsiquiátricas e doenças respiratórias crônicas, sendo que as taxas tendem a ser maiores na população idosa. É importante ressaltar que as doenças crônicas podem ter complicações que resultam em diagnósticos clínicos de outras enfermidades, neste caso, como acontece nos pacientes com diabetes diagnosticados há mais de 10 anos, que segundo o IBGE (2014), no levantamento realizado, 39,6% apresentaram problemas de visão, 15,5 % outro problema circulatório e 13,3% problemas nos rins.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (PNS) realizada pelo IBGE (2015), observou-se dados referentes à capacidade funcional do idoso, que correspondia na época, a 13,6% da população brasileira. Assim, se identificou que 6,8% das pessoas com 60 anos ou mais de idade possuíam alguma limitação funcional e que dentro desta mesma categoria, 84% precisava de ajuda para realizar atividades diárias. Já em relação às atividades diárias instrumentais, se verificou que 17,3% tinham limitação funcional e que essa estatística era maior em mulheres, correspondendo a 20,4%.

Frente a isso, observa-se a necessidade de expandir a pesquisa na área de projetos de arquitetura voltadas para o público idoso, de forma que através da humanização dos espaços e dos cuidados paliativos, se possa garantir uma maior estabilidade funcional e bem-estar. Além disso, aponta-se que os hospitais que ofertam o serviço médico especializado para idosos deve estar atento à oferta de um serviço com equipe multiprofissional, serviços e espaços designados à reabilitação e assistência hospitalar integral ou pós-hospitalar integral e continuada, devido ao fator de risco que envolve pacientes desta faixa etária com doenças crônicas que podem evoluir para complicações como problemas renais e cardiovasculares, assim, necessitando de uma estrutura hospitalar que garanta a segurança e o bem-estar destes pacientes.

## 2.2.2 Envelhecimento demográfico e abordagens estatísticas

Segundo IBGE, a sociedade moderna no Brasil e no mundo, se insere em um contexto de processo de transição demográfica que conceitualmente significa uma alteração nas taxas de mortalidade e natalidade, ocasionando uma progressiva mudança na estrutura etária da população, ou seja, uma mudança na proporção da população ocasionada pela transição de um regime de alta fertilidade e alta mortalidade para um regime de baixa fertilidade e baixa mortalidade (BORGES; CAMPOS; CASTRO E SILVA, 2015).

No Brasil, esta realidade se concretiza em um processo de inversão da pirâmide etária com acelerado processo de envelhecimento da população, onde a pirâmide etária de base larga passa a dar lugar a uma pirâmide com a inversão devido ao aumento da população adulta e idosa. Na análise de 2015, se estimou que a população de idosos no ano 2000 foi de aproximadamente 14,2 milhões, em 2010 se alterando para 19,6 milhões, já em 2030 podendo alcançar os 41,6 milhões de idosos e em 2060 um total de 73,5 milhões. Um fenômeno demográfico encontrado pelos estudos do IBGE, foi que dentre estes valores, a população de mulheres dentro deste grupo etário (60 anos ou mais) são maiores que a de homens, de forma que a razão entre os sexos se encontra na faixa de 0,8. Esse aumento da população idosa no Brasil reflete de forma estrutural no sistema público de saúde, devido à característica deste grupo etário de

utilizar com maior frequência o sistema de saúde e em decorrência do aumento de doenças crônico-degenerativas como citados no subcapítulo anterior.

No Brasil, mesmo que em face de um processo de transição epidemiológica, observa-se um quadro epidemiológico de doenças como Chikungunya (surgida em 2014) e a Dengue (primeiro registro em 1980) que agrava a situação de pacientes dentro de grupos de risco, como idosos com doenças crônicas e complicações decorrentes das mesmas, ocasionando uma sobrecarga no sistema de saúde. Porém, se ressalta que o sistema de saúde público do Brasil vem avançando progressivamente e obtendo resultados positivos no combate a diversas doenças epidemiológicas, como por exemplo, a redução da transmissão vertical do HIV e da morbimortalidade dos agravos da doença. Outro exemplo que se enquadra dentro deste processo de transição epidemiológica é a universalização de vacinas contra hepatite e redução de incidências de doenças como raiva e a filariose. (BRASIL, 2019)

Retomando-se a discussão referente ao processo de transição demográfica e gradativo envelhecimento da população, nos dados fornecidos pelo IBGE (2018), das projeções da população brasileira, se observa que a população total do país em 2010 eram de aproximadamente 194 milhões de pessoas, sendo que grupo dos idosos correspondiam a 10,71 % (aproximadamente 20 milhões), e com um índice de envelhecimento de 29,55%. Já a projeção para 2030 estima-se uma população total de aproximadamente 224 milhões, sendo que o grupo de idosos correspondem a 18,73% (aproximadamente 42 milhões) e com índice de envelhecimento de 71,05%. No que se refere à 2060, estima-se uma população total de aproximadamente 228 milhões, sendo 32,18% (aproximadamente 73 milhões) de idosos e com índice de envelhecimento de 173,47%, conforme tabela 1.

Tabela 1 – Tabela de projeção da população por idade de 2018: indicadores implícitos na projeção 2010-2060

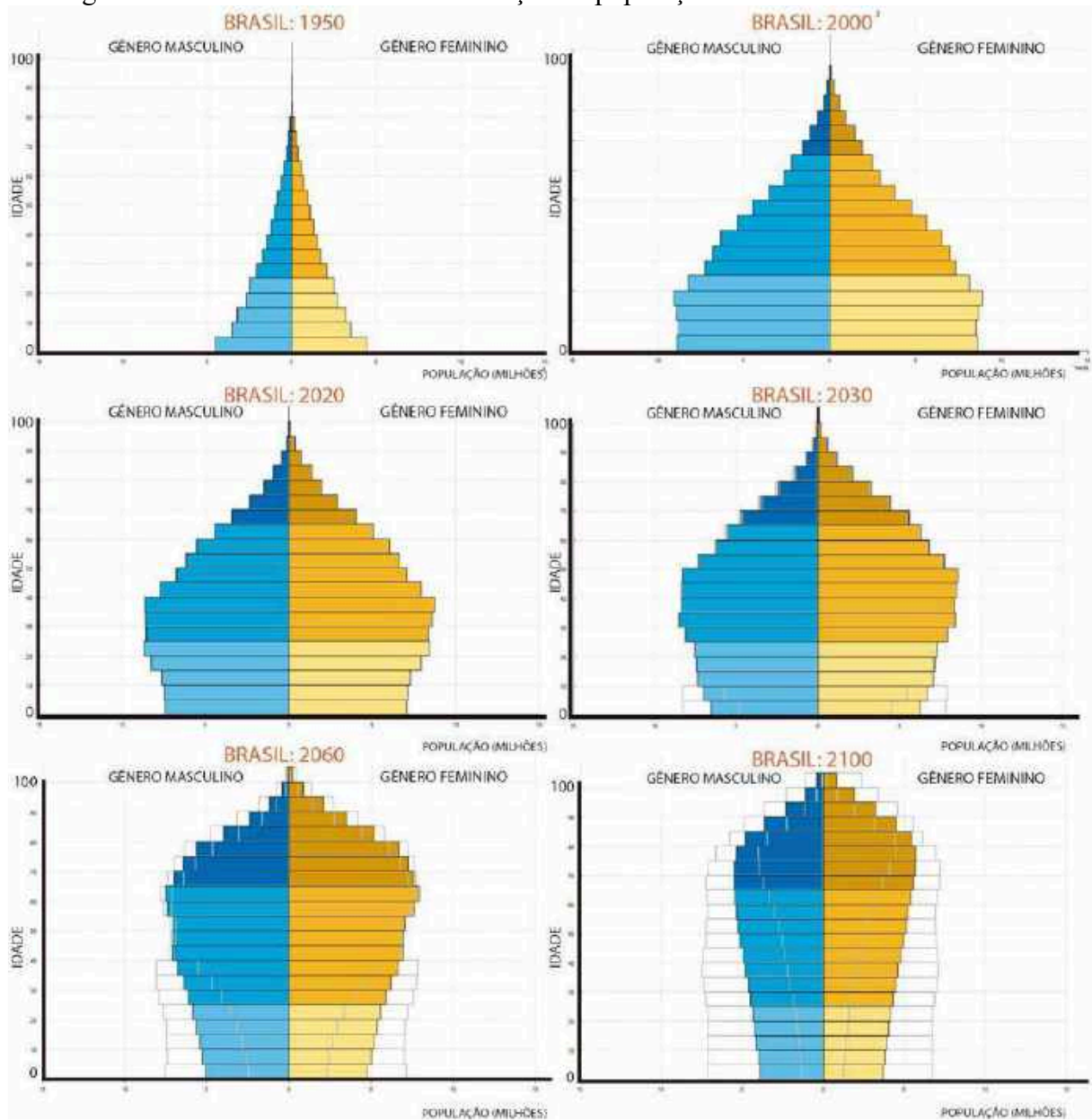
ANO	POPULAÇÃO TOTAL (01/07/2018)	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (%)	PROPORÇÃO DE IDOSOS (%)	POPULAÇÃO IDOSA
<b>2010</b>	194.890.682	29,55	10,71	20.872.792
<b>2030</b>	224.868.462	71,05	18,73	42.117.863
<b>2060</b>	228.286.347	173,47	32,18	73.462.546

Fonte: Autor (2020). Base dados do IBGE, Projeções... (2018)

Para fins comparativos, foi coletado os dados referentes à pesquisa de projeções de 2019 das nações unidas que apresentam dados referentes a projeções de 1950-2100, conforme figura 33. A projeção da população com 60 ou mais para 2010 foram de aproximadamente 20 milhões; já em 2030 foram de aproximadamente 40 milhões; e em 2060 de aproximadamente 75 milhões. Os gráficos da figura 33 possuem como variante no eixo y (vertical), o grupo etário de 0-100

anos, enquanto no eixo x (horizontal), a variação da população em milhões. Logo, a partir dos gráficos abaixo, observa-se a gradual mudança na pirâmide etária, característica dos países em processo de transição demográfica. Se ressalta que as projeções para 2100 possuem um alto índice de incerteza, logo, para fins deste trabalho será analisado os dados referentes aos anos de 2010, 2030 e 2060. (UNITED STATES..., 2019)

Figura 33 – Pirâmide etária com a variação da população entre os anos de 1950-2100.

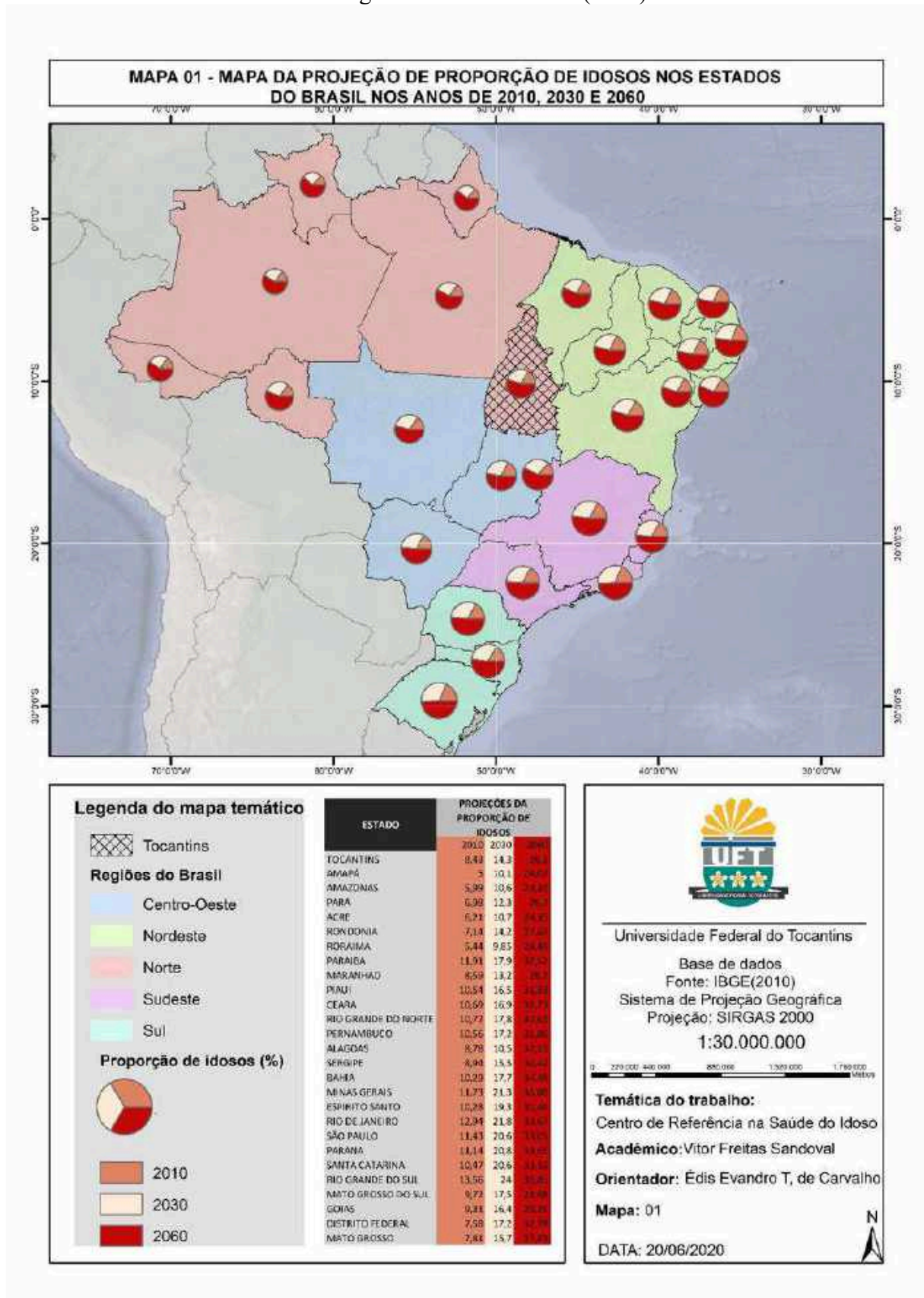


Fonte: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects 2019, Volume II: Demographic Profiles (ST/ESA/SER.A/427) adaptado pelo autor

Aproximando a escala, e observando-se os dados referentes ao estado do Tocantins, segundo as Projeções... (2018), se conclui que o mesmo se encontra dentro do mesmo quadro de envelhecimento, apresentando um gradativo aumento no índice de envelhecimento e na proporção de idosos durante o período de 2010-2060. Se constata que em 2010, a proporção de

idosos em relação à população total é de 8,43%, o equivalente a 117.278 idosos; já em 2030 a proporção de idosos chega a 14,27%, ou seja, o equivalente a 249.019 idosos; em 2060 a proporção chega a 28,10%, que equivale a 543.896 mil idosos. Conforme o mapa 1, se observa que assim como o estado do Tocantins que se encontra neste processo de transição demográfica em proporções regulares, os demais estados fronteiriços (Piauí, Maranhão, Bahia, Goiás, Pará e Mato Grosso) também. Além do progressivo aumento da população idosa, um dado estatístico que se mostra relevante é a taxa geométrica de crescimento da população total no Tocantins, que se encontra, segundo o IBGE (2010), em 1.80. Essa taxa é relativamente alta em comparação a uma quantidade significativa de outros estados, devido à cidade de Palmas ter sido a capital que mais cresceu no Brasil, com índice de 5,21%, enquanto os demais municípios do estado obtiveram uma taxa de crescimento de 1,25%.

Mapa 1 – Projeção de proporção de idosos nos estados do Brasil nos anos de 2010, 2030 e 2060 segundo dados do IBGE (2010)



Fonte: Autor (2020)

Logo, a partir do exposto, entende-se a necessidade de reestruturação da oferta de serviços de saúde para a população idosa, desde centros de referência, hospitais de reabilitação, home-care, Hospices, clínicas especializadas e demais serviços de atendimento primário. Julga-se de suma importância de reforçar o Sistema Único de Saúde (SUS) para se assegurar o direito universal à saúde.

Em relação à cidade de Palmas, objeto de estudo no qual está inserido a proposta arquitetônica do presente trabalho, se afere que é a capital do estado do Tocantins, com uma população total de 228.332 pessoas, segundo o censo de 2010, porém com uma estimativa de 299.127 pessoas em 2019. Os dados a serem analisados foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) referentes aos anos de 1991-2012. Palmas pode ser considerada uma cidade jovem se comparada aos demais municípios do Tocantins que apresentam maior proporção de idosos, em decorrência de ser uma capital recente em termos de criação (1990), porém se observa que há um gradativo aumento da população de idosos ao longo do período analisado (tabela 2). Em 2012 constatou-se um total de 10.578 idosos, o equivalente a 4,36% da população total. Outro apontamento encontrado a partir dos dados do DATASUS, refere-se ao fato de que a esperança de vida aos 60 anos de idade, ou seja, o número médio de anos de vida esperados para uma pessoa ao completar 60 anos de idade, vem gradualmente aumentando ao longo dos anos.

Tabela 2 - Indicadores demográficos referentes à cidade de Palmas, Tocantins (1991-2012)

<b>INDICADORES E DADOS</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>
<b>BÁSICOS</b>				
<b>População total</b>	24.334 hab	137.355hab	228.332 hab	242.070 hab
<b>Índice de envelhecimento</b>	5,3%	8,2%	16,4%	16,4%
<b>População de idosos por faixa etária</b>				
60-69	370	2.487	6.284	6.662
70-79	103	902	2.702	2.864
80+	36	332	992	1.052
Total de idosos	509	3.721	9.978	10.578
Proporção de idosos (%)	2,1	2,7	4,4	4,4
<b>Esperança de vida aos 60 anos de idade</b>	18,5	17,8	20,4	20,7

Fonte: Autor (2020) – Base de dados do DATASUS (2012).

Aponta-se a maior predominância de idosos nas regiões sul e na região central do plano diretor, além do distrito de Taquaruçu, conforme demonstrado pelo mapa 2, realizado a partir dos dados referentes ao censo do IBGE de 2010. Como os dados do IBGE de Palmas são referentes aos setores censitários e não às quadras, e que há uma divergência no enquadramento na malha viária, optou-se para melhor compreensão dos dados utilizar uma metodologia de tratamento de dados na qual foi gerada pontos de amostragem por quadra, sendo o cálculo utilizado,

a área das quadras multiplicado pelo número de amostras desejadas, que no caso foi utilizado o valor de 100 para o número de amostragens.

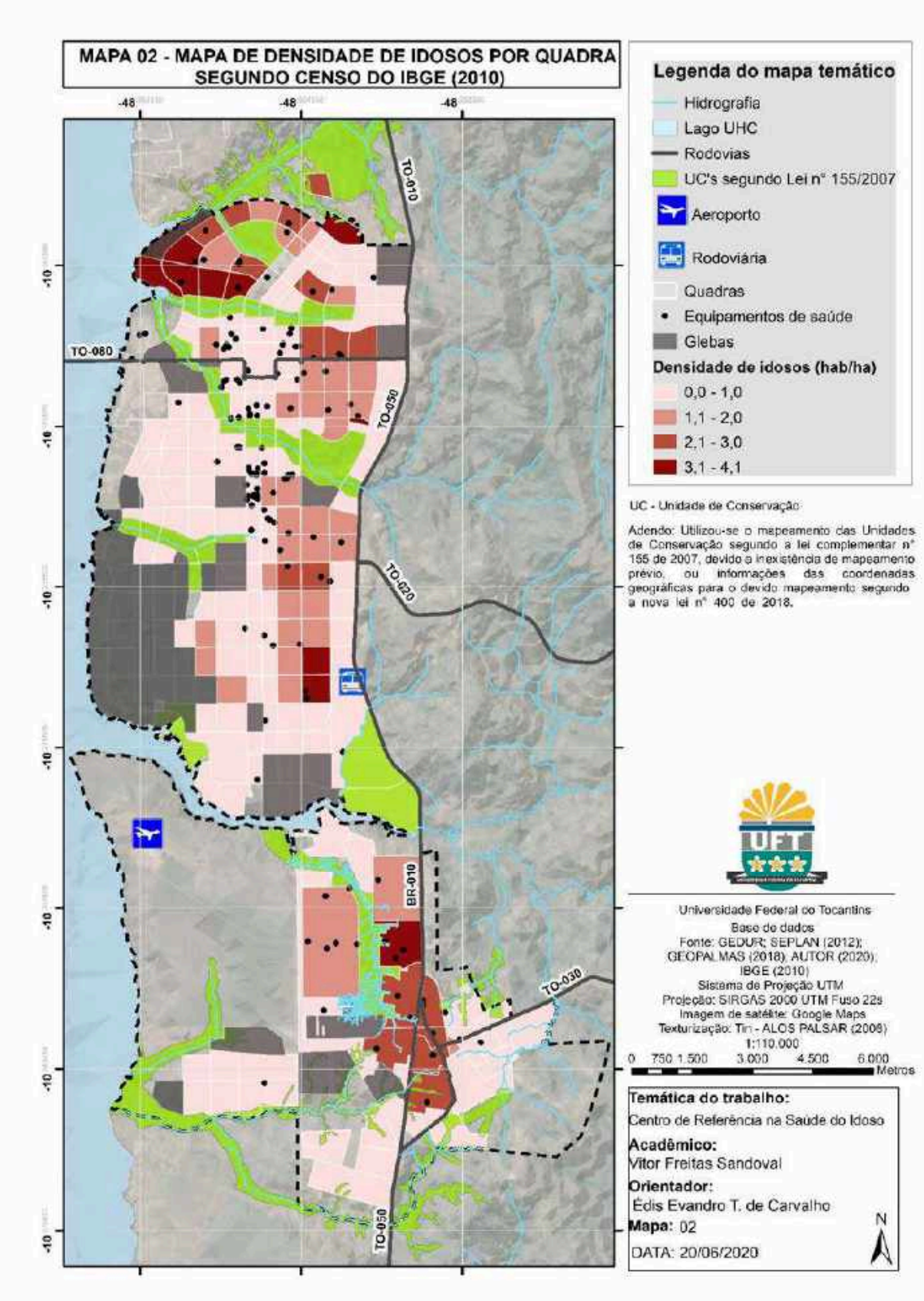
$$a) \text{ [ÁREA POR QUADRA] } * \text{ [100]}$$

Após isso, se utilizou da ferramenta de junção espacial do ArcGis e foi calculado através do software a média dos pontos gerados contidos dentro dos censos, assim, atribuindo estatisticamente os valores dos setores censitários do IBGE às quadras de Palmas. A partir disso possibilitou-se gerar os mapas com os dados do IBGE do censo de 2010 por quadra, ao invés de setor censitário.

Observa-se a variação de renda a partir do mapa 3, no qual se utilizou da mesma metodologia citada anteriormente para tratamento dos dados a partir das quadras. Se constata que as regiões do extremo norte e extremo sul possuem uma renda familiar na faixa de até 1 salário mínimo (Correspondente ao ano de 2010) e até 3 salários mínimos. Já as regiões centrais concentram as maiores variações de renda, chegando a mais de 7 salários mínimos.

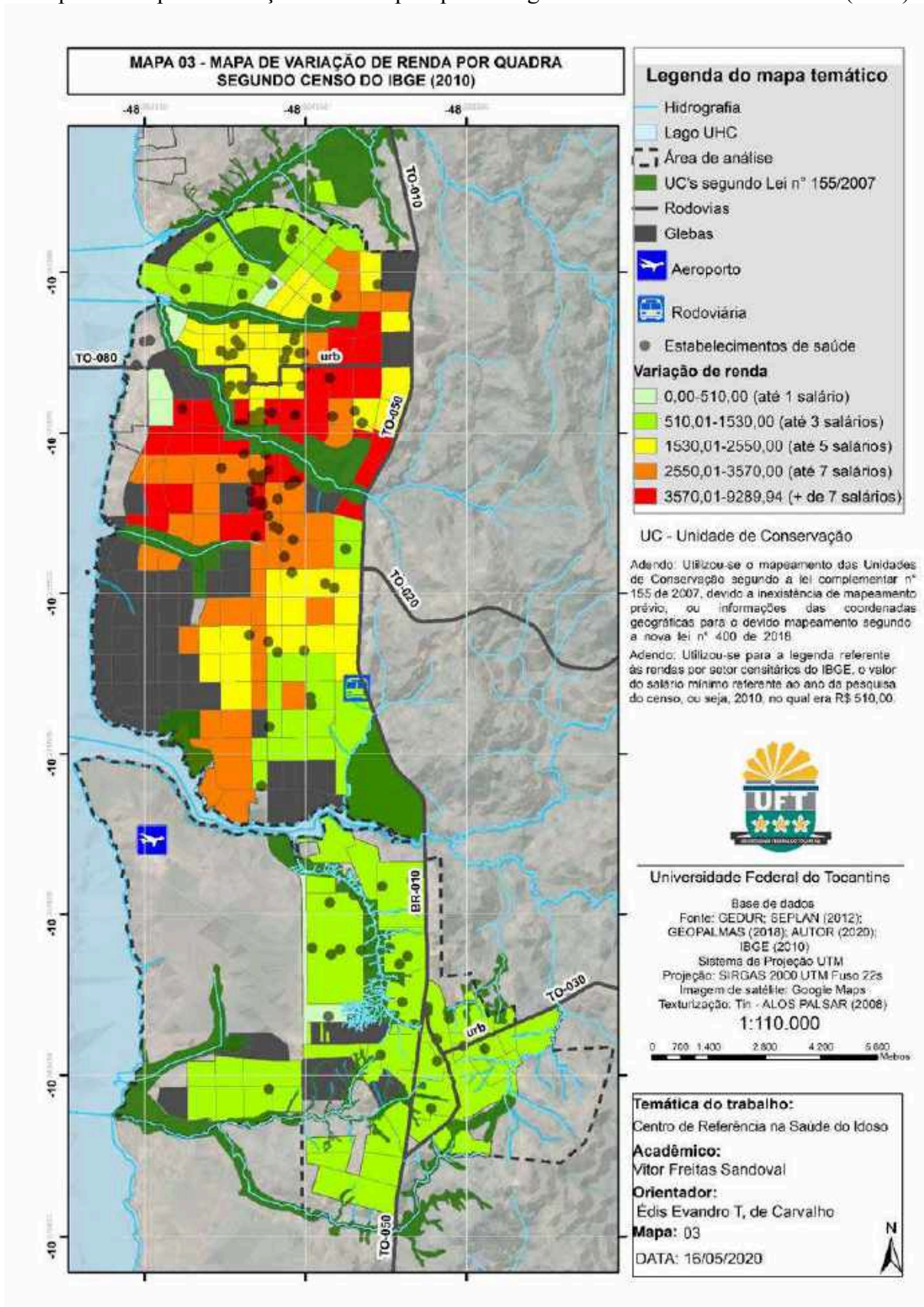


Mapa 2 – Mapa de densidade de idosos por quadra segundo dados do censo do IBGE (2010)



Fonte: Autor (2020)

Mapa 3 – Mapa de variação de renda por quadra segundo dados do censo do IBGE (2010)



Fonte: Autor (2020)

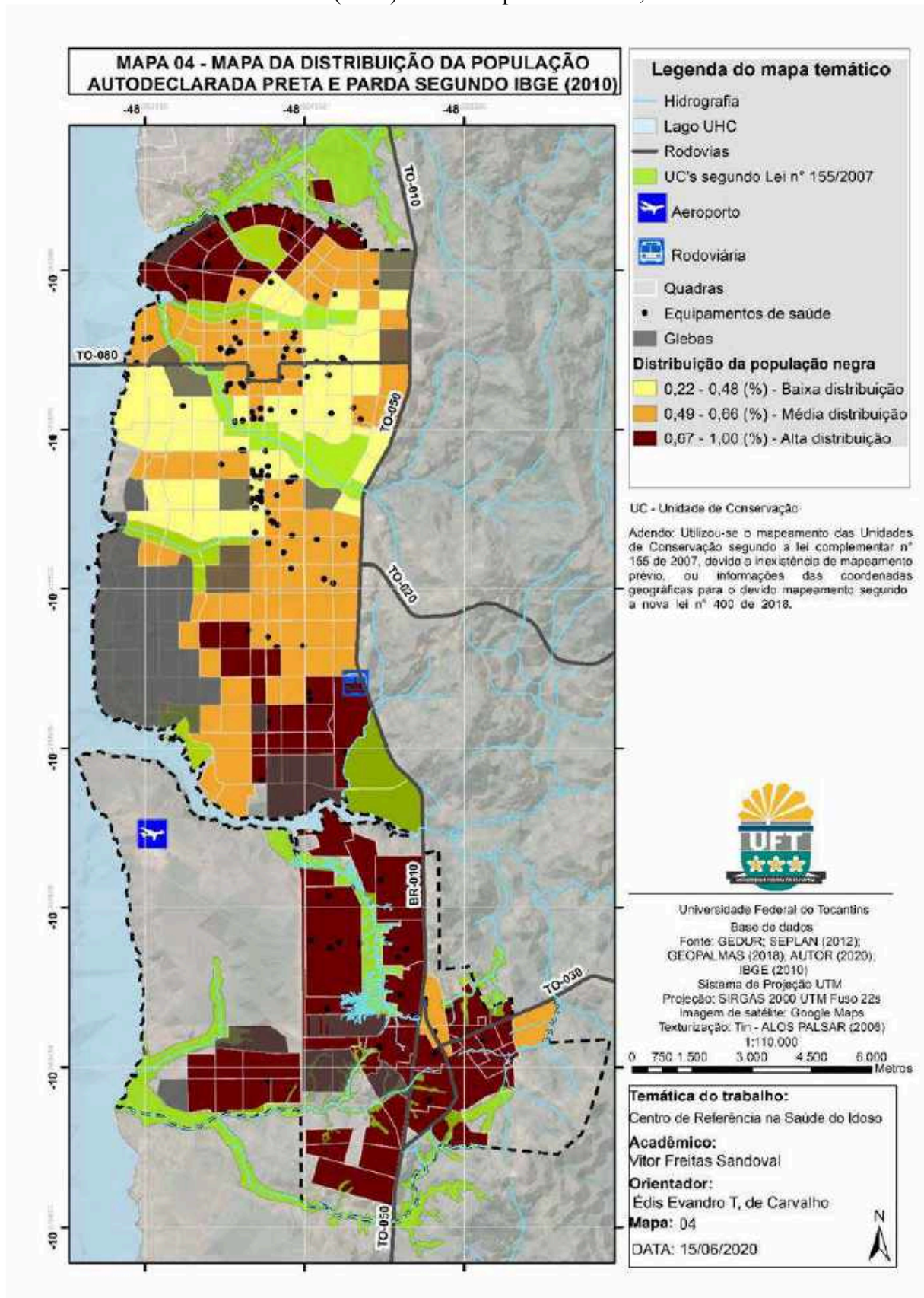
Para se aprofundar no perfil da população na qual o edifício de saúde atenderá, buscou-se os dados referentes à frequência de internações no município de Palmas, TO da população idosa de acordo com a cor/raça. Assim, a partir dos dados do DATASUS, gerou-se a tabela 3 com a frequência de internações no município de Palmas por cor/raça. Se observa que 52% das frequências de internações são de pacientes autodeclarados pretos e pardos e no que se refere aos pacientes residentes de Palmas a porcentagem sobe para 54%. Procurando compreender os dados, se avalia também a dinâmica socioespacial da distribuição dessa população no perímetro urbano de Palmas, assim, a partir da espacialização da população negra e da variação de renda (Mapa 4), se observa que o público que mais utilizou o sistema de saúde público de Palmas no ano de 2019 está inserido dentro de um contexto de segregação socioespacial e racial, de forma que compreendendo os longos e frequentes deslocamentos dessa população para a região central há a necessidade de que o nível de acessibilidade seja alta para as áreas que ofertam serviços de média e alta complexidade hospital e que se estructure as regiões norte e sul para o recebimento de tais equipamentos.

Tabela 3 – Frequência de AIH de idosos por cor/raça segundo a faixa etária no município de Palmas/TO

Faixa etária	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Sem informação	Total por idade
<b>60-64a</b>	207	56	475	216	6	80	1040
<b>65-69a</b>	219	81	457	200	0	72	1029
<b>70-74a</b>	142	57	430	212	0	48	889
<b>75-79a</b>	132	59	332	179	2	52	756
<b>80e+a</b>	183	65	477	192	1	74	992
<b>Total idosos:</b>	883	318	2171	999	9	326	4706
<b>Porcentagem de idosos</b>	17,76%	6,72%	46,42%	21,11%	0,01%	6,88%	100%

Fonte: Autor (2020) – Base de dados do DATASUS (2019)

Mapa 4 - Mapa da distribuição da população autodeclarada preta e parda segundo dados do censo do IBGE (2010) no município de Palmas, Tocantins.



Porém, se ressalta que a depender da demanda e da hierarquia hospitalar, a localização dos hospitais será influenciada por diversos fatores. No caso de Centros de Saúde e estabelecimentos de saúde que prestam a assistência primária, o raio de abrangência deverá ser a nível de bairro, o que justificaria a localização do equipamento de acordo com a relação da localização da população que será assistida. Hospitais de média e alta complexidade municipais também devem ser alocados de acordo com a demanda municipal, devendo ser priorizada a região sul como ponto de alocação desses equipamentos. Em contrapartida, equipamentos de saúde de média e alta complexidade, que prestam atendimentos a nível regional e interestadual, a sua localização não necessariamente estará vinculada a população residente do município, mas sim em relação ao nível de acessibilidade a partir do transporte público motorizado, do transporte individual e demais modais de transporte. Além disso, se observa que equipamentos de maior complexidade se configuram como elementos fixos de alta geração de fluxos, o que necessita de infraestrutura viária que o suporte, além de outras diretrizes que serão abordadas posteriormente.

Assim, se compreende que em decorrência da população que será assistida pelo equipamento proposto nesse trabalho se situar em regiões periféricas de Palmas ou também residir em outros municípios, se constata que o nível de acessibilidade a área que será alocado o equipamento, se configura como a principal diretriz norteadora para a localização do mesmo. Isso se deve ao fato da configuração do município se basear em um sistema rodoviarista de transporte, ou seja, o transporte motorizado é priorizado em detrimento do não motorizado, o que resulta no acesso dificultado aos equipamentos por meio de bicicletas ou a pé. O fato de o equipamento atender uma demanda regional, a macroacessibilidade deve ser priorizada a ponto de proporcionar um acesso facilitado por meio do transporte público motorizado e do transporte individual motorizado. Porém, se deve atentar que os projetos devem propiciar uma relação com o entorno imediato e uma adequação para a facilitação da microacessibilidade até o edifício de modo a facilitar os deslocamentos dos transeuntes até o equipamento.

Outro fator a ser pontuado refere-se à necessidade de direcionamento de políticas públicas para que o nível de acessibilidade em áreas periféricas seja aumentado, além de estruturar essas regiões para que possam receber equipamentos hospitalares de médio e grande porte que se comportam como Pólos Geradores de Viagem (PGV). Essa estruturação se faz necessária compreendendo os impactos que esses equipamentos trazem para malha viária e para o entorno imediato a ele.

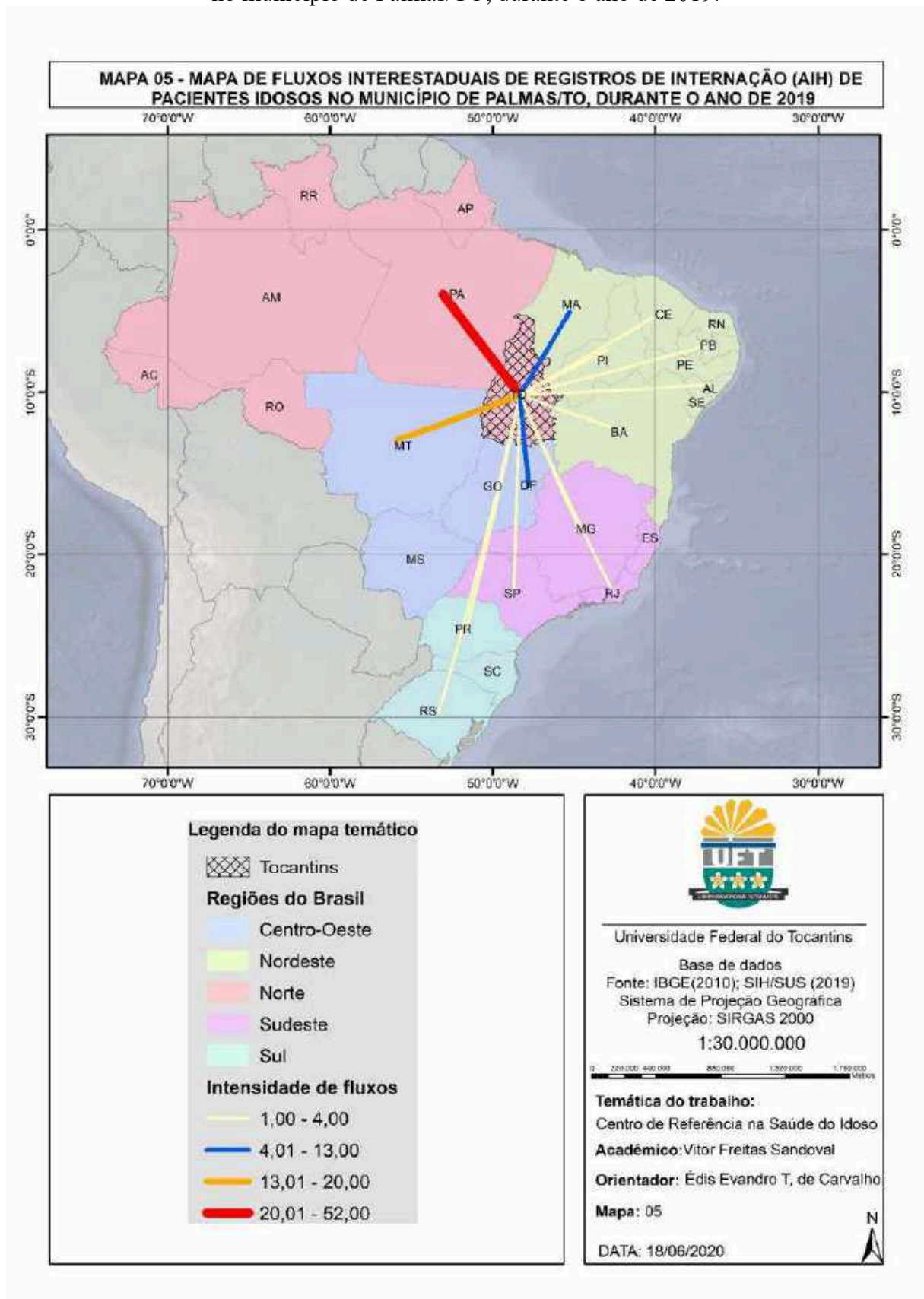
### 2.2.3 Perspectivas da saúde em Palmas-TO

Segundo o Plano Estadual de Saúde do Tocantins, o estado é dividido em regiões de saúde, onde Palmas se insere dentro da Região Capim Dourado, na qual estão contemplados 14 municípios com uma população acumulada total de 301.576 habitantes em 2010 e 348.719 em 2015. A menor distância da referência regional é de 55km (Município de Lajeado) e a maior é 355,9km (Município de Lizarda). As regiões de saúde que mais obtiveram internações hospitalares foram a região Capim Dourado e a Região Médio Norte Araguaia entre os anos de 2015 e 2017 (Plano Estadual de Saúde, 2020).

Destaca-se a importância de Palmas para a oferta de saúde para os demais municípios e estados vizinhos já que se observa que 29% dos hospitais e 39% dos leitos (1.021) estão inseridos na região Capim Dourado. Outro apontamento importante são as internações hospitalares por estado de residência entre os anos de 2015-2017, na qual demonstram internações de pacientes que residem em diversos outros estados brasileiros, mas identificando que os maiores índices são internações de pacientes do estado do Pará (1,2%), Maranhão (0,5%), Mato Grosso (0,2%) e Goiás (0,1%) (Plano Estadual de Saúde, 2020).

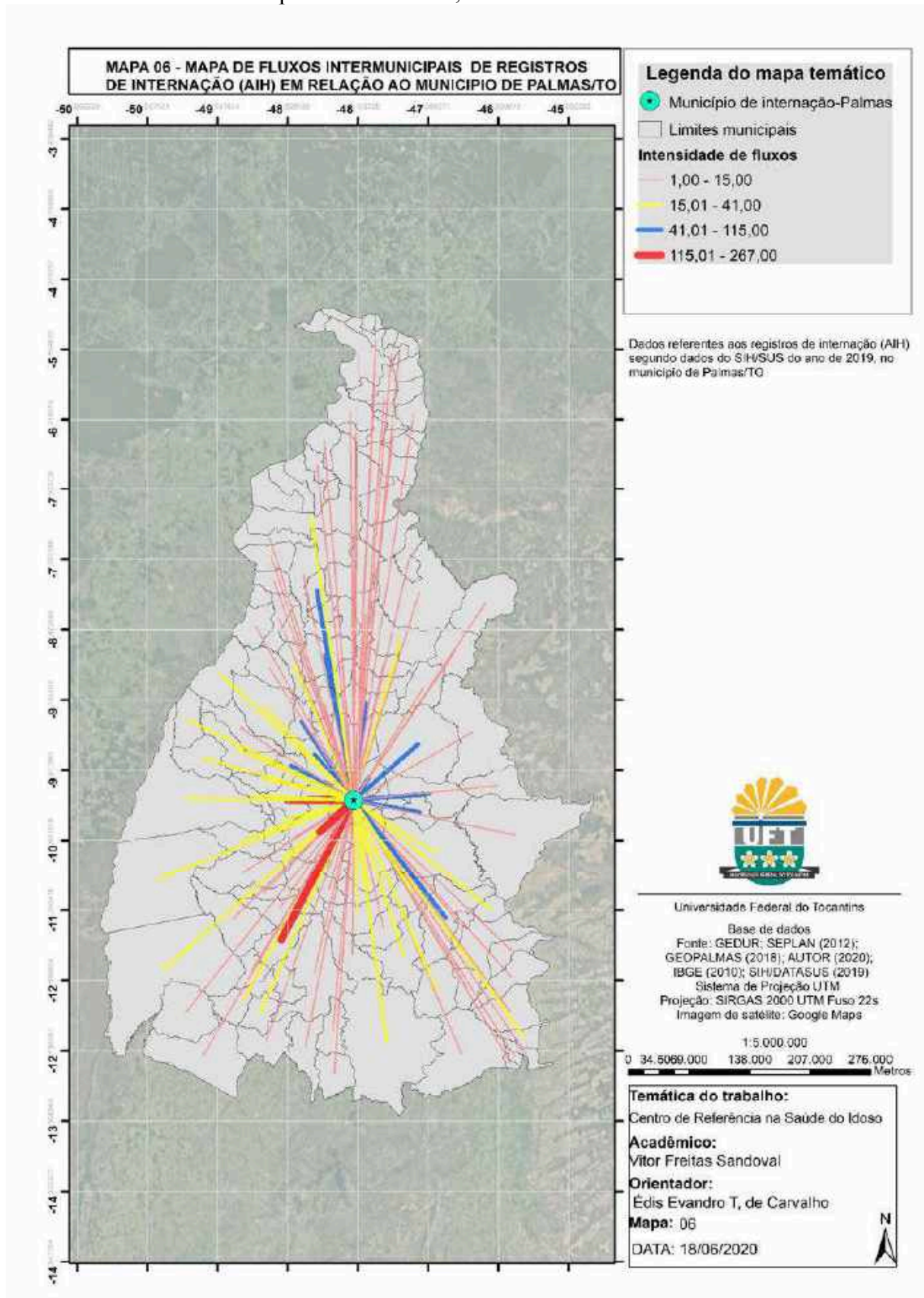
De acordo com o mapa 5, realizado a partir de dados extraído dos registros de internação do DATASUS, se observa que dos registros de internação de pacientes idosos em Palmas, a maior predominância de municípios de residência dos pacientes está inserida no estado do Pará e do Mato Grosso. Palmas apresentou no ano de 2019, 4.732 registros de AIH, de forma que 1.878 representam pacientes que tem como município de residência o município de Palmas, ou seja, 2.854 (60%) dos registros são de outros municípios. Assim, a partir do mapa 05 e 06 pode-se aferir que há uma demanda na oferta de serviços de saúde para idosos e que Palmas é o principal polo de saúde do estado do Tocantins.

Mapa 5 – Mapa de fluxos interestaduais de registros de internação (AIH) de pacientes idosos no município de Palmas/TO, durante o ano de 2019.



Fonte: Autor (2020)

Mapa 6 – Mapa de fluxos intermunicipais de registros de internação (AIH) em relação ao município de Palmas/TO, durante o ano de 2019.



Fonte: Autor (2020)



Segundo dados de fevereiro de 2020 do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), o Tocantins possui 2.153 estabelecimentos de saúde, sendo que em Palmas estão registrados 612 estabelecimentos (28,4%), conforme tabela 4. Se observa que sob a administração pública estadual há 19 estabelecimentos de saúde; na administração pública municipal há 59 equipamentos de saúde; entidades empresariais com 368 estabelecimentos; entidades sem fins lucrativos com 8 e pessoas físicas com 157 estabelecimentos de saúde.

Tabela 4 - Tabela de quantidade por tipo de estabelecimentos de saúde segundo Esfera Jurídica em Palmas, Tocantins até o período de fevereiro de 2020.

<b>Tipo de Estabelecimento/Administração</b>	<b>Pública Federal</b>	<b>Pública Estadual</b>	<b>Pública Municipal</b>	<b>Empresariais</b>	<b>Sem Fins Lucrativos</b>	<b>Pessoas Físicas</b>	<b>Total</b>
Central de regulação	-	1	1	-	-	-	2
Central de regulação médica das urgências	-	-	1	-	-	-	1
Centro de atenção hemoterapia e/ou hematológica	-	2	-	-	-	-	2
Centro de atenção psicossocial-CAPS	-	-	2	-	-	-	2
Centro de saúde/unidade básica de saúde	-	2	34	15	1	-	52
Central de notif. Captação e distr. Órgãos estadual	-	1	-	-	-	-	1
Clínica especializada/ambulatório especializado	-	2	4	190	5	-	201
Consultório	-	-	-	50	1	157	208
Cooperativa	-	-	-	1	-	-	1
Farmácia	-	1	-	-	-	-	1
Hospital especializado	-	1	-	3	-	-	4
Hospital geral	-	2	-	13	-	-	15
Laboratório central de saúde pública - LACEN	-	1	-	-	-	-	1
Policlínica	-	-	3	6	1	-	10
Pronto atendimento	-	-	2	-	-	-	2
Secretaria de saúde	-	1	1	-	-	-	2
Serviço de atenção domiciliar isolado (home care)	-	-	-	1	-	-	1
Unidade de atenção à saúde indígena	1	-	-	-	-	-	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	-	1	2	87	-	-	90
Unidade de vigilância em saúde	-	3	3	-	-	-	6
Unidade móvel de nível pré-hosp. Urgência/emergência	-	-	6	-	-	-	6
Unidade móvel terrestre	-	-	-	2	-	-	2
Tele saúde	-	1	-	-	-	-	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>59</b>	<b>368</b>	<b>8</b>	<b>157</b>	<b>612</b>

Fonte: Autor (2020) – Base de dados do DATASUS (2020) com os registros do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)

Constatou-se nos dados de 2010, que os principais índices de morbidade associados aos idosos na cidade de Palmas são: doenças do aparelho circulatório (26,9%); doenças do aparelho respiratório (15,2%); neoplasias (11,8%) e lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (11%) (SIH/SUS, 2010). Analisando-se os dados referentes ao ano de 2019 (tabela 5), segundo dados do SIH/SUS (2019), se observa que esses dados também se confirmam para este ano, contabilizando uma frequência total de 1.097 internações (23%) por doenças do aparelho circulatório registrados nos laudos de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), 857 AIH (18%) de neoplasias e 741 de lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (15%). Se destaca também que nos capítulos de doenças da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) que prevalecem como superiores nos registros de AIH no ano de 2019 em Palmas referentes à população idosa são: doenças do aparelho respiratório; doenças do aparelho digestivo e doenças do aparelho geniturinário<sup>9</sup>. No período equivalente ao ano de 2019 foram observadas um total de 4.732 registros de AIH, porém, isso não representa o número de idosos que foram internados, já que um mesmo paciente poder ter sido internado por mais de uma categoria.

Tabela 5 – Frequência por faixa etária de AIH segundo diagnóstico CID 10 em Palmas, Tocantins, durante o ano de 2019.

<b>Diagnóstico CID10 (capítulo)</b>	<b>60-64 anos</b>	<b>65-69 anos</b>	<b>70-74 anos</b>	<b>75-79 anos</b>	<b>80e+anos</b>	<b>Total</b>
<b>I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias</b>	63	54	45	56	93	311
<b>II. Neoplasias (tumores)</b>	200	217	166	130	144	857
<b>III. Doenças sangue órgãos hematopoéticos e transtornos imunitários</b>	1	0	4	3	1	9
<b>IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas</b>	18	35	23	14	21	111
<b>V. Transtornos mentais e comportamentais</b>	5	3	3	2	1	14
<b>VI. Doenças do sistema nervoso</b>	12	17	8	7	11	55
<b>VII. Doenças do olho e anexos</b>	4	9	9	5	7	34
<b>VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide</b>	0	1	0	1	1	3
<b>IX. Doenças do aparelho circulatório</b>	206	241	212	187	251	1097
<b>X. Doenças do aparelho respiratório</b>	60	61	73	86	156	436
<b>XI. Doenças do aparelho digestivo</b>	88	68	58	40	53	307
<b>XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo</b>	58	38	58	11	25	190
<b>XIII. Doenças sistema osteomuscular e tecido conjuntivo</b>	22	7	11	6	5	51

<sup>9</sup> Doenças do aparelho geniturinário correspondem as doenças referentes aos órgãos genitais e urinários.

<b>XIV. Doenças do aparelho geniturinário</b>	87	78	53	53	43	314
<b>XV. Gravidez parto e puerpério</b>	2	0	0	0	0	2
<b>XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal</b>	0	0	0	0	0	0
<b>XVII. Malformações congênitas deformidades e anomalias cromossômicas</b>	0	1	1	0	0	2
<b>XVIII. Sintomas sinais e achados anormais exames clínicos e laboratoriais</b>	13	17	20	22	26	98
<b>XIX. Lesões envenenamentos e algumas outras consequências causas externas</b>	176	157	128	128	152	741
<b>XX. Causas externas de morbidade e mortalidade</b>	0	0	0	0	0	0
<b>XXI. Contatos com serviços de saúde</b>	33	32	20	12	3	100
<b>XXII. Códigos para propósitos especiais</b>	0	0	0	0	0	0
<b>U99 CID 10ª Revisão não disponível</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Não preenchido</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	1048	1036	892	763	993	4732

Fonte: Autor (2020) – Base de dados do SIH/SUS (2019) - Tabwin

Realizando-se a tabulação dos dados obtidos no sistema do DATASUS, referente ao SIH/SUS, dos óbitos da população de idosos em relação às doenças por capítulo do CID 10, se observa que houve um total de 793 óbitos em 2019, sendo que as principais taxas são referentes às classificações das doenças do aparelho circulatório (160); das doenças do aparelho respiratório (153); das doenças infecciosas e parasitárias (153) e de Neoplasias (117) conforme tabela 6. Se analisa ainda que o maior percentual de óbitos está atrelado à faixa etária dos 80 anos ou mais.

Tabela 6 – Óbitos por faixa etária segundo o diagnóstico CID 10 (2019)

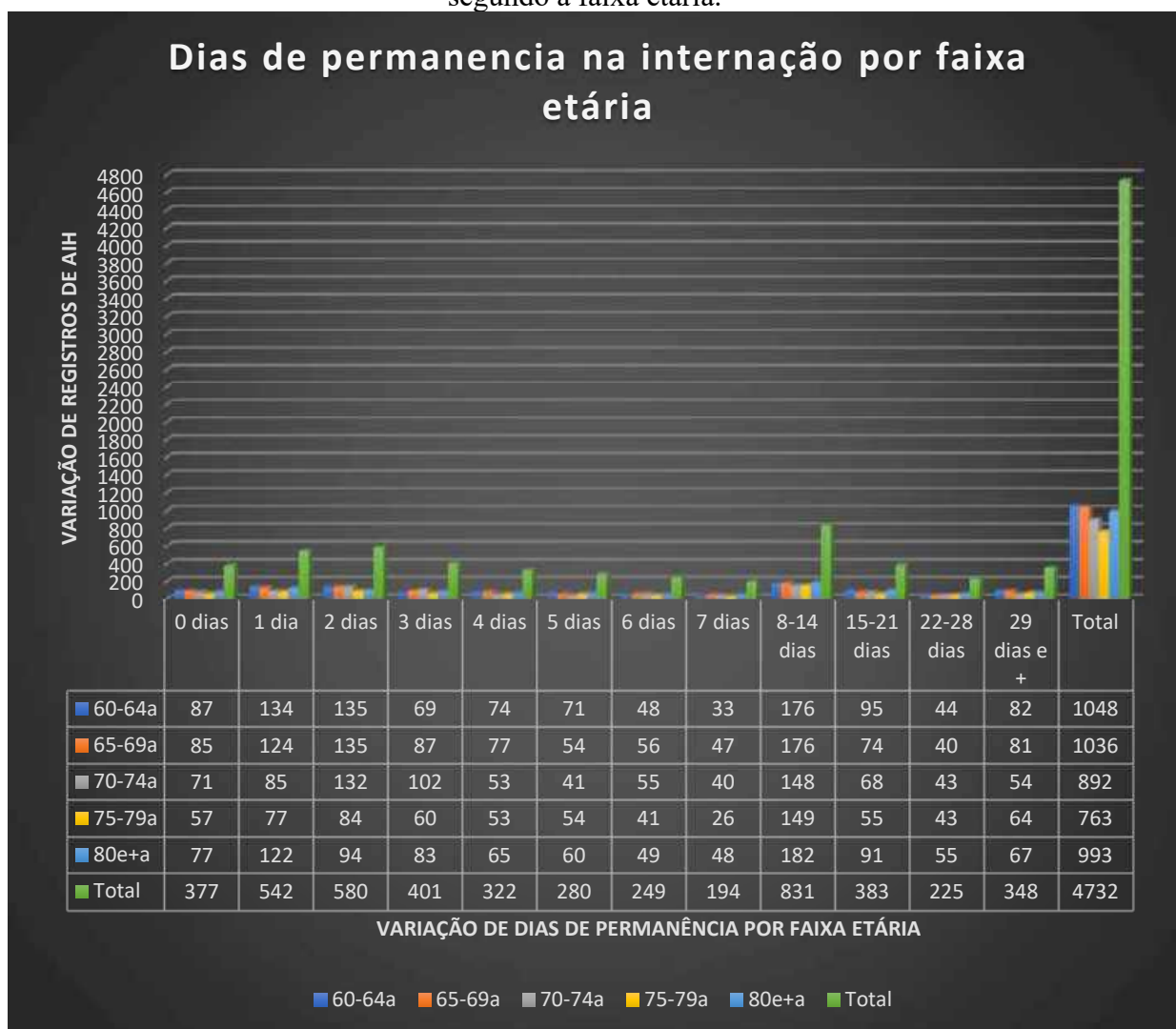
<b>Diagnóstico CID10 (capítulo)</b>	<b>60-64a</b>	<b>65-69a</b>	<b>70-74a</b>	<b>75-79a</b>	<b>80e+a</b>	<b>Total</b>
<b>I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias</b>	23	21	16	33	60	153
<b>II. Neoplasias (tumores)</b>	27	26	14	15	35	117
<b>III. Doenças sangue órgãos hematopoéticos e transtornos imunitários</b>	0	0	1	0	0	1
<b>IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas</b>	1	1	4	4	4	14
<b>V. Transtornos mentais e comportamentais</b>	0	0	0	0	0	0
<b>VI. Doenças do sistema nervoso</b>	0	2	1	1	1	5
<b>VII. Doenças do olho e anexos</b>	0	0	0	0	0	0
<b>VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide</b>	0	0	0	0	0	0
<b>IX. Doenças do aparelho circulatório</b>	20	26	20	33	61	160
<b>X. Doenças do aparelho respiratório</b>	17	23	25	21	67	153
<b>XI. Doenças do aparelho digestivo</b>	5	8	9	5	14	41
<b>XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo</b>	1	3	3	3	2	12
<b>XIII. Doenças sistema osteomuscular e tecido conjuntivo</b>	3	0	0	0	1	4
<b>XIV. Doenças do aparelho geniturinário</b>	5	8	3	9	10	35
<b>XV. Gravidez parto e puerpério</b>	0	0	0	0	0	0

<b>XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal</b>	0	0	0	0	0	0
<b>XVII. Malformações congênitas deformidades e anomalias cromossômicas</b>	0	0	0	0	0	0
<b>XVIII. Sintomas sinais e achados anormais exames clínicos e laboratoriais</b>	4	7	3	10	16	40
<b>XIX. Lesões envenenamentos e algumas outras consequências causas externas</b>	9	8	4	14	23	58
<b>XX. Causas externas de morbidade e mortalidade</b>	0	0	0	0	0	0
<b>XXI. Contatos com serviços de saúde</b>	0	0	0	0	0	0
<b>XXII. Códigos para propósitos especiais</b>	0	0	0	0	0	0
<b>U99 CID 10ª Revisão não disponível</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Não preenchido</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	115	133	103	148	294	793

Fonte: Autor (2020) – Base de dados do SIH/SUS (2019) - Tabwin

Outra análise realizada refere-se ao tempo de permanência dos idosos na internação do hospital, de forma que das 4732 internações, 831 foram por um período de 8-14 dias, conforme o gráfico gerado a partir dos dados do SIH/SUS (2019) – Figura 34. Porém, em vista do alto risco hospitalar, principalmente para a população idosa, busca-se a diminuição do tempo de internação sempre que possível. Este processo de desospitalização se decorre de diversas maneiras, sejam pela utilização do sistema de home-care, quando o hospital oferece parte do tratamento em casa, ou através de hospitais que ofertam leitos/dia ou também conhecido como hospital-dia além de outras possibilidades como os hospitais de média complexidade e de transição que buscam reestabelecer a saúde do paciente que não necessita mais de atendimento de alta complexidade.

Figura 34 – Gráfico da variação dos registros de AIH por dias de permanência na internação segundo a faixa etária.



Fonte: Autor (2020) – Base de dados do SIH/SUS (2019) - Tabwin

Em relação à oferta de serviços, se observa que não há registro de hospitais, clínicas ou centros de referência de geriatria em Palmas ou no Estado de uma forma geral, porém alguns hospitais constam que oferecem algum serviço de suporte, como por exemplo, o Hospital Padre Luso. Essa ausência da oferta desse tipo de serviço é uma realidade a nível nacional, porém, demonstra-se uma tendência ao surgimento de novos hospitais focados no atendimento do idoso, além de clínicas especializadas e hospitais já consolidados, mas que iniciam a fornecer esses serviços em alas específicas existentes. Isso ocorre devido à demanda da nova realidade que o Brasil vem se inserindo nesse processo de transição demográfica. Esse é caso por exemplo do Estado de São Paulo, com unidades para atendimento especializado ao idoso, como o Centro de Referência do Idoso Norte (CRI Norte) ou em Curitiba com o Hospital Municipal do Idoso Zilda Arns, sendo o primeiro Hospital especializado em atendimento ao idoso pelo sistema único de saúde (SUS), no qual contém 141 leitos e serviços desde ambulatório até centro

cirúrgico e centros de terapia intensiva. Em Recife está sendo construído o Hospital Eduardo Campos da Pessoa Idosa, previsto para finalização no ano de 2020. Juntamente a essa tendência, se observa também a dos cuidados paliativos, com surgimento de Hospices, hospitais de transição, hospitais-dia e entre outros exemplos que ofertam esse tipo de serviço voltado ao público idoso e atrelado aos cuidados paliativos.

No que se refere à oferta de leitos no município de Palmas, segundo dados do CNES (2020), se aponta que o município dispõe de 1168 leitos distribuídos entre as tipologias de leitos clínicos, obstétricos, cirúrgicos, complementares, pediátricos, hospital/dia e outras especialidades. Dentre os 1168 leitos disponíveis, 617 são pelo SUS e 551 não são pelo SUS, além disso, se constata que 157 leitos são distribuídos entre as especialidades: leito UTI adulto tipo 1,2 e 3, leito UTI pediátrico tipo 2 e 3, leito UTI neonatal tipo 2 e 3, leito UTI de queimados e leito UTI coronariana tipo 2 (UCO, tipo 2). Dentre os leitos disponíveis pelo SUS, observa-se na tabela 7 que 450 estão instalados no Hospital Geral de Palmas (HGP), 124 nos Hospital Dona Regina, 32 no Hospital Infantil e nos CAPS. Se ressalta que dentre os leitos disponíveis no SUS, a UCO está instalada no HGP e os leitos de UTI adulto tipo 2 também.

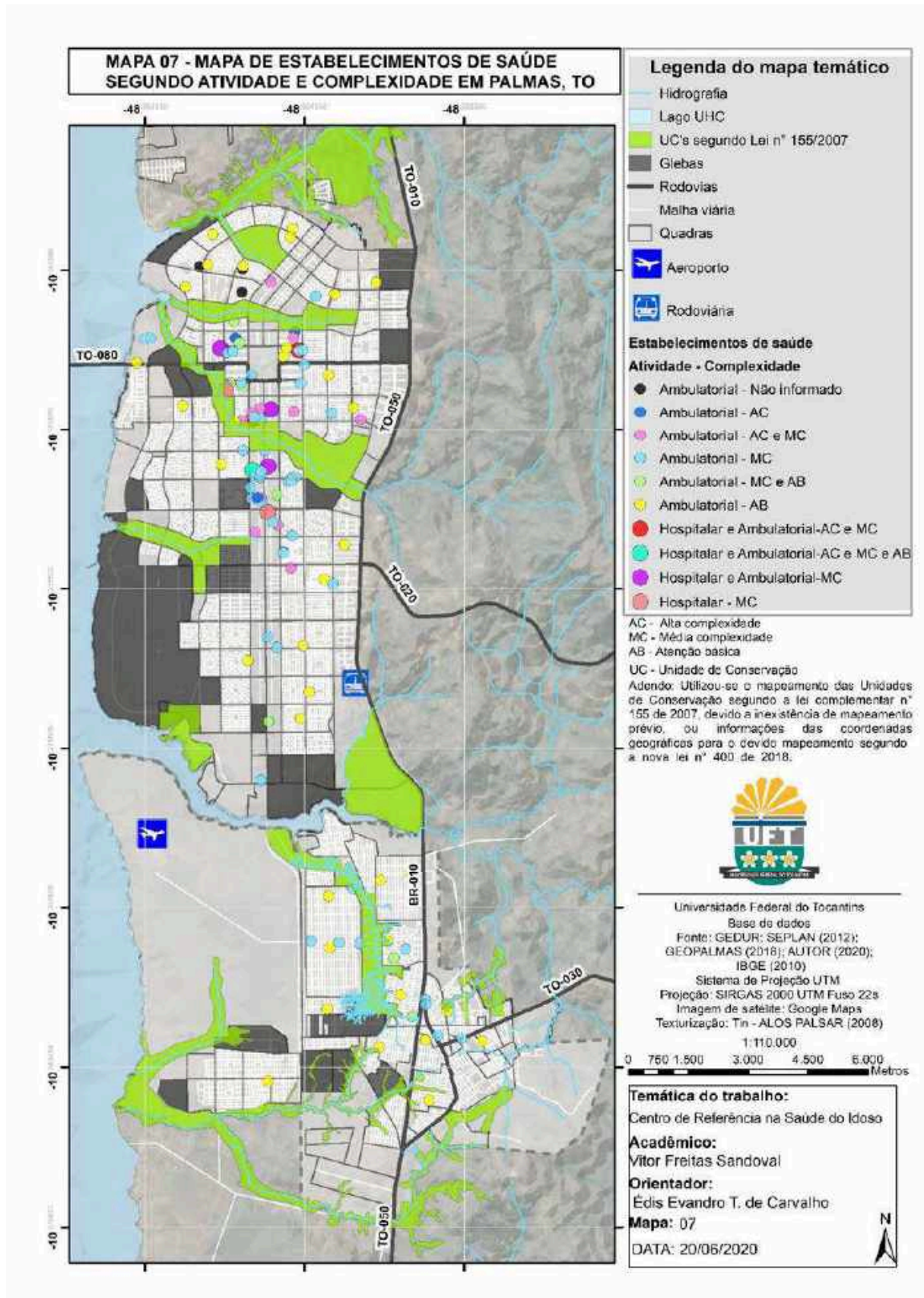
Tabela 7 – Tabela de quantidade de leitos (SUS), por especialidade segundo nome dos hospitais de oferta.

NOME FANTASIA DO HOSPITAL	TIPO/ESPECIALIDADE DOS LEITOS					Total
	Cirúrgico	Clínico	Complemen- tar	Obstétrico	Pediátrico	
Hospital e Maternidade Dona Regina Siqueira Campos de Palmas	7	1	46	68	2	124
Hospital Geral de Palmas Dr. Francisco Ayres	171	223	42	2	4	450
CAPS AD centro de atenção psicossocial álcool e outras drogas	0	0	0	0	0	11
Hospital Infantil de Palmas	0	0	0	0	32	32
Total por especialidade	178	224	88	70	38	617

Fonte: CNES/SUS (2020) - Tabwin

A partir do Mapa 7, verifica-se a distribuição dos estabelecimentos de saúde descritos no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Para a elaboração do mapa utilizou-se como metodologia o mapeamento dos estabelecimentos de saúde a partir de levantamento in loco e dos estabelecimentos de saúde cadastrados no CNES.

Mapa 7 – Mapa de estabelecimentos de saúde segundo atividade e complexidade em Palmas/TO.



Fonte: Autor (2020)

Os estabelecimentos de saúde mapeados foram aqueles que realizam atendimento pelo SUS, seja de vínculo público ou privado, e separado nos atributos por atividade e nível de atendimento. Foram adicionados à tabela de atributos o número do CNES, as coordenadas geográficas segundo UTM Sirgas 2000 Zona 22s, o tipo de estabelecimento segundo a classificação da CNES; endereço, bairro, gestão, se possui atendimento pelo SUS, natureza jurídica, a atividade, e o nível de atendimento. Os estabelecimentos de saúde utilizados para o mapeamento são referentes à categorização utilizada pelo CNES que estão englobados: Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde; Policlínica; Hospital Geral; Pronto Socorro Geral; Pronto Socorro Especializado; Unidade Mista; Consultório Isolado; Unidade Móvel Fluvial; Clínica Especializada/Amb. Especializado; Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia; Unidade Móvel Terrestre; Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar na Área de Urgência e Emergência; Hospital Especializado; Unidade de vigilância em saúde; Farmácias; Cooperativa; Centro de Parto Normal Isolado; Hospital /Dia- Isolado; Central de Regulação de Serviços de Saúde; Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN; Secretaria de Saúde e entre outros como observado na tabela 4. Foram descartadas do mapeamento as unidades empresariais de baixa complexidade e que não ofertam atendimento pelo SUS e as unidades móveis.

Por fim, após a realização da análise socioespacial do acesso aos serviços e equipamentos de saúde no município, o próximo capítulo traz um levantamento bibliográfico a respeito dos critérios projetuais nos edifícios assistenciais de saúde e os processos de humanização os espaços na arquitetura hospitalar.



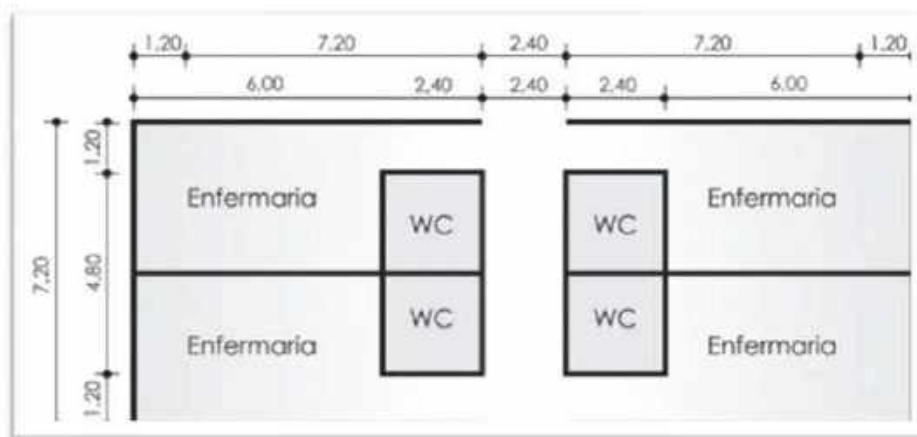
## 2.3 Critérios projetuais e processo de humanização da arquitetura hospitalar

### 2.3.1 Critérios projetuais no edifício hospitalar

Objetiva-se neste subcapítulo apresentar critérios projetuais que orientam à elaboração de projetos de arquitetura de edifícios assistenciais de saúde, desde modulações até tipologias de orientação de corredores. Se ressalta que nenhum dos critérios abordados devem ser seguidos de forma rígida, mas sim analisados de acordo com a especificidade de cada projeto.

Segundo Goés (2011), se compreende que algumas modulações se adaptam melhor para as atividades hospitalares, sendo a malha de 7,20x7,20 que se baseia no módulo básico de 1,20x1,20 com submúltiplo de 0,30, a mais utilizada. Essa modulação apesar de demonstrar um desperdício de áreas, já que apenas 2% das áreas hospitalares ocupam espaços de 50m<sup>2</sup>, há uma economia do ponto de vista das estruturas, já que exigiria vigas de no máximo 60cm de altura. Outra modulação utilizada é de 6,90x6,90, na qual apresenta uma redução da superfície de 9%, sem perder eficiência. Porém, se ressalta que as modulações não devem ser seguidas de forma rígida e sim levadas em considerações todos os aspectos que envolvem as decisões projetuais, desde o partido arquitetônico, terreno, entorno e entre outros. Para Goés (2011), a modulação de 7,20x7,20 é a mais indicada para as primeiras definições do partido arquitetônico, principalmente para as alas de internações, e a partir deste, se alterando de acordo com a necessidade do projeto, conforme a figura 35.

Figura 35 – Modulação 7,20x7,20 adaptada para corredores duplamente carregados.



Fonte: Goés (2011)

Outro critério econômico utilizado por alguns projetistas, é o Índice de Compacidade (Ic), ou seja, o método que analise a relação percentual entre o perímetro das paredes da edificação e a área de um círculo equivalente à área da superfície horizontal da edificação. O percentual mais alto (100%) equivale à figura de forma circular, e se considera que quanto mais próximo de 88%, menores são os custos de construção e menores os ganhos térmicos indesejáveis, porém, se ressalta que o índice superior a 88% é considerado, a priori, antieconômico, pois

provavelmente apresentará formas curvas, o que elevaria o custo da obra (GOÉS, 2011). Outros autores indicam que o índice de compacidade para ser considerado bom, deve compreender entres os percentuais de 60%-75% (OLIVEIRA, 1993). Segundo Barth, Vasconcelos e Vefago, (2017), a fórmula que determina o índice de compacidade é dada por:

$$Ic = (PcE/Pp).100 \{A\}$$

De forma que: Ic representa o índice de compacidade; Pc representa a área do círculo equivalente à área da superfície horizontal do edifício e Pp representa o perímetro das paredes externas da edificação.

Logo, a partir da fórmula {A}, podemos determinar uma segunda equação na qual será considerado que a área do círculo (Ac) é igual a sua área de projeção (Ap), ou seja:

$$Ap = Ac = \pi r^2 \{B\}$$

$$r = (Ap / \pi)^{1/2} \{C\}$$

Logo, o perímetro de um círculo é determinado por:

$$C = 2 \pi r \{D\}$$

Substituindo a equação {C} na {D} temos a quinta equação, referente ao perímetro do círculo com a área equivalente da edificação (PcE):

$$PcE = 2. (\pi. Ac)^{1/2} \{D\}$$

Logo, a equação final que define o índice de compacidade é representada por:

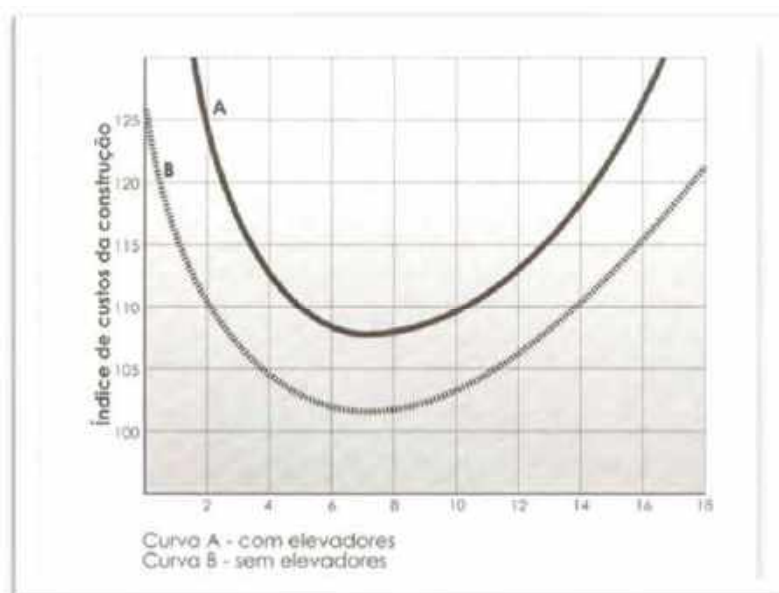
$$Ic = [2. (\pi. Ap)^{1/2} / Pp]. 100 \{E\}$$

Outro aspecto importante nos critérios projetuais é a definição da tipologia arquitetônica, como demonstrada no primeiro capítulo deste trabalho. Se destaca que não há uma melhor tipologia a ser utilizada, mas que deve ser levada em consideração para a escolha da tipologia: o programa de necessidades; o terreno. o partido; e as necessidades pontuadas nas diretrizes gerais de um projeto.

Porém, visa-se neste subcapítulo, apontar algumas tendências já abordadas anteriormente e ressaltar alguns apontamentos em relação ao custo da obra vinculado à tipologia. A tipologia Pavilhonar horizontal, bastante difundida no Brasil pelo arquiteto João Filgueiras Lima, tem como características um maior aproveitamento dos recursos naturais, principalmente iluminação e ventilação, recursos esses que são menos recorrentes na tipologia monobloco vertical. Um aspecto que interfere no partido da tipologia vertical, é a diminuição da flexibilização do hospital, principalmente em relação às ampliações (CARVALHO, 2004). Porém, se ressalta que algumas dessas desvantagens já foram supridas com os avanços das tecnologias, principalmente referentes aos elevadores.

Segundo Goés (2011), a partir da verticalização, para cada pavimento adicionado ao edifício, esse fica mais caro, sendo que a partir de 10 pavimentos, esse custo cresce exponencialmente. Essa variação ocorre em duas instâncias, quanto mais pavimentos mais se elevará o custo em relação à determinada etapa da construção, como por exemplo na estrutura, ou reduzirá em relação a outras, como na cobertura e subsolos. Se aponta que a variação do pé-direito de acordo com cada andar, como medida para reduzir custos é equivocada, acarretando em problemas de execução, porém, nos espaços intersticiais (andares técnicos), recomenda-se uma variação do pé-direito para 2,40m. Para os edifícios monoblocos verticais ou mistos, observa-se a necessidade do uso de elevadores, já que no Brasil, há a obrigatoriedade a partir de quatro pavimentos. Logo, analisando a figura 36, que expõe a curva dos custos de construção com elevadores, no Brasil os hospitais sem elevadores só se justificam com até dois pavimentos e com elevadores entre seis e oito pavimentos. Hospitais com mais de 8 pavimentos só se justificam quando o valor do terreno é elevado, o que causaria um desequilíbrio na curva. Já a tipologia pavilhonar horizontal, é mais indicada para quando tem maior disponibilidade de terreno, porém, traz desvantagens em relação à circulação, já que demandará de extensas circulações e uma perda da compacidade devido à forma (GOÉS, 2011).

Figura 36 – Variação do custo por m<sup>2</sup> em função do número de andares e elevadores dos edifícios assistenciais de saúde.



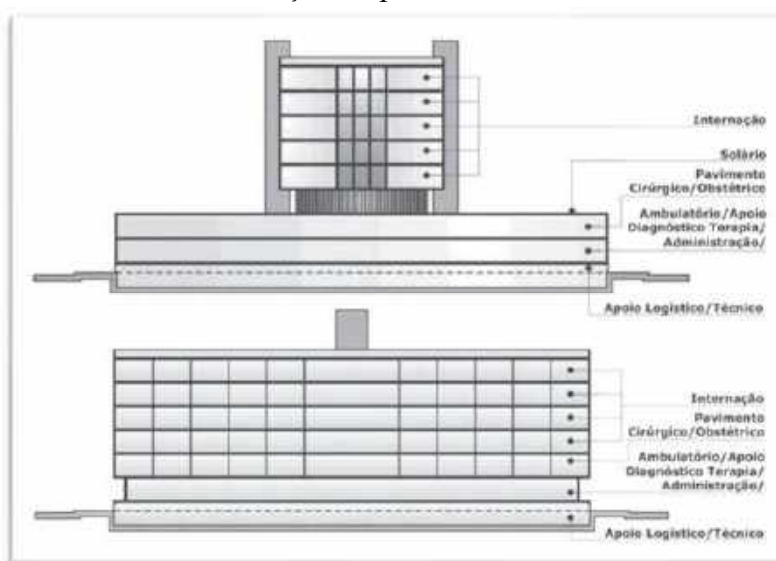
Fonte: Goés (2011)

Os espaços intersticiais, ou andares técnicos, são pavimentos técnicos utilizados desde 1960 nos hospitais europeus. Nos edifícios monobloco verticais, esses pavimentos possuem em média 2,40 m de pé-direito e são intercalados entre pavimentos que se situam salas cirúrgicas, ou a cada 2 ou 3 pavimentos. Os espaços intersticiais são um prolongamento do forro, de forma que o pé-direito estendido adotado, permite além de manutenções periódicas, mas também a

possibilidade de incorporação de novas tecnologias ao hospital, fazendo com que o edifício vertical fique obsoleto. Apesar do uso desses espaços representarem em torno de 12 a 15% do custo total da obra, o retorno financeiro do investimento é considerado seguro (GOÉS, 2011).

Na tipologia pavilhonar horizontal ou em monoblocos verticais que não possuem espaços de alta complexidade, observa-se uma tendência a utilizar os pavimentos técnicos no subsolo ou elevar o edifício a no mínimo 1,20 m do nível 0, evitando que as instalações fiquem localizadas no alinhamento do nível dos baldrames, o que dificultaria a manutenção, como demonstrado na figura 37. Se ressalta que independentemente da localização dos espaços intersaciais, esses devem ter resistência ao fogo e obter bom desempenho acústico, já que abrigará as centrais de ar-condicionado e outros equipamentos que geram ruído. Além dos espaços técnicos horizontais, se recomenda também a definição de espaços técnicos verticais, como por exemplo, os “shafts” (GOÉS, 2011). Observa-se um padrão na utilização de um pé-direito total, entre lajes, de 4 metros, resultando em um pé-direito nos ambientes de 2,80 m, ou seja, tendo uma sobra de 1,20 m suficientes para a passagem de todas as instalações necessárias.

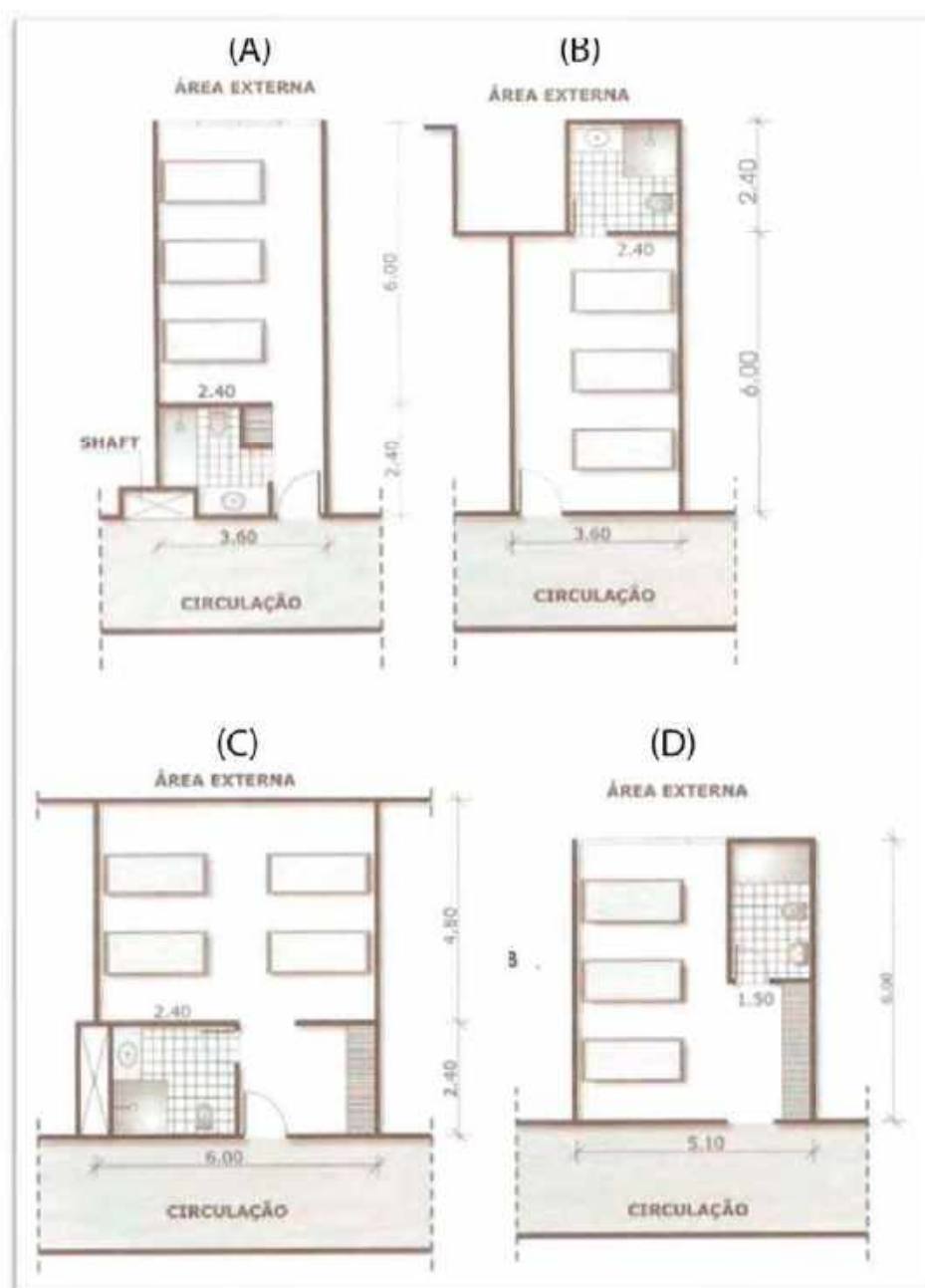
Figura 37 – Partidos verticalizados mais adotados na arquitetura hospitalar brasileiras, demonstrando a utilização do pavimento técnico no subsolo.



Fonte: Goés (2011)

No que se refere às tipologias das enfermarias e apartamentos, observa-se um padrão de quatro tipologias que são mais comumente utilizadas conforme figuras 38. Conforme a RDC n°50 da ANVISA, fica determinado que os apartamentos e enfermarias destinados à internação adulta ou infantil devem possuir banheiro exclusivo e lavatório para uso da equipe de assistência na área externa do quarto, podendo servir a no máximo 4 quartos ou duas enfermarias, ou dentro do quarto, porém fora do banheiro.

Figura 38 - Tipologias A, B, C e D respectivamente da esquerda para direita, de cima para baixo.



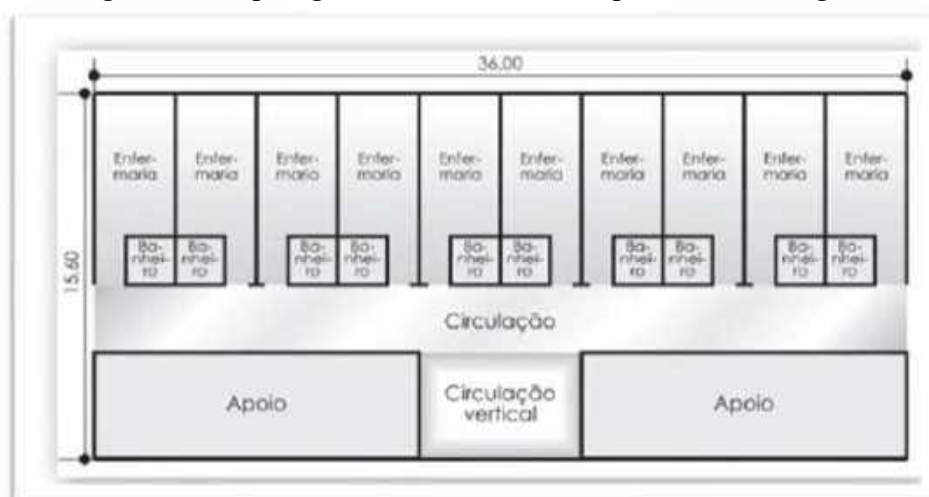
Fonte: Goés (2011)

Compreendendo que as enfermarias e apartamentos fazem parte da hotelaria hospitalar, as tipologias apresentadas também são comumente utilizadas em hotéis de forma geral. A tipologia mais recomendada para hospitais e hotéis é a tipologia A, por possuir o maior índice de compacidade ( $I_c$ ), menor circulação, facilidade para limpeza dos sanitários, manutenção facilitada e maior ventilação e iluminação (GOÉS, 2011).

Outro critério abordado é referente às circulações e composições dos corredores, sendo divididas em quatro grupos: com corredor simplesmente carregado; com corredor duplamente

carregado; com corredor simplesmente carregado (aberto ou fechado) e com corredor duplamente carregado com pátio. As variações dos corredores podem acontecer também em função da tipologia das enfermarias ou apartamentos, o que ocasionará como consequência, uma variação no perímetro, área e número de andares. Com isso, a tipologia a ser escolhida influenciará em aspectos econômicos, de privacidade, iluminação e ventilação. Serão abordadas aqui 6 variações, sendo duas delas mais frequentes na arquitetura brasileira. A primeira variação é a tipologia A com corredor simplesmente carregado (Figura 39), na qual predispõe os apartamentos em apenas um lado do corredor, enquanto do outro lado ficam alas de apoio. Esta conformação é bastante utilizada visto que, possui o melhor índice de compacidade e menores custos em relação aos planos verticais, com perímetro de 103,30 m, com área de pavimento de 561,60m<sup>2</sup> e 4 pavimentos necessários para implantação. Nesta conformação (Figura 39), observa-se a disposição para 100 leitos, sendo 90 de enfermarias com banheiro exclusivo e 10 leitos de apartamentos, sendo previstos 4 pavimentos para atender essa demanda (GOÉS, 2011).

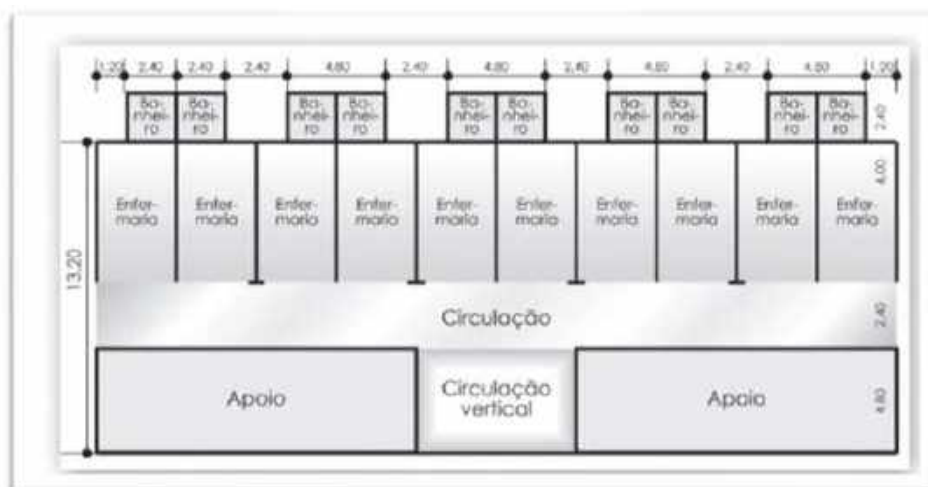
Figura 39 - Tipologia A com corredor simplesmente carregado



Fonte: Goés (2011)

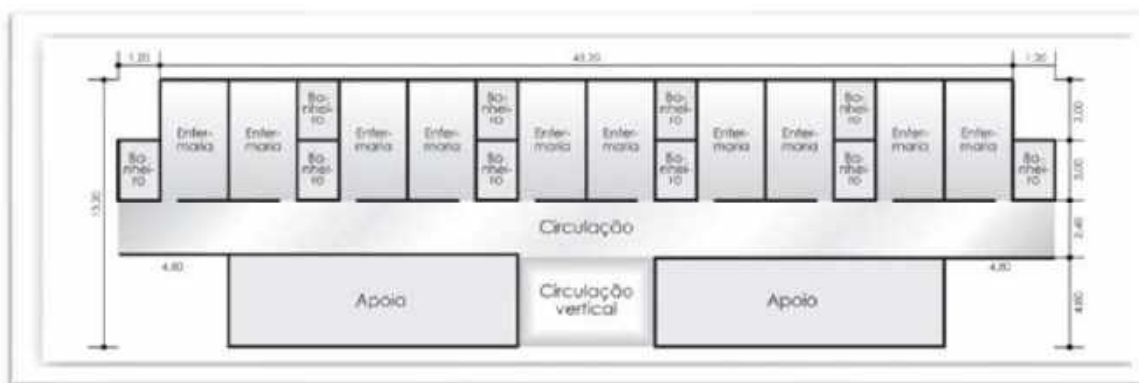
Outra possibilidade é a tipologia B (Figura 40) e C (Figura 41) com corredor simplesmente carregado, porém apresentam um menor índice de compacidade, e maiores gastos com planos verticais. Os exemplos das figuras a seguir compreendem a disposição de 100 leitos, sendo 90 de enfermaria e 10 de apartamentos.

Figura 40 – Tipologia B com corredor simplesmente carregado.



Fonte: Goés (2011)

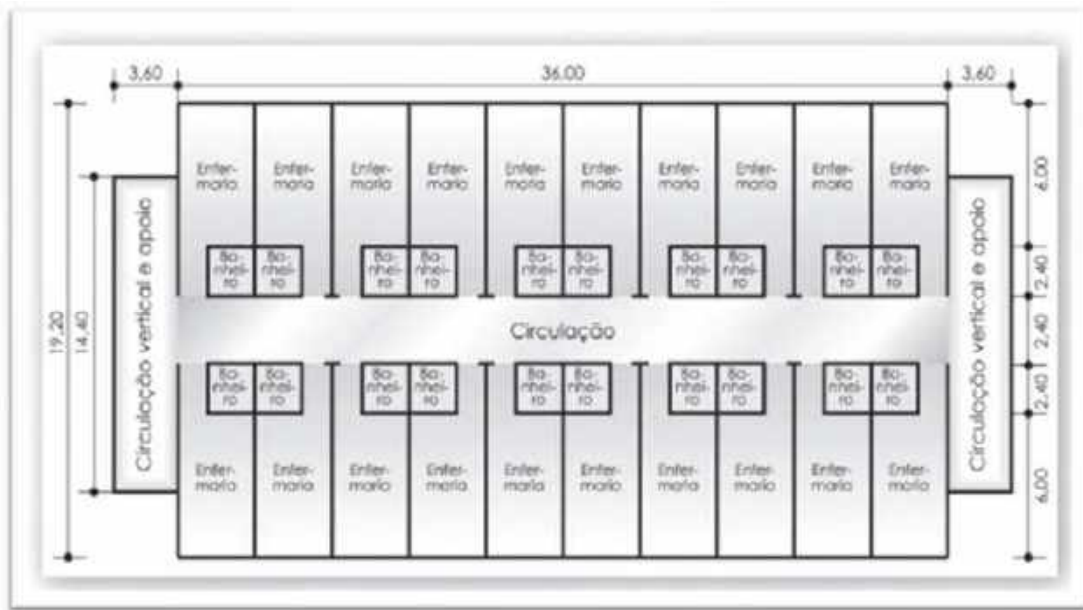
Figura 41 - Tipologia C com corredor simplesmente carregado.



Fonte: Goés (2011)

Já em relação aos corredores duplamente carregados, observa-se, segundo Goés (2011), 3 alternativas, descartando-se assim como nos corredores simplesmente carregados, a tipologia D, por ser a menos indicada e utilizada. A primeira, e mais indicada também por possuir o maior índice de compactidade e conseqüentemente menor custo de implantação, é a tipologia A2 com corredor duplamente carregado (Figura 42), porém em todos os casos de tipologias com corredores duplamente carregados, ressalta-se a importância de utilização de técnicas construtivas que viabilizem a ventilação cruzada. Nesta opção, o exemplo também é para 100 leitos, sendo 90 de enfermaria e 10 de apartamentos, porém prevista para dois pavimentos, ou seja, se configurando como uma das vantagens por permitir a diminuição da verticalização.

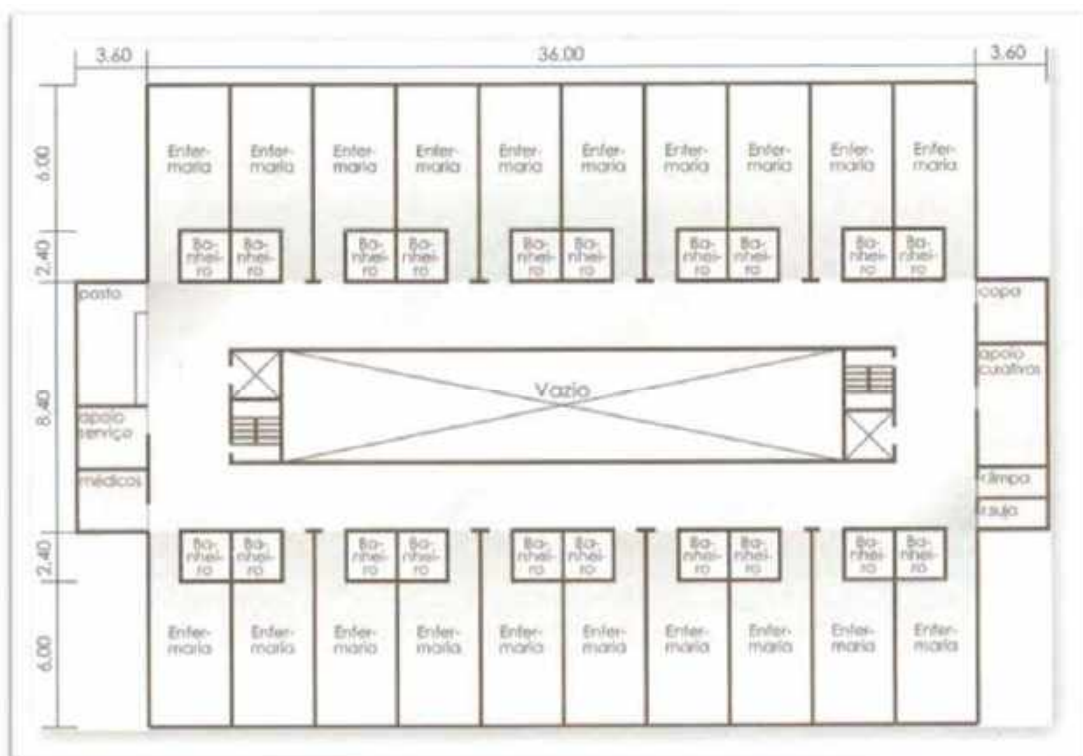
Figura 42 – Tipologia A com corredor duplamente carregado.



Fonte: Goés (2011)

Outra opção utilizada e que ajuda na ventilação é a tipologia A com corredor duplamente carregado separadas por pátio interno, como demonstrado na Figura 43 e 44 (GOÉS, 2011).

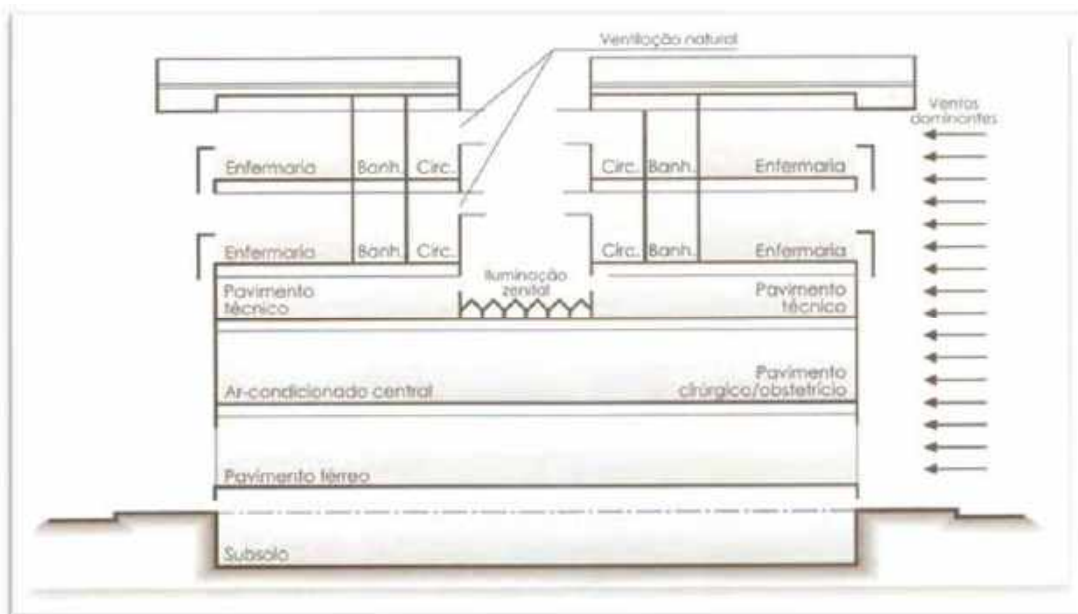
Figura 43 – Tipologia A com corredor duplamente carregado separados por pátio interno.



Fonte: Goés (2011)



Figura 44 – Corte esquemático da tipologia A com corredor duplamente carregado separado por pátio interno.



Fonte: Goés (2011)

Outro critério a ser abordado refere-se às circulações e fluxos existentes nos hospitais, nos quais determinam a organização dos espaços hospitalares e garantem a segurança hospitalar, se evitando possíveis riscos de contaminação. Neste ponto, serão divididas as abordagens em três categorias: um referente aos fluxos, outra referente às tipologias de circulações gerais e outra referente aos acessos.

Segundo Toledo (2006), os fluxos podem ser divididos em dois grupos: os fluxos interfuncionais, ou seja, aqueles que ocorrem entre diferentes unidades funcionais e os fluxos intrafuncionais, ou seja, aqueles que ocorrem dentro de uma mesma unidade funcional. Os fluxos interfuncionais são divididos em subcategorias como demonstrado pelo quadro 3. Ressalta-se a importância de apontar as divisões das áreas pela RDC nº 50 de fevereiro de 2002, na qual descreve as seguintes áreas:

- a) **Áreas críticas** - são os ambientes onde existe risco aumentado de transmissão de infecção, onde se realizam procedimentos de risco, com ou sem pacientes, ou onde se encontram pacientes imunodeprimidos;
- b) **áreas semicríticas** - são todos os compartimentos ocupados por pacientes com doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas;
- c) **áreas não-críticas** - são todos os demais compartimentos dos EAS não ocupados por pacientes, onde não se realizam procedimentos de risco (RDC 50, 2002a)

Ainda segundo a RDC nº 50, se verifica que o transporte e fluxo de resíduos dispensam circulações horizontais exclusivas para materiais limpos e outro para materiais contaminados, como corredores duplos em alas cirúrgicas, que pode inclusive prejudicar e aumentar o risco de contaminação pela introdução de um novo acesso.

Quadro 3 - Quadro de subcategorias de fluxos interfuncionais.

SUBCATEGORIA DO FLUXO	DESCRIÇÃO	CIRCULAÇÃO
<b>Pacientes externos</b>	São os fluxos representados por pacientes que buscam atendimentos de emergência e urgência; ambulatorial ou diagnóstico e terapia. Não se enquadram nesta categoria os pacientes internados no hospital.	Circulação dos pacientes externos devem ser restritas às áreas funcionais evitando-se a passagem pelas circulações brancas <sup>10</sup> , que se destinam aos pacientes internos e funcionários.
<b>Pacientes internos</b>	São os fluxos representados pelos pacientes em regime de internação nos hospitais que ocorrem dentro das unidades de internação.	Circulação restrita às unidades de internação, porém, quando acompanhados por funcionários podem transitar por unidades de terapia e diagnóstico.
<b>Acompanhantes</b>	Fluxos dos acompanhantes dos pacientes internos e externos.	Os acompanhantes podem permanecer no hospital, desde que haja um alojamento conjunto. Esta abordagem é comum em pacientes idosos e crianças.
<b>Funcionários</b>	Correspondem aos deslocamentos realizados pelos profissionais de saúde no hospital.	As circulações podem ser restritas às unidades de atuação do profissional ou como é mais comum, em toda as unidades do hospital.
<b>Insumos</b>	Correspondem aos fluxos de insumos produzidos ou não no ambiente hospitalar, desde roupas, material, medicamentos e outros.	Recomenda-se a utilização de circulações bem dimensionadas para circulação destes insumos.
<b>Cadáveres</b>	Correspondem aos fluxos dos deslocamentos dos pacientes que vieram ao óbito até as unidades destinatárias como necrotério, análise patológica e outros. Deve-se atentar a estes fluxos tanto para evitar contaminação cruzada, quanto para evitar impactos psicológicos negativos.	Recomenda-se evitar a circulação nas salas de espera, refeitório, internações e por zonas onde se concentram os visitantes e acompanhantes.
<b>Visitantes</b>	Correspondem aos fluxos realizados por pessoas externas, como amigos e familiares, que visitam os pacientes.	As circulações dos visitantes devem ser restritas e feita a delimitação do horário.
<b>Material Contaminado e Resíduos Sólidos</b>	Corresponde aos fluxos de matérias contaminados e resíduos (contaminados ou não) dentro do hospital.	Recomenda-se elevadores exclusivos para circulação vertical de resíduos, ou seja, elevadores de serviços. Ressalta-se que se bem acondicionado o material na fonte, este poderá circular por qualquer ambiente, porém Toledo (2004) recomenda à restrição destes fluxos em áreas críticas.

Fonte: Autor (2020) - baseado em RDC n° 50 de fevereiro de 2002 e Toledo (2006).

<sup>10</sup> Circulações brancas correspondem às circulações previstas em espaços hospitalares que possuem alto índice de assepsia que se comunica com espaços de risco, como laboratórios e salas cirúrgicas (SANTOS,2013)

A segunda categoria de fluxos especificada por Toledo (2006) é a de fluxos intrafuncionais, nas quais podem ser subdivididos em: contaminados e não contaminados. Neste aspecto, se observa que a especificação dos fluxos intrafuncionais são importantes para determinação de barreiras físicas, nas quais, segundo A RDC n° 50/2002, são as estruturas que visam minimizar a contaminação em áreas críticas, como por exemplo, as antecâmaras.

De forma geral, segundo Toledo (2006), os fluxos de um hospital são controlados pelo número e a localização dos acessos previstos no hospital, ou seja, quanto maior for o número de acessos previstos maior será a complexidade e os custos operacionais do edifício, sendo que os padrões de acessos mais frequentes encontrados em hospitais são:

- a) **acesso à administração, unidades de internação, ambulatório, apoio ao diagnóstico e administração:** para hospitais de pequeno e médio porte um único acesso a essas unidades é o suficiente haja visto o dimensionamento correto das salas de espera e do sistema de informação. Porém, em hospitais de grande porte e alta complexidade, ou em unidades de internação específicas como a obstétrica, recomenda-se acessos individualizados a estas unidades;
- b) **acesso às unidades de atendimento imediato (Urgência e emergência):** Dentro desta categoria, divide-se os acessos dos pacientes que chegam via ambulância ou pelo deslocamento a pé;
- c) **acesso de funcionários e entrada e saída de insumos:** Recomenda-se a determinação de um único acesso para insumos e funcionários, porém, deve-se atentar para que os trajetos sejam corretamente identificados.

Além dos acessos citados, observa-se uma predominância também da separação do acesso dos funcionários e dos insumos, demarcação do acesso para transporte dos cadáveres, acesso dos carros das visitas e acompanhantes e acesso das ambulâncias. Segundo Santos (2013), se ressalta que todas as entradas do hospital devem ser controladas para que se evite a entrada indesejada de um fluxo que não seja condizente com o determinado, ou seja, de forma a evitar contaminações, problemas de gestão e entrada indevida de pessoas não autorizadas. Os acessos aos setores referentes às unidades de internação, ambulatório, diagnóstico e atendimento imediato devem ser bem sinalizados, de forma a facilitar o direcionamento do fluxo. Já os setores de acesso aos serviços como subestações, insumos e casa de gases, deve-se tomar medidas para não permitir a aproximação de pessoas não autorizadas. Se observa ainda, segundo As Recomendações e Especificações Técnicas para Edifícios Hospitalares, que:

Os acessos de doentes devem assegurar a paragem dos veículos de transporte e o percurso até à entrada em local separado da via pública e protegido das intempéries e

privilegiando a tomada/largada dos passageiros do lado direito da viatura. (UONIE, 2018, p. 17)

Outro acesso importante de se destacar refere-se ao critério de condições de segurança contra incêndio determinada pela RDC nº50/2002, na qual determina que o acesso de veículos de combate ao incêndio seja livre de congestionamento, e que possa acessar no mínimo duas fachadas opostas. As vias de acesso devem ter largura mínima de 3,20 metros, altura livre de 5 metros e raio de curvatura de 21,30 metros. Porém, a norma determina que os setores devem ser autossuficientes no que se refere à segurança contra incêndio.

Já em relação aos estacionamentos, recomenda-se a disposição de 12 m<sup>2</sup> de vaga (1 vaga) para cada 4 leitos. No município de Palmas, o Código de Obras municipal determina uma área de estacionamento equivalente a uma vaga para cada 100 m<sup>2</sup>. Segundo a RDC nº50/2002, em relação à acessibilidade das vagas, recomenda-se que para estacionamentos de até 100 vagas, duas deverão ser reservadas para pessoas com deficiência (PCD), e caso o estacionamento tenha mais de 100 vagas, deverão ser reservadas 1% do total para PCD. Já os Helipontos devem seguir as normativas do Ministério da Aeronáutica.

Segundo Toledo (2002), outros aspectos a serem levados em consideração são a setORIZAÇÕES dos hospitais a partir das suas unidades funcionais, de acordo com cada complexidade. Para fins de análise, observa-se segundo o quadro 4, a setORIZAÇÃO de um hospital terciário<sup>11</sup> com atribuições de ensino e pesquisa.

Quadro 4 - Quadro de Setores em um hospital terciário

SETOR	DEFINIÇÃO	UNIDADES	OBSERVAÇÕES
<b>Ambulatório/Hospital dia</b>	Setor onde são realizadas as ações básicas de saúde ou toda assistência que não envolva internação	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultórios (diferenciados e indiferenciados)</li> <li>2. Inalação</li> <li>3. Salas de demonstração</li> <li>4. Podem ser incluídos o setor de reabilitação e setores de quimioterapia e entre outros</li> </ol>	A localização do setor ambulatorial deve ser planejada de forma que o paciente externo não avance mais que o necessário para a unidade hospitalar, ou seja, se evitando que estes pacientes adentrem nas circulações brancas. Observa-se a recomendação de que este setor se localize próximo ao setor de diagnóstico.
<b>Centro Cirúrgico (CC)</b>	Setor que abrange as atividades cirúrgicas, recuperação e pós-cirúrgicas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sala cirúrgica grande</li> <li>2. Sala cirúrgica híbrida</li> </ol>	Se recomenda que o setor do Centro Cirúrgico tenha fácil acesso à unidade de emergência; próxima

<sup>11</sup> Hospital terciário corresponde a um: “hospital especializado ou com especialidades, destinado a prestar assistência a clientes em outras especialidades médicas além das básicas.” (BRASIL, 1985, P. 16)

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sala de cirurgia com isolamento</li> <li>4. Entre outras unidades</li> </ol>	as unidades de internação cirúrgica; da central de material esterilizado e das UTI's. Deve-se restringir o tráfego externo nesse setor.
<b>Atendimento imediato (Urgência e Emergência)</b>	Setor responsável pelo atendimento de pacientes que correm risco de vida e que necessitem de atendimento imediato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urgência cardiológica</li> <li>2. Pequenas cirurgias</li> <li>3. Triagem</li> <li>4. Posto de enfermagem</li> <li>5. Espera</li> <li>6. Entre outras unidades</li> </ol>	Recomenda-se a separação do atendimento adulto e infantil. Deve ser localizado de forma a facilitar os acessos das ambulâncias, carros particulares e acesso a pé. Recomenda-se também que esteja localizado próximo ao setor de diagnóstico, ao centro cirúrgico e UTI's.
<b>Internação</b>	Setor que compõe as internações gerais.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfermarias</li> <li>2. Apartamentos</li> <li>3. UTI</li> <li>4. UTI – POI</li> <li>5. UCO</li> <li>6. Entre outras unidades.</li> </ol>	Se recomenda que as unidades que a compõe possam estar localizadas próximas umas às outras para que se possa realizar um cuidado progressivo avançando das UTI's até chegar na internação.
<b>Apoio e Diagnóstico</b>	Setor que compões as unidades responsáveis pelo diagnóstico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imaginologia</li> <li>2. Patologia clínica</li> <li>3. Medicina nuclear</li> <li>4. Entre outras unidades.</li> </ol>	Se recomenda que se situe no térreo por questões de economia, além de poder compartilhar da mesma sala de espera que o ambulatório. Deve localizar-se próximo ao ambulatório e principalmente ao atendimento imediato.
<b>Apoio Técnico</b>	Setor que compões todas as unidades de apoio ao hospital	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Central de Material Esterilizado (CME)</li> <li>2. Nutrição e Dietética</li> <li>3. Farmácia</li> <li>4. Entre outras unidades</li> </ol>	A nutrição e dietética deve ser localizada preferencialmente no térreo, possui fácil acesso externo, disponibilidade de iluminação natural e boas condições de ventilação. O CME deve ser localizado próximo aos Centros Cirúrgicos.
<b>Ensino e Pesquisa</b>	Setor que compõe o centro de estudos do hospital.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anfiteatro</li> <li>2. Salas de aula</li> <li>3. Sala de estudos</li> <li>4. Biblioteca</li> </ol>	-

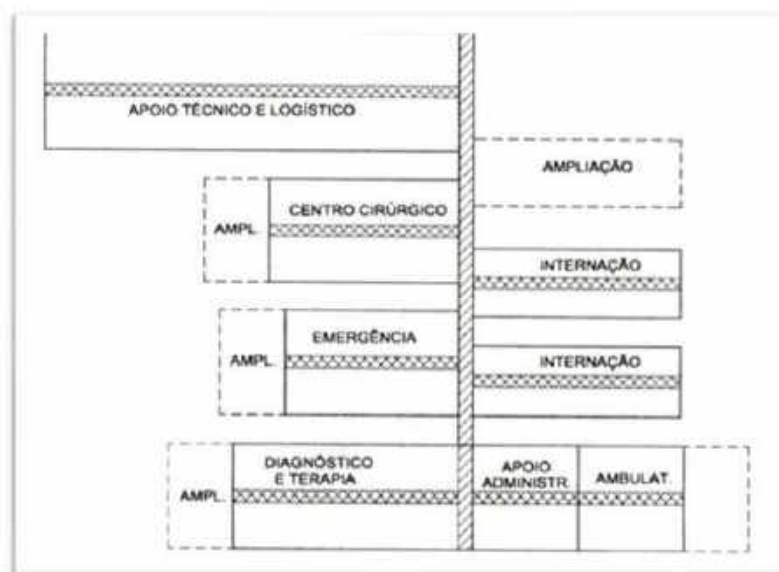
		5. Entre outras unidades	
<b>Apoio Administrativo</b>	Setor que compõe os serviços administrativos do hospital	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registros</li> <li>2. Diretorias</li> <li>3. Central de segurança</li> <li>4. Central de arquitetura e engenharia</li> <li>5. Entre outras unidades</li> </ol>	-
<b>Apoio Logístico</b>	Setor de apoio logístico operacional do hospital	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Processamento de roupa</li> <li>2. Necrotério</li> <li>3. Infraestrutura predial</li> <li>4. Lajes técnicas</li> <li>5. Entre outras unidades</li> </ol>	A localização irá variar de acordo com as unidades e a setorização geral.

Fonte: (TOLEDO, 2002) adaptado pelo autor

Apesar dessa setorização exposta por Toledo (2002), se aponta que é frequente observar que alguns setores podem ser subdivididos, como por exemplo: é comum encontrar o setor de reabilitação separado de ambulatório. Após a determinação do programa de necessidades e da setorização, recomenda-se o desenvolvimento de um fluxograma para organizar os setores, unidades e fluxos. Desta forma, observa-se a possibilidade de uma setorização mais específica de acordo com a demanda hospitalar.

Analisando-se o critério das circulações gerais, ou seja, os padrões de circulações que correlaciona os acessos e os fluxos, observa-se, segundo Carvalho (2004), quatro padrões de circulação mais frequentes em hospitais que variam de acordo com o porte, o partido e demais decisões projetuais. O primeiro padrão de circulação, de corredor único (figura 45), é mais utilizada em hospitais de pequeno porte e médio porte, devido aos fluxos de pacientes externos poderem ser restritos diretamente às unidades requerentes. Neste sistema, um eixo de circulação central permite o acesso aos eixos secundários, perpendiculares ao central, no qual permitem o acesso às unidades requerentes.

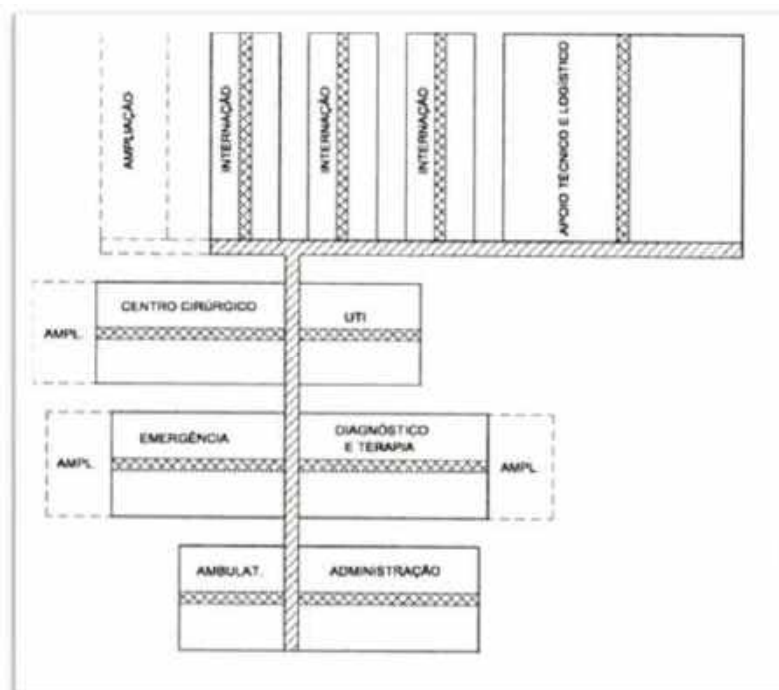
Figura 45 - Padrão de circulação com corredor único.



Fonte: (CARVALHO, 2004)

O segundo padrão de circulação, de sistema em “T” (Figura 46) se constitui de uma variação do padrão de corredor único. Nesse modelo utiliza-se o sistema tripla de vias de modo que circulações secundárias se ligam a uma principal. Nesse modelo, as distâncias são minimizadas devido à colocação das unidades com distância iguais entre si (CARVALHO, 2004).

Figura 46 – Sistema de corredores em “T”.

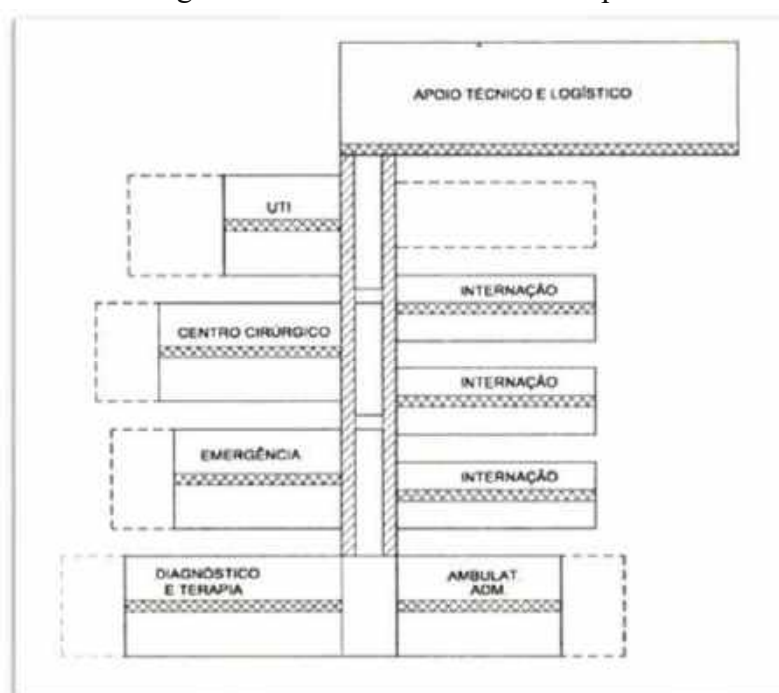


Fonte: Carvalho (2004)

Outro modelo, com variação a partir do modelo em “T”, é conhecido como corredor duplo de via principal (Figura 47). Nesse sistema de circulação observa-se a duplicação da via principal o que ocasiona a separação do fluxo de serviços e de visitas para as unidades de

internação, emergência, UTI, centro cirúrgico e unidades de Diagnóstico. Esse sistema é utilizado para hospitais de médio e grande porte, pois com a duplicação das vias, o custo da obra é aumentado. Se ressalta que o espaço intermediário entre as duas vias principais, pode ser utilizado para unidades de apoio, iluminação ou jardins internos (CARVALHO, 2004). Esse sistema diz respeito às circulações gerais e não deve ser confundido com o sistema de corredor duplo na unidade de centro cirúrgico, na qual a RDC nº 50/2002 explicita a respeito das circulações exclusivas para materiais contaminados e outra para materiais limpos, comumente utilizada em alas cirúrgicas, porém, segundo a norma, esse tipo de circulação é dispensável.

Figura 47 – Sistema de corredor duplo.

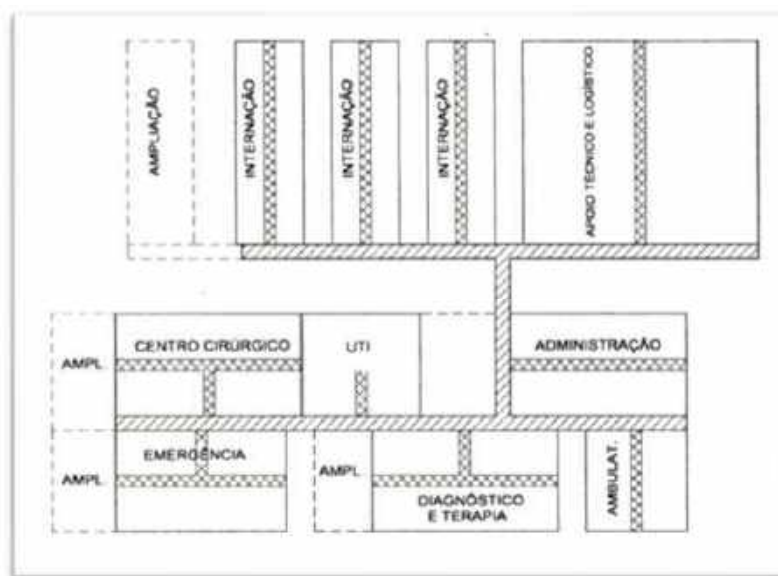


Fonte: (CARVALHO, 2004)

Por último, outro sistema de circulação utilizado é o com circulações secundárias (Figura 48), na qual desenvolve-se circulações secundárias a partir da principal na qual permite uma divisão mais concisa dos fluxos. Esses sistemas são bastante difundidos em hospitais de médio e grande porte, o que permite uma maior segurança aos acessos das unidades hospitalares (CARVALHO, 2004).



Figura 48 – Sistema de circulação com vias secundárias.



Fonte: (CARVALHO, 2004)

Outro critério é referente ao dimensionamento dos ambientes das unidades hospitalares, que devem ser orientados a partir da legislação vigente. No Brasil, a RDC nº 50/2002 especifica as dimensões mínimas dos ambientes, além das demais normativas para planejamento e projetos e edifícios assistenciais de saúde. Desta forma os projetos devem seguir as dimensões mínimas especificadas nas tabelas da norma.

Outro critério importante a ser levado em consideração diz respeito à capacidade de flexibilidade que o edifício terá a partir das decisões arquitetônicas tomadas. Segundo UONIE (2018), se afere que os hospitais devem buscar a flexibilidade em diversos âmbitos, desde flexibilidade funcional até flexibilidade de expansão. A modulação, o método construtivo utilizado, a morfologia e outros fatores influenciarão para a maior facilidade de flexibilidade.

Ressalta-se a importância de abordar as formas de controle de infecção no ambiente hospitalar e os critérios projetuais para diminuir tais circunstâncias. Ulrich et al (2004) aponta que o quarto individual se configura como uma solução que diminui os riscos de contaminação. Brasil (1995) dispõe que o quarto individual, além de propiciar um maior controle e diminuição dos riscos de infecção, também propicia uma maior flexibilidade para que em casos extremos, se necessitar fazer o isolamento dos pacientes.

Segundo Brasil (1995), a universalização da rotina de lavagem das mãos é um importante processo no controle de infecções nos hospitais, garantindo maior segurança para os profissionais da saúde, pacientes e familiares. Assim, recomenda-se além do lavatório-pia dos banheiros dentro dos quartos, a instalação de um lavatório-pia por quarto de internação no

corredor vestibular do quarto, sendo que o acionamento da torneira deve ser feito preferencialmente através de comando de pé ou acionamento automático por sensor (BRASIL,1995).

Um assunto que vem sendo desconstruído se refere ao arredondamento dos rodapés e cantos de paredes, de forma que ao longo do tempo perdeu importância devido à percepção da falta de efetividade no controle de infecções no ambiente hospitalar. Se aponta que o rodapé curvo pode prejudicar a limpeza do mesmo, são mais caros e de mais difícil execução (BRASIL, 1995).

Em relação à água, se percebe que a distribuição da mesma no ambiente hospitalar pode se configurar como um propenso transmissor caso o planejamento predial não seja feito de forma correta. Recomenda-se a provisão de quatro reservatórios de água no edifício, de forma que dois serão utilizados para distribuição de água potável, permitindo o uso de um enquanto o outro está em manutenção, e os outros dois reservatórios devem ser segregados da distribuição de água potável, se evitando assim, a contaminação da rede de água potável do hospital. Caso o hospital use o sistema de válvula flexível, e a distribuição das águas sejam conjuntos, pode ocorrer um processo de pressão negativa no duto de alimentação ocorrendo uma ascensão e aspiração da água poluída, podendo contaminar o reservatório (BRASIL,1995).

Se observa que o critério a ser aprofundado nesse trabalho é o de processo de humanização, que inclui aspectos físico-ambientais como: conforto térmico, acessibilidade, conforto visual, utilização da arte e entre outras medidas que serão abordadas nos próximos subcapítulos.

### 2.3.2 Cuidados Paliativos: conceitos, perspectivas históricas e legislação

Os cuidados paliativos no Brasil se inserem em um contexto de processo de transição demográfica, na qual o crescente envelhecimento da população, tem acentuado crescimento de número de idosos de acordo com a projeção da população brasileira no período de 2000-2060 apontada pelo IBGE (PROJEÇÕES...,2013). Assim, segundo Burlá (2011), o progressivo envelhecimento da população é acompanhado de uma maior probabilidade de altos índices de doenças crônicas e incapacitantes, de forma que neste contexto, a OMS passou a recomendar os cuidados paliativos para tratamento de doenças crônicas e pacientes em fase avançada de enfermidades, na qual, procedimentos invasivos ora se mostram insuficientes ou inadequados.

O conceito de cuidados paliativos perpassa e se confunde com o de *Hospice*, no qual surgiram na idade média, por volta do século V, com o objetivo de abrigar viajantes, peregrinos e enfermos. Segundo Pessini (1996), durante a Idade média e a Renascença, o *Hospice* foi se conformando ao modelo de caridade até a sua ressignificação no moderno movimento *Hospice*, desenvolvido pela médica e enfermeira, Cicely Saunders, na qual fundou em 1967 o St. Christopher's Hospice. Logo, em 1982, a Organização Mundial da Saúde (OMS), passou a utilizar a

terminologia “cuidados paliativos” para tratar de assuntos referentes aos cuidados de pacientes com enfermidades que não reagem ao tratamento, desta forma, em 1990, institui o primeiro conceito de cuidados paliativos, sendo ele: *“Palliative care is the active total care of patients whose disease is not responsive to curative treatment”* (WHO, 1990, p. 11). Porém, este conceito se encontra em desuso, já que na nova abordagem dos cuidados paliativos não se fala sobre terminalidade da vida, mas sobre os cuidados com o paciente e com a família frente à uma doença crônica que resulta na ameaça da descontinuidade da vida, desta forma, buscando o alívio da dor e do sofrimento do paciente e familiares, como descrita pela nova conceituação de cuidados paliativos dada pela OMS em 2002:

Cuidados paliativos são uma abordagem que melhora a qualidade de vida dos pacientes e familiares que enfrentam o problema associado a doenças potencialmente fatais, através da prevenção e alívio do sofrimento por meio da identificação precoce e avaliação e tratamento impecáveis da dor e de outros problemas físicos, psicossocial e espiritual.<sup>12</sup>(WHO, 2002b, n.p, tradução nossa).

Segundo Matsumoto (2012), os cuidados paliativos são baseados em princípios e se indica iniciar os cuidados logo após o diagnóstico da enfermidade. Assim, em 1986, a OMS definiu os princípios que regem a atuação nos cuidados paliativos, e logo em 2002, estes princípios foram revisados, sendo eles:

Proporcionar alívio da dor e outros sintomas angustiantes; afirmar a vida e considera a morte como um processo natural; não pretender apressar ou adiar a morte; integrar os aspectos psicológicos e espirituais do atendimento ao paciente; oferecer um sistema de apoio para ajudar a família a lidar com a doença do paciente e em seu próprio luto; usar uma abordagem de equipe para atender às necessidades dos pacientes e de suas famílias, inclusive aconselhamento sobre luto, se indicado; melhorar a qualidade de vida e também influenciar positivamente o curso da doença, em conjunto com outras terapias destinadas a prolongar a vida, como quimioterapia, radioterapia, e inclui as investigações necessárias para entender e gerenciar melhor as complicações clínicas angustiantes. (WHO, 2002b, n.p, tradução do autor)<sup>13</sup>

No Brasil os cuidados paliativos são historicamente recentes, sendo que mais de 50% das instituições assistenciais de saúde que oferecem esse recurso, são datadas a partir de 2010 conforme tabela 8, segundo estudo e levantamento da Agência Nacional de Cuidados Paliativos

---

<sup>12</sup> *“Palliative care is an approach that improves the quality of life of patients and their families facing the problem associated with life-threatening illness, through the prevention and relief of suffering by means of early identification and impeccable assessment and treatment of pain and other problems, physical, psychosocial and spiritual.”* (WHO, 2002b, n.p)

<sup>13</sup> *“Provides relief from pain and other distressing symptoms; affirms life and regards dying as a normal process; intends neither to hasten or postpone death; integrates the psychological and spiritual aspects of patient care; offers a support system to help patients live as actively as possible until death; offers a support system to help the family cope during the patients illness and in their own bereavement; uses a team approach to address the needs of patients and their families, including bereavement counselling, if indicated; will enhance quality of life, and may also positively influence the course of illness; is applicable early in the course of illness, in conjunction with other therapies that are intended to prolong life, such as chemotherapy or radiation therapy, and includes those investigations needed to better understand and manage distressing clinical complications.”* (WHO, 2002b, n.p)

(ANCP), da qual demonstra uma totalidade de mais de 177 serviços ofertados no país até agosto de 2018 (ANCP, 2018).

Tabela 8 – Período de início das atividades de cuidados paliativos.<sup>14</sup>

PERÍODO DE INÍCIO DAS ATIVIDADES	N	%
2016 - 2018	40	23%
2011 - 2015	49	28%
2006 - 2010	23	13%
2000 - 2005	12	7%
1999 – Ou anterior a 1999	7	4%
Não informado	46	26%

Fonte: (ANCP, 2018, n.p)<sup>15</sup>

Foi realizado um novo levantamento a partir dos dados apontados no cadastro de serviços de cuidados paliativos (CP) na ANCP. Logo, a partir dos dados levantados em 2020, observa-se um aumento de 83,61% no número de oferta de serviços de CP em relação ao levantamento realizado em 2018, totalizando 325 serviços, conforme demonstrado na tabela 9.

Tabela 9 – Levantamento do número total de serviços de cuidados paliativos no Brasil cadastrados no mapa da ANCP, e número total por região, conforme análise de dados realizada até dia 28/02/2020.

LEVANTAMENTO POR REGIÃO REALIZADO ATÉ DIA 28/02/2020	N	%
<b>NÚMERO TOTAL DE SERVIÇOS DE CUIDADOS PALIATIVOS CADASTRADOS</b>	325	100%
<b>CENTRO-OESTE</b>	26	8%
<b>NORTE</b>	9	2,76%
<b>NORDESTE</b>	53	16,30%
<b>SUDESTE</b>	175	53,84%
<b>SUL</b>	62	19,07%

Fonte: Autor (2020) – Dados obtidos no site da Agência Nacional de Cuidados Paliativos

Em 2014, a OMS lançou o “*Global Atlas of Palliative Care at the End of Life*” do qual apresenta um levantamento dos cuidados paliativos no mundo, que até a publicação da pesquisa, foram identificadas mais de 16 mil unidades de cuidados paliativos no mundo. Desta forma, se observa que o Atlas faz o mapeamento a partir da divisão por grupos. Na figura 49, é possível identificar o primeiro grupo (nível 1), no qual aponta-se os países nos quais não possuem ou que não foi possível identificar a realização de cuidados paliativos em nenhuma instituição médica. Neste primeiro grupo, dentre os 75 (35% do total) países apontados, destacam-se, por exemplo os seguintes: Afeganistão, Guiana Francesa, Maldivas, Butão, Nigéria e entre outros (CONNOR; BERMEDO, 2014).

<sup>14</sup> Dados levantados até agosto de 2018.

<sup>15</sup> Panorama dos Cuidados Paliativos no Brasil. Disponível em: <https://paliativo.org.br/ancp-divulga-panorama-dos-cuidados-paliativos-no-brasil/>

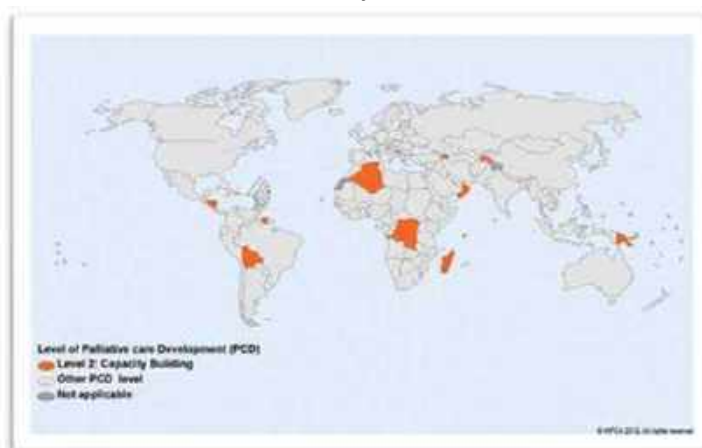
Figura 49 – Países do grupo 01, sem atividade de cuidados paliativos ou que não foram identificadas atividades.



Fonte: (CONNOR; BERMEDO, 2014, p. 35)

Já o segundo grupo (nível 2) é composto por países que apresentam alguma atividade de capacitação (Figura 50), ou seja, evidências de atividades de cunho organizacional, porém ainda não consolidaram o serviço. Entre as atividades, destacam-se as seguintes: participação e organização de conferências e lobby de desenvolvimento de políticas. Totalizam-se 23 países (10%), dentre os quais se destacam: Bolívia, Madagascar, Nicarágua e entre outros.

Figura 50 – Países do grupo 02, com atividade incipiente e normalmente voltada para a capacitação.

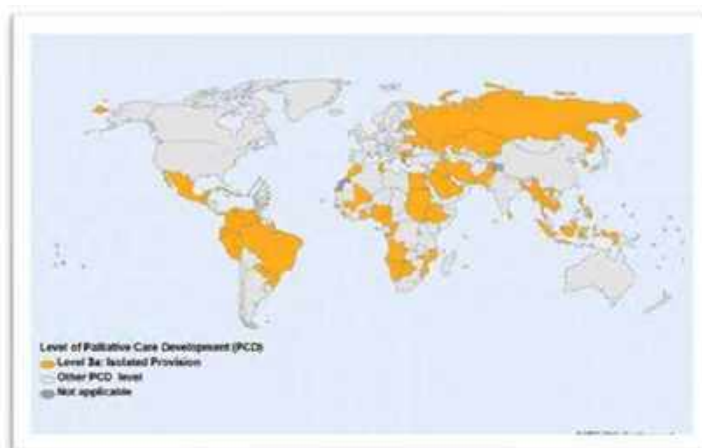


Fonte: (CONNOR; BERMEDO, 2014, p. 36)

Já os países que compõe o grupo 03 (nível 3), a caracterização é subdividida em outras duas categorias, sendo elas a 3a) (Figura 51) e a 3b) (Figura 52). A categoria 3a), composta por 74 países (31,6%) é caracterizada pela prestação isolada de cuidados paliativos, no qual se inserem no contexto de oferta de serviços de cuidados paliativos, porém com baixa disponibilidade. Segundo a ANCP (2018), apesar da excelência dos serviços em cuidados paliativos ofertados no Brasil, há ainda uma lacuna de integração entre o sistema de saúde público (SUS) e os serviços de cuidados paliativos, desta forma, se enquadra dentro da categoria 3a). Além do Brasil, podem-se destacar os seguintes países: Bolívia, Equador, Peru, Venezuela e México. Já

a subcategoria 3b) é caracterizada pela prestação de serviço generalizado de cuidados paliativos, nas quais destacam-se as seguintes atividades: desenvolvimento de ativismo; múltiplas fontes de financiamento; treinamento e educação por parte dos *Hospices*. Nesta subcategoria encontram-se 17 (7.3%) países, entre os quais destacam-se: Argentina, Portugal, Croácia, Índia, Jordânia e entre outros.

Figura 51 - Países da subcategoria 3a) com prestação isolada de serviços de cuidados paliativos.



Fonte: (CONNOR; BERMEDO, 2014, p. 38)

Figura 52 – Países da subcategoria 3b) com prestação de serviços de cuidados paliativos de forma generalizada.



Fonte: (CONNOR; BERMEDO, 2014, p. 38)

Por último, segundo a pesquisa publicada no Atlas da OMS, encontra-se o grupo 4 (nível 4), no qual é subdividido nas categorias 4a) (Figura 53) e 4b) (Figura 54). O grupo 4a) (nível 04), os países se encontram em fase de integração preliminar dos serviços de cuidados paliativos aos serviços convencionais, onde é realizado um ativismo mais crítico referente aos cuidados paliativos; há uma variedade de prestação e tipologia de serviços; conscientização por parte dos profissionais de saúde e das comunidades; alto fornecimento de iniciativas de educação em cuidados paliativos. Este grupo é composto por 25 (10,7%) países, sendo por exemplo, entre

estes, os seguintes países: Uruguai, Chile, Finlândia, África do Sul, Holanda, Nova Zelândia, Espanha, China e entre outros. Já a subcategoria 4b) (Nível 4b) é caracterizada pela integração avançada dos cuidados paliativos na prestação de serviços convencionais, de forma a: desenvolver um ativismo crítico em cuidados paliativos; possuir ampla conscientização dos cuidados paliativos por parte dos profissionais de saúde e comunidade; ter abrangente prestação de variados tipos de serviços de cuidados paliativos em um alto grau de diversidade de locais; disponibilidade irrestrita de morfina e demais medicamentos para alívio da dor e desenvolvimento de centros educacionais e vínculos com universidades. Neste grupo encontram-se 20 (8,6%) países, dentre os quais destacam-se os seguintes: Austrália, Suíça, Japão, Estados Unidos da América, França, Bélgica e entre outros.

Figura 53 - Países do grupo 4a) que se apresentam em fase de integração preliminar dos serviços de cuidados paliativos.



Fonte: (CONNOR; BERMEDO, 2014, p. 40)

Figura 54 – Países do grupo 4b) que se encontram em fase de integração avançada dos serviços de cuidados paliativos.



Fonte: (CONNOR; BERMEDO, 2014, p. 40)

No contexto da legislação referente aos cuidados paliativos no Brasil, apesar do baixo índice destes serviços, já se encontram portarias e normativas. Segundo o Ministério da Saúde, na Portaria N° 19 de 03 de janeiro de 2002, se relata que a dor é a principal razão pela procura

por serviços de saúde e o deslocamento até tais ambientes, de forma que há uma estimativa de que 30% a 40% da população brasileira sofra de doenças crônicas, resultando na principal causa do sofrimento humano, a dor, o que interfere no bem-estar e qualidade de vida devido aos problemas graves psicossociais, incapacidade funcional e dentre outros (BRASIL, 2002a). Assim, a partir deste entendimento, o Ministério da Saúde instituiu a Portaria N° 19/2002 com o objetivo de instituir no SUS, um Programa Nacional de Assistência a Dor e Cuidados Paliativos.

Ainda em 2002, foi instituída a Portaria N° 1319/GM/MS de 23 de julho de 2002, na qual determina: “criar, no campo do Sistema Único de Saúde, os Centros de Referência em Tratamento da Dor Crônica.” (BRASIL, 2002b). Os Centros de Referência em Tratamento da Dor Crônica são hospitais que tenha disponibilidade de ambulatório, instalações e recursos humanos específicos para o tratamento da dor crônica, a ponto de se tornar referência para o estado na área de tratamento da dor. Além disso, são incluídos nessa categoria os hospitais “cadastrados pela Secretaria de Assistência à Saúde como Centro de Alta Complexidade em Oncologia de Tipo I, II ou III [...]” (BRASIL, 2002b).

A portaria N° 874, de 16 de maio de 2013 institui: “a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer na Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS)” (BRASIL, 2013a). O objetivo desta Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer é contribuir para a melhoria do bem-estar e qualidade de vida dos pacientes com câncer através de medidas como prevenção, diagnóstico precoce e cuidados paliativos. Observa-se, segundo o art. 21, que fica a cargo do Ministério da Saúde e das Secretarias dos Estados, a responsabilidade de oferta dos serviços de cuidados paliativos dentro da esfera do SUS (BRASIL, 2013a).

Já na esfera das estruturas operacionais das redes de atenção à saúde, os hospitais habilitados como Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) e os Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) são encarregados de ofertar os cuidados paliativos com assistência ambulatorial, internação e assistência domiciliar (BRASIL, 2013a).

Segundo o último Código de Ética do Conselho Federal de Medicina (2018) publicado, fica definido que:

Nos casos de doença incurável e terminal, deve o médico oferecer todos os cuidados paliativos disponíveis sem empreender ações diagnósticas ou terapêuticas inúteis ou obstinadas, levando sempre em consideração a vontade expressa do paciente ou, na sua impossibilidade, a de seu representante legal. (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2018, art. 41. § único)

Segundo Stuck et al (1993), em estudo referente à análise da Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) e as evidências da funcionalidade de hospitais com abordagem geriátrica,



demonstrou que os resultados são estatisticamente positivos com os programas da *Geriatric Evaluation and Management Unit* (GEMU), na qual foi possível reduzir em 35% o risco de mortalidade de pacientes idosos, durante um período de 6 meses. O GEMU é uma unidade de internação designada para reabilitação de pessoas idosas e para *Comprehensive Geriatric Assessment* (CGA), que no Brasil entende-se como a avaliação geriátrica ampla (AGA). Já a abordagem geriátrica no domicílio (Home-care), que no estudo é descrita como Home Assessment Service (HAS), a redução do risco de mortalidade foi de 14% em 36 meses.

A partir do exposto, se aponta que em decorrência do progressivo envelhecimento demográfico da população e os altos índices de doenças crônicas, nas quais acarretam na incapacidade funcional e no processo de dor, os cuidados paliativos aliados ao processo de humanização do ambiente hospitalar, baseando-se em evidências, são uma alternativa importante para a incorporação no Sistema Único de Saúde (SUS).

### 2.3.3 Humanização: conceitos e metodologias aplicadas à arquitetura

Como abordado na perspectiva histórica dos edifícios hospitalares, se percebe que os edifícios assistenciais de saúde da antiguidade já constituíam uma preocupação não apenas com o processo de cura, mas também com o aspecto e as relações dos espaços, como por exemplo, alguns templos dedicados ao culto de Asclépio não possuíam apenas a objetividade da religiosidade e da cura, mas também de proporcionar um espaço de lazer e cultura que auxiliariam na formação de um valor terapêutico.

No decorrer da conformação histórica, os edifícios assistenciais de saúde da idade média, compostos por asilos, hospícios e demais instituições, assumiam um caráter de isolamento no tratamento dos pacientes, de forma que não se constituía por exemplo uma racionalidade no que diz respeito à cura e ao processo de humanização. Porém, na era industrial, como abordado no primeiro capítulo, se inicia a estruturação de uma nova lógica hospitalar, na qual devido aos avanços tecnológicos busca-se uma maior racionalização do espaço e do processo de cura, da qual se concretizará no que é reconhecido como o modelo terapêutico, do qual o hospital se torna um instrumento para a cura dos pacientes como demonstrado por Foucault:

O hospital como instrumento terapêutico é uma invenção relativamente nova, que data do final do século XVIII. A consciência de que o hospital pode e deve ser um instrumento destinado a curar aparece claramente em torno de 1780 e é assinalada por uma nova prática: a visita e a observação sistemática e comparada dos hospitais. (FOUCAULT, 1989, p. 99)

Neste período destaca-se a difusão do modelo pavilhonar e uma busca pela diminuição da superlotação dos leitos, de forma que os edifícios passam a ser objeto de análise do ponto de vista dos fluxos, distribuição dos espaços e a especialização contínua decorrente dos processos de avanços tecnológicos. No Brasil, os modelos pavilhonares de hospitais projetados pelo

arquiteto e urbanista, João Filgueira Lima, destaca-se por suas características que avançam no entendimento da humanização do hospital.

No século XIX, se inicia uma maior preocupação referente às questões ambientais e às questões de salubridade a partir da criação da enfermagem Nightingale na Inglaterra, na qual foi proporcionado ao ambiente hospitalar maiores aberturas para ventilação e iluminação natural.

A partir do século XX, no Brasil, observa-se o engajamento de uma reforma sanitária na saúde, marcada pela articulação da área da sociologia na saúde, de forma que se tinha como proposta inicial a democratização da saúde; a universalização do acesso a saúde; estruturação de um sistema único de saúde e a saúde como um direito social (BRAVO, 2007). Marcada pela luta contra a ditadura e pela democratização da saúde, a reforma sanitária brasileira, culminou na 8ª Conferência Nacional de Saúde em 1986, da qual se concretizou nas diretrizes que fundaram na constituição de 1988, dando origem assim ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Logo, dentro deste processo do desenvolvimento da medicina preventiva e da democratização do acesso à saúde, surge uma nova demanda referente à humanização do espaço hospitalar, de forma que o termo “humanização” passa a assumir diferentes significados dentro da arquitetura e também diferentes significados de acordo com as diferentes áreas que abordam o termo em questão. Porém, neste período destaca-se o surgimento de grandes edifícios hospitalares, de alta complexidade, das quais são dotados de inúmeros sistemas mecânicos, como de ventilação e refrigeração artificial, se tornam uma “máquina para curar” e ignoram os aspectos psicossociais e ambientais nas diretrizes projetuais.

O conceito de humanização é polissêmico e engendra pelos diferentes campos de estudos, desde a filosofia, saúde e ciências humanas (CASTRO e CASTRO, 2018). O conceito perpassa desde uma análise da ambiência e dos espaços até uma perspectiva caritativa. Segundo dicionário Houaiss, humanizar significa “(fazer) adquirir condição humana” e ainda pode ser definida como “tornar-se benévolo, tolerável, sensível” (HOUAISS, 2010, p. 412).

Desta forma, no que tange à arquitetura, pode-se enquadrar quatro conceitos e analogias da humanização do espaço, sob a perspectiva de arquitetos que vincularam a temática à produção arquitetônica hospitalar. Assim, as arquitetas Marieli Lukiantchuki e Gisela de Souza descrevem as seguintes concepções contemporâneas a respeito do conceito de humanização no contexto da arquitetura hospitalar:

- (a) o hotel – analogia muito frequente na arquitetura hospitalar americana contemporânea –;
- (b) a relação com a natureza e a integração com obras de artes;
- (c) o lar e possibilidade da intimidade e, por último, (d) a figura do espaço urbano e do convívio social – geralmente associada às experimentações da arquitetura hospitalar francesa contemporânea. (LUKIANCHUKI; SOUZA, 2010, n.p)

Sob a perspectiva da concepção (a), da humanização a partir da comparação do edifício/serviço do hospital com a de um hotel, destacam-se dois arquitetos brasileiros que defendem esta primeira analogia, sendo eles o arquiteto e urbanista Lauro Miquelin e o Jarbas Karmam. Dentro desta análise, Jarbas Karman compreende que a humanização deve partir da aproximação do hospital um hotel, de forma a tratar o paciente como um cliente, principalmente no que se refere às internações. (FIGUEROLA apud LUKIANTCHUKI; SOUZA, 2010)

Já o arquiteto Lauro Miquelin, explora a mesma concepção, porém descreve que para se alcançar a humanização sob esta ótica, o hospital deverá dispor de espaços físicos de excelência, de forma que: “a meta é multiplicar exemplos de excelência para que possamos, daqui a pouco, entrar em um hotel bem planejado e ouvir alguém dizer que parece um hospital” (MIQUELIN apud LUKIANTCHUKI; SOUZA, 2010).

Tal concepção da humanização do edifício hospitalar se apresenta como uma demanda devido à exigência dos consumidores, de forma a buscar ambientes com maior nível de conforto, de forma a se assemelhar a um hotel, desde os lobbys (Figura 55) até os quartos de internação (Figura 56).

Porém, se ressalta que para que se alcance bons resultados, a humanização não deve se restringir a apenas a estruturação dos ambientes e aos serviços de hotelaria, mas também compreender a funcionalidade do edifício, a acessibilidade universal compreendida desde a macroacessibilidade até a microacessibilidade, de forma a atender os diferentes usuários. E ainda, aponta-se a necessidade de prezar pela condição humana e da manutenção da universalização do acesso a saúde, e não a tratar sob o viés da comercialização da saúde, entendendo que a saúde é um direito universal.

Figura 55 - Lobby de entrada do Hospital Copa Star – Rio de Janeiro, RJ



Fonte: LMartins Fotografia

Figura 56 – Unidade de internação com serviços de hotelaria do Hospital Nove de Julho – São Paulo



Fonte: Repositório digital Hospital Nove de Julho

A concepção (b), que reflete a integração de obras de arte com o edifício e da sua relação com o ambiente, o arquiteto João Filgueira Lima (Lélé) destaca-se pela extensa diversidade projetual desde hospitais, a centro de convivências, mobiliários urbanos e centros de referência e reabilitação, no qual atribuiu em seus projetos tais diretrizes projetuais. No campo da arquitetura hospitalar se observa que o arquiteto determina diretrizes com objetivos de humanização do edifício, como por exemplo, no Hospital Locomotor de Brasília, no qual foi projetado para 300 leitos, e que conta com a integração interior/exterior (Figura 57), através dos terraços ajardinados como demonstrado pelo arquiteto:

No caso dos terraços das enfermarias, os pacientes internados utilizam essas áreas ajardinadas ao ar livre como locais de sociabilização e solários para banhos de sol visando a prevenção da infecção cruzada. Cumpre-se assim a função fundamental de amenizar os espaços das enfermarias, contribuindo decisivamente para o equilíbrio psicológico dos pacientes. (LIMA, 2012, p. 92 e 93)

Figura 57 – Relação interior/exterior no terraço jardim do Hospital do Aparelho Locomotor de Brasília



Fonte: (LIMA, 2012, p. 93)

Também na obra de “Lélé”, é possível identificar a integração a partir das obras de arte, no qual propõe a utilização das obras do artista brasileiro Athos Bulcão (Figura 58), incorporadas ao longo da execução do edifício (LIMA, 2012).

Figura 58 – Divisórias do Hospital da Rede Sarah Kubitschek de Salvador – Salvador, BA



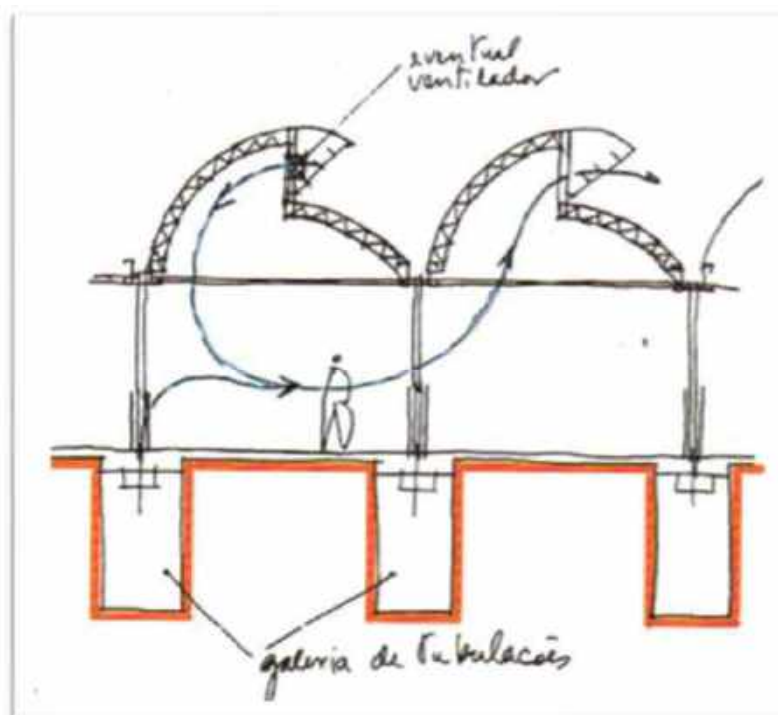
Fonte: Nelson Kon

Nas obras da rede Sarah Kubitschek, voltadas para a reabilitação e tratamento do aparelho locomotor, há uma concreta preocupação com a relação dos espaços do edifício com o ambiente externo e com os pacientes, de forma a buscar uma interação que permita um tratamento físico e psicológico dos usuários. Além das diretrizes projetuais e tecnologias desenvolvidas especificamente para a rede Sarah, vinculadas ao conforto ambiental com iluminação e ventilação natural, também se observa a instalações voltadas a uma maior independência e

autonomia da mobilidade do paciente, como por exemplo, a “cama-maca”, e a própria acessibilidade aplicada aos espaços.

Porém, se ressalta que as tecnologias aplicadas de ventilação e iluminação natural se mostraram insatisfatórias em alguns hospitais da rede, como por exemplo, no Hospital do Aparelho Locomotor de Brasília, devido a não previsão de pontos do sistema de insuflação nas regiões inferiores dos ambientes, o que ocasionou uma baixa velocidade do ar (LIMA, 2012). Com os avanços tecnológicos, e os avanços alcançados pelos próprios desenvolvedores do Centro de Tecnologia da Rede Sarah (CTRS), foi possível aprimorar estes sistemas construtivos (Figura 59) voltados para a ventilação e iluminação natural para os demais projetos.

Figura 59 – Corte esquemático da galeria de tubulações e sistemas construtivos para ventilação e iluminação natural do Hospital da Rede Sarah Kubistchek de Fortaleza



Fonte: (LIMA, 2012, p. 93)

Como demonstrado na figura 57, o sistema construtivo adotado no Hospital da Rede Sarah Kubistchek de Fortaleza, foi aprimorado em relação ao de Salvador, aumentando o número de galerias de tubulações e conseqüentemente o número de pontos de insuflação.

Desta forma, se compreende que a arquitetura de João Filgueira Lima, busca a humanização a partir da concepção de espaços ampliados, acessibilidade, relação do espaço com o ambiente e relações interior/exterior, utilização de obras de arte como: pinturas, murais, painéis e entre outras formas de expressão artística em parceria com o artista plástico Athos Bulcão.

Logo adiante, há a terceira analogia (c), na qual compreende a humanização a partir da concepção de lar e intimidade atribuída aos espaços. Para o arquiteto e urbanista Jorge Ricardo

Santos de Lima o ambiente hospitalar simboliza uma transformação no usuário, de forma a ressignificar uma reformulação do corpo e da mente (COSTA, 2001). Ainda nessa perspectiva, é possível identificar a problemática da inserção do paciente na dualidade do público e privado, de forma que ao se retirar do espaço privado (ambiente familiar), personalizado, e adentrar no espaço público (ambiente hospitalar), o usuário se encontra em um espaço no qual a impessoalidade se projeta na impossibilidade de personalizá-lo. Neste sentido, segundo Costa (2001), o ambiente hospitalar também se ressignifica na memória, de forma subjetiva, com o acúmulo de registros que o paciente cria deste espaço, vinculados à dor e sofrimento. Assim, observa-se a necessidade de aproximação do ambiente hospitalar à ideia do ambiente familiar, porém não apenas no sentido da dimensão dos espaços, mas também trazendo uma maior aproximação dos pacientes ao meio externo, às pessoas, objetos e ao próprio espaço.

A última analogia descrita por Lukiantchuki e Souza (2010), é a que relaciona a humanização a partir da inserção do edifício hospitalar no contexto urbano e com diretrizes que visem o convívio social. Apesar de ser uma corrente mais predominante na França e de não muito frequente nas diretrizes brasileiras, dentro desta concepção destacam-se a obra de reforma do Hospital Israelita Albert Einstein em São Paulo, de autoria dos arquitetos e urbanistas Jarbas Karman, Domingos Fiorentini e Jorge Willheim e também a obra do Hospital Pediátrico Robert-Debré, em Paris de autoria do arquiteto e urbanista Pierre Riboulet.

O Hospital Pediátrico Robert-Debré se abre para a cidade a partir de uma galeria panorâmica (Figura 60) que transpassa pelo hospital, desconfigurando a separação público/privado do edifício hospitalar, e integrando o edifício à malha da cidade. Segundo Tonelli (2009), esta diretriz projetual, na qual permite a convivência social e que interliga a cidade ao hospital e da galeria para os grandes jardins triplos, é uma alternativa projetual recente e singular se comparada às experiências projetuais que antecederam a mesma, devido à concepção de que o hospital ofereceria algum risco aos transeuntes e os mesmos para os pacientes. Além disso, esta experiência na arquitetura hospitalar francesa, se mostrou inovadora ao permitir nas terapias intensivas neonatais, que os pais pudessem ver e supervisionar o recém-nascido a partir de vídeos pela webcam.

Figura 60 – Galeria comercial do Hospital Pediátrico Robert-Debré em Paris.



Fonte: (LUKJANTCHUKI; SOUZA, 2010, n.p)

De forma a buscar a melhor compreensão a respeito do processo de humanização na arquitetura hospitalar, além dos conceitos e analogias apresentadas, também se observa algumas tendências na arquitetura hospitalar do exterior, e para tanto aponta-se a necessidade de contextualizar e conceituar as seguintes terminologias que fundamentam os processos de humanização nas práticas arquitetônicas em outros países. Entre elas destaca-se a *Theory of Supportive Design* (SDT) na qual foi desenvolvida pelo arquiteto e professor Roger Ulrich, do Centro de Pesquisa em Construção de Serviços de Saúde da Chalmers University of Technology, na Suécia; os *Healing Environment Hospitals* e a *Evidence-Based Design* (EBD).

Tendo em vista a inter-relação das terminologias apresentadas, inicia-se com a contextualização da *Healing Environment*, ou seja, ambientes de cura, no qual se consiste em espaços que promovem a cura e o bem-estar de pacientes. Esta abordagem se apresenta inicialmente no final do século XIX, com a enfermaria *Florence Nightingale* (1863), que apontou os benefícios da ventilação natural e da iluminação natural para o processo de cura (VAN DEN BERG, 2005). Porém, se ressalta que tal prática é abordada desde a antiguidade com os primeiros edifícios assistenciais de saúde, como os templos de Asclépio, abordados no primeiro capítulo, nos quais a localização com aproximação da natureza, a inserção de arte e cultura faziam parte das diretrizes para o processo de cura do paciente.

Na contemporaneidade, há uma tendência a produções arquitetônicas que seguem padrões para definição de ambientes de cura (*Healing Environment*), e estão ligados



principalmente à produção na área da saúde (Figura 61) no exterior (*Healing Environment Hospitals*). Diferentes aspectos podem ser atribuídos para se alcançar um ambiente de cura, e normalmente estão ligados à três perspectivas: a física, a psicológica e a social (NIJIHUIS, 2017).

Figura 61 - New Royal Adelaide Hospital que se enquadra dentro dos parâmetros de *Healing Environment*, localizado em Adelaide, Austrália. 2017



Fonte: Fotografia: Steve Rendoulis, Phil Handworth.

Se observa que nos aspectos físicos, destacam-se, segundo Nijihuis (2017), os seguintes elementos na arquitetura hospitalar: condições ambientais, cor, natureza e elementos naturais, iluminação, layout, arte e conforto acústico. Já os aspectos sociais e psicológicos são: controle, privacidade, segurança e apoio social/familiar. Tanto os aspectos físicos quanto os sociais e psicológicos destacados foram definidos a partir de literaturas revisadas da metodologia de pesquisa EBD.

Antes de abordar a teoria de Ulrich, observa-se a necessidade de reaver os conceitos apresentados brevemente no primeiro capítulo deste trabalho, referentes à metodologia de pesquisa Evidence-Based Design (EBD). Assim, o EBD é uma metodologia de pesquisa que surgiu a partir da sua antecessora, Evidence-Based Medicine (EBM), na qual é um movimento por parte dos profissionais da área de saúde, para desenvolver métodos, a partir de uma pesquisa rigorosa baseada em evidências científicas, que solucionem problemas referentes à efetividade de tratamentos, dos procedimentos clínicos e entre outras questões relativas à área de atuação do profissional da saúde (DIB, 2014). Logo, o EBD tem como base, a tomada de decisões a partir do edifício e as relações humanas no mesmo, tendo como referência dados de pesquisa e evidências para ampliar as diretrizes projetuais para humanização de projetos de arquitetura para hospitais e melhorar a experiência humana nestes espaços. Para se alcançar tais objetivos, o método precisa ser realizado ao longo do processo construtivo e também a partir de análise pós ocupacionais (APO) (FRIEDOW, 2012).

O Center of Health Design (CHD), é uma instituição sem fins lucrativos que envolve desde arquitetos, designer de interiores, até demais profissionais da área da construção civil, para desenvolver hospitais humanizados a partir de evidências dos estudos de EBD, dos quais resultam desde aspectos de iluminação até aspectos que podem reduzir quedas e infecções. Segundo Ulrich (2004), na publicação, *The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity*, foram identificadas mais de 600 publicações científicas e estudos em relação ao impacto do ambiente construído no processo de cura dos pacientes, a partir do trabalho realizado pelas equipes de pesquisa da Texas A&M University e da Georgia Tech. Esse conjunto de informações, que são oriundas do processo de EBD, fomenta a formação de uma base dados baseada em evidências para a criação de edifícios assistenciais de saúde que melhorem o processo de cura dos pacientes e diminuam o estresse de familiares e profissionais que atuem na área. Ainda segundo Ulrich (2004), aponta-se que as diretrizes estipuladas pelas pesquisas (EBD) são relativamente pouco mais caras que as diretrizes tradicionais, porém podendo ser algumas inclusive mais baratas. Dentre esses compilados de estudos baseados em evidências, destacam-se a variedade, que vão desde 120 estudos referentes a melhora da segurança dos hospitais, diminuindo os riscos de infecção a partir de diretrizes específicas, até estudos analisando os fatores de queda de pacientes idosos no ambiente hospitalar.

A última teoria referente à humanização dos espaços na arquitetura hospitalar a ser abordada neste trabalho, é a *Theory of Supportive Design* (SDT), do arquiteto Roger Ulrich. A SDT, diferente das demais metodologias parte da premissa do estresse, e busca a análise partir de pesquisas que consideram o fator psicossocial e níveis de estresse no ambiente hospitalar. Assim, segundo Ulrich (1991), aponta-se de forma generalizada, duas esferas do estresse no ambiente hospitalar, sendo elas: a primeira é a de o estresse poder ser acarretado por doenças que envolvem a redução da capacidade física do paciente e procedimentos médicos invasivos e dolorosos e a segunda esfera é a de que o estresse surge a partir de um ambiente físico-social, no qual pode restringir a privacidade do paciente, ser barulhento ou que não ofereça suporte social. O estresse no ambiente hospitalar, pode desencadear processos negativos psicológicos, como a depressão e até fisiológicos, como tensão muscular e pressão sanguínea alta (ULRICH, 1991).

Logo, o design assistivo ou de suporte melhora os espaços em projetos hospitalares de forma a lidar, racionalmente, com o estresse e objetivando o bem-estar de pacientes, funcionários e familiares. Aponta-se, segundo Ulrich (1991), três premissas básicas no SDT, sendo elas:

- a) os edifícios assistenciais de saúde não devem conter características que são geradoras de estresse e não devem criar obstáculos para o combate ao estresse dos usuários;

- b) os edifícios assistenciais de saúde devem ser projetados para facilitar o acesso e a exposição às características físicas e suportes sociais que influenciam na diminuição do estresse;
- c) o público alvo do SDT deve ser funcionários, pacientes e visitantes/familiares.

Na abordagem da teoria de design de suporte, Ulrich (1991) ressalta a importância de destacar que a SDT é centrada no conceito de estresse, porém, não descarta outras teorias e fatores que podem influenciar no bem-estar dos usuários. Assim, dentro das pesquisas científicas e teorias que abordam as questões comportamentais e demais áreas relacionadas a saúde, das quais objetivam projetos que lidem com a relação do estresse e do bem-estar, demonstra-se a necessidade de diretrizes projetuais que abordem:

- a) um senso de controle a partir da relação do indivíduo com os aspectos físico-sociais;
- b) acessibilidade ao suporte social;
- c) e acesso a distrações positivas no espaço.

Assim, se conclui que a SDT de Ulrich, compreende-se como uma metodologia de design que traz diretrizes projetuais vinculadas às três assertivas acima, buscando a diminuição do estresse de todos os usuários envolvidos nos ambientes de saúde.

#### 2.3.4 Aspectos físicos-ambientais e sociais na humanização da arquitetura hospitalar

Como demonstrado no subcapítulo anterior, há diversas linhas e metodologias para o desenvolvimento do processo de humanização na arquitetura hospitalar, com mais de 600 publicações de evidências baseada em design, metodologias a partir da analogia com a hotelaria, estratégias baseadas nos aspectos físicos e ambientais como demonstrado nas obras do João Filgueiras Lima e entre as demais citadas anteriormente. Assim, para fins desse trabalho, será abordado neste subcapítulo algumas dessas diretrizes projetuais, não de forma isolada, mas buscando traçar um paralelo entre as diversas metodologias, de forma a determinar diretrizes projetuais práticas para o desenvolvimento de um anteprojeto de arquitetura hospitalar com foco na humanização dos espaços para o paciente idoso.

Diante dos dados apresentados, observa-se que se torna essencial que os hospitais busquem uma adequação nos espaços físicos para o atendimento ao paciente idoso, já que como retratado, o processo de transição demográfica demonstra um crescente número desse grupo populacional aliado à fragilidade desse grupo no ambiente hospitalar. Segundo dados do SIH/SUS, representado na tabela 10, observa-se que no ano de 2019, 30,44% das AIH registradas no HGP são referentes ao grupo de idosos. Conclui-se então, que compreendendo um gradativo aumento dessa população, há necessidade de um direcionamento do olhar do arquiteto e urbanista para medidas que diminuam o risco de infecção hospitalar e que estructure os

ambientes hospitalares de forma humanizada para atender esse grupo populacional, diminuindo assim o risco de aumento da perda da capacidade funcional no ambiente hospitalar.

Tabela 10 – Porcentagem de registros de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) no Hospital Geral do Tocantins durante o ano de 2019.

<b>GRUPOR POR FAIXA ETÁRIA</b>	<b>NÚMERO DE AIH</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
<b>Grupo da faixa etária entre 0-19 anos</b>	2156	13,95%
<b>Grupo da faixa etária entre 20-59 anos</b>	8597	55,61%
<b>Grupo da faixa etária entre 60-80+ anos</b>	4706	30,44%
<b>Total</b>	15459	100,00%

Fonte: Autor (2020) – Base de dados do SIH/SUS (2019).

Segundo o trabalho desenvolvido por Parke (2007), aponta-se que uma série de pesquisas relatam que os pacientes idosos possuem alta frequência de descontentamento com as experiências hospitalares. Entre essas pesquisas destaca-se a desenvolvida pelas pesquisadoras Yen, M., Chen, C., & Chou, S. (2002), na qual a partir de um estudo qualitativo se buscou avaliar as condições dos pacientes de um centro médico em Taiwan, a partir do qual, as principais ponderações dos pacientes e familiares em relação ao espaço físico, se constituía dentro da esfera das infecções hospitalares, ao controle do ambiente, ao espaçamento, à temperatura e ao ruído.

Segundo O'keeffe (2003), para o desenvolvimento de novos edifícios hospitalares, ou reformas voltadas para o atendimento dos idosos, algumas perspectivas em relação ao processo de envelhecimento devem ser levadas em consideração para a elaboração de diretrizes projetuais que visem o bem-estar do paciente idoso. A partir do quadro 5, observa-se essas perspectivas em relação à visão, audição, alterações físicas e condições cognitivas, nas quais devem ser analisadas do ponto de vista do ambiente físico, ou seja, adaptações e diretrizes de projetos que levem em consideração esses aspectos físicos e psicológicos. Julga-se necessária a especificação dessas mudanças para que se estabeleça a relação entre as diretrizes projetuais e os elementos de design com as transformações ocorridas com o envelhecimento.

Quadro 5 - Mudanças físicas e psicológicas associadas ao envelhecimento.

Visão	Audição	Mudanças físicas	Função cognitiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glaucoma, Catarata e degeneração macular;</li> <li>• Sensibilidade ao brilho;</li> <li>• Velocidade reduzida de acomodação para alterar os níveis de luz</li> <li>• Visão reduzida com pouca luz</li> <li>• “Amarelecimento” do cristalino diminuindo a absorção da luz azul;</li> <li>• Acuidade visual reduzida;</li> <li>• Campo de visão reduzido;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade auditiva reduzida;</li> <li>• Sensibilidade a ruídos de alta frequência;</li> <li>• Dificuldade em filtrar o ruído de fundo;</li> <li>• Aparelhos auditivos com defeitos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perda da força muscular (40-60%), flexibilidade e coordenação;</li> <li>• Equilíbrio reduzido;</li> <li>• Tempo de reflexo/reação reduzido;</li> <li>• Resposta térmica reduzida (Tolerância a uma faixa mais baixa de temperatura)</li> <li>• Resposta aumentada em relação à vibração ambiental;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memória reduzida;</li> <li>• Maior prevalência de demência com a idade;</li> <li>• Alterações na percepção visual;</li> <li>• Redução de raciocínio e pensamento abstrato;</li> <li>• Alterações na comunicação aumentam a suscetibilidade ao <i>delirium</i>;</li> <li>• Declínio funcional;</li> </ul>

Fonte: (O'KEEFFE, 2003) adaptado pelo autor. Utilizou-se das informações contidas em AZEVEDO et al (2018) como referência para complementar o quadro

No aspecto simbólico da arquitetura, se observou através das perspectivas históricas do edifício hospitalar, que as mudanças transpassaram desde uma visão onde o edifício hospitalar se preocupava com a relação do edifício ao processo de cura, como nos Santuários de Asclépio da Grécia antiga ou na enfermaria *Florence Nightingale* no século XIX, até as mudanças ocorridas no século XX, na qual o edifício hospitalar tinha como ênfase os aspectos técnicos-científicos e a racionalização da funcionalidade, distanciando-se da humanização desses espaços. Assim, segundo Cavalcanti (2011), a dimensão simbólica do edifício hospitalar foi pouco explorada durante o movimento da arquitetura moderna, de forma que a subjetividade das relações com as mensagens impressas na imagem e na forma do edifício hospitalar fossem subestimadas. Assim, busca-se esforços para a mudança de paradigma relacionado à imagem simbólica do edifício hospitalar, e que como descrito anteriormente, uma das medidas norteadoras do processo de humanização dos edifícios hospitalares, pontua-se na ressignificação estética do edifício hospitalar. Porém, como já citado, esta diretriz para o processo de humanização não deve ser usada de forma isolada, mas sim em conjunto com outras medidas que trabalhem em outros aspectos como psicológico, funcional e conforto. Para Cavalcanti (2011), a humanização não deve estar atrelada unicamente à imagem do ambiente, relacionada a edifícios luxuosos e sofisticados, mas deve buscar a estruturação do ambiente e a vinculação da vivência do usuário no espaço, ou seja, buscando-se o conforto e o bem-estar do mesmo. Em entrevista com o arquiteto e urbanista Luiz Carlos Toledo para sua tese de doutorado, foi exposto que a humanização também está atrelada às questões funcionais do ambiente hospitalar, ou seja, medidas que

diminuem o risco de infecção hospitalar, conforto térmico e acústicos, e entre outras medidas, ajudam no processo de humanização do edifício. (CAVALCANTI, 2011)

Se ressalta que como abordado anteriormente, o idoso é um grupo populacional heterogêneo do ponto de vista funcional, e se insere em diferentes graus de capacidade funcional, desde um idoso robusto com gerenciamento da vida de forma autônoma e independente e até os idosos frágeis, que se encontram em um acentuado declínio funcional, com alterações visuais, auditivas, físicas, musculares e cognitivas, o que pode impulsionar a diferentes reações de estresse ao ambiente físico hospitalar. Assim, nos subcapítulos a seguir, serão abordadas as diretrizes projetuais que visam humanizar os espaços hospitalares com o objetivo de diminuir o estresse, cooperar na recuperação do paciente idoso e de seu bem-estar.

#### 2.3.4.1 Controle do ambiente

Segundo Ulrich (1991), se observa que a sensação de controle em relação ao espaço é um fator que influencia no estresse do paciente nos estabelecimentos assistenciais de saúde. Assim, Ulrich aponta que a falta da sensação de controle pode ocasionar depressão, redução do sistema imunológico e pressão alta. No ambiente hospitalar, a falta do senso de controle está relacionada à falta de privacidade nos leitos, à ausência de controle em relação à iluminação e temperatura dos quartos e os barulhos gerados pelo hospital e entorno e se atribui também à dificuldade de reconhecimento no espaço ocasionando confusão para se localizar.

Logo, se observa que dentro do eixo das diretrizes voltadas para o controle do ambiente, parte circunda os aspectos relacionados aos leitos hospitalares, porém, também se deve atribuir tais circunstâncias a outros ambientes hospitalares já que além dos pacientes e familiares, os funcionários também podem estar sujeitos a cargas de estresse em decorrência da sensação de ausência de controle, ocasionada pelas altas cargas de trabalho e pressão psicológica, o que acaba por gerar os processos de “burnouts”, ou seja, desgastes físicos e psicológicos em decorrência de trabalhos exaustivos que podem ser consequências, do ponto de vista do ambiente físico como por exemplo, devido à ausência de lounges, áreas de decompressão, convivência e estar (ULRICH, 1991).

Desta forma, deve-se buscar um design assistivo psicológico que vise intensificar a sensação de controle do ambiente dos usuários do edifício hospitalar. Sob este ponto de vista, a partir do quadro 6, observa-se as possibilidades de diretrizes projetuais que podem aumentar as sensações de controle do ambiente de acordo com os diferentes pesquisadores que abordam o assunto.

Quadro 6 - Aspectos projetuais relacionados ao controle do ambiente.

Ambientes	Aspectos projetuais
Apartamento/Leito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilidade de controle da iluminação, temperatura e posicionamento da cama;</li> <li>• posicionamento estratégico do setor de internação em relação aos demais do hospital;</li> <li>• controle acústico;</li> <li>• camas individuais;</li> <li>• espaço para acompanhante e familiares;</li> <li>• redução de ruídos de sistemas de ventilação e climatização.</li> <li>• utilização de materiais acústicos nas paredes e nos forros;</li> <li>• relógios grandes, para facilitar visualização;</li> <li>• iluminação natural;</li> <li>• espaços para trazer personalidade para o espaço, possibilitando a ressignificação do mesmo.</li> </ul>
Corredores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilização de elementos que auxiliem na orientação dos pacientes, através de cores e “bate macas” que sirvam também como corrimão;</li> <li>• redução de ruídos de sistemas de ventilação e climatização;</li> <li>• fortes contraste para sinalização, tanto em fundos de ambientes quanto em sinais;</li> <li>• corredores largos;</li> <li>• utilização de acabamento fosco e sem brilho;</li> <li>• placas perpendiculares às paredes sinalizadas.</li> </ul>
Lobbys e Áreas não críticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• áreas para descanso de funcionários;</li> <li>• salas de decompressão para funcionários e familiares;</li> <li>• áreas de convivência para pacientes e familiares;</li> <li>• jardins e pátios acessíveis;</li> <li>• redução de ruídos de sistemas de ventilação e climatização;</li> <li>• utilização de materiais acústicos nas paredes e nos forros;</li> <li>• iluminação natural;</li> <li>• áreas informativas.</li> </ul>
Áreas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jardins e áreas verdes.</li> </ul>
Enfermarias, leitos de recuperação e salas de imagem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redução de ruídos de sistemas de ventilação e climatização;</li> <li>• utilização de materiais acústicos nas paredes e nos forros;</li> </ul>

Fonte: Autor (2020) baseado em (O'KEEFFE, 2003); (ULRICH,1991); (ULRICH et al, 2004); (NIJHUIS, 2017); (CAVALCANTI, 2011)

De acordo com a tabela acima, ressalta-se a importância de destacar alguns dos aspectos projetuais e as justificativas pelas quais se inserem como fundamentais para se melhorar a sensação de controle em relação ao ambiente. Entre eles, aponta-se que a decisão por quartos individuais para o grupo de pacientes idosos constitui uma medida que engloba diversos aspectos, desde controle de infecção até a redução da ausência de sensação de controle. O quarto individual nos leitos hospitalares aumentam a sensação de controle do espaço por permitir maior segurança e controle sobre os encontros sociais, desta forma, há menos ruídos e melhor comunicação do paciente e familiar com a equipe de saúde. (Ulrich et al, 2004)

Outro aspecto a se destacar, refere-se às medidas para redução da desorientação espacial que acabam, por consequência, reduzindo a sensação de controle em relação ao espaço físico. Segundo O'keeffe (2003), devido as possíveis alterações visuais decorrentes do processo de envelhecimento, deve-se buscar além das medidas abordadas no quadro, alternativas das

sinalizações de acordo com a NBR 9050. Esses aspectos relacionados a saúde do idoso, aliado com um ambiente que resulte em barreiras visuais ou sinalizações inadequadas, se configuram como propulsores para uma maior desorientação do paciente, logo deve-se buscar medidas que melhorem esses aspectos. Dentre as mencionadas, deve-se buscar cores contrastantes para indicar um local no qual se pretende realizar um direcionamento do usuário, como demonstrado na figura 62. Também, julga-se importante evitar acabamentos brilhantes, pois podem causar confusão no paciente idoso, logo, deve-se optar sempre que possível acabamentos foscos, como por exemplo, a manta vinílica em placa, que possibilita a diminuição de ruídos e a orientação por cores, devido à variedade encontrada com esse produto (PRADO; QUEIROZ, 2010). Porém, segundo Bicalho (2017), deve-se atentar para a especificidade de cada ambiente de acordo com o zoneamento das áreas críticas, semicríticas e não críticas, já que alguns ambientes, como por exemplo, salas cirúrgicas (área crítica) não permitem esse tipo de material, já que se deve optar tanto para o piso, paredes e forro, materiais monolíticos, evitando assim juntas que possibilitem a absorção de água.

Figura 62 - *New Lady Cilento Children's Hospital* - 2014



Fonte: Dianna Snape.

Dentro do aspecto da sensação de controle em relação ao ambiente, pode-se relacionar ainda o processo de apropriação do indivíduo em relação ao espaço no qual está inserido. A apropriação do indivíduo em relação ao espaço possui diversas linhas de conceituação, porém podem ser sintetizadas em uma estrutura multidimensional (Figura 63) que engloba as dimensões do espaço, do indivíduo e psicológicas (SCANNELL; GIFFORD, 2009). A dimensão do indivíduo relaciona-se com os aspectos relativos à sua individualidade e subjetividade, a partir das suas experiências prévias, sentimentos e questões culturais. A segunda dimensão, a psicológica, relaciona-se com aspectos da cognição, de afetividade e comportamental. A terceira



dimensão refere-se ao espaço, na qual Scannell e Gifford (2009) define como o aspecto mais importante para o processo de apropriação. Nessa dimensão, distinguem-se duas frentes de pesquisa, a que analisa os aspectos sociais para a apropriação do espaço e a que analisa os aspectos físicos para esse processo.

Figura 63 – Modelo multidimensional da apropriação do espaço.



Fonte: (SCANNELL; GIFFORD, 2009) – Adaptado pelo autor.

Para Cavalcanti (2011), a apropriação está vinculada diretamente com a vivência do indivíduo com o espaço e a consequente atribuição de significados, refletindo assim sua identidade. Desta forma, Cavalcanti (2011) divide a apropriação em três aspectos: identificação, posse e ação, descritas a partir do quadro 7.

Quadro 7 - Descrição dos aspectos relacionados à apropriação do espaço.

Aspecto	Descrição
Identificação	Refere-se à necessidade de orientar-se em um ambiente e perceber-se centrado, conectado e acolhido nele. A identificação está muito ligada à imagem do ambiente e à forma como ela corresponde aos anseios e à identidade do próprio usuário. Nesse sentido, relaciona-se também ao meio cultural e social do indivíduo. Por exemplo, um paciente tende a ter expectativas sobre a imagem do ambiente hospitalar que, por sua vez, estão relacionadas à imagem dos ambientes que ele vivencia em seu cotidiano ou que já experienciou em algum momento.
Posse	Diz respeito à necessidade de expressar-se territorialmente e evidenciar posse. Pode manifestar-se pelo zelo, cuidado, apego ou demarcação de um ambiente, seja por pacientes ou pela equipe médica e de enfermagem, refletindo que o local tem significância para eles. Reservar uma poltrona em um quarto coletivo hospitalar, colocando sobre ela uma bolsa ou um cobertor, constitui um exemplo de demarcação. A posse, assim como a identificação, também pode se exprimir através da personalização do ambiente, por exemplo, inserindo, no local, objetos de valor simbólico para o paciente, como retratos ou imagens religiosas;
Ação	Corresponde à movimentação e uso do local, de forma que a pessoa possa suprir suas necessidades e expressar-se. O uso intenso de um ambiente pode ser uma das evidências de sua apropriação. A apropriação enquanto vivência de um local pode ocorrer tanto para as funções previstas para o ambiente, quando o mesmo foi planejado; quanto para atividades

outras que não foram previstas no projeto arquitetônico, desde que o espaço dê suporte para as mesmas.
--

Fonte: (CAVALCANTI, 2011) adaptado pelo autor

Assim, a partir das análises realizadas, aponta-se três diretrizes principais em relação ao controle do ambiente e a relação da apropriação do espaço pelo indivíduo, sendo elas: ressignificação da imagem do ambiente hospitalar; mudanças nos espaços físicos que permitam apropriação e personalização dos mesmos e criar ambientes que permitam que os usuários realizem atividades cotidianas e se expressar na individualidade e em grupo.

A primeira é relacionada à imagem do ambiente, ou seja, uma ressignificação da imagem do ambiente hospitalar, de forma a criar um sentido de familiaridade e segurança. Neste sentido, busca-se criar ambientes que facilitem a orientação e identificação do paciente no espaço, como por exemplo pela atribuição de características mais residenciais ou de hotéis, trazendo mais intimidade na relação do usuário com o espaço. Essa imagem também pode estar atribuída às fachadas, de forma a buscar uma ressignificação da mesma, buscando mais plasticidade ou elementos que remetam a outras relações que o usuário tem com a cidade. Elementos esses que remetam a uma relação imagética do edifício hospitalar mais familiar. No que se refere às fachadas, dois hospitais exemplificam essa ressignificação, sendo eles o Hospital Geral de Palmas (HGP) – Figura 64 – desenvolvido pelos arquitetos Jarbas Karman e Domingos Fiorentini, e o outro é o Hospital de Harlem, em Nova York-EUA (Figura 65) desenvolvida pelo escritório HOK's Design.

Figura 64 – Fachada frontal do Hospital Geral de Palmas (HGP).



Fonte: Elson Caldas

Figura 65 – Fachada frontal do Hospital de Harlem – Nova York



Fonte: Escritório HO+K

No projeto do Hospital Geral de Palmas, observa-se a introdução de elementos que remetem ao imaginário da residência e arquitetura local, como a utilização telhados com água e sacadas. Já o Hospital de Harlem, introduz a arte na fachada como um elemento de ressignificação do mesmo.

A segunda, refere-se às mudanças nos espaços físicos dos ambientes hospitalares, de forma que se permita a apropriação e a personalização dos mesmos, buscando que o usuário e principalmente o paciente e os familiares, possam criar uma identidade com o espaço. Se destaca que com a determinação de quartos individuais, e um design de mobiliários e espaços internos que permitam uma ressignificação a partir do olhar do paciente e do familiar, pode contribuir para aumentar a sensação de controle sobre o espaço, como demonstrado na figura 66, na qual, os nichos dispostos permitem trazer personalidade ao ambiente através da apropriação, permitindo trazer identidade ao espaço.

Figura 66 – Leito clínico da Clínica de Maternidade Belle-Epoque - Luxemburgo



Fonte: Felix Krumbholz

A terceira é referente a disposição de ambientes nos hospitais que permitam a socialização entre os pacientes, familiares e também dos profissionais de saúde, seja através de jardins internos e externos, áreas de convivência, solários e entre outros. João Filgueiras Lima Lelé utilizou com frequência em seus projetos dessa diretriz, a partir da inserção de solários (Figura 67). Segundo Cavalcanti (2011), na ausência de ambientes que propiciem o controle sob o mesmo, recomenda-se a criação de locais que restaurem o bem-estar social como refúgios, restaurantes, bibliotecas, capelas e jardins.

Figura 67 - Solário do Hospital Sarah de Belo Horizonte/MG.



Fonte: Site da Rede Sarah de Hospitais.

#### 2.3.4.2 Suporte Social

O arquiteto e professor Roger S. Ulrich, descreve que o suporte social beneficia positivamente os pacientes através do contato prolongado com familiares e amigos (ULRICH, 1991). Entretanto, se destaca que poucos estudos e pesquisas buscaram avaliar a relação do edifício e

dos ambientes físicos com a facilidade de acesso ao suporte social ou ao impedimento do mesmo, assim, Ulrich aponta que a maior parte dos estudos que avaliam as relações comportamentais e psicológicas desse aspecto estão vinculadas às pesquisas em unidades psiquiátricas, analisando-se os arranjos dos layouts dos quartos e salas com o acesso ao suporte social (ULRICH, 1991). Porém, mesmo em face das dificuldades e das falhas nas pesquisas relacionados a esse aspecto, Ulrich (1991) aponta que os benefícios da saúde em outros contextos são convincentes para estipular que tais medidas atribuídas ao design do edifício hospitalar também resultariam em benefícios para a diminuição do estresse e o aumento do bem-estar do paciente, familiares e demais usuários do hospital. Dentre as medidas, pode-se destacar: acomodações noturnas confortáveis para familiares, jardins ao ar livre, jardins internos, lounges, áreas de convivência e descanso. Porém, Ulrich lembra que o design assistivo para o suporte social deve evitar que se promova a interação de modo a negar a privacidade dos pacientes e familiares, o que resultaria em um ambiente estressante. Para isso, Ulrich (1991) recomenda que o controle do ambiente exercido pelo paciente e familiar, possa ser uma medida para evitar problemas relacionados à privacidade ou falta dela.

Já na publicação realizada em 2004, na qual Ulrich et al (2004) realizou uma revisão bibliográfica de mais de 600 pesquisas relacionadas à evidências baseadas em design (EBD), das quais apresentam fortes indícios relacionados aos benefícios de designs que proporcionam o suporte social e a comunicação. Estudos indicam que o suporte social pode reduzir o estresse e ajudar a obter melhores resultados na recuperação de pacientes com infarto do miocárdio. Ainda neste trabalho, é indicado que o quarto individual se configura como uma solução que aponta bons resultados relacionados ao suporte social, por permitir mais privacidade, maior interação com os familiares e além de melhor acomodação da família. Ao contrário do imaginário de que o compartilhamento do quarto com outro paciente poderia induzir ao suporte social, se observa que diversos estudos apontam que o compartilhamento do quarto com outros pacientes é uma fonte de estresse e não de apoio social, devido a redução da privacidade. Outro ponto a se destacar é que os quartos duplos são mais propensos a ruídos, devido à presença de outro paciente e familiares, ocasionando a perda de sono (ULRICH et al, 2004).

Como descrito anteriormente, a humanização do ambiente hospitalar é um processo complexo e multidisciplinar, dependendo de diversas variáveis que entre elas, destaca-se a comunicação dos profissionais de saúde com os pacientes. No trabalho realizado em 2004, *The Role of the Physical Environment in the Hospital of the 21st Century: A Once-in-a-Lifetime Opportunity*, os pesquisadores destacam: “*good staff communication helps reduce patient and family anxiety, promotes better care at home after discharge, and in other ways can improve*

*outcomes.*”<sup>16</sup>(ULRICH et al, 2004, p.24). Ainda neste trabalho, aponta-se a relação da comunicação dos profissionais de saúde com a possibilidade de quartos individuais, de forma que os pacientes inseridos dentro deste contexto apresentaram maior satisfação em relação à comunicação com os profissionais devido à maior privacidade.

Assim, a partir do quadro 8, pode-se definir as principais diretrizes projetuais para se buscar um design assistivo para o suporte social.

Quadro 8 - Aspectos projetuais relacionados ao suporte social no espaço físico dos edifícios hospitalares.

Ambientes	Aspectos projetuais
Apartamento/Leito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quartos individuais</li> <li>• espaço para acomodação dos familiares e visitas</li> </ul>
Lobbys e Áreas não críticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• áreas para descanso de funcionários;</li> <li>• salas de decompressão para funcionários e familiares;</li> <li>• áreas de convivência para pacientes e familiares;</li> <li>• layouts em esperas que permitem maior interação;</li> <li>• jardins e pátios acessíveis;</li> </ul>
Áreas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jardins e áreas verdes.</li> </ul>
Outros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• incluir no programa de necessidades ambientes de apoio como: restaurantes, espaços religiosos laicos (Capela ecumênica), bibliotecas.</li> </ul>

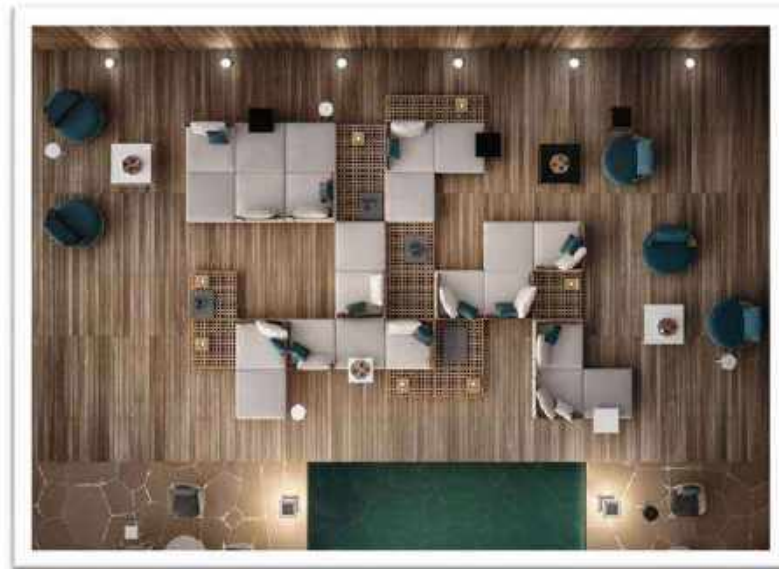
Fonte: Autor (2020) baseado em: (Ulrich, 1991); (Ulrich et al, 2004)

No que se refere à disposição dos layouts nos lobbys, salas de convivência e de espera, se recomenda que o mobiliário possibilite a interação, mas também que possa trazer privacidade caso necessário. Para isso, necessita-se de um mobiliário que permita diferentes arranjos no layout, como por exemplo em um sistema modular. A linha de mobiliário desenhado pelo arquiteto Márcio Kogan (Figura 68), inspirada na arquitetura japonesa metabolista, representa um exemplo de alternativa para esse tipo de solução, na qual, a partir do sistema modular, possibilita diferentes arranjos que proporcionam o suporte social e também a privacidade dos familiares e demais usuários.

---

<sup>16</sup> Tradução nossa: “A boa comunicação da equipe ajuda a reduzir a ansiedade do paciente e da família, promove melhores em casa após a alta hospitalar, e de outras maneiras, pode melhorar os resultados.” (ULRICH et al, 2004, p.24)

Figura 68 – Sistema modular de mobiliário (Quadrado Minotti) desenvolvido pelo arquiteto Márcio Kogan.



Fonte: Minotti

Outro aspecto a se destacar, refere-se à possibilidade de inserir no programa de necessidades, quando possível, áreas para descanso, convivência e interação. Dentre elas, aponta-se a alternativa de inserção de bibliotecas nos espaços hospitalares, seja em espaços específicos para a prática da leitura (Figura 69) ou ao longo de áreas não críticas, como áreas de espera e lobbys (Figura 70).

Figura 69 – Biblioteca da *Square, Inc. Headquarters* – São Francisco/California



Fonte: Matthew Millman

Figura 70 - Rain Garden Reading Lounge



Fonte: NC state site

Outro exemplo a se destacar, refere-se aos jardins e áreas verdes (Figura 71), nas quais podem ter um impacto positivo ao suporte social e consequentemente aos usuários do ambiente hospitalar.

Figura 71 - New Hospital – Jutlândia/Dinamarca



Fonte: Courtesy of Curavita/Archdaily

Por fim, observa-se a necessidade de avançar nas pesquisas referentes aos impactos das mudanças físicas nos espaços hospitalares em relação ao suporte social, porém, se aponta que algumas medidas já podem ser tomadas como bases para um design assistivo ao suporte social, dentre as quais foram citadas anteriormente.

#### 2.3.4.3 Distrações positivas

No campo da pesquisa da psicologia ambiental, se sugere que quando o ambiente físico proporciona estimulações que não são nem tão altas e nem tão baixas, ou seja, positivas, há um benefício para o bem-estar humano. Se observa que o estresse pode ocorrer em duas situações



no edifício hospitalar em relação às distrações, a primeira quando o ambiente proporciona um alto grau de estímulos através de ruídos, luzes intensas, utilização de muitas cores intensas e outros fatores, que acumulados, tornam o ambiente mais estressante para o paciente. E o contrário também se gera um ambiente com altos níveis de estresse, ou seja, a ausência de estímulos por longos períodos podem tornar o ambiente estressante. Roger Ulrich, ainda reforça que a baixa estimulação em ambientes utilizados por idosos, como casas de repouso, hospitais e residências, se torna um fator de ameaça para o bem-estar dos mesmos (ULRICH, 1991).

Se aponta que a maior parte das pesquisas que envolvem o estudo da psicologia ambiental e as estimulações, estão relacionadas a pacientes que foram expostos a baixas estimulações em estabelecimentos de saúde. Dentre elas, se destaca que em Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) os pacientes que são expostos a baixas estimulações sensoriais, como por exemplo, ausência de janelas, tiveram altos níveis de ansiedade e depressão (e.g., Wilson; Parker and Hodge; Keep et al apud ULRICH, 1991).

Pode-se definir as distrações positivas como: “característica ambiental que provoque sentimentos positivos e prenda a atenção sem taxar ou estressar o indivíduo, bloqueando pensamentos preocupantes.” (ULRICH, 1991, p. 102, tradução nossa). A partir do quadro 9, aponta-se as possíveis diretrizes projetuais para se alcançar distrações positivas no ambiente hospitalar.

Quadro 9 - Aspectos projetuais gerais relacionados às distrações positivas nos espaços físicos dos edifícios hospitalares.

<b>Ambientes</b>	<b>Aspectos projetuais</b>
Apartamento/Leito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• janelas</li> <li>• iluminação natural</li> <li>• controle Acústico</li> </ul>
Lobbys e Áreas não críticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jardins internos;</li> <li>• pátios acessíveis;</li> <li>• solário</li> <li>• utilização da arte</li> <li>• utilização das cores</li> <li>• iluminação natural</li> <li>• controle Acústico</li> </ul>
Áreas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jardins e áreas verdes.</li> <li>• átrios</li> <li>• arte na fachada</li> </ul>

Fonte: Autor (2020) baseado em: (Ulrich, 1991); (Ulrich et al, 2004);

Os próximos dois subcapítulos descreverão duas das principais diretrizes observadas nos estudos, sendo a relação interior/exterior a partir do acesso à natureza e a utilização da arte e das cores como uma diretriz para promover distrações positivas.

#### 2.3.4.4 Distrações positivas: a cor e a arte como condicionantes na humanização hospitalar

Neste subcapítulo se focará nas evidências da utilização das cores e da arte nos ambientes hospitalares, de forma a promover o bem-estar dos usuários. Assim, se atribuirá as diretrizes projetuais específicas a partir das evidências encontradas em pesquisas de EBD e também através de experiências práticas observadas em projetos de edifícios de saúde.

A possibilidade de inserir a arte nos edifícios hospitalares, a partir das evidências de promoção de distrações positivas abriram novas perspectivas em relação ao desenho de edifícios hospitalares. O uso de intervenções artísticas no edifício hospitalar se mostra como um fator que aumenta a qualidade e eficácia dos cuidados médicos, do bem-estar e da saúde dos pacientes. A inserção de artes que descrevem ou que remetam a natureza configura-se como uma evidência substancial na redução dos níveis de estresse e ansiedade e um aumento da atratividade de ambientes como salas de espera e lobbys (AWTUCH; GĘBCZYŃSKA-JANOWICZ, 2017).

Segundo Awtuch e Gębczyńska-janowicz (2017), observa-se cinco modelos de redefinição da humanização do espaço hospitalar a partir da arte, sendo elas: através de galerias de arte; de design criativo e de interiores; dimensão plástica dos equipamentos médicos; a arte como um imã do espaço público e instalações artísticas como um marco e sistemas de *wayfinding*.

A primeira relação encontrada nos trabalhos, refere-se à inserção da arte a partir de galerias, ressignificando os corredores dos hospitais. Esse tipo de abordagem se situa mais frequentemente nos edifícios hospitalares do Estados Unidos, como por exemplo, no *Stanford Healthcare Hospital*, no qual se organiza a partir de uma comissão de arte que faz a curadoria de mais de 2.000 peças de arte e 3.000 pôsteres. Além das galerias, observa-se também a introdução de jardins, solários e amplas janelas nos quartos. Deve-se priorizar a utilização de pinturas, murais, esculturas e demais representações das artes visuais apenas em áreas não críticas. A partir da figura 72, observa-se um mural realizado a partir dos direitos de utilização da pintura do artista minimalista LeWitt, nos corredores do Stanford Healthcare Hospital.

Figura 72 - Dois mestres pintores e dois estudantes de Stanford pintaram este mural - Wall Drawing # 911 - com base em um diagrama do artista minimalista Sol LeWitt.



Fonte: Timothy Archibald

A segunda relação refere-se ao design criativo para ambientes de saúde, do qual a partir de uma arquitetura de interiores e um design de interiores se possibilita um melhor desempenho do hospital no processo de humanização do espaço hospitalar. As arquitetas polonesas Agnieszka Gębczyńska-janowicz e Anna Awtuch, descrevem dentro dessa relação, que o design criativo se configura nos contextos de áreas não-críticas dos hospitais e que caso seja necessário a utilização da mesma em áreas semicríticas como consultórios e salas de exames, se recomenda que sigam critérios rigorosos de higiene. Dentre as especificidades abordadas, aponta-se a utilização de acabamentos específicos e de acordo com a realidade dos usuários do hospital, murais, divisórias e acabamentos para paredes e tetos, como por exemplo, a incorporação de arte no teto, a partir de pinturas, murais, sistema de fibra ótica de iluminação e entre outras tecnologias nas salas de ressonância magnética. Outro ponto abordado refere-se ao acabamento das paredes para a ocultação da infraestrutura e dos equipamentos médicos, como por exemplo, a utilização de painéis para ocultar esses equipamentos em quartos de internação, como demonstrado no Hospital Infantil de Sheffield (Figura 73) (AWTUCH; GĘBCZYŃSKA-JANOWICZ, 2017). Bicalho (2017) aponta a necessidade técnica de ocultação das tubulações e demais infraestruturas nas paredes e tetos, evitando-se o risco de exposição às mesmas, logo, para isso recomenda-se que a solução utilizada também facilite a manutenção pelos técnicos. A RDC nº50 regulamenta que os acabamentos das paredes, piso e teto de áreas críticas devem ser monolíticos e fica proibida a utilização de divisórias removíveis. No caso de utilização de acabamentos cerâmicos, o índice de absorção de água não deve ser superior a 4%. E no que se refere às tubulações, a norma estabelece que não deve haver tubulações aparentes em área críticas e

semicríticas, e que caso não seja embutida, as tubulações devem ter material resistentes a impacto, água e produtos químicos (BRASIL, 2002a).

Figura 73 – Painéis em quarto de internação infantil do Hospital Infantil de Sheffield.



Fonte: Avanti Architects

A terceira relação refere-se à dimensão plástica dos equipamentos médicos, a partir de um design gráfico de peças específicas, como por exemplo, equipamentos de ressonância magnética (AWTUCH; GĘBCZYŃSKA-JANOWICZ, 2017).

A quarta relação exposta por Awtuch e Gębczyńska-janowicz (2017), descreve a concordância entre a arte, o espaço público e o espaço hospitalar. Se observa que o espaço público nos hospitais pode funcionar como um recurso cultural para os transeuntes da cidade, possibilitando assim, um espaço de trocas e interação social. Nesse sentido, a arte pode se inserir no meio urbano e nos espaços públicos propostos no hospital como intervenções artísticas, como murais, design de mobiliários, esculturas e artes visuais de forma geral. Essa diretriz busca aumentar a quantidade e a qualidade dos espaços públicos acessíveis nos hospitais, possibilitando assim uma ressignificação da divisão entre o espaço público e o edifício hospitalar, e entre o edifício e a cidade. Segundo Awtuch e Gębczyńska-janowicz (2017), essa dimensão da vida urbana a partir do espaço público, junto com a arte no edifício hospitalar é orientada como um recurso positivo, por trazer habitabilidade, atratividade e a humanização do edifício hospitalar. Assim, essa relação pode transpor o espaço externo e adentrar para uma ressignificação também dos espaços internos, como por exemplo, nos lobbys, nos quais são atribuídas características vinculadas ao espaço público urbano. Dentre as características destacam-se: átrios e amplos lobbys, pé-direito amplo, serviços ofertados nos lobbys excedem aos padrões de serviços médicos, podendo conter cafés, bibliotecas, restaurantes e capelas (AWTUCH; GĘBCZYŃSKA-JANOWICZ, 2017). Assim, esses átrios assemelham-se a edifícios culturais, podendo contemplar exposições de arte, esculturais, de música e teatrais. A partir da figura 74,

verifica-se a utilização dessas diretrizes no Hospital Copa Star/RJ desenvolvido pelo escritório RAF Arquitetura.

Figura 74 – Lobby do Hospital Copa Star/RJ – RAF Arquitetura.



Fonte: LMartins Fotografia

A quinta relação explana a respeito da utilização da arte e das cores como um mecanismo para facilitar a orientação dos usuários ao longo do hospital, facilitar encontrar os lugares desejados como os quartos de internação, ou camuflar portas que possuem acessos restritos (AWTUCH; GĘBCZYŃSKA-JANOWICZ, 2017). A exemplo destaca-se o Hospital-Dia do Centro de Oncologia e Hematologia Infantil do Hospital Universitário de Barcelona, no qual utilizaram das cores e da arte para estruturar o sistema de *wayfinding*, ou seja, um sistema de orientação do edifício. Foi utilizado para o sistema de localização, ilustrações (Figura 75), iconografia e numerações desenvolvidos pela agência de design TOORMIX, além das cores e acabamentos em madeira.

Figura 75 – Ilustrações do Hospital-Dia do Centro de Oncologia e Hematologia Infantil do Hospital Universitário de Barcelona



Fonte: TOORMIX

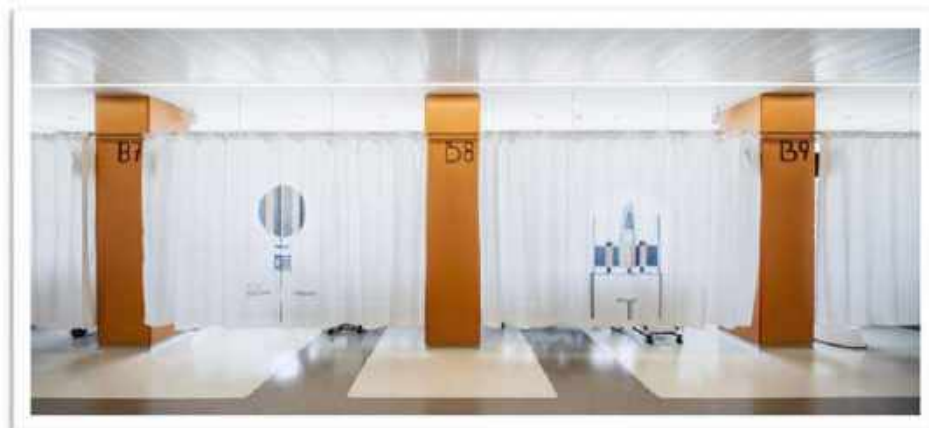
Assim, o além de facilitar a orientação no espaço hospitalar também humaniza os mesmos, conforme as Figuras 76 e 77.

Figura 76 - Hospital-Dia do Centro de Oncologia e Hematologia Infantil do Hospital Universitário de Barcelona.



Fonte: TOORMIX

Figura 77 – Internação - Hospital-Dia do Centro de Oncologia e Hematologia Infantil do Hospital Universitário de Barcelona



Fonte: TOORMIX

Apesar da arte abstrata e do uso de cores vibrantes e saturadas em edifícios de saúde serem comumente associadas à ambientes estressantes pelas pesquisas relacionadas ao EBD, em contrapartida observa-se experiências práticas de hospitais como os projetados pelo arquiteto e urbanista João Filgueiras Lima, Lélé, no qual em uma atuação conjunta com artista plástico Athos Bulcão, se procurou explorar a arte em composição na arquitetura, através da qual se incorpora à linguagem industrial e brutalista com proporções às escalas do projeto com uso de formas geométricas, azulejos, painéis, murais e cores vibrantes (PORTO, 2010). Nas obras, percebe-se a utilização de painéis e biombos (Figura 78) desenvolvidos por Athos Bulcão para a divisão de ambientes até grandes painéis de madeira com a utilização de cores vibrantes (Figura 79).

Figura 78 - Treliza de ferro utilizada como divisória no Sarah de Salvador.



Fonte: Hugo Segawa

Figura 79 - A divisória em lâmina de madeira colorida entre a fisioterapia e a circulação do Hospital Sarah Lago Norte/DF.



Fonte: Hugo Segawa

Porém, se ressalta que a utilização das cores nos ambientes voltados para idosos devem ter um olhar redobrado para as mudanças físicas e psicológicas das quais esse grupo etário pode sofrer. Assim, como abordado anteriormente, os idosos podem sofrer do processo de amarelamento do cristalino dos olhos e visão geral reduzida, o que resulta na necessidade de adaptação dos espaços e também de recomendações em relação às artes e a utilização das cores. Dentre as recomendações, se aponta que se deve evitar a utilização de tons pastéis e as cores verde e azul, devido à dificuldade de visualização das mesmas. Segundo Gilbert apud Mendes (2015), os idosos possuem mais dificuldade de distinguir as cores azuis e verdes, e no que se refere ao

espectro cromáticos, há uma prevalência das cores amarelo e vermelho sobre o verde e o azul. Outro ponto a se destacar é que os idosos costumam ter dificuldade de diferenciar mudanças sutis de cores, ou seja, se deve optar por contrastes para definição de caminhos, portas, e espaços específicos como enfermarias e centros de informação (O'KEEFFE, 2003). Outro apontamento refere-se à utilização de acabamentos como forma de distração positiva, ou seja, além da pintura, se recomenda materiais sem brilho e acabamentos em madeira. Os acabamentos em madeira são recomendados para áreas não críticas e semicríticas, desde que sejam atribuídas as devidas especificações dos materiais. Bicalho (2017) descreve o laminado melamínico como um material a ser utilizado inclusive em paredes, balcões e revestimento de móveis, já que hoje se encontra no mercado rejuntas desenvolvidos laminados que são utilizados em EAS. A partir do quadro 10, observa-se as diretrizes projetuais específicas relacionadas a inserção da arte e da cor nos espaços hospitalares.

Quadro 10 - Aspectos projetuais específicos na relação da arte com o edifício hospitalar.

Ambientes	Aspectos projetuais	Observações gerais para o público idoso
Apartamento/Leito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplas janelas</li> <li>• painéis para esconder os equipamentos hospitalares</li> <li>• revestimentos que tragam sensação de conforto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar utilização de cores azuis e verdes;</li> <li>• evitar tons pastéis e de baixa saturação;</li> <li>• uso de cores com alta saturação para definir espaços funcionais e sistemas de wayfinding;</li> <li>• acabamento antirreflexos nas obras de artes;</li> <li>• evitar acabamentos com brilho;</li> <li>• iluminação focada nas obras de arte;</li> <li>• evitar uso de espelhos;</li> <li>• uso de cores contrastante nos murais e demais representações artísticas;</li> <li>• uso de acabamentos como madeira; (laminado melamínico)</li> <li>• corrimão com coloração contrastante em relação ao piso e parede;</li> <li>• as cores amarelas e vermelho saturadas são as mais indicadas</li> </ul>
Lobbys	<ul style="list-style-type: none"> <li>• murais artísticos;</li> <li>• exposição de pinturas;</li> <li>• exposição de esculturas</li> <li>• utilização de pinturas com cores saturadas</li> <li>• espaço para contemplações artísticas;</li> <li>• relação cidade/edifício</li> <li>• inserção de outros usos nesses espaços (biblioteca, auditórios e cafés);</li> <li>• controle acústico</li> </ul>	
Áreas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• espaços públicos acessíveis;</li> <li>• design de mobiliário;</li> <li>• murais e expressões artísticas.</li> <li>• relação fachada e arte</li> <li>• relação cidade/edifício</li> </ul>	
Corredores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemas de <i>wayfinding</i>;</li> <li>• ilustrações;</li> <li>• arte e cores para ajudar na orientação;</li> <li>• divisórias com painéis artísticos;</li> <li>• galerias de arte;</li> <li>• murais artísticos</li> </ul>	
Centros de Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• acabamentos que tragam conforto;</li> <li>• utilização de amplas janelas. (janelas com especificações necessárias para os usos exercidos nessas áreas);</li> <li>• acabamento redobrado no teto e explorar luminotécnico nessas áreas</li> </ul>	

Fonte: Autor (2020) baseado em: (PARKE, 2007); (ULRICH, et al, 2004); (O'KEEFFE, 2003); (FRIESEN; PARKE, 2015)



Porém, as pesquisas realizadas que demonstraram por exemplo, que pacientes respondiam melhor a paisagens naturais e artes nas quais remetiam à natureza do que à arte abstrata, possuem amostragens limitadas e foram realizadas em ambientes específicos. Assim, apesar das pesquisas apontarem para efeitos positivos no bem-estar dos pacientes e as experiências na arquitetura brasileira e mundial demonstrarem efeitos positivos a partir da dos exemplos apresentados acima, julga-se necessário avançar nas pesquisas e nas avaliações pós-ocupacional voltadas para a análise dessas diretrizes.

#### 2.3.4.5 Distrações positivas: acesso ao ambiente natural

Neste subcapítulo, aborda-se a respeito das evidências dos benefícios para a saúde da relação e interação entre os usuários, o edifício hospitalar e o ambiente natural. Também se analisará a relação interior e exterior no edifício a partir de diretrizes arquitetônicas e paisagísticas. Nesta seção são abordadas as relações: acesso ao ambiente natural; interior/exterior; estímulos visuais a partir da iluminação natural e jardins externos e jardins internos.

A primeira relação, vinculada ao acesso ao ambiente natural, refere-se ao acesso dos usuários do ambiente hospitalar à ambientes/cenários naturais no edifício. Segundo Ulrich et al (2004), estudos relatam que o contato com esses cenários, mesmo que breves, podem provocar uma recuperação significativa, a partir da redução do estresse e efeitos positivos emocionais e fisiológicos. A exemplo, Ulrich (1991) relata que em estudos onde se avaliaram estudos clínicos e laboratoriais, o acesso à ambientes naturais resultaram na diminuição da pressão sanguínea e na atividade cardíaca de pacientes.

O acesso a ambientes naturais se pode dar através de jardins externos e internos, solários e amplas janelas com vistas para cenários naturais. Estas diretrizes projetuais são visualizadas em projetos de edifícios hospitalares no Brasil, como no Hospital Sarah Kubitschek de Salvador (Figura 80).

Figura 80 – Corredor do Hospital Sarah Kubitschek Salvador/BA



Fonte: Nelson Kon

Na arquitetura hospitalar desenvolvida fora do Brasil, destaca-se o projeto do Hospital Khoo Teck Puat em Cingapura, desenvolvido pela *CPG consultants* em parceria com o escritório RMJM. Nesse projeto, o conceito geral para o desenvolvimento do mesmo se baseou na ideia de hospital em um jardim, jardim em um hospital, de modo que a relação interior/exterior é amplamente explorada a partir de jardins externos e internos, cenários naturais e ventilação e iluminação natural. A figura 81, observa-se essa relação a partir da criação de paisagens e cenários naturais e sua relação com o edifício.

Figura 81 - Hospital Khoo Teck Puat



Fonte: <[www.hospitalsustentavel.com](http://www.hospitalsustentavel.com)>

No que se refere aos estudos a respeito dos benefícios da relação da paisagem e cenários naturais com o edifício hospitalar, segundo Van den Berg (2005), se observa que mais de 20 estudos demonstraram os benefícios dessa relação, demonstrando que há evidências dos benefícios de inserção de diretrizes projetuais que objetivem tais relações. Porém, aponta-se a necessidade de ampliação das pesquisas que abordem diferentes populações clínicas, além de mais pesquisas quantitativas e pesquisas qualitativas com maior abrangência de amostragem.

Segundo Ulrich et al (2004), a inserção de jardins além de reduzir o estresse a partir do acesso a ambientes naturais, também permite o acesso ao apoio social, o que se configura como uma opção positiva para ampliar os efeitos benéficos para a saúde dos pacientes.

No que se refere à exposição dos usuários do edifício hospitalar à iluminação natural, Ulrich et al (2004) aponta que a luz natural e artificial pode melhorar os resultados em pacientes com distúrbios do sono, depressão, agitação, transtorno bipolar e também na saúde dos idosos. Se aponta que a exposição do paciente idoso com demência a iluminação pela manhã reduziu sua agitação. Em outros estudos, Walch et al (2005) afere que a quantidade de iluminação natural em quartos de hospitais modifica a saúde psicossocial do paciente, além de auxiliar na redução de medicamentos analgésicos. Ainda nessa pesquisa, se demonstra que pacientes que obtiveram acesso a iluminação natural resultaram em menor estresse, menos dor, redução de 22% com medicamentos analgésicos e uma redução de 20% nos custos com medicamentos. Ulrich et al (2004) ainda aponta que a exposição a luz natural pelo período da manhã é mais benéfica que em relação à luz da tarde e que pacientes que estiveram em quartos com incidência de luz da manhã obtiveram melhores resultados na recuperação e uma redução de 3,67 dias na estadia.

Abbud (2010), ressalta que na criação de paisagens deve-se levar em consideração a percepção do espaço e da paisagem, ou seja, o aspecto da percepção psicológica. E para isso, julga-se importante a utilização de ferramentas de projeto paisagístico como pontos focais e utilização de diferentes elementos, como água, diferentes estratos arbóreos e forrações. Aponta ainda a necessidade de criar profundidade espacial a partir da distinção e demarcação do ali e aqui, ou seja, do espaço circundante e da paisagem contínua.

A partir do exposto, o quadro 11 representa as diretrizes projetuais paisagísticas e arquitetônicas para ampliar o acesso à cenários naturais e paisagens, além de iluminação natural e espaços que beneficiem o acesso ao suporte social.

Quadro 11 - Diretrizes projetuais para o acesso ao ambiente natural

<b>Ambientes</b>	<b>Aspectos projetuais</b>
Apartamento/Leito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplas janelas</li> <li>• iluminação natural</li> <li>• posicionamento dos quartos em relação ao sol da manhã</li> </ul>
Lobbys e Áreas não críticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jardins internos;</li> <li>• pátios acessíveis;</li> <li>• solário</li> <li>• terraços jardim</li> <li>• espelhos d'água</li> <li>• iluminação natural</li> </ul>
Áreas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jardins e áreas verdes.</li> <li>• átrios</li> <li>• pontos focais nos jardins;</li> <li>• lagos e espelhos d'água</li> </ul>

Fonte: Autor (2020) baseado em (ULRICH et al, 2004); (VAN DEN BERG, 2005); (ABBUD, 2010);

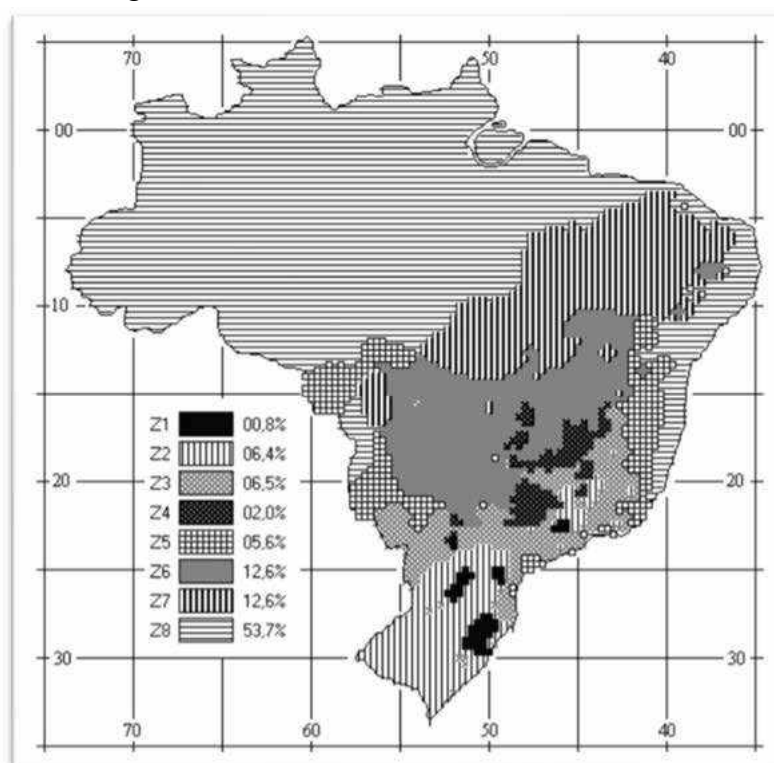
Como abordado anteriormente, apesar das evidências encontradas e das experiências na arquitetura brasileira e internacional, expõe-se a necessidade de avançar nas pesquisas dos efeitos positivos da paisagem nos edifícios hospitalares afim de que as evidências sejam fortalecidas, além de relacionar tais aspectos a populações distintas como crianças e idosos.

#### 2.3.4.6 Dimensão ambiental: Conforto térmico, acústico e luminoso como condicionante ambiental na humanização

Este subcapítulo refere-se às diretrizes projetuais relacionadas à dimensão ambiental que o edifício hospitalar proporciona a partir do ambiente físico, de forma que se engloba aspectos relacionados ao conforto acústico, ao conforto térmico e ao luminoso.

No que se refere ao conforto térmico, segundo a NBR 15220/2003, na qual dispõe sobre as definições, estratégias construtivas e recomendações de temas relacionados ao desempenho térmico e componentes das edificações, define-se o zoneamento bioclimático brasileiro (Figura 82), em oito zonas e as consecutivas estratégias para cada zona.

Figura 82- Zoneamento bioclimático brasileiro



Fonte: NBR 15220/2003

O município de Palmas, Tocantins se encontra nas coordenadas geográficas com latitude  $10^{\circ} 12' 53,66181''$  S e longitude  $48^{\circ} 20' 01,87135''$  W. Além disso, se configura dentro da zona bioclimática Z7, da qual a norma traz recomendações e estratégias específicas, que dentre elas destaca-se: abertura para ventilações, sombreamento das aberturas, resfriamento evaporativo a partir de vegetações e ventilação seletiva.

No que se refere à predominância de ventos no município, observa-se a maior predominância e velocidade dos ventos provenientes do sudeste e sul, conforme demonstrado pela figura 83 (BARBOSA; LIMA, 2010).

Figura 83 – Predominância dos ventos em Palmas, Tocantins

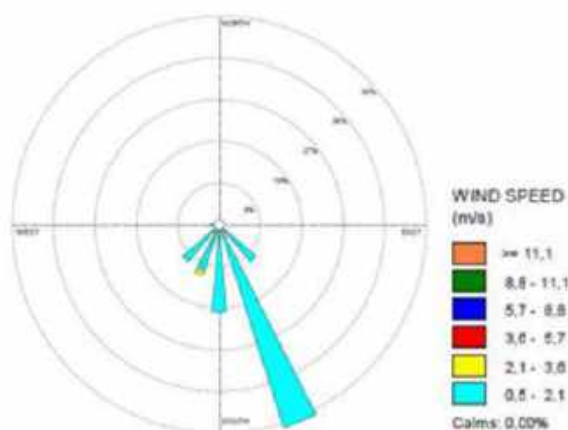


Figura 4: Direção, velocidade dos ventos (m/s) e predominância (%).

Fonte: (BARBOSA; LIMA, 2010)

A partir do quadro 12, observa-se as diretrizes projetuais para auxiliar no conforto térmico do edifício hospitalar de acordo com as recomendações dos estudos de Barbosa; Lima (2010), Brasil (1995) e da NBR 15220/2003.

Quadro 12 - Quadro de diretrizes projetuais para o conforto térmico

DIRECIONAMENTO PROJETUAL	DIRETRIZES PROJETUAIS
Fechamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Massa térmica:</b> vedações com maior massa térmica, possibilitando maior armazenamento térmico;</li> <li>• <b>proteção da fachada:</b> utilização de paredes duplas ou paredes externas com elementos vazados;</li> <li>• <b>materiais isolantes;</b></li> <li>• <b>evitar radiação solar direta:</b> utilização de brises e proteções solares;</li> </ul>
Aberturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>propiciar ventilação natural:</b> facilitar a passagem de ventilação natural quando possível;</li> <li>• <b>propiciar a utilização de proteção solar:</b> evitar radiação solar direta com a utilização de brises e persianas quando possível; preferência por proteção móvel que permita a entrada da radiação ne e no;</li> <li>• <b>utilização de alpendres e varandas:</b> principalmente na orientação oeste;</li> <li>• <b>abertura com possibilidade de controle de ventilação;</b></li> <li>• <b>resfriamento evaporativo:</b> a partir da renovação do ar interno por ar externo;</li> </ul>
Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>indesejável utilização de laje sem forro;</b></li> <li>• <b>desejável utilização de grande espaço entre laje e forro;</b></li> <li>• <b>materiais e isolantes térmicos:</b> mantas térmicas; materiais cerâmicos; concreto celular e entre outros;</li> </ul>

Orientação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>vegetação:</b> utilizar vegetação abundante nas orientações leste a sul e sul a oeste;</li> <li>• <b>orientação desejável das faces:</b> norte e sul para as faces de maior dimensão;</li> <li>• <b>espaçamento:</b> desejável que os corredores entre duas edificações tenham uma largura de, no mínimo, 1/3 de seu comprimento;</li> <li>• <b>dimensionamento:</b> desejável que as maiores dimensões das edificações formem ângulos próximos a 90° com a direção dos ventos dominantes. desejável que uma edificação não obstrua a passagem do vento para as edificações vizinhas;</li> </ul>
Pisos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pisos elevados do solo;</b></li> </ul>
Outras recomendações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>resfriamento ativo:</b> o resfriamento artificial será necessário para amenizar a eventual sensação de desconforto térmico por calor; sistemas de ventilação e exaustão mecânica;</li> <li>• <b>resfriamento evaporativo:</b> em regiões quentes e secas, a sensação térmica no período de verão pode ser amenizada através da evaporação da água. o resfriamento evaporativo pode ser obtido através do uso de vegetação, fontes de água ou outros recursos que permitam a evaporação da água diretamente no ambiente que se deseja resfriar.</li> </ul>

Fonte: Autor (2020) baseado em: (BARBOSA; LIMA, 2010); (NBR 15220/2003); (BRASIL, 1995)

Em relação ao resfriamento artificial, componente imprescindível no conforto dos estabelecimentos de saúde, observa-se a necessidade da utilização do sistema correto para cada área do hospital, além de utilização de filtros específicos para a redução de riscos de infecção hospitalar. Os ambientes classificados como área com risco não crítico, possibilita-se a utilização de ventilação natural e/ou climatização adiabática<sup>17</sup>, porém se recomenda que esteja de acordo com os níveis de temperatura e umidade exigidos pela norma NBR 7256/2005. Já em pavimentos técnicos, subestações e demais áreas que se exige apenas o controle de temperatura, possibilita-se a utilização de ventilação natural, porém, caso não seja alcançada a temperatura indicada, deve-se utilizar um sistema de ventilação/exaustão mecânica ou um sistema de climatização adiabática. Em área com risco crítico como centros cirúrgicos e centros obstétricos, é necessária a utilização de um sistema de climatização individualizado, sendo necessária também a utilização de barreiras de ar nas portas de acesso de forma a evitar grandes deslocamentos de massa de ar (EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES, 2018).

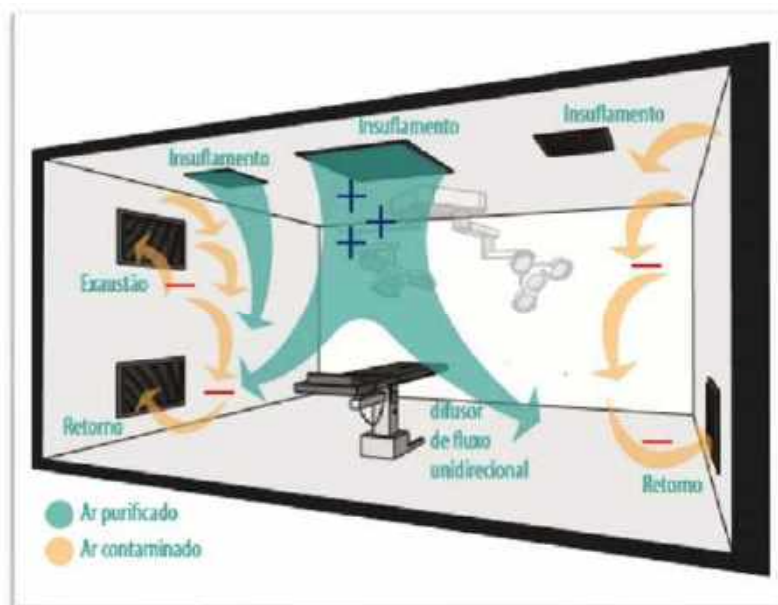
Segundo Bicalho (2017), existem inúmeros sistemas disponíveis no mercado como *Self Contained*, *multisplits*, *rooftops* e também *splits* que realizam troca de ar, nos quais podem ser usados em áreas não críticas. Aponta ainda que: “sistemas de climatização demandam um

<sup>17</sup> O Sistema de Ventilação Adiabática baseia-se na captação do ar exterior filtrado e resfriado por meio da concepção adiabática evaporativa. Objetiva melhorar as condições térmicas de ambientes fechados, principalmente pavimentos técnicos e salas com máquinas. – Fonte: < <https://www.airlinkfiltros.com.br/artigos/veja-como-acontece-o-processo-de-resfriamento-adiabatico-do-ar/>>

espaço muito grande dentro da edificação, pois as máquinas que insuflam o ar (*self Contained e fan coil*) são bem grandes, assim como os dutos, que muitas vezes chegam a ter seção de 50cm.” (BICALHO, 2017, p. 90).

No caso dos centros cirúrgicos e quartos de isolamento, recomenda-se um pavimento técnico logo acima desses ambientes, já que necessitam de sistema individualizados e que garantem um sistema de pressão negativa ou positiva (BICALHO, 2017). Segundo Bicalho (2017), a pressão positiva corresponde a áreas onde não se pretende que o ar externo entre na sala especificada, como por exemplo em salas cirúrgicas, assim se insufla mais ar do que se retirando pelo sistema de exaustão, evitando que ao abrir a porta, o ar externo adentre para a sala. Já a pressão negativa ocorre o contrário, ou seja, quando não seja desejado que o ar da sala saia (quartos de isolamento), realiza-se um menor insuflamento de ar em relação à exaustão, evitando que o ar de sala saia para fora, evitando assim a contaminação de outros setores do hospital. A figura 84 representa a exemplificação em um centro cirúrgico, onde se necessita um sistema com pressão positiva.

Figura 84 – Corte esquemático de pressão positiva em centro cirúrgico



Fonte: (EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES, 2018) – Adaptado pelo autor

Já em relação à filtragem do ar, Bicalho (2017) aponta que há três tipos: grossos, finos e absolutos. Os filtros absolutos possuem altos índices de eficiência, próximo de 95%, porém outros dois filtros possuem uma maior eficiência no controle de infecções, como os filtros *High Efficiency Particulate Air* (HEPA) com 99,97% de eficiência e os *Ultra Low Penetration Air* (ULPA) com 99,99% de eficiência.

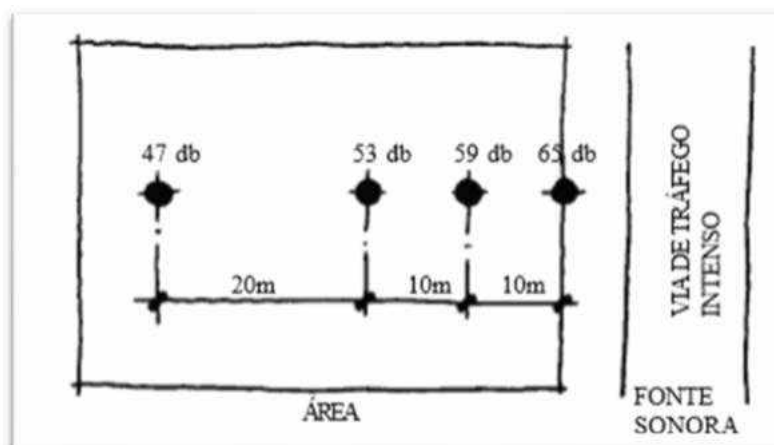
O segundo aspecto a ser tratado nesse subcapítulo, refere-se ao conforto acústico no edifício hospitalar. Segundo Ulrich et al (2004), estudos demonstram que as fontes de ruídos

em hospitais são numerosas e por isso deve-se atentar para medidas que visem diminuir os ruídos e conseqüentemente o estresse nos usuários. As origens podem ser externas, a partir de avenidas movimentadas e internas, ou seja, dos ruídos gerados dentro do próprio hospital como: máquinas, sistemas pneumáticos, funcionários, colegas de quartos e entre outros fatores (UL-RICH et al, 2004).

Se observa que para se solucionar os problemas referentes aos ruídos externos, pode-se utilizar de: distância, zoneamento, posicionamento das aberturas e materiais isolantes como vidros duplos. Já os ruídos internos podem ser solucionados a partir de: redução na fonte do ruído, isolantes acústicos, utilização de superfícies absorventes e entre outros (BRASIL,1995).

No que se refere aos ruídos externos, se recomenda que EAS instalados em áreas urbanas e próximas a avenidas com alto tráfego, sejam situados distantes da fonte de ruído, sendo que a duplicação da distância diminui o ruído em 6 dB, conforme figura 85 (BRASIL, 1995).

Figura 85 – Distância da locação do edifício em relação a fontes de ruídos externos.



Fonte: (BRASIL, 1995)

A norma RDC nº50/2002 especifica as áreas dos EAS de acordo com a necessidade de tratamentos acústicos ou barreiras acústicas. O primeiro caso se refere aos ambientes que abrigam equipamentos e atividades com alto nível de ruído, necessitando um controle maior no que se refere ao tratamento acústico, já que os usuários desses ambientes necessitam de baixos níveis de ruído. Os ambientes que se relacionam com a descrição anterior são: setor de atendimento de emergência e urgência, imagenologia/Ultrassonografia e litotripsia extracorpórea. (BRASIL, 2002a)

Outro caso importante descrito na norma são os ambientes que abrigam equipamentos que resultam em ruídos muito altos, necessitando serem isolados na fonte. Os ambientes que se relacionam nessa descrição são: nutrição e dietética; área de produção; imagenologia e ultrassonografia; processamento de roupa; área para lavagem e centrifugação; infraestrutura predial;



sala para grupo de gerador; casa de bombas; áreas para ar comprimido; salas para equipamentos de ar condicionado e oficinas de manutenção.

Conforme o quadro 13, aponta-se as possíveis diretrizes projetuais para o controle de ruídos nos estabelecimentos assistenciais de saúde.

Quadro 13 - Diretrizes projetuais para o controle acústicos nos edifícios assistenciais de saúde.

DIRECIONAMENTO PROJETUAL	DIRETRIZES PROJETUAIS
Controle de ruídos externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Distância:</b> o edifício deve situar-se o mais distante possível dessa fonte sonora;</li> <li>• <b>Isolamento sonoro:</b> janelas acústicas; paredes duplas e etc.;</li> <li>• <b>Redução da fonte de ruído:</b> reduzir a fonte de ruído de equipamentos e subestações situadas na área externa a partir do amortecimento das vibrações mecânicas;</li> <li>• <b>Posicionamento das aberturas:</b> posicionar as aberturas dos quartos de internação para as áreas com menor incidência de ruídos.</li> </ul>
Controle de ruídos internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zoneamento dos ambientes:</b> possibilita a adequação dos setores e a diminuição de ruídos em áreas indesejáveis;</li> <li>• <b>Fornecimento de quartos individuais;</b></li> <li>• <b>Portas de núcleo sólido com isolamento acústico</b></li> <li>• <b>Janelas acústicos nas áreas que se almeja diminuir os ruídos;</b></li> <li>• <b>Barreiras acústicas (exemplo: Antecâmaras acústicas)</b></li> <li>• <b>Pisos e forros com materiais absorventes em áreas que se deseja diminuir os ruídos;</b></li> </ul>

Fonte: Autor (2020) baseado em: (BRASIL, 1995); (ULRICH et al, 2004); (O'KEEFFE, 2003); (FRIESEN; PARKE, 2015)

A terceira relação, refere-se à iluminação artificial em edifícios assistenciais de saúde voltados para o paciente idoso. Se observa que devido às mudanças sofridas com a idade em relação a visão, deve-se priorizar uma iluminação específica para esses pacientes. Assim, segundo O'keeffe (2003), os idosos precisam de até 30% mais luz para obter uma visão equivalente e até cinco vezes mais luz para realizar tarefas do dia-a-dia e áreas para leitura. Outro aspecto, refere-se à uma mudança gradual na iluminação assim que o idoso entra no edifício, devido a maior dificuldade de adaptação a mudanças bruscas de iluminação. Assim, a partir do quadro 14, apresenta-se as possíveis diretrizes projetuais relacionadas à iluminação do edifício hospitalar voltadas para o paciente idoso.

Quadro 14 - Diretrizes projetuais para iluminação artificial de edifícios assistenciais de saúde voltadas para o paciente idoso.

DIRECIONAMENTO PROJETUAL	DIRETRIZES PROJETUAIS
--------------------------	-----------------------

Quartos/leitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar iluminação e sombras combinadas como arandelas e luminárias de mesa;</li> <li>• Evitar superfícies altamente polidas;</li> <li>• Combinação de iluminação direta e indireta, o que reduz o brilho, mas aumenta a iluminação;</li> <li>• Dispositivo de sombreamento externo (Brisas, varandas);</li> <li>• Possibilitar controle da iluminação e dimerização.</li> </ul>
Lobbys/entradas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar superfícies altamente polidas;</li> <li>• Iluminação direta em superfícies verticais;</li> <li>• Utilização de luz mais brilhante nas entradas do edifício;</li> <li>• Criar mudanças graduais de luz na relação exterior/interior</li> <li>• Minimizar o brilho, assegurando que a iluminação seja uniforme, suave e bem difusa e usando luzes de espectro total;</li> <li>• Forneça um mínimo de 300 lux da iluminação superior entre 50 e mais de 300 luxes em superfícies e escadas do piso, usando um sistema de várias luzes direcionadas para baixo e de baixo nível</li> </ul>
Corredores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminação focada em sinais, murais, obras de arte;</li> <li>• Evitar superfícies altamente polidas;</li> <li>• Iluminação direta em superfícies verticais;</li> <li>• Forneça um mínimo de 300 lux da iluminação superior entre 50 e mais de 300 luxes em superfícies e escadas do piso, usando um sistema de várias luzes direcionadas para baixo e de baixo nível.</li> </ul>

Fonte: Autor (2020) baseado em (O'KEEFE, 2003); (FRIESEN; PARKE, 2015)

#### 2.3.4.7 Acessibilidade universal

Por fim, este subcapítulo aponta as diretrizes gerais para humanização hospitalar que não foram abordadas anteriormente. Se compreende que a humanização do edifício hospitalar é um processo complexo e que envolve aspectos desde à macroacessibilidade ao edifício, a relação do edifício com a cidade e as relações dos usuários com o edifício. No que se refere à relação com o edifício, a humanização engloba desde aspectos como a diminuição do risco hospitalar e acessibilidade universal até as relações com a dimensão ambiental do mesmo. Assim, se manterá o foco de se analisar nesse subcapítulo algumas relações que não foram inseridas nos aspectos anteriores como a redução das quedas dos pacientes e a acessibilidade universal.

Os fatores que propiciam as quedas em pacientes no ambiente hospitalar são um importante aspecto a ser analisado nos projetos de arquitetura, já que segundo Brandis (1999), as quedas são responsáveis pela maior permanência do paciente no ambiente hospitalar, podendo gerar novas lesões além de desgastes psicológicos. Segundo Ulrich et al (2004), se observa que a maior proporção de quedas no ambiente hospitalar está vinculada ao quarto/leito e aos banheiros. Brandis (1999) em seu trabalho que analisa retrospectivamente as quedas dos pacientes no Hospital de Gold Coast, observou que as transferências do paciente para a cama foram responsáveis por 42,2% das quedas, e que diversas falhas encontradas tanto no quarto quanto no banheiro também influenciaram no aumento do número de quedas. Entre as falhas encontradas

destaca-se: má especificação de acabamentos de piso, ocasionando pisos escorregadios; a colocação indevida ou de forma errada dos acessórios, metais e barras dos banheiros e má colocação dos trilhos.

Porém, se ressalta que não apenas os fatores físicos dos ambientes serão responsáveis pela diminuição ou não do número de quedas no ambiente hospitalar, devendo ter além de uma correta implantação de diretrizes através da NBR 9050, um programa com estratégias de manejo e cuidado com os pacientes no ambiente hospitalar.

Ulrich et al (2004) aponta que a maior parte das quedas dos pacientes ocorre dentro dos quartos seguido pelo banheiro. Assim, deve-se priorizar minimizar as quedas através de medidas que visem a acessibilidade universal e a segurança dos pacientes. Assim, recomenda-se que o edifício atenda as normas de acessibilidade prevista na NBR 9050:2020, de forma a se promover uma acessibilidade facilitada em todo o ambiente hospitalar, além de se evitar quedas e consecutivas lesões nos pacientes e demais usuários.

## **2.4 Estudos de correlatos**

Este capítulo apresenta os estudos de correlatos que auxiliaram no embasamento projetual para o anteprojeto do Hospital de Referência na Saúde do Idoso. Os projetos foram selecionados de forma a contribuir no direcionamento projetual de acordo com um aparato de circunstâncias que envolvem os aspectos de humanização e critérios projetuais do edifício hospitalar. Para tanto, buscou-se correlatos referenciais da América Latina, acentuando-se os aspectos relacionais da arquitetura com o território, sendo um no Brasil e um na Argentina. E por fim, um correlato da arquitetura hospitalar chinesa, que resgata aspectos da humanização na arquitetura de interiores.

#### 2.4.1 Estudo de correlato 01 - Rede Sarah Kubitschek: Hospital de Salvador

O Hospital da Rede Sarah Kubitschek de Salvador, Bahia, finalizado em 1994, está localizado no bairro Caminho das Árvores, região sudoeste do município. O equipamento que hoje atende a uma demanda de quatro áreas: reabilitação neurológica, neuroreabilitação em lesão medular, reabilitação ortopédica e reabilitação infantil, foi desenvolvido pelo arquiteto e urbanista João Filgueiras Lima, com início do projeto no ano de 1991.

O programa de necessidades do hospital corresponde a uma área de 27.000 m<sup>2</sup> de área construída, com capacidade para 178 leitos, sendo que o terreno de implantação do equipamento possui uma área total de 128.395,84 m<sup>2</sup>. Assim, devido às condicionantes do terreno e as determinantes que privilegiam a humanização do edifício hospitalar, o Hospital Sarah de Salvador se concretiza como uma tipologia horizontal (Foto 86). Tal tipologia, como será apresentado posteriormente, possibilitou além da humanização dos espaços, mas também uma melhor adequação para um hospital com a especificidade de reabilitação.

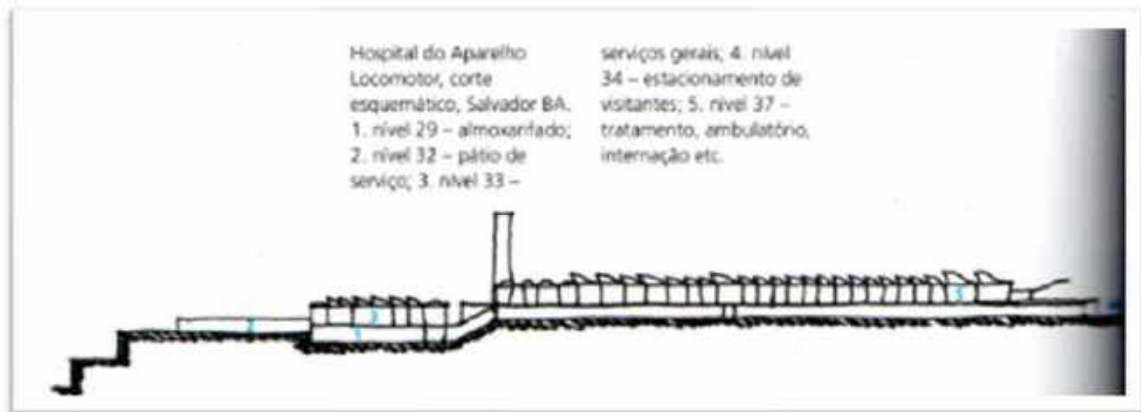
Figura 86 – Tipologia Monobloco horizontal – Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.



Fonte: Google Earth - 2020

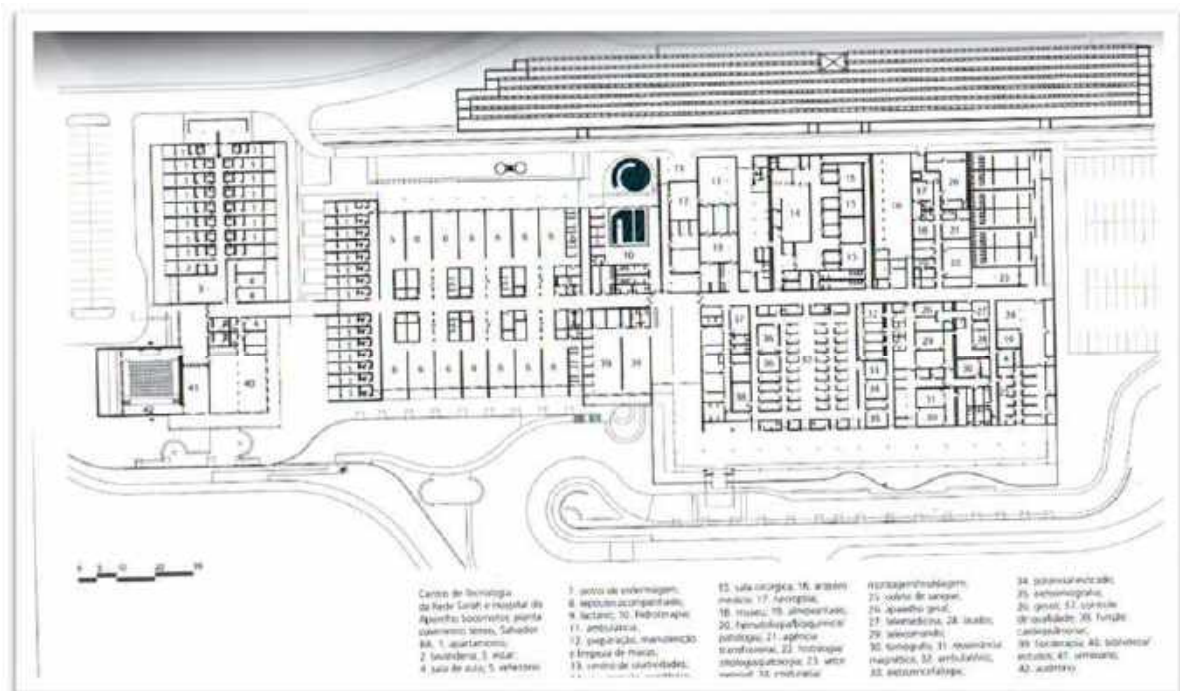
Assim, se estruturou o edifício em dois níveis principais e outros 3 níveis de apoio (Figura 87). O nível inferior do bloco horizontal principal, implantado na cota 33m, destina-se aos setores de apoio, infraestrutura e apoio técnico e logístico. Já nível superior (cota 37m) destina-se aos setores de internação, ambulatório, diagnóstico, centros cirúrgicos, estacionamento privativo, escola de paralisia cerebral e demais setores do programa principal (Figura 88). Os níveis de apoio são: na cota 32m uma plataforma de pátio de serviços, na cota 34m um estacionamento para visitantes e na cota 29m (subsolo) destina-se ao almoxarifado (LIMA, 2012).

Figura 87 – Croqui esquemático – Corte com as cotas (níveis) e setores do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.



Fonte: Lima (2012)

Figura 88 – Planta baixa térreo do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.



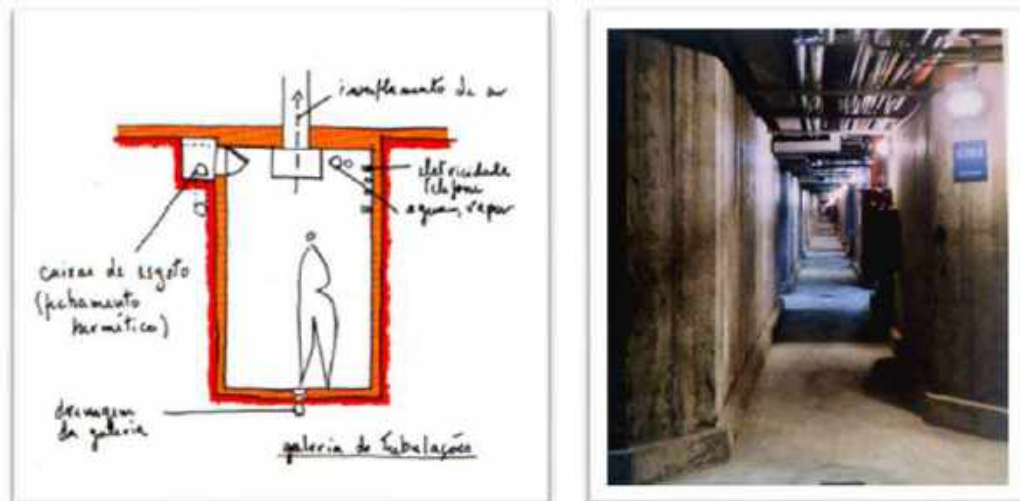
Fonte: Lima (2012)

O partido adotado pelo arquiteto para a elaboração do projeto foi a possibilidade de expansão do hospital, a flexibilidade, a padronização construtiva e a humanização dos espaços a partir de elementos como: iluminação natural, ventilação natural, conforto térmico, solários, espaços verdes, relação interior/externo e a utilização da arte através das obras do artista plástico, Athos Bulcão, no qual foi parceiro nesse projeto e em outros com o arquiteto João Filgueiras Lima.

No que se refere ao sistema construtivo, utilizou-se de componentes de argamassa armada pré-fabricados e a superestrutura projetada em aço. Já a infraestrutura foi distribuída em um sistema de galerias subterrâneas (Figura 89), nas quais, exercem a função de canalização do

ar externo e sua redistribuição para os ambientes do hospital, a distribuição e alojamento dos serviços e infraestrutura geral e atua como estrutura de fundação do hospital. As tubulações são dispostas ao longo das paredes e teto da galeria, com exceção das tubulações de esgoto, que por uma questão de segurança, são dispostas em caixas herméticas visitáveis localizada nas paredes (LIMA, 2012).

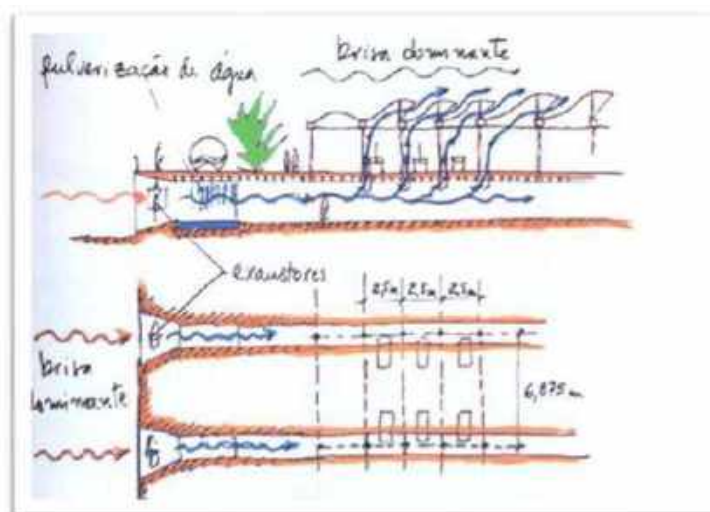
Figura 89 – Croqui e de corte esquemático (esquerda) e foto (direita) das galerias subterrâneas do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.



Fonte: Lima (2012)

Para auxiliar no conforto térmico, tais galerias funcionam como um sistema de ventilação natural a partir do insuflamento de ar no sentido piso-teto (Figura 90), de forma que para o Hospital de Salvador, foi aperfeiçoado o emprego desse sistema construtivo para que obtivesse maior eficiência térmica e menor dispersão de partículas em comparação aos hospitais da rede Sarah construídos anteriormente. (LIMA, 2012).

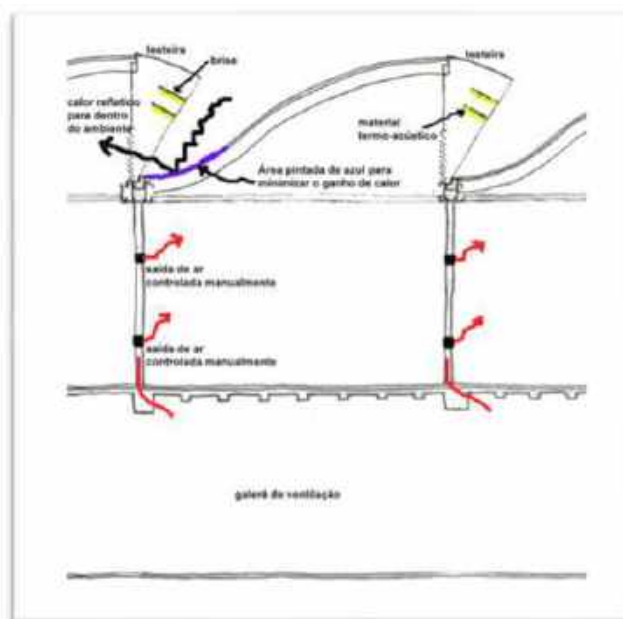
Figura 90 -Corte e planta esquemática do sistema de ventilação natural do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.



Fonte: Lima (2012)

O ar é captado aproveitando-se a direção predominante dos ventos da região e através de ventiladores/exaustores, e assim direcionados para os ambientes através de dutos contidos nas paredes, com abertura a 60 cm acima do nível do piso interno (Figura 91). Após adentrar nos ambientes, com o aquecimento do mesmo, o ar aquecido sobe por convecção e é expelido a partir de aberturas contidas na superestrutura de aço (Figura 92) dos Sheds (direcionados para o lado dos ventos predominantes), possibilitando uma renovação do ar.

Figura 91 – Corte esquemático do sistema de ventilação natural.



Fonte: PERÉN, GRECO, CARAM apud Rocha (2011).

Figura 92 - Montagem da cobertura (Sheds) de aço do Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia.

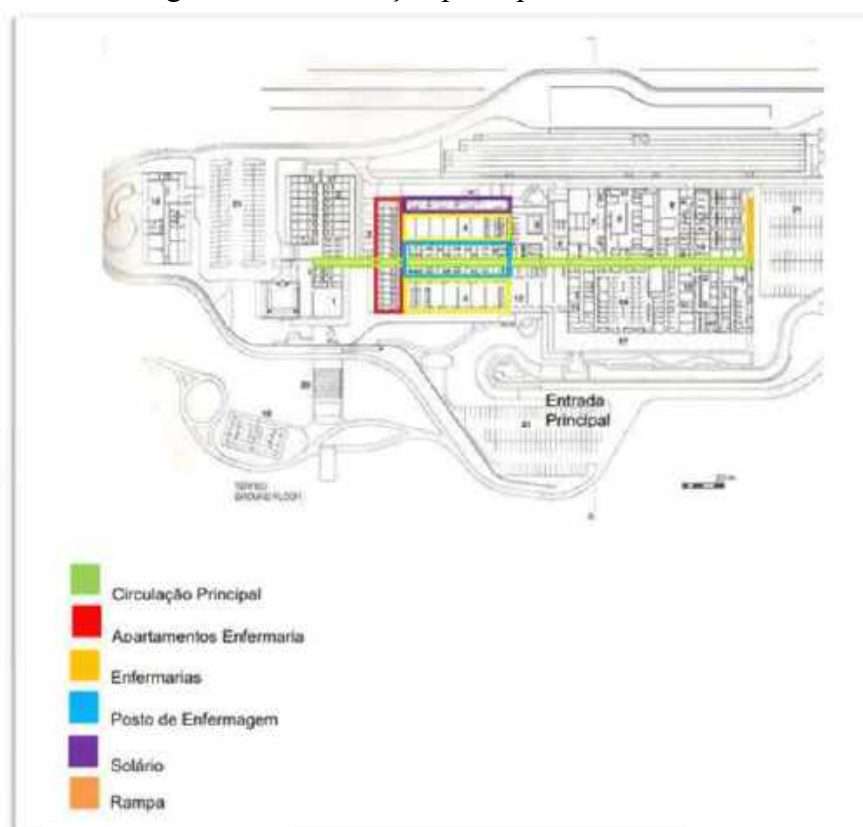


Fonte: Lima (2012)

Observa-se a partir da planta baixa (Figura 93) a distribuição do programa principal do hospital, que se dá através de um eixo de circulação principal que perpassa longitudinalmente por todo o equipamento de saúde.



Figura 93 – Circulação principal – Planta baixa



Fonte: Latorraca apud Rocha (2011)

No que se refere às diretrizes para a humanização dos espaços no hospital, observa-se a predominância de recursos construtivos para a iluminação natural e a ventilação natural, como demonstrado anteriormente. Os recursos vinculados à ventilação natural, optou-se por um fluxo vertical e não cruzado, evitando-se assim os riscos de disseminação de infecção. Nos ambientes que necessitam de um controle rigoroso de temperatura, como nos centros cirúrgicos, utilizou-se um sistema de ventilação artificial. Já a iluminação natural se dá através da integração dos ambientes com espaços verdes, facilitado pela implantação horizontal do edifício, e através das superestruturas (Sheds) – Figura 94.

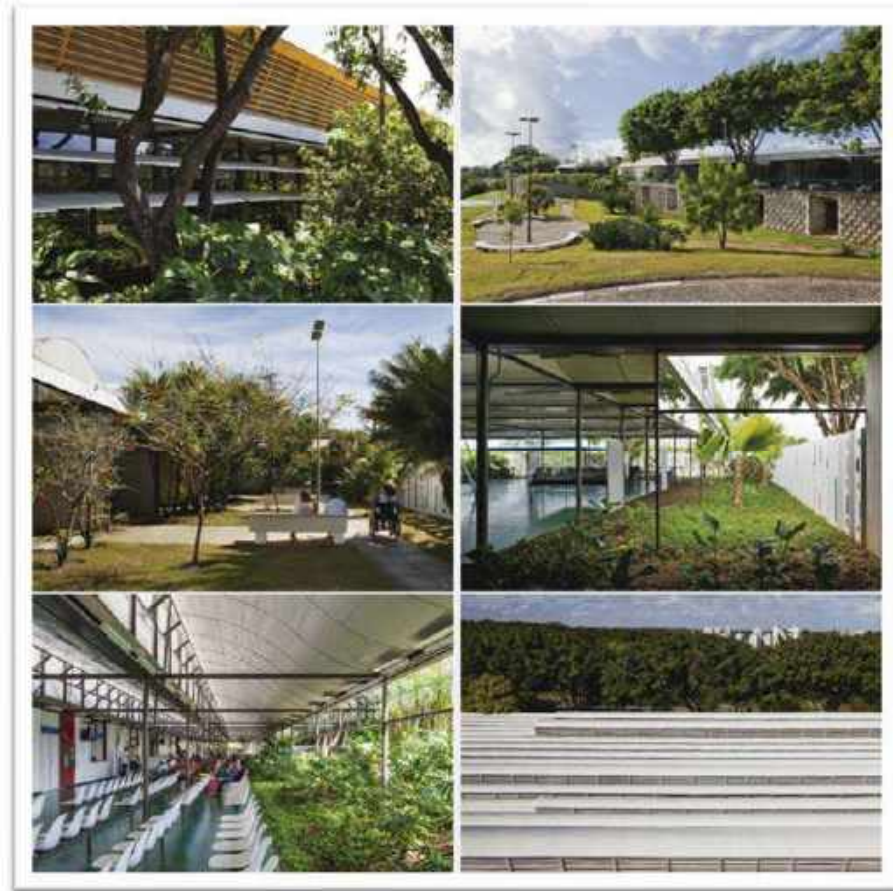
Figura 94 – Iluminação natural - Sheds



Fonte: Rocha (2011)

Os espaços verdes, em uma integração interior/exterior, estão inseridos em quase todos os contextos de ambientes do hospital, com exceção dos que necessitam de maior assepsia. Além dos espaços desenvolvidos no projeto, o hospital também contém a vista de uma área com vegetação densa, o que auxilia no efeito terapêutico. Tais espaços estão demonstrados de acordo com as figuras a seguir:

Figura 95 – Espaços verdes, solários, espaços de convivência externos e a integração interior/exterior no Hospital Rede Sarah Kubitschek Salvador, Bahia



Fonte: Nelson Kon

Esses espaços (áreas verdes) aliado ao não enclausuramento dos ambientes, permitem uma maior integração no hospital e a diminuição da monotonia, de forma que o paciente possa ter a sensação de estar ao mesmo tempo dentro e fora do ambiente hospitalar. Os corredores também são alocados de forma a permitir essa integração, diminuindo a sensação de isolamento e estresse dos pacientes (Figura 96) (ROCHA, 2011).

Figura 96 – Direita – área externa aos corredores – Esquerda – Vista interna dos corredores



Fonte: Rocha (2011)

Outro ponto chave no projeto, no que se refere à humanização, são as diretrizes voltadas para o suporte social, que se dão através de auditórios para realização de eventos e apresentações culturais, jardins externos com mobiliários, solários e o centro de criatividade voltado para o desenvolvimento de atividades artísticas. A arte também se configura como um atributo constante nas obras do arquiteto, e de forma que no Hospital em análise, realizou-se uma parceria com o artista plástico Athos Bulcão, no qual desenvolveu pinturas, quadros, mobiliários, murais e painéis, o que atribui um aspecto mais acolhedor para o hospital (Figura 97).

Figura 97 – Painéis e divisórias desenvolvidas pelo artista plástico Athos Bulcão.



Fonte: Nelson Kon

#### 2.4.2 Estudo de correlato 02 – Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias

O segundo estudo de caso, corresponde ao Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, uma obra latino-americana realizada pelos arquitetos Santiago Viale, Ian Durtari e Alejandro Paz, no bairro Villa El Libertador na cidade de Córdoba, Argentina.

O hospital de média-complexidade e de 6281 m<sup>2</sup> de área construída, produto do concurso público internacional nº 01 de 2007, corresponde a uma demanda pericentral da população de Córdoba, e foi implantado em um bairro residencial consolidado com tipologias construtivas de regular a precário. A tipologia construtiva optada pelos arquitetos se adequa ao padrão da região implantada, ou seja, responde à horizontalidade do tecido urbano da região. Sendo assim, dada a disponibilidade do lote e à horizontalidade do tecido do entorno, o hospital se organiza em um único andar (Figura 98), o que facilita a mobilidade, acessibilidade e conectividade dentro do edifício.

Figura 98 – Maquete da implantação do Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina.



Fonte: Acervo digital – Escritório Santiago Viale Lescano

O edifício propõe uma relação de integração ao tecido urbano consolidado, de forma que o hospital é deslocado na fachada principal norte, de forma a propiciar um espaço público na escala do bairro, que se articula como praça para o convívio social e um estacionamento (Figura 99). Assim, a partir do recuo, ocorre uma hierarquização da fachada principal, e permite uma maior visualização da mesma. Outro fator a se destacar, refere-se à possibilidade de utilização desse espaço para a instalação de hospitais de campanha e extensões temporárias em caso de emergências e catástrofes, como a situação em percurso da pandemia que aflige os países no ano de 2020, decorrente do novo coronavírus, o sars-cov-2.

Figura 99 – Fachada principal do Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina.

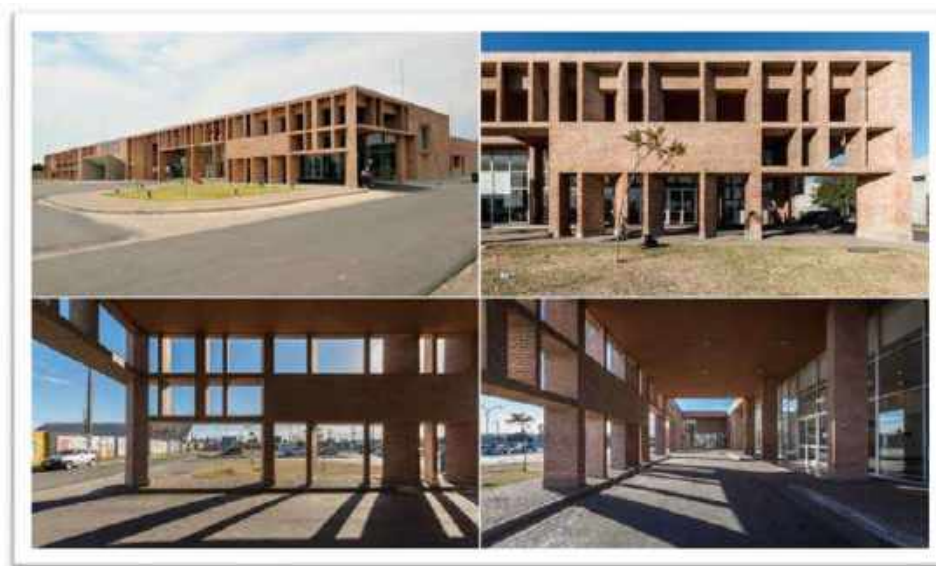


Fonte: Acervo digital – Escritório Santiago Viale Lescano

Um aspecto importante dessa obra, refere-se às diretrizes projetuais da relação público/privado aplicado ao projeto. Em uma clara referência aos estudos do arquiteto e teórico Herman Hertzberger (1999), o hospital se estrutura em um processo gradual de transição entre

os espaços públicos, semipúblico e privado (Figura 100), ou seja, os aspectos técnicos e de restrições de acesso ocorrem de forma gradual, o que possibilita uma maior inserção do equipamento no contexto urbano do bairro e da cidade. O partido proposto, permite além dessa gradual transição, uma maior facilidade de orientação dos usuários no hospital e uma maior clareza funcional.

Figura 100 – Relação de transição gradual entre o espaço público e privado - Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina.



Fonte: Acervo digital – Escritório Santiago Viale Lescano

O edifício assistencial de saúde em questão, articula-se como um equipamento de média complexidade com 49 leitos de internação, porém com áreas previstas para ampliação. O programa de necessidades compreende laboratório, clínicas, centro cirúrgico, UTI's, setor de imagens, lavanderia, cozinha, setor para futuras expansões e outros serviços complementares que estão distribuídos em um único andar, conforme a figura 101 que representa a planta baixa do hospital. As entradas são divididas em: uma entrada principal pela fachada frontal; uma entrada de urgências e plantonistas; uma entrada de serviços e uma entrada de funcionários. As circulações ocorrem em 4 eixos longitudinais e 2 eixos transversais, sendo que quanto mais se desloca no sentido longitudinal, mais restrito se torna o acesso a esses espaços, representando assim, uma mudança também gradual dos espaços acessados pelos pacientes e demais usuários e os espaços mais restritos.

Figura 101 – Planta baixa esquemática do Hospital Municipal Villa el Libertador Príncipe de Asturias, Córdoba/Argentina.



Fonte: Acervo digital – Escritório Santiago Viale Lescano (Adaptado pelo autor)

No que se refere à humanização do edifício, observa-se um conjunto de diretrizes que se articulam para se alcançar tal objetivo. Tais diretrizes perpassam desde aos aspectos citados anteriormente de uma inserção do edifício no contexto urbano e uma gradativa transição de restrições, até a utilização dos materiais, iluminação natural e entre outros. Se evidencia no projeto as diretrizes relacionadas ao conforto ambiental, através de pátios internos, iluminação natural, ventilação natural e claraboias, que são possíveis devido à distribuição dos espaços de

forma a garantir tais componentes na maioria dos espaços hospitalares. A luz nesse projeto, é utilizada tanto como aspecto terapêutico para percepção do tempo e da luz trajetória da luz solar – utilização de entrada de luz zenital nas áreas de terapia intensiva – como também é utilizado de forma a estruturar a organização dos espaços, oferecendo diferentes percepções de escalas na espera pública através das transparências criadas (Figura 102).

Figura 102 – Iluminação zenital na unidade de terapia intensiva (fotos superiores) - Diferentes percepções de escalas na espera públicas através das transparências criadas (fotos inferiores).



Fonte: Acervo digital – Escritório Santiago Viale Lescano

Um dos destaques do projeto refere-se à utilização do tijolo de barro maciço, seguindo a tradição da cidade de Córdoba e de outros arquitetos latino-americanos como Solano Benítez, Gloria Cabral, Javier Corvalán, Eladios Dieste e Rogélio Salmona. Objetivou-se a partir da utilização desse material criar melhores condições térmicas e diminuir a necessidade de manutenção, devido às propriedades físicas do material. Outro fator importante, refere-se à possibilidade de utilização de mão de obra local, por ser um material e técnica recorrente, além de ressignificar o edifício hospitalar, deslocando-o do patamar de edifício com revestimentos de alta tecnologia e de uma arquitetura cosmética, para uma arquitetura que se baseia na memória da cidade e da população, como descrito nos capítulos referentes aos processos de humanização.

#### 2.4.3 Estudo de correlato 03 – Xiamen Humanity Hospital

O último estudo de correlato corresponde ao Hospital da Humanidade de Xiamen, localizado na cidade de Xiamen, da província de Fuquiém, na China, desenvolvido pelo escritório especializado em design modular, Lemanarc SA. Concluído no ano de 2018, com um total de 330.000 m<sup>2</sup> distribuídos em um programa complexo com 1380 leitos, o hospital geral de Xiamen foi desenvolvido com base em um design centrado para o paciente. Apesar do hospital a ser trabalhado a seguir não corresponder à escala do trabalho, objetiva-se analisar as diretrizes



vinculadas ao design de interiores, sistemas de *wayfinding* (design da informação), design modular e como a arquitetura pode modificar e melhorar a percepção do espaço. O hospital segue uma tipologia mista, mantendo as torres mais altas com a alocação dos leitos e serviços vinculados ao mesmo, conforme figura 103.

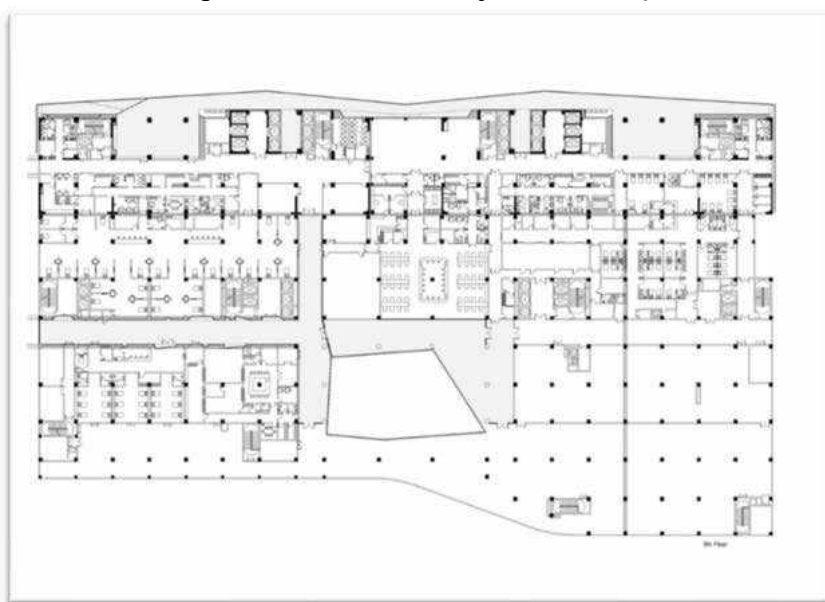
Figura 103 – Fotografia aérea do Hospital da Humanidade de Xiamen.



Fonte: Acervo digital - credaward.com

O hospital foi desenvolvido levando-se em consideração a modulação, tanto no partido arquitetônico, quanto no desenvolvimento do design de interiores e design modular de móveis de serviço. Verifica-se a modulação do edifício a partir da planta do 5 andar, conforme figura 104. A modulação e padronização desde os materiais até as junções objetivaram a economia do custo total, além de facilitar para futuras ampliações.

Figura 104 – Planta baixa do 5 andar do Hospital da Humanidade de Xiamen com a alocação dos pilares estruturais e a junta de dilatação.



Fonte: Acervo – Lemanarc SA

A partir das cores e diferentes materiais cria-se um espaço de fácil reconhecimento de sua funcionalidade, o que facilita a localização e reconhecimento dos usuários no espaço. As figuras a seguir demonstram a utilização tanto das cores como da iluminação para identificação de espaços e para auxiliar no sistema de orientação. A utilização da madeira e cores claras visa relaxar os usuários enquanto a utilização das cores mais vivas como o amarelo visa a identificação e reconhecimento de um espaço específico.

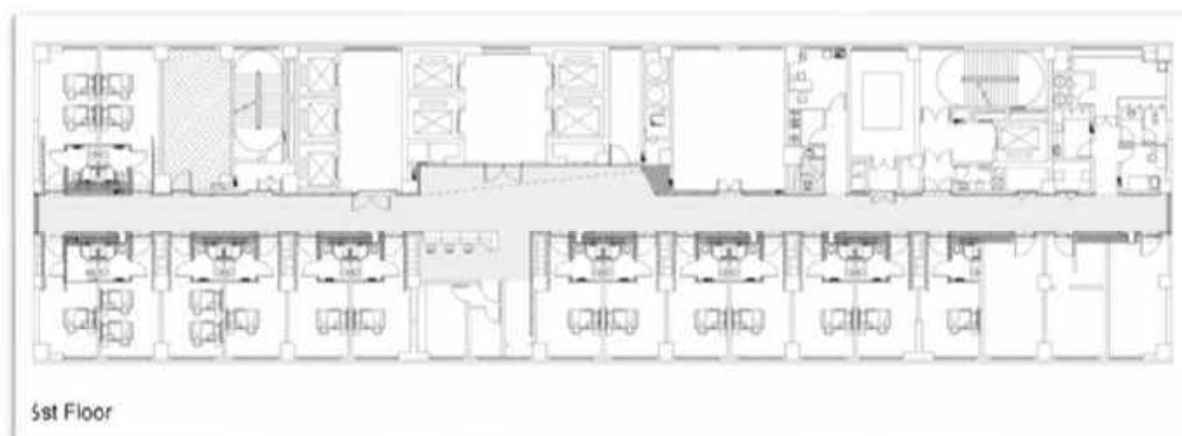
Figura 105 – Interior do Hospital da Humanidade de Xiamen – Utilização de diferentes materiais, cores e iluminação para auxiliar no sistema de localização e reconhecimento dos usuários.



Fonte: Fotografias - Qiang Xia

Em relação ao pavimento tipo da torre de alocação dos leitos, observa-se a utilização de quartos individuais e duplos, com uma tipologia com corredor simplesmente carregado, ou seja, aloca-se a maior parte dos leitos em um lado do eixo longitudinal enquanto o outro lado aloca-se os serviços de apoio e circulação vertical, conforme a figura 106.

Figura 106 - Pavimento tipo com a alocação dos leitos e serviços de apoio vinculados.



Fonte: Acervo – Lemanarc SA

Dos estudos analisados, destaca-se as diretrizes de humanização a partir da integração dos espaços verdes externos e internos, ressaltando a relação interior/externo, de forma que aliada a iluminação natural e ventilação natural vertical nas áreas não críticas, intensifica-se o processo de bem-estar dos usuários no ambiente hospitalar. Somando-se a isso, a tipologia horizontal é a que melhor se adapta a tais diretrizes, porém, em caso de necessidade de acordo os estudos do terreno e programa de necessidades, pode-se optar por uma tipologia mista, direcionando os leitos de internação para a torre verticalizada em um pavimento tipo com corredor simplesmente carregado.

Outro ponto importante avaliado nos estudos, refere-se à integração do hospital na malha urbana, possibilitando uma relação gradual dos aspectos públicos e privados, permitindo que os transeuntes possam utilizar das estruturas do hospital como espaços de permanência e de transição. Também se destaca a utilização da arte, cores e distintos materiais para compor um ambiente de cura, que intensifique a sensação de bem-estar do paciente como apontado no hospital de Salvador e no de Xangai. Por fim, a última diretriz observada nos estudos de correlato refere-se ao resgate da memória urbana a partir de aspectos construtivos que resgatem um padrão construtivo ou uma tipologia construtiva da região, trazendo consigo qualidade estética ao edifício, legibilidade e aproximação da relação do edifício à cidade e aos usuários.

O próximo capítulo apresenta as abordagens para a escolha do terreno, e a análise da inserção do mesmo na malha urbana, buscando caracterizar e diagnosticar as principais potencialidades e problemas.

### **3 ANTEPROJETO: HOSPITAL DE REFERÊNCIA NA SAÚDE DO IDOSO**

#### **3.1 Análise do terreno e entorno**

Para fins de determinar possíveis áreas para implantação do estabelecimento de saúde, optou-se por realizar análises com recorte macro e uma análise com recorte no entorno imediato

da área escolhida a partir da análise macro. Por fim, opta-se por uma análise geral da macroacessibilidade e da microacessibilidade, juntamente com dados de redes de hotelaria, hierarquia viária, linhas de ônibus, padrão de distribuição de estabelecimentos de saúde, legislação e entre outros fatores.

O município de Palmas, Tocantins, corresponde à última capital planejada do Brasil, na qual teve seu início em 1989, logo após a criação do Estado do Tocantins. A área para estudo no recorte macro será o perímetro urbano de Palmas (Figura 107).

Figura 107 – Recorte macro: perímetro urbano de Palmas, Tocantins



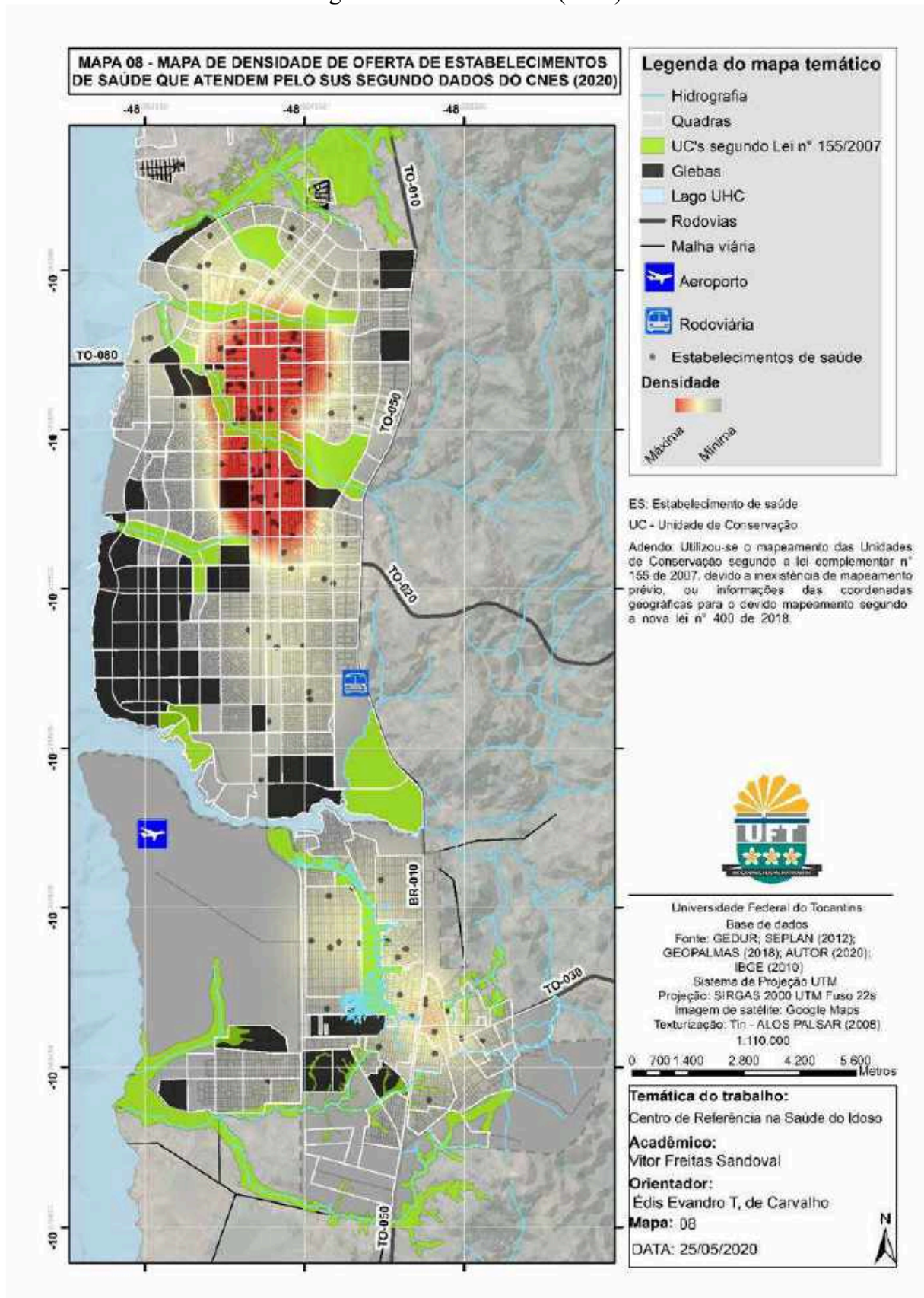
Fonte: Autor (2020).

### 3.1.1 Escolha da área: Caracterização e diagnóstico do recorte macro

Para fins de análise da oferta de serviços e padrões da distribuição ao longo da malha viária, observa-se a necessidade de utilização do recurso de densidade de ponto, devido ao alto índice de pontos, o que dificulta a leitura. Assim, o mapa 08 foi gerado a partir dos dados do

mapa 07, mas foi utilizado como metodologia a aplicação da densidade de ponto para a representação das manchas de densidade de oferta de serviços de saúde e padrões de distribuição no perímetro urbano de Palmas, Tocantins. Assim, a partir desse mapa, se observa que há um padrão de maior disponibilidade de serviços de saúde na região central e norte, nas proximidades da avenida Teotônio Segurado e das paralelas (NS) próximas. Porém, se ressalta que apesar desta tendência à alocação de serviços de saúde nestas regiões, os estabelecimentos da região central compreende-se serviços de entidades empresarias que oferecem atendimento pelo SUS e hospitais de média a alta complexidade, enquanto na região norte, nas proximidades da praça dos Girassóis e das estações de ônibus, serviços de administração pública como a UPA norte, e CAPS e Hospital Dona Regina até entidades empresariais que ofertam atendimento pelo SUS, como por exemplo, alguns laboratórios.

Mapa 8 – Mapa de densidade de oferta de estabelecimentos de saúde que atendem pelo SUS, segundo dados do CNES (2020)



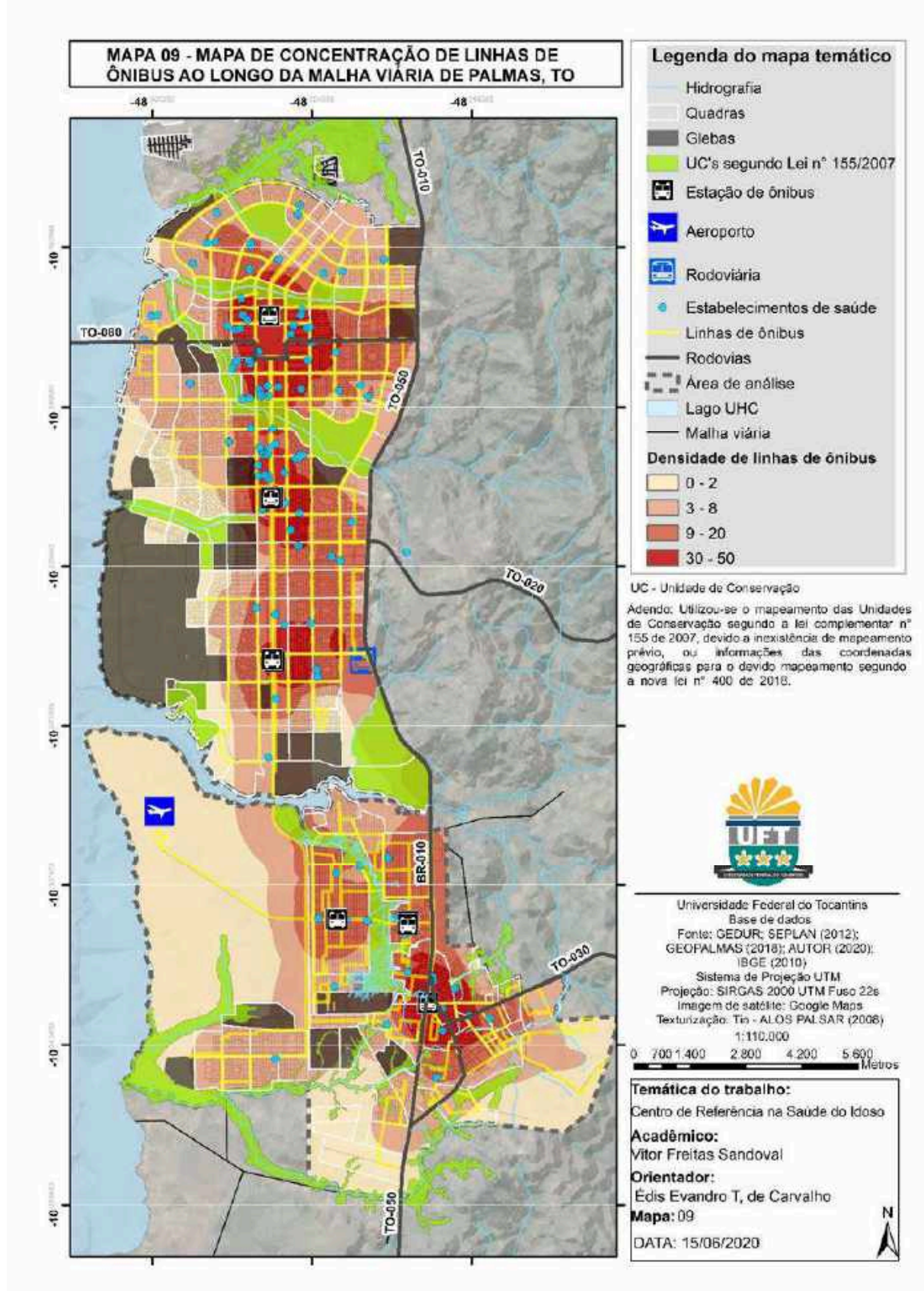
Fonte: Autor (2020)

Se observa que devido ao modelo rodoviário de planejamento de transportes, os principais modais de transporte público são os ônibus, e que os deslocamentos a pé são realizados de forma objetiva, do ponto de ônibus até o destino ou do destino até o ponto de ônibus. Em algumas centralidades observa-se um maior deslocamento de pessoas a pé e de bicicleta como por exemplo a região leste da Avenida Juscelino Kubistchek (JK) e na Avenida Tocantins em Taquaralto, porém predomina-se na cidade de Palmas os deslocamentos realizados por meio de ônibus ou de transporte privado.

Segundo Caccia (2015), a macroacessibilidade compreende a relação do sistema viário em sua abrangência espacial com a oferta de sistema de transportes públicos para acesso às infraestruturas, equipamentos e serviços urbanos. Neste aspecto, a partir do mapa 09, de distribuição de linhas de ônibus ao longo da malha viária, se observa que as maiores concentrações de linhas de ônibus estão localizadas nas proximidades das estações de ônibus, ou seja, na Estação Apinajé ( região norte próximo à Praça dos Girassóis), da Estação Xambioá (região central próxima às quadras 603 e 605 sul), da Estação Krahô (no alinhamento da avenida LO 27, perpendicular à Avenida Teotônio Segurado) e na Estação Javaé (centralidade da região de Taquaralto). Se verifica que nessas regiões há uma variação de 30 a 50 linhas de ônibus, contabilizando tanto a ida quanto a volta. Já as regiões que possuem uma variação de 9-20 linhas de ônibus, compreende-se uma maior constância nas Avenidas NS, paralelas à Teotônio, nas regiões próximas à Avenida JK e nas proximidades de Taquaralto. A partir da análise de densidade de oferta das linhas, se observa também uma maior constância de linhas, e com uma abrangência maior nas áreas com maior concentração de equipamentos de saúde.

A partir do mapa 08, apresentado anteriormente, observa-se um padrão de locação de equipamentos de média e alta complexidade na região central, em regiões com boa oferta de linhas de ônibus e lotes disponíveis com grande extensão de área para comportar o programa de necessidades. A região central de Palmas se apresenta com uma baixa densidade populacional e uma alta porcentagem de vazios urbanos, desde áreas públicas municipais e estaduais, até áreas particulares que não estão cumprindo a função social da propriedade. Assim, compreende-se a necessidade de ocupação dessas áreas e a implantação de equipamentos que possam agregar no processo de adensamento urbano. Se observa que o eixo estruturante da Avenida Teotônio Segurado tem como característica o suporte aos sistemas de transporte e mobilidade.

Mapa 9 – Mapa de concentração de linhas de ônibus ao longo da malha viária de Palmas/TO.



Fonte: Autor (2020)



Outro ponto a ser analisado, refere-se ao nível de acessibilidade em relação aos transportes, através de metodologias de índices de acessibilidade. Dentro deste contexto, pode-se aferir que:

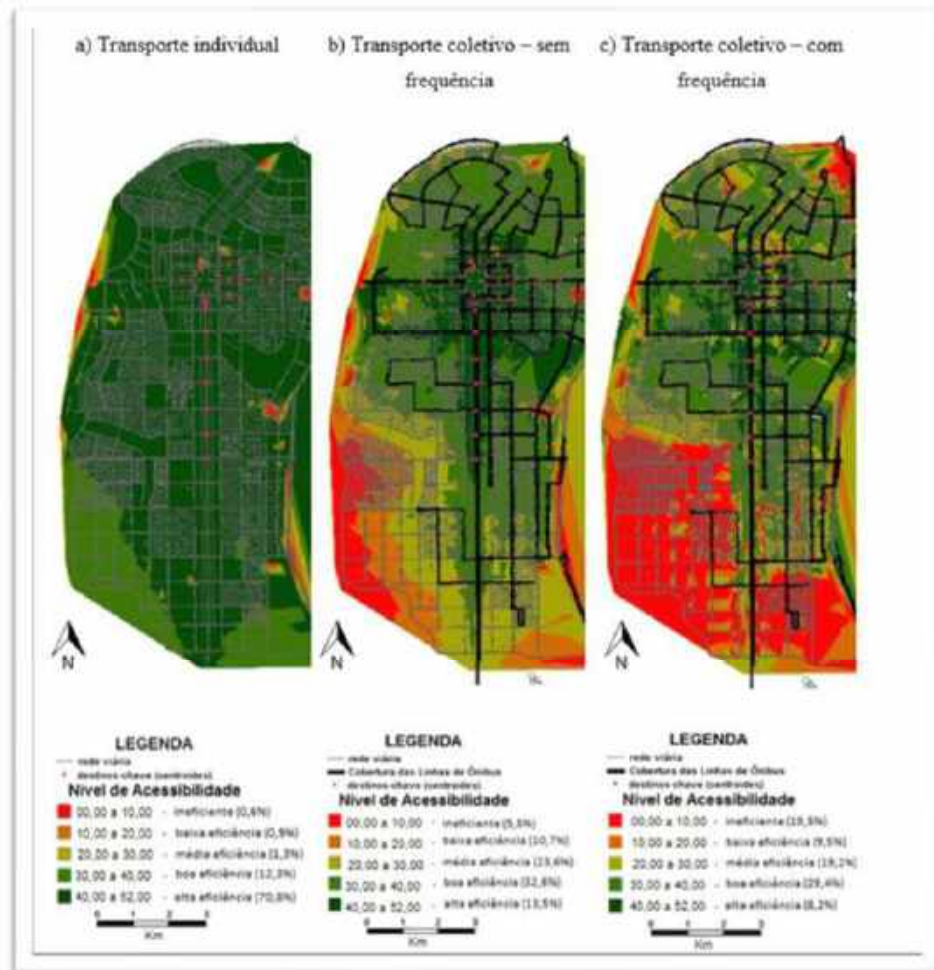
De uma forma geral, pode-se definir acessibilidade como sendo uma medida de esforço para se transpor uma separação espacial, caracterizada pelas oportunidades apresentadas ao indivíduo ou grupo de indivíduos, para que possam exercer suas atividades, tomando parte do sistema de transporte. A acessibilidade torna possível o acesso dos indivíduos aos locais de empregos, lazer, estudo, equipamentos públicos etc., e é função tanto do uso do solo quanto das características do sistema de transporte. (RAIA JR., 2000, p. 19)

Ainda segundo Raia Jr. (2000), mobilidade é a capacidade de deslocamento que pode ser realizada por um indivíduo. Logo, se entende que a acessibilidade depende da disponibilidade e demais circunstâncias que envolvam o sistema de transporte, e a mobilidade está vinculada às características do indivíduo, como por exemplo se ele possui carro próprio. De forma geral, pode-se aferir que a mobilidade está vinculada com a facilidade do deslocamento e a acessibilidade com a disponibilidade e capacidade para se realizar o deslocamento.

Segundo Bracarense e Ferreira (2014), o conceito de acessibilidade pode ser analisado tanto no que se refere à acessibilidade aos destinos, ou seja, facilidade de se chegar aos destinos, e também em relação a acessibilidade ao sistema de transporte, na qual relaciona a facilidade de acesso ao sistema de transporte. A metodologia de índices de acessibilidade consiste na combinação de indicadores. O trabalho analisa os níveis de acessibilidade em três situações: considerando-se o transporte individual, o transporte coletivo sem levar em conta a frequência dos ônibus e, por fim, o transporte coletivo com a frequência dos ônibus. Nos dois últimos casos, especifica-se a acessibilidade locacional, que se relaciona com a localização dos pontos de ônibus, logo refere-se ao tempo ou a distância que o usuário leva até o ponto de ônibus. Agrega-se nesta perspectiva a acessibilidade temporal, quando leva em consideração a frequência das linhas de ônibus. A partir disso, segundo Bracarense e Ferreira (2014), aplicou-se os índices propostos no município, resultando nos mapas apresentados pela figura 108.

A partir da figura, se observa que as áreas com maior acessibilidade correspondem à cor verde escuro e as áreas com menor índice de acessibilidade correspondem às áreas com coloração vermelha. Segundo o mapa c) há um maior nível de acessibilidade na região central, nas proximidades da Avenida Teotônio Segurado e nas proximidades das Avenidas NS da região central. Segundo Bracarense e Ferreira (2014) se aponta que o mapa c) representa a melhor realidade dos usuários de transporte público de Palmas, já que contabiliza o tempo de espera para se obter acesso ao embarque no ônibus.

Figura 108 – Mapas de acessibilidade dos transportes motorizados, públicos e individuais de Palmas, Tocantins.



Fonte: Bracarense; Ferreira (2014)

Se relaciona ainda como um fator agravante para determinação da área a ser escolhida, a hierarquia viária da malha urbana e sua relação com o uso e ocupação do solo. Segundo o Plano Diretor Participativo de 2018 (PDPP), do município de Palmas, Tocantins, disposto pela lei nº 400 de 02 de abril de 2018, observa-se que as avenidas estruturantes e as avenidas secundárias enquadram-se como Unidades de Estruturação e Requalificação Urbana (UER), ou seja, áreas que objetivam o desenvolvimento econômico e inovação do território, de forma a alinhar com a disponibilidade de transporte público. A partir do Mapa 10, identifica-se a hierarquização viária na malha urbana de Palmas, subdivididas em arteriais, coletoras e locais. No que se refere às definições do Plano Diretor de 2018, a Avenida Teotônio Segurado e a Avenida Juscelino Kubistchek são consideradas estruturantes, enquanto as Avenidas NS e LO's são secundárias, ambos os grupos de avenidas são arteriais e estão inseridas como UER.

Observa-se que os Hospitais podem ser enquadrados como polos geradores de viagem (PGV's), ou seja, empreendimento ou instalações de distintas naturezas capazes de gerarem grandes atividades sobre a população. Segundo o DENATRAN, PGV's são:

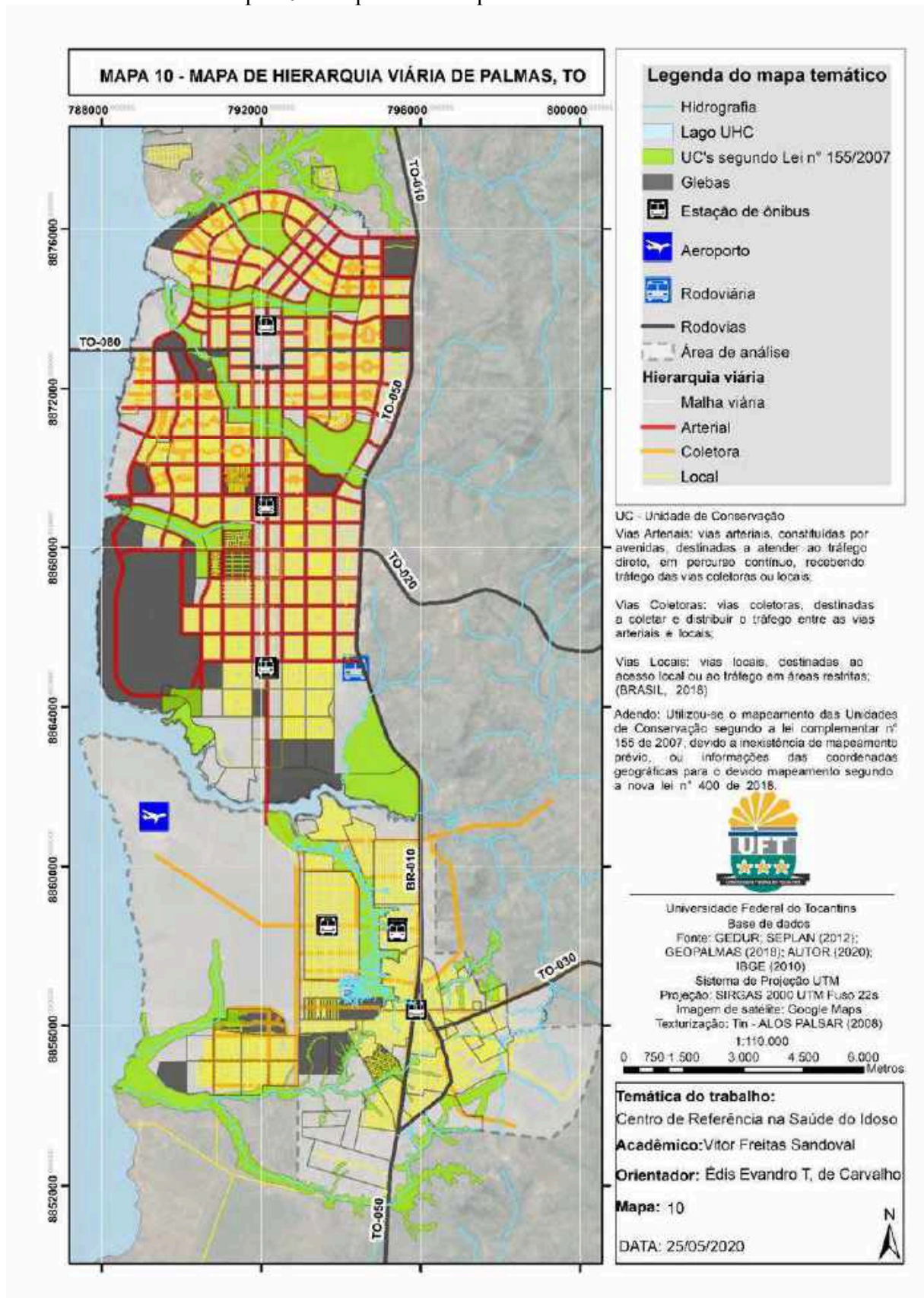
Empreendimento de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em alguns casos prejudicando a acessibilidade da região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres. (DENATRAN, 2001)

Os hospitais se enquadram no conceito de Pólos Geradores de Viagens, podendo causar diversos impactos na cidade, sobretudo do ponto de vista do transporte e do trânsito, logo, busca-se alinhar sua implementação em lotes lindeiros a avenidas que suportem um maior nível de incomodidade, como as estruturantes e secundárias. Patrícia Baldini de Medeiros Garcia aponta que:

O empreendimento hospitalar é destinado à assistência e à promoção da saúde humana, ao contrário de outros PGVs, que estão mais relacionados à diversão e entretenimento e ao consumo de bens e serviços, etc. Mesmo assim, este empreendimento possui características semelhantes a outros tipos de PGVs no que tange aos impactos gerados, relacionados aos sistemas viário e de transportes, como também no desenvolvimento socioeconômico e na qualidade de vida da população. (GARCIA, 2013, p.33-34)

Desta forma, se reforça a necessidade de análise do local onde será instalado o equipamento para que seja avaliada se a área suporta a demanda gerada na malha viária e que se caso necessário, reestruture parte do entorno, com projetos de reestruturação urbana da região a ser implantada o equipamento.

Mapa 10 – Mapa de hierarquia viária de Palmas/TO



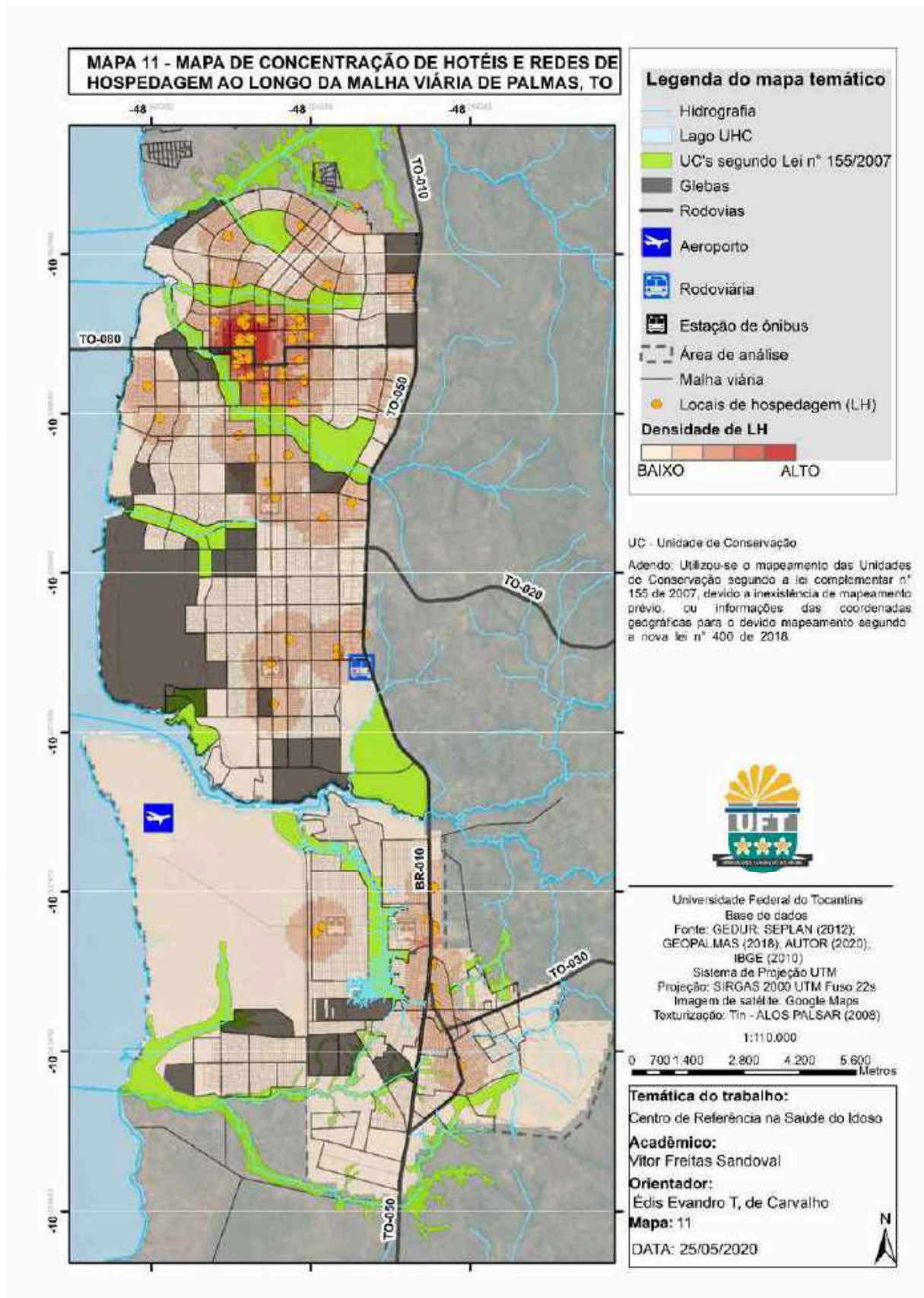
Fonte: Autor (2020)

O modelo de ocupação disperso de Palmas compõe uma estruturação espalhada, menos adensada e menos compacta, influenciando diretamente na relação da macro e microacessibilidade. As políticas de transporte e planejamento urbano, no que tange a expansão do sistema viário, tendem a priorizar o automóvel, de forma que a mobilidade da classe de menor renda é reduzida.

Ressalta-se a importância de analisar a localização de um equipamento de saúde de média e alta complexidade em diversos aspectos urbanos, dentre eles a acessibilidade urbana. Por se tratar de um equipamento que atenderá pacientes idosos não só de Palmas, mas também de outros municípios e estados, se observa que a microacessibilidade deve ser avaliada de acordo com o acesso a outros estabelecimentos de saúde, e outros empreendimentos que possam dar suporte ao paciente e aos familiares, como por exemplo a disponibilidade de locais de hospedagem. Nesse aspecto, busca-se priorizar uma melhor localização em relação ao acesso aos modais de transporte público, e no que se refere à microacessibilidade, deve-se levar em consideração à apropriação do público alvo em relação aos espaços públicos e aos equipamentos de apoio, ou seja, a microacessibilidade refere-se à facilidade de acesso direto às edificações e ao deslocamento realizado do ponto de ônibus ao destino final e vice-versa.

A oferta de serviços de hospedagem constitui um elemento importante para edifícios hospitalares em regime de internação, principalmente quando uma parcela dos pacientes é residente de outros municípios, o que ocasiona uma demanda para a hospedagem dos familiares desses pacientes. Considerando-se a população idosa, principalmente com doenças crônicas, se apura que parte das internações podem ter durações mais prolongadas que a de um hospital/dia, como demonstrado no gráfico da figura 34, abordado anteriormente, onde aponta-se uma maior taxa de internação durante 8 a 14 dias. Assim, a partir do mapa 11, observa-se a distribuição dos serviços de hospedagem na malha urbana de Palmas, de forma que, a maior concentração está localizada na região central, nas proximidades da centralidade da Praça dos Girassóis e na região de Taquaralto. Na análise da densidade de oferta de serviços e a acessibilidade, a partir de deslocamentos feitos a pé, optou-se por utilizar a ferramenta de densidade de pontos do ArcMap 10.5, utilizando-se de um raio 800 metros como base, considerando-se o deslocamento máximo desejado a ser percorrido a pé, desta forma, gerando as áreas com maior densidade de pontos (referentes aos serviços de hospedagem) de acordo com o raio especificado.

Mapa 11 – Mapa de concentração de hotéis e redes de hospedagem ao longo da malha viária de Palmas/TO



Fonte: Autor (2020)

Se analisou também, as áreas com maior intensidade de incidência de acidentes de trânsito com vítimas fatais, demonstrada pelo Mapa 12. Para a elaboração desse mapa, realizou-se o tratamento dos dados com os pontos dos casos de vítimas fatais durante o período de 2014 até 2019 disponibilizados pela prefeitura de Palmas. A partir dos dados, gerou-se a densidade dos casos por ano através da metodologia de densidade de *Kernel*, estabelecendo assim os focos de menor e maior intensidade de ocorrência. Para se realizar a análise dos dados durante todos os anos, utilizou-se a metodologia de *overlay analysis*, que consiste na atribuição de pesos a várias entradas e combiná-las em uma única saída, o que permite realizar uma análise integrada dos dados, e identificar os locais com maior e menor incidência do conjunto de fenômenos. Assim, analisando-se o mapa 12, observa-se um padrão de ocorrência desses fenômenos em diversos trechos da TO-050; da região de Taquaralto nas proximidades da BR010 e Av. Tocantins; na região do Aurenly I, nas proximidades dos cruzamentos com a Avenida Teotônio Segurado; Ao longo da Teotônio, principalmente na região central, se observa trechos com uma incidência relevante porém não tão alta quanto nas demais, o que deve ser analisado para que se intensifiquem medidas que tragam a segurança para o pedestre e que evite os acidentes, como medidas de *traffic calming*, sinalização e fiscalização. Esses dados são relevantes para que se possa buscar espaços na malha viária que tragam uma maior segurança para o usuário nos micros deslocamentos realizados.

Para se determinar as possíveis áreas, após caracterização do recorte proposto, estabeleceu-se as diretrizes norteadoras para as tomadas de decisão, que resultarão em áreas propícias ao desenvolvimento do projeto, conforme exposto pelo Quadro 15.

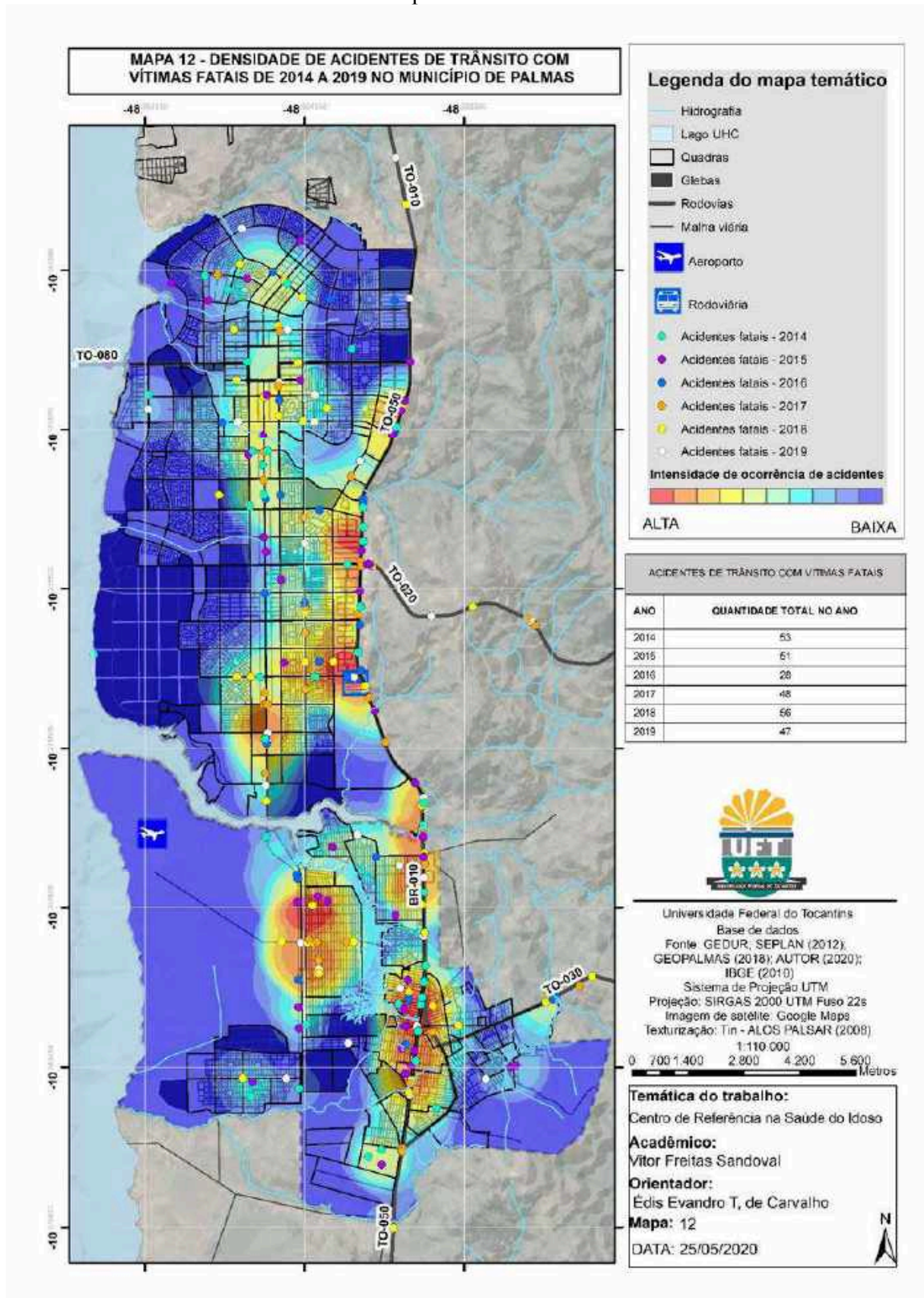
Quadro 15 – Diretrizes norteadoras da análise do recorte macro.

<b>DIRETRIZES</b>	<b>ATRIBUTOS</b>
<b>Acessibilidade ao transporte público motorizado</b>	Maior densidade de oferta de linhas de ônibus; facilidade de acesso às estações de ônibus; áreas de maior facilidade de acesso aos serviços devido aos eixos norte/sul dos modais de transporte público;
<b>Facilidade de acesso por vias</b>	Vias estruturantes e secundárias; Vias que facilitem o acesso e evitem e que suportem o índice de incomodidade devido ao equipamento ser um Polo Gerador de Viagem (PGV).
<b>Uso e ocupação do solo</b>	Centralidades; Área de serviços e comércios; Distância de áreas próximas a aterros e indústrias poluentes;
<b>Serviços de apoio (Estabelecimentos de saúde)</b>	Proximidade a outros serviços de apoio de saúde, como hospitais especializados, farmácias, secretarias, e demais estabelecimentos de saúde;
<b>Serviços de apoio (Hotelaria)</b>	Proximidade a áreas com razoável oferta de serviços de hotelaria, facilitando o deslocamento de familiares e grupos de apoio.

Fonte: Autor (2020).

Após o processo de caracterização da área de análise correspondente ao recorte macro apresentado acima, realizou-se o mapa de diagnóstico (Mapa 13) para se verificar as possíveis áreas que atenderiam às diretrizes propostas.

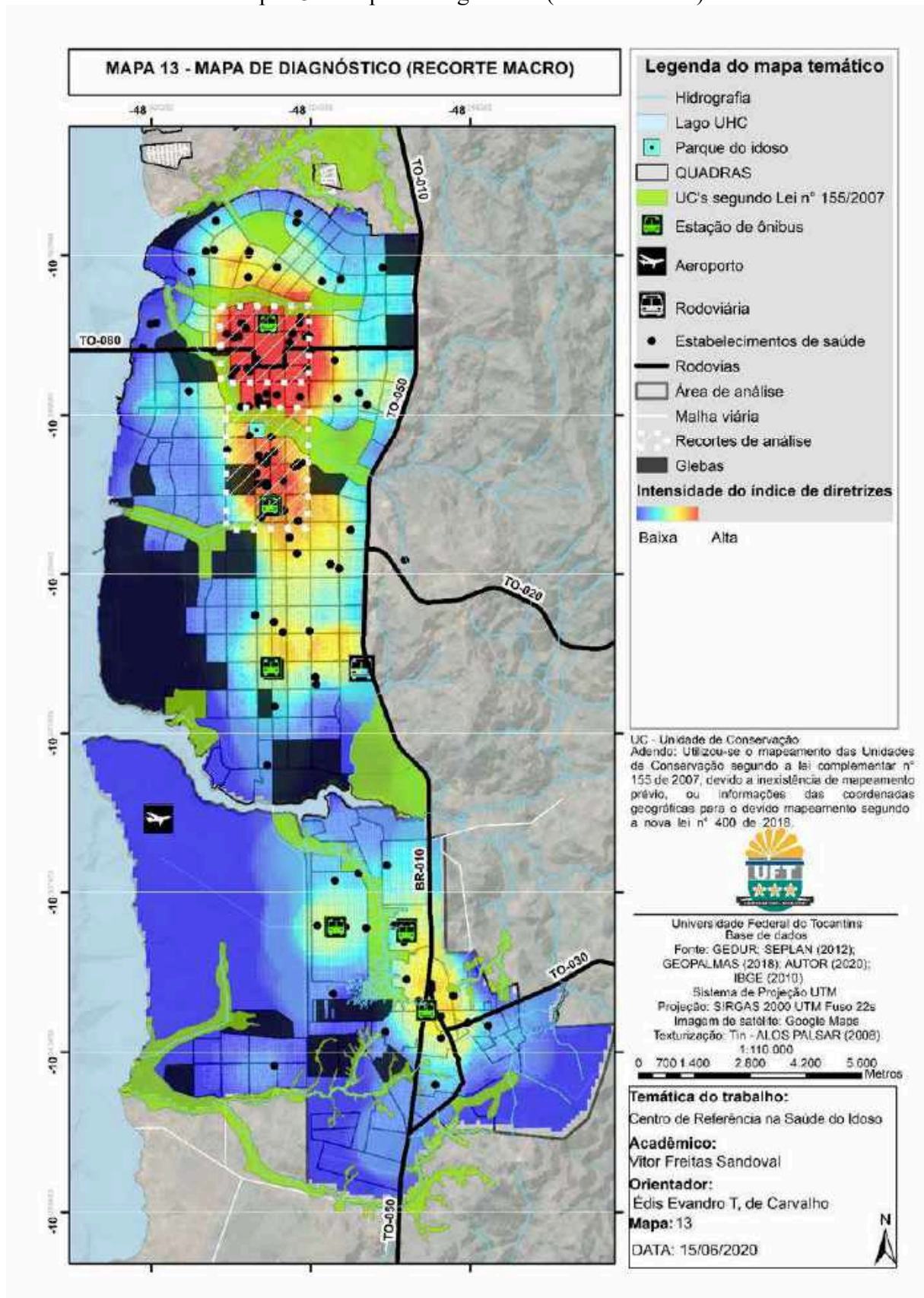
Mapa 12 – Mapa de densidade de acidentes de trânsito com vítimas fatais de 2014-2019 no município de Palmas/TO



Fonte: Autor (2020)



Mapa 13 – Mapa de diagnóstico (Recorte macro)



Fonte: Autor (2020)

Utilizou-se como metodologia para a identificação das melhores áreas para implantação dos edifícios de saúde, um índice baseado nas diretrizes macro. Para isso, optou-se pela mesma metodologia utilizada no mapa 12, de *Overlay Analysis*, onde se combinou os diversos dados da caracterização para se identificar quais as áreas que há maior intensidade de ocorrência dos fenômenos de forma conjunta, de forma que através da ferramenta *raster calculator*, somou-se os *raster* referentes aos dados que se buscava os maiores valores, como: densidade de linhas de ônibus, densidade de estabelecimentos de saúde, densidade de serviços de hospedagens e densidade de avenidas arteriais. Entretanto, para acrescentar os valores referentes à intensidade das ocorrências de vítimas fatais, na qual os valores ideais serão os mais baixo, realizou-se a subtração no *raster calculator*. Assim, a partir do mapa 13, se apura que as áreas que melhor atendem as diretrizes propostas estão concentradas na porção central, definidas pela coloração mais avermelhada.

Assim, se observa que há duas áreas propícias no centro de Palmas, na região de planejamento central (RPcentro), sendo a primeira no entorno da Praça dos Girassóis e outra na porção sul, nas proximidades do Parque dos Idosos. As duas áreas em questão atendem às diretrizes propostas no que se refere a escala do recorte macro.

A partir disso, buscou-se avaliar quais os terrenos dentro dessas duas áreas que atenderiam à demanda das diretrizes no recorte micro, principalmente no que se refere à escala do projeto, devendo assistir a uma demanda média de 10.000 m<sup>2</sup> de programa de necessidades, ou seja, opta-se por lotes entre 10.000 e 15.000 m<sup>2</sup>, já que a região central tem uma alta demanda de lotes com mais de 10.000 m<sup>2</sup>. A partir dos recortes estabelecidos através do diagnóstico macro, aponta-se as diretrizes direcionadas para a escolha do lote no qual será elaborado o anteprojeto do Hospital de Referência na Saúde do Idoso, conforme quadro 16.

Quadro 16 - Diretrizes norteadores na escala micro.

DIRETRIZES	ATRIBUTOS
<b>Dimensão do lote</b>	Lote que atenda a demanda do programa de necessidades, tendo como área mínima, 10.000 m <sup>2</sup> .
<b>Acessos</b>	Preferência por lotes com múltiplos acessos.
<b>Topografia</b>	Evitar terrenos com alto índice de declividade e que tenha a demanda de alta taxa de movimentação de terra.
<b>Microacessibilidade facilitada</b>	Acessibilidade universal e facilidade de acesso dos pontos de ônibus até o estabelecimento de saúde; facilitação do acesso do pedestre e dos veículos.
<b>Facilidade de localização</b>	Ponto de referência e ponto focal.

Fonte: Autor (2020).

A partir do mapa de diagnóstico dos recortes estabelecidos (Mapa 14), se aponta que dos lotes com mais de 10 mil m<sup>2</sup> levantados, apenas três são não edificadas. Dentre esses, o lote situado na quadra 401 sul se mostrou o mais adequado e que melhor atende às diretrizes da escala micro. O lote está inserido dentro de uma Área de Comércio e Serviços Urbanos (ACSU), na qual segundo a lei n° 321 de 13 de agosto de 2015, que regula e dispõe sobre a divisão da área urbana em zonas de uso, permite que dentre os usos admitidos, a instalação de equipamentos de saúde, sendo eles ambulatórios, farmácias e hospitais. O lote possui 12254,00 m<sup>2</sup> e se configura como uma área pública estadual (APE).

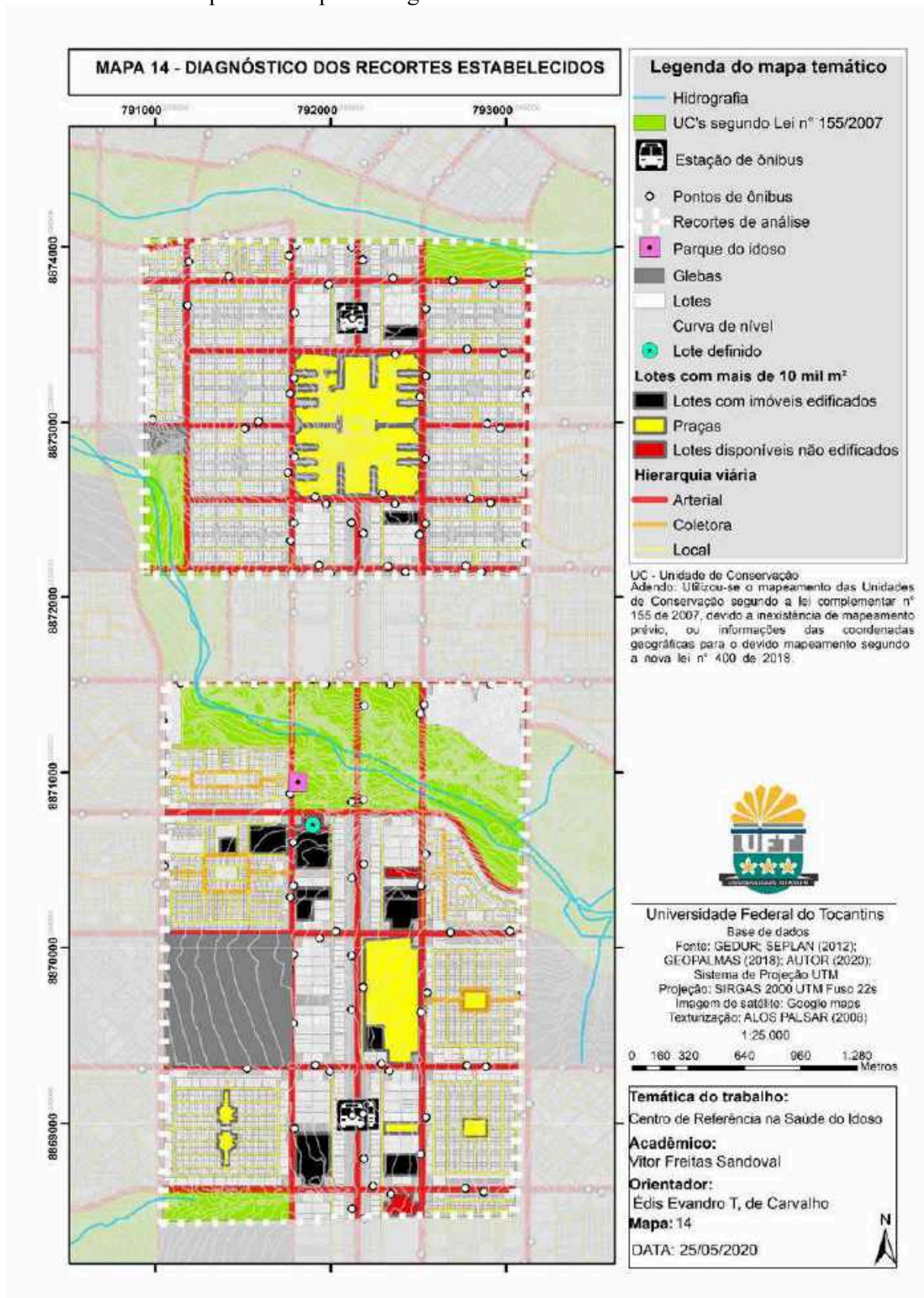
Se observa que o terreno em questão está situado lindeiro às avenidas arteriais LO-9 e NS-1 e ao eixo viário local, rua NS-A, de forma a garantir uma maior possibilidade de acessos e distribuição das entradas e saídas dos fluxos. Outro ponto analisado, refere-se à microacessibilidade, com boa distribuição dos pontos de ônibus, além da facilidade de acesso pelas vias descritas. Apesar da ausência de um levantamento topográfico, a partir do levantamento preliminar de dados do google Earth, observa-se uma inclinação máxima de 2.3 % no sentido Leste-Oeste, sendo o ponto mais baixo (leste) com 246m e o ponto mais alto (oeste) com 248m, conforme demonstrado pela figura 109. Além do levantamento prévio do google Earth, também se levantou as curvas de nível do banco de dados do GeoPalmas.

Figura 109 – Levantamento preliminar topográfico do terreno a partir de dados do Google Earth.



Fonte: Google Earth

Mapa 14 – Mapa de diagnóstico dos recortes estabelecidos.



Fonte: Autor (2020)

### 3.1.2 Inserção urbana: Caracterização do entorno imediato

A área referente à proposta corresponde ao lote A. P.E - 11B (Figura 110) localizado no conjunto 02 da ACSU SO – 40, quadra paralela ao eixo estruturante da Avenida Teotônio Segurado. O lote é de esquina e possui duas avenidas de acesso lindeiros ao mesmo e uma rua interna, sendo elas duas arteriais e uma local, se articulando de forma estratégica entre dois eixos importantes na malha urbana, a Av. LO-09 e a AV. NS – 01.

Figura 110 -- (A) Frente do lote, lindeiro à Av. LO-09; (B) Lateral do lote lindeiro à Av. NS – 01; (C) e (D) imagens de dentro da área do lote.

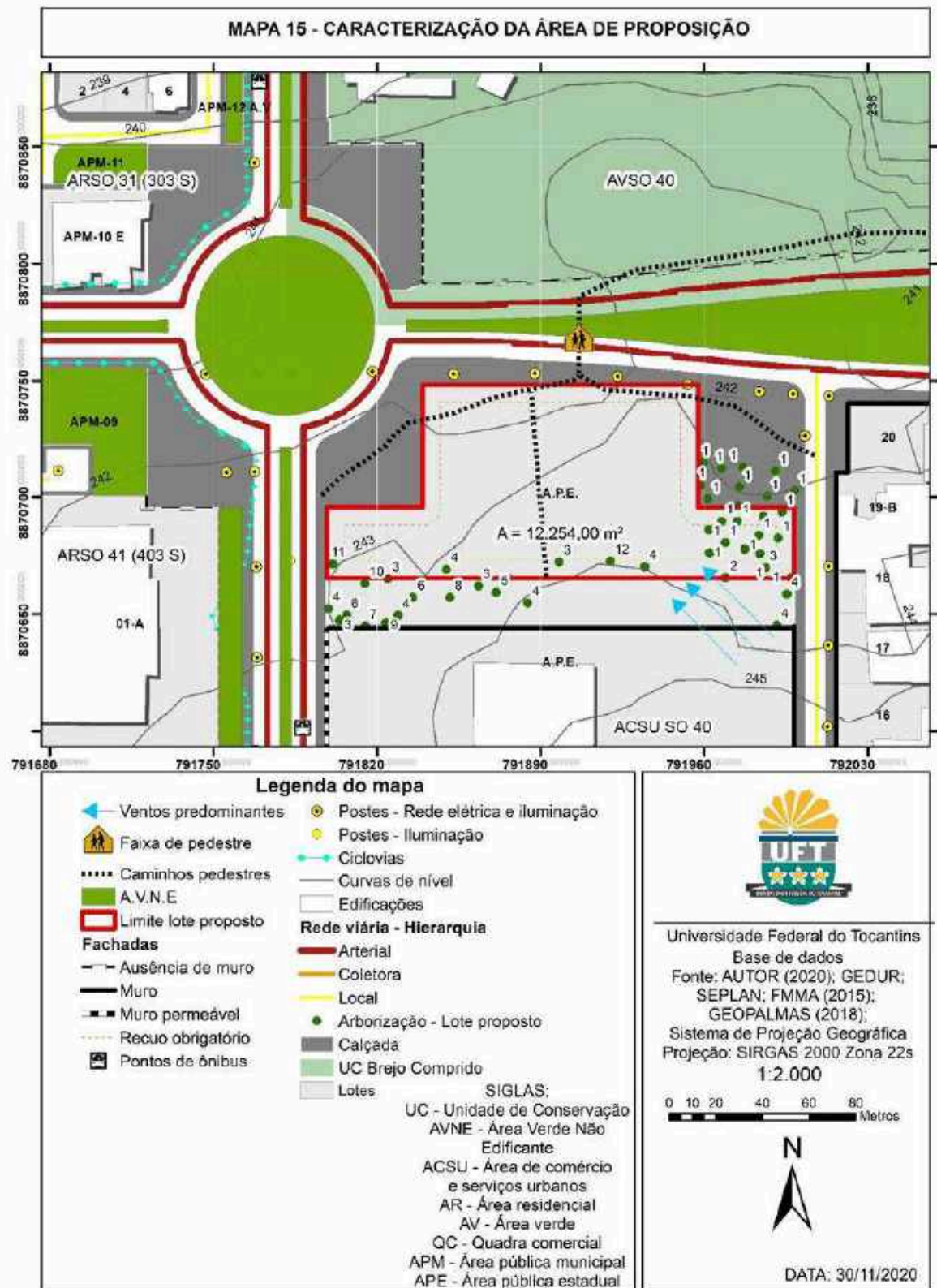


Fonte: Acervo pessoal - Autor (2020)

Observa-se através do mapa 15 uma discrepância entre os limites referentes ao lote A. P.E 11-A e 11-B, de forma que a construção do muro de divisa da Escola Estadual Elizangela Glória Cardoso foi realizada recuado em relação aos seus limites, configurando um trecho desocupado entre o muro de divisa da escola e a linha de limites legais do lote escolhido.

Os ventos predominantes durante o ano são provenientes no sentido sudeste – nordeste. O terreno se constitui como uma área relativamente plana com uma inclinação média de 0.8 % e inclinação máxima de 2.3% no sentido Leste-Oeste. Já no sentido norte-sul a inclinação é de 2%, sendo que três curvas de nível cruzam o terreno, nas respectivas cotas: 242, 243 e 244. Em relação à infraestrutura, aponta-se uma ausência de ciclovias, ponto de ônibus e uma ausência de estruturação consolidada da Av. LO-09, desde calçamento até canteiros centrais. Em contraponto, constata-se passagens constante de transeuntes pelo lote proposto, no sentido para a Av. Teotônio Segurado.

Mapa 15 - Mapa de caracterização da área de proposição



Fonte: Autor (2020)

Em relação às fachadas no entorno do lote, observa-se que a fachada de divisa com a escola e as fachadas dos lotes da Rua NS – A é constituída de muros sem permeabilidade, enquanto as fachadas dos lotes na Av. NS-01 possuem relativa ou total permeabilidade.

O terreno possui uma área total de 12.254 m<sup>2</sup> e uma arborização distribuída ao longo da borda sul, na qual se observa uma diversidade de 12 espécies, sendo 11 nativas e 1 exótica, das quais as nativas se articulam sombreando a área e também como atrativo para a avifauna do cerrado, conforme tabela 11.

Tabela 11 – Tabela de catalogação da arborização existente no lote 11-B.

Número	Nome científico	Nome popular	Retirada	Porte	Origem	Risco	Quantidade	Atrativo Avifauna	Proteção ao corte (Legislação)
1	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	Sim	Pequeno a médio porte	América Central	Alto	22	Não	Não
2	<i>Mouriri pusa</i>	Puçá	Não	Pequeno a médio porte	Nativa	Baixo	1	Sim	Não
3	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	5	Sim	Sim
4	<i>Vatairea macrocarpa</i>	Angelim do cerrado	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	7	Sim	Não
5	<i>Anacardium occidentale</i>	Caju	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	1	Sim	Sim
6	<i>Qualea parviflora</i>	Pau Terra	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	2	Sim	Não
7	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart	Jatobá do cerrado	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	1	Sim	Sim
8	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Abiu	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	1	Sim	Sim
9	<i>Sclerolobium aureum</i>	Taxi-branco	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	2	Sim	Não
10	<i>Andira an-thelmia</i>	Angelim de morcego	Não	Médio porte	Nativa	Baixo	1	Sim	Não
11	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel.	Sucupira	Não	Grande porte	Nativa	Baixo	1	Sim	Não
12	<i>Eriotheca gracilipes</i> A. Robyns	Paineira do campo	Não	Grande porte	Nativa	Baixo	1	Sim	Não

Fonte: Autor (2020)

Dentre as espécies catalogadas, a *Leucaena leucocephala* (Leucena) - Foto 111 – (A) é a que apresenta maior risco à biodiversidade e ao desenvolvimento do projeto, devido a sua capacidade de alta produção de sementes, à fácil adaptação ao clima e à capacidade regenerativa, torna-se uma vegetação invasora, podendo competir com as espécies nativas do cerrado. Assim, como diretriz ambiental e paisagística, propõe-se a retiradas das espécies *Leucaena leucocephala* e sua consecutiva substituição dentro de um plano paisagístico para a área. Em contrapartida, apurou-se na catalogação a presença de 11 espécies nativas do cerrado, e entre elas, destaca-se a presença de cinco *Caryocar brasiliense* Cambess. (Pequi) – Foto 109 (B), uma *Hymenaea stigonocarpa* Mart (Jatobá) – Foto 109 – (C), uma *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk (Abiu) e uma *Anacardium occidentale* (caju), nas quais exercem papel fundamental na biodiversidade da fauna do cerrado e na cultura do Estado do Tocantins, e que as quatro espécies citadas são protegidas juridicamente pela legislação estadual - Decreto N° 838, de 13 de outubro de 1999 e a Constituição Estadual do Tocantins de 1989.

Figura 111 – (A) Leucena; (B) Pequi; (C) Jatobá



Fonte: Acervo pessoal - Autor (2020)

As avenidas lindeiras ao terreno se organizam em 4 tipologias distintas, sendo duas referentes à Av. LO – 09 (01 e 04), uma da Av. NS – 01 (02) e uma da Rua NS – A (3) (Figura 112).



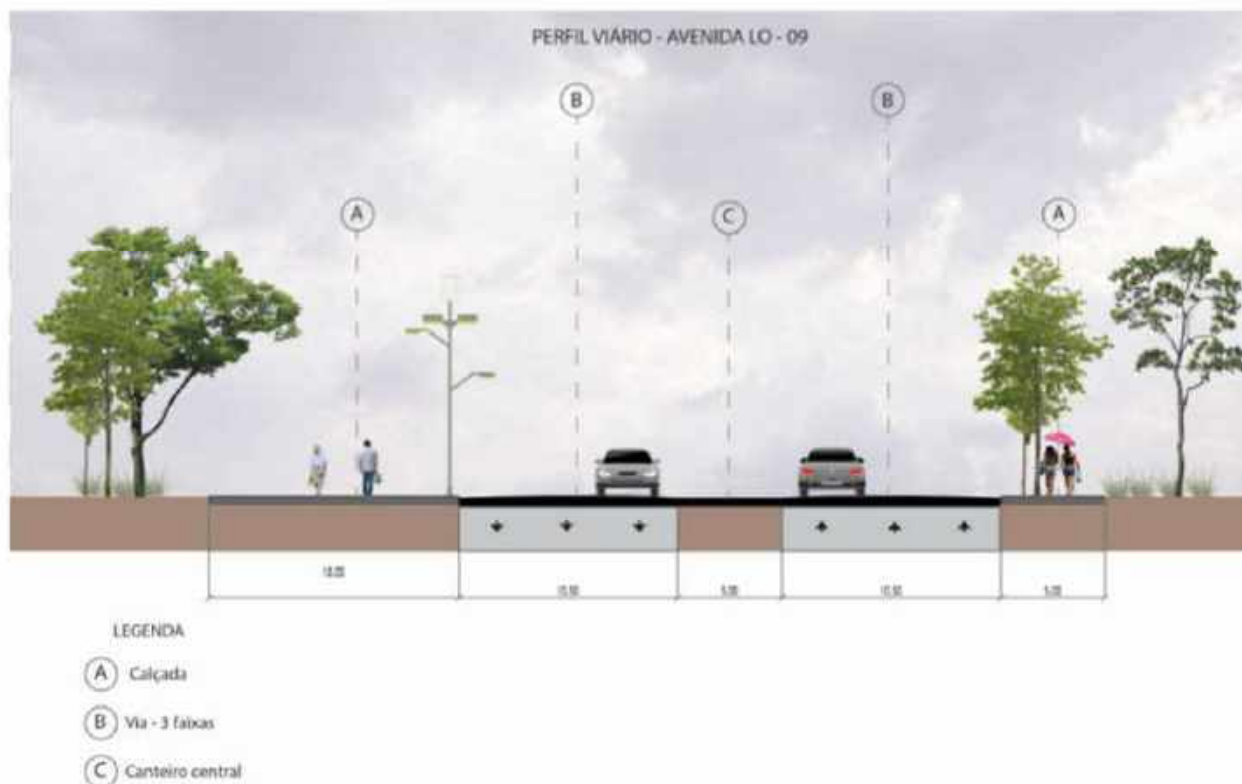
Figura 112 – Avenidas lindeiras ao terreno da proposta.



Fonte: Autor (2020)

A primeira em análise refere-se à avenida arterial LO – 09, orientada de acordo com a Lei nº 386 como a frente do lote proposto, possui extensão total de 43 metros, sendo 12 metros de calçada de um lado e 5 metros do outro, duas vias com 10,5 metros e um canteiro central com 5 metros. Com potencial de estruturação e conexão de diferentes modais de transporte, acesso de veículos, além do suporte para fluxos de viagens, compreendo tal necessidade devido aos hospitais se articularem como Pólos Geradores de Viagens (PGV's). Porém, como aponta a figura 113, apesar da presença de faixa de pedestre, observa-se uma ausência de uma estruturação adequada para via, o que acaba gerando um perigo maior para os transeuntes, já que o percurso de travessia fica mais longo e vulnerável devido à ausência de diferença de nível do canteiro central com a via. Outro apontamento refere-se a importância da avenida como um eixo de potencial comercial e com uma tendência a se tornar um eixo turístico, devido a conectividade que é realizada entre a orla e o Parque Cesamar.

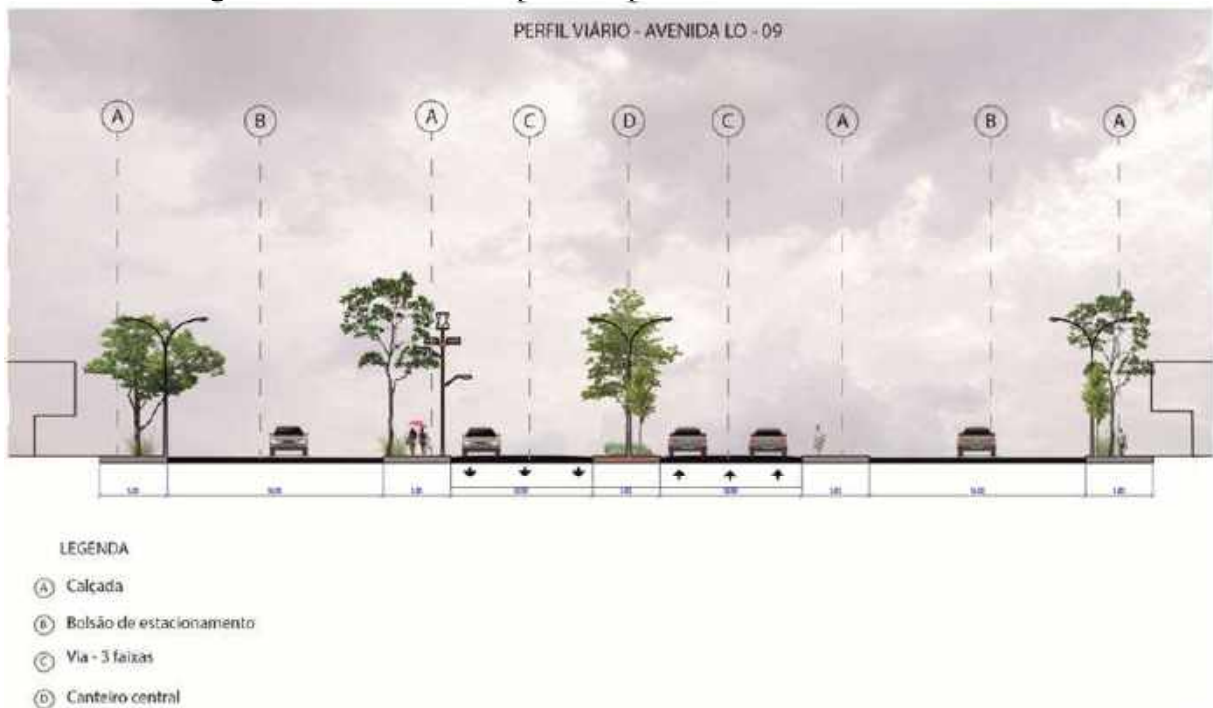
Figura 113 – Perfil viário existente da Av. LO – 09 – Trecho 01.



Fonte: Autor (2020)

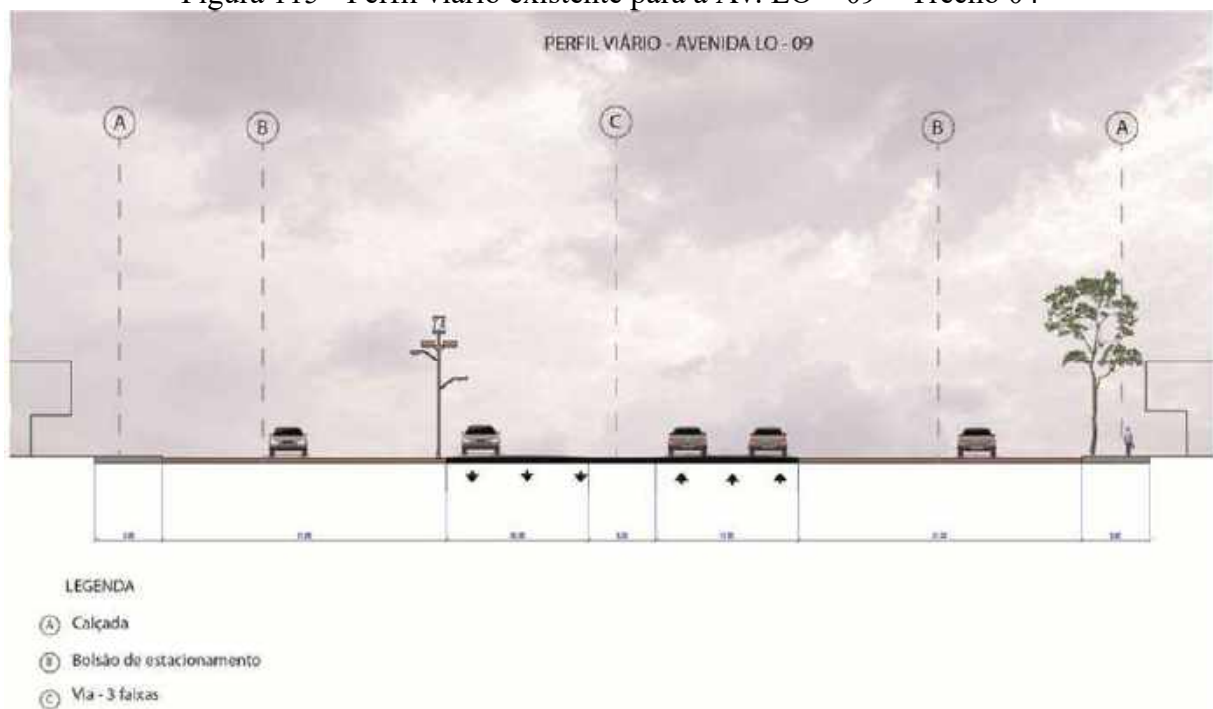
Outro ponto a se destacar é que a tipologia 01 não há a previsão de bolsões de estacionamento como ocorre na tipologia 04, sendo que nessa é previsto devido ao uso dos lotes lindeiros serem comerciais. Porém, assim como na anterior, há uma diferenciação entre o existente e o previsto na infraestrutura viária (Figura 114 e 115), de forma que se aponta a necessidade de reestruturação dessa via para uma maior segurança dos transeuntes, visto o alto fluxo de pedestres e veículos na mesma. A via, nesse trecho, possui uma extensão total de 78 metros de largura devido à previsão de bolsões de estacionamento de ambos os lados da via.

Figura 114 – Perfil viário previsto para a Av. LO – 09 – Trecho 04



Fonte: Autor (2020)

Figura 115 - Perfil viário existente para a Av. LO – 09 – Trecho 04



Fonte: Autor (2020)

As figuras 116 e 118 apontam as fotografias com a situação real da avenida nos dois trechos avaliados da LO – 09.

Figura 116 – Trecho 01 – Av. LO - 09



Fonte: Acervo pessoal - Autor (2020)

Figura 117 – Trecho 04 – Av. LO - 09



Fonte: Acervo pessoal - Autor (2020)

A próxima a ser analisada refere-se à avenida arterial NS – 01 (Figura 118), que possui uma extensão de 46 metros no trecho avaliado. Nela é possível analisar uma tendência à alocação de serviços hospitalares e de apoio hospitalar como farmácias além de contar com a oferta de infraestrutura consolidada como pavimentação, calçamentos, canteiros e pontos de ônibus. Aponta-se ainda a utilização com frequência de pedestres e alto fluxo de veículos.

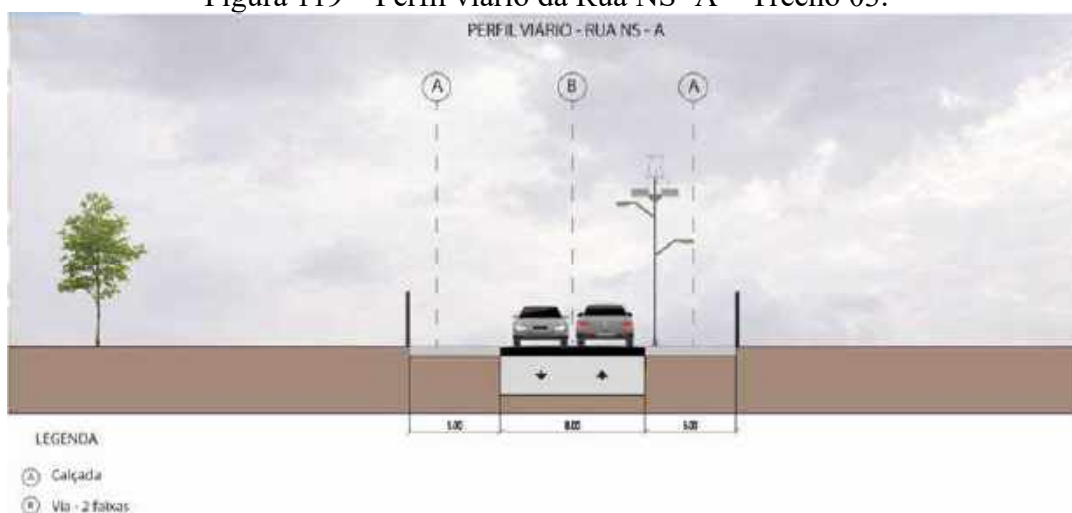
Figura 118 – Perfil viário existente da Av. NS – 01 – Trecho 02.



Fonte: Autor (2020)

A próxima avenida limreira ao lote proposto é uma via local (Rua NS – A) com extensão total de 18 metros, sendo 5 metros de calçada de cada lado e 8 metros de leito carroçável (Figura 119). A via se caracteriza por baixa permeabilidade das fachadas e baixo fluxo de pedestres, porém com alguns trechos ao longo da mesma que permitem a passagem de pedestre (APM's praças) desde a Av. Teotônio Segurado até a Av. NS – 01.

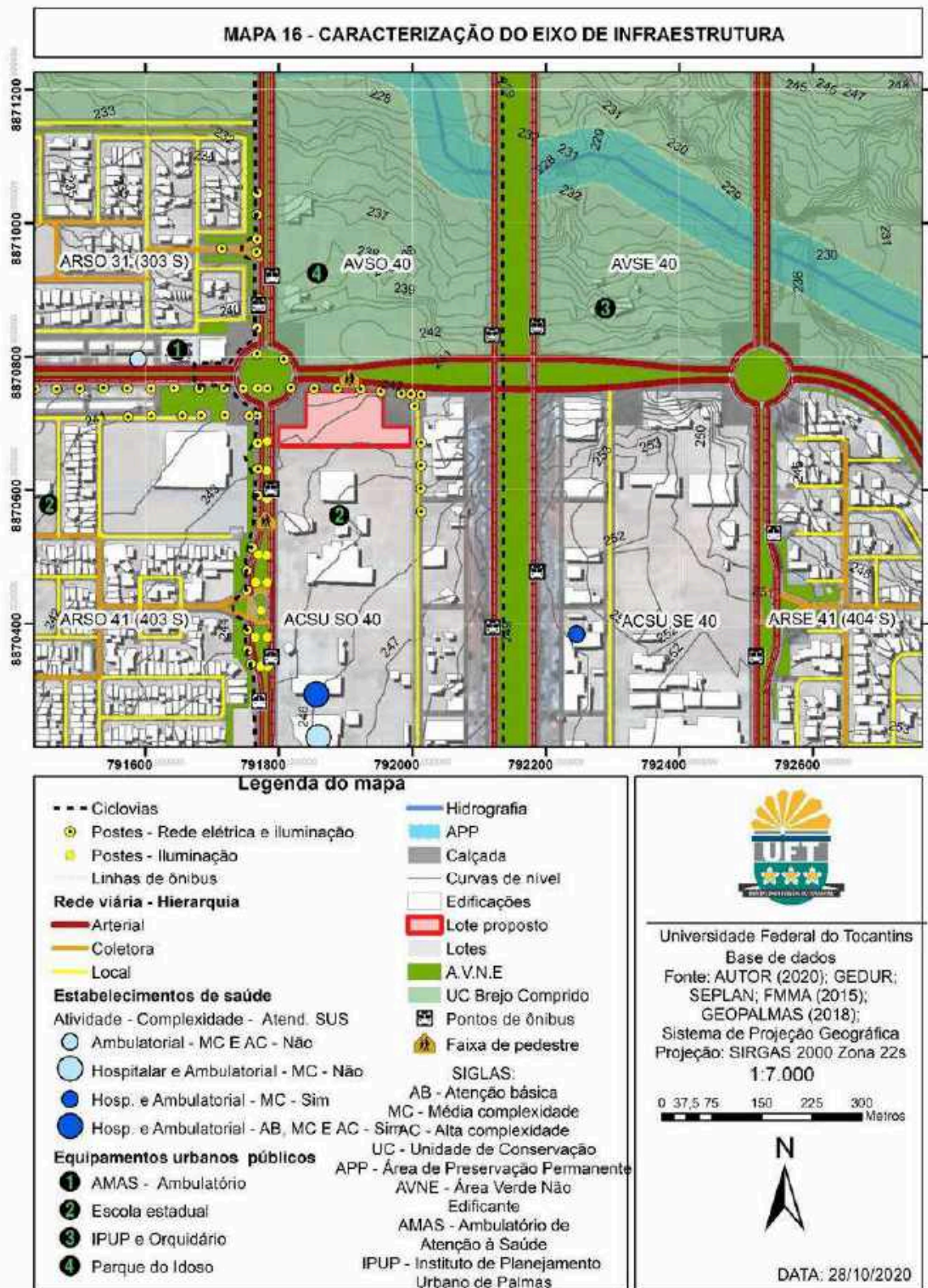
Figura 119 – Perfil viário da Rua NS -A – Trecho 03.



Fonte: Autor (2020)

Os equipamentos públicos no entorno imediato são: um ambulatório, duas escolas estaduais, um parque para idosos e o Instituto de Planejamento Urbano de Palmas. Conforme analisado, o mapa 16 aponta os principais aspectos no eixo da infraestrutura no entorno imediato do lote proposto.

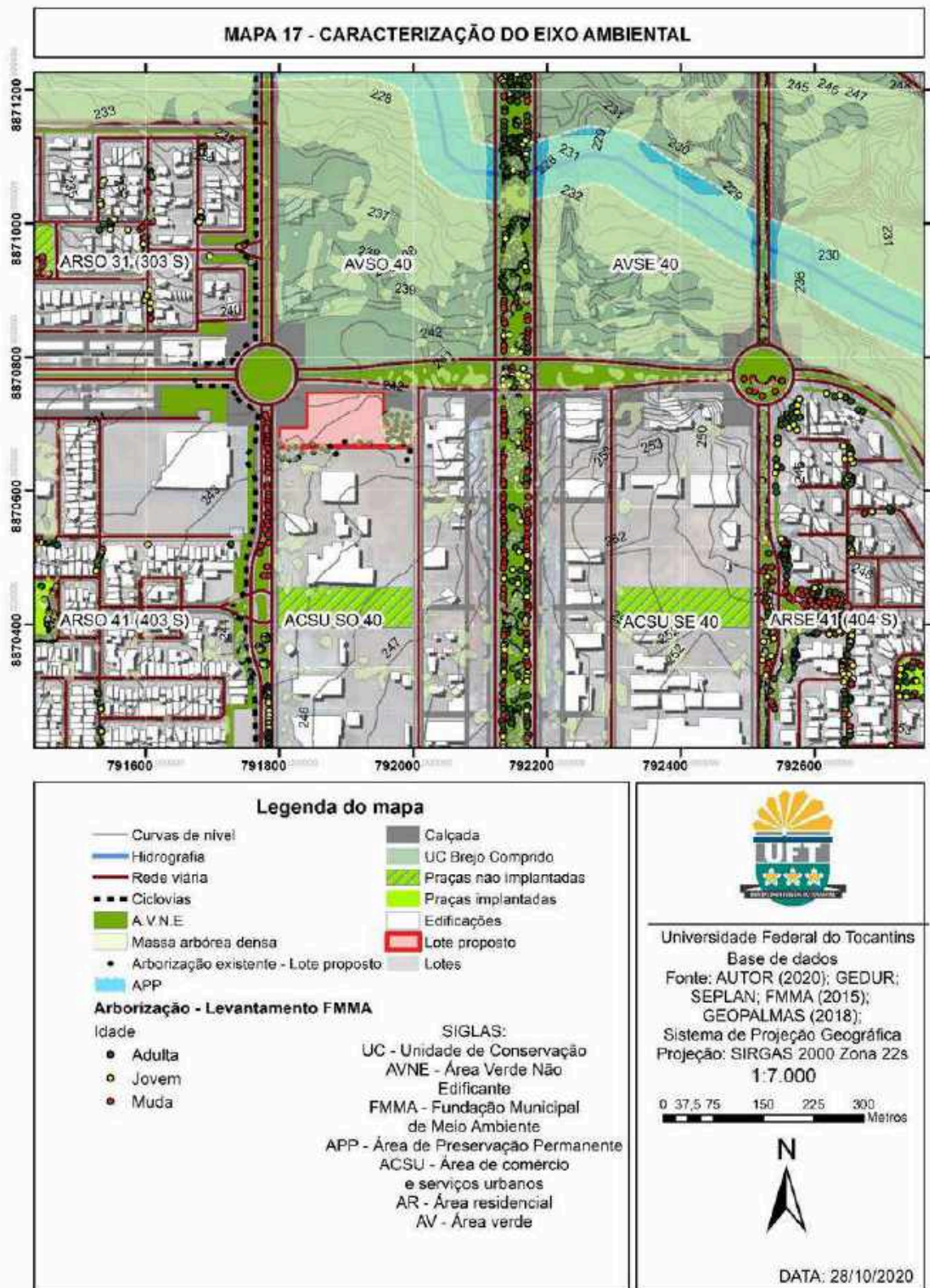
Mapa 16 – Mapa de caracterização da inserção urbana – Eixo de infraestrutura.



Fonte: Autor (2020)

No que se refere ao eixo ambiental, exposto no mapa 17 na escala do entorno imediato, observa-se a presença de infraestruturas verdes que compõe o sistema de espaços livres (SEL) dessa área. Do SEL de circulação (SEL-Circ.), composto por canteiros, ciclovias, calçadas e entre outros componentes da infraestrutura urbana, observa-se a predominância de elevada densidade arbórea adulta no canteiro central da Av. Teotônio Segurado e da Av. NS – 02. Já em relação às vegetações de recente plantio, ainda como muda, aponta-se a presença de maior densidade no canteiro da Av. Teotônio Segurado, Av. NS – 01 e na APM da 404 sul. As ciclovias estão distribuídas ao longo das avenidas NS – 09 e Teotônio Segurado, porém sem interconexão entre ambas. Já em relação ao SEL de conservação, o lote proposto se encontra localizado em uma posição estratégica, na proximidade com a Unidade de Conservação Brejo Comprido, com uma extensa área de conservação das vegetações nativas e da bacia hidrográfica. Tal elemento do SEL se articula na importância de integração dos sistemas na malha urbana, na drenagem e composição da paisagem urbana da região. Já os SEL de permanência, composta por parques, praças e entre outros componentes, observa-se a predominância de praças implantadas nas A.P.M's intra-quadra, porém com ausência desses sistemas de forma que se integrem e se articulem com a malha viária, permitindo assim a permanência de transeuntes nos diferentes percursos aos longos das principais vias.

Mapa 17 – Mapa de caracterização da inserção urbana – Eixo Ambiental



Fonte: Autor (2020)



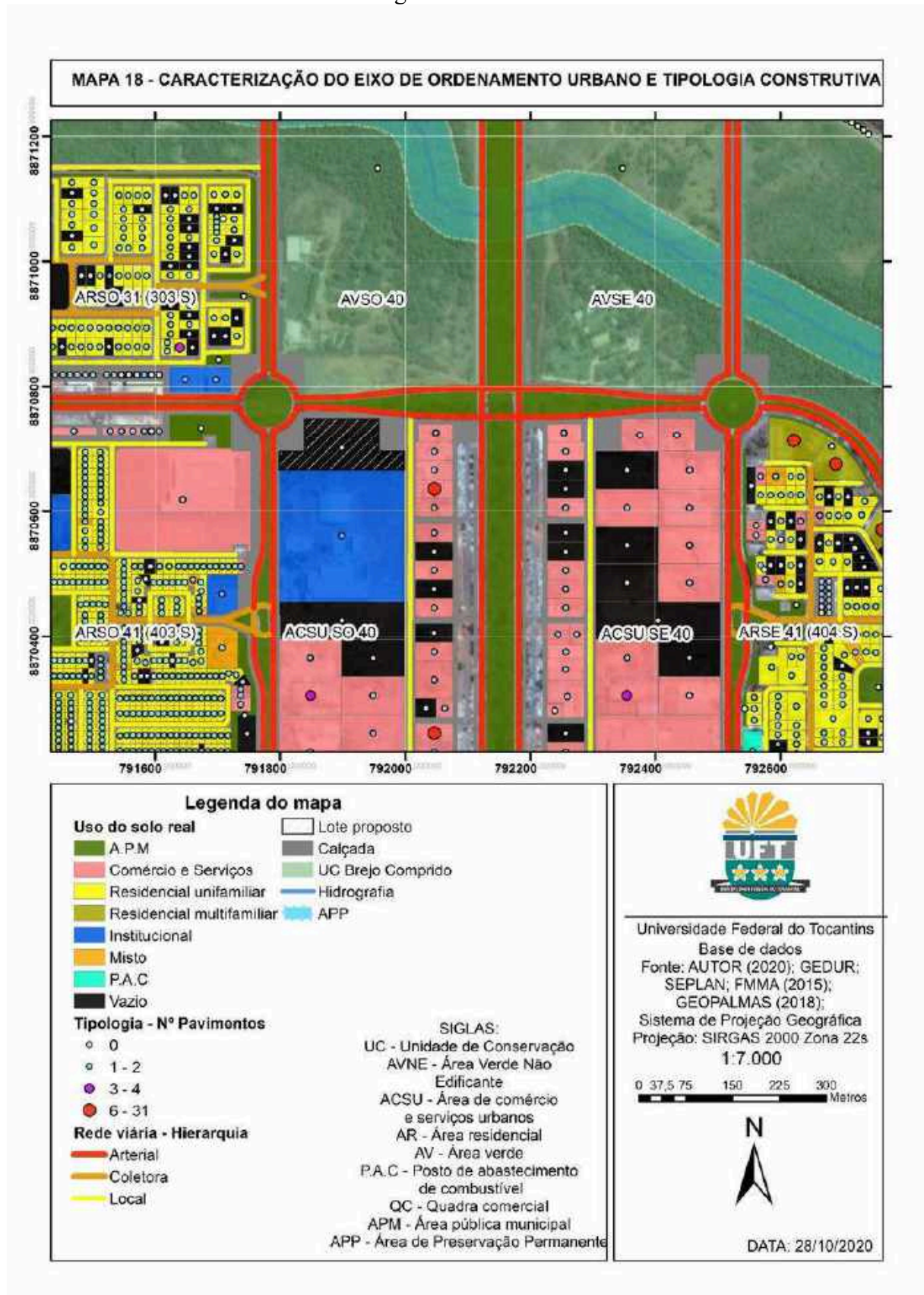
O último eixo de análise foi o de ordenamento urbano e padrão volumétrico construtivo, exposto no mapa 18. A quadra 403 Sul se caracteriza por uma quadra consolidada, com poucos vazios urbanos e com predominância de residências unifamiliares. Nos lotes lindeiros à Av. LO – 09, observa-se uma gradativa mudança de uso de residencial unifamiliar para comercial, voltando a abertura dos lotes para a avenida. No que se refere à volumetria, aponta-se baixa verticalização com predominância de edificações de um a dois pavimentos, com característica construtiva predominante de telhados de água exposta de telha colonial. Os lotes comerciais lindeiros à avenida LO – 09, tanto da quadra 403 Sul quanto da 303 Sul, estão cumprindo a função social da propriedade, com poucos lotes em desuso e com uma tendência a consolidação de um eixo comercial. A tipologia predominante é de dois pavimentos. A partir da figura 120, é possível analisar a volumetria existente do entorno imediato e o levantamento arbóreo dos sistemas de espaços livres de circulação.

Figura 120 – Volumetria existente das edificações do entorno imediato e arborização dos sistemas de espaços livres de circulação.



Fonte: Autor (2020)

Mapa 18 - Mapa de caracterização da inserção urbana – Eixo de ordenamento urbano e tipologia construtiva



Fonte: Autor (2020)

Foi realizado um levantamento fotográfico aéreo, para fins de análise do entorno imediato ao terreno proposto, conforme figura 121.

Figura 121 – De cima para baixa da esquerda para direita – Vista aérea leste, vista aérea oeste, vista aérea sul e vista aérea norte.



Fonte: Autor (2020)

A partir das imagens é possível verificar as morfologias construtivas do entorno imediato, a vegetação da unidade de conservação do córrego Brejo Comprido e a paisagem urbana de maneira geral.

A quadra 303 Sul apresenta baixa consolidação com ocorrência de vazios urbanos tanto nos lotes residenciais unifamiliares quanto comerciais intra-quadra. A volumetria se manteve entre um a dois pavimentos, porém com maior predominância de residências de dois pavimentos com telhado com platibanda.

A quadra ACSU – SO 40, na qual está inserido o lote, se configura com relativa consolidação do Cj. 02 e alguns poucos lotes em desuso no Cj.01. Os lotes lindeiros à Av. NS – 09 ofertam serviços predominantemente hospitalares privados, sendo que um realiza atendimento pelo SUS. A predominância volumétrica se encontra entre 2 e 3 pavimentos no Cj. 02 e uma tendência à verticalização no Cj. 01, com edifícios entre 6 e 31 pavimentos. Já a ACSU – SE

40 apresenta alta predominância de lotes em desuso sendo que as edificações dessa quadra se encontram entre um e dois pavimentos, com baixa verticalização.

Em contrapartida, a quadra 404 Sul possui alta predominância de edifícios verticais multifamiliares e as edificações unifamiliares de dois pavimentos com ocorrência de telhados com platibanda. Possui relativa consolidação, apresentando alguns vazios urbanos no interior da quadra.

### 3.1.3 Legislação – Uso do solo

Segundo a Lei complementar nº 321 de 13 de agosto de 2015, define-se ACSU como Área de Comércio e Serviços Urbanos, ou seja, áreas destinadas para localização de estabelecimentos que atendam a cidade e região em diversas atividades, dentre as quais, se prevê a utilização para estabelecimentos de saúde, como hospitais e ambulatórios. Devido a especificidade do lote proposto ser um lote de esquina, fica definido que a frente do mesmo será em relação à Av. LO – 09 e que os afastamentos de frente, fundo e laterais será de 7,5 metros.

Tabela 12 – Uso do solo – Índice e taxa de ocupação

ACSU – SO 40 – USO DO SOLO (Lei nº 321, 13 de agosto de 2015)			
<b>Afastamento</b>	Frente	Fundo	Lateral
	7,5 m	7,5 m	7,5 m
<b>Taxa de ocupação</b>	Subsolo	Térreo e 1º pavimento	Demais pavimentos
	100%	50%	30%
<b>Índice de aproveitamento</b>	3		
<b>Área</b>	Total	Área total permitida	Nº de pavimentos
	12.254,00 m <sup>2</sup>	36.762,00 m <sup>2</sup>	8

Fonte: Autor (2020) – Lei nº 321, 13 de agosto de 2015

A taxa de ocupação é de 100% para o subsolo e 50% para o térreo e primeiro andar, e 30% para os demais pavimentos. O índice máximo de aproveitamento fica estabelecido em 3,0, sendo que o subsolo é optativo, ou seja, não sendo computado no cálculo do índice de aproveitamento e o mezanino e meio-subsolo serão considerados primeiro andar e térreo respectivamente, conforme expõe o Art. 41, §§1º, 2º da supracitada lei. Os lotes situados no Cj. 02, na ocorrência de mais de uma torre, estas devem distar no mínimo 6 metros entre prédios na mesma área.

### 3.1.4 Diagnóstico final

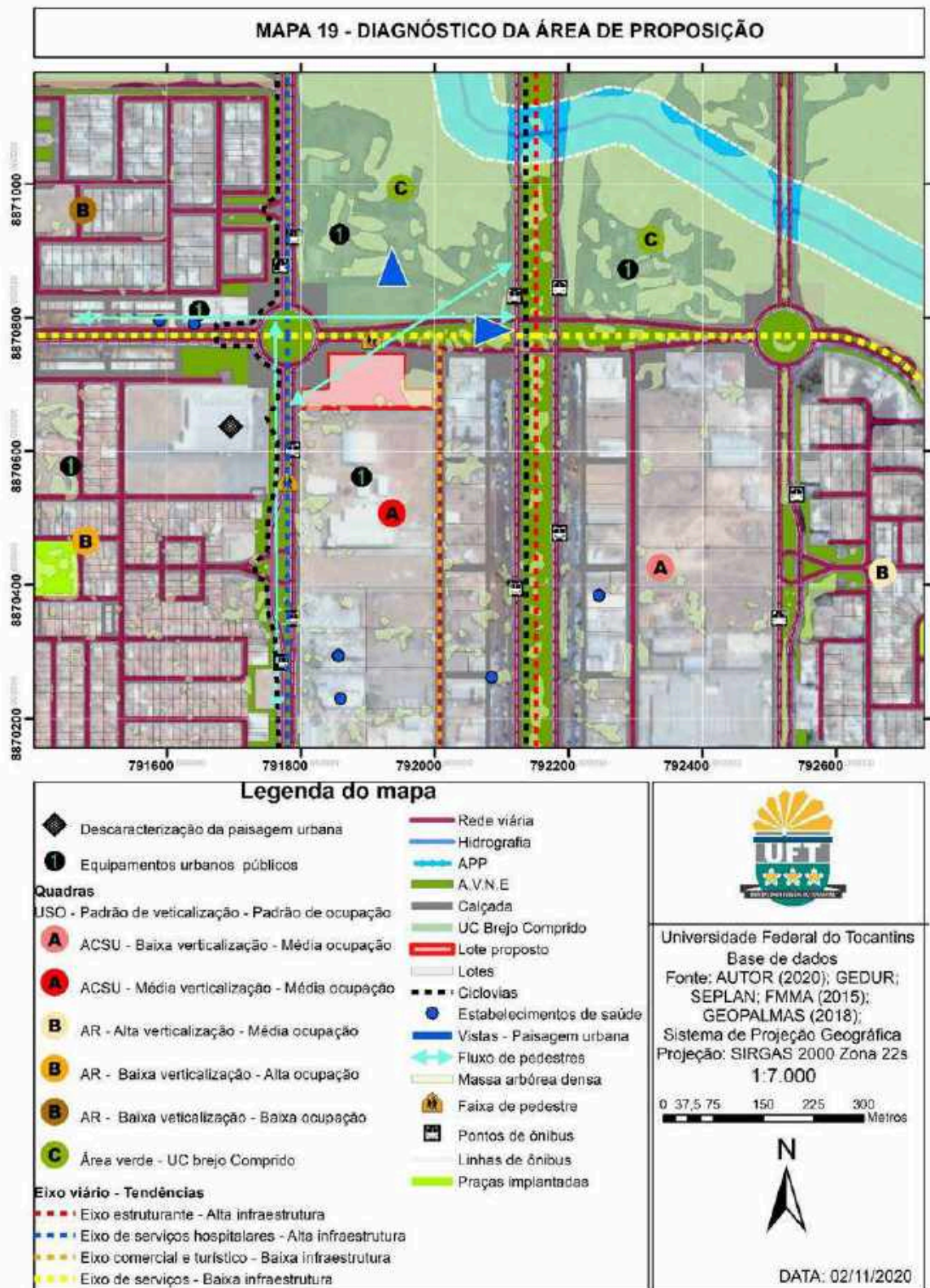
A partir da caracterização do entorno foi possível traçar um diagnóstico (Mapa 19) da área a fim de identificar potencialidades e problemas que auxiliaram no desenvolvimento do partido e das diretrizes projetuais. A análise do diagnóstico foi sintetizada em um quadro síntese (Quadro 17) apontando as principais potencialidades e os principais problemas.

Quadro 17 – Quadro síntese de diagnóstico do entorno imediato.

Quadro síntese de diagnóstico	
<b>Potencialidades</b>	Quadras no entorno com relativa consolidação
	Avenida NS - 01 com infraestrutura para suporte de fluxos de veículos, ciclistas e transeuntes.
	Avenida NS - 01 com tendência para alocação de serviços hospitalares
	Potencial de integração dos sistemas de espaços livres através de espaços de permanência
	Fachada ativa na Av. NS - 01
	Av. LO - 09 com potencial para recebimento fluxos de veículos, ciclistas e pedestres
	Paisagem urbana com vistas atrativas - UC Brejo Comprido e Serra do Lajeado
	Potencial de distribuição dos acessos ao hospital devido às três avenidas lindeiras ao lote
	Arborização nativa existente e saudável
	Avenida LO - 09 com tendência a se tornar um eixo turístico e comercial.
	Presença de estabelecimentos de saúde no entorno, possibilitando suporte - Farmácias e entre outros.
	Possibilidade de integração com o Parque do Idoso
	Potencial de uso da Rua NS - 01 para entrada e saída de serviços.
	Proximidade à Av. Teotônio Segurado e local com alto índice de macroacessibilidade via transporte público.
	Diversidade de uso ao longo das vias, com uso comercial, serviços, unifamiliar e multifamiliar no entorno imediato
<b>Problemas</b>	Fluxo de pedestres nas Av. LO - 09 e NS - 01, com potencial para integração do edifício à malha urbana, criando novos espaços de permanência.
	Descaracterização da paisagem urbana - Edifício da Havan.
	Necessidade de reestruturação da Av. LO - 09
	Ausência de integração dos SEL na malha viária
	Lotes de grandes dimensões com desuso nas quadras lindeiras à Av. Teotônio Segurado.
	Rua NS - 01 com baixo fluxo de pedestres e baixo índice de fachadas ativas.
	Ausência de ponto de ônibus, ciclovias e infraestrutura verde em um trecho da via LO - 09.
	Presença de vegetação invasora - Leucena
	Área do lote 11-A, no qual edificou o muro de divisa recuado em relação aos limites do mesmo.

Fonte: Autor (2020)

Mapa 19 – Mapa de diagnóstico do entorno imediato



Fonte: Autor (2020)

A partir do que foi exposto no diagnóstico, o próximo capítulo aponta a análise do anteprojeto de arquitetura do Hospital de Referência na Saúde do Idoso.

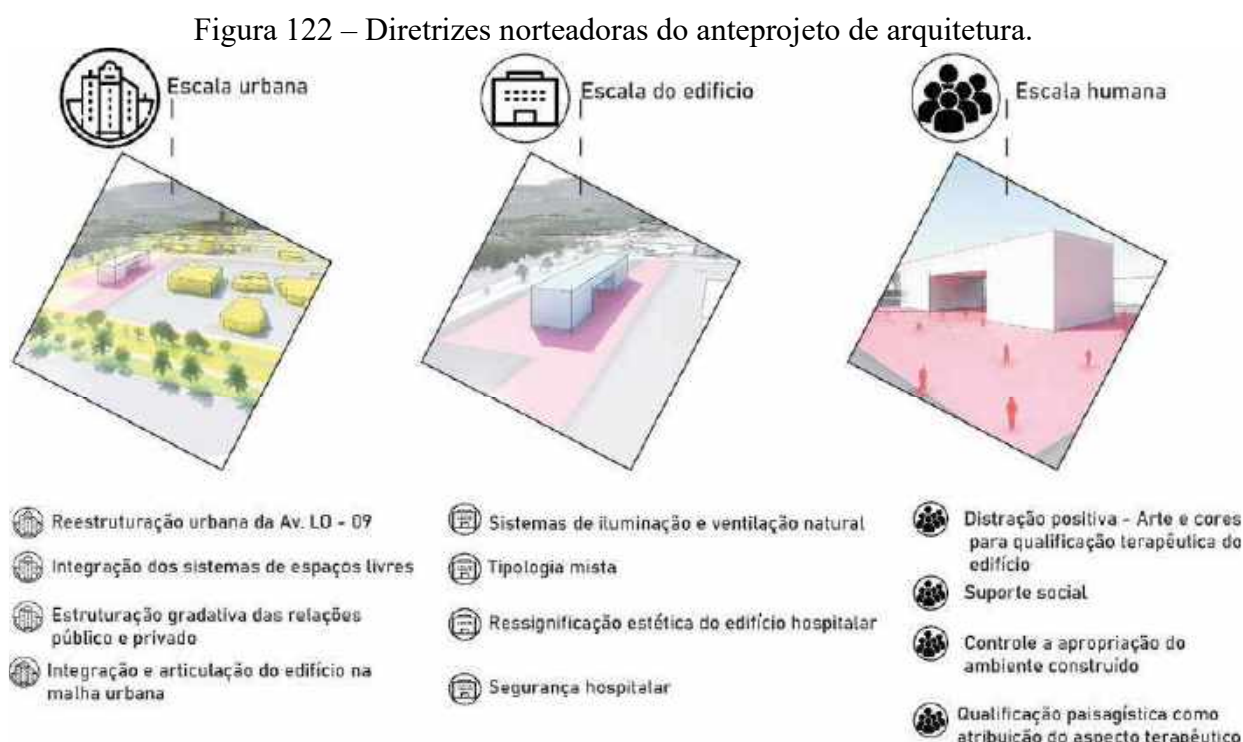
### 3.2 Análise do anteprojeto

#### 3.2.1 Partido e diretrizes projetuais

A partir do levantamento bibliográfico e estudo realizado, assume-se nesse capítulo o direcionamento das diretrizes finais norteadoras do partido arquitetônico, visando a sistematização do processo projetual. A fim de vincular o levantamento bibliográfico, com os estudos de correlatos e a análise da inserção urbana do terreno proposto, buscou-se sintetizar as diretrizes projetuais de acordo com a interseção entre as três etapas.

Com o levantamento bibliográfico realizado, se observa que a humanização do edifício hospitalar é um conceito complexo e amplo, podendo abranger desde aspectos de possibilidade e capacidade de acesso ao equipamento de saúde pelos usuários, passando por diretrizes de inserção na malha urbana e sua relação com a cidade até diretrizes específicas da arquitetura bioclimática e arquitetura de interiores.

Compreendendo que o hospital busca atender a uma demanda específica da saúde dos idosos tanto do município de Palmas como da região de saúde na qual se insere, as diretrizes foram estruturadas em três escalas, sendo elas: a escala urbana, do edifício e na escala humana. (Figura 122).



Fonte: Autor (2020) - Imagens ilustrativas para fins de representação.

As diretrizes apresentadas buscam consolidar o partido arquitetônico proposto que é o resgate do aspecto terapêutico do edifício hospitalar. Assim, no que se refere à escala urbana,

aponta-se a necessidade de reestruturação do trecho lindeiro ao lote da Av. LO – 09 para adaptação ao edifício proposto de forma que se possibilite também a integração do edifício à malha urbana e aos demais equipamentos do entorno. A partir das análises, nota-se o potencial de integração do edifício ao sistema de espaços livres existente, através de espaços de permanência e áreas verdes. Para isso, ressalta-se a importância da relação público/privada que os edifícios exercem nas cidades, assim, propõe-se uma gradativa mudança nas relações dos espaços permitindo a apropriação e uso do edifício por parte da cidade e de seus usuários, ou seja, buscando não fechar o edifício para a cidade, mas sim, integrando-o e possibilitando uma maior urbanidade.

Na escala do edifício, propõe-se sistemas de iluminação e a ventilação natural, que são essenciais para criar um ambiente terapêutico e maior garantia de bem-estar para o paciente. Dentro dessa perspectiva, o edifício horizontal e misto são os que melhor se adaptam para garantir maior acessibilidade e maior integração com os espaços verdes, maior grau de iluminação e ventilação natural. Por fim, propõe-se uma resignificação estética do edifício hospitalar, compreendendo como uma diretriz que requalifica o aspecto de humanização do edifício hospitalar. No âmbito da segurança hospitalar, estão inseridas diretrizes específicas como leitos individualizados, reduzindo taxas de infecção e garantindo bem-estar para pacientes e familiares, conformidade com as normas dos bombeiros, universalização da lavagem das mãos a partir da correta alocação do mobiliário e entre outras diretrizes específicas.

Se propõe como diretriz norteadora a utilização da arte, das cores e de diferentes materiais para a garantia de um ambiente de cura e que proporcione maior bem-estar através de distrações positivas. Para o suporte social, aponta-se no levantamento bibliográfica diversas possibilidades de diretrizes específicas para uma maior garantia do contato prolongado do paciente com os familiares e também da interação entre os próprios funcionários do hospital. Também se propõe uma diretriz norteadora de controle e apropriação dos espaços no ambiente hospitalar, que podem ser alcançados a partir de leitos individuais e com estrutura para apropriação do mesmo e entre outros diretrizes específicas abordadas. Por fim, a última diretriz norteadora na escala humana é a estruturação de espaços verdes nas áreas externa e internas, buscando otimizar as relações interior/exterior e garantir espaços terapêuticos.

### 3.2.2 Programa de necessidades

O Hospital de Referência na Saúde do Idoso, se constitui como um edifício hospitalar de média complexidade, médio porte e nível secundário, que objetiva abarcar a demanda regional da saúde da população idosa com atendimentos a nível ambulatorial, urgência e emergência e de pequenas e médias cirurgias. O programa de necessidade foi constituído a partir de uma



análise da RDC nº 50 (2002), Goés (2011), Brasil (2011) e Bicalho (2017) e também a partir dos estudos realizados no levantamento bibliográfico, no qual se avaliou a demanda do município de Palmas e do Estado do Tocantins. Assim, o hospital conta com um programa de atendimento com 48 leitos e ampliação até 90 leitos, com internações de curta e média duração. As internações podem ocorrer tanto na modalidade hospital-dia quanto em modalidades nas quais se necessita uma internação de média duração, porém ambas, com uma designação de cuidados paliativos visando o bem-estar do paciente e familiares.

As especialidades a serem atendidas serão: cardiológica, urológica, endócrino, geriátrico, oncológico, pneumologia, dermatologia, ortopedia, odontologia e fonoaudiologia. O programa foi constituído separando-se os ambientes de acordo com os riscos: crítica, semi-crítica e não crítica, e contabilizando uma área total estipulada em 11.327,00 m<sup>2</sup>. A tabela 13 constitui a síntese do programa, porém a proposta completa do programa encontra-se anexada neste documento – Anexo 03.

Tabela 13 – Programa de necessidades - Síntese

<b>PROGRAMA DE NECESSIDADES - SÍNTESE</b>	
<b>SETOR</b>	<b>ÁREA TOTAL (m<sup>2</sup>)</b>
SETOR AMBULATORIAL MÉDICO	295,7
ATENDIMENTO IMEDIATO (URGÊNCIA E EMERGÊNCIA)	710,73
INTERNAÇÃO	1791,15
CENTRO CIRÚRGICO	389,76
REABILITAÇÃO (FISIOTERAPIA)	514,96
CENTRO DE DIAGNÓSTICO (RADIOLOGIA)	
CENTRO DE DIAGNÓSTICO (TOMOGRAFIA)	494,44
CENTRO DE DIAGNÓSTICO (RESSONÂNCIA MAGNÉTICA)	
NUTRIÇÃO E DIETÉTICA	371,52
FARMÁCIA	303,84
CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO	171,36
NECROTÉRIO	321,96
CENTRAL DE ADMINSITRAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	148,96
LIMPEZA E ZELADORIA	20,16
SETOR TÉCNICO (INFRAESTRUTURA PREDIAL)	2934,5
SETOR ADMINISTRATIVO	292,32
APOIO GERAL (CONFORTO E HUMANIZAÇÃO)	300
ÁREA TOTAL PRELIMINAR	9061,4
CIRCULAÇÃO - 25%	2265,34
ÁREA TOTAL COM CIRCULAÇÃO	11.327,00

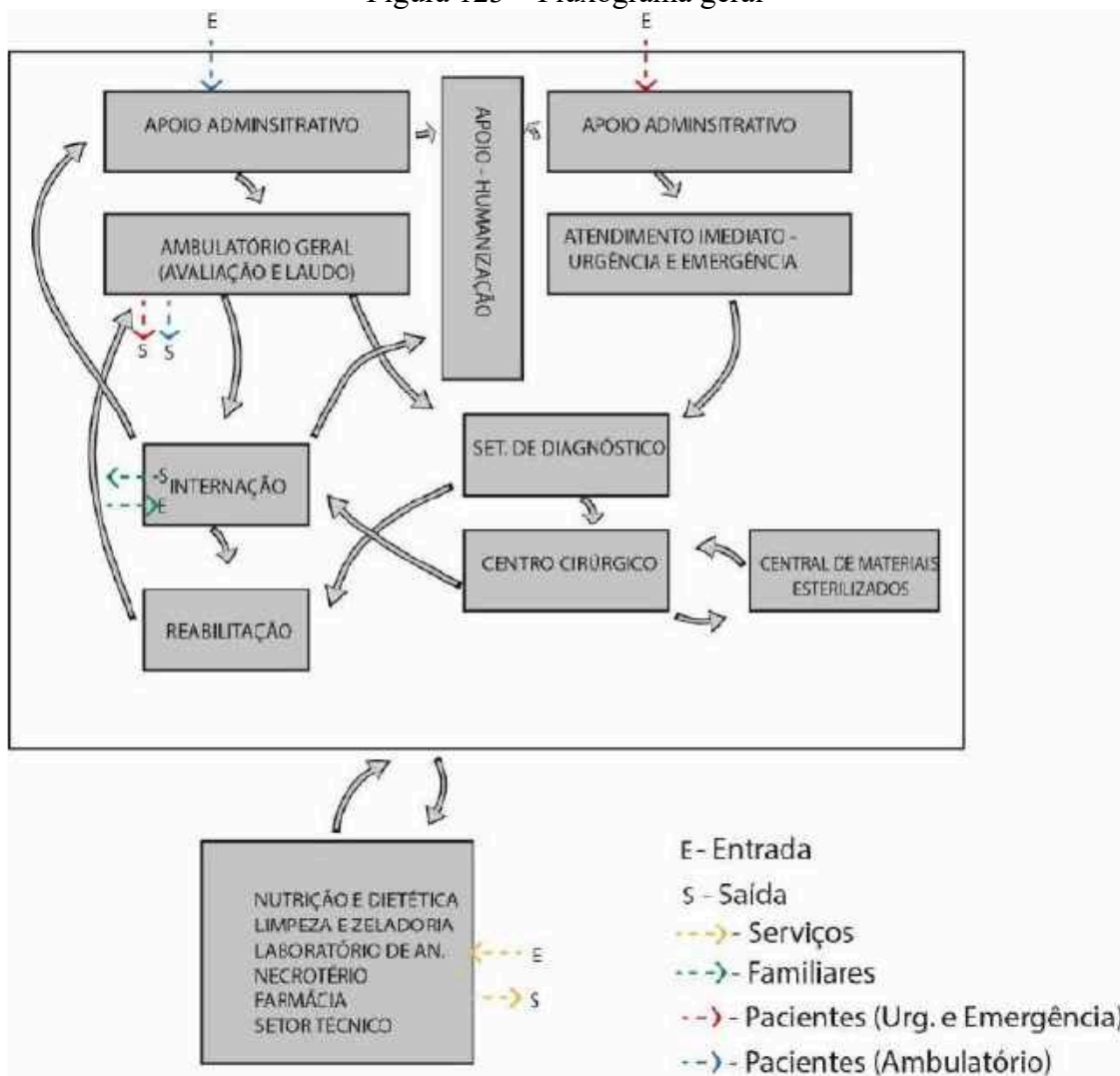
Fonte: Autor (2020)

O próximo subcapítulo trará o fluxograma que auxiliou no desenvolvimento do processo da setorização e organização funcional do edifício.

### 3.2.3 Fluxogramas e acessos

No subcapítulo 2.3.1, foram abordados os critérios projetuais para o desenvolvimento de um anteprojeto de um edifício hospitalar. Entre as questões abordadas, aponta-se a setorização e a necessidade de definição dos fluxos principais, acessos e o fluxograma completo do programa de necessidades. Já a definição do fluxograma geral (Figura 123), utilizou-se como referência: Toledo (2002), RDC 50 (2002), Brasil (2011), Brasil (2013b), Brasil (2013c) e Goés (2011). Destaca-se que os espaços destinados à humanização podem se vincular às áreas sem risco, conforme anexo 03, de forma que podem servir de apoio também aos setores administrativos e hall principal, exercendo um papel de mediação entre os espaços públicos e privados, ou seja, semipúblicos, de forma que as restrições de acesso se tornem graduais ao longo do edifício.

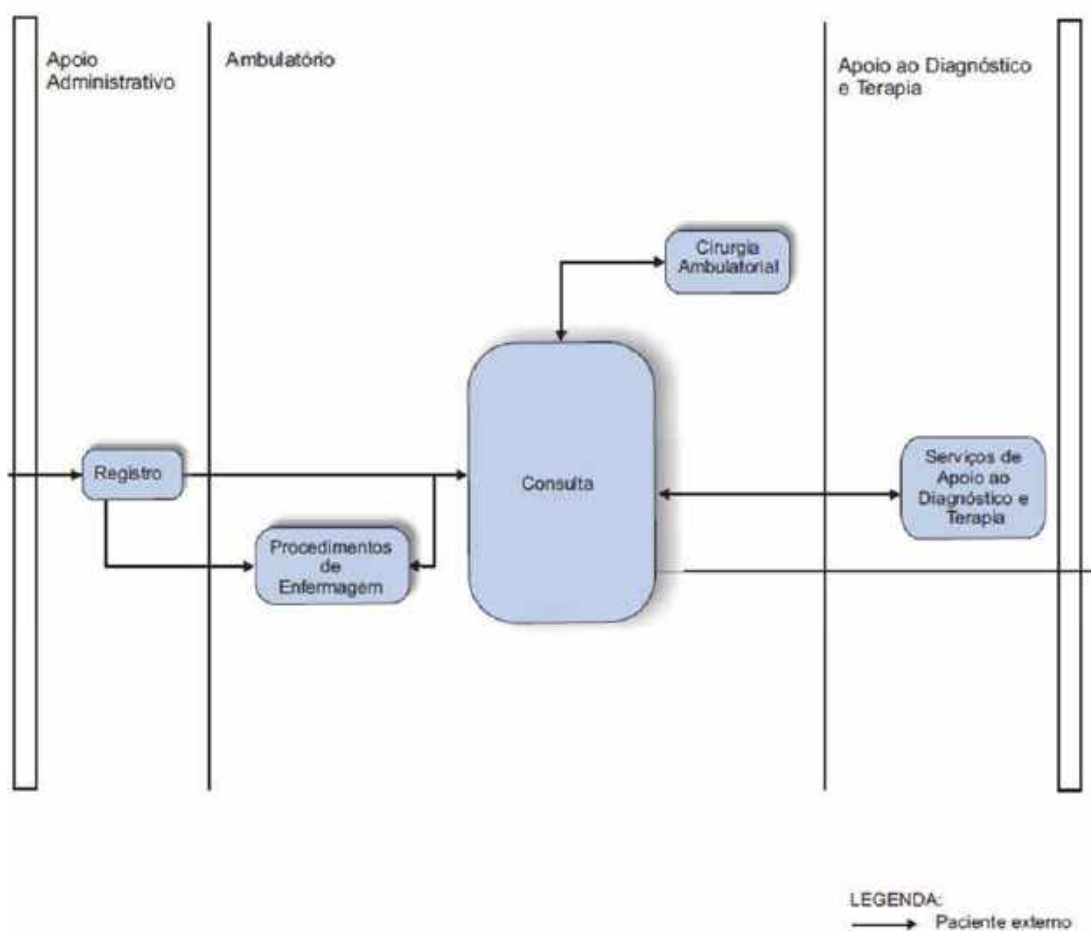
Figura 123 – Fluxograma geral



Fonte: Autor (2020) – Baseado em: Toledo (2002), RDC 50 (2002), Brasil (2011), Brasil (2013b), Brasil (2013c) e Goés (2011).

Na definição do fluxograma e implantação do edifício, recomenda-se que alguns setores estejam próximos, devido aos vínculos e fluxos e intercomunicações que esses geram. No que se refere aos fluxos específicos, a figura 124 representa as relações recomendadas para o ambulatório. Aponta-se a ligação direta com a cirurgia ambulatorial e uma relação de fluxos com o setor de diagnóstico e reabilitação. Devido à possibilidade de pequenas cirurgias, recomenda-se a proximidade do setor de internação de hospital-dia também.

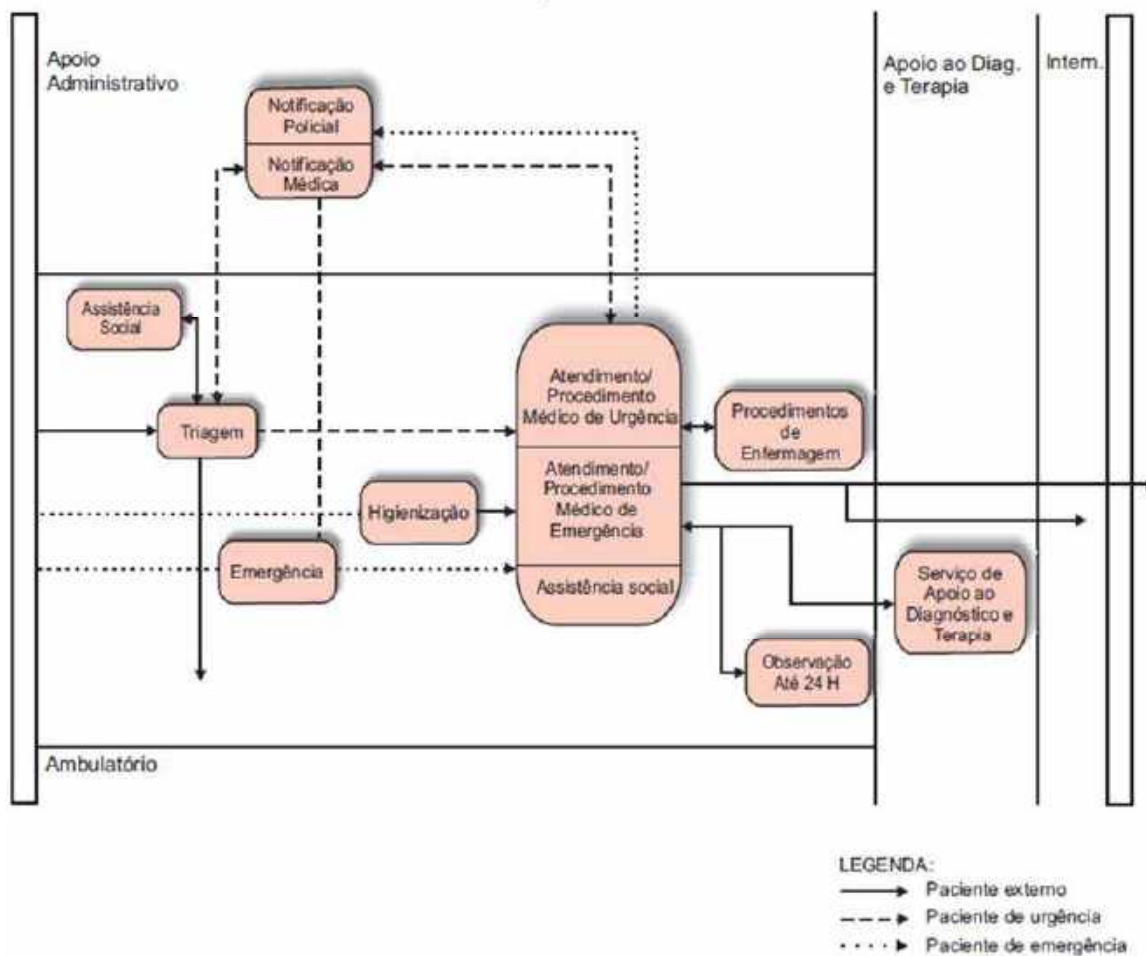
Figura 124 – Fluxograma fragmentado – Setor de Ambulatórios



Fonte: Brasil (2011)

Já o fluxograma fragmentado do setor de urgências e emergências (Figura 125), aponta-se relação direta com o setor de diagnóstico e reabilitação, facilidade de acesso para a internação, proximidades do ambulatório e como apontado no fluxograma geral, é necessária previsão de fluxos para o centro cirúrgico e apoio logístico.

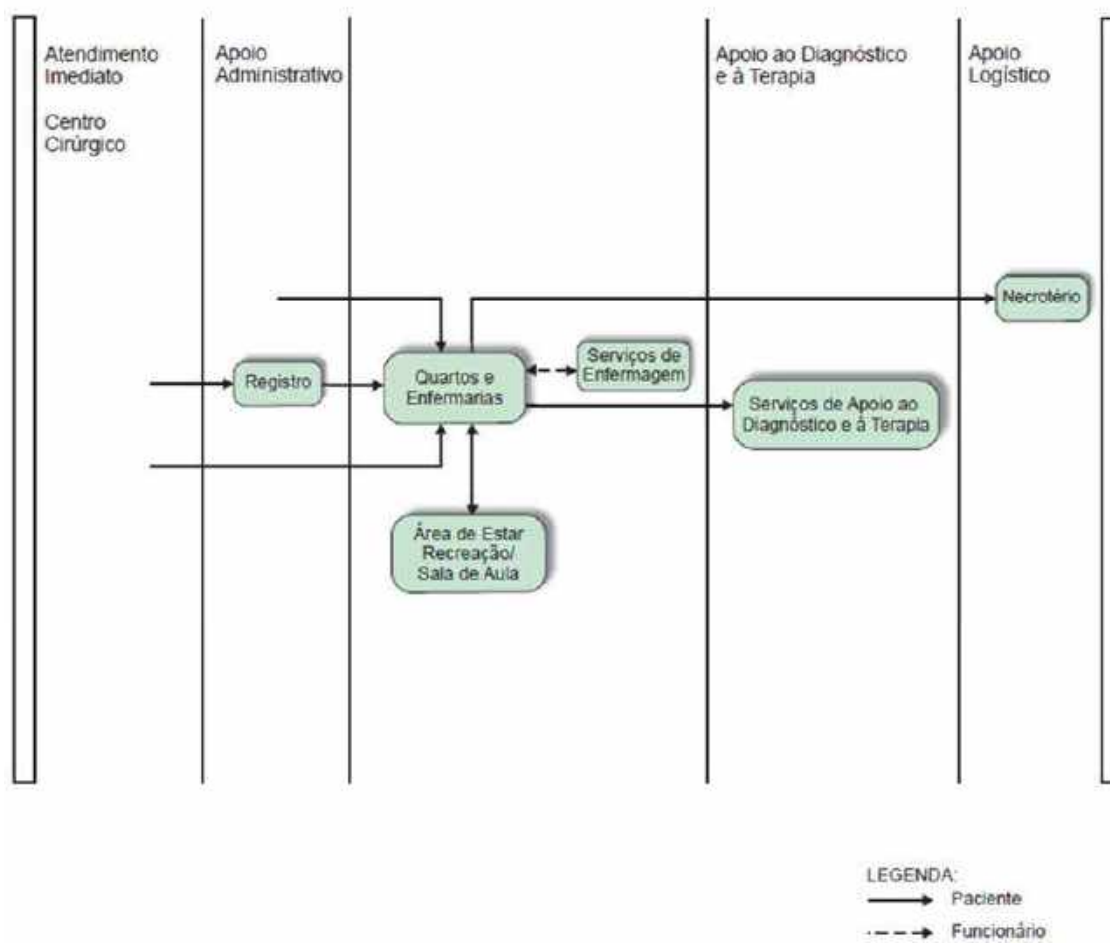
Figura 125



Fonte: Brasil (2011)

O setor de internações, conforme figura 126, necessita de previsão de fluxos vindos do centro cirúrgico e do atendimento imediato. Porém, destaca-se que há previsão de fluxos de visitas e familiares com o setor, necessitando passar por um apoio administrativo, sendo que esse fluxo pode ser garantido por acesso diferenciado dos demais. Repare-se também na recomendação de previsão de fluxos para o setor de diagnóstico e reabilitação, além do apoio logístico.

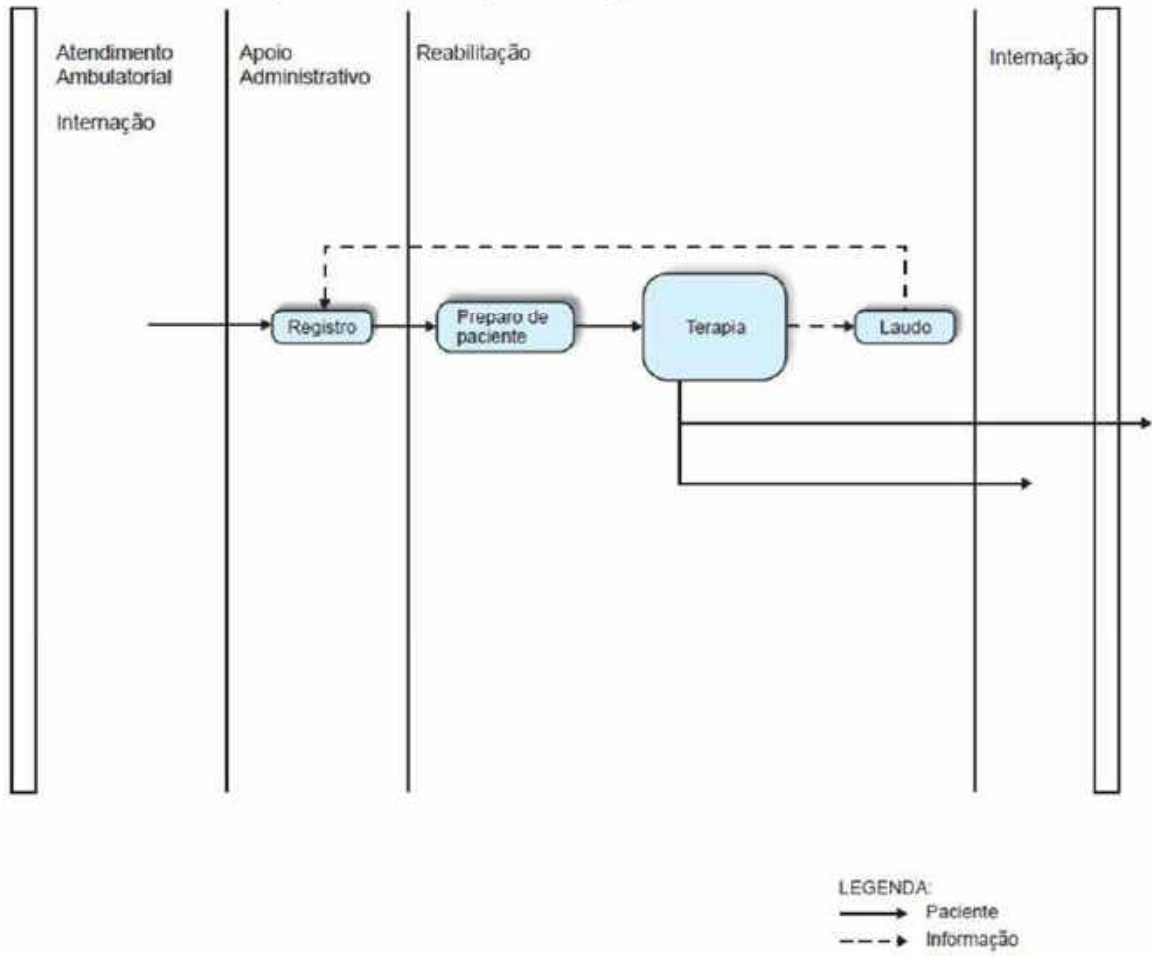
Figura 126 – Fluxograma fragmentado - Internação



Fonte: Brasil (2013b)

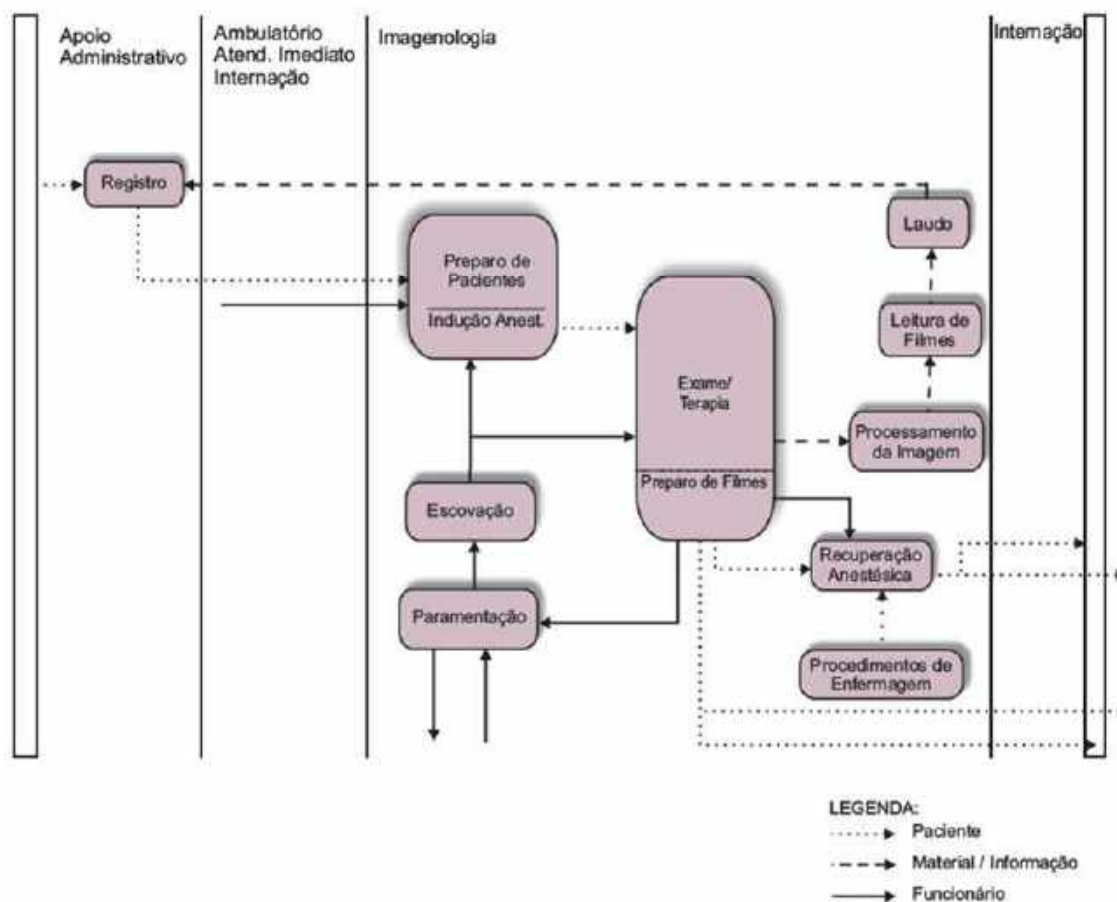
As figuras 127 e 128 apresentam o fluxograma fragmentado básico dos setores de reabilitação e de imagenologia/diagnóstico. Há a necessidade de proximidade com o ambulatório, internação e setor de diagnósticos.

Figura 127 – Fluxograma fragmentado - Reabilitação



Fonte: Brasil (2013b)

Figura 128 – Fluxograma fragmentado - Diagnósticos



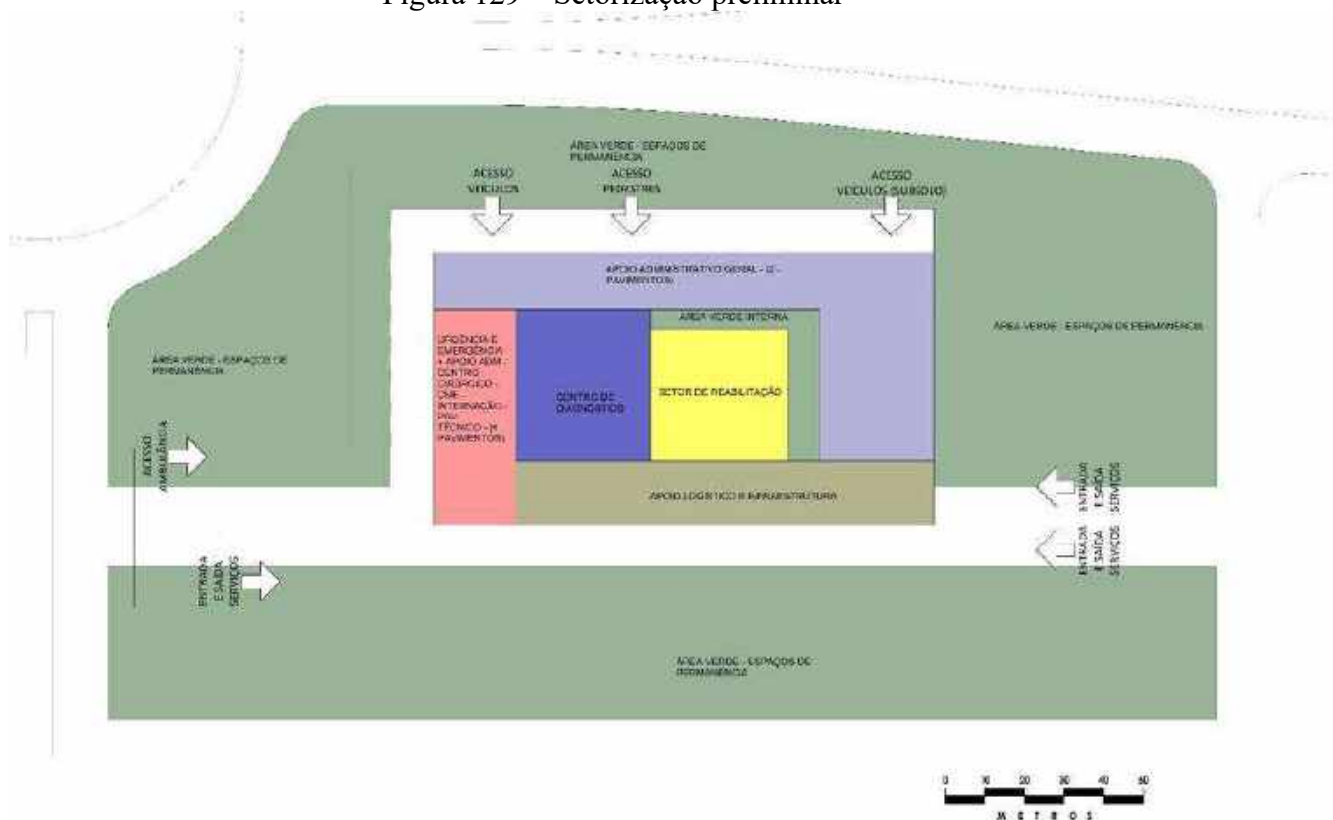
Fonte: Brasil (2013c)

Devido à complexidade do programa hospitalar, aponta-se a necessidade de separação dos acessos, dividindo-se em: acesso de serviços, acesso de familiares, acesso de pacientes externos (ambulatório), acesso de pacientes externos (urgência e emergência), acesso de funcionários e acesso de serviços/apoio logístico.

### 3.2.4 Setorização

Dentro do processo projetual, objetivando a definição dos acessos e fluxos principais, foi realizado uma setorização básica e preliminar que propiciou o ordenamento no desenvolvimento do projeto. A partir dos fluxogramas e da bibliografia abordada, a figura 129 representa a setorização preliminar.

Figura 129 – Setorização preliminar



Fonte: Autor (2020)

Optou-se pela aproximação entre os setores de urgência e emergência e de diagnóstico, enquanto que o setor de apoio logístico está posicionado na fachada posterior, interligando todos os blocos. O setor de apoio administrativo se articula como um comunicador com os diversos setores, de forma a concentrar as esperas, recepções e apoio de humanização. Dessa forma, possibilita-se uma relação gradual de restrições de acesso ao edifício e dentro do edifício, ou seja, uma relação gradual entre público, semipúblico e privado, conceitos esses, de acordo com Hertzberger (2015).

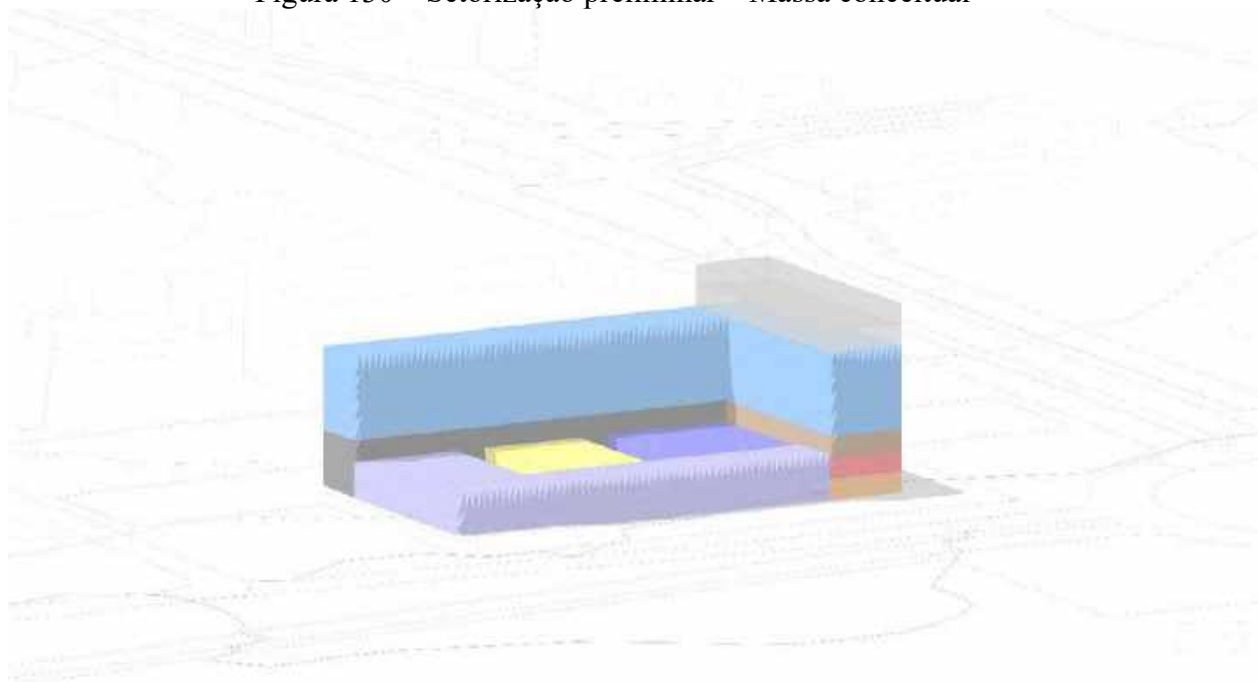
Essa gradação nas demarcações territoriais possibilitam a inserção do edifício na malha viária e maior interação com os transeuntes, contrapondo-se ao padrão de alocação de equipamentos de saúde, de forma isolada e fechada, devido a ideia dos riscos que esse equipamento pode gerar. Porém, estruturando-se os fluxos e acessos, é possível a vinculação da edificação a malha urbana e que haja uma relação gradual de restrições de acessos.

Os acessos foram divididos em: acesso de serviços, acesso de ambulâncias, acesso rápido de veículos, acesso subsolo e acesso de pedestres.

Dentro dessa configuração preliminar, há uma ocupação de 39.95% do térreo, possibilitando uma margem de desdobramento da volumetria. Para atender a demandas futuras, foram previstas áreas de ampliação verticalizadas, possibilitando-se o aumento dos leitos de internação e áreas adjacentes, conforme figura 130.



Figura 130 – Setorização preliminar – Massa conceitual



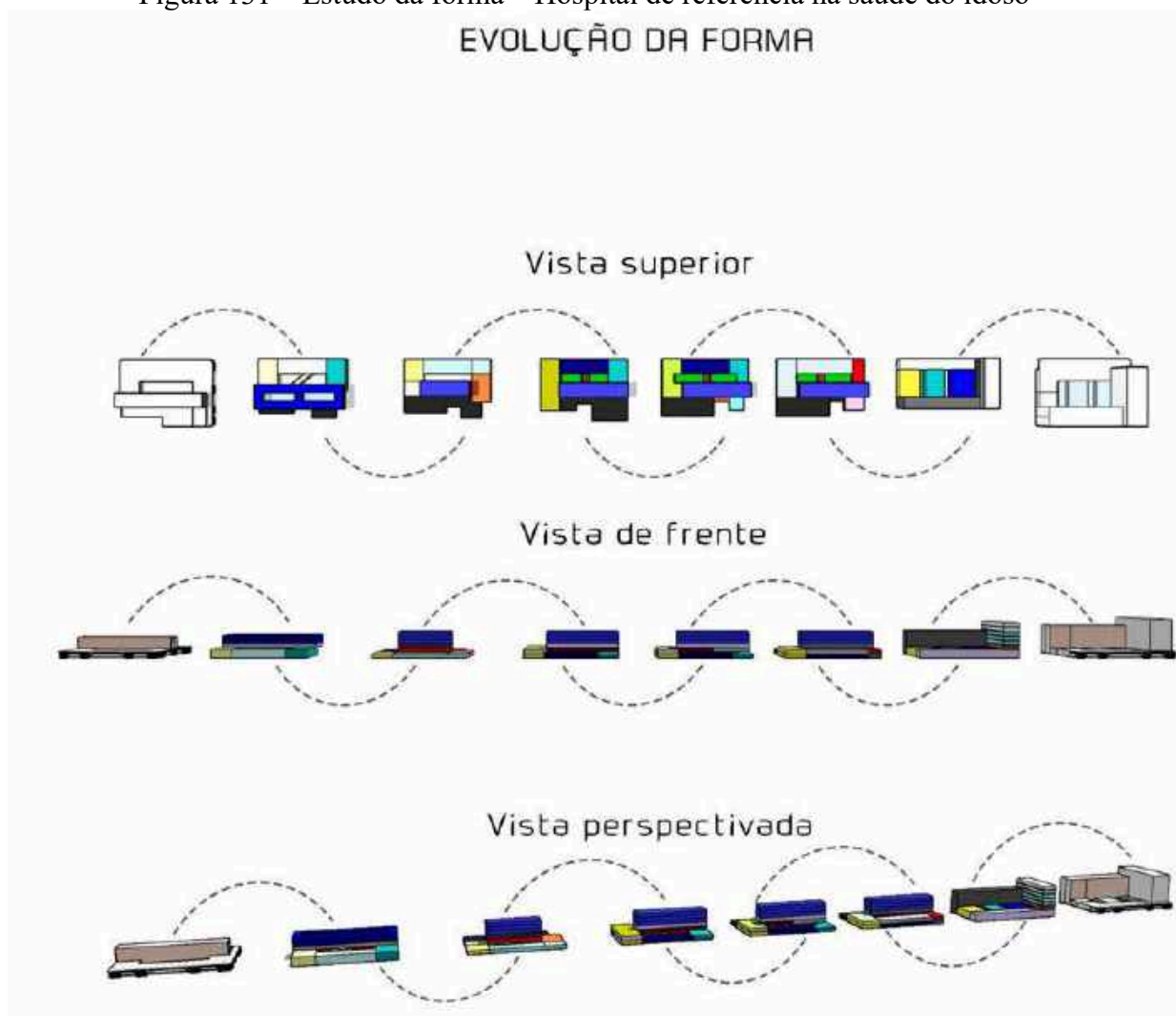
Fonte: Autor (2020)

Conforme apontado, assim configura-se a setorização preliminar, que estruturou a organização e adequação do programa de necessidades ao longo do desenvolvimento do anteprojeto no terreno de proposta.

### 3.2.5 Tipologia e forma

A partir da setorização, foi realizado o estudo da forma, aplicando-se os blocos com as respectivas dimensões em relação ao programa de necessidades proposto. A tipologia definida foi mista, de lâmina e bloco, de forma, que o bloco verticalizado abrange os setores de internação, centro cirúrgico, pavimento técnico e entre outras áreas de apoio logístico. Os demais setores foram definidos de forma a se concentrarem no térreo e primeiro pavimento. A figura 131 demonstra o desenvolvimento da forma a partir dos diversos estudos de setorização e estruturação da forma.

Figura 131 – Estudo da forma – Hospital de referência na saúde do idoso



Fonte: Autor (2020)

Como resultado final, obteve-se dois elementos verticalizados formando um “L” que aloca os setores anteriormente citados; uma cobertura prevista para uma via interna de circulação de veículos e pedestres; pátios internos com áreas verdes e uma composição que possibilita uma circulação concentrada no eixo transversal do edifício e com circulações secundárias. A estruturação da forma, juntamente com a definição dos materiais e fachada, objetiva ressignificar os aspectos estéticos do edifício hospitalar.

### 3.2.6 Saída de emergência

Para a etapa do anteprojeto de arquitetura, aponta-se a necessidade de definição prévia de alguns aspectos referentes às normas técnicas dos bombeiros. Para fins deste projeto foi realizado o cálculo das unidades de passagem para escadas, rotas de fuga, áreas de descargas, acesso de veículos dos bombeiros ao edifício e entre outros. Foi utilizada as normativas técnicas específicas do Estado do Tocantins e a NBR 9077/2001 para definição das diretrizes.

O edifício proposto fica classificado, de acordo com a NBR 9077/2001, conforme as definições a seguir:

**1. Tabela 1 – Classificação das edificações quanto a sua ocupação**

Serviços de saúde e institucionais – H-3 (Hospitais e assemelhados);

**2. tabela 2 – Classificação das edificações quanto à altura**

Tipo O – Edificações altas – O – 1 –  $H > 30\text{m}$ ;

**3. tabela 3 – Classificação das edificações quanto às dimensões.**

$\alpha$  – Q – Grande pavimento –  $S \geq 750\text{m}^2$

$\beta$  – S – Com grande subsolo –  $S \geq 500\text{ m}^2$

$\gamma$  – W – Edificações muito grandes –  $A > 5000\text{ m}^2$ ;

**4. tabela 4 – Classificação das edificações quanto às suas características construtivas.**

X – Edificações em que a propagação do fogo é fácil - Prédios estruturados em madeira, prédios com entrespos de ferro e madeira, pavilhões em arcos de madeira laminada e outros;

**5. tabela 5 – Classificação das edificações quanto à carga de incêndio.**

Risco baixo– até  $300\text{ MJ/m}^2$ .

Para o cálculo da população, de acordo com a norma, considera-se uma pessoa e meia por leito acrescido de uma pessoa para cada  $7\text{m}^2$  de ambulatório. Assim, para efeito de cálculo, será cálculo as unidades de passagem de acessos, descargas e portas somando-se a população correspondente à área de ambulatório do térreo mais a população correspondente aos leitos de internação. Em contrapartida, para o cálculo das escadas será considerada a população do pavimento tipo.

O pavimento tipo abrigará 12 leitos de internação individuais, totalizando uma população de 12 pessoas:

**População do pavimento tipo:**  $12\text{ leitos} \times 1 = 12\text{ pessoas}$ .

Nos estabelecimentos H-3, conforme NT – 08/2010, a largura mínima das escadas e acessos deve ser correspondente a três unidades de passagem, ou seja, 165 cm. Assim, conforme a norma, serão previstas 3 escadas de emergência a prova de fumaça, e com previsão de elevador de emergência. Porém, se ressalva que apesar da NT – 08 determinar a largura mínima de 165 cm para os acessos, a NBR9077/2001 determina que a largura mínima deve ser 2,20 para estabelecimentos do tipo H-3.

Para o cálculo dos acessos e descargas e das portas do térreo, serão consideradas a população do ambulatório e do pavimento tipo da internação:

**População do térreo:**  $(12 \text{ leitos} \times 1 = 12 \text{ pessoas}) + (1025\text{m}^2 / 7) = 159 \text{ pessoas}$

Assim, para o térreo ficam definidas para as portas, acessos e descargas uma largura mínima de 2.92 m.

Já em relação ao acesso do veículo do corpo de bombeiros à edificação, foram previstas três vagas de estacionamento, respeitando-se as normativas vigentes, com distância máxima de 8 metros em relação à edificação. Foram previstas 1 vaga na fachada oeste e 1 no Norte que são acessadas pela via interna da edificação. A terceira vaga se localiza na fachada sul, que é acessada pela via interna de serviço.

### 3.2.7 Implantação

A partir dos percursos de pedestres identificados no local, traçou-se as áreas de proposição de praças e áreas verdes que atuarão na manutenção da biodiversidade da avifauna da região, visto a proximidade com a área da Unidade de Conservação do Brejo Comprido, além da inserção do edifício na malha urbana, possibilitando a integração com os sistemas de espaços livres (SEL) existentes e conseqüentemente, áreas de transição e permanência para os transeuntes e os usuários do hospital.

Ao se iniciar os estudos referentes aos pontos de coordenadas do lote proposto, verificou-se que a marcação do muro de divisa do lote 11-A (Escola) foi posicionado 21,53 metros distantes do real, ou seja, deixando existir uma área de fundo de lote que não pertence ao lote 11-B, porém, também não foi utilizado pela lote 11-A. Para fins de estudo de anteprojeto, admitimos a área de forma a qualifica-la como praça e possibilidade de uso tanto pela escola, como pelos funcionários do hospital, quanto pelos transeuntes de maneira geral.

Outro fator importante referente às áreas verdes e praças definidas, é a possibilidade de criar uma gradativa relação de restrições de acesso (público/privado) no hospital. O padrão de implantação de hospitais, nos quais, devido aos riscos que esses equipamentos oferecem, acabam aniquilando o espaço público, criando barreiras físicas e simbólicas em relação aos transeuntes, ou seja, desvinculando o edifício da malha urbana. Assim, buscando desprender desse padrão, buscou-se através de um processo de racionalização da setorização dos ambientes, estruturar a implantação do hospital de forma que as restrições de acesso ocorressem de forma gradativa, deixando as áreas de risco e com mais restrições de acesso localizadas ao sul do terreno.

Dando continuidade à diretriz projetual acima, também se propôs uma rua interna de veículos, elevando-se o hospital 1 metro acima do nível da rua. A rua interna permite criar um ambiente de transição entre o espaço público e semipúblico, dando acesso direto ao lobby central do Hospital, setor esse que abarca as recepções, esperas, restaurante, biblioteca, estar e entre

outros ambientes não críticos de acesso ao público. A partir disso, na parte interna do hospital, buscou-se utilizar vedações permeáveis visualmente, como painéis de vidro, em áreas que dão acessos a espaços igualmente públicos, enquanto para as áreas mais restritas evitou-se a utilização de vedações e portas com materiais translúcidos, conforme Hertzberger aponta:

Portas de vidro entre espaços igualmente públicos e, portanto, igualmente acessíveis, por exemplo, proporcionam ampla visibilidade de ambos os lados, de modo que as colisões podem ser facilmente evitadas. Portas sem painéis transparentes tem de dar acesso a espaços mais privados, menos acessíveis. Quando um código desse tipo é adotado coerentemente em todo o edifício, é entendido racional ou intuitivamente por todos os usuários do prédio e assim pode contribuir para esclarecer os conceitos subjacentes à organização dos acessos. (HERTZBERGER, 2015, pag. 18)

Como citado anteriormente, o edifício foi alocado 1 metro acima do nível da rua, objetivando criar uma maior segurança aos usuários do edifício, dar maior imponência à edificação, além de facilitar o caimento para as instalações prediais.

Na implantação, foram previstos dois acessos de serviços, um pela avenida NS – 01 e outro pela rua NS-A; um acesso de ambulância pela avenida NS – 01; já pela fachada norte (LO – 09) foi prevista um acesso de veículos e a saída dos veículos motorizados que direciona para o estacionamento no subsolo ou para a rua interna com objetivo de carga e descarga de pacientes.

Foram previstas três áreas de estacionamento para o veículo dos bombeiros, sendo duas através do acesso da via interna, localizadas na fachada oeste e norte, e uma na rua de serviços, localizado na fachada sul, conforme figura 132.

Figura 132 – Implantação – Hospital de referência na saúde do idoso.



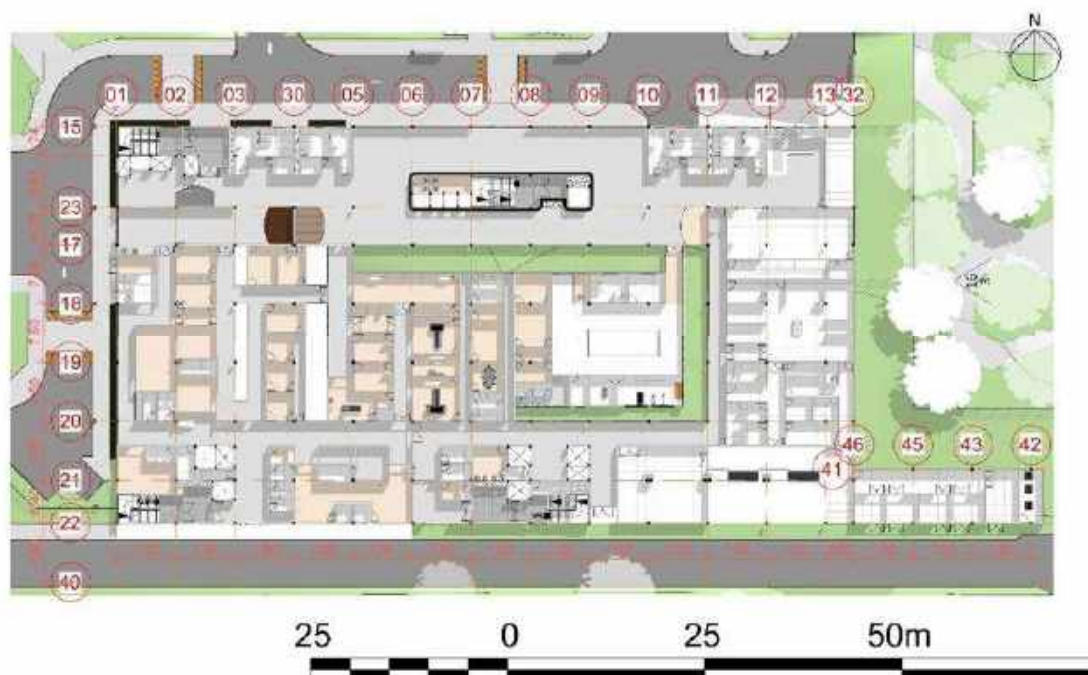
Fonte: Autor (2020)

Foi realizada uma proposta de reestruturação urbana da via, integrando uma nova ciclovia com as existentes da Av. NS – 01 e da Av. Teotônio Segurado. Assim, ficou alocado uma faixa de segurança e serviço de 1 metro, uma faixa de ciclovia de 1,8 metros, um canteiro de 2 metros e um passeio público com faixa de livre de 2,4 metros. Além disso, foi proposto uma baía para a alocação de uma parada de ônibus na fachada frontal (norte) do edifício, possibilitando a integração do sistema de transporte público com o equipamento de saúde. Também foram previstos os rebaixos nas calçadas conforme atualização da norma NBR 9050/2020, além da rampa de acesso ao edifício conforme a norma.

### 3.2.8 Sistema construtivo e estrutural

Para a definição geral da estrutura do edifício, foi proposto uma modulação de 7,5 x 7,5 (Figura 133), de forma a adequar uma melhor definição dos ambientes hospitalares, mas também permitir uma melhor adequação do lançamento dos pilares para o subsolo, área prevista para o estacionamento.

Figura 133 – Planta baixa – eixos das modulações

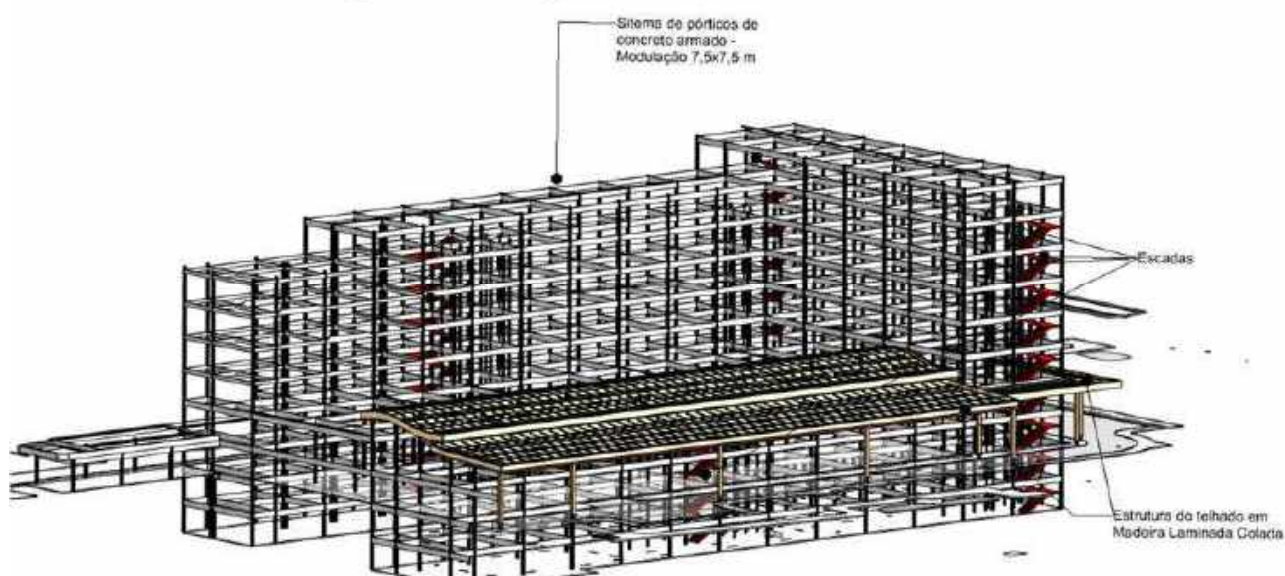


Fonte: Autor (2020)

Para compatibilizar a estrutura, em alguns pontos foram previstos outros eixos estruturais rompendo com a modulação existente. Além disso, para o bloco do lobby central e da rua interna, áreas não críticas do hospital, foi definido como estrutura a madeira laminada colada (MLC), permitindo vencer o vão proposto, além da possibilidade de usinagem das vigas curvas.

A figura 134 representa toda a estrutura utilizada no edifício, desde o sistema de pórticos de concreto armado, até o sistema de MLC utilizado na cobertura do bloco de recepções.

Figura 134 – Perspectiva – Sistema estrutural



Fonte: Autor (2020)

A utilização da malha de 7,5x7,5 ao invés da de 7,2x7x2 surgiu em decorrência da necessidade de compatibilização com os estacionamentos no subsolo, que garantem um maior aproveitamento das vagas e das vias por ser múltiplo de 2,5m.

### 3.2.9 Humanização: soluções abordadas

Partindo de uma concepção abrangente e complexa da humanização, defino no trabalho, que esse conceito perpassa não apenas por diretrizes que contemplem aspectos da arquitetura de interiores dos hospitais, mas que abranja também outros aspectos como macroacessibilidade, acessibilidade universal, possibilidade de acesso, integração do edifício na malha urbana, ressignificação estética, apropriação, acesso jardins e praças, arte e entre outros.

A partir das diretrizes norteadoras, foram definidas escolhas projetuais que visaram a humanização do edifício hospitalar nas três escalas propostas. Na escala urbana, pontua-se que a humanização se inicia desde a determinante da escolha do terreno, que buscou além de maximizar a macroacessibilidade ao edifício, mas também ter maior facilidade de acesso a outros equipamentos de saúde e hotelaria. Outro ponto da escala urbana, refere-se à integração do edifício na malha urbana e a conexão, a partir das três praças propostas, com os sistemas de espaços livres existentes, permitindo além da manutenção da avifauna da região, também criar espaços de permanência e convívio de uso comum e coletivo, tanto para os transeuntes da cidade quanto para os usuários do hospital. Para ampliar tal acesso, foi proposta uma reestruturação da avenida LO-09 com alocação de uma baia de ônibus e uma conexão da ciclovia existente da Avenida NS – 01 com a ciclovia da Avenida Teotônio Segurado, assim, permitindo a conexão e o acesso pelos diferentes modais de transporte (Figura 135).

Figura 135 – Perspectiva – Praça Oeste





Fonte: Autor (2020)

A perspectiva acima, permite visualizar a praça oeste, e o acesso ao edifício. Também é possível visualizar na esquerda, a alocação dos pontos de ônibus e das ciclovias. Se ressalta que toda pavimentação das praças, além dos pontos de acesso ao edifício, e rebaixamentos de calçadas foram projetados de acordo com a normativa NBR – 9050/2020, de forma que todos os pontos inclinados da pavimentação das praças possuem inclinações menores que 8,33%, e todos os rebaixamentos e rampas seguem igualmente a normativa, desta forma, maximizando a acessibilidade ao edifício.

Figura 136 – Perspectiva – Fachada Norte – Entrada principal



Fonte: Autor (2020)

Também a partir da figura 135 e 136, como abordado anteriormente, visualiza-se as relações gradativas de acesso ao edifício, ou seja, do público para o “privado”, que permitiu uma maior integração do edifício à malha urbana, se contrapondo aos padrões implantações dos edifícios hospitalares que se fecham para a cidade, de forma que o edifício se abre para o transeunte ao invés de o bloquear como quando há barreiras físicas ou simbólicas existentes.

Outro aspecto do projeto foi alocação de uma rua interna de baixa velocidade para o tráfego de veículos, elevada a um metro do nível da rua, o que permite além da imponência ao edifício, também garante uma maior proteção aos pedestres. Unindo a isso, foram utilizadas lombos faixas ao longo dessa via, para além de permitir uma calçada contínua, também reduzir a velocidade dos veículos nessa via, conforme figura 137.

Figura 137 – Perspectiva – Rua interna norte



Fonte: Autor (2020)

Já na escala do edifício, o projeto busca ressignificar a estética do edifício hospitalar, propondo uma arquitetura condizente com as questões climáticas da região, desde a utilização de materiais comuns na arquitetura local como tijolo maciço aparente, como também de elementos de proteção solar como brises.

Outro ponto referente à estética do edifício é a busca por alinhar uma arquitetura legível, porém com qualidades estéticas, se contrapondo a outros padrões da arquitetura hospitalar, permitindo também que o edifício atue como um ponto focal na avenida. As figuras 138 e 139 representam as perspectivas da fachada norte.

Figura 138 – Perspectiva – Fachada Norte



Fonte: Autor (2020)

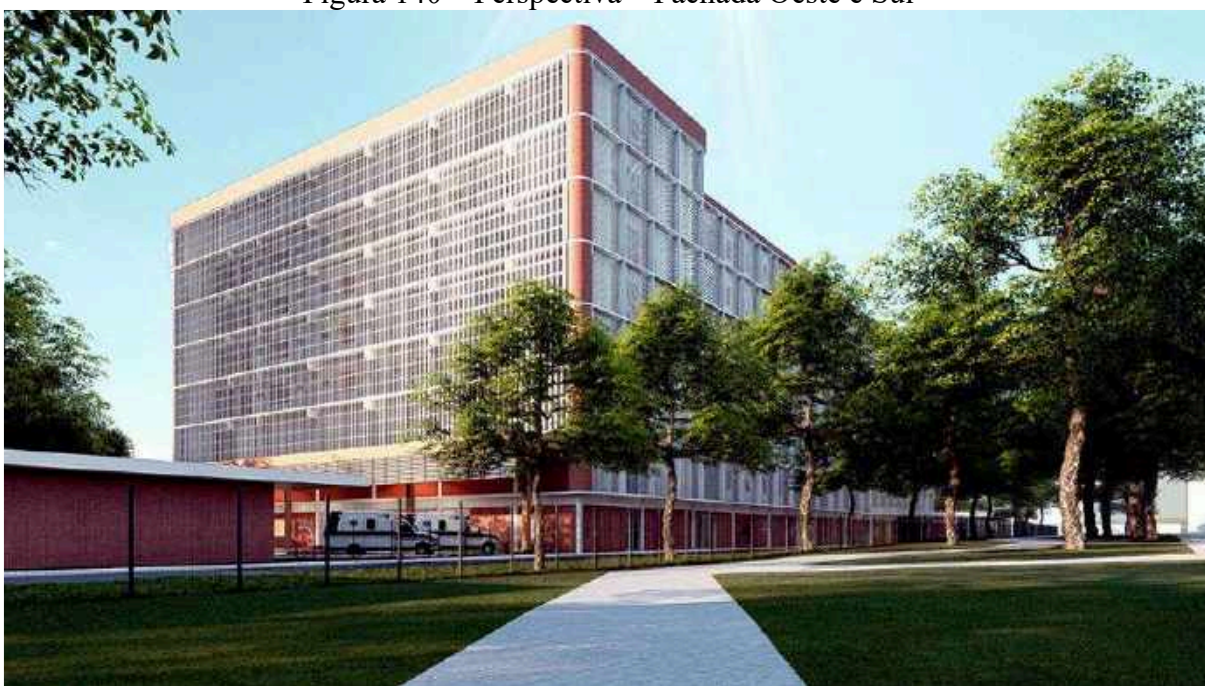
Figura 139 - Fachada Norte



Fonte: Autor (2020)

A próxima perspectiva representa a fachada oeste e sul, sendo que buscou-se projetar fachadas distintas, porém que houvesse uma harmonia estética entre elas. Assim, para a fachada sul buscou-se demarcar os elementos verticais e horizontais, o que permite além de uma marquise de um metro de proteção solar, mas também realizar o enquadramento das janelas dos quartos. Para auxiliar na proteção sul e também servir de proteção ao usuário foi utilizado uma tela metálica perfurada ao longo da fachada. Já nas fachadas norte, leste e oeste, foram utilizados além do avanço da marquise de 1 metro, os brises verticais moveis.

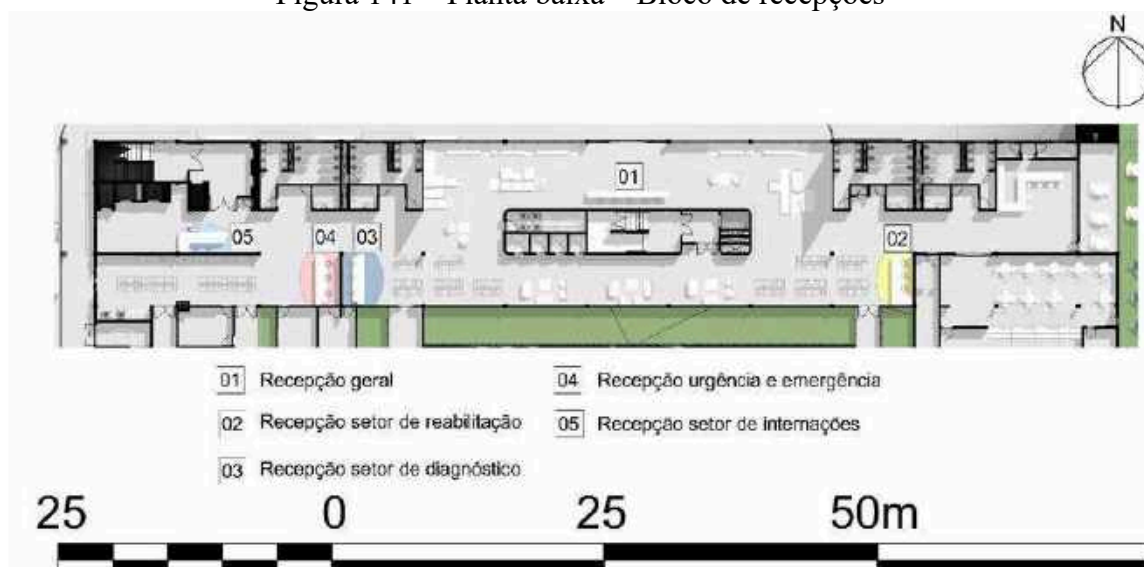
Figura 140 – Perspectiva – Fachada Oeste e Sul



Fonte: Autor (2020)

O bloco de recepções é constituído de dois pavimentos sendo que no térreo está a recepção geral e direcional, e as recepções específicas de diagnóstico, urgência e emergência, reabilitação e internação, enquanto no pavimento superior o setor administrativo e a recepção do ambulatório eletivo e velório, conforme figura 141. As recepções estão demarcadas com cores especificadas, o que auxiliará nos sistemas de orientação dos usuários no hospital.

Figura 141 – Planta baixa – Bloco de recepções



Fonte: Autor (2020)

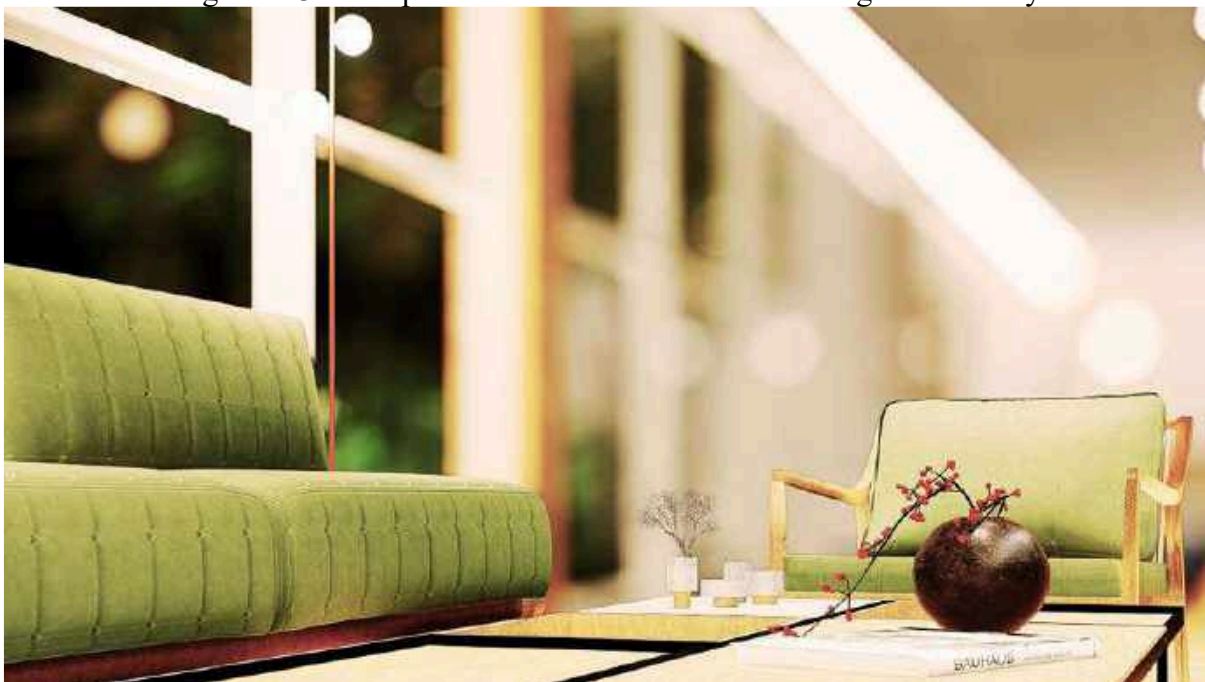
Outra medida utilizada no projeto para atribuir maior qualidade aos ambientes e melhor ambiência, foi a alocação da jardins internos e áreas para entrada de iluminação zenital, o que permite além da entrada de iluminação natural, mas também de ventilação e troca de ar.

Figura 142 – Perspectiva – Hall elevadores – Bloco de recepções



Fonte: Autor (2020)

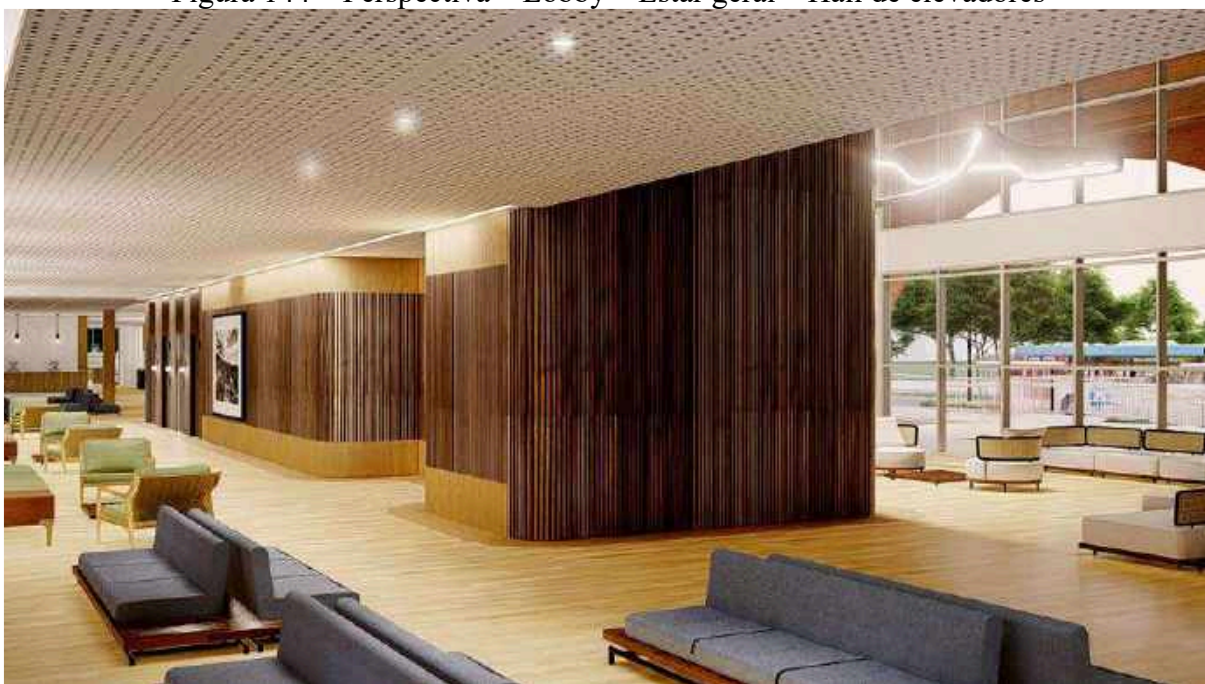
Figura 143 – Perspectiva – Detalhe mobiliários estar geral do lobby



Fonte: Autor (2020)

As perspectivas acima representam a área do lobby geral do hospital e do hall de elevadores do bloco de recepções. Fica perceptível a partir das imagens a locação dos jardins internos e a entrada de iluminação natural. Além disso a imagem permite verificar algumas diretrizes utilizadas para a arquitetura de interiores, na qual foi utilizado elementos naturais, forro acústico e exposição de artes nas paredes dos corredores, buscando assim, criar um ambiente mais acolhedor e humanizado.

Figura 144 – Perspectiva – Lobby – Estar geral – Hall de elevadores



Fonte: Autor (2020)

Figura 145 – Perspectiva – Estar geral e Jardim interno



Fonte: Autor (2020)

Na figura acima, percebe-se o estar geral do lobby e o jardim interno. Também foram posicionados os totens orientativos que constituem elemento essencial no sistema de orientação do hospital. Outros elementos usados, foram os ladrilhos hidráulicos, linha Athos Bulcão, buscando inserir a arte não apenas através das exposições de fotografias nos corredores, mas também através de materiais construtivos, conforme figura 146.

Figura 146 – Perspectiva – Ladrilhos e mobiliário na recepção geral

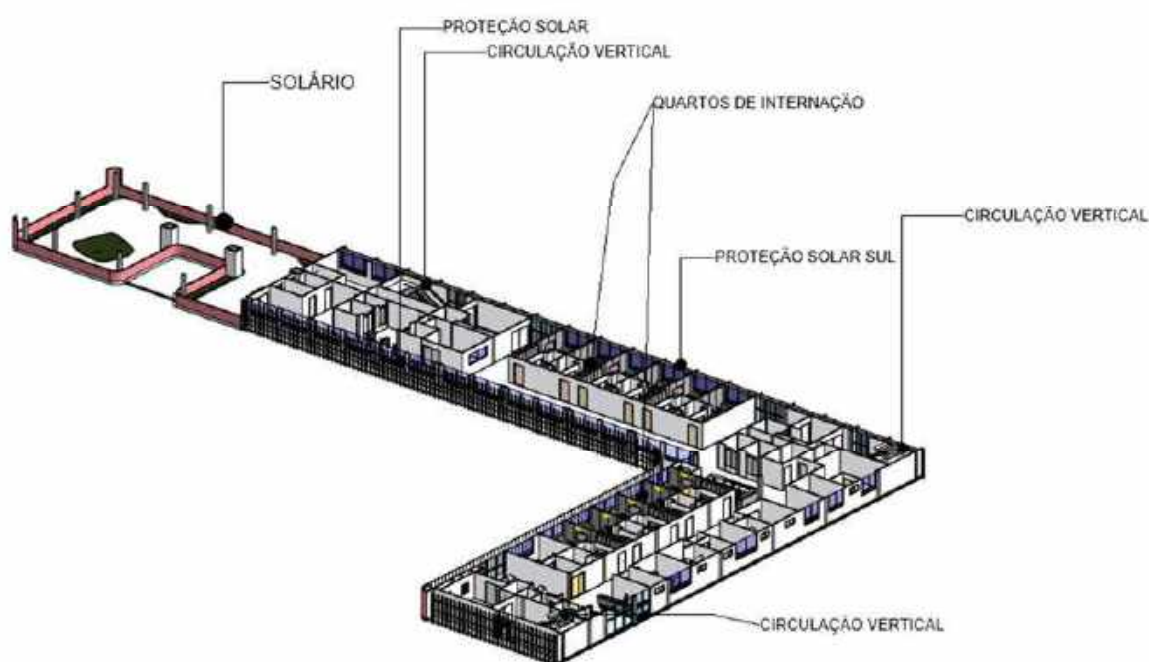


Fonte: Autor (2020)

Também é possível verificar a partir da imagem, a escolha dos mobiliários, que permitem diversos layouts, criando espaços mais coletivos ou privativos.

Por fim, adentrando aos quartos de internação, optou-se por quartos privativos e individuais, o que garantem além de maior conforto e privacidade, maior segurança hospitalar. Os quartos possuem área aproximada de 26 m<sup>2</sup>, alocados no pavimento tipo em um sistema de corredor simplesmente carregado, sendo que na torre transversal estão posicionados os quartos na fachada leste, enquanto os ambientes de apoio na fachada oeste, de forma a maximizar o conforto térmico nos ambientes. Já na torre longitudinal, os quartos estão posicionados na fachada sul. Cada pavimento conta com um solário, com terraço jardim, espaços para tomar sol e convivência, conforme figura 147.

Figura 147 – Corte esquemático – Pavimento tipo



Fonte: Autor (2020)

Cada quarto conta com um banheiro privativo acessível e uma lavatório médico logo na entrada, para a realização da higienização das mãos. O lavatório ficou alocado na parte interna, de forma que permita que se faça um uso mais constante e sem a necessidade de adentrar no banheiro. Os quartos também contam com um armário para alocação de pertences pessoais, além de equipamentos, nichos para apropriação do espaço por parte do paciente e familiares, de forma a criar um ambiente mais familiar. Também são contemplados com poltrona para acompanhantes, escrivaninha de apoio, cama retrátil, e iluminação dimerizada.

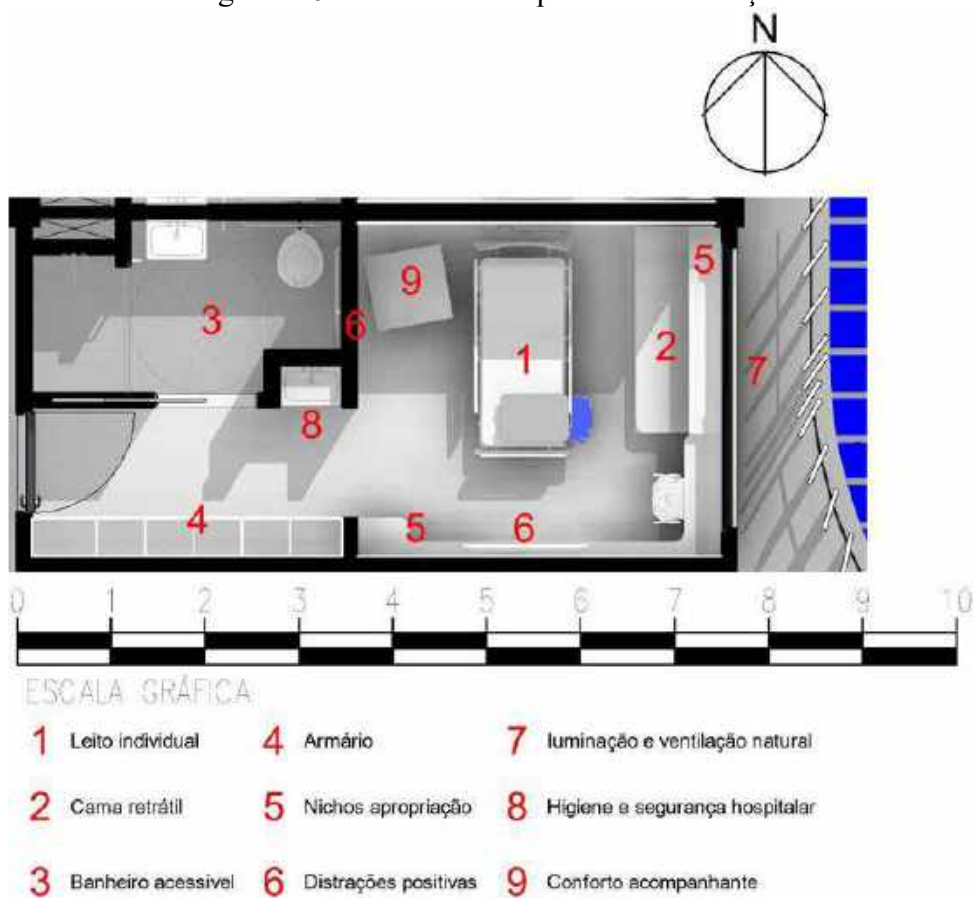
Figura 148 – Diagrama – Quarto de internação



Fonte: Autor (2020)



Figura 149 – Planta baixa quarto de internação



Fonte: Autor (2020)

Foram utilizadas cores neutras, mas com tons amadeirados também, criando um ambiente mais aconchegante e limpo. Todos os quartos contam com ampla janela para entrada de ventilação natural e iluminação natural, porém, evitando-se, através dos brises, a entrada de luz direta por longos períodos.

Figura 150 – Perspectiva – Quarto de internação com cama retrátil fechada



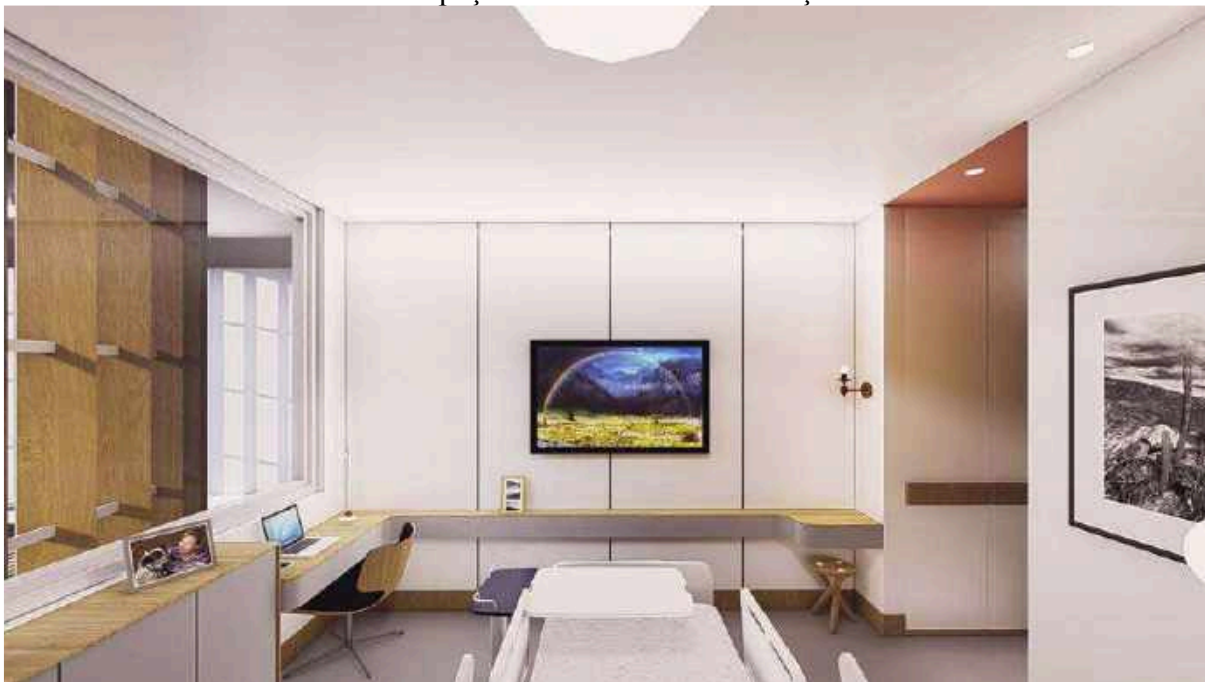
Fonte: Autor (2020)

Figura 151 - Perspectiva – Quarto de internação com cama retrátil aberta



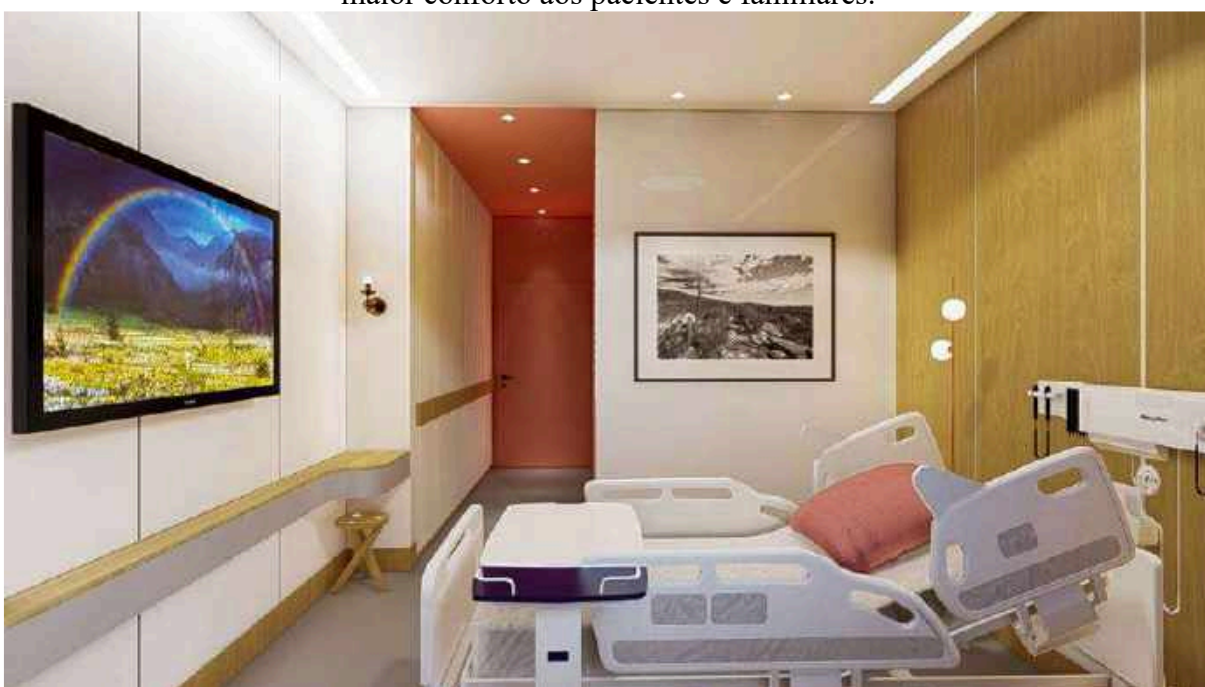
Fonte: Autor (2020)

Figura 152 – Perspectiva – quarto de internação – Nichos para apropriação e ressignificação do espaço no ambiente de internação



Fonte: Autor (2020)

Figura 153 – Perspectiva – Distrações positivas – Arte, televisão e materiais que concedem maior conforto aos pacientes e familiares.



Fonte: Autor (2020)

Também foram posicionados elementos para as distrações positivas do paciente e usuários, desde a televisão até os quadros expostos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho proposto buscou fomentar os estudos referentes à arquitetura hospitalar e o tema da humanização dos espaços nos projetos de arquitetura através do desenvolvimento de um abrangente levantamento bibliográfico e a proposta do Hospital de Referência na Saúde do Idoso para o município de Palmas.

A partir do trabalho, observa-se a complexidade e possibilidades dentro do desenvolvimento de projetos de edifícios assistenciais de saúde, de forma que se faz necessário o aprofundamento e o incentivo de novos estudos que vão desde o uso de ferramentas SIG para o desenvolvimento de projetos de arquitetura até diretrizes funcionais para ambientar os espaços hospitalares, desde acessibilidade, ressignificação estética e arquitetura de interiores. Pontua-se também a importância da interconexão entre a arquitetura e o urbanismo para o desenvolvimento de projetos de equipamentos que influenciam diretamente a vida nas cidades.

O incentivo e o desenvolvimento de novos estudos a respeito da humanização do edifício hospitalar podem se beneficiar a partir de análises pós-ocupacionais, e assim, extrair diretrizes mais objetivas e contextualizadas às necessidades da região e dos usuários para o desenvolvimento de equipamentos de saúde que atendam as demandas funcionais sem perder os aspectos que humanizam, desde a escala urbana até a escala humana.

Para além da ação do arquiteto e urbanista, aponto a necessidade da multidisciplinaridade no desenvolvimento e definição dos edifícios públicos assistenciais de saúde, indo desde geógrafos até os profissionais da área da saúde, visto a complexidade e importância para as cidades. Não obstante, observando a gradual transição demográfica que o país se insere, julga-se necessário o fortalecimento e a defesa do Sistema Único de Saúde (SUS) além de uma mudança na Política Nacional de Saúde, de forma a intensificar e aumentar os investimentos na medicina da família e da medicina preventiva pública. Tais aspectos se apontam como necessários devido ao crescente aumento da população idosa e das doenças crônicas e que com o aumento dos investimentos em saúde primária e preventiva, poderá ocasionar uma diminuição nas taxas de internação hospitalares a longo prazo.

Por fim, ressalto os benefícios que o equipamento proposto nesse trabalho traria para o município de Palmas e para o Estado do Tocantins, que além de contribuir para a saúde da população idosa também somaria na estrutura de equipamentos de saúde do Estado.

Que esse trabalho sirva de base para o surgimento de novos estudos e pesquisas no curso de arquitetura e urbanismo da Universidade Federal do Tocantins a respeito da arquitetura

hospitalar, e que possa ser utilizado como material base de pesquisa, auxiliando os alunos e professores.

## 5 REFERÊNCIAS

ABBUD, Benedito. **Criando paisagens: guia de trabalho em arquitetura paisagística**. 4<sup>o</sup> ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

ALBUQUERQUE, F. R. P. C.; SILVA, L. G. C. **Tendências dos níveis e padrões de mortalidade e seus diferenciais regionais no período 2000-2030: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. In: ERVATTI, L. R.; BORGES, G.; DE PONTE JARDIM, A. (Ed.) **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI: subsídios para as projeções da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

ALMEIDA, R. C. S. L. de. **Panorama histórico do edifício hospitalar: elementos estruturantes do espaço edificado**. Revista PROPEC-IAB/MG, *Arquitetura Hospitalar*. Belo Horizonte: Núcleo de Projeto, Pesquisa e Tecnologia, Instituto de Arquitetos do Brasil, Departamento Minas Gerais, n. 1, 2004.

ALMEIDA, E. S.; F. ZIONI; A. CHIORO. **Estado, Políticas Públicas e Sistema de Saúde: Antecedentes, Reforma Sanitária e o SUS**. Texto preliminar, mimeo, 1997.

ANCP. Agência Nacional de Cuidados Paliativos. **Panorama dos Cuidados Paliativos no Brasil**. São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://paliativo.org.br/wp-content/uploads/2018/10/Panorama-dos-Cuidados-Paliativos-no-Brasil-2018.pdf>>. Acesso em: 02 de out. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: Desempenho térmico de edificações Parte 3: **Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro, 2003. 23p.

AZEVEDO, R. S.; et al. **Avaliação multidimensional do idoso**. Curitiba: SESA, 2018.

AWTUCH, Anna; GĘBCZYŃSKA-JANOWICZ, Agnieszka. **Art and Healthcare – Healing Potential of Artistic Interventions in medical settings**. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 245, 1-12, 2017. Disponível em: < <https://doi.org/10.1088/1757-899x/245/4/042037>>. Acesso em: 08 de jun. de 2020.

BARBOSA, Djean da Costa; LIMA, Mariana Brito de. **Arquitetura Bioclimática: Recomendações apropriadas para Palmas/TO**. V CONNEPI - Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2010.

BARTH, Fernando; VASCONCELOS, Cláudia; VEFAGO, Luiz Henrique M. **Compacidade dos espaços arquitetônicos**. *Mix Sustentável*, Edição 05/V3. N1. 2017, p. 100-108.

BICALHO, F. C. **A arquitetura e a engenharia no controle de infecções**. Rio de Janeiro: Rio Book's – 2<sup>o</sup> Reimpressão, 2017.

BORGES, G. M.; CAMPOS, M. B; CASTRO E SILVA, L. G. **Transição da estrutura etária no Brasil: oportunidades e desafios para a sociedade nas próximas décadas**. In: ERVATTI, L. R.; BORGES, G.; DE PONTE JARDIM, A. (Ed.) **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI: subsídios para as projeções da população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

BRACARENSE, L. S. F. P; FERREIRA, J. O. N. **Índice de acessibilidade para comparação dos modos de transporte privado e coletivo.** Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management), Ahead of Print. Paraná: 1 -14, 2018.

BRANDÃO, J.S. **Mitologia grega: Volume II.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda. 1987.

BRANDIS, S. **A collaborative occupational therapy and nursing approach to falls prevention in hospital inpatients.** Journal of Quality in Clinical Practice, 19(4), 215-221, 1999.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 02 de març. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Série Saúde & Tecnologia: Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde: sistemas de controle das condições ambientais de conforto.** Brasília, 1995. 92 p.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, set. 1990.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 10.098. de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm). Acesso em: 22 maio 2020.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC n. 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. 2002a.

\_\_\_\_\_. Ministério da saúde. **Normas de construção e instalação do hospital geral.** Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1974. 147p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS.** Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 10 de abril de 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Estatuto do idoso:** Lei Federal nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm)>. Acesso em: 09 de març. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 19, de 03 de janeiro de 2002.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 03 de jan. 2002c. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0019\\_03\\_01\\_2002.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt0019_03_01_2002.html)>. Acesso em: 02 de març. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1319/GM/MS, de 23 de julho de 2013.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 23 de jul. 2002b. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/c\\_mum/4449.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/c_mum/4449.html)>. Acesso em: 02 de març. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 874, de 16 de maio de 2013**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 16 de jan. 2013. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2013/prt0874\\_16\\_05\\_2013.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2013/prt0874_16_05_2013.html)>. Acesso em: 02 de març. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. SOMASUS: **Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde** / Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 145 p.: il. – (Série C. Projetos, Programas e Relatórios) V. 1. Atendimento Ambulatorial e Atendimento Imediato.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. SOMASUS: **Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde, v. 2** / Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013b. 140 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. SOMASUS: **Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde, v. 3** / Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2013c. 140 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Terminologia Básica em Saúde**. 2º ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1985.

BRAVO, Maria Inês Souza. **Serviço Social e Reforma Sanitária**: lutas sociais e prática profissional. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BROSS, J. C. **A complexa arquitetura hospitalar**. [abr.-jun.? 2006]. Entrevistador: C. Paiva. Revista Finestra. São Paulo: Arco, n. 45, p. 25-27, abr., maio, jun. 2006.

BURLÁ, Claudia. Cuidados Paliativos: Afinal, do que se trata? In: MORITZ, Rachel Duarte. **Conflitos Bioéticos do Viver e do Morrer**. Brasília, DF, 2011.

CACCIA, Lara Schmitt. **Mobilidade urbana**: políticas públicas e apropriação do espaço em cidades brasileiras. 2015. 184f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, RS. 2015.

CAMPOS, Ernesto de Souza. **História e evolução dos hospitais**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, Departamento Nacional de Saúde, 1965.

CARVALHO, Antônio Pedro Alves de. Implantação de Unidades Hospitalares. In: CARVALHO, Antônio Pedro Alves de. (Org.). **Arquitetura de Unidades Hospitalares**. Salvador: FAUFBA, ARQSAUDE/GEA-hosp., ISC, 2004.

CASTRO E CASTRO, Marina Monteiro de. **Humanização em saúde**: intencionalidade política e fundamentação teórica. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

CAVALCANTI, Patrícia Biasi. **A humanização de unidades clínicas de Hospital-Dia**: vivência e apropriação pelos usuários. 2011. 420f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, RJ. 2011.



CONNOR S. R. (ed.); BERMEDO, M. C. S. (ed.). **Global Atlas of Palliative Care at the End of Life**. London: Geneva: Worldwide Palliative Care Alliance and World Health Organization, 2014.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 2.217/2018 de 01 de nov. de 2018. Aprova o código de ética médica. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, p.179.

COSTA, Jorge Ricardo Santos de Lima. **Espaço Hospitalar**: A revolta do corpo e a alma do lugar. *Arquitextos*, São Paulo, ano 02, n. 013.09, Vitruvius, jun. 2001. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.013/884>>. Acessado em 19 de fevereiro de 2020.

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

CRUZ-JENTOFT, Alfonso J et al. **Sarcopenia**: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and ageing* vol. 39,4 (2010): 412-23.

DENATRAN. **Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego**. Departamento Nacional de Trânsito, Brasília: Denatran/FGV, 2001.

DIB, Regina El (Org). **Guia Prático de Medicina Baseada em Evidências**. 1º ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.

DRAGANOV, P. B; SANNA, M. C. **Normas sobre construção de estabelecimentos assistenciais de saúde no Brasil e a enfermagem**. *Rev. Adm. Saúde - Vol. 18, Nº 70, jan. – mar. 2018*.

DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; ANDRADE, Claudia Laranjeira de; LEBRAO, Maria Lúcia. **O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos**. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 317-325, junho 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342007000200021&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342007000200021&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 Mar. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES. **Diretrizes de Sustentabilidade para projetos de Arquitetura e Engenharia em Hospitais Universitários**. 1º ed. Brasília: EBSEH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, 2018. 79 p.

FARFEL, José Marcelo. **Fatores relacionados à senescência e à senilidade em indivíduos muito idosos**: um estudo de correlação clinicopatológica. 2008. 157 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. p. 3.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro, Editora Graal, 1989, p. 99.

FRIEDOW, Bethany. **An evidence-based design guide for interior designers**. 2012. 92 f. Master Thesis (Interior design program). University of Nebraska, Lincoln, 2012.

FRISESEN, Kathleen; PARKE, Belinda. **CodePlus: Physical design components for an Elder Friendly hospital**. 2° ed. Alberta, Canadá, 2015.

GARCIA, Patrícia Baldini de Medeiros. **Acessibilidade a Hospitais**. 2013. 140f. Dissertação (Mestrado em Engenharia urbana) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2013.

GOÉS, Ronald de. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. 2° ed. São Paulo: Blucher, 2011.

GOMES, Fábio Guedes. **Conflito social e welfare state: Estado e desenvolvimento social no Brasil**. Revista de Administração Pública (RAP). Rio de Janeiro 40(2): 201-36, Mar. /abr. 2006.

GOOGLE Earth. Version 7.3.3. Acesso em: 21 de maio 2020.

GUELLI, A. **A influência da arquitetura na recuperação do paciente**. Saúde Business, Suplemento Especial Arquitetura Hospitalar, Fornecedores Hospitalares. São Paulo: IT Mídia, ano 14, p. 44-45, abr. 2006.

GUERRA, Lolita Guimarães. **O Asclepeion de Pérgamo no século II E.C. como lugar de interpenetrações temporais, espaciais e identitárias**. Romanitas – Revista de Estudos Grecolatinos, n. 5, p. 112-130, 2015.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. São Paulo: 3° ed. Martins, 2015.

HOFFMANN, A. **The Roman remodeling of the 'Asklepieion'**. In: KOESTER, H. (Ed.). Pergamon, citadel of the Gods: archaeological record, literary description and religious development. Harrisburg: Trinity, 1998, p. 41-61.

HOUAISS, Antônio. **Minidicionário Houaiss da língua portuguesa**. 4ª ed. rev. e aumentada. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: resultados preliminares do universo**. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>>. Acesso em: maio 2020.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa Nacional de Saúde: 2013: ciclos de vida: Brasil e grandes regiões** / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <<ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>>. Acesso em: 09 de març. 2020.

KALACHE, A.; KICKBUSCH, I. **A global strategy for healthy ageing**. World Health, v. 50, n. 4, p. 4-5, jul-ago 1997.

KOCH, S.R. **Asclépio, o deus-herói da cura: seu culto e seus templos**. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, Suplemento 12: 51-55, 2011.

KOCH, Scheila Rotondaro. **Expressões arquitetônicas, sociais e religiosas nos séculos V, IV E III a.C.** Tese (Pós-Graduação em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2012.

LIMA, João Filgueiras. **Arquitetura: uma experiência na saúde.** São Paulo: Romano Guerra Editora, 2012.

LINDHEIM, Roslyn. An Architect's Perspective In: HOWARD, JAN e STRAUSS. **Humanizing Health Care.** New York: John Willey and Sons, 1975.

LUKIANCHUKI, Marieli Azoia; SOUZA, Gisela Barcellos de. **Humanização da arquitetura hospitalar: Entre ensaios de definições e materializações híbridas.** *Arquitextos*, São Paulo, ano 10, n. 118.01, Vitruvius, mar. 2010. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3372>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2020.

LYNN, J et al. **Perceptions by family members of the dying experience of older and seriously ill patients.** SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments. *Annals of internal medicine*, v.126, n.2, p. 97-106, 1997.

MACEACHERN, Malcon Thomas. **Hospital Organization and Management.** Chicago: Physicians Record CO, 1947.

MACHRY, Hermínia Silva. **O impacto dos avanços da tecnologia nas transformações arquitetônicas dos edifícios hospitalares.** 2010. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/D.16.2010.tde-15062010-130613. Acesso em: 2019-11-04.

MARICATO, Ermínia. **Metrópole na periferia do capitalismo: ilegalidade, desigualdade e violência.** São Paulo: Hucitec, 1995.

MARINELLI, Alexandra. **Espaços arquitetônicos e virtuais dos serviços de saúde suportados por telemática.** Dissertação de mestrado. São Carlos: FAU-USP São Carlos, 2003, p. 33-36.

MATSUMOTO, Dalva Yukie. Cuidados Paliativos: conceito, fundamentos e princípios. In: CARVALHO, Ricardo Tavares de (Org.); PARSONS, Henrique Afonseca (Org.). **Manual dos Cuidados Paliativos ANCP: Ampliado e atualizado.** 2. ed. São Paulo: s.n., 2012.

MAZZIEIRO, A. T. **Reestruturação física de hospitais gerais existentes: uma estratégia metodológica.** Belo Horizonte, 1998. 171 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998.

MENDES, Ana Carolina Potier. **Plano diretor físico hospitalar: uma abordagem metodológica frente a problemas complexos.** 2007. 183 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo., Campinas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Percepção da cor na mente em envelhecimento:** Processamento da informação perceptiva visual em jovens adultos e idosos. 2015. 58f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Évora, Escola de Ciências Sociais, Departamento de Psicologia, Évora, Portugal: 2015.

MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos edifícios hospitalares.** São Paulo: CEDAS 1992.  
MORITZ, R. D; ROSSINI, J.P; DEICAS, A. Cuidados Paliativos na UTI: Definições e aspectos ético-legais. In: MORTIZ, Raquel Duarte (Org.). **Cuidados Paliativos nas Unidades de Terapia Intensiva.** São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

NIJHUIS, Janine van. **Healing environment and patients' well-being:** finding the relationship between healing environment aspects and patients' well-being involving Dutch hospitals. 2017. 54 f. Master Thesis. Meander Medical Centre, Amersfoort, Netherlands, 2017.

O'KEEFFE, Joanne. **Creating a Senior Friendly Physical Environment in our Hospitals.** The regional geriatric assessment program of Ottawa, 2003. Disponível em: < <http://www.rgpeo.com/en/health-care-practitioners/senior-friendly-hospitals/physical-environment.aspx>>. Acesso em: 26 de maio de 2020.

OLIVEIRA, M; LANTELME, E; FORMOSO, C. **Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade da Construção Civil.** Manual de Utilização. Sinduscon, P. Alegre, 1993.

PALMAS. Câmara Municipal. **Lei Complementar N° 400**, de 2 de abril, 2018.

\_\_\_\_\_. Câmara Municipal. **Lei Complementar N° 321**, de 13 de agosto, 2015.

PARKE, Belinda. **Physical design dimension of an elder-friendly hospital:** An evidence-based review undertaken for the Vancouver Island Health Authority. University of Victoria Centre on Aging, 2007

PARUCKER, Viviane Piola. **Os Paradigmas das Concepções Hospitalares:** um estudo dos hospitais projetados para o programa metropolitano de saúde de São Paulo. 2008. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo: 2008. Disponível em: < <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/2624> >. Acesso em: 21 de agosto de 2019.

PAULA, Eurípedes Simões de. **As origens da Medicina:** a Medicina no Antigo Egito. **Revista de História USP**, São Paulo, v.25, n.51, p. 13-48, 1962.

PESSINI, Léo. **Distanásia:** até quando investir sem agredir? *Bioética* 4, p. 31-43, 1996.

PETSALIS-DIOMIDIS, A. **Truly beyond wonders: Aelius Aristides and the cult of 'Asklepios'.** Oxford: Oxford University Press, 2010.

PLANO ESTADUAL DE SAÚDE – PES/TO. Plano Estadual de Saúde 2020-2023/ Secretaria de Estado da Saúde, Superintendência de Planejamento do SUS. – Palmas: Secretaria de Estado da Saúde, 2020.

PORTO, C. E. **Quando arte e arquitetura se mesclam: a obra de Athos Bulcão e Lelé.** In: Agnaldo Farias; Fernanda Fernandes. (Org.). VII Fórum Brasília de Artes Visuais. Arte e Arquitetura: Balanço e Novas Direções. 01 ed. Brasília-DF: Editora UnB, 2010, v. 01, p. 63-80.

PRADO, A. R. A.; QUEIROZ, Z. P. V. **Mudanças adequadas aos usuários idosos: humanização do atendimento na instituição hospitalar.** A terceira idade - São Paulo, v. 21, n. 49, p. 7-25, nov. 2010.

PROJEÇÃO da população do Brasil por sexo e idade 2000-2060. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: Acesso em: jan. 2020.

RAIA Jr., A. A.; LOPES, S. C.; DAL BÓ, M. L. e ROBLES, D. G. **Impactos da implantação de um polo gerador de viagens: o caso do hospital-escola de São Carlos.** In: CONGRESSO LUSO-MOÇAMBICANO DE ENGENHARIA, 5, 2008, Maputo, Moçambique. Anais...Porto, Portugal: Edições INEGI, 2008. v.1. p.1-14.

ROCHA, Marisa Eulálio. **Humanização do edifício hospitalar: análise dos hospitais da rede Sarah Kubitschek de João Filgueiras Lima (Lélé).** 2011. 253 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) -Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, 2011.

ROSA, Mirela. **Contribuições da Integração do Design baseado em Evidências e Experiências para um Projeto em Design de Serviços no contexto hospitalar.** 2013. 180f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design, Rio Grande do Sul: 2013.

SANTOS, Daniel Reis Castanheira dos. **O Fluxo como Condicionante na Arquitetura dos Hospitais.** 2013.173 f. Dissertação (Mestre em Arquitetura). Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, 2013.

SCANNELL, Leila; GIFFORD, Robert. **Defining Place Attachment: A Tripartite Organizing Framework.** Journal of Environmental Psychology, Victoria, v. 30, p. 1-10, 2009.

SILVA, Silvia Lanziotti Azevedo da et al. **Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários – Rede Fibra.** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 11, p. 3483-3492, nov. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016001103483&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001103483&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 Mar. 2020.

STUCK A. E.; SIU A.L.; WIELAND G.D.; ADAMS J.; RUBENSTEIN L.Z. **Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials.** Revista Lancet, Reino Unido, vol. 342, p.1032-6.

TEIXEIRA, João Marques. **A medicina em história: a medicina egípcia.** FPCEUP-Artigo em revista científica nacional. Porto, Portugal, v. III, n.3, p. 53-54, 2001.

TOLEDO, Luiz Carlos. **O Estudo dos Fluxos no Projeto Hospitalar.** 2006. Consultado em: 10/01/2013. Disponível em: <http://docplayer.com.br/28207920-O-estudo-dos-fluxos-no-projeto-hospitalar.html>. Acesso em: 19 de abril de 2020.

\_\_\_\_\_. **Feitos para curar: arquitetura hospitalar & processo projetual.** 2002. Dissertação (Mestrado)–Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. **Feitos para cuidar**: a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar. 2008. 238 f. Tese de Doutorado (Ciências da Arquitetura) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Rio de Janeiro, 2008.

TONELLI, Chiara. Design evolution of the childhood care and assistance through the twentieth century in Europe. **The culture for the future of healthcare architecture**. Tradução do autor. Florence: Pierluigi da Palestrina, 2009.

ULRICH, Roger S. **Effects of Interior Design on Wellness**: Theory and Recent Scientific Research, *Journal of Healthcare Interior Design*, Vol. 3, 1991, pp. 97-109.

ULRICH, R. S.; ZIMRING, C.; JOSEPH, A.; QUAN, X.; CHOUDHARY, R. **The role of the physical environment in the hospital of the 21st century**: A once-in-a-lifetime opportunity. Center for Health Design: Concord, CA, 2004.

UONIE. (2018) **Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar (RETEH V.2018)**. Administração Central do Sistema de Saúde. Unidade Operacional de Normalização de Instalações e Equipamentos. ISSN: 1646-9933. 2018.

UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION. **World Population Prospects 2019, Volume II: Demographic Profiles (ST/ESA/SER.A/427)**, 2019.

VAN DEN BERG, Agnes Elizabeth. **Health impacts of healing environments**: a review of evidence for benefits of nature, daylight, fresh air, and quiet in healthcare settings. UMCG, 2005.

WALCH, J. M., RABIN, B. S., DAY, R., WILLIAMS, J. N., CHOI, K., & KANG, J. D. **The effect of sunlight on post-operative analgesic medication usage**: A prospective study of spinal surgery patients. *Psychosomatic Medicine* 67:156 –163, 2005.

WHO (World Health Organization). **Cancer pain relief and palliative care**: report of a WHO expert committee. Geneva: WHO, 1990. (WHO technical report series 804).

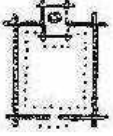

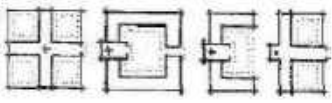



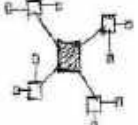
\_\_\_\_\_. **Active Ageing**: A Policy Framework. Madri: WHO, 2002a.

\_\_\_\_\_. **Definition of palliative care**. Geneva: WHO, 2002b. Disponível em: <<http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en>>. Acesso em: 02 de fev. 2020.

WHO/ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**: Universidade de São Paulo; 2003.

YEN, M., CHEN, C., & CHOU, S. (2002). **Concerns of hospitalized care from patients' perspectives**. *Journal of Nursing Research*, 10(2), 121-127.

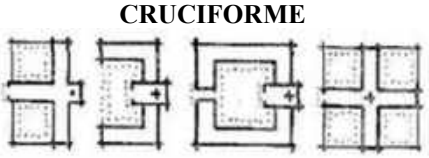
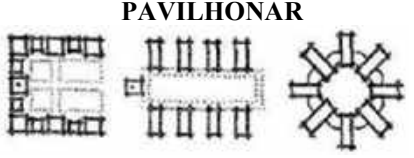


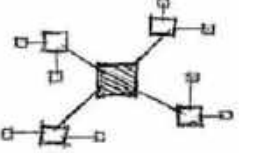
## 6 ANEXO 1 - Quadro geral da evolução histórica do edifício hospitalar

	Antiguidade	Idade Média	Renascença	Industrial	Pré-Contemporânea	Contemporânea
<b>Tipo e Formas Hospitalares</b>	Templos e Pórticos 	Nave 	Cruz e Claustro 	Pavilhões 	- Monobloco (1ª. metade do séc. XX) – (a)  (a)  (b) - Tipologia mista (2ª. metade do séc. XX) – (b)	Rede 
<b>Modelo e Princípios Orientativos/ Tratamento</b>	<b>Hospital Grego:</b> - Água (abluições e banhos) - Paisagem natural - Arte e Cultura - Atuação dos sacerdotes - Polissemia de usos <b>Valetudinária de Vetera, Roma (cerca de 70 d.C.):</b> Conquistas do Império Romano	<b>Modelo da Caridade:</b> - Atuação da Igreja; - Conforto espiritual p/ os pobres e salvação pela caridade p/ os ricos; - Implantação sobre cursos d'água (saneamento)	<b>Modelo da Caridade:</b> - Salubridade e saneamento - Variação das formas básicas de planta (em cruz p/ homens – Maior número; em “T” p/ mulheres – menor número) <b>Antimodelo</b>	<b>Modelo Terapêutico</b> - Condições ambientais determinadas a partir de estudos sobre o “antimodelo” de hospital - Doença como fenômeno da natureza agindo sobre o indivíduo (teoria dos miasmas, etc.) - Iluminação e ventilação natural - Disciplina médica e atuação de médicos cirurgiões-barbeiros	<b>Modelo Moderno/tecnológico – 1º metade do séc. XX:</b> - desenvolvimento tecnológico (Raios X) - medicina científica (papel das bactérias, assepsia e esterilização, microbiologia e uso eficiente de medicamentos, uso de anestésicos – rapidez dá lugar à técnica) atuação de médicos profissionais <b>Modelo Moderno/tecnológico – 2º metade do séc. XX:</b> - desenvolvimento tecnológico - diversificação profissional (médico, fisioterapeuta etc.)	<b>Modelo Tecnológico:</b> - telemática / telemedicina - tecnologias médica e de informação únicas - desospitalização - terceirização / home care - Healing environment
<b>Representante(s)</b>	<b>Hospital Grego</b> - Templo da Ilha de Cós, Grécia (séc. II a IV a.C.) <b>Valetudinária de Vetera, Roma (cerca de 70 d.C.)</b>	<b>Hospitais da Caridade e Leprosários:</b> - Hospital do Santo Espírito de Lubeck, Alemanha (1286)	<b>Modelo de Caridade:</b> Hospital Maior de Milão, Itália (1456) <b>Antimodelo:</b> Instituição Múltipla - <i>Hôtel-Dieu</i> , França (1657)	Hospital Terapêutico - Hospital Lariboisiere, França (1846-1854)	<b>Modelo Moderno/tecnológico – 1º metade do séc. XX:</b> Centro Médico <b>Modelo Moderno/tecnológico – 2º metade do séc. XX:</b> - <i>South East Metropolitan Regional Hospital</i> , Inglaterra (1957)	Centro de Alta Tecnologia
<b>Programa de necessidades<sup>18</sup></b>	<b>Hospital Grego:</b> Templo de Asclépio; Pórticos p/ sacerdotes; Altar; Templo de Apolo; Templo de Asclépio; Pórticos p/ pacientes; Fontes e banhos p/ pacientes; Entrada <b>Valetudinária de Vetera:</b> Entrada; Pátio interno; Compartimentos p/ pacientes; Serviços comuns refeitório	Entrada e vestíbulo; Capela; Altar; Pátio; <b>Nave dos leitos; Serviços</b>	<b>Modelo de Caridade:</b> Entrada, galerias e pórticos; Pátios internos; Capela; Corredores estruturais; Alojamentos lineares; Cabines sanitárias (junto aos alojamentos); Banhos (subsolo); Área p/ lavagem de roupa (subsolo) equipamento elevado de água / fossas <b>Antimodelo:</b> Agigantamento e deformação dos edifícios hospitalares existentes.	Entrada/ corredores estruturais; pátio interno/ capela; comunidade; consultas; pavilhões com 2 compartimentos, sendo o mais próxima do corredor para pacientes graves e mulheres em trabalho de parto; banhos; salas de cirurgia; administração; farmácia; lavanderia, cozinha e serviços morgue (necrotério)	<b>Monobloco:</b> Subsolo: serviços ainda desorganizados; Térreo: eletromedicina (Raios X), consultórios médicos (atendimento agendado e casualidades); 1º. pav.: administração e laboratório; pav. intermediários: internação último pav.: centro cirúrgico <b>Misto:</b> <b>Bloco vertical:</b> internação e centro cirúrgico (último pav.) <b>Bloco horizontal:</b> diagnóstico e tratamento, serviços organizados, administração, e outros	Salas de vídeo-conferência; Salas de diagnóstico e terapia cirúrgica; Estações de computadores em rede para uso múltiplo baias de carga e descarga, estacionamento de carrinhos
<b>Denominação de ‘Hospital’</b>	<b>Hospital Grego:</b> -Hospital; Sanatório; Centro de pesquisas médicas; Teatro; Spa <b>Valetudinária de Vetera:</b> - Hospital	- Hospital; Orfanato; Asilo; Leprosário; Hospício; Prisão	<b>Modelo de Caridade:</b> - Hospital; Orfanato; Asilo; Leprosário; Hospício; Prisão <b>Antimodelo:</b> - Depositário de pessoas	-Hospital	- Hospital	- Hospital de alta tecnologia; Hospital-dia; Clínica especializada; Policlínica; serviços
<b>Evolução e Mudanças</b>	<b>Valetudinária de Vetera, Roma (cerca de 70 d.C.):</b>  Uso específico como hospital (uma das construções das fortificações militares)	- Separação entre alojamento e logística - Separação de pacientes por patologia e sexo - Tecnologia estrutural p/ construção das naves	<b>Modelo de Caridade:</b> Complexificação do programa altera forma - Multiplicação do módulo básico - Fossa c/ dispositivo de auto limpeza (independe da implantação junto a cursos d'água)	- Estudo sobre a relação de fenômenos patológicos e espaciais; - Ação do médico dentro do ambiente hospitalar; - Disciplinarização do espaço; - Acréscimo de funções e serviços maior resolutividade da assistência leva ricos p/ dentro do hospital em casos graves e complexos	<b>Modelo Moderno/tecnológico – 1º metade do séc. XX - Monobloco:</b> - desenvolvimento tecnológico e científico gera espaços e unidades específicos (Raios X, laboratório, centro cirúrgico, etc.) - acréscimo de funções e serviços <b>Modelo Moderno/tecnológico – 1º metade do séc. XX - Misto:</b> - ambientes projetados p/ equipamentos - áreas p/ complexas instalações (pav. técnico) - estruturação das unidades em zonas crescimento das áreas de diagnóstico e terapia.	- Hosp. organizados em rede hierarquizada (ordem de complexidade) - Redução de área - Leito deixa de ser referência de cálculo - Evidence-based design - Recomeço da discussão da Humanização

Nota. Fonte: (MENDES, 2007) adaptado pelo autor. – Quadro baseado em: (ALMEIDA, 2004); (MIQUELIN, 1992); (BROSS, 2006).

<sup>18</sup> Em **laranja**: áreas diretamente relacionadas aos pacientes; em **azul**: áreas de apoio técnico, logístico e administrativo, relacionadas com a assistência médico-hospitalar.

## 7 ANEXO 2 – Quadro síntese da evolução do edifício hospitalar na perspectiva histórica do Brasil

	BRASIL COLÔNIA (SÉCULO XVI - INÍCIO DO SÉCULO XIX)	INÍCIO DO BRASIL MONÁRQUICO (1808) – DÉCADA DE 1940.	INÍCIO DO SÉCULO XX (1940) – FINAL DO SÉCULO XX (1988)	SÉCULO XX E XXI	CONTEMPORANEIDADE (TENDÊNCIAS)
<b>TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA</b>	<b>CRUCIFORME</b> 	<b>PAVILHONAR</b> 	<b>MONOBLOCO</b>  <b>TIPOLOGIA MISTA (Lâmina e Placa)</b>	<b>PAVILHONAR – Tipologia Horizontal</b> 	<b>EM REDE</b> 
<b>MODELOS/PRI NCÍPIOS ORIENTATIVOS E FUNÇÕES DOMINANTES</b>	- Modelo sociocaritativo; - Conforto espiritual e caridade como forma de salvação; - Construções de taipa de pilão; - De um a dois andares; - Igreja como eixo da edificação ou Capela anexada; - Providos de baixa higienização; - Realizados durante este período, principalmente por religiosos. - Público e privado indissociáveis; - Experiência luso-brasileira Edifícios ladeados por pátios que distinguem as funções administrativas das hospitalares;	- Perspectiva Higienista - Visão funcionalista - Modelo Terapêutico - Deixa de assumir uma condição espiritual para assumir a função de curar. - A disponibilidade de terra aliada ao baixo preço da mesma, viabilizava a construção no modelo pavilhonar. - Valorização dos ambientes hospitalares através da arquitetura. - Separação dos pacientes por patologias. Médicos atuando dentro do ambiente hospitalar.	- Menor demanda de área para a implantação deste modelo de edifício; - Elimina grandes circulações e cruzamento de fluxos; - Racionalização da infraestrutura; - Uso de concreto armado; - Circulação vertical a partir de elevadores; - Processo de desumanização do hospital; - O espaço na arquitetura não é considerado fator relevante para o processo de curar do paciente; - Economia devido à racionalização; - Início da padronização; Construções compactas; <b>TIPOLOGIA MISTA (Lâmina e Placa)</b> - Objetivou-se eliminar a falta de diretrizes projetuais relativas às questões ambientais; - Início da resignificação do espaço em relação ao processo de cura. - Maior diversificação profissional; - Arquitetura “cosmética” Avanços tecnológicos em relação ao espaço hospitalar;	Apesar da hegemonia da tipologia monobloco vertical, neste período surge uma contraproposta de uma readequação do modelo pavilhonar através dos modelos executados pelo arquiteto João Filgueira Lima (Lelé) - O espaço hospitalar passa a ser parte do processo de cura do paciente; - Busca por tratamentos menos evasivos; - Ressignificação da humanização dos espaços; - Arquitetura que visa a mobilidade do paciente; - Integração entre o espaço e os equipamentos hospitalares; - Sistema construtivo de pré-fabricados; - Flexibilidade;	- Sistema hierarquizado; - Processo de desospitalização; - Especialização; - Redução da área hospitalar; - Tratamentos menos evasivos; - Humanização dos espaços arquitetônicos; - Descentralização dos serviços; - Reconhecimento da família no processo de cura; - Acesso universal ao sistema de saúde (SUS)
<b>DENOMINAÇÕES</b>	<b>SÉCULO XVI:</b> Santas Casas; Irmandade das Santas Casas; Misericórdias; Asilos; Enfermarias; Hospitais <b>SÉCULO XVII E XVIII:</b> Novas edificações anexadas ou em substituição das originárias;	- Hospitais de isolamento; - Enfermarias de emergência; - Hospitais dos alienados; - Hospitais estrangeiros; - Santas Casas de Misericórdia	<b>MONOBLOCO:</b> Hospital; Hospital Tecnológico; <b>TIPOLOGIA MISTA (Lâmina e Placa):</b> Hospital	- Hospitais - Hospitais dia - Hospitais especializados	- Home-care; - Clínica especializada; - Hospital dia - Hospícios - Policlínicas
<b>INFLUÊNCIAS E OBSERVAÇÕES</b>	Influência do modelo hegemônico Português, difundido pela Coroa Portuguesa durante o século XV e XVI nos países como Brasil	- Influência dos estudos que se assemelham às análises pós ocupacionais (APO) realizados pelo médico francês Jacques Tenon. - Influência da Enfermaria Nightingale - Influência do Hospital Lariboisiere (1846) Forte influência da produção arquitetônica europeia.	<b>MONOBLOCO</b> - Influência da produção arquitetônica hospitalar dos Estados Unidos. - Influência da primeira e da segunda guerra mundial na difusão deste tipo de edifícios, após o término das mesmas. <b>TIPOLOGIA MISTA (Lâmina e Placa)</b> - Influência da produção arquitetônica hospitalar dos Estados Unidos	- Influência da tipologia pavilhonar proposta no século XIX; - Influência das Santas Casas de Misericórdia do Século XIX; - Influência da modernização e dos avanços tecnológicos do ponto de vista dos sistemas construtivos; - Também foram adeptos desta tipologia os arquitetos: Jarbas Karman e Irineu Breitman	- Influência da metodologia de design: <i>Evidenced-based-design</i> ; - Influência da descentralização dos serviços e da rede hierarquizada do SUS; - Humanização dos espaços - Alta tecnologia
<b>EXEMPLOS</b>	- Hospital Santa Casa de Todos os Santos - Santa Casa de Misericórdia da Bahia	- Hospital Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (1884)	<b>MONOBLOCO:</b> Primeiro edifício construído do Complexo do Morumbi do HIAE. <b>TIPOLOGIA MISTA (Lâmina e Placa):</b> Maternidade Universitária – USP	Hospital Sarah – Salvador, BA  Hospital Sarah (Vista aérea) – Salvador, Ba	- Hospital Universitário de Lausanne, na Suíça - TUCCA – Hospice Francesco Leonardo Beira - SP

Fonte: Autor (2020) – Baseado em: (COSTA, 2011); (MACHRY, 2010); (MENDES,2007); (MIQUELIN, 1992); (TOLEDO, 2002); (TOLEDO,2008).



## 8 ANEXO 3 – Quadro síntese da evolução do edifício hospitalar na perspectiva histórica do Brasil

PROGRAMA DE NECESSIDADES - COMPLETO							
AMBIENTE	ÁREA MÉDIA	DIMENSÕES	INSTALAÇÕES	OBSERVAÇÕES	QTD.	ÁREA TOTAL	RISCO
SETOR AMBULATORIAL (CONSULTÓRIOS ELETIVOS)							
LOBBY - ESPERA GERAL	50 m <sup>2</sup>	-	-	-	1	50	NÃO CRÍTICA
REGISTRO GERAL E MARCAÇÃO	1,20 m por guichê	-	-	-	1	0	NÃO CRÍTICA
CONSULTÓRIO GERIÁTRICO	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO CARDIOLÓGICO	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO PNEUMOLOGIA	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO ORTOPÉDICO	11,35 m <sup>2</sup>	-	HF	-	1	11,35	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO ONCOLÓGICO	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO UROLÓGICO	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO ENDÓCRINO	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO DE FONOAUDIOLOGIA	9 m <sup>2</sup>	-	-	-	1	9	NÃO CRÍTICA
CONSULTÓRIO DE APOIO (PSICOLOGIA)	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO DERMATOLÓGICO	ADE (MÉDIA DE 13 m <sup>2</sup> )	-	HF; FA; FV	-	1	13	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO	11,35 m <sup>2</sup>	-	HF	DIMENSÃO MÍNIMA DE 2,4M	4	11,35	SEMI-CRÍTICA
CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO	16,40 m <sup>2</sup>	-	HF; FA; FV	-	1	16,4	SEMI-CRÍTICA
SALA ADMINISTRATIVA	-	-	-	A DEPENDER DA DEMANDA	-	0	NÃO CRÍTICA
LOCAL PARA MACAS E CADEIRAS DE RODAS	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	-	-	1	12,96	NÃO CRÍTICA
SALA DE APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS	7,2 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,7	HF	-	1	7,2	SEMI-CRÍTICA
DML	8,64 m <sup>2</sup>	2,4 x 3,6	-	-	1	8,64	NÃO CRÍTICA
POSTO POLICIAL	5,76 m <sup>2</sup>	2,4 x 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
ESTAR MÉDICO	21,60 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	-	BANHEIRO ANEXADO	1	21,6	NÃO CRÍTICA
ESPERA PARA PACIENTES E ACOMPANHANTES	-	-	-	A DEPENDER DA DEMANDA	1	0	SEMI - CRÍTICA
SANITÁRIO PARA PACIENTES MASCULINO E FEMININO	5,76 m <sup>2</sup> unit.	2,4 x 2,4	HF; HQ	DEVE CONTEMPLAR BANHEIRO PCD	2	11,52	SEMI - CRÍTICA
SANITÁRIO COM VESTIÁRIO PARA FUNCIONÁRIOS (MASC. E FEM.)	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	HF; HQ	UNITÁRIO; DEVE CONTEMPLAR BANHEIRO PCD	2	25,92	SEMI - CRÍTICA
ÁREA TOTAL						295,7	
ATENDIMENTO IMEDIATO (URGÊNCIA E EMERGÊNCIA)							
RECEPÇÃO GERAL	36,00 m <sup>2</sup>	6,0 x 6,0	-	-	1	36	NÃO CRÍTICA
ÁREA EXTERNA PARA DESEMBARQUE DE AMBULÂNCIAS	21,80 m <sup>2</sup>	-	-	-	1	21,8	NÃO CRÍTICA
SALA DE ESPERA DE PACIENTES E ACOMPANHANTES	21 m <sup>2</sup>	-	-	-	1	21	NÃO CRÍTICA
REGISTRO	~5,76 m <sup>2</sup>	2,4 x 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
POSTO POLICIAL	5,76 m <sup>2</sup>	2,4 x 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
SALA SERVIÇO SOCIAL	8,64 m <sup>2</sup>	2,4 x 3,6	-	-	1	8,64	NÃO CRÍTICA
MACAS E CADEIRAS DE RODAS	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	-	-	1	12,96	NÃO CRÍTICA
SANITÁRIOS PÚBLICOS MASC. / FEM.	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6 unit.	HF; HQ	DEVE CONTEMPLAR BANHEIRO PCD	2	25,92	SEMI - CRÍTICA
SALA DE HIGIENIZAÇÃO	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	HF; HQ	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
TRIAGEM ADULTOS MASCULINO	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 x 4,8	HF	-	1	17,28	SEMI - CRÍTICA

TRIAGEM ADULTOS FEMININO	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 x 4,8	HF	-	1	17,28	SEMI - CRÍTICA
HIDRATAÇÃO/REIDRATAÇÃO	30,30 m <sup>2</sup>	-	HF; FAM; EE	PARA 4 LEITOS	1	15,15	SEMI - CRÍTICA
NEBULIZAÇÃO/INALAÇÃO	2 m <sup>2</sup> por paciente	-	FAM; FO	-	4	8	SEMI - CRÍTICA
PEQUENAS CIRURGIAS (EMERGÊNCIA 02)	23,04	4,8 X 4,8	FO; FN; FAM; AC; EE; FVC; ED; E	-	1	23,04	CRÍTICA
SALA DE ISOLAMENTO (EMERGÊNCIA 03)	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 x 4,8	HF; HQ; FO; FAM; EE	-	2	34,56	SEMI - CRÍTICA
SALA DE APLICAÇÃO DE MEDICAMENTOS	7,20 m <sup>2</sup>	-	HF	-	1	7,2	SEMI - CRÍTICA
SALA REDUÇÃO DE FRATURAS	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 x 4,8	HF; HQ; CD; EE	-	1	17,28	SEMI - CRÍTICA
SALA DE GESSO	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	HF; HQ; CD; EE	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
POSTO DE ENFERMAGEM/PRESCRIÇÃO MÉDICA	8,95 m <sup>2</sup>	-	HF; EE	-	1	8,95	SEMI - CRÍTICA
POSTO DE ENFERMAGEM E SERVIÇOS	8,95 m <sup>2</sup>	-	HF; EE	-	1	8,95	SEMI - CRÍTICA
SALA DE OBSERVAÇÃO DE ADULTOS COLETIVO (MASC)	30,45	-	HF; HQ; FO; FAM; EE.	3 LEITOS (ALTA COMPLEXIDADE)	1	30,45	SEMI - CRÍTICA
SALA DE OBSERVAÇÃO DE ADULTOS COLETIVO (FEM.)	30,45	-	HF; HQ; FO; FAM; EE.	3 LEITOS (ALTA COMPLEXIDADE)	1	30,45	SEMI - CRÍTICA
SALA DE OBSERVAÇÃO DE ADULTOS COLETIVO (MASC.)	28,10 m <sup>2</sup>	-	HF; HQ; FO; FAM; EE.	3 LEITOS (BAIXA E MÉDIA COMPLEXIDADE)	1	28,1	SEMI - CRÍTICA
SALA DE OBSERVAÇÕES DE ADULTOS COLETIVO (FEM.)	28,10 m <sup>2</sup>	-	HF; HQ; FO; FAM; EE.	3 LEITOS (BAIXA E MÉDIA COMPLEXIDADE)	1	28,1	SEMI - CRÍTICA
SALA DE SERVIÇOS	7,20 m <sup>2</sup>	-	HF; EE	-	1	7,2	SEMI - CRÍTICA
SALA DE REUNIÕES	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 x 4,8	-	-	1	17,28	NÃO CRÍTICA
DML	2,88 m <sup>2</sup>	1,2 x 2,4	-	-	1	2,88	NÃO CRÍTICA
COPA	5,76 m <sup>2</sup>	2,4 x 2,4	HF	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
SALA DE UTILIDADES	5,76	2,4 x 2,4	HF; HQ	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
SALA PARA EXAMES INDIFERENCIADOS	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	HF; EE	SALA PARA ATENDIMENTOS E PROCEDIMENTOS DE URGÊNCIA	4	51,84	SEMI - CRÍTICA
SALA PARA EXAMES DIFERENCIADOS	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 x 4,8	HF; EE	SALA PARA ATENDIMENTOS E PROCEDIMENTOS DE URGÊNCIA	4	69,12	SEMI - CRÍTICA
SALA DE PROCEDIMENTOS ESPECIAIS (INVASIVOS)	21,6 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	FO; FN; FVC; FAM; AC; EE; ED	LAVABO CIRÚRGICO COM DUAS TORNEIRAS	1	21,6	CRÍTICA
RAIO -X TRANSPORTÁVEL	12,96 m <sup>2</sup>	3.6x3.6	HF; HQ; CD; EE	-	1	12,96	CRÍTICA
PLANTÃO	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 x 4,8	HF; HQ	COM SANITÁRIO	1	17,28	NÃO CRÍTICA
ESTAR FUNCIONÁRIOS	17,28 m <sup>2</sup>	3,6 X 4,8	HF	COM SANITÁRIO	1	17,28	NÃO CRÍTICA
EXPURGO	5,76 m <sup>2</sup>	2,4 x 2,4	HF; HQ	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
VESTIÁRIOS MASC E FEM (FUNCIONÁRIOS)	5,76 m <sup>2</sup> unit.	2,4 x 2,4	HF; HQ	DEVE CONTEMPLAR BANHEIRO PCD	2	11,52	SEMI - CRÍTICA
SANITÁRIOS PARA FUNCIONÁRIOS (MASC. E FEM.)	5,76 m <sup>2</sup> unit.	2,4 x 2,4	HF; HQ	DEVE CONTEMPLAR BANHEIRO PCD	2	11,52	SEMI - CRÍTICA
SANITÁRIOS ESPERA PACIENTES E ACOMP. (MASC. E FEM.)	5,76 m <sup>2</sup> unit.	2,4 x 2,4	HF; HQ	DEVE CONTEMPLAR BANHEIRO PCD	2	11,52	SEMI - CRÍTICA
ÁREA DE ESCOVAÇÃO	2,90 m <sup>2</sup>	-	HF	2 TORNEIRAS POR SALA DE PROCEDIMENTO INVASIVO	1	2,9	SEMI - CRÍTICA

ÁREA TOTAL:							710,73
INTERNAÇÃO							
ESTAR PACIENTES E ACOMPANHANTES	36,00 m <sup>2</sup>	6,00 x 6,00	-	UNIDADE POR SETOR DE INTERNAÇÃO-	1	36	SEMI - CRÍTICA
APARTAMENTO DE 01 LEITO	30,24 m <sup>2</sup>	8,4 x 3,6	HF; HQ; FO; FAM; EE; ED	BANHEIRO ANEXADO/ MÍNIMO DE 30% DESTINADO A PACIENTES PCD	50	1512	SEMI - CRÍTICA
SALA DE SERVIÇOS	7,20 m <sup>2</sup>	-	HF; EE	1 PARA CADA POSTO DE ENFERMAGEM	1	7,2	SEMI - CRÍTICA
POSTO DE ENFERMAGEM	8,95 m <sup>2</sup>	-	HF; EE	1 POSTO A CADA 30 LEITOS / 1 UNIDADE POR SETOR DE INTERNAÇÃO-	1	8,95	SEMI - CRÍTICA
SALA DE PRESCRIÇÃO MÉDICA	3,80 m <sup>2</sup>	-	-	-	1	3,8	NÃO CRÍTICA
SALA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	8,64 m <sup>2</sup>	2,4 x 3,6	-	-	1	8,64	SEMI - CRÍTICA
SALA DE EXAMES E CURATIVOS	10,80 m <sup>2</sup>	-	HF; FAM; EE	1 PARA CADA 30 LEITOS	1	10,8	SEMI - CRÍTICA
ANTECÂMARA P/ ACESSO AO LEITO DE ISOLAMENTO	3,24 m <sup>2</sup>	-	HF	-	1	6,48	SEMI - CRÍTICA
SALA PARA MACAS E CADEIRAS DE RODAS	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	-	-	1	12,96	NÃO CRÍTICA
LEITO DE ISOLAMENTO	30,24 m <sup>2</sup>	-	HF; HQ; FO; FAM; EE; ED	-	1	30,24	CRÍTICA
SALA DE UTILIDADES	8,64 m <sup>2</sup>	2,4 x 3,6	HF	-	1	8,64	NÃO CRÍTICA
ROUPARIA	8,64 m <sup>2</sup>	2,4 x 3,6	-	-	1	8,64	SEMI - CRÍTICA
SANITÁRIO ACOMPANHANTES - MASC. FEM.	5,76 m <sup>2</sup>	2,4 x 2,5	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	17,28	SEMI - CRÍTICA
SALA DE REUNIÕES	21,60 m <sup>2</sup>	3,6 x 6,00	-	-	1	21,6	NÃO CRÍTICA
VESTIÁRIOS MASC E FEM - FUNCIONÁRIOS	5,76 m <sup>2</sup> unit.	2,4 x 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	17,28	SEMI - CRÍTICA
LAZER/REFEITÓRIO PACIENTES	36 m <sup>2</sup>	6,0 x 6,0	-	-	1	36	SEMI - CRÍTICA
ESTAR MÉDICO	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	-	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
APARTAMENTO PARA PLANTÃO - FUNCIONÁRIOS	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,6	HF	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
RAIO -X TRANSPORTÁVEL	12,96 m <sup>2</sup>	3,6 x 3,7	HF; HQ; CD; EE	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
COPA	5,76 m <sup>2</sup>	2,4 x 2,4	HF; HQ	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
ÁREA TOTAL:							1791,15
CENTRO CIRÚRGICO							
RECEPÇÃO E TRANSFERÊNCIA	12,96	3,6 x 3,6	HF	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
SECRETARIA	23,04	4,8 X 4,8	-	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA
ANESTÉSICOS, GUARDA E PREPARO	5,76	2,4 x 2,4	HF; FAM;	-	1	5,76	CRÍTICA
INDUÇÃO ANESTÉSICA	17,28	3,6 X 4,8	HF; FN; FVC; FO; FAM; EE; ED	-	1	17,28	CRÍTICA
ESCOVAÇÃO LAVABO	2,4	1,2 m por torneira	HF; HQ	-	1	2,4	CRÍTICA
SALA DE PEQUENAS CIRURGIAS	23,04	4,8 X 4,8	FO; FN; FAM; FVC; AC; EE; ED; ADE	DIMENSÃO MÍNIMA DE 4,8M	2	46,08	CRÍTICA
SALA DE MÉDIAS CIRURGIAS	28,8	4,8 X 6,0	FO; FN; FAM; FVC; AC; EE; ED; ADE	DIMENSÃO MÍNIMA DE 4,8M	1	28,8	CRÍTICA
SALA DE APOIO, CIRURGIAS ESPECIAIS	12,96	3,6 X 3,6	HF; AC; CD; EE; ED;	-	1	12,96	CRÍTICA

POSTO DE ENFERMAGEM	5,76	2,4 X 2,4	HF; AC; EE	1 POSTO A CADA 30 LEITOS	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
SALA DE PRESCRIÇÃO MÉDICA	8,64	2,4 X 3,6	HF; AC; EE	-	1	8,64	CRÍTICA
SALA DE RECUPERAÇÃO PÓS ANESTÉSICA (RPA)	ADE	ADE	HF; FO; FAM; AC; EE; ED	2 LEITOS POR SALA DE CIRURGIA	8	0	CRÍTICA
SALA DE TRANSFERÊNCIA PARA O CENTRO CIRÚRGICO	ADE	ADE	-	-	-	0	CRÍTICA
SALA DE PRÉ-OPERATÓRIO	12,96	3,6 X 3,6	HF; HQ	-	1	12,96	CRÍTICA
FARMÁCIA	ADE	ADE	ADE	-	0	0	CRÍTICA
UTILIDADES	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
COPA	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
SALA DE PREPARO DE EQUIPAMENTOS/MATERIAIS	12,96	3,6 X 3,6	HF; HQ	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
DML	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
RESÍDUOS	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	
EXPURGO	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
ÁREA DE BIÓPSIA E CONGELAMENTO	5,76	2,4 X 2,4	ADE	-	1	5,76	CRÍTICA
VESTIÁRIOS	23,04	4,8 x 4,8	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	2	46,08	CRÍTICA
SALA DE ESPERA PARA ACOMPANHANTES	51,84	7,2 X 7,2	HF	ANEXO À UNIDADE	1	51,84	NÃO CRÍTICA
SANITÁRIOS ACOMPANHANTES	2,88	1,2 X 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	8,64	SEMI - CRÍTICA
SALA DE REUNIÕES	21,60 m <sup>2</sup>	3,6 x 6,00	-	-	1	21,6	NÃO CRÍTICA
ESTAR FUNCIONÁRIOS	23,04	4,8 X 4,8	HF; AC;	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA
<b>ÁREA TOTAL:</b>						389,76	
<b>REABILITAÇÃO (FISIOTERAPIA)</b>							
SALA DE ESPERA PARA PACIENTES E ACOMPANHANTES	23,04	4,8X4,8	HF	-	1	23,04	SEMI - CRÍTICA
BOX PARA TERAPIA	3,8	-	HF; ADE	-	2	7,6	SEMI - CRÍTICA
SALA PARA TURBILHÃO	7,2	-	HF; HQ; ED	-	2	14,4	SEMI - CRÍTICA
PISCINAS (HIDROTERAPIA)	150	-	HF; HQ; ADE	-	1	150	NÃO CRÍTICA
CONSULTÓRIO DE TERAPIA OCUPACIONAL INDIVIDUAL	10,8	-	HF; ADE	-	2	21,6	SEMI - CRÍTICA
SALA DE TERAPIA OCUPACIONAL COLETIVA	20,2	-	HF; ADE	-	1	20,2	SEMI - CRÍTICA
SALA PARA CINESIOTERAPIA/MECANOTERAPIA	45,4	-	HF; ADE	-	1	45,4	SEMI - CRÍTICA
FONOAUDIOLOGIA	8,64	2,4 X 3,6	HF; ADE	-	1	8,64	SEMI - CRÍTICA
LABORATÓRIO DE ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA	35	-	HF; ADE	-	1	35	SEMI - CRÍTICA
REGISTRO DE PACIENTES	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
SANITÁRIO COM VESTIÁRIO PARA PACIENTES	23,04	4,8 X 4,8	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	2	46,08	SEMI - CRÍTICA
COPA	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
ROUPARIA	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
DML	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
DEPÓSITO DE EQUIPAMENTOS	23,04	4,8 X 4,8	-	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA
SECRETARIA	23,04	4,8 X 4,8	-	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA
SANITÁRIOS PARA PACIENTES NA ESPERA	2,88	1,2 X 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	8,64	SEMI - CRÍTICA
ÁREA PARA MACAS E CADEIRAS DE RODAS	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	NÃO CRÍTICA
CONSULTÓRIO INDIFERENCIADO	8,64	2,4 X 3,6	HF; HQ	-	2	17,28	SEMI - CRÍTICA
ESTAR DE CONVIVÊNCIA	35	-	HF; HQ	-	1	35	NÃO CRÍTICA
<b>ÁREA TOTAL:</b>						514,96	
<b>CENTRO DE DIAGNÓSTICO (RADIOLOGIA)</b>							
ESPERA	23,04	4,8 X 4,8	-	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA

RECEPÇÃO DE PACIENTES	5,76	2,4 X 2,4	IE; IT	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
SANITÁRIOS	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	17,28	SEMI - CRÍTICA
SALA DE PREPARO E RECUPERAÇÃO DE PACIENTES	12,96	3,6 X 3,6	HF; HQ; IE	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
SALA DE PREPARO DE CONTRASTE	4,9	-	HF; HQ	-	1	4,9	SEMI - CRÍTICA
SALA DE INDUÇÃO ANESTÉSICA E RECUPERAÇÃO DE EXAMES	23,04	4,8 X 4,8	FO; FN; FAM; IE; EE; ED	-	1	23,04	SEMI - CRÍTICA
SALA DE SERVIÇOS	8,64	2,4 X 3,6	HF; HQ	-	1	8,64	SEMI - CRÍTICA
SALA DE EXAMES (COM COMANDO) GERAL	23,04	4,8 X 4,8	FAM; EE; ED; FVC; AC; IE	-	2	46,08	SEMI - CRÍTICA
SALA DE EXAMES - DENSITOMETRIA	14,05	-	FAM; EE; ED; FVC; AC; IE	-	1	14,05	SEMI - CRÍTICA
ÁREA DE COMANDO	5,76	2,4 X 2,4	IE; ED	1 PARA CADA SALA DE EXAMES	3	17,28	NÃO CRÍTICA
SALA DE INTERPRETAÇÃO E LAUDOS	17,28	3,6 X 4,8	IE	-	1	17,28	NÃO CRÍTICA
VESTIÁRIOS	12,96	3,6 X 3,6	HF; IE	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	38,88	SEMI - CRÍTICA
COPA	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ; IE	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
CÂMARA CLARA	5,76	2,4 X 2,4	IE	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
CÂMARA ESCURA	5,76	2,4 X 2,4	IE	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
SECRETARIA	23,04	4,8 X 4,8	HF; IE; IT	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA
SALA DE REUNIÕES	21,60 m <sup>2</sup>	3,6 x 6,00	-	-	1	21,6	NÃO CRÍTICA
POSTO POLICIAL	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
ESTAR MÉDICO	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	NÃO CRÍTICA
SALA DE PLANTÃO	23,04	4,8 X 4,8	HF; HQ	COM SANITÁRIO	1	23,04	NÃO CRÍTICA
ESTAR FUNCIONÁRIOS	23,04	4,8 X 4,8	HF; AC	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA
<b>CENTRO DE DIAGNÓSTICO (TOMOGRAFIA)</b>							
ESPERA	COMPARTILHADO COM AS DEMAIS ESPECIFICIDADES DO CENTRO DE DIAGNÓSTICOS						
SECRETARIA							
SALA DE INDUÇÃO ANESTÉSICA E RECUPERAÇÃO DE EXAMES							
SALA DE REUNIÕES							
VESTIÁRIOS							
SALA DE PLANTÃO							
ESTAR MÉDICO							
POSTO POLICIAL							
COPA							
SALA DE INTERPRETAÇÃO E LAUDOS							
SANITÁRIOS							
SALA DE EXAMES	43,28	6,0 X 7,2	HN; FAM; AC; FO; EE; ED; ADE	PROTEÇÃO RADIOLÓGICA	1	43,28	SEMI - CRÍTICA
SALA DE COMANDO	5,76	2,4 X 2,4	IE; ED	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
POSTO DE ENFERMAGEM E SERVIÇOS	8,64	2,4 X 3,6	HF; FO; FN; FAM; EE; ED; HQ	-	1	8,64	SEMI - CRÍTICA
SALA DE COMPONENTES TÉCNICOS	8,64	2,4 X 3,6	EE; AC	-	1	8,64	NÃO CRÍTICA
<b>CENTRO DE DIAGNÓSTICO (RESSONÂNCIA MAGNÉTICA)</b>							
ESPERA	COMPARTILHADO COM AS DEMAIS ESPECIFICIDADES DO CENTRO DE DIAGNÓSTICOS						
SALA DE INTERPRETAÇÃO E LAUDOS							
VESTIÁRIOS							

SALA DE INDUÇÃO ANESTÉSICA E RECUPERAÇÃO DE EXAMES							
SALA DE PLANTÃO							
POSTO DE ENFERMAGEM E SERVIÇOS							
POSTO POLICIAL							
SALA DE REUNIOES							
SANITÁRIOS							
COPA							
ESTAR MÉDICO							
DETECÇÃO DE METAIS	1,65	ADE	ADE	ADE	1	1,65	NÃO CRÍTICA
SALA DE EXAMES	43,2	6,0 X 7,2	HF; FO; FN; FAM; EE; ED; AC	-	1	43,2	SEMI - CRÍTICA
COMANDO	5,76	2,4 X 2,4	EE	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
SALA DE COMPONENTES TÉCNICOS	8,64	2,4 X 3,6	EE; AC	-	1	8,64	NÃO CRÍTICA
EMERGÊNCIA	12,96	3,6 X 3,6	HF; FO; FVC; FAM; EE; ED	-	1	12,96	CRÍTICA
ÁREA TOTAL:							494,44
NUTRIÇÃO E DIETÉTICA							
ÁREA PARA RECEPÇÃO E INSPEÇÃO DE ALIMENTOS E UTENSÍLIOS	12,96	3,6 X 3,6	HF; IE	-	1	12,96	CRÍTICA
SECRETARIA	12,96	3,6 X 3,6	IE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICA
DESPENSA DE ALIMENTOS E UTENSÍLIOS (DESPENSA DIÁRIA)	21,6	3,6 x 6,00	IE	TEMPERATURA AMBIENTE	1	21,6	CRÍTICA
CÂMARA FRIGORÍFICA (RESFRIADOS)	12,96	3,6 x 3,6	ADE; IE; EE	AMBIENTE RESFRIADO	1	12,96	CRÍTICA
CÂMARA FRIGORÍFICA (CONGELADOS)	12,96	3,6 x 3,7	ADE; IE; EE	AMBIENTES CONGELADOS	1	12,96	CRÍTICA
ÁREA PARA GUARDA DE UTENSÍLIOS	ADE	ADE	ADE	-	1	0	CRÍTICA
ÁREA PARA DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS E UTENSÍLIOS	ADE	ADE	HF; ADE	-	1	0	CRÍTICA
ÁREA PARA PREPARO DE ALIMENTOS (VERDURAS, LEGUMES E CEREAIS)	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	INOX	1	5,76	CRÍTICA
ÁREA PARA PREPARO DE ALIMENTOS (CARNES)	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	INOX	1	5,76	CRÍTICA
ÁREA PARA PREPARO DE ALIMENTOS (MASSAS E SOBREMESAS)	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	INOX	1	5,76	CRÍTICA
ÁREA PARA COCÇÃO DE DIETAS NORMAIS	36	6,0 x 6,0	HF; HQ	-	1	36	CRÍTICA
ÁREA PARA COCÇÃO DE DESJEJUM E LANCHES	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ; ADE	-	1	5,76	CRÍTICA
ÁREA PARA PORCIONAMENTO DE DIETAS NORMAIS	5,76	2,4 X 2,4	HF	-	1	5,76	CRÍTICA
ÁREA PARA PORCIONAMENTO DE DIETAS ESPECIAIS	5,76	2,4 X 2,4	HF	-	1	5,76	CRÍTICA
ÁREA PARA DISTRIBUIÇÃO DE DIETAS NORMAIS E ESPECIAIS	ADE	ADE	ADE	ADE	1	0	CRÍTICA
COPA DE DISTRIBUIÇÃO (ANDARES)	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	1 EM CADA UNIDADE REQUERENTE	1	5,76	CRÍTICA
REFEITÓRIO PARA PACIENTES	36	-	-	ADE	1	36	CRÍTICA
REFEITÓRIO PARA FUNCIONÁRIOS	36	-	-	ADE	1	36	SEMI - CRÍTICA
REFEITÓRIO PARA PÚBLICO EXTERNO	36	-	-	ADE	1	36	NÃO CRÍTICA
LANCHONETE	ADE	ADE	ADE	DE ACORDO COM AS UNIDADES REQUERENTES	1	0	NÃO CRÍTICA
ÁREA PARA RECEPÇÃO E LAVAGEM E GUARDA DE LOUÇAS, BANDEJAS E TALHEIRES	12,96	3,6 X 3,6	HF; HQ; CD; ADE	A DEPENDER DA TECNOLOGIA UTILIZADA	1	12,96	CRÍTICA
ÁREA PARA RECEPÇÃO, LAVAGEM E GUARDA DE CARRINHOS	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ; CD; FAI; ADE	-	1	5,76	CRÍTICA
SANITÁRIOS FUNCIONÁRIOS	23,04	4,8 X 4,8	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	2	46,08	SEMI - CRÍTICA
DML	5,76	2,4 X 2,4	IE	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
DEPÓSITO DE PERECÍVEIS	17,28	3,6 X 4,8	IE; AC	-	1	17,28	CRÍTICA

SALA DA NUTRICIONISTA	12,96	3,6 X 3,6	IR; IT; HF	-	1	12,96	SEMI - CRÍTICA
RESTOS DE COMIDAS	12,96	3,6 X 3,6	HF; HQ	DEVE SER EM CÂMARA FRIA	1	12,96	CRÍTICA
ÁREA DE DESCARTE/TRANSPORTE DO LIXO	ADE	ADE	ADE	ADE	1	0	CRÍTICA
ÁREA TOTAL:						371,52	
FARMÁCIA							
ÁREA PARA RECEPÇÃO E INSPEÇÃO	3	-	-	-	1	3	CRÍTICA
ARMAZENAGEM E CONTROLE	30	-	E; ADE	-	1	30	CRÍTICA
MEDICAMENTOS CONTROLADOS	ADE	ADE	ADE	-	1	0	CRÍTICA
MEDICAMENTOS IMUNOBIOLOGICOS	2m <sup>2</sup> por freezer/geladeira	ADE	EE	-	1	0	CRÍTICA
MEDICAMENTOS TERMOLÁBEIS	ADE	ADE	ADE	-	1	0	CRÍTICA
QUARENTENA	17,28	3,6 X 4,8	ADE	-	1	17,28	CRÍTICA
EMBALEGEM E ENVASE	23,04	4,8 X 4,8	ADE	-	1	23,04	CRÍTICA
MATÉRIA PRIMA INFLAMÁVEL	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	CRÍTICA
MATERIA PRIMA NÃO INFLAMÁVEL	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	CRÍTICA
DISTRIBUIÇÃO	3	ADE	ADE	-	1	3	CRÍTICA
DISPENSAÇÃO	8,64	2,4 X 3,6	HF	-	1	8,64	CRÍTICA
FARMACOTÉCNICA (MANIPULAÇÃO E FRACIONAMENTO)	25,92	3,6 X 7,2	HF; ADE	INCLUI ANTECÂMARA E FLUXO LAMINAR	1	25,92	CRÍTICA
NUTRIÇÃO PARENTENAL	25,92	3,6 X 7,2	HF; ADE	INCLUI ANTECÂMARA E FLUXO LAMINAR	1	25,92	CRÍTICA
PREPARO DILUIÇÃO DE GERMICIDAS	25,92	3,6 X 7,2	HF; E	-	1	25,92	CRÍTICA
PREPARO DILUIÇÃO CITOSTÁTICOS	8,64	2,4 X 3,6	HF; ADE	ANTECÂMARA 2,4 X 2,4	1	8,64	CRÍTICA
MATERIAIS DESCARTÁVEIS	23,04	4,8 X 4,8	HF; IE	-	1	23,04	CRÍTICA
CENTRO DE INFORMAÇÕES MEDICAMENTOS	8,64	2,4 X 3,6	ADE	-	1	8,64	CRÍTICA
LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE	11,52	2,4 X 4,8	HF; FG; ED; ADE	-	1	11,52	CRÍTICA
SOLUÇÕES PARENTERAIS	ADE	ADE	ADE	-	1	0	CRÍTICA
LAVAGEM, PREPARO E ESTERILIZAÇÃO DE MATERIAIS	5,76	2,4 X 2,4	HF; ED; E; ADE	-	1	5,76	CRÍTICA
DML	5,76	2,4 X 2,4	IE	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
VESTIÁRIO MASC. E FEM.	23,04	4,8 X 4,8	HF; HQ	-	1	23,04	SEMI - CRÍTICA
COPA	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
SECRETARIA	23,04	4,8 X 4,8	-	-	1	23,04	NÃO CRÍTICA
ÁREA TOTAL:						303,84	
CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO							
EXPURGO	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	CRÍTICA
RECEPÇÃO, DESINFECÇÃO E SEPARAÇÃO DE MATERIAIS	8,64	2,4 X 3,6	HF; HQ; ADE	-	1	8,64	CRÍTICA
LAVAGEM DE MATERIAL	8,64	2,4 X 3,6	HF; HQ; ADE	-	1	8,64	CRÍTICA
SALA DE PREPARO DE LUVAS ENTALCAMENTO	8,64	2,4 X 3,6	HF; HQ; ADE	-	1	8,64	CRÍTICA
RECEPÇÃO DE ROUPA LIMPA	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ; ADE	ÁREA DENTRO DO PREPARO	1	5,76	CRÍTICA
SALA DE PREPARO DE ROUPA LIMPA E MATERIAL	12,96	3,6 X 3,6	HF; HQ; ADE	-	1	12,96	CRÍTICA
SALA PARA ESTERILIZAÇÃO FÍSICA	12,96	3,6 X 3,6	HF; HQ; ADE	-	1	12,96	CRÍTICA
SALA DE ESTERILIZAÇÃO QUÍMICA LÍQUIDA	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ; ADE	ÁREA DENTRO DA ESTERILIZAÇÃO FÍSICA	1	5,76	CRÍTICA
SUBUNIDADE DE ESTERILIZAÇÃO GASOSA	-	-	HF; HC; EE; E	-	1	0	CRÍTICA
SALA DE COMANDO	2,88	1,2 X 2,4	-	-	1	2,88	CRÍTICA
SALA DE ESTERILIZAÇÃO	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	CRÍTICA
SALA DE DEPÓSITO, RECONDICIONAMENTO E ESTERILIZAÇÃO	1,44	1,2 X 1,2	-	-	1	1,44	CRÍTICA
SALA DE QUARENTENA	5,76	2,4 X 2,4	-	AERAÇÃO	1	5,76	CRÍTICA
SALA DE TRATAMENTO DE GÁS	ADE	ADE	ADE	-	1	0	CRÍTICA
VESTIÁRIO DE ACESSO AO PREPARO	8,64	2,4 X 3,6	HF; HQ	-	1	8,64	CRÍTICA
ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DO DESCARTÁVEL	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	CRÍTICA

ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL E ROUPA	12,96	3,6 X 3,6	AC	-	1	12,96	CRÍTICA
VESTIÁRIO DE ACESSO AO ESTOQUE	8,64	2,4 X 3,6	HF. HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	2	17,28	CRÍTICA
LAVAGEM, DESINFECÇÃO E ESTOQUE	8,64	2,4 X 3,6	HF; HQ; CD; ED; E	PARA UNIDADES AUTÔNOMAS	1	8,64	CRÍTICA
DML	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	SEMI - CRÍTICA
SALA ADMINISTRATIVA	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
ACESSO À MANUTENÇÃO	ADE	ADE	ADE	ADE	1	0	CRÍTICA
<b>ÁREA TOTAL:</b>						171,36	
<b>NECROTÉRIO</b>							
SALA ADMINISTRATIVA	17,28	3,6 X 4,8	-	-	1	17,28	NÃO CRÍTICO
SECRETARIA	17,28	3,6 X 4,8	-	-	1	17,28	NÃO CRÍTICO
ÁREA DE GUARDA DE CADÁVERES	12,96	3,6 X 3,6	EE; ED; ADE	COM CÂMARA FRIA	1	12,96	CRÍTICA
SALA DE NECROPSIA	23,04	4,8 X 4,8	HF; E	DIMENSÃO MÍNIMA DE 4,8M	1	23,04	CRÍTICA
SALA DE BIÓPSIA DE CONGELAÇÃO	2,88	1,2 X 2,4	HF; E	SUPORTE AO CENTRO CIRÚRGICO	1	2,88	CRÍTICA
SALA DE CLIVAGEM E PREPARO DE PEÇAS	12,96	4,8 X 4,8	HF; E	MACROSCOPIA, ÁREA DE COLORAÇÃO	1	12,96	CRÍTICA
LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA	5,76	2,4 X 2,4	HF; FG; CD; ED; E	ARQUIVO DE PEÇAS	1	5,76	CRÍTICA
LABORATÓRIO DE CITOPATOLOGIA	5,76	2,4 X 2,4	HF; FG; CD; ED; E	ARQUIVO DE CÉLULAS	1	5,76	CRÍTICA
SALA DE MICROSCOPIA	5,76	2,4 X 2,4	ED	DIMENSÃO MÍNIMA DE 2,4M	1	5,76	CRÍTICA
SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	17,28	SEMI - CRÍTICA
BANHEIROS	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	17,28	SEMI - CRÍTICA
DML	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
SALA DE UTILIDADES	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	CRÍTICA
VELÓRIO	51,84	7,2 X 7,2	-	-	1	51,84	CRÍTICA
ÁREA EXTERNA PARA DESEMBARQUE DE CARRO FUNERÁRIO	21	-	-	-	1	21	CRÍTICA
ESTAR GERAL	51,84	7,2 X 7,2	-	-	1	51,84	CRÍTICA
AMBIENTES PARA FAMILIARES	36	6,0 x 6,0	-	-	1	36	NÃO CRÍTICA
ÁREA PARA INFORMAÇÕES	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
LANCHONETE	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICA
<b>ÁREA TOTAL:</b>						321,96	
<b>CENTRAL DE ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS</b>							
SALA - RECEPÇÃO, INSPEÇÃO E REGISTRO	6	-	-	-	1	3	NÃO CRÍTICO
ARMAZENAGEM	60	-	-	-	1	30	NÃO CRÍTICO
DISTRIBUIÇÃO	6	-	-	-	1	3	NÃO CRÍTICO
ALMOXARIFADO	100	-	-	-	1	100	NÃO CRÍTICO
DEPÓSITO DE MATERIAL E EQUIPAMENTOS	-	-	-	1 A CADA UNIDADE REQUERENTE	1	0	NÃO CRÍTICO
SALA DE MACAS, CADEIRAS DE RODAS/CARRO	12,96	3,6 X 3,6	-	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
REVELAÇÃO DE FILMES E CHAPAS	ADE	ADE	HF; E; ADE	-	1	0	NÃO CRÍTICO
<b>ÁREA TOTAL:</b>						148,96	
<b>LIMPEZA E ZELADORIA</b>							
DEPÓSITO MATERIAL DE LIMPEZA COM TANQUE	2,88	MÍNIMO 1M	HF	1 POR UNIDADE REQUERENTE	1	2,88	NÃO CRÍTICO
SALA DE UTILIDADES COM PIA DE DESPEJO	5,76	2,4 X 2,4	HF; ADE	QUANDO HOVER GUARDA TEMPORÁRIA DE RESÍDUOS + 2M <sup>2</sup>	1	5,76	NÃO CRÍTICO
SALA DE PREPARO DE MATERIAL/EQUIPAMENTO	5,76	2, X 2,4	HF	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO



SEGURANÇA E VIGILÂNCIA	5,76	2,4 X 2,4	-	IDENTIFICAÇÃO DE PESSOAS E VEÍCULOS (1 POR ACESSO)	1	5,76	NÃO CRÍTICO
ÁREA TOTAL:						20,16	
SETOR TÉCNICO (INFRAESTRUTURA PREDIAL)							
SALA PARA GRUPO GERADOR	62	-	EE; ED	1 SALA	1	62	NÃO CRÍTICO
SUBESTAÇÃO ELÉTRICA	195	-	-	A DEPENDER DA DEMANDA	1	195	NÃO CRÍTICO
LOCAL PARA CADEIRAS	30	-	ADE	ADE	1	30	NÃO CRÍTICO
CASA DE MÁQUINAS E BOMBAS	ADE	-	-	-	1		NÃO CRÍTICO
CASA DE EQUIPAMENTOS DE AR-CONDICIONADO	230	-	-	-	1	230	NÃO CRÍTICO
CENTRAL DE RESÍDUOS	142,5	-	HF; ADE; DEPÓSITO COM BOX, CÂMARA REFRIGERADA, SALA DE COMPACTAÇÃO E INCINERADOR	LIXO - REDUZIDO OU NÃO	1	142,5	NÃO CRÍTICO
PAVIMENTO TÉCNICO	400	-	-	ACIMA DE PAVIMENTOS ESPECÍFICOS: SALAS DE CIRURGIA E ETC	1	400	
RESERVATÓRIO DE ÁGUA	400	-	-	4 RESERVATÓRIOS - 2 ÁGUA POTÁVEL E 2 DEMAIS USOS	1	400	
LOCAL PARA GASES MEDICINAIS	100	-	-	ADE	1	100	NÃO CRÍTICO
CENTRAL DE GASES-CILINDROS	100	-	ADE	ADE	1	100	NÃO CRÍTICO
GARAGEM	25	-	HF; ADE	MÍNIMO DE 2 VAGAS PRA AMBULÂNCIA	2	50	NÃO CRÍTICO
ESTACIONAMENTO	12,5	-	-	MÍNIMO DE 1 VAGA PARA CADA 4 LEITOS OU 1 VAGA PARA CADA 100M <sup>2</sup>	98	1225	NÃO CRÍTICO
ÁREA TOTAL:						2934,5	
SETOR ADMINISTRATIVO							
HALL PRINCIPAL -ESPERA GERAL	36	-	-	-	1	36	NÃO CRÍTICO
ESPERA DIREÇÃO	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
SANITÁRIOS PÚBLICOS MASC. / FEM.	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	17,28	NÃO CRÍTICO
SALA DE REUNIÕES	21,6	3,6 X 3,6	ADE	-	1	21,6	NÃO CRÍTICO
SALA DIRETOR GERAL	21,6	3,6 X 3,6	ADE	SANITÁRIO INDIVIDUALIZADO (1,2 X 2,4)	1	21,6	NÃO CRÍTICO
SALA DIRETOR CLÍNICO	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
SALA DIRETOR CIRÚRGICO	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
SALA DIRETOR DE ENFERMAGEM	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
SALA DIRETOR DE MANUTENÇÃO	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
RECEPÇÃO GERAL - POSTO DE INFORMAÇÕES	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
RECEPÇÃO - CONVÊNIO	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO
PABX	5,76	2,4 X 2,4	ADE	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO
REGISTRO PACIENTES/MARCAÇÃO	5,76	2,4 X 2,4	ADE	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO
CONTROLE DE FUNCIONÁRIOS	5,76	2,4 X 2,4	ADE	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO
CONTABILIDADE - FINANÇAS	12,96	3,6 X 3,6	ADE	-	1	12,96	NÃO CRÍTICO

ARQUIVO ADMINISTRATIVO	-	-	ADE	A DEPENDER DA TECNOLOGIA UTILIZADA	1	0	NÃO CRÍTICO
ARQUIVO MÉDICO E ESTATÍSTICO	-	-	ADE	A DEPENDER DA TECNOLOGIA UTILIZADA	1	0	NÃO CRÍTICO
SANITÁRIOS FUNCIONÁRIOS	5,76	2,4 X 2,4	HF; HQ	MASCULINO/ FEMININO E PCD	3	17,28	NÃO CRÍTICO
COPA/LANCHONETE	17,28	3,6 X 4,8	HF; HQ	-	1	17,28	NÃO CRÍTICO
CIPA	5,76	2,4 X 2,4	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO
CONTROLE DE INFECÇÕES	17,28	3,6 X 4,8	-	-	1	17,28	NÃO CRÍTICO
INSPEÇÃO SANITÁRIA	5,76	2,4 X 2,6	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO
DML	5,76	2,4 X 2,7	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO
POSTO POLICIAL	5,76	2,4 X 2,8	-	-	1	5,76	NÃO CRÍTICO
<b>ÁREA TOTAL:</b>						<b>292,32</b>	
<b>APOIO GERAL (CONFORTO E HUMANIZAÇÃO)</b>							
JARDINS EXTERNOS	-	-	-	-	-	-	NÃO CRÍTICO
BIBLIOTECA	100				1	100	
RESTAURANTE	200				1	200	
ESPAÇOS DE ESTAR E CONVIVÊNCIA	-	-	-	-	-	-	NÃO CRÍTICO
ÁREAS PARA EXPOSIÇÃO DE ARTE	ADE	-	-	CORREDORES; ESTAR E DEMAIS AMBIENTES NÃO CRÍTICOS	-	-	NÃO CRÍTICO
JARDINS INTERNOS	-	-	-	-	-	-	NÃO CRÍTICO
<b>ÁREA TOTAL:</b>						<b>300</b>	
<b>ÁREA TOTAL HOSPITALAR:</b>					<b>9061,4</b>	FONTE: RDC N°50/2002; GOÉS (2011); BRASIL (2011); Bicalho (2017)	
<b>ÁREA TOTAL COM ACRÉSCIMO DE 25% CORRESPONDENTE À CIRCULAÇÃO</b>					<b>11327</b>		

Fonte: Autor (2020) – Baseado em: RDC N°50/2002; GOÉS (2011); BRASIL (2011); Bicalho (2017)