

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

**A APLICAÇÃO DA NEUROARQUITETURA E DO DESIGN BIOFÍLICO EM UM CENTRO DE
TRATAMENTO ESPECIALIZADO EM ONCOLOGIA NA REGIÃO DE CUIABÁ**

BRUNA CONSTANTINA DA SILVA OLIVEIRA

Várzea Grande (MT), junho de 2020.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

**A APLICAÇÃO DA NEUROARQUITETURA E DO DESIGN BIOFÍLICO EM UM CENTRO DE
TRATAMENTO ESPECIALIZADO EM ONCOLOGIA NA REGIÃO DE CUIABÁ**

BRUNA CONSTANTINA DA SILVA OLIVEIRA

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande (MT), como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Arquitetura e Urbanismo.

Várzea Grande (MT), março de 2020.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: TÍTULO DO TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

Aluno: BRUNA CONSTANTINA DA SILVA OLIVEIRA

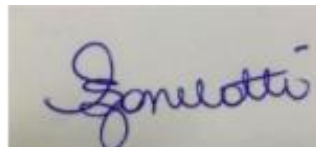
Orientador: Esp. ALESSANDRA ZANELATTI INOUI

Aprovado em 09 de dezembro de 2020.

Carmelina S. de Moraes

Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes
Coordenadora do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

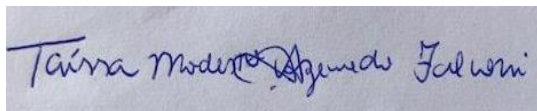
Banca Examinadora:



Prof. Esp. Alessandra Zanelatti Inoui
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Orientador



Prof. Esp. Daniela Nazario Barden
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Interno



Prof. Msc. Taíssa Modesto Azevedo Falconi
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG
Examinador Interno

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por me dar forças a seguir e vencer cada obstáculo. Também dedico a minha mãe, por ser tudo e mais um pouco, para mim. Em especial, dedico todo este trabalho a minha tia Silva C., Iolanda, que no meio desta trajetória foi diagnosticada com câncer, este trabalho é para você, que me deu força e inspiração para continuar. A minha avó que sempre me disse, estuda pra ser alguém, a senhora é, e sempre será a minha maior incentivadora, o meu exemplo. Te amo mais que tudo vó, obrigada. Este trabalho é dedicado a cada uma das pessoas que me incentivaram e sempre estiveram me apoiando, a vocês eu deixo a minha gratidão eterna e o meu muitíssimo obrigada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, por me guiar, iluminar, me dar sabedoria e muita força para que eu conseguisse lidar com todos os obstáculos difíceis e que conseguisse supera-los durante toda essa trajetória da minha vida acadêmica.

Aos meus pais, Oliveira S. C., Adriana e Oliveira, Edilson por todo o apoio oferecido durante este longo percurso, e em especial a minha mãe por ser paciente e me dar iniciativa para prosseguir e jamais desisti, mesmo nos períodos mais árduos sempre estive me apoiando e acreditando no meu potencial de que venceria esta etapa. A senhora é o alicerce da minha projeção e eu lhe agradeço mais que tudo por isso. Além de tudo, obrigada por me financiar (risos largos), te amo mãe.

A minha prima Santos S. C., Anna Flavia e minha tia Pinto P. S. C., Mariney, por passarem dias sentadas comigo, me apoiando e ajudando a seguir esse percurso de escrever a monografia com leveza e calma, sem vocês eu também não conseguiria prosseguir adiante, serei eternamente grata.

Ao restante da minha família por todo o apoio incondicional e a ternura durante todo o trajeto, inclusive por estarem ao meu lado quando mais preciso, isso prevaleceu para mim durante a faculdade. Vocês são a base para a pessoa que eu me tornei até hoje.

Ao meu namorado, Netto, A. H. pelo seu companheirismo, paciência e compreensão pelos dias de ausência. Aos meus amigos que a faculdade de Arquitetura e Urbanismo me proporcionou durante esses cinco anos, por nunca me deixarem desistir.

Aos professores que passaram pela minha vida durante esses anos, foram essenciais e sem vocês eu não receberia os ensinamentos certos para me tornar uma excelente profissional.

A minha orientadora Professora Inoui Z., Alessandra, por me escolher como aluna orientanda para a etapa final do Trabalho de Diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, um muitíssimo abrigada, obrigada pela paciência e por ficar de prontidão para esclarecimentos, ideias e sugestões, que fizeram o meu projeto evoluir para melhor. Obrigada, por tornar essa etapa final mais leve, a senhora vivenciou essa experiencia incrível ao meu lado, transmitindo serenidade e além de tudo, confiança. Os seus ensinamentos e sermões foram cruciais, para excelentes resultados.

A todos vocês um profundo agradecimento, graças a vocês eu posso solenizar essa grande fronteira da minha vida com repletas felicidade e gratidão.



RESUMO

OLIVEIRA SILVA DA CONSTANTINA, Bruna. **A Aplicação da Neuroarquitetura e do Design Biofílico em um Centro de Tratamento Especializado em Oncologia na Região de Cuiabá.** 2020. 203. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário de Várzea Grande, Várzea Grande, 2020.

Neste presente Trabalho Final de Graduação, do curso de Arquitetura e Urbanismo, apresenta uma pesquisa conceitual relacionada a arquitetura hospitalar, e toda a sua evolução e enfrentamento desde a antiguidade até a atualidade, exultando uma possível observação geral de todas as diretrizes e características que nortearam o projeto proposto. É apresentando também de um modo claro e específico as necessidades da implantação de um edifício hospitalar integralmente humanizado, relacionando a neuroarquitetura e a biofilia no espaço construído para a população de Cuiabá e região. Em seguida é dissertado os métodos de tecnologias inovadoras e todos os estudos desenvolvidos para uma concepção de como incrementar os conceitos de humanização na edificação, além dos estudos de sustentabilidade, funcionalidade e de flexibilidade, em conjunto com todas as normas exigidas para a elaboração do tema. Além do mais, foram realizadas diversas pesquisas bibliográficas por um projeto de referência, que servirá de orientação para o entender os ambientes projetados, de modo a subsidiar a moção projetual final. Subsequentemente, todos os conhecimentos adquiridos na pesquisa, tornou plausível elaborar a proposta de um Centro de Tratamento Especializado em Oncologia para região de Cuiabá. Em conclusão, o proposto trabalho será demonstrada por meio de um projeto arquitetônico e urbanístico, na qual é completamente voltada para os atendimentos de pacientes com câncer, atendendo atualmente a demanda populacional e sobretudo, prevalecendo sempre as leis que guia a temática.

Palavras Chave: Arquitetura Hospitalar, Neuroarquitetura, Biofilia, Humanização Hospitais Sustentável, Oncologia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	23
1.1	JUSTIFICATIVA	24
1.2	OBJETIVOS.....	28
1.2.1	Objetivos Gerais	28
1.2.2	Objetivos Específicos	28
1.3	PROBLEMA	28
1.4	METODOLOGIA	30
2	REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1	HISTÓRICO DA ARQUITETURA HOSPITALAR	32
2.1.1	Antiguidade.....	32
2.1.2	Idade Média	35
2.1.3	Idade Moderna	36
2.2	HISTÓRIA HOSPITALAR NO BRASIL	40
2.3	ONCOLOGIA	42
2.3.1	Histórico da oncologia.....	42
2.3.2	O que é o câncer?	43
2.3.3	As causas do câncer	45
2.3.4	O diagnóstico	46
2.3.5	O tratamento	47
2.4	CUIDADOS PALIATIVOS AO TRATAMENTO	48
2.4.1	Princípios dos Cuidados Paliativos	49
2.5	ESTATÍSTICAS DO CÂNCER	51
2.5.1	Estatísticas no mundo e no Brasil	51
2.5.2	Estatísticas em Mato Grosso	53

2.6	NEUROARQUITETURA	54
2.6.1	A análise da conexão entre o espaço e a mente através da neuroarquitetura	54
2.6.2	Seus benefícios aplicados em ambientes da saúde	58
2.7	A HUMANIZAÇÃO DA ARQUITETURA HOSPITALAR.....	60
2.7.1	A importância da iluminação.....	62
2.7.2	A importância das cores	64
2.7.3	A importância da acústica	69
2.8	DESIGN BIOFÍLICO NA ARQUITETURA HOSPITALAR.....	70
2.8.1	Conceito	70
2.8.2	O benefício da reconexão em ambientes da saúde.....	72
2.9	CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE	73
2.10	ADEQUAÇÃO DO TRABALHO AOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	74
2.10.1	Benefício social	75
2.10.2	Benefício ambiental.....	76
3	ASPECTOS NORMATIVOS	78
3.1	LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO INTERNACIONAL	78
3.2	LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO NACIONAL	79
3.3	LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO MUNICIPAL	80
4	REFERÊNCIAS PROJETAIS	83
4.1	HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN.....	83
4.2	HOSPITAL PONDOK INDAH BINTARO JAYA	89
4.3	HOSPITAL BENDIGO	92
4.4	HOSPITAL INFANTIL NEMOURS	96
4.5	ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS	99
5	CONDICIONANTES DE PROJETO	102

5.1	LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS GEOGRÁFICOS	102
5.1.1	Justificativa do terreno.....	103
5.1.2	O entorno	104
5.1.3	Infraestrutura Urbana	106
5.1.3.1	Sistema viário, Pavimentação e Transporte Coletivo.	106
5.1.3.2	Abastecimento de água, esgoto e energia.....	107
5.1.4	Levantamento fotográfico	110
5.1.5	Vegetação.....	111
5.1.6	Levantamento planialtimétrico.....	112
5.1.7	Microclima.....	113
5.1.7.1	Insolação e ventos dominantes	113
5.1.7.2	Vento	115
5.1.7.3	Umidade.....	115
5.2	ASPECTOS SOCIOLÓGICOS	116
5.2.1	Melhoria na qualidade de vida	117
5.2.2	Inovação sobre a temática	117
5.3	ASPECTOS TÉCNICOS	118
5.3.1	Eficiência energética	119
5.3.1.1	Iluminação natural	120
5.3.1.2	Brises	121
5.3.1.3	Placas fotovoltaicas	123
6	PROPOSTA PROJETUAL	131
6.1	PÚBLICO ALVO	131
6.2	ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE.....	131
6.2.1	Vias e PGM:	132

6.2.2	Classificação de uso.....	132
6.2.3	Reservatório de água.....	133
6.2.4	Saída de Emergência.....	134
6.2.5	Vaga de Estacionamento.....	135
6.3	PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	136
6.3.1	Pronto atendimento.....	137
6.3.2	Urgência e Emergência.....	138
6.3.3	Apoio diagnóstico terapia, Procedimento e Observação.....	139
6.3.4	Administração.....	140
6.3.5	Tomografia e Ultrassonografia, Ressonância magnética e Endoscopia, Radioterapia e Quimioterapia, e Radiologia.....	141
6.3.6	Internação.....	143
6.3.7	Centro cirúrgico, UTI e Necrotério.....	144
6.3.8	Clínica.....	147
6.3.9	Apoio técnico logístico.....	147
6.3.10	Organograma/fluxograma.....	149
6.4	PROCESSO DE PROJETO.....	150
6.4.1	Fachada.....	150
6.4.2	Piso Vinílico.....	153
6.4.3	Piso Tátil.....	155
6.4.4	Sistema estrutural.....	156
6.4.5	Vidro Refletivo.....	157
6.4.6	Cobertura.....	158
6.4.7	Forro.....	160
6.5	DIRETRIZES DE PROJETO (OU) EIXOS ESTRATÉGICOS.....	161
6.5.1	Partido arquitetônico.....	161

6.5.2	Proposta conceitual preliminar.....	162
6.6	ENSAIOS GRÁFICOS.....	163
6.6.1	Composição Espacial.....	163
6.6.2	Acessibilidade.....	165
6.6.3	Conforto Ambiental.....	166
6.6.4	Funcionalidade.....	167
6.6.5	Composição paisagística.....	168
6.6.6	Implantação.....	170
6.6.7	Elevações / vistas.....	183
6.6.8	Detalhamentos.....	184
6.6.9	perspectivas/ maquete eletrônica.....	189
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	224
8	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	226

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PERSPECTIVA DE UM XENODOCHIUM	33
FIGURA 2: PERSPECTIVA DE UM XENODOCHIUM ABERTA.....	33
FIGURA 3: DESENHO ESQUEMATIZADO DE UMA TERMA ROMANA	34
FIGURA 4: PLANO DE DUAS FORTALEZAS LEGIONÁRIAS - NOVAESIUM	34
FIGURA 5: GRAVURA DE CASIMIR TOLLET: ENFERMEIRAS: EXERCÍCIO DAS RELIGIÕES DO HÔTEL DIEU DE PARIS	37
FIGURA 6: PROJETO PARA O HÔTEL-DIEU, POR TENON.	37
FIGURA 7: FLORENCE NIGHTINGALE	38
FIGURA 8: PLANTA DA ENFERMARIA, CONFORME NIGHTINGALE	38
FIGURA 9: O PRIMEIRO HOSPITAL VERTICAL	39
FIGURA 10: HOSPITAL DE BEAUJON, CLICHY NA FRANÇA.....	39
FIGURA 11: O QUE É O CÂNCER	44
FIGURA 12: COMO SURTIU O CÂNCER	44
FIGURA 13: REPRESENTAÇÃO DE ALGUNS FATORES AMBIENTAIS	45
FIGURA 14: PRINCÍPIOS DOS CUIDADOS PALIATIVOS.....	50
FIGURA 15: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE CUIABÁ-MT	53
FIGURA 16: CÉREBRO TRIUNFO DE MACLEAN.....	56
FIGURA 17: AMBIENTE FÍSICO QUE INCLUI RECURSO DE DESIGN, SUPORTANDO O BEM-ESTAR.....	59
FIGURA 18: CORREDOR DO PRONTO ATENDIMENTO DO HOSPITAL EMMA CHILDRENS´S.....	67
FIGURA 19: CORREDOR DOS INTERNAÇÃO DO HOSPITAL EMMA CHILDRENS´S.....	67
FIGURA 20: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN	83
FIGURA 21: IMPLANTAÇÃO PAVILHÃO VICKY E JOSEPH SAFRA	85
FIGURA 22: VISTA AÉREA DA EDIFICAÇÃO.....	85
FIGURA 23: SALA DE RESSONÂNCIA 1	86
FIGURA 24: SALA DE RESSONÂNCIA 2	86
FIGURA 25: IMPLANTAÇÃO DA PLANTA BAIXA DO TÉRREO	87
FIGURA 26: FACHADA FRONTAL	88
FIGURA 27: FACHADA FRONTAL – LATERAL	88
FIGURA 28: FACHADA FRONTAL	90
FIGURA 29: SAGUÃO PRINCIPAL.....	91
FIGURA 30: SAGUÃO PRINCIPAL.....	91
FIGURA 31: SAGUÃO PRINCIPAL.....	91
FIGURA 32: QUARTO DE INTERNAÇÃO	92
FIGURA 33: AMBULATÓRIO.....	92

FIGURA 34: AMBULATÓRIO.....	93
FIGURA 35: CONSULTÓRIO.....	93
FIGURA 36: CIRCULAÇÃO.....	94
FIGURA 37: SAGUÃO.....	94
FIGURA 38: CIRCULAÇÃO DO SAGUÃO.....	94
FIGURA 39: JARDIM EXTERNO.....	95
FIGURA 40: JARDIM DA COBERTURA.....	95
FIGURA 41: VISTA SATÉLITE.....	96
FIGURA 42: VISTA SATÉLITE AMPLIADA.....	96
FIGURA 43: FACHADA ACESSO.....	97
FIGURA 44: FACHADA EM PERÍODO NOTURNO.....	97
FIGURA 45: UTILIZAÇÃO DAS CORES COM INTUITO DE HUMANIZAR O AMBIENTE.....	98
FIGURA 46: UTILIZAÇÃO DAS CORES INTUITO DE HUMANIZAR O AMBIENTE.....	98
FIGURA 47: ÁREA PARA RECREAÇÃO COM PAINÉIS INTERATIVOS.....	98
FIGURA 48: MAPA DA REGIÃO ESCOLHIDA - BRASIL, MATO GROSSO, CUIABÁ.....	102
FIGURA 49: EVOLUÇÃO DA REGIÃO ESCOLHIDA.....	104
FIGURA 50: ANÁLISE DO ENTORNO EM RAIOS.....	105
FIGURA 51: MAPA DE HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA.....	107
FIGURA 52: MAPA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	108
FIGURA 53: MAPA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	109
FIGURA 54: ÁREA DO TERRENO.....	110
FIGURA 55: VISTA DO TERRENO.....	110
FIGURA 56: RUA PROJETADA.....	110
FIGURA 57: VEGETAÇÃO NO TERRENO.....	111
FIGURA 58: VEGETAÇÃO NO TERRENO.....	111
FIGURA 59: VEGETAÇÃO NO TERRENO.....	111
FIGURA 60: MAPA PLANIALTIMÉTRICO DO TERRENO.....	112
FIGURA 61: ESTUDO DA ORIENTAÇÃO SOLAR.....	113
FIGURA 62: DIA SOLAR DURANTE O ANO DE 2020.....	114
FIGURA 63: TEMPERATURAS MÁXIMAS E MÍNIMAS MÉDIAS EM AGOSTO.....	114
FIGURA 64: CHUVA MENSAL MÉDIA EM FEVEREIRO.....	116
FIGURA 65: CHUVA MENSAL MÉDIA EM AGOSTO.....	116
FIGURA 66: CHUVA MENSAL MÉDIA EM AGOSTO.....	119
FIGURA 67: CONCEITO VITRUVIANO DE ARQUITETURA.....	119

FIGURA 68: ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL	121
FIGURA 69: TIPOLOGIAS DE ABERTURAS PARA LUZ NATURAL	121
FIGURA 70: USO DE BRISE DE MADEIRA E BRISE VEGETAL	122
FIGURA 71: BRISE VEGETAL.....	122
FIGURA 72: TIPO DE PAINÉIS SOLARES.....	124
FIGURA 73: IRRADIAÇÃO SOLAR NO PLANO HORIZONTAL	125
FIGURA 74: IRRADIAÇÃO SOLAR NO PLANO DE INCLINAÇÃO.....	126
FIGURA 75: FÓRMULA DE DIMENSIONAMENTO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA	134
FIGURA 76: FÓRMULA DE DIMENSIONAMENTO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA	135
FIGURA 77: ESTUDO DOS FLUXOS DO TÉRREO A PARTIR DO PRÉ-DIMENSIONAMENTO	149
FIGURA 78: ESTUDO DOS FLUXOS DO 1º PAVIMENTO A PARTIR DO PRÉ-DIMENSIONAMENTO	149
FIGURA 79: ESTUDO DOS FLUXOS DO 2º PAVIMENTO A PARTIR DO PRÉ-DIMENSIONAMENTO	150
FIGURA 80: ESTUDO DOS FLUXOS DO 3º PAVIMENTO A PARTIR DO PRÉ-DIMENSIONAMENTO	150
FIGURA 81: FACHADA PRINCIPAL PELA VIA PROJETADA.....	151
FIGURA 82: CARACTERÍSTICAS DAS CORES UTILIZADAS	152
FIGURA 83: BRISE VERTICAL DE MADEIRA E BRISE VEGETAL	153
FIGURA 84: BRISE VERTICAL DE MADEIRA E BRISE VEGETAL	153
FIGURA 85: PISO VINÍLICO.....	154
FIGURA 86: PISO TÁTIL DIRECIONAL	155
FIGURA 87: PISO TÁTIL DE ALERTA	155
FIGURA 88: ESTRUTURA MODULAR.....	156
FIGURA 89: VIDRO REFLETIVO	158
FIGURA 90: TELHA TERMOACÚSTICA	159
FIGURA 91: TELHA TERMOACÚSTICA	159
FIGURA 92: PLACA RIGITONE.....	160
FIGURA 93: TIPOLOGIA ADOTADA.....	163
FIGURA 94: TIPOLOGIA ADOTADA.....	164
FIGURA 95: DIMENSÃO DO MÓDULO DE REFERÊNCIA (M.R)	165
FIGURA 96: LARGURA PARA DESLOCAMENTO EM LINHA RETA	165
FIGURA 97: ÁREA PARA MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS SEM DESLOCAMENTO.....	166
FIGURA 98: ÁREA PARA MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS SEM DESLOCAMENTO.....	166
FIGURA 99: ESQUEMA DE VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL.....	167
FIGURA 100: IMPLANTAÇÃO SETORIZADA.....	171
FIGURA 101: CORTE DO TERRENO	172

FIGURA 102: LAYOUT DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	173
FIGURA 103: LAYOUT DO PRONTO ATENDIMENTO.....	174
FIGURA 104: APOIO DIAGNÓSTICO TERAPÊUTICO, PROCEDIMENTO E OBSERVAÇÃO.....	175
FIGURA 105: APOIO LOGÍSTICO.....	176
FIGURA 106: LAYOUT RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E ENDOSCOPIA, RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA, E RADIOLOGIA.....	177
FIGURA 107: LAYOUT TOMOGRAFIA E ULTRASSONOGRAFIA.....	178
FIGURA 108: LAYOUT CENTRO CIRÚRGICO.....	179
FIGURA 109: LAYOUT UTI.....	180
FIGURA 110: LAYOUT DE INTERNAÇÃO CRIANÇA / ADOLESCENTE.....	181
FIGURA 111: LAYOUT DE INTERNAÇÃO ADULTO.....	182
FIGURA 112: FACHADA PRINCIPAL.....	183
FIGURA 113: FACHADA SECUNDÁRIA.....	184
FIGURA 114: DETALHAMENTO DO SUPORTE DA PAREDE VERDE.....	185
FIGURA 115: DETALHAMENTO DO SUPORTE DO BRISE VERDE.....	186
FIGURA 116: DETALHAMENTO DO SUPORTE DO BRISE VERDE.....	187
FIGURA 117: DETALHAMENTO DO SUPORTE DO BRISE VERDE.....	188
FIGURA 118: IMPLANTAÇÃO AÉREA.....	189
FIGURA 119: FACHADA PRINCIPAL.....	190
FIGURA 120: HALL ABERTO DA ENTRADA PRINCIPAL.....	191
FIGURA 121: FACHADA SECUNDARIA.....	192
FIGURA 122: FACHADA SECUNDARIA CENTRALIZADA.....	193
FIGURA 123: BRISES.....	194
FIGURA 124: ACESSO ADMINISTRATIVO E LOGÍSTICO.....	195
FIGURA 125: HELIPONTO.....	196
FIGURA 126: ÁREA DE RECREATIVA.....	197
FIGURA 127: TERRAÇO JASMIM.....	198
FIGURA 128: TERRAÇO SAMAMBAIA.....	199
FIGURA 129: RECEPÇÃO PRONTO ATENDIMENTO.....	200
FIGURA 130: CONSULTÓRIOS DO PRONTO ATENDIMENTO.....	201
FIGURA 131: RECEPÇÃO INTERNAÇÃO.....	202
FIGURA 132: ÁREA DE VIVÊNCIA.....	203
FIGURA 133: ÁREA DE VIVÊNCIA / LANCHONETE.....	204
FIGURA 134: RESTAURANTE.....	205
FIGURA 135: RESTAURANTE.....	206

FIGURA 136: SALA DO CENTRO CIRÚRGICO.....	207
FIGURA 137: SALA DO CENTRO CIRÚRGICO.....	208
FIGURA 138: CORREDOR DO CENTRO CIRÚRGICO	209
FIGURA 139: SALA DE OBSERVAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA	210
FIGURA 140: SALA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA	211
FIGURA 141: SALA DE BOMBA COBALTO (RADIOTERAPIA).....	212
FIGURA 142: SALA DE BRAQUITERAPIA.....	213
FIGURA 143: QUARTO DO SETOR INFANTIL E ADOLESCENTE.....	214
FIGURA 144: QUARTO DO SETOR INFANTIL E ADOLESCENTE.....	215
FIGURA 145: QUARTO DO SETOR INFANTIL E ADOLESCENTE.....	216
FIGURA 146: CORREDOR	217
FIGURA 147: QUARTO DO ADULTO	218
FIGURA 148: QUARTO DO ADULTO.....	219
FIGURA 149: QUARTO DO ADULTO	220
FIGURA 150: RECEPÇÃO URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	221
FIGURA 151: URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	222

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: O SURGIMENTO DAS 10 PRIMEIRAS SANTAS CASA DE MISERICÓRDIA NO BRASIL	41
QUADRO 2: ESTIMATIVA DOS 5 TUMORES DE MAIOR INCIDÊNCIA	52
QUADRO 3: INDICAÇÃO DAS DEVIDAS CORES	64
QUADRO 4: INDICAÇÃO DAS DEVIDAS CORES DE LIXO.....	65
QUADRO 5: SÍNTESE DE ANÁLISE COMPARATIVA DOS PROJETOS DE REFERENCIA	99

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: NOVOS CASOS.....	51
GRÁFICO 2: MORTALIDADE	51
GRÁFICO 3: ÍNDICE DE CASO DE CÂNCER ENTRE MENINOS E MENINAS	52
GRÁFICO 4: ATENDIMENTOS REALIZADOS NO HCANMT	53
GRÁFICO 5: REPRESENTAÇÃO DE COR E MATERIAIS EM REFLEXÃO	66
GRÁFICO 6: ENTREVISTA COM O PERCENTUAL	68

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: PASSO A PASSO DE COMO CALCULAR O DIMENSIONAMENTO.....	127
TABELA 2: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	128
TABELA 3: ÍNDICES URBANÍSTICOS.	132
TABELA 4: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	137
TABELA 5: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	138
TABELA 6: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	139
TABELA 7: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	139
TABELA 8: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	140
TABELA 9: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	140
TABELA 10: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	141
TABELA 11: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	142
TABELA 12: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	142
TABELA 13: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	143
TABELA 14: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	144
TABELA 15: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	145
TABELA 16: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	146
TABELA 17: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	146
TABELA 18: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	147
TABELA 19: MEMORIAL DE CÁLCULO DA QUANTIDADE DE PLACAS	148
TABELA 20: ESPECIFICAÇÕES PAISAGÍSTICA.....	168

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANFA	– Academy of Neuroscience for Architecture
CACON	– Centros de Assistências de Alta Complexidade em Oncologia (CACON)
CONAMA	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
COREN–BA	– Conselho Regional de Enfermagem da Bahia
CTB	– Código de Trânsito Brasileiro
DNA	– Ácido Desoxirribonucleico
EAS	– Estabelecimentos de atenção à saúde
ETA	– Estação de Tratamento de Água
GBCI	– Green Building Certification Institute
CLOBOCAN	– Global Cancer Observatory
CONAMA	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRESESB	– Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito
HCanMT	– Hospital do Câncer de Mato Grosso
HIAE	– Hospital Israelita Albert Einstein
HMC	– Hospital Municipal de Cuiabá
HSR	– Hospital Santa Rosa
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGUÁS	– Águas Cuiabá
INCA	– Instituto Nacional do Câncer
LEPRA	– Hanseníase
LFC	– Lâmpadas fluorescentes
M.R	– Modulo de referência
MS	– Ministério da Saúde
NIEPS	– O Núcleo de Integração de Ensino, Pesquisa e Saúde
NRC	– Noise Reduction Coefficient
ODS	– Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	– Organização Mundial da Saúde
ONU	– Organização Das Nações Unidas

PNHOS	– Política Nacional de Atenção Hospitalar
RAS	– Rede de Atenção à Saúde
RDC 50	– Resolução da Diretoria Colegiada
SAI/SUS	– Sistema de Informação Ambulatorial de Saúde
SAS	– A Secretaria de Atenção à Saúde
SUS	– Sistema Único de Saúde
TDAUP	– Trabalho de Diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo
UNACON	– Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
USGBC	– United States Green Building Council
UTI	– Unidade de Terapia Intensiva
ZCTR 1	– Zona Corredor de Tráfego 1



CAPÍTULO 01

1 INTRODUÇÃO

A arquitetura preconiza a forma de vivenciar o mundo, possibilitando aumentar e conectar as sensações de realidade e personalidade de cada pessoa. Com isso, a compreensão de um corpo e a imagem do mundo vem se tornando de uma contínua experiência de trocas, na qual não existe uma separação do corpo e do espaço, bem como, também não se encontra um ambiente desligado do inconsciente de indivíduo. Conforme Botton (2007), “A ordem arquitetônica atrai, como uma defesa contra a sensação de complicações excessivas. Aceitamos bem os ambientes feitos pelo homem que nos dão uma impressão de regularidade e previsibilidade na qual podemos confiar e descansar nossas mentes.” Nesta representativa lógica, pode ser visto que a arquitetura é responsável por conceber sentimentos e designar ao corpo humano determinadas ações, assim como possui elementos que possam interagir com o cérebro, interligando as emoções e ativando os movimentos corporais.

Diante disso, a relevância deste projeto surge a partir da realidade dos pacientes oncológicos e dos espaços de tratamento oferecidos nos hospitais de Cuiabá, uma vez que não se observa uma arquitetura que possa remeter sensações que interajam com o corpo humano e que proporcionem melhor qualidade de vida e bem-estar aos pacientes.

Devido a esta situação, novos espaços de saúde precisam ter um novo desenho, baseado em uma conexão mais humana do paciente, funcionário e do meio construtivo para que, assim, passem a ser valorizados na concepção arquitetônica da edificação. Além disso, a arquitetura dos ambientes de saúde vai além de uma simples composição de espaço, pois é essencial criar espaços que concebam um estilo arquitetônico que, de alguma forma, possam ajudar no desempenho de cada paciente.

Observando este cenário, a pesquisa tem como finalidade a aplicação do conceito da neuroarquitetura e do design biofílico no desenvolvimento de proposta da neuroarquitetura, nos centros de tratamento oncológicos de Cuiabá-MT, a fim de criar um espaço que proporcione conforto e bem-estar em face ao tratamento e a recuperação dos pacientes oncológicos.

Para a composição deste trabalho, foram utilizados os conceitos da neuroarquitetura e do design biofílico, com fluxograma e organograma no desenvolvimento de um ambiente que auxilie no tratamento e recuperação dos pacientes oncológicos. Nesse sentido, a primeira é a Neurociência aplicada à Arquitetura, sendo uma ciência interdisciplinar que se relaciona aos entendimentos da Neurociência, as estratégias de uma neuroimagem com o espaço edificado, bem como, com quem os utilizam (GONÇALVEZ e PAIVA, 2018). O segundo, de acordo com Browning e Cooper (2015), remete a integração de elementos da natureza ao convívio de um indivíduo em ambientes rotineiros, podendo assim, contribuir com a melhoria do seu bem-estar mental e físico. Além disso, a metodologia usada foi a de pesquisas em livros, periódicos e sites institucionais.

Em síntese, com o objetivo de suprir a necessidade de um centro hospitalar de alta complexidade direcionado à oncologia no município de Cuiabá, este projeto terá como parâmetros projetuais o Hospital Israelita Albert Einstein, o Pondok Indah Bintaro Jaya, o Hospital Bendigo e o Hospital Infantil Nemours. Este empreendimento preencherá a indispensabilidade de um ambiente adequado para um tratamento digno, trazendo a qualidade de vida, bem-estar, felicidade a todos que necessitam de um tratamento oncológico, bem como, também, o desenvolvimento econômico para Cuiabá.

1.1 JUSTIFICATIVA

A importância deste projeto surgiu a partir da necessidade de espaços humanizados para tratamentos oncológicos na cidade de Cuiabá, posto que há uma carência de tais ambientes. Observa-se, também, que com o crescimento da cidade, há um aumento da incidência de fatores que podem influenciar na ocorrência de patologias, sendo uma delas o câncer. Sendo assim, conforme o Instituto Nacional do Câncer (INCA), fatores externos, como hábitos, estilo de vida, mudanças e características ambientais, podem influenciar nesta mazela, bem como, segundo este mesmo Instituto, “[...] estima-se que, só

no ano de 2020, no estado de Mato Grosso, terão cerca de 4.440 casos de câncer do sexo masculino e, do sexo feminino, 3.680 casos. Na capital, surgirão 670 casos em homens e 710 casos nas mulheres. Assim, observa-se que ocorrerá o surgimento de 8.120 novos casos no Estado, sendo que a capital apresentará, em média, 1.390 casos” (Acesso em 14 de abril de 2020).

Diante dos dados expostos, é importante mencionar que um dos recursos que podem ser utilizados para minimizar as consequências, sobretudo emocionais, dos sujeitos afetados pela doença, seria a neuroarquitetura, uma vez que, conforme Bencke (2019 apud OLIVEIRA, 2019), a neuroarquitetura possui benefícios que podem impactar no cérebro, no comportamento, no sentimento e nas emoções, uma vez que, aplicada na rotina, pode melhorar a qualidade de vida do ser humano. Sendo assim, observa-se que é fundamental proporcionar espaços que projetam um estilo arquitetônico, que de alguma forma, possam ajudar no desempenho do tratamento de cada paciente.

Nesse sentido, ao se verificar o Hospital de Câncer de Mato Grosso (HCanMT), referência no tratamento oncológico do estado, é possível observar a necessidade de se ter um espaço hospitalar humanizado, tendo em vista que a gravidade de tal doença ocasiona um significativo impacto psicológico nos pacientes. Assim, com a humanização desse ambiente, pode-se amenizar consideravelmente o sofrimento inerente ao tratamento e, dependendo do nível e estágio da doença, verifica-se que pode acarretar uma melhora considerável ao paciente.

Ademais, há também outra maneira de amenizar essas consequências, tais como a utilização do design biofílico, este por sua vez, dispõe de elementos da natureza que remete o paciente ao seu ambiente familiar, o que pode contribuir na diminuição do stress, ansiedade e na melhora emocional durante o tratamento. Sendo assim, tais elementos demonstram um potencial benéfico para os pacientes, assim como para seus colaboradores, proporcionando o aumento da produtividade,

motivação e criação. Para exemplificar isso, de acordo com o estudo realizado por Medina (2014, p. 172, tradução nossa) ¹, grupos que fizeram teste de soluções de problemas com apresentação multissensoriais tiveram resultados 50% mais criativos dos que fizeram apresentações não sensoriais. Em um outro estudo, o autor relata uma melhoria superior a 75%.

Nessa perspectiva, os autores Robson Gonçalves e Andréa de Paiva (2018) defendem que “os avanços recentes da neurociência revelaram que a interação entre cérebro, corpo e meio ambiente é muito mais complexa do que se imaginava, ou seja, a arquitetura tem profunda relação com o nosso cérebro”, o que ressalta a importância do aproveitamento da arquitetura em amplos sentidos. Segundo Gonçalves e Paiva (2018), a teoria que divide o cérebro em três grandes áreas é o chamado cérebro triuno, são eles, Cérebro Reptiliano, sistema límbico e Racional.

Conforme os autores citados, devido ao avanço da neurociência, é possível notar que tais áreas atuam em harmonia, tornando-se uma mente única e, além disso, todas essas três grandes áreas do cérebro, são ativadas, certificando o quanto a interação com o ambiente físico pode afetar o indivíduo. Os mesmos autores afirmam que a arquitetura precisa ser visualizada em um contexto biológico e ecológico, uma vez que qualquer um desses sistemas pode ser responsável por cada uma das três forças do ser humano: instinto, afeto e razão (GONÇALVES; PAIVA, 2018).

Para ilustrar esse quadro, foram realizadas pesquisas, com 7600 trabalhadores, em 16 países, que relataram seus sentimentos de felicidade, inspiração, ansiedade e tédio ao adentrar em ambientes de trabalho que possui e não possui áreas verdes (Hommerding 2019 apud BROWNING; COOPER, 2015). Segundo os autores, os percentuais de sentimentos positivos, nos ambientes que tinham áreas verdes, foram de 15% para felicidade, 32% em inspiração, 2% para ansiedade, 5% ao tédio e sentimentos negativos, nos ambientes sem áreas verdes, foram de 9% para felicidade, 18% em inspiração, 5% para ansiedade

¹ In one study, the group given multisensory presentations generated more than 50 percent more creative solutions on a problem-solving test than students who saw unisensory presentations. In another study, the improvement was more than 75 percent! (MEDINA., 2014, p. 172, tradução nossa).

e 11% ao tédio. Conforme descrito, os números mostram claramente que os usuários que entram em espaços com vegetações naturais ficam mais felizes e inspirados, são dados que se relacionam diretamente com os níveis de eficiência e criatividade de cada indivíduo (BROWNING; COOPER, 2015). Por outro lado, os espaços que não apresentam essas vegetações fazem com que os indivíduos se sintam mais ansiosos e entediados.

Como afirma Gonçalves e Paiva (2018), O Östra Psychiatry Hospital em Gotemburgo, na Suécia, realizou tal implementação e, com isso, comparou seus arquivos antigos com os atuais, nos quais demonstraram que os pacientes sedados tiveram uma redução de 21% e 44% no uso de restrições físicas (GONÇALVES; PAIVA, 2018). Sendo assim, nota-se a contribuição de demais fatores para tal redução, a exemplo dos pacientes terem acessos ao jardim sem acompanhamento de enfermeiro, a disposição dos quartos que evita corredores longos e estreitos, o que garante os espaços de privacidade de cada paciente (GONÇALVES; PAIVA, 2018). Consta-se, então, que os efeitos oferecidos pela conexão do ambiente com a natureza vão muito além do simples aumento da satisfação do usuário, tanto que uma crescente base de pesquisa identificou os benefícios positivos do design biofílico no apoio a vários resultados organizacionais, incluindo-se o bem-estar e a produtividade (BROWNING; COOPER, 2015).

Portanto, a proposta vai muito além da construção de espaços humanizados especializados no tratamento do câncer em Cuiabá, mas entender e, também, explorar como a neuroarquitetura e o design biofílico podem beneficiar no bem-estar físico e psicológico das pessoas em tratamento. Sendo assim, ressalta-se que a aplicação desses conceitos em um centro hospitalar oncológico visam estabelecer uma interação entre o ser humano com o ambiente, que possam proporcionar o bem-estar psicológico, físico e social, assim como conforto e qualidade de vida não só dos pacientes, como, também, dos profissionais da saúde e visitantes.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos Gerais

Esta pesquisa tem como objetivo geral compreender os estudos desenvolvidos sobre a neuroarquitetura e a biofilia, além da sua aplicabilidade em um projeto arquitetônico para um centro de tratamento especializado em oncologia em Cuiabá-MT.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Pesquisar e analisar os benefícios da neuroarquitetura e da biofilia aplicados em centros de saúde;
- Pesquisar os aspectos normativos e as legislações aplicadas ao espaço de tratamento oncológico;
- Analisar projetos referenciais de hospitais ou centros de tratamentos oncológico;
- Propor projeto de arquitetura hospitalar com aplicação da neuroarquitetura e da biofilia

1.3 PROBLEMA

Analisando o cenário hospitalar direcionado ao tratamento oncológico, na cidade de Cuiabá, verificou-se que há uma carência de espaços humanizados, que utilizem a neuroarquitetura e biofilia, os quais busquem promover pela promoção a qualidade de vida e o bem-estar dos pacientes. Nesse sentido, desde a formação da Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA), em San Diego, no ano de 2003, vem sendo realizado diversos estudos e conferências sobre a neurociência para

arquitetura e a biofilia, a fim de se estudar qual a sua influência nos indivíduos e, conseqüentemente, a relação da arquitetura hospitalar com os pacientes. Além disso, em uma conferência realizada em 2018, publicou-se diversos abstracts que, em um deles, foi enfatizado que o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) procura promover um relacionamento isolado do ser humano com a natureza em um espaço arquitetônico de auxílio à saúde (AKRAMI; HABIBIN, 2018, p. 14-15, tradução nossa) .

Ademais, o Circle Hospital em Bath, na Inglaterra, projetado pelo escritório Foster + Partners, seguiu essa linha de arquitetura humanista, que busca ter uma interação do paciente com a natureza. Em sua edificação, as janelas estão posicionadas oferecendo uma visão das belas paisagens naturais em seu entorno, bem como, no seu interior, os ambientes também possuem materiais naturais, tais como áreas verdes, iluminação, piso de carvalho e pontos de cores, acarretando, desse modo, o bem-estar daqueles que necessitam de cuidados. De acordo com o autor, os profissionais da área da saúde do hospital afirmaram que, em decorrência do uso dos espaços humanizados, os medicamentos foram consideravelmente reduzidos e, com isso, fica evidente que, com a recuperação acelerada dos doentes, conseqüentemente, eles eram liberados mais rapidamente em relação aos hospitais que não possuem essa estrutura (GONÇALVES; PAIVA, 2018).

Conforme a descrição acima, comparando-se com os hospitais da região, mais precisamente na cidade de Cuiabá-MT, que ainda não há um centro de tratamento oncológico humanizado, visando auxiliar no processo do tratamento e recuperação dos pacientes oncológicos, pergunta-se como a neuroarquitetura e a biofilia podem ser aplicados em projetos arquitetônicos hospitalares? De que maneira os conceitos da neuroarquitetura e da biofilia podem ser aplicados, também, nos espaços destinados ao trabalho de toda equipe médica em um hospital oncológico? Quais os impactos deste projeto na rede de atendimento oncológico para Cuiabá e toda região metropolitana?

1.4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa se classifica em duas, sendo elas: exploratória e aplicada. A exploratória, conforme salienta Collis e Hussey (2005), é elaborada de forma que proporciona uma visão total do fato, buscando padrões e ideias. Em relação a aplicada, pode-se dizer que, de acordo com Gil (2019), baseia-se na realização de estudos com o objetivo de ampliar o conhecimento a respeito das condições que contribuem e apontam os problemas identificados na sociedade para que, com isso, seja possível achar meios de solucioná-los.

É preciso destacar que a contextualização desta pesquisa teve uma abordagem qualitativa, que proporcionou um contato estreito e exclusivo do investigador com o fenômeno pesquisado, permitindo conhecer mais a fundo os conceitos, as percepções, motivações, imagens e mudanças de valores, obtendo, assim, dados relevantes e seguros, permitindo, também, avaliar a gravidade, a importância e riscos. Convém ressaltar a importância do tema escolhido, uma vez que é pouco explorado, pois aborda a qualidade dos ambientes hospitalares humanizados construídos e as suas influências, no bem estar de cada usuário, sejam eles, pacientes, profissionais da saúde ou visitantes.

Por fim, para a elaboração desta pesquisa, os dados foram coletados através sites institucionais denominados Sistema de Informação Ambulatorial de Saúde (SAI/SUS), Organização Mundial da Saúde (OMS) e Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA), Scielo, Google Scholar, bem como, revistas e livros que focalizam a temática em questão. Foram consultados dissertações e teses publicadas a partir do ano de 2003 e abstracts publicados entre os anos 2014 a 2018, os quais apresentaram referências ao assunto estudado, inclusive, com pesquisas dos principais autores que contribuíram para o desenvolvimento do trabalho, sendo eles: John Paul Eberhard, DR. John J. Medina, Andrea de Paiva e Robson Gonçalves.



CAPÍTULO 02

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DA ARQUITETURA HOSPITALAR

Para o melhor entendimento histórico da arquitetura hospitalar, é de suma importância estudar a sua evolução ao longo dos anos. Desde os mais remotos tempos da história dos surgimentos dos hospitais, a arquitetura vem sendo um ponto importante na administração dos cuidados aos que deles necessitam. Pois bem, pode-se dizer que esse avanço na arquitetura hospitalar vem apresentando gradativamente mudanças em sua velha estrutura, não só na busca de melhorias nos ambientes como também no âmbito da saúde, em cada época, através das transformações ocorridas, com a utilização de novas técnicas desenvolvidas, sejam elas ambientais, sociais e econômicas, inclusive nos aspectos humanitários, estabelecendo, dessa forma, novos conceitos. Assim, para melhor esclarecer essa evolução da Arquitetura Hospitalar, será dividida em três grandes períodos: Antiguidade, Idade Média e Idade Moderna.

2.1.1 Antiguidade

Compreende-se, no período do Império Romano, que sua arquitetura se baseava em um espaço de acolhimento aos peregrinos e enfermos. Segundo Costeira (2003), na Grécia, havia três tipos de entidades ligadas a área da saúde, sendo formadas pelos seguintes Domínios: Religioso, que se consagrava ao deus da medicina e da cura, o Asclépio, além disso era considerado um ambiente sagrado que deveria ficar localizado longe de cidades e próximo a locais com disponibilidade de água corrente; Públicos, que vinham destacando o Xenodochium (FIGURA 01 e 02), cujo local tratava-se de uma espécie de

hospício para viajantes, pobres e doentes, dando-se origem aos hospitais de caridade; Privados, denominados como “casa dos médicos”, que tinham como finalidade servir ao abrigo de seus próprios pacientes.

FIGURA 1: Perspectiva de um Xenodochium



Fonte: Mirabilia Ovetensia, (2020)²

FIGURA 2: Perspectiva de um Xenodochium aberta



Fonte: Mirabilia Ovetensia, (2020)³

Nesse mesmo período, importantes modelos de arquitetura sanitária foram surgindo, sendo elas as Termas e as Valetudinárias. A primeira, que tinha como principal objetivo a proposta de prescindir cuidados ao corpo e ao princípio vital (alma) dos enfermos, eram edifícios designados as terapias e banhos, considerados também como ambientes para preces e meditações, como demonstra a figura 03.

² Disponível: <http://www.mirabiliaovetensia.com/glosario/glosario_x.html>; Acesso: 20 de maio de 2020.

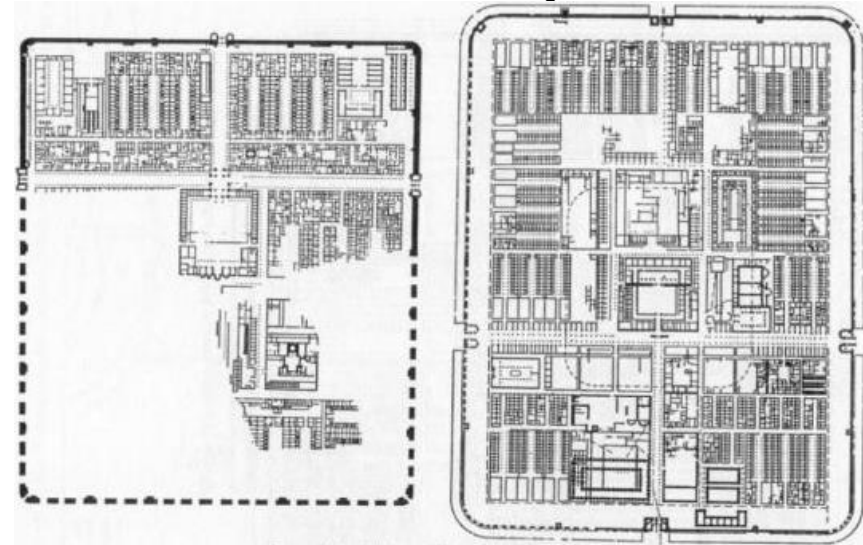
³ Disponível: <http://www.mirabiliaovetensia.com/glosario/glosario_x>; Acesso: 20 de maio de 2020.

FIGURA 3: Desenho esquematizado de uma terma romana



Fonte: Termas Romanas, (2020)⁴

FIGURA 4: Plano de duas fortalezas legionárias - novaesium



Fonte: Planos de duas fortalezas legionárias, (2020)⁵

A segunda, de acordo com Miquelin (1992), é o estilo Valetudinárias, demonstrada na figura 04, que tinha a concepção de fortalezas fixas e mais resistentes, criada para dar assistência aos escravos e legionários. Elas possuíam, portanto, um formato quadrado, estabelecido por um cruzamento de duas vias principais, assim, dividindo-se em quatro partes e, conseqüentemente, estas vieram a substituir as tendas e abrigos. Tais fortificações eram construídas em regiões distantes dos centros mais movimentados e reservadas somente aos militares, sendo também a primeira enfermaria que possibilitava do pernoitamento dos pacientes.

⁴ Disponível: <<https://termasromanashispania.wordpress.com/2016/03/01/introduccion/>>; Acesso: 20 de maio de 2020.

⁵ Disponível: <https://sites.uni.edu/dise/ancient_rome_maps.html>; Acesso: 20 de maio de 2020.

2.1.2 Idade Média

No Ocidente, o conceito hospitalar era visto como lugar de grande atenção aos doentes em internação. Várias instituições foram criadas, mas somente três tiveram a preocupação com os enfermos, sendo elas: o *Lobotrophium*, reconhecidos como asilos, onde pacientes sem expectativa de vida como leprosos⁶ e inválidos eram acolhidos; *Xenodochium*, estabelecimento que servia de abrigo para os refugiados e tinha serviços de enfermagem e hospedagem; e *Nosocomium*, residências destinadas a um amplo recebimentos de enfermos (SAMPAIO, 2006).

Inclusive, ao contrário do Ocidente, no Oriente os hospitais já haviam se desenvolvido com uma maior rapidez, devido as Cruzadas que aumentaram o número de unidades para o recebimento dos doentes, além de ter influenciado o continente europeu a expandir o sistema hospitalar, no qual o modelo *Xenodochium* teve o maior desenvolvimento em Roma, Jerusalém, Bizâncio e Cidade do Porto, e o *Nosocomium* na Alexandria e Jerusalém.

Neste mesmo período, segundo Badalotti; Barbisan (2015), são reconhecidos três modelos de tipologias: A claustral, constituída de um pátio central, na qual as distribuições das funções eram realizadas entre galerias. Na tipologia Basilical, foram considerada construções que traziam espaços de descanso e conforto espiritual, além de serem consideradas, também, uma verdadeira ideia de acolhimento. Por fim, pode-se dizer que a tipologia Colônia, encontrava-se em toda a Idade Média, trazendo soluções mais propícias a serem adotadas pela Europa, devido aos doentes que ficavam em isolamento, evitando assim, a contaminação transmitida pelo contato de quem se denominava leproso.

Por conseguinte, a partir da hanseníase (Lepra) que desde aquela época, tratava-se de uma doença contagiosa, surgiram conceitos de construções hospitalares exclusivos para tratamento de cada patologia, normalmente eram erguidos fora

⁶ Doença que atinge principalmente a pele, os olhos, o nariz e os nervos periféricos.

do perímetro urbano para não haver sua propagação. Em razão disso, dois fatores importantes foram agregados à arquitetura hospitalar, sendo o primeiro a divisão das funções do alojamento e logística, e o segundo, a separação dos pacientes por sexo e patologias, utilizados até os dias atuais (BADALOTTI; BARBISAN, 2015).

2.1.3 Idade Moderna

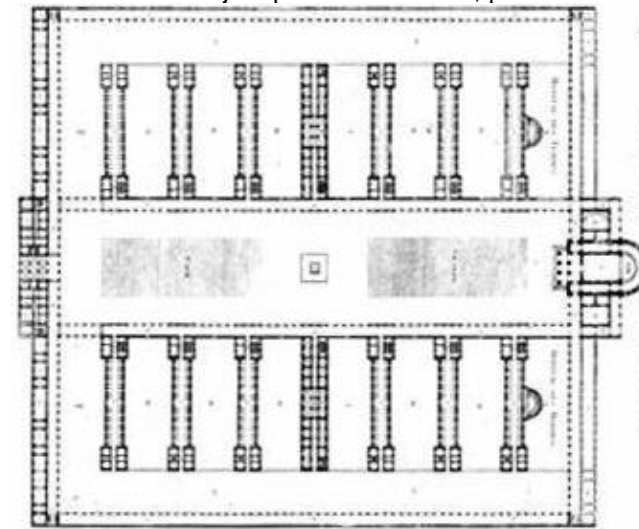
Idade que começou a ser constatada a compreensão de ambientes saudáveis que seriam capazes de influenciar na cura dos doentes. Então, na afirmação de Costeira (2003), o segundo incêndio no Hotel-Dieu, em Paris, exatamente em 1772, ocorrido no século XVIII, foi o precursor da arquitetura contemporânea, visto que, pelo fato do mesmo acolher muitos pacientes, a sua reconstrução ou substituição era de grande urgência, porém, antes disso, foram realizadas várias pesquisas e debates que acarretaram no desenvolvimento de uma proposta de substituição com suas instalações mais adequadas no mesmo lugar do antigo. Pois bem, o médico J. R. Tenon, um membro da Academia de Ciências, à época, avaliou criteriosamente vários hospitais, onde com seu olhar crítico e funcionalista pôde, de fato, transcrever uma obra arquitetônica que foi escolhida para substituição daquela incendiada. O projeto, denominado Tenon, prepondera a expressão de pavilhonar em espaços hospitalares, levando em consideração a entrada com uma excelente iluminação natural e ventilação cruzada (COSTEIRA, 2003). Para melhor ilustração a figura 05 representa o antigo hospital e a figura 06, o projeto Tenon.

FIGURA 5: Gravura de casimir tollet: enfermeiras: exercício das religiões do hôtei dieu de paris



Fonte: National Library of Medicine, U. S. A. 2003⁷

FIGURA 6: Projeto para o hôtei-dieu, por Tenon.



Fonte: SILVA 2001.

Posto isso, no século XIX, havia a preocupação de serem colocados nos projetos de saúde, a iluminação zenital e a ventilação natural, entretanto, estas surgiram a partir da avocação “teoria dos miasmas”, na qual a proliferação das doenças era originada das matérias em decomposição.

Nessa mesma época, um dos elementos com grande importância tecnológica foi a criação da anestesia, além das práticas de limpeza e a da dispersão da profissão das enfermeiras, neste quesito merece todo o reconhecimento a enfermeira inglesa Florence Nightingale⁸ (1820-1910), (FIGURA 07), que devida a sua vivência ao longo da guerra da Criméia, passou a

⁷ Disponível: <<http://www.lesdelicesdemadame.com/archives/2011/05/26/21236859.html>>: Acesso: 28 de maio de 2020

⁸ Conhecida como a “Dama da Lanterna”, por percorria com uma lanterna em suas mãos nas enfermarias à noite. Ela lançou as bases dos modernos serviços de enfermagem, mesmo desconhecendo a noção de contato por micro-organismos, no qual ainda havia sido descoberto.

apontar os defeitos que os hospitais da época vinham apresentando, buscou, também, melhorar a organização do sistema hospitalar, com diretrizes que iriam nortear o enquadramento, as características e as medidas de conforto das enfermarias, vindo a receber homenagem em seu nome, Enfermaria “Nightingale” (FIGURA 08). Dessa forma, segundo Miquelin (1992), constitui-se os componentes mais significativos e característicos da anatomia de um hospital do século XIX.

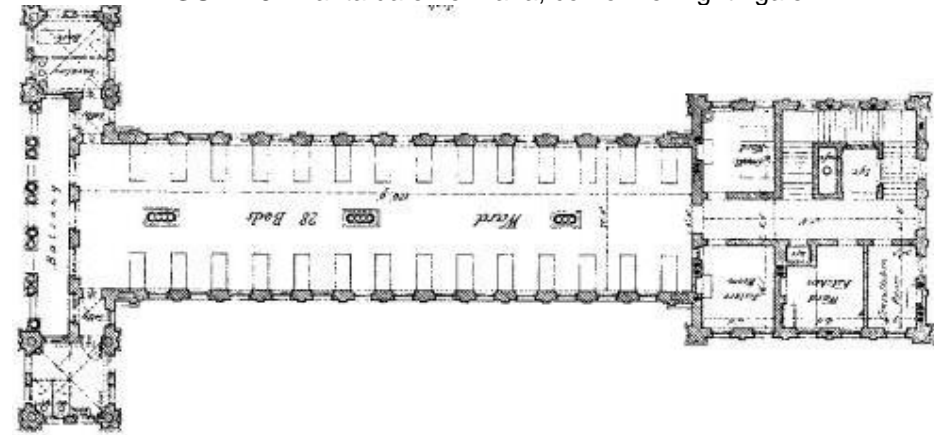
Florence, em 1860, também fundou a escola de enfermeiras junto ao hospital St. Thomas, bem como publicou várias obras, sendo a mais renomada a “Notes on Matters Affecting the Health, Efficiency and Hospital Administration of the British Army”⁹, publicada no ano de 1858. Segundo Silva (2001), ela também estabeleceu um rol de elementos mínimos na construção de edifício para que ele atenda às necessidades e seja considerado bom.

FIGURA 7: Florence Nightingale



Fonte: Biblioteca Virtual de Enfermagem, (2020)

FIGURA 8: Planta da enfermaria, conforme Nightingale



Fonte: Arquitecturas da Saúde, (2020)¹⁰

⁹ Notas sobre a saúde, a eficiência e a administração hospitalar no exército britânico.

¹⁰ Disponível: <http://www.arquitecturasdasaude.pt/main/hospitais_est.html>; Acesso: 28 de maio de 2020

Já no século XX, surgiram os hospitais monoblocos que foram considerados um triunfo na medicina (COSTEIRA, 2003). A autora ressalta, ainda, que os profissionais da arquitetura deviam buscar a unificação da funcionalidade no ambiente hospitalar, a humanização e os aspectos monumentais em monoblocos, podendo ser criado diversos formatos compactos e urbanos, com os devidos avanços tecnológicos no que se refere à construção civil, ou seja, das estruturas metálicas, foram surgindo tipologias hospitalares de monoblocos verticais, conforme é apresentado na figura 09.

FIGURA 9: O primeiro hospital vertical



Fonte: CHPHMBLOG, História da Saúde, (2020)¹¹

FIGURA 10: Hospital de Beaujon, Clichy na França



Fonte: Kopines, (2020)¹²

¹¹ Disponível: <<https://bmdoyleblog.wordpress.com/tag/hospital-building/>>; Acesso: 28 de maio de 2020

¹² Disponível: <<https://www.kopines.com/etablissements/maternite-de-lhopital-beaujon-de-clichy/>>; Acesso: 28 de maio de 2020

Nesse contexto, Miquelin (1992), também afirma que os hospitais com o partido arquitetônico “monobloco vertical” era o empilhamento de enfermarias Nightingale, a exemplo disso é o Hospital Beaujon, em Clichy – França, inaugurado em 1935, idealizado por Jean Walter (FIGURA 10). A partir disso, inovou-se o modelo de construção dos hospitais que foi responsável por facilitar a circulação de pessoas, tais como profissionais da saúde, pacientes e visitantes, que, evidentemente, prevalece nestes edifícios até os dias atuais.

2.2 HISTÓRIA HOSPITALAR NO BRASIL

No Brasil, observam-se, atualmente, algumas tendências da arquitetura hospitalar, destacando-se dentre elas a humanização dos espaços interiores, com a preocupação em qualificar os ambientes interiores para o bem-estar físico e emocional dos pacientes.

Em um breve relato do surgimento da assistência à saúde, pode-se dizer que o mesmo teve início desde a chegada de Pedro Alvares Cabral, tendo em vista que, naquela época, as formas utilizadas em auxílio à saúde eram através de crenças em rezas, curandeiros e remédios obtidos de plantas medicinais (SAĐDE, 1965). Os primeiros a acolher pessoas doentes no Brasil foram os Jesuítas com suas enfermarias, não havendo, portanto, um hospital propriamente dito, e com a super lotação das enfermarias, surgiram as Irmandades de Misericórdia, dando início as chamadas Santas Casas, que, mais tarde, vieram a ser consideradas as primeiras instituições voltadas às assistências, não só referentes à saúde, como, também, a prestação de serviços às sociedades de vários Estados, conforme demonstrado no quadro 01 abaixo:

QUADRO 1: O surgimento das 10 primeiras santas Casa de misericórdia no Brasil

As 10 primeiras Santa Casa do Brasil		
1539	Santa Casa de Misericórdia de Olinda	Pernambuco
1543	Santa Casa de Misericórdia de Santos	São Paulo
1549	Santa Casa de Misericórdia de Salvador	Bahia
1551	Santa Casa de Misericórdia de Vitória	Espirito Santo
1582	Santa Casa de Misericórdia de Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
1599	Santa Casa de Misericórdia de São Paulo	São Paulo
1602	Santa Casa de Misericórdia de João Pessoa	Paraíba
1619	Santa Casa de Misericórdia de Belém	Pará
1657	Santa Casa de Misericórdia de São Luís	Maranhão
1792	Santa Casa de Misericórdia de Campos	Rio de Janeiro

Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de BBC Santa Casa de Misericórdia de passos (SCMP)

Ressalta-se que as Santas Casas de Misericórdia, ainda, possuem atribuições importantes na assistência à saúde brasileira, exercendo grande influência no fornecimento de cuidados aos que delas necessitam. Elas, geralmente, eram instaladas em construções mais antigas, com a intenção e objetivo de reflexão de uma arquitetura com ambientes estruturados que possam trazer melhorias a saúde.

Por um outro lado, a dificuldade do sistema requer ainda mais da racionalidade das estruturas, visto que, na área da assistência à saúde, tiveram grande modificações no meado do século XIX, com o surgimento da previdência e caixas de socorro, elaboradas por um decreto governamental no ano de 1861 (SAÖDE, 1965). Nas capitais brasileiras, foram fundadas as instituições, cuja função principal era declarar a atribuição da medicina em melhoria nas condições de vida dos habitantes, em exemplo a Policlínica Geral do Rio de Janeiro do ano de 1881, a de Botafogo em 1899 e por fim, os pequenos institutos Pasteur, no qual tinha a função de fabricar vacinas antirrábica.

2.3 ONCOLOGIA

2.3.1 Histórico da oncologia

Segundo os autores TEIXEIRA; FONSECA, 2007, em sua obra, “De doença desconhecida a problema de saúde pública: o INCA e o controle do Câncer no Brasil”, relata que desde o século 30 a.C. o “câncer” era conhecido pelos Persas, os Egípcios e Indianos que já mencionavam os tumores malignos. Entretanto, os estudos realizados pela escola hipocrática grega definiram a citada doença, identificando-a, primeiramente, como um tumor duro, que mesmo extraído, poderia reaparecer ou se alastrar para outras partes do corpo e, para eles, o câncer, denominado cirro ou carcinoma, eram vistos como fluídos desequilibrados que integravam o organismo. Essa visão foi reforçada pela medicina galênica e mantida na medicina ocidental até o século XVII.

O câncer passou a ser reconhecido, somente no século XVIII, como uma doença de caráter local. Devido a isso, foi fundamental o avanço no desenvolvimento da anatomia patológica e dos conhecimentos sobre as células do corpo. Nessa época, os médicos anatomistas que fizeram grandes descobertas importantes foram: Giovanni Battista Morgagni (1662-1771) que destacou a localização corpórea das doenças, o qual passou a qualificar como entidade específica, onde era localizado em determinado órgão do corpo. Além de Morgagni, evidencia-se Marie François Xavier Bichat (1771-1802) que, por outro lado, elaborou um tratado transformador, mostrando como os órgãos são constituídos por diferentes tipos de tecidos, dos quais as lesões aguçavam a localização de diversas patologias.

Dessa forma, os estudos realizados por eles ajudaram a compreender distintas formas de câncer e seus efeitos diferenciados em diversas localidades do corpo. Há também os estudos realizados por Joseph Claude Anthelme Recamier (1774-1852), que deram início ao conceito de metástase do câncer, pois, após observação de um tumor secundário no cérebro

de uma paciente, notou-se que ele era proveniente do primeiro que havia em sua mama. Seus estudos, também, indicavam que o surgimento de outros novos tumores nos órgãos era decorrente de invasões de células cancerosas na corrente sanguínea ou linfática.

No entanto, ainda que houvesse grandes avanços sobre o conhecimento da doença, as chances de um tratamento eficaz continuavam imaginários, restando a internação dos doentes em asilos, nos quais, em meio de tanta dor e sofrimento, esperavam o momento da morte. Até o século XVIII, começaram aparecer hospitais com esse mesmo propósito. Em 1742, foi criado um asilo para cancerosos, na cidade de Reims, na França.

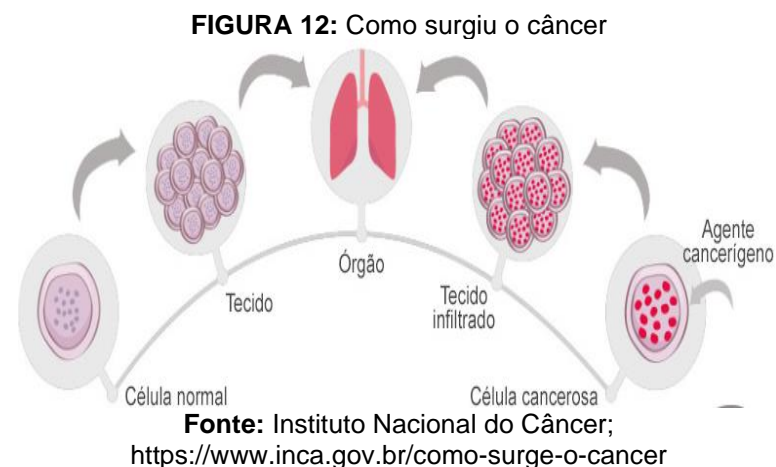
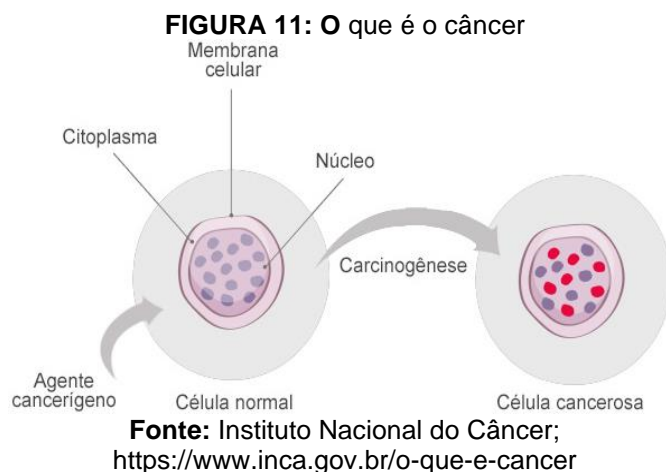
De acordo com estudos realizados no processo histórico, chegou-se à conclusão que a doença surge de uma transmutação genética, na qual ocorre uma alteração no DNA das células, que podem acontecer em genes especiais, identificados como proto-oncogenes, que a primórdio são inativos em células normais. Assim que são ativadas, transformam-se em oncogenes, que são responsáveis por modificar as células normais em cancerosas (INCA, 2019).

2.3.2 O que é o câncer?

O câncer é o resultado do surgimento de uma transmutação genética, na qual tenha uma alteração no DNA das células, que pode acontecer em genes especiais, identificados como proto-oncogenes, que a primórdio são inativos em células normais. Porém, no momento em que são ativadas, transformam-se em oncogenes, que são responsáveis por modificar as células normais em cancerosas.

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), as células são formadas por três partes: a Membrana celular, por ser a parte externa; Citoplasma conhecida por ser o corpo da célula; e o Núcleo, que contém os cromossomos, que lhe diz respeito,

são formados de genes (FIGURA 11 e 12). Os genes são arquivos que armazenam e fornecem as orientações para a organização das estruturas e atividades das células no organismo, inquestionavelmente, toda as informações genéticas encontram-se, numa “memoria química”, o ácido desoxirribonucleico (DNA). É por meio do DNA que os cromossomos transmitem as características hereditárias de cada ser vivo.



Ainda de acordo com o Instituto citado acima, atualmente existem mais de 100 (cem) espécies de cânceres que surgem de forma semelhantes, melhor dizendo, com um crescimento irregular e tumultuado das células, podendo assim ter a possibilidade de se espalhar por algum outro membro do corpo. Estes são chamados de displasia, metaplasia e hiperplasia, que são células que possuem um crescimento controlado no organismo do indivíduo. Por outro lado, os de crescimento descontrolado são autodenominados de neoplasia, ou popularmente conhecido por tumores. Assim, pode-se observar que o desenvolvimento descontrolado das células faz com que tais células se tornem cancerosas.

2.3.3 As causas do câncer

O câncer surge de diversas formas, podendo ser por causa externa (meio ambiente) onde são associadas ao meio em geral (ar, terra, água), os hábitos alimentares, medicamentos, locais de trabalho, tais como indústrias químicas e outros, fatores esses que cooperam para a evolução da patologia. Ademais, a causa interna (genética - DNA) sendo considerada a deficiência do organismo em se proteger dos ataques externos. De acordo com as informações obtidas pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA), 80% a 90% dos casos estão relacionados ao fatores externos, onde são proporcionadas por atos do próprio homem, assim como os hábitos e estilo de vida que podem ajudar a aumentar o risco dos diversos tipos de câncer, bem como demonstra na figura 13. Inclusive, o ser humano ao envelhecer vai trazendo mudanças nas células, por ser exposto durante muitos anos aos diversos fatores de ameaça, fazendo com que o câncer seja mais constante nesta fase da vida.

FIGURA 13: Representação de alguns fatores ambientais



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados do INCA (1996)

É possível perceber que apesar da genética praticar um ponderoso papel na composição dos oncogêneses (tumores), os casos de câncer que são hereditários, são mais raros. Inclusive, existem alguns fatores que podem tornar algumas pessoas mais passíveis a conduta dos agentes cancerígenos do meio ambiente, explicando assim, porque uns desenvolvem a doença enquanto outro expostos a um mesmo carcinógeno, não desenvolve.

2.3.4 O diagnóstico

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), existem mais de 100 (cem) doenças classificadas como câncer, que surgem de forma semelhantes, ou seja, mediante uma célula doente, com um crescimento irregular e desordenado, tumultuando-as, podendo, assim, invadir e espalhar para outro órgão do corpo, esse crescimento não controlado é denominado de neoplasia, ou conhecidamente por tumores. As células são formadas por três partes: a Membrana celular, por ser a parte externa; Citoplasma que é conhecido como o corpo da célula; e o Núcleo, que contém os cromossomos, são formados de genes.

Os genes são arquivos que armazenam e fornecem as orientações para a organização das estruturas e atividades das células no organismo, inquestionavelmente, toda as informações genéticas encontram-se, numa “memória química”, o ácido desoxirribonucleico (DNA). Assim, é por meio do DNA que os cromossomos transmitem as características hereditárias de cada ser vivo (QUINTANA; WOTTRICH; CAMARGO; CHERE, 2013).

Nessa perspectiva, os médicos hoje possuem vários meios para a descoberta inicial da doença, a título de exemplo a anamnese e os exames físicos são o suporte do diagnóstico clínico, assim também como exames de imagem que mostram as

lesões da doença, exames laboratoriais específicos e gerais, marcadores tumorais biopsias nos quais são obtidos uma amostra de tecido do suspeito tumor em direção a exames microscópicos (INCA, 2019).

Dessa forma, é importante ressaltar que, em conformidade com o Ministério da Saúde (MS), o diagnóstico precoce é um meio que proporciona tratamentos mais descomplicado e efetivos, contribuindo assim para a redução do estágio avançado da doença. Além disso, é importante compreender que vários tipos de câncer são desiguais pelo local, forma e a velocidade em que se desenvolve nas células. Portanto, uma vez diagnosticado o tipo de câncer, deve-se ser descrito o seu crescimento e a disseminação para tecidos próximos ou afastados em gânglios linfáticos ou demais órgãos.

2.3.5 O tratamento

Segundo especialistas, afirma-se que o tratamento do câncer, até hoje, é uma das áreas da medicina de maior complexidade. Para que haja um tratamento adequado, o diagnóstico conclusivo é de suma importância, visto que, com ele, será preciso de uma equipe formada por diferentes profissionais, sejam eles médicos oncologistas, cirurgiões, radioterapeutas, enfermeiros dentre outros (TEIXEIRA; FONSECA, 2007). De acordo com o diagnóstico, o médico escolherá o tratamento mais apropriado conforme o tipo de câncer, a sua localização, as condições clínicas, suas características genéticas e a sua amplitude. No Sistema Único de Saúde (SUS), são oferecidas todas as opções de tratamentos de maneira íntegra e gratuita, tais como a cirurgia, a quimioterapia, a radioterapia ou o transplante de medula óssea. (TEIXEIRA; FONSECA, 2007)

De acordo com o Oncoguia (2013), na quimioterapia, são usados medicamentos que servem para a destruição das células cancerígenas que constituem o tumor e para que se impeça que elas se espalhem para outra parte do corpo, podendo ser classificada como: curativa, prévia, adjuvante, neoadjuvante e a paliativa. A radioterapia vem a ser um tratamento por

radiação ionizada que possa aniquilar ou dificultar o aumento das células, com a possibilidade de ser administrada com outros tipos de tratamento. Além destes, há o transplante de medula óssea, que é realizado em pessoas com células doentes, como os linfomas e a leucemia mieloide aguda, crônica e linfóide aguda, que consiste na substituição da medula óssea deficitária ou doente por células normais de medula óssea saudável ou de cordão umbilical (ONCOGUIA, 2013).

É de suma relevância o cuidado integral ao paciente na rede de aspecto regionalizado e descentralizado, estabelecendo que o tratamento do câncer deverá ser realizado em instituições de saúde qualificadas, ou seja, na Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) ou então, nos centros de Assistsências de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) (INCA), 2019).

2.4 CUIDADOS PALIATIVOS AO TRATAMENTO

Alguns estudos apontam que a ideologia paliativista começou a surgir na antiguidade, com os primeiros termos que definiam sobre “cuidar”, mas somente no ano de 1967 inaugurou-se a fundação do St Christopher’s Hospice em Londres, na qual tinha como propósito oferecer cuidado integral ao doente, desde o início de sintomas, no alívio das dores e dos sofrimentos psicológicos causados. O St. Christopher, até os dias de hoje é reconhecido mundialmente por ser um dos principais serviços de Medicina e Cuidados Paliativos.

Em concordância com a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS) em que, “Cuidados Paliativos consistem na assistência promovida por uma equipe multidisciplinar, que objetiva a melhoria da qualidade de vida do paciente e seus

familiares, diante de uma doença que ameace a vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento, por meio de identificação precoce, avaliação impecável e tratamento de dor e demais sintomas físicos, sociais, psicológicos e espirituais”.¹³

Os cuidados paliativos podem ser concedidos a diferentes níveis de complexidade, conforme a necessidade de cada paciente e de seus familiares, bem como, na disponibilidade e na capacitação das equipes de saúde que se envolvem nos cuidados. Além disso, é uma abordagem que vem visando o aperfeiçoamento da qualidade de vida de pessoas com enfermidades graves. O cuidado paliativo, assim como a diálise ou até mesmo a quimioterapia, são intervenções e não diagnósticos.

2.4.1 Princípios dos Cuidados Paliativos

Representado na figura 14 os 9 (nove) principais fatores que colaboram para a qualidade de vida, oferecendo um maior auxílio para os doentes que se encontram em um estado desenvolvido, onde por inúmeras circunstâncias chega a ameaçar o seguimento da vida do indivíduo. Assim, o profissional especializado nos cuidados paliativos não trata mais da sua enfermidade e sim controlar todos os sintomas, garantindo aos pacientes que os seus últimos dias de vida sejam rodeados por seus familiares, e que os mesmos sejam merecedores de uma boa qualidade de vida, respeitando seus valores e crenças.

¹³ Definição disponível em: <<https://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>>. Acesso em 22 ago. 2020

FIGURA 14: Princípios dos cuidados paliativos



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de casa do cuidar (2018)

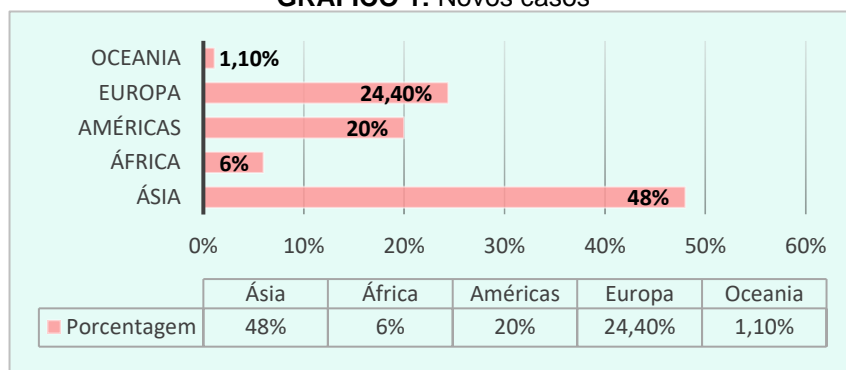
Esses cuidados se compõem para amenizar os indícios causados pela doença, não possuindo o objetivo de curar e sim, o propósito de resgatar a qualidade do cuidar, não apenas do biológico, mas da capacidade mental e espiritual dos pacientes. De forma a integrar a visão de cuidados a evolução tecnológica.

2.5 ESTATÍSTICAS DO CÂNCER

2.5.1 Estatísticas no mundo e no Brasil

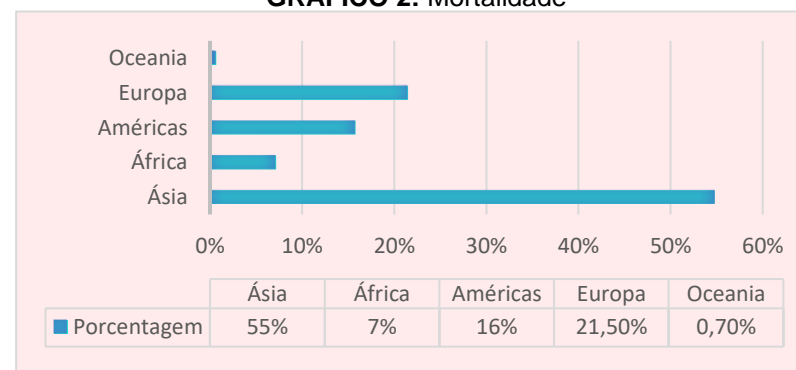
O câncer é uma das principais causas das mortes em todo o mundo, tanto que, a cada ano, 8,2 milhões de pessoas morrem em decorrência dessa doença, equivalendo-se a 13% de todas as mortes. De acordo com os dados apresentados no site BBC pelo Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) em 2016, a Ásia figurou como o continente com o maior número de casos novos e de mortalidade pelo câncer, conforme demonstrado no gráfico 01 e 02.

GRÁFICO 1: Novos casos



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de BBC (2016)

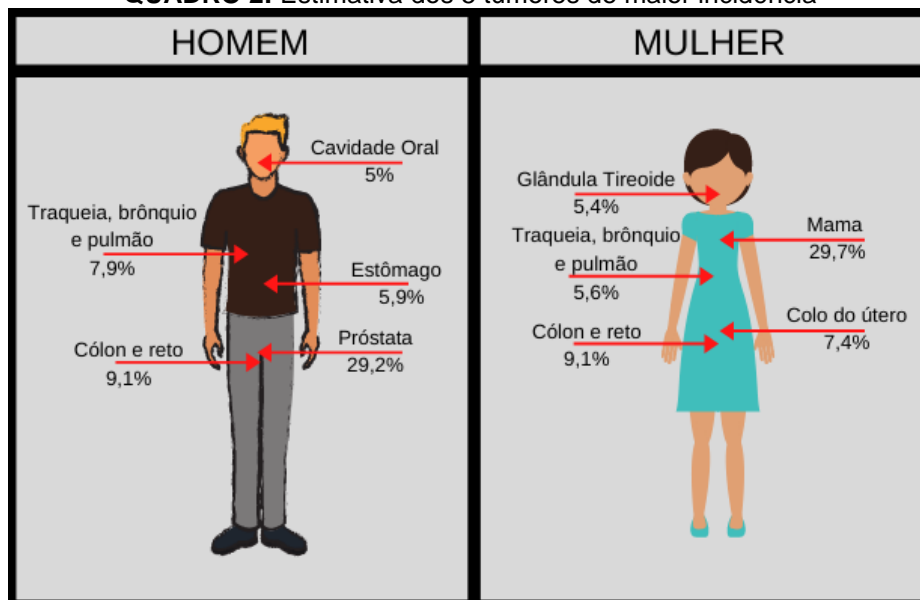
GRÁFICO 2: Mortalidade



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de BBC (2016)

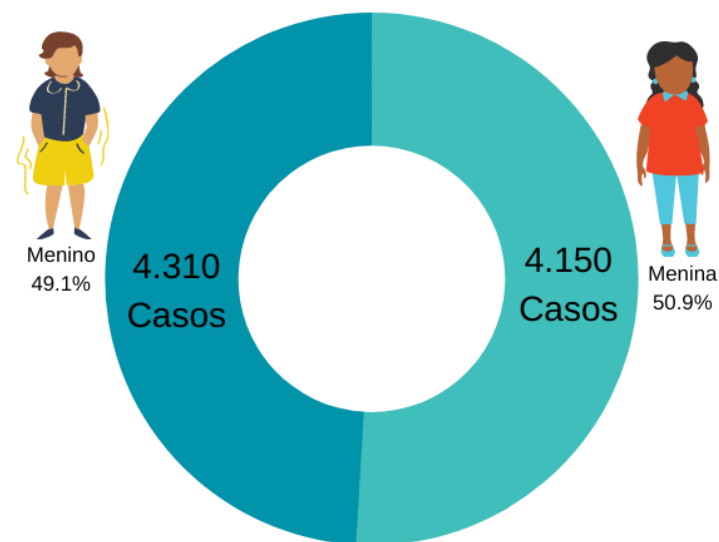
Por outro lado, no ano de 2018, a estimativa mundial para aparecimento de novos casos de câncer era de 18 milhões, sendo que 1 milhão são pele não melanoma. É visto também, que os óbitos se encontraram em uma margem de 9,6 milhões, incluindo os de pele não melanoma (SAĐDE, 2020).

QUADRO 2: Estimativa dos 5 tumores de maior incidência



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de INCA (2020)

GRÁFICO 3: Índice de caso de câncer entre meninos e meninas



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de INCA (2020)

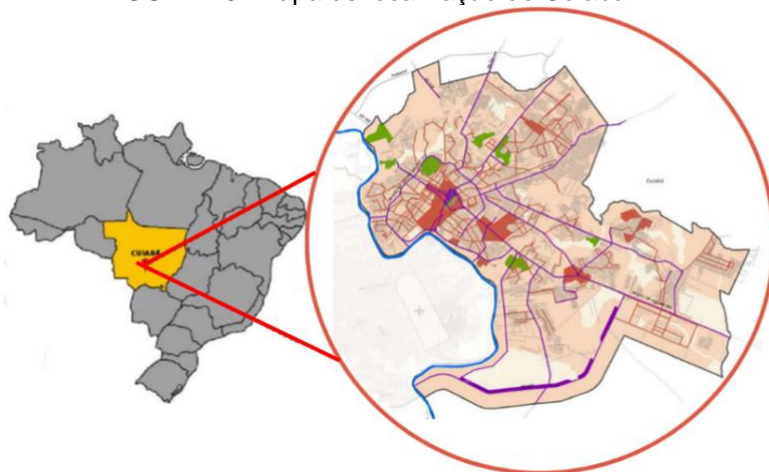
Com relação ao Brasil, conforme o Ministério da Saúde ilustrado no quadro 02 acima, o câncer de pele não melanoma se mostra com maior ocorrência na população com 177 mil novos casos, consecutivo pelo câncer de próstata e o de mama com 66 mil ambos, reto e cólon seguido por 41 mil, pulmão, traqueia e brônquio com 30 mil e por fim o de estômago computando 21 mil.

Em comparação ao gráfico 03, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) estima que na população infanto-juvenis 8.460 novos casos irão surgir dentre os anos 2020/2022, valores esses, que equivalem a um risco considerado de 137,87 por milhão no sexo masculino enquanto no sexo feminino 139,04 por milhão desenvolvem o câncer.

2.5.2 Estatísticas em Mato Grosso

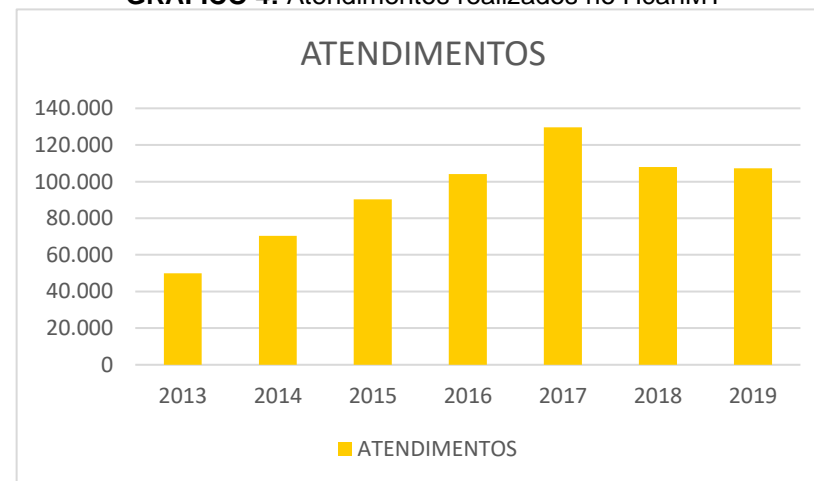
Conforme o Instituto Nacional do Câncer (INCA) a relação prevista para o surgimento de novos casos de câncer no ano de 2020, no estado de Mato Grosso é de 8.120 novos casos, sendo que a capital Cuiabá apresentará (FIGURA 15), em média, 1.390 casos. Estimativa essa que foi baseada em concordância com a base populacional, além do mais o maior índice será pelas neoplasias, sendo o câncer de próstata com 58,19% no estado e 61,67% na capital, bem como o câncer de mama com 33,04% no estado e 50,93% na capital, em exceção de pele melanoma que se encontra na sua estatística mais baixa, de 1,25% no estado e 1,27% para a capital.

FIGURA 15: Mapa de localização de Cuiabá-MT



Fonte: Elaborado pela autora (2020), imagem do Google imagem

GRÁFICO 4: Atendimentos realizados no HcanMT



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de diretora do Nieps (2020)

Além disso, a diretora do O Núcleo de Integração de Ensino, Pesquisa e Saúde (NIEPS) da Associação Mato-grossense de Combate ao Câncer – HCanMT, Haracelli Leite, disponibilizou os números de atendimentos realizados dentre os anos de 2013 a 2019 (GRÁFICO 04). Como mostrado, a quantidade de atendimentos triplicou até o ano de 2017 significando assim, um crescente número de procura ao atendimento especializado, nos anos 2018-2019 houve uma baixa queda, mas nada em comparação aos registros dos anos anteriores.

2.6 NEUROARQUITETURA

2.6.1 A análise da conexão entre o espaço e a mente através da neuroarquitetura

A neurociência aplicada à Arquitetura, mais conhecida como “neuroarquitetura”, pode ser observada nos impactos causados ao comportamento das pessoas, ajudando cada vez mais a entender o funcionamento do cérebro humano. Inclusive, segundo os autores Gonçalves e Paiva (2018), com esses novos avanços, mostra-se que o cérebro, corpo e meio ambiente em sua interação, possuem maior complexidade inimaginável, ou melhor, os espaços arquitetônicos dispõem de uma enorme relação com o encéfalo, possuindo uma diversidade desde a antiguidade em relação ao significado maior da arquitetura. Exemplo disso, são os renomados arquitetos de outrora: Marcos Vitruvius Polião (sec. 70 a.C. - 15 a.C.), dos tempos romanos, que aplicavam, nos seus projetos, a firmeza, a beleza e a utilidade, além do arquiteto do renascentismo, Leon Battista Alberti (1404-1472), que retratava a harmonia e a proporção, uma forma de recriar o corpo humano nos contornos arquitetônicos e, por último, o arquiteto modernista Charles-Edouard Jeanneret-Gris, mais conhecido como Le Corbusier (1887-1965), entendia que a “casa é uma máquina para viver”, ou seja, um modelo de arquitetura projetado para garantir a funcionalidade e

conforto, o seu modelo foi seguido pelo o arquiteto alemão modernista de Bauhaus, Walter Gropius (1883-1969) (GONÇALVES; PAIVA, 2018).

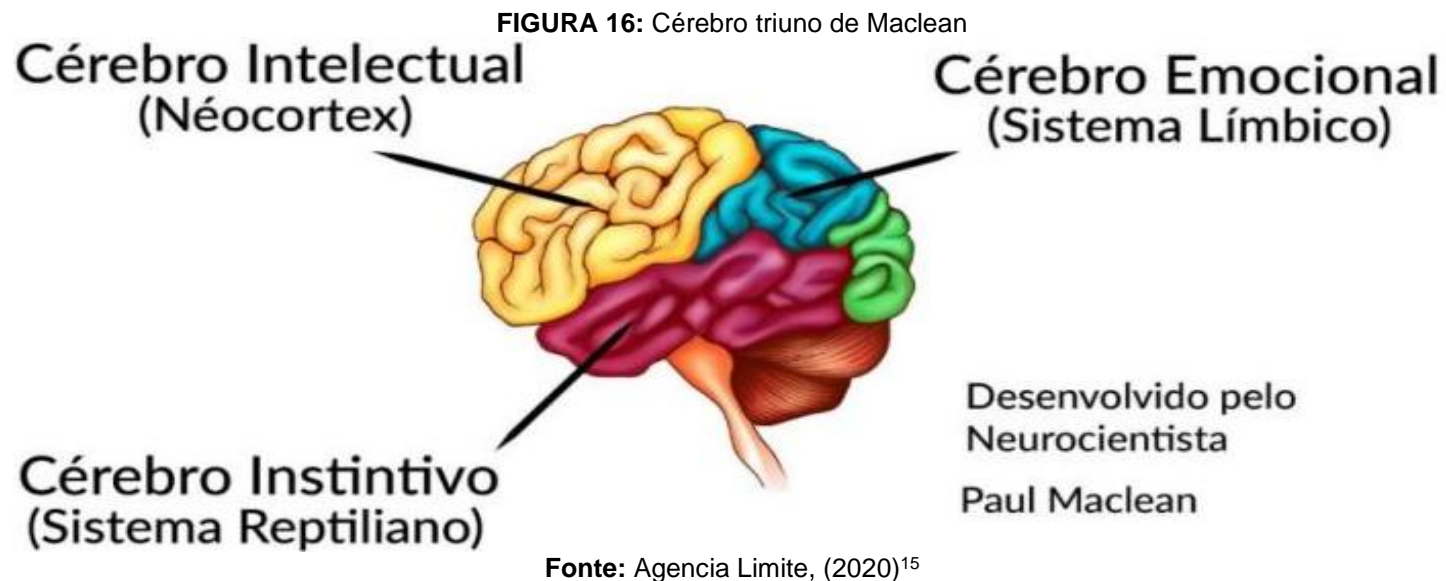
Neste mesmo pensamento, o autor afirma que a neuroarquitetura vem se aprimorando nas pesquisas para maior compreensão dos temas antigos, tais como a harmonia, o equilíbrio e o bem estar de cada indivíduo, mediante as formas e as composições diferentes de cada local. Antes, isso era visto como impressão subjetiva, aparentemente sem uma resposta plausível para as sensações causadas pelo mundo material, no qual agora com estudos realizados, isto pode ser compreendido como procedimento cerebral capaz de conceber o conforto, bem como, outros sentimentos.

Neste sentido, independentemente do lugar, da função ou da época nos quais o ambiente foram edificados, pode-se dizer, de algum aspecto, as pessoas conseguem se conectar com o ambiente, este, por outro lado, apresentando uma mensagem ou até mesmo provocar sensações (GONÇALVES; PAIVA, 2018).

Ainda ressalta os escritores Gonçalves e Paiva (2018), que a ponte do ambiente externo com o cérebro ocorre por meio dos sentidos: audição, visão, olfato, tato e paladar, lembrando-se que, além desses, há mais dois sentidos que não são muito mencionados e que podem interferir na compreensão e no convívio com o meio ambiente, são eles: o equilíbrio, que é um sentido instintivo e o wayfinding que é uma espécie de sexto sentido, sendo assim, a nossa capacidade de se orientar no espaço exige muito das três partes do cérebro.

A teoria que divide o cérebro em três grandes áreas é a chamada cérebro triuno, são eles Cérebro Reptiliano, Mamíferos Inferiores (cérebro emocional) e Racional, qualquer um desses sistemas é responsável por cada uma das três forças do ser humano: instinto, afeto e razão, assim, com o avanço da Neurociência, assinala-se que estas áreas trabalham em agrupamento,

tornando-se uma mente única (MACLEAN, 1990, apud SQUIRE, 1993, p. 94, tradução nossa)¹⁴. O sistema límbico é encarregado dos comportamentos sociais espontâneos, das emoções e das memórias profundas, o reptiliano controla os instintos e entende os estímulos que o cérebro recebe, filtrando de forma que não chegue ao córtex para não haver sobrecargas de informações e o córtex ou neocórtex é o que se diferencia o humano das demais animais (FIGURA 16), dessa forma, quando todas as grandes áreas são ativadas, pode-se dizer que há uma interação do ambiente físico com o indivíduo, fazendo com que a arquitetura seja visualizada em um contexto biológico e ecológico (GONÇALVES; PAIVA, 2018).



¹⁴ Despite its other connotations, I liked the word "triune" because its letter-by-letter spelling was so close to the Greek term meaning, literally, three-in-one. (MACLEAN, 1990, apud SQUIRE, 1993, p. 94)

¹⁵ Disponível: <<http://agencialimine.com.br/2019/12/09/neuromarketing/>>; Acesso: 30 de maio de

Entretanto, as técnicas que ocorrem no córtex são consideradas mais lentas, a cognição da simetria pode ser mais rápida para se reputar cognitivo. Posto que o cérebro humano pode reconhecer a simetria em aproximadamente 0,05 segundo, em qualquer região da retina (EBERHARD, 2009, tradução nossa)¹⁶. Significando, assim, que o cérebro é programado para reconhecer a similitude, fazendo parte do instinto humano, sem distinção de idade e cultura e, inclusive, pode construir a própria persp, de acordo com a interpretação referentes as informações levantadas pelos sentidos (GONÇALVES; PAIVA, 2018). Afirma o autor, ainda, quanto mais multissensorial for o espaço e os conhecimentos recebidos, melhor será a identificação dos estímulos, dos aprendizados, das reações musculares e da cognição.

Medina (2014, p. 172, tradução nossa)¹⁷ compartilha desta visão quando afirma que a retenção de informações e a criatividade apresentam um desempenho de 50% a 75% mais eficazes em um ambiente multissensorial. Nas palavras de Augustin (2009, p. 18, tradução nossa)¹⁸, o design de um ambiente influencia no estado mental das pessoas, podendo assim moldar suas atitudes e comportamentos. Já na conclusão de Boing (2003, citado por VASCONCELOS, 2004), a humanização dos ambientes envolve várias particularidades num design de interiores, tais como o uso de revestimentos, texturas, cor, ornamentos, mobiliário, iluminação e áreas verdes se possível.

A arquitetura vem sendo explorada sob a influência do ambiente para promover o bem-estar das pessoas envolvidas, evidenciando-se, assim, lugares físicos que interfiram diretamente no comportamento emocional e não somente buscar estruturas físicas, abstrata e concretas, levando-se em consideração esses aspectos, o arquiteto em seu projeto deve buscar

¹⁶ Humans can detect symmetry within about 0.05 second over all regions of the retina. (Eberhard, 2009, p. 69, tradução nossa)

¹⁷ In one study, the group given multisensory presentations generated more than 50 percent more creative solutions on a problem-solving test than students who saw unisensory presentations. In another study, the improvement was more than 75 percent! (MEDINA, 2014, p. 172, tradução nossa).

¹⁸ No original: "The design of a physical place influences the mental state of the people in that space. That shapes their attitudes and behavior." (AUGUSTIN, 2009, p. 18)

soluções para possíveis problemas, por meio de intervenções capazes de agir de forma sutil no inconsciente do seu cliente, assim, por entre meio de respostas visíveis quanto invisíveis (VASCONCELOS, 2004).

2.6.2 Seus benefícios aplicados em ambientes da saúde

Em virtude do que foi mencionado acima, a Neuroarquitetura já vem sendo estudada por profissionais da área, visto que os seus benefícios vão além do que somente projetar ambientes. No aspecto hospitalar, diga-se que há muitos hospitais que foram criados com a intenção de cumprir apenas as normativas de segurança à saúde, não se prendendo ao bem-estar de seus usuários, porém, como já dito, isso vem mudando, pois muitos arquitetos passaram a usar diferentes formas de design humanista, criando ambientes com definições de espaços humanizados que possam facilitar melhorias no seu estado geral do paciente, havendo assim, uma integração do ambiente com os pacientes e os profissionais da saúde.

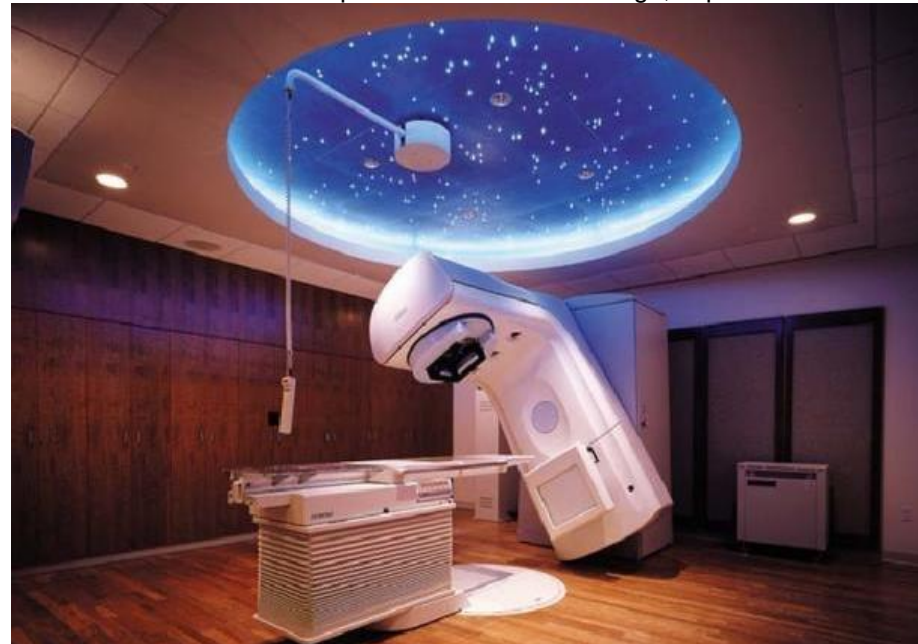
Segundo Augustin (2009, p.18, tradução nossa)¹⁹, as salas de tratamento com radiação de um hospital eram espaços isolados e pareciam um bunker²⁰, e, mesmo após as mudanças, esse ambiente não agradava a ninguém, porém com a chegada de um novo dirigente ao hospital, que sugeriu a troca das artes abstratas por imagens relacionadas a natureza, foi observado que os pacientes e até mesmo os funcionários sentiram-se mais otimistas.

¹⁹ The radiation therapy treatment room at the hospital was a heavily insulated, bunker-like space. No matter what color it was painted, no one liked being there. The new diretor of the radiation program decided to make it more inviting by adding art: abstract images that he loved. The patients found the space even more oppressive after that. Then the new head of the hospital's art program whisked away the abstract pictures and replaced them with landscapes featuring meadows dotted with group of trees. After that, everyone in the radiation treatment area, patients and staff, felt a little more upbeat (AUGUSTIN, 2009, p.18)

²⁰ Estrutura Subterrânea

Levando-se em consideração esse aspecto, observa-se o ambiente projetado por Anshen + Allen (FIGURA 17), que o design pode estimular e envolver os indivíduos mentalmente e socialmente. Sua função é iniciar um procedimento mental que atraia as funções humana, levando a redução da ansiedade e proporcionando positivamente emoções psicológicas (AUGUSTIN, 2009).

FIGURA 17: Ambiente físico que inclui recurso de design, suportando o bem-estar



Fonte: Livro, Psychosocially Supportive Design: A Salutogenic Approach Applied to the Design of the Physical Environment. DILANI (2009).

Diante dos fatos narrados, pode-se concluir que a Neuroarquitetura é uma ciência que analisa os impactos que o ambiente acarretam ao usuário, podendo ser através de materiais, iluminação, sons, cores, e áreas vegetativas, dentre outros fatores, desse modo, em um ambiente que se utiliza alguns ou mais desses materiais, pode-se produzir sensações e influenciar no dia a dia de cada pessoa, de forma positiva, proporcionando-lhe o bem-estar.

2.7 A HUMANIZAÇÃO DA ARQUITETURA HOSPITALAR

Na atualidade, o assunto saúde retrata muito mais do que uma pessoa que está livre de doenças, mas diretamente ligado a uma qualidade de vida dos indivíduos envolvidos. Inclusive a humanização hospitalar se encontra em uma gigantesca tendência de assistência à saúde, onde um atendimento dessa categoria deverá ser singularizado e executado com sensibilidade, podendo assim gerar uma empatia entre os profissionais da área da saúde, pacientes e seus familiares.

A concepção dos projetos arquitetônicos para os estabelecimentos de assistência à saúde no Brasil e o uso de conceitos para a organização dos seus espaços físicos, segundo parâmetros rígidos e geralmente oriundos de conceitos ultrapassados, nem sempre se norteiam pelo modelo mais adequado as atividades exercidas nesses ambientes, aos custos e tecnologias apropriadas aos seus locais de implantação e à oferta de mão de obra, quase sempre despreparada, para construí-los e operá-los. (COSTEIRA, 2004, P.77)

Considerando o panorama retratado acima, Costeira (2004) considera que é necessário pensar em inovações nas diretrizes para os estabelecimentos de atenção à saúde (EAS), podendo assim, promovendo um verdadeiro atendimento a

saúde e produzindo projeto centralizados na figura do paciente. com isso será provável reunir o humanismo e a qualidade de vida no contato com os usuários transitam-te do ambiente hospitalar. O sentido de humanizar vai muito além de elaborar ambientes belos, e sim estar interligada aos cuidados, respeito e o enaltecimento ao ser humano, podendo assim, criar circunstâncias onde as pessoas possam se compreender.

Em 2003, foi criada a Política Nacional de Humanização, que tem como propósito que se faz necessário, sendo ele: a corresponsabilidade e a autonomia dos indivíduos e dos comunitários, os de transversalidade, bem como a indissociabilidade entre atenção e gestão e protagonismo.

Inclusive, existem diversas maneiras de introduzir em um projeto alguns elementos que contribuem para que o espaço faça-se ser mais adequado para a contribuição na cura de pacientes, especialmente com o conforto visual e acústico. Mediante a isso, foi elaborado um exemplo dos elementos mais utilizado para a cooperação aos tratamentos.



Iluminação adequada, de preferência natural



Elementos que ajudem a absorver ruídos



Possibilitar aos pacientes que controlem a iluminação, temperatura e equipamentos de comando fácil



Cores suaves, imagens e objetos traz a sensação de lar aos pacientes.

A humanização não representa unicamente os pacientes, mas também os profissionais. Com disso, é notório a importância de um ambiente humanizado, onde deve se oferecer condições de trabalho mediana, pois a apresentação de problemas gerado por espaço de serviço mal planejado, pode afetar aos funcionários e acabar refletindo as frustrações geradas encima dos atendimentos oferecidos aos doentes, igualmente aos mesmos.

2.7.1 A importância da iluminação

A iluminação de ambientes tem um papel extremamente fundamental na arquitetura, sua luminescência atua de forma direta no ciclo psicológico e fisiológico do ser humano. Estudos mostram que um ambiente terapeuticamente idealizado pode transformar pacientes em ser mais independentes (VASCONCELOS, 2004). Conforme o autor, uma boa iluminação, seja ela artificial ou natural é necessária na qualificação dos ambientes hospitalares, pois além de contribuir para uma comunicação interna, serve também, para trazer benefícios não só aos pacientes fragilizados como também o conforto aos outros usuários.

Segundo Veitch (2006), o modelo da Qualidade de Iluminação engloba as três dimensões: a Necessidades Humanas, o Aspectos Econômicos e Ambientais e a Arquitetura, representaram grande mudanças no que se refere a projetos de iluminação.

De acordo com Neto (1980), há dois tipos de iluminação: a natural e a artificial, a primeira, conhecida também como iluminação solar é utilizada como fonte de claridade em ambientes internos e pode ser frequentemente encontrada em locais de clima tropical, uma vez que a fonte principal, o sol, poder ser constante quase o ano todo. Segundo ele, atualmente, os projetos arquitetônicos estão priorizando mais a iluminação natural, pois, além de ter um custo mais econômico, tornam-se

esteticamente mais agradáveis e, assim, conclui-se que a utilização da iluminação natural de maneira correta e moderada, pode trazer benefícios à saúde, auxiliando no tratamento e a recuperação de pacientes.

A exemplo disso, tem-se o estudo realizado nas Unidades de Terapia Intensiva pelos Kornfeld e Wilson apud Robbson (1986), que chegaram à conclusão que os pacientes colocados, após cirurgias, em quartos sem janelas apresentaram manifestações maiores de delírio no pós-operatório, num total de (40%) dos que foram colocados em quartos com janelas, estes apresentaram em média (18%). Portanto, como visto, a iluminação é tida como elemento fundamental na arquitetura, contribuindo com a saúde e bem-estar de pacientes, quanto a seus acompanhantes e colaboradores. E a segunda que, conforme Neto (1980), trata-se de iluminação artificial, na falta da iluminação natural para as atividades humanas, foram necessário criar meios para supri-la, aí, então, surgiu a iluminação artificial produzida pelo homem, como por exemplo a lanterna, vela em chama e lâmpada, estas última, surgiu no final do século XIX, com o funcionamento através da energia elétrica, permitindo a execução de atividades noturnas.

Saliente-se, conforme Fonseca; Porto; Clark (2000), há dois fatores que devem ser considerados na execução de uma planta de iluminação de ambientes, são eles a qualidade e a quantidade da iluminação. O autor ainda relata que, com relação a iluminação artificial em ambientes hospitalares, devem os projetos conter os requisitos básicos para satisfazer as adversidades e as compatibilidade físico-funcionais dos pacientes e colaboradores.

Nas palavras de Benya (1998, p.6), em um ambiente hospitalar, a iluminação deve não só cumprir as necessidades das tarefas visuais, mas deve "... melhorar a aparência das pessoas e espaços; fazer a instituição parecer mais quente e aconchegante; melhorar a imagem e apelo da instituição no mercado." Por outro lado, a aplicação errônea dos critérios de iluminação pode acarretar desconforto visuais, como dores de cabeça, dores nas costas devido à má postura, fadiga e coceiras nos olhos (BOYCE, 2003; IESNA, 2008).

2.7.2 A importância das cores

Em um projeto arquitetônico, as cores também são de grande importância. Para alguns ambientes são recomendadas paletas de cores mais quentes, já que são estimulantes, e as de cores frias e neutras, as quais podem levar a uma sensação de calma (CALAZANS, 2004). De acordo com o autor, no âmbito hospitalar, elas se mostram bastante presentes, em exemplo são as maneiras que temos de identificar um alerta ou uma situação de risco, ocasionando no espectador uma reação de defesa. Segundo Grandjean (1998), algumas simbologias de cores são utilizadas em tal caso, sendo elas demonstradas no quadro 03 abaixo:

QUADRO 3: Indicação das devidas cores

COR	INDICAÇÃO
VERMELHA	Aviso de Perigo
AMARELO	Aviso de Transporte
VERDE	Equipamento de Socorro
AZUL	Aviso, Sinalização e Orientação

Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de Grandjean (1998, p.311)

Por outro lado, as cores são indicadas, também, para diferenciar os vários tipos de resíduos sólidos (CUNHA, 2004), conforme demonstrado no quadro 04, abaixo:

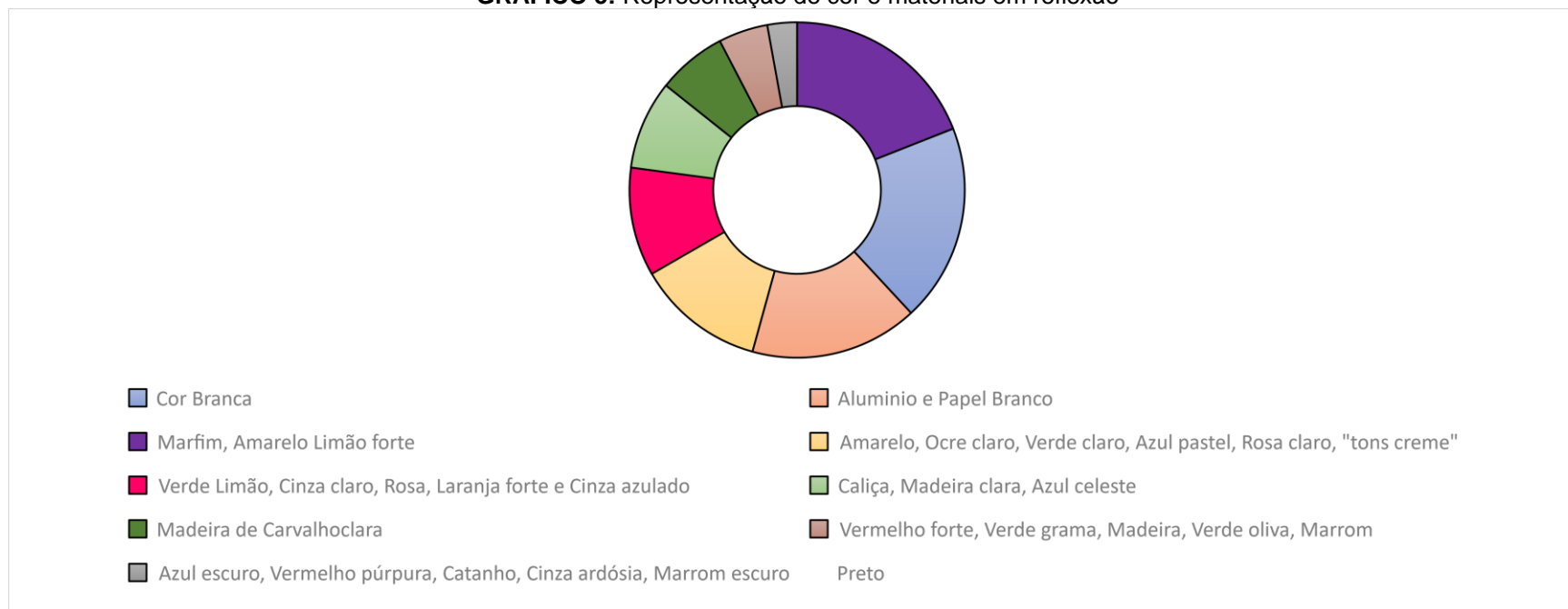


Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de Grandjean (1998, p.311)

Esse mesmo autor, pondera que é de suma importância o uso adequado do nível de reflexo das cores na área de trabalho e no espaço de repouso, desta forma oferece um conforto visual, ao contrário, se a densidade luminosa (brilho) for de grande contraste, pode ocasionar um imenso desconforto ao usuário.

De acordo com as informações de Grandjean (1998), pode-se observar os principais níveis de reflexos em porcentagem do incidente fluxo luminoso nas cores, como é mostrado no gráfico 05:

GRÁFICO 5: Representação de cor e materiais em reflexão



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados de Grandjean (1998, p.311)

As cores, também, são muito usadas para identificação de ambientes, como por exemplo no hospital, Emma Childrens' Hospital EKZ Medical Center Department of Pediatric Oncology, localizado em Amsterdam-Holanda, que utilizam diferentes cores que ajudam na orientação/localização dos ambientes (GONÇALVES; PAIVA, 2018) (FIGURA 18 e 19).

FIGURA 18: Corredor do pronto atendimento do hospital emma childrens´s



Fonte: Behance, (2020)

FIGURA 19: Corredor dos internação do hospital emma childrens´s



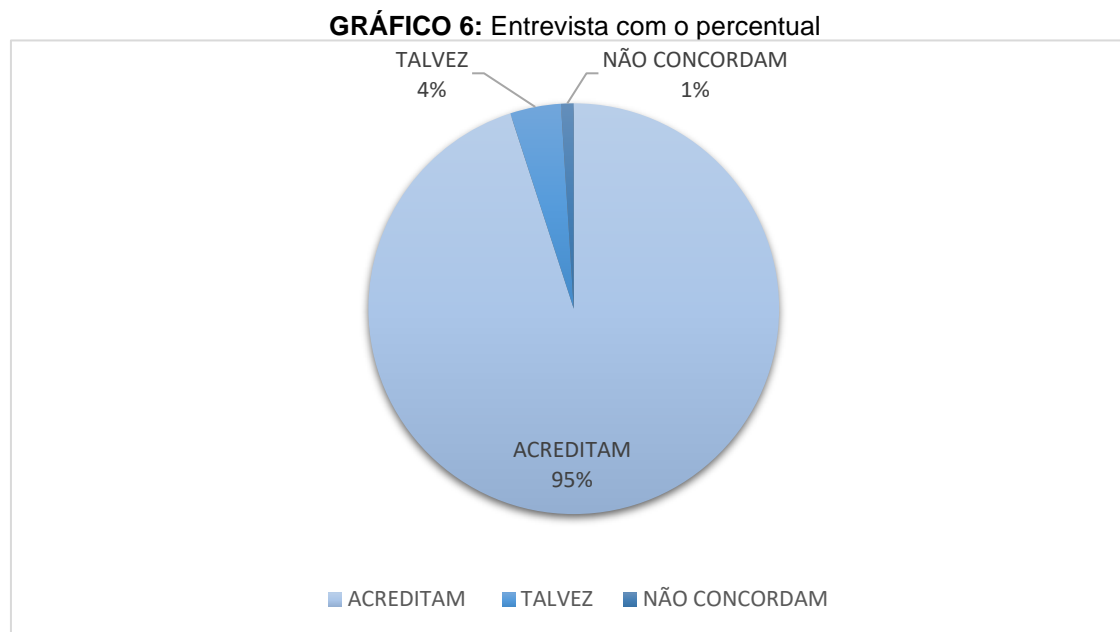
Fonte: Behance, (2020)²¹

Nesse contexto, as cores tem um papel fundamental na caracterização dos espaços, podendo ser, como dito acima, aproveitada em favor de uma proposta arquitetônica. Essa conexão já vem sendo analisada pela neurociência, na instituição americana Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA) há 10 anos, onde são realizadas diversas pesquisas que podem comprovar, biologicamente, a influência das cores nos espaços físicos, em relação ao comportamento do ser humano (BENCKE, 2017).

No Brasil, Calazans (2004), também pesquisou a respeito da cromoterapia, em sua pesquisa com 16 especialidades patológicas, foram entrevistados em média 22 mil médicos, 15 mil pacientes internados, 5 mil enfermeiros, envolvendo entorno

²¹ Disponível: <<https://www.behance.net/gallery/18001747/AMC-Emma-Childrens-Hospital-Amsterdam>>; Acesso: 14 de junho de 2020

de 60 hospitais de municípios com mais de 500 mil habitantes por todo território brasileiro, como se mostra no (GRAFICO 06), “as respostas foram extraordinárias, alcançando uma porcentagem de 95% dos medico que acreditam que as cores nos espaços hospitalares podem contribuir na melhora dos pacientes, 4% consideram que talvez possa ajudar e a minoria de 1% não concordam que as cores sejam capazes de trazer resultados fisiológicos positivos.”



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados CALAZANS (2004)

Nessa mesma linha, o Conselho Regional de Enfermagem da Bahia (COREN–BA), acredita que a cromoterapia, consta da relação das fundamentais terapias alternativas ou completivas, sendo reconhecidas pela Organização Mundial da Saúde

(OMS) desde o ano de 1976, conforme a Conferência Internacional de Atendimentos Primários em Saúde de 1962, em Alma-Ata, no Cazaquistão.

2.7.3 A importância da acústica

Acústica, segundo Ferreira (2010, p. 16), é a “parte da física que estuda o som”. Este fenômeno tem o poder de provocar nas pessoas diversas sensações, sejam elas prazerosas ou negativas aos ouvidos, desse modo, conclui-se que a acústica, atualmente, vem sendo considerada um dos elementos chaves nas construções, levando os arquitetos, antes de tudo, a realizarem estudos dos níveis sonoros na localização, onde se pretende executar a edificação, com as condições acústicas adequadas, possibilitando, assim, aos usuários um conforto sonoro.

A efeito, o conforto acústico, no âmbito hospitalar, também passou a ter grande influência na arquitetura, visto que pode trazer aos pacientes benefícios consideráveis, nesse mesmo raciocínio, o tratamento através de utilização acústica pode beneficiar na recuperação da saúde física e psicológica dos pacientes, como demonstrado na pesquisa realizada nos Estados Unidos, pelo The Center for Health Design, que, com a diminuição de ruídos em estabelecimento hospitalar, obteve-se melhoras no sono em até um percentual de 7,3 dos pacientes, com a utilização de revestimentos acústico, tais como espumas de poliuretano, fibra minerais, vidros, placa de gesso, lãs, bem como outros tipos de materiais que podem ser utilizados nos diversos lugares (piso, parede e forro) reduzindo, dessa forma, os sons indesejáveis (ARQUITETURA, 2016).

2.8 DESIGN BIOFÍLICO NA ARQUITETURA HOSPITALAR

2.8.1 Conceito

A definição Biofilia, conforme Gonçalves e Paiva (2018), foi popularizado por Edward Wilson em seu livro “Biophilia”, publicado no ano de 1984, o qual explica a relação congênita do homem com a natureza, ou seja, a necessidade que o ser humano tem de manter-se conectado a ela. Nas palavras dos autores, a biofilia, é vista também como “amor pela vida”. Nesse mesmo raciocínio, Fonseca (2009, p. 6), destaca que “a Biofilia é o contato do humano com a Natureza, vai estar diretamente relacionado com a saúde e o bem-estar físico e psicológico.”

Há também a conceituação de Kaplan e Kaplan (1989, p. 173, tradução nossa)²², a qual determina que há consequências imediatas quando se tem o contato com a natureza, como o relaxamento, diminuição do nível de estresse, aumento do bem-estar físico e mental, que, a longo prazo, afeta positivamente em amplas áreas da vida dos indivíduos, como no trabalho, nos relacionamentos interpessoais e familiares, tanto que, na pesquisa exposta pelos autores, os indivíduos que tiveram contato com a natureza demonstraram ser mais saudáveis do que os demais. Com isso posto, é possível concluir que o uso de elementos naturais em ambientes acarreta, nas pessoas, efeitos e resultados imensuráveis.

²² The immediate outcomes of contacts with nearby nature include enjoyment, relaxation, and lowered stress levels. In addition, the research results indicate that physical well-being is affected by such contacts. People with access to nearby-natural settings have been found to be healthier than other individuals. The longer-term, indirect impacts also include increased levels of satisfaction with one's home, one's job, and with life in general. (KAPLAN; KAPLAN 1989, p. 173, tradução nossa)

Ainda, Gonçalves e Paiva (2018, p. 426) reiteram que “segundo a hipótese da biofilia, quando as pessoas impõem um significado artificial para um edifício, criam-se cidades e edifícios anti-humanos. Por isso, na busca maior bem-estar na relação entre pessoas e ambientes construídos, a biofilia incorpora a vida orgânica aos edifícios.”

O autor Fonseca (2009) define que o Design Biofílico é um conceito inovador utilizado para a interação do ser humano com a natureza, podendo, de tal maneira, criar ambientes nos quais os indivíduos possam viver e trabalhar com mais saúde, melhorando, assim, o bem-estar mental e físico de cada pessoa. É relevante enfatizar, de acordo com o autor, a necessidade da relação de contato com o meio ambiente que, também, afeta a questão da ciência, na sua teoria e na prática para a elaboração de edifícios e ambientes, uma vez que há o objetivo de fazê-los passar a sensação de natureza. Entretanto, observa-se que os ambientes, na atualidade, estão mais afastados da vivência favorável dos meios naturais, até porque são locais fechados e padronizados (FONSECA, 2009).

Fonseca (2000) também afirma que o Design Biofílico ocorre por meio da reconexão do ser humano com o meio ambiente natural. Logo, tem-se, na constituição dos espaços dos ambientes rotineiros dos indivíduos, a utilização de recursos sustentáveis, como a luz natural, a vegetação e elementos hídricos, além de pedras e madeiras. Outrossim, o projeto biofílico, geralmente, possui o uso também das silhuetas, da botânica, das formas e das relações visuais, a exemplo do jogo entre luz e sombra (FONSECA, 2000).

Nesse contexto, ressalta-se que a biofilia pode cooperar, além de tudo, nos ambientes hospitalares, tendo em vista que esses espaços não humanizados podem desenvolver estresse para os pacientes, funcionários e até mesmo aos visitantes, devido a diversos fatores, como os ruídos dos alarmes hospitalares, os bips e equipamentos, a ansiedade que é despertada pela falta de sinalização, pelo layout confuso dos corredores, e demais aspectos do design mal elaborado e, por fim, muitas

vezes a falta de privacidade em quartos de internação dupla (NELSON; WEST; GOODMAN, 2005, p. 3, tradução nossa).²³ Portanto, ainda que o contato da natureza com os pacientes acelera a recuperação e promova mais qualidade de vida e bem-estar, observa-se que a aplicação do Design Biofílico nos ambientes hospitalares não está presente tanto quanto deveria.

2.8.2 O benefício da reconexão em ambientes da saúde

A biofilia, portanto, de acordo com Paiva (2018), possui incontáveis benefícios, já que, uma vez inserida nos projetos arquitetônicos, coopera com a redução do estresse, estimula a criatividade e o bem-estar dos indivíduos, além de aumentar a produtividade em ambientes corporativos, e, até mesmo, o foco em ambientes educacionais de forma a torná-los mais rentáveis. Sob essa perspectiva, nota-se que só o simples fato de apreciar algo que remeta a natureza consegue, então, trazer grandes benefícios, como a diminuição da pressão sanguínea, o relaxamento de tensões musculares, além de que pode contribuir para expandir a aptidão por foco (PAIVA, 2018).

Nesse contexto, de acordo com uma pesquisa realizada por Ulrich (1984, p. 2, tradução nossa)²⁴, na qual se compara alguns fatores relacionados a melhora de pacientes pós-cirúrgicos, em um hospital na Pensilvânia, relata-se que os que tiveram acesso à visão de elementos do meio ambiente natural tiveram um tempo reduzido no hospital, foram avaliados de forma mais

²³Hospital physical environments also can create stress for patients, their families and staff. This stress derives from factors such as excessive noise due to hospital alarms, paging systems and equipment; feelings of helplessness and anxiety triggered by poor signage, confusing building and corridor layouts and other flawed aspects of hospital design; and lack of privacy as a result of double-occupancy rooms (NELSON; WEST; GOODMAN, 2005, p. 3, tradução nossa).

²⁴ In summary, in comparison with the wall-view group, the patients with the tree view had shorter postoperative hospital stays, had fewer negative evaluative comments from nurses, took fewer moderate and strong analgesic doses, and had slightly lower scores for minor postsurgical complications. Although the findings suggest that the natural scene had comparatively therapeutic influences, it should be recognized that the "built" view in this study was a comparatively monotonous one, a largely featureless brick wall (ULRICH, 1984, p. 2, tradução nossa).

positiva pelas enfermeiras, assim como utilizaram quantidades menores de medicamentos analgésicos em comparação aos que tiveram, apenas, a visão monótona das paredes do hospital.

Ademais, Vasconcelos (2004, apud WILSON) relata como as janelas em UTI'S podem significar um grande diferencial na ocorrência de complicações pós-cirúrgicas, haja vista que os pacientes da pesquisa que não tiveram acesso às janelas tiveram um nível significativamente maior de delírio, principalmente, quando tinham prévias alterações sanguíneas.

Em vista disso, os autores Browning e Cooper (2015), salientam em seu relatório de pesquisa “Espaços Humanos: Impactados Globais do Design Biofílico no Trabalho” que, ao apresentar cenas de paisagens aconchegantes aos doentes antes ou após uma operação, obteve-se uma diminuição nos níveis de estresse, assim como a melhoria na recuperação dos pacientes. Logo, segundo os autores, os ambientes que possibilitam o envolvimento entre os sentidos dos pacientes, como olfato, som, toque, paladar, movimento e a visão, com o meio ambiente, acionam uma positiva resposta física, cognitiva e emocional dos pacientes, pelo simples fato do contato em si e, até mesmo, por lembrar os elementos naturais.

2.9 CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

Segundo Almeida (2015), a partir da Revolução Industrial, o uso desenfreado dos recursos naturais se intensificou devido ao modelo de produção em massa e consumo relacionados ao desenvolvimento econômico. Naquela época, de acordo com o autor, a ideia de prever e mensurar como o desenvolvimento poderia impactar o meio ambiente não era, ainda, reconhecida. Sendo assim, ao decorrer dos anos, os impactos inerentes ao avanço do Capitalismo se tornaram visíveis em relação aos recursos ambientais, gerando considerável preocupação para as nações. Com isso, surgiram muitos estudos e conferências que buscavam conciliar o desenvolvimento dos países em harmonia com o meio ambiente, a exemplo do Relatório

de Brundtland (1987), que definiu, no documento denominado “Nosso Futuro Comum”, o desenvolvimento sustentável como “a capacidade das gerações atuais de suprirem suas necessidades sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades.” Diante disso, fica claro que a sustentabilidade se baseia no consumo saudável e consciente dos recursos naturais para não prejudicar o futuro do planeta.

O tripé da sustentabilidade é formado pela governança corporativa, responsabilidade social e responsabilidade ambiental (ALMEIDA, 2015). Logo, a Organização Das Nações Unidas (ONU) foi essencial para determinar as medidas para cumprir tal tripé, o que ficou evidente na Agenda 2030 que estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, formulando os “17 objetivos para transformar o nosso mundo” a fim de que os países alcançassem uma efetiva sustentabilidade (NOVA YORK – EUA, 2015).

2.10 ADEQUAÇÃO DO TRABALHO AOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

É essencial que a sustentabilidade também inclua os hospitais, sobretudo aqueles que oferecem tratamentos oncológicos, uma vez que a saúde e o atendimento devem ser de fácil acesso a todas as classes da sociedade para que, assim, alcance-se o pleno desenvolvimento social da população. Portanto, o busca contribuir para o atingimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030, que foi aderida pelo Brasil, estabelecidos pela ONU, principalmente, com a 3ª meta da Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a qual visa “até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar” (NOVA YORK – EUA, 2015).

2.10.1 Benefício social

Há algum tempo, a arquitetura vem produzindo melhorias em diversos setores, por meio da utilização de recursos e perspectivas mais sustentáveis, o que foi adotado, também, nas projeções de unidades hospitalares. Desse modo, a arquitetura hospitalar bem feita, planejada e abrangente pode, muitas vezes, influenciar fortemente no bem-estar e qualidade de vida de um paciente, profissional da saúde e visitante, uma vez que o ambiente traz benefícios sociais quando aliada a ela. Sob essa perspectiva, tal elaboração pode, por exemplo, acarretar uma sensação de maior segurança, conforto, acolhimento e serenidade, promovendo, até mesmo, uma conexão entre o ambiente, corpo e mente.

Em ambientes hospitalares circulam pessoas de todos os tipos, seja usuário, visitante ou colaborador e cada um com as suas necessidades específicas. Conhecer e entender essas especificidades, zelando pela saúde de todos é, acima de tudo, elevar ao grau máximo de importância o ser humano, elo mais importante de toda a cadeia de processos. Assim, independente da sua condição ou idade o lugar deve ser agradável, confortável e se adequar a todos, enfim, uma busca constante da arquitetura moderna pela humanização das estruturas e ambientes dos hospitais e clínicas em prol do bem-estar do público que dela utiliza ou nela presta os seus serviços.

Sob essa perspectiva, os benefícios sociais que se pretende alcançar com este trabalho se fundamentam na diminuição do tempo de internação dos pacientes oncológicos, que, devido a esta redução, poderá reduzir gastos e custos para o hospital assim como para o paciente. Além disso, nota-se, também, a melhoria da qualidade de vida e bem-estar dos pacientes, uma vez que tende a promover melhorias físicas e psicológicas, em virtude, principalmente, da construção de espaços humanizados que busquem tornar os ambientes saudáveis, agradáveis e confortáveis. Como consequência, o projeto terá impactos positivos para aqueles que necessitarem do tratamento e, até mesmo, aos colaboradores e visitantes.

2.10.2 Benefício ambiental

A visão de uma arquitetura sustentável vem sendo amplamente adotada, também, pelos projetos arquitetônicos hospitalares, haja vista que esta pode acarretar vantagens não só ao meio ambiente como também aos pacientes e profissionais. Dessa forma, o arquiteto e urbanista possui um papel relevante nesta problemática, no qual é essencial projetar espaços sustentáveis, saudáveis e economicamente viáveis de suprir as necessidades.

Portanto, evidencia-se que o presente trabalho visa alcançar benefícios ambientais por meio da adequação da sustentabilidade aos projetos arquitetônicos hospitalares. Nesse sentido, os benefícios se constituem na menor poluição, diminuição de energia, por meio da utilização de energias limpas renováveis, como placas solares, redução do consumo hídrico, com o fornecimento de água potável, e a utilização de materiais recicláveis, reutilizáveis e renováveis (RRR), bem com a utilização de materiais de baixo índice de toxicidade, que conseqüentemente, acarretará a redução de danos ao meio ambiente. Ressalta-se, também, que irá beneficiar o meio ambiente por meio da redução e tratamento dos resíduos hospitalares.



CAPÍTULO 03

3 ASPECTOS NORMATIVOS

No capítulo presente serão mostrados os aspectos normativos que nortearam a concepção do atual Trabalho de Diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (TDAUP), com a finalidade de saber as legislações que se encontra em vigor no mundo e em no país (BRASIL). Com isso, os aspectos normativos que constitui esse trabalho, estão embasados em leis de domínio internacional, nacional e municipal.

3.1 LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO INTERNACIONAL

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, proclamada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da resolução 217 A-III, de 10 de dezembro de 1948, surgiu como reflexo da busca de garantir os princípios básicos para se obter o respeito à dignidade humana. Sendo assim, evidencia-se que a Declaração é essencial para a sociedade, tendo em vista que é assegurado, em trinta artigos, os direitos mais básicos de todos os indivíduos. No que se refere ao direito à saúde, ao bem-estar e a cuidados médicos de todos, há o Art. 25, o qual preconiza que:

Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar-lhe, e a sua família, saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora de seu controle (UNICEFF, 2015, p.13).

Em suma conclui-se que o centro de tratamento oncológico, de forma augurar e estrategicamente planejada busque assegurar que todo ser humano tenha direito a saúde, bem-estar, incluindo os serviços sociais indispensáveis e a segurança. Para que, dessa forma, assegure-se uma ampla qualidade de vida a eles.

3.2 LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO NACIONAL

Em 1988, foi promulgada a atual e mais democrática Constituição Federal, a qual estabelece as normas que regem aos cidadãos brasileiros, bem como estrangeiros residentes no país. Com relação aos direitos e garantias fundamentais, é preconizado no art. 1º, inciso III, o princípio da dignidade humana que está fundamentalmente ligado ao direito à saúde, o qual também é amparado pelos seguintes artigos:

Art. 6- São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, 2015)

Art. 196- 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, 2015)

Em 1953, foi criado o Ministério da Saúde, o qual é dedicado, sobretudo, à formação de políticas públicas de saúde, a consolidação das normas a respeito de direitos e deveres em relação à saúde, a distribuição e ao funcionamento do programa do Sistema Único de Saúde (SUS). Atualmente, há diversas legislações canalizadas para a área da saúde, entre elas a Portaria de Consolidação nº1, de 28 de setembro de 2017, que, em seu artigo 4º, prevê todas e quaisquer pessoa tem direito ao

tratamento apropriado em seu tempo correto para deliberar o seu problema de saúde (BRASIL, 2017). É, também, de grande importância enfatizar as orientações normativas da Portaria nº 3.390, de 30 de dezembro de 2013, que determina a Política Nacional de Atenção Hospitalar (PNHOSP) na circunstância do Sistema Único de Saúde (SUS), que estabelecem o regulamento para a distribuição do item hospitalar na Rede de Atenção à Saúde (RAS). Em seu Art. 3º é dito que:

Os hospitais são instituição complexas, com densidade tecnológica específica, de caráter multiprofissional e interdisciplinar, responsável pela assistência aos usuários com condições agudas ou crônicas, que apresentem potencial de instabilização e de complicações de seu estado de saúde, exigindo-se assistência contínua em regime de internação e ações que abrangem a promoção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento e a reabilitação. (BRASIL, 2013, p. 2)

Ainda no âmbito nacional, a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que se refere a Lei Orgânica da Saúde, preconiza, no seu artigo 2º, que é inerente ao Estado a promoção de meios necessários ao exercício amplo e abrangente do direito fundamental de acesso à saúde. Por outro lado, em seu parágrafo único do artigo 3º, complementa-se que as ações da saúde, também, devem promover e garantir o bem-estar mental, social e físico dos indivíduos (BRASIL, 2013, p. 1)

3.3 LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO MUNICIPAL

Adentrando nas normativas locais, é de suma importância abordar a Lei nº 6.089, de 12 de agosto de 2016, registrada pelo Cartório do 1º Ofício da Capital que, em seu artigo 1º, rege sobre a Associação Mato-Grossense de Combate ao Câncer - Hospital do Câncer como uma instituição de utilidade pública, de forma que ela seja de assistência social gratuita, filantrópica e sem limitação de prazo. (Cuiabá (MT), 2016).

Posto a essas considerações acima, conclui-se que todo indivíduo tem o direito de acesso aos princípios fundamentais, como respeito à dignidade humana, sendo dever da União, dos Estados e dos Municípios garantir o acesso a saúde de qualidade a todos os cidadãos, para que estes tenham, efetivamente, um padrão de vida igualitário. Neste ínterim, faz-se necessário obter, na cidade de Cuiabá-MT, um centro de tratamento oncológico, de forma prévia e estrategicamente planejado objetivando tornar os espaços mais humanizados, para que, dessa forma, assegure-se a saúde e o bem-estar dos pacientes e, como consequência, uma ampla qualidade de vida a eles.



CAPÍTULO 04

4 REFERÊNCIAS PROJETOAIS

O referencial projetual refere-se a um estudo de casos de projetos que possuem um panorama do que será proposto nesse TCC, ou seja, que tenham concepções humanizadas e de arquitetura associada a gestão de um hospital. As análises foram feitas de maneira indireta, através de pesquisa bibliográfica na internet.

4.1 HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN

Inaugurado no ano de 1971, no bairro do Morumbi, no município de São Paulo (FIGURA 20), o Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) vem passando no decorrer dos anos por diversas evoluções arquitetônicas, logo é de se perceber que muitas das expansões foram causadas pelos avanços tecnológicos e científicos, tornando-se assim, referência em serviços humanizados, responsabilidade social e em atividade de pesquisa.

FIGURA 20: Mapa de localização do hospital israelita Albert Einstein



Fonte: Elaborado pela autora (2020), QGIS

O hospital é referência por desenvolver uma arquitetura sustentável, seguindo a linha estrutural dos blocos existentes, reconhecido como um projeto “inovador”. A mais recente ampliação do Hospital, o Pavilhão Vicky e Joseph Safra (PVJS), foi contemplado no ano de 2006, adotando forma orgânica, respeitando o alinhamento natural do terreno, a malha urbana, os fluxos, recuos, aparência do seu entorno, bem com a implantação de modelo monoblocos, recebendo, assim, o certificado Leadership in Energy and Environmental Design²⁵ (LEED).

O LEED é uma certificação para projetos de construções sustentáveis, satisfazendo os critérios para uma edificação verde, na qual é organizada e oferecida pela organização não governamental United States Green Building Council (USGBC) e verificada pelo Green Building Certification Institute (GBCI). A qualificação de uma construção com certificado LEED, pode ser realizada em quatro níveis, sendo eles: Certified, Silver, Gold e Platinum. O anexo “Pavilhão Vicky e Joseph Safra”, da Unidade do Hospital Israelita Albert Einstein no Morumbi, possui o maior edifício voltado para a assistência à área da saúde, onde é atribuído a ele o nível de certificação GOLD no mundo. Pelo seu reconhecimento em edificações de uso sustentável, é de suma importância enfatizar os pontos que impactam positivamente no projeto, quais sejam: a redução no consumo energético e de água, cuidado nos materiais selecionados a inserir, devido ao conteúdo e características de emissão de poluentes, a alta qualidade e o controle do ar interno, a diminuição do efeito de ilha de calor na região, dentre outros fatores.

²⁵ Liderança em Energia e Desing Ambiental

FIGURA 21: Implantação pavilhão vicky e joseph safra

Fonte: NUPEHA - Núcleo de Pesquisas Hospital Arquitetura, (2020)²⁶

FIGURA 22: Vista aérea da edificação

Fonte: Albert Einstein Sociedade Beneficente Israelita Brasileira, (2020)²⁷

O lote do empreendimento hospitalar possui uma área de 9.211m², conforme a Figura 21, em sua implantação é mostrado os devidos acessos inseridos, sendo eles: um para o desembarque de público, situado na indicação 01, a devolução de veículos ou parada rápida (02), em seguida no ponto 03 tem-se acesso ao estacionamento para o público com aproximadamente 1.600 vagas e, por fim, o de serviço, que foi inserido na outra extremidade da implantação (4), no corpo da edificação, em específico do lado esquerdo (06), possui uma praça do 7º pavimento, e em seu lado direito (07) uma cobertura jardim (FIGURA 22), trazendo assim a integração da natureza em seu partido arquitetônico, foram possibilitados a criação de

²⁶ Disponível: <<https://www.nupeha.com.br/post/novo-pavilh%C3%A3o-do-hospital-albert-einstein-recebe-certifica%C3%A7%C3%A3o-leed-gold-do-green--building>>; Acesso: 16 de junho de 2020

²⁷ Disponível: <<https://www.einstein.br/sobre-einstein/sala-imprensa/galeria-fotos>>; Acesso: 16 de junho de 2020

uma praça do diagnósticos (08), como também, na praça do bairro (09) é visto que a edificação foi disposta de forma centralizada, ocasionando, assim, um melhor aproveitamento do terreno.

O complexo possui uma área de 70. 209m², divididos em dez andares e seis de estacionamentos, o edifício atribui mais de 200 consultórios médicos, um centro completo para a realização de diagnósticos laboratoriais e de imagens, usando um design que estimula a tranquilidade nos indivíduos, como os janelões para a entrada de iluminação natural no ambiente e painéis que representam os elementos naturais de uma natureza (FIGURA 23 e 24), bem como, as alas para os serviços de endoscopia e oftalmologia, 20 salas cirúrgica de alta tecnologia, 41 apartamentos para internação-dia, dentre outros.

FIGURA 23: Sala de ressonância 1



Fonte: Albert Einstein Sociedade Beneficente Israelita Brasileira, (2020)

FIGURA 24: Sala de ressonância 2



Fonte: Albert Einstein Sociedade Beneficente Israelita Brasileira, (2020)²⁸

²⁸ Disponível: <<https://www.einstein.br/sobre-einstein/sala-imprensa/galeria-fotos>>; Acesso: 16 de junho de 2020

Na figura 25, seu térreo foi inserido um hall de entrada principal pela parada rápida, na qual constam seis elevadores sociais, escadas rolantes, um elevador e escada de emergência (01), os elevadores de serviço encontra-se na indicação 02, o desembarque (03), recepção (04) na extremidade esquerda da edificação e o café (05), lojas, agencia bancaria e serviços de conveniência (06), encontram mais a centro da edificação, e para um melhor conviveu foi inserido uma praça externa onde é composto por 3 seguimentos, seguindo a linha natural do terreno, com uma ampla área vegetativa aos fundos do corpo do edifício.

FIGURA 25: Implantação da planta baixa do térreo



Fonte: NUPEHA - Núcleo de Pesquisas Hospital Arquitetura, (2020)²⁹

²⁹ Disponível: <<https://www.nupeha.com.br/post/novo-pavilh%C3%A3o-do-hospital-albert-einstein-recebe-certifica%C3%A7%C3%A3o-leed-gold-do-green-building>>; Acesso: 16 de junho de 2020

Uma das características principais do projeto é o local onde o hospital foi inserido na cidade de São Paulo, possuindo em seu entorno grandes edificações, fazendo com que a angularidade da face da frente seja dividida em duas fachadas de vidro grafite (FIGURA 26 e 27), provocando o bom impacto nas imediações e uma comunicação do ambiente hospitalar (interno) com as orientações referenciais urbanas do local (externo).

FIGURA 26: Fachada frontal



Fonte: GeHosp, (2020)³⁰

FIGURA 27: Fachada frontal – lateral



Fonte: Kekanto, (2020)³¹

³⁰ Disponível: <<http://gehosp.com.br/2019/01/04/albert-einstein-certificacao/>>; Acesso: 16 de junho de 2020

³¹ Disponível: <<https://kekanto.com.br/biz/hospital-israelita-albert-einstein/fotos/>>; Acesso: 16 de junho de 2020

Outro fator de grande importância, para a viabilização desse novo conceito do hospital, são as execuções das ocupações do centro de medicina ambulatorial, de modo que os andares unissem especialistas de áreas afins com mais facilidade e rapidez ao trabalho das equipes de enfermagem, para tais procedimentos clínicos, pré e pós-cirúrgicos. Em consequência desta necessidade de união, facilidade e agilidade, que no ano de 2009, foi concluída a passarela que une os prédios Jozef Fehér (Bloco A) e Manoel Tabacow Hidal (Bloco D).

4.2 HOSPITAL PONDOK INDAH BINTARO JAYA

O hospital Pondok Indah Bintaro Jaya, projetado pelo arquiteto Silver Thomas Hanley, inaugurado no ano de 2018 na Tangerang do Sul, Indonésia. Contém uma área construída de 38.549m², teve como preocupação a sustentabilidade e a funcionalidade. A edificação consiste em um único bloco de 10 pavimentos, distribuídos entre estacionamentos, varejos, farmácias, recepção, ambulatórios, diagnóstico, tratamento, internação, departamento pessoal, serviços oncológicos, área de reabilitação, dentre outros ambientes, idealizado pelos projetistas para que se tenha um melhor fluxo, minimizando a distâncias percorrida entre os setores, facilitando assim e melhorando a eficiência dos funcionários em seus ofícios. Atualmente o hospital possui 100 leitos para internação de pacientes, havendo oportunidade para expandir-se em até 230 leitos.

FIGURA 28: Fachada frontal

Fonte: ArchDaily, (2020)³²

Neste projeto, houve-se a preocupação em adotar possibilidades do aproveitamento da iluminação natural, a exemplo, mostrado na figura 29, sua cobertura foi projetada um átrio envidraçado, na qual permite adentrar luz natural diretamente. A conexão da biofilia ao espaço construído é mais evidente com a elaboração de jardins e estantes verdes para a diminuição e proteção dos usuários contra a acentuada exposição solar, criando, assim, ambientes mais agradáveis. Seu saguão de entrada consiste em um pé direito triplo, demonstrando amplitude e clareza e sofisticação em seu interior (FIGURA 30 e 31).

³² Disponível: <<https://www.archdaily.com/922571/pondok-indah-bintaro-jaya-hospital-silver-thomas-hanley>>; Acesso: 17 de junho de 2020

FIGURA 29: Saguão principal



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 30: Saguão principal



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 31: Saguão principal



Fonte: ArchDaily, (2020)³³

Por ser um empreendimento hospitalar que tenciona representar qualidade, excelência, inovação, soluções holísticas de design integrando o bem-estar e infraestruturas de primeira classe para os pacientes, conta-se, para isso, com conexões paisagísticas, tais como, corredores verdes, as enormes janelas envidraçadas enquadrando as belas vistas dos quartos e suítes de internação, bem como, nos consultórios especializados existentes no hospital (FIGURA 32 e 33).

³³ Disponível: <<https://www.archdaily.com/922571/pondok-indah-bintaro-jaya-hospital-silver-thomas-hanley>>; Acesso: 17 de junho de 2020

FIGURA 32: Quarto de internação

Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 33: Ambulatório

Fonte: ArchDaily, (2020)³⁴

O hospital incorpora uma variedade de atributos ecológicos, como iniciativas sustentáveis, como: eficiência de água e energia, além da Análise de Impacto Ambiental (AMDAL), que é apoiada por alta tecnologia para reduzir poluentes. Alguns materiais como o concreto, madeiras em todo seu interior, foram inseridos para trazer uma sensação de aconchego.

4.3 HOSPITAL BENDIGO

O Hospital Bendigo, localizado em Victoria-Austrália, foi construído no ano de 2017, pelos arquitetos Bates Smart e Silver Thomas Hanley em parceria com o Grupo Habitar de engenharia. O empreendimento apresenta uma área

³⁴ Disponível: <<https://www.archdaily.com/922571/pondok-indah-bintaro-jaya-hospital-silver-thomas-hanley>>; Acesso: 17 de junho de 2020

construída de 95.000m², na qual é o maior desenvolvimento hospitalar regional, oferece acomodações de classe mundial no âmbito saúde, visando viabilizar um espaço acolhedor, holístico e positivo, promovendo o bem-estar nos indivíduos.

FIGURA 34: Ambulatório



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 35: Consultório



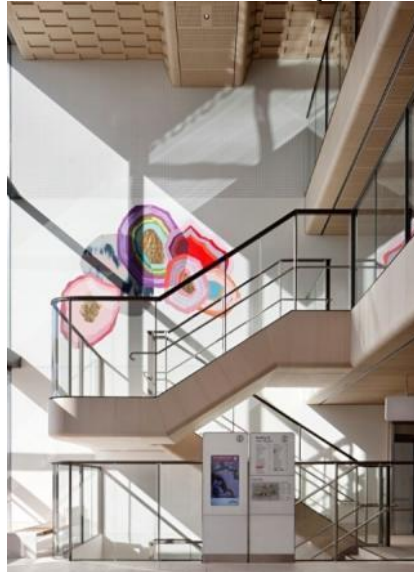
Fonte: ArchDaily, (2020)³⁵

O edifício possui uma fachada que se identifica com a refletividade transmitida pelos painéis de vidro, de forma a espelhar a imagem da paisagem natural que o envolve e se tornando um edifício mais convidativo. É de se notar, também, a volumetria exuberante, os brisas-soleil que foram inseridos para impedir a incidência direta da radiação solar, além de dar

³⁵ Disponível: <<https://www.archdaily.com/938939/bendigo-hospital-silver-thomas-hanley-plus-bates-smart>>; Acesso: 19 de junho de 2020

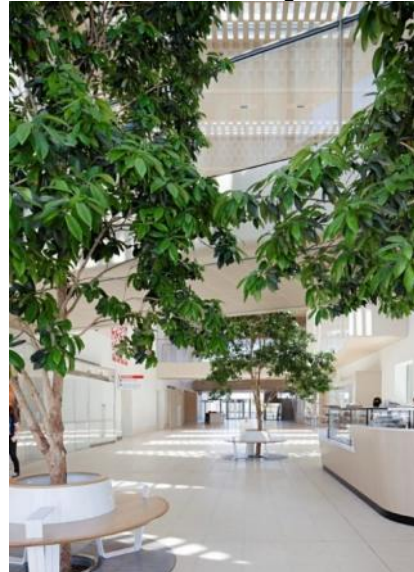
funcionalidade, deu também, uma característica a mais para a harmonia da fachada. Algumas árvores foram implantadas na entrada principal do hospital aprimorando, assim, o conjunto de traços biofílico da construção (FIGURA 36, 37 e 38).

FIGURA 36: Circulação



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 37: Saguão



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 38: Circulação do saguão



Fonte: ArchDaily, (2020)³⁶

O projeto chama atenção pelos seus ambientes tranquilos para os funcionários, pacientes e visitantes, integrando um design considerando toda a integração da construção com a natureza, projetando arquitetonicamente ambientes harmônicos e paisagístico, possibilitando, assim, criar recintos íntimos de tranquilidade. Representação de cores e contraste caracterizam

³⁶ Disponível: <<https://www.archdaily.com/938939/bendigo-hospital-silver-thomas-hanley-plus-bates-smart>>; Acesso: 19 de junho de 2020

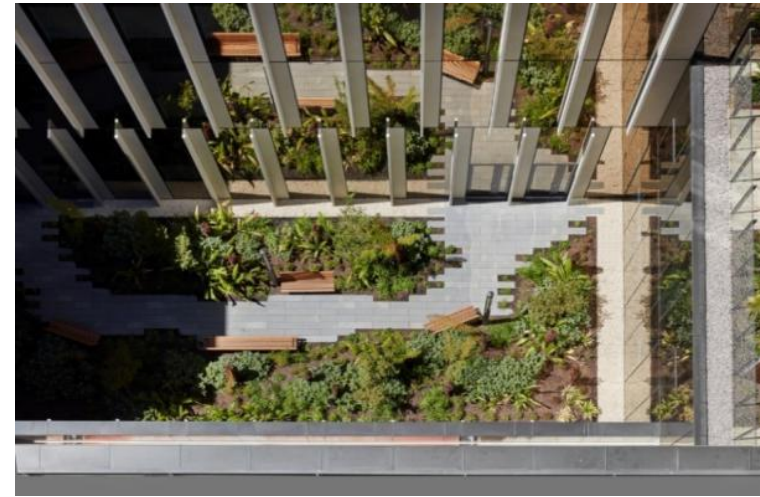
alegria e harmonia. Um átrio extenso foi projetado para a entrada da luz natural, onde foi inserido um tecido que filtra parcialmente a entrada dela, assim, sendo capaz de proporcionar um efeito de luz manchada em uma contínua mudança. O uso de madeira remete uma sensação de aconchego, auxiliando no aumentando do bem-estar aos usuários.

FIGURA 39: Jardim externo



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 40: Jardim da cobertura



Fonte: ArchDaily, (2020)³⁷

Como dito, a edificação priorizou muito a integração com a natureza, sua forma paisagística é de grande inspiração, devido a sua modelagem irregular, mas o uso de elementos de aspecto natural ajudou a manter harmônico os espaços e seu jardim na cobertura, que fornece um uma conexão visual da ambiente externo para dentro da enfermaria de saúde mental.

³⁷ Disponível: <<https://www.archdaily.com/938939/bendigo-hospital-silver-thomas-hanley-plus-bates-smart>>; Acesso: 19 de junho de 2020

4.4 HOSPITAL INFANTIL NEMOURS

O Hospital Infantil Nemours localizado na cidade de Orlando, na Flórida, determina um inovador modelo de projeto com uma área total de 192.000m². Projetado pelo grupo de arquitetos stanley beaman & sears, o empreendimento prova mais uma vez que a arquitetura pode transmitir um espaço de recuperação, significando um atributo de confirmação da vida de modo a acalmar os pais e cativar as crianças por intermédio de perspectivas arquitetônicas. O desfecho arquitetônico deste projeto resultou de um trabalho de equipe ao qual só foi possível sua elaboração graças à colaboração de diversas áreas de Nemours, como os profissionais, os administradores e uma comissão familiar de pais e crianças.

Feita a análise do entorno da edificação na figura 41 e 42, é de se observar a existência de poucos empreendimentos, tais como, loteamentos, condomínios e uma universidade de medicina.

FIGURA 41: Vista satélite



Fonte: Elaborado pela autora (2020), Google Earth.

FIGURA 42: Vista satélite ampliada



Fonte: Elaborado pela autora (2020), Google Earth.

A construção chama atenção pela paleta de materiais utilizados externamente, na qual inclui painéis de metal e vidro, sistemas de pré-moldados e terracota (material elaborado com argila) representado na figura 43, bem como pelo seu interior que utiliza uma combinação de acabamentos específicos e de alto performance, dando uma estética simples e moderna ao ambiente. Em contrapartida, são os mobiliários coloridos que dão vida e alegria aos espaços e as ilustrações gráficas. As cores da iluminação vinda das janelas dos quartos foi uma forma dinâmica criada, na qual a criança escolhe a cor desejada, como representadas na figura 44.

FIGURA 43: Fachada acesso



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 44: Fachada em período noturno



Fonte: ArchDaily, (2020)³⁸

Como mostra na figura 45, 46 e 47, o interior recebe iluminação natural e proporciona uma vista para o meio ambiente, sendo de importância os familiares, as crianças e os funcionários multidisciplinar, com uma arquitetura mais amadurecida,

³⁸ Disponível: <<https://www.archdaily.com.br/163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears>>; Acesso: 19 de junho de 2020

repleta de vida, com um clima enriquecedor e fresco no seu interior, bem como um projeto paisagístico que comemora a função da natureza que é capaz de desenvolver no processo de tratamento.

FIGURA 45: Utilização das cores com intuito de humanizar o ambiente



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 46: Utilização das cores intuito de humanizar o ambiente



Fonte: ArchDaily, (2020)

FIGURA 47: Área para recreação com painéis interativos



Fonte: ArchDaily, (2020)³⁹

A edificação encontra-se em uma grande área verde, possibilitando a conexão de espaços recreativos com visibilidade e acessos aos espaços e ao meio ambiente para relaxamento e lazer, tal como, instalações aquáticas participativas, jardim descoberto, terraço ajardinado na cobertura, palco comunitário para apresentações no exterior do hospital. Visto como uma construção inteligente em várias proporções, sua inserção tecnológica é de uso funcional e divertido, e a sua sustentabilidade

³⁹ Disponível: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears>>; Acesso: 19 de junho de 2020

ultrapassa a perspectiva de economia energética, sendo um, de apenas três, dos hospitais para crianças que possui o certificado LEED Gold.

4.5 ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS

QUADRO 5: Síntese de análise comparativa dos projetos de referencia

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETO REFERENCIAIS			
		PROJETO 01	PROJETO 02	PROJETO 03	PROJETO 04
E S T R U T U R A F Í S I C A	Referencia	Hospital Israelita Albert Einstein	Hospital Pondok Indah Bintaro Jaya	Hospital Bendigo	Hospital Infantil Nemours
	Circunstância Atual	Em atividade	Em atividade	Em atividade	Em atividade
	Ano de Conclusão	-	2018	2017	2012
	Localização	Morumbi - São Paulo	Jacarta-Indonésia	Victoria-Austrália	Orlando-Flórida
	Área (m ²)	9.211,00m ²	38.549m ²	95.000m ²	19.2000m ²
	Partido Arquitetônico	Arquitetura Hospitalar	Arquitetura Hospitalar	Arquitetura Hospitalar	Arquitetura Hospitalar
	Ambientes Projetados	Consultórios médicos, centro ambulatorial, diagnósticos, procedimentos clínicos, pré e pós-cirúrgicos e cobertura	Estacionamentos, farmácias, recepção, ambulatórios, diagnóstico, tratamento, internação, departamento pessoal, serviços oncológicos.	Espaço acolhedor, holístico e positivo, fachada volumétrica	Espaços recreativos, jardim, terraço, instalações aquáticas interativas, áreas de relaxamento e lazer
	Sistema Construtivos	Alumínio, aço, Concreto, vidro grafite	Madeira, Metal, Concreto e janelas envidraçadas	Madeira, concreto, tecido	Concreto, painéis de metal e vidro, sistemas de pré-moldados e terracota, estética simples e moderna, cores da iluminação e vidro
	Condicionantes Ambientais	Forma orgânica, redução no consumo de energia e água, emissão de poluentes, diminuição do efeito de calor	Iluminação natural, átrio envidraçado, áreas verdes, conexão biofílica	Iluminação natural por átrio, biofilia na construção, representação de cores	Iluminação natural, átrio envidraçado, áreas verdes, conexão biofílica,
	Sistema Energético	Certificado LEED GOLD	Iniciativas sustentáveis, eficiência de água e energia, Análise de Impacto Ambiental	Sistema de incidência da radiação solar	Certificado LEED GOLD
Entorno	Comercio, hotel e residencial	Comercial e Lazer	Farmácia, Parque, Igreja, Comercio e Residência	Walmart, Faculdade de medicina, Escola e Residência	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Após realizar a pesquisa dos projetos de referência, foi feita uma análise de forma analítica de todas as características de grande relevância nos hospitais apresentados (QUADRO 05). Percebe-se que, no decorrer desse estudo, será implementado no partido arquitetônico do centro de tratamento oncológico os tópicos que mais se enquadram na proposta elencada, procurando proporcionar a melhora na qualidade de vida e bem-estar dos usuários.

Ao analisar os fatos, nacionalmente, foi retirado de referência do projeto 01, a preocupação dos profissionais da construção em preservar a forma orgânica e o alinhamento natural do terreno, como também a redução de energia, água, emissão de poluentes e a ilha de calor, ações que potencializaram o reconhecimento para o ganho do certificado LEED Gold.

Foram também indispensáveis as análises projetuais de referências internacionais, para alcançar uma melhor compreensão na formação do mesmo em âmbito mundial. Os projetos 02, 03 e 04 foram escolhas de extrema relevância para a reflexão do atual projeto, pois, através deles, foi possível observar a forma que implementaram o uso dos elementos naturais, isto é, da biofilia, em seu projeto, a inserção da iluminação natural, bem como os ambientes de integração e o uso das cores. Destaca-se, do projeto 2, a utilização de grandes janelas e da vegetação nos interiores do hospital, por outro lado, no projeto 3, evidencia-se a fachada volumétrica, os jardins e a cobertura revestida de átrio e tecido furado e, por fim, no 4, o uso das cores no interior e no exterior do local.

Tais projetos, portanto, exploraram a aplicação da ventilação, iluminação natural e do paisagismo integrados ao edifício, fazendo, além disso, o uso de cores como estimulantes, do mesmo feito a ser proposto no Centro de Tratamento Especializado em Oncologia. Em vista disso, propondo uma construção que possa fornecer um conforto visual, térmico, sustentável, bem como o bem-estar de todos os usuários, a partir de meios construtivos, como brises e espelhos d'água, visando uma diminuição de possíveis raios uv, com o intuito final de construir um projeto voltado, também, a 'sustentabilizar' os impactos ambientais.



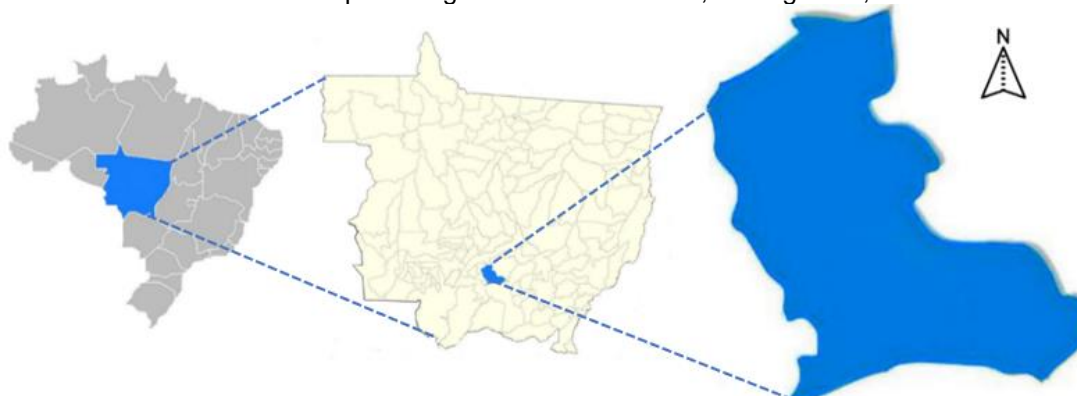
CAPÍTULO 05

5 CONDICIONANTES DE PROJETO

5.1 LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS GEOGRÁFICOS.

Cuiabá se encontra ao sul do estado de Mato Grosso, sendo reconhecida por suas belezas naturais, estando entre as coordenadas 15° 35' 56"S e 56° 5' 42"W, de uma área territorial de 3.292 km² e com uma população estimada de 612.547 habitantes, como é apresentado conforme o site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), (FIGURA 48).

FIGURA 48: Mapa da região escolhida - brasil, mato grosso, Cuiabá.



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

O município, faz divisa com os municípios de Várzea Grande, Chapada dos Guimarães, Santo Antônio de Leverger, Acorizal, Jangada e Campo Verde. Isso faz com que acarrete uma enorme procura, para cuidados na capital.

5.1.1 Justificativa do terreno

O terreno escolhido para implantar o centro de tratamento especializado em oncologia está localizado ao norte no município de Cuiabá, no bairro Ribeirão do Lipa. a região passa por um grande processo de desenvolvimento, através de construções novas como: empreendimentos residenciais, comerciais, bem como o acesso rápido pelas vias.

O lote encontra-se em uma área de expansão territorial, com via expressa como a rodovia arquiteto Helder Cândia que recentemente foi duplicada, pela rua projetada inaugurada final do ano de 2019 ligando as regiões, ou até mesmo pela Rodoanel, onde faz uma ligação rápida de localidades mais afastadas do centro da cidade. É de se compreender que com a realização dessas obras, o percurso até o empreendimento levará alguns minutos para outros centro de diagnóstico, sendo eles, Hospital Municipal de Cuiabá (HMC) levando entre 5 a 6 minutos, o Hospital Santa Rosa (HSR) de 8 a 10 minutos, o Hospital São Matheus e Hospital Municipal São Benedito entre o tempo de 15 a 18 minutos dentre outros.



Fonte: Elaborado pela autora (2020), Google Earth.

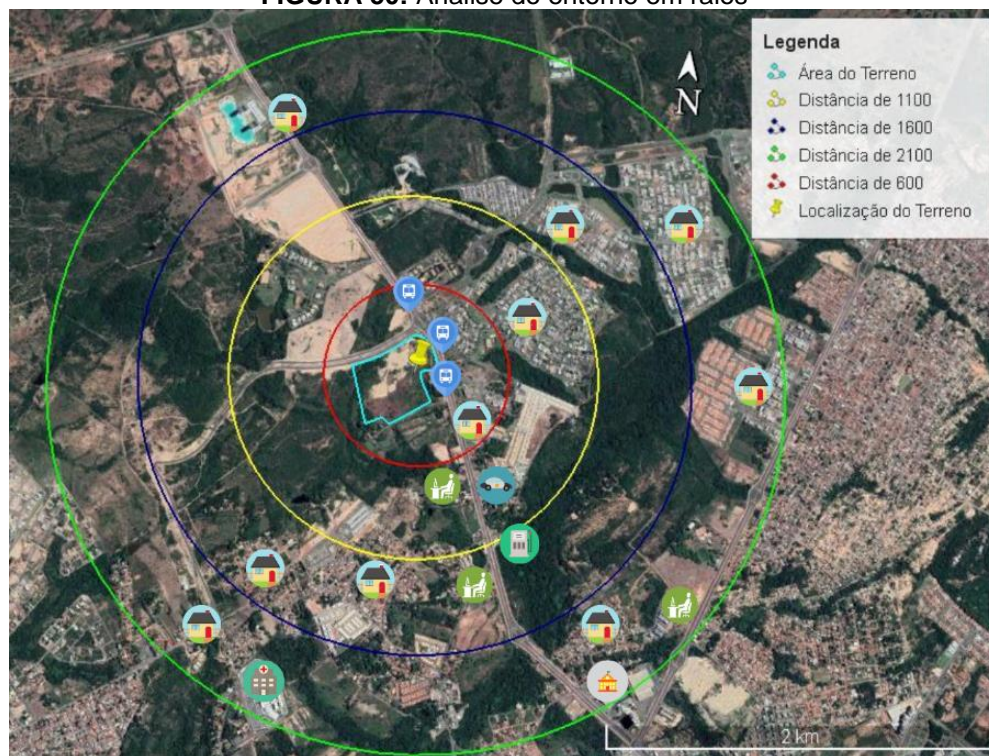
Na figura 49 acima, foi realizado um paralelo da evolução gradativa de 8 em 8 anos da região em que se encontra o terreno, área essa que se transformou em uma ótima opção para grandes empreendimentos como um hospital. Do ano de 2004 ao ano atual, foi reparado o crescente aumento de residências e alguns comércios nas a proximidades.

5.1.2 O entorno

Para análise do entorno foram demarcados raios de 600, 1000, 1500, 2000 de forma a identificar a localização dos equipamentos mais próximos do empreendimento. No entorno do lote se encontram condomínios residenciais, tais como Florais

Cuiabá, Florais dos Lagos, Florais da Mata, Residencial Country, Flores do Cerrado e alguns outros, além de comércios como, buffet, posto de gasolina, viveiro, revenda de veículos. Nas proximidades do terreno também a uma grande extensão de área vegetativa que ajudaram a proporcionar um ambiente mais agradável aos pacientes e funcionários.

FIGURA 50: Análise do entorno em raios



LEGENDA

- Localização do Terreno
- Raio de 2000
- Raio de 1500
- Raio de 1000
- Raio de 600
- Área do Terreno
- Residências
- Posto de Combustível
- Polícia Militar
- Escola
- Comércio
- Hospital Municipal de Cuiabá (HMC)
- Ponto de Ônibus

Fonte: Elaborado pela autora (2020), Google Earth.

Como é visto na figura 50, em todas as delimitações (raio) é notório que esta área comparece em desenvolvimento, predominando em residências, pouca área comercial, escola, posto de combustível, posto policial, hospital e uma grande área verde ao redor.

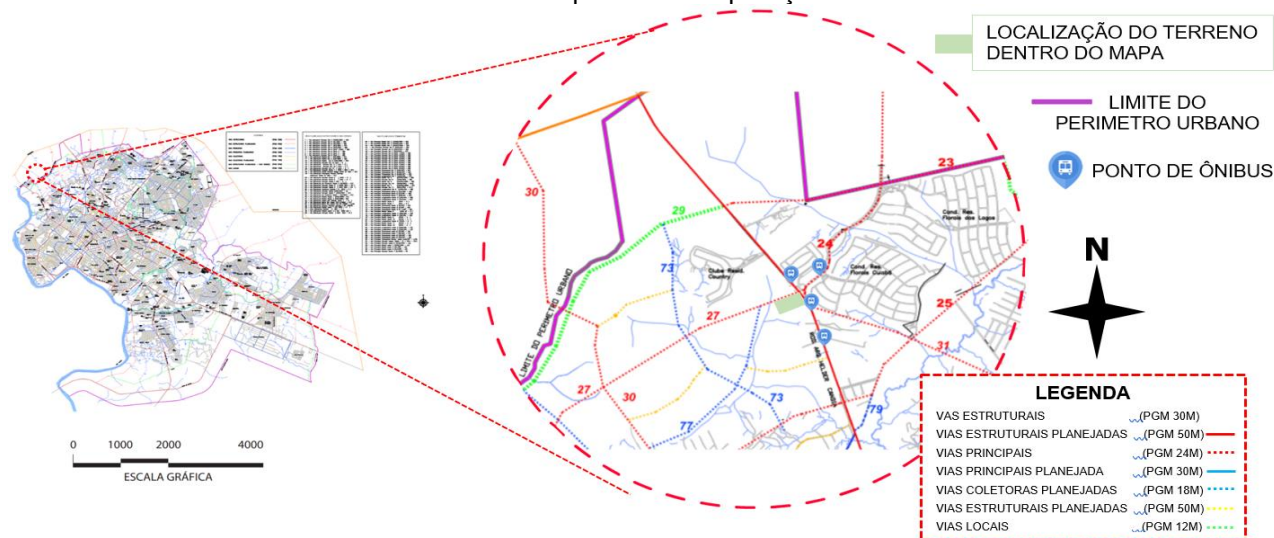
5.1.3 Infraestrutura Urbana

5.1.3.1 Sistema viário, Pavimentação e Transporte Coletivo.

O local da implantação do empreendimento está ligação a duas vias de acesso rápido, como a Rodovia Arquiteto Helder Cândia, na qual é considerada uma via estrutural com um PGM de 30m, e a outra é uma via estrutural planejada onde o seu PGM é de 50m, ambas possuem pista dupla que são divididas por uma ciclovia/pista de caminhada, e as faixas de pedestre são elevadas para permitir uma passagem mais segura aos pedestres.

Acrescente-se, que a localização se encontra em um setor próximo ao limite do perímetro urbano, em uma área considerada privilegiada pelas suas vias de pouco fluxo e considerado pela lei, em que, uma via de alta velocidade é permitido até 80 km/h. Assim, é classificada pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) as seguintes características; onde o acesso é exclusivo com um tráfego livre, sem quaisquer intersecções de nível, sem uma acessibilidade direta aos lotes limítrofes e sem uma travessia de pedestres em nível. Assim, é de grande relevância lembrar que a mesma, não possui semáforos, cruzamentos ou retornos em uma distância próxima.

FIGURA 51: Mapa de Hierarquização Viária.



Fonte: Elaborado pela autora (2020), mapa da prefeitura (2020).

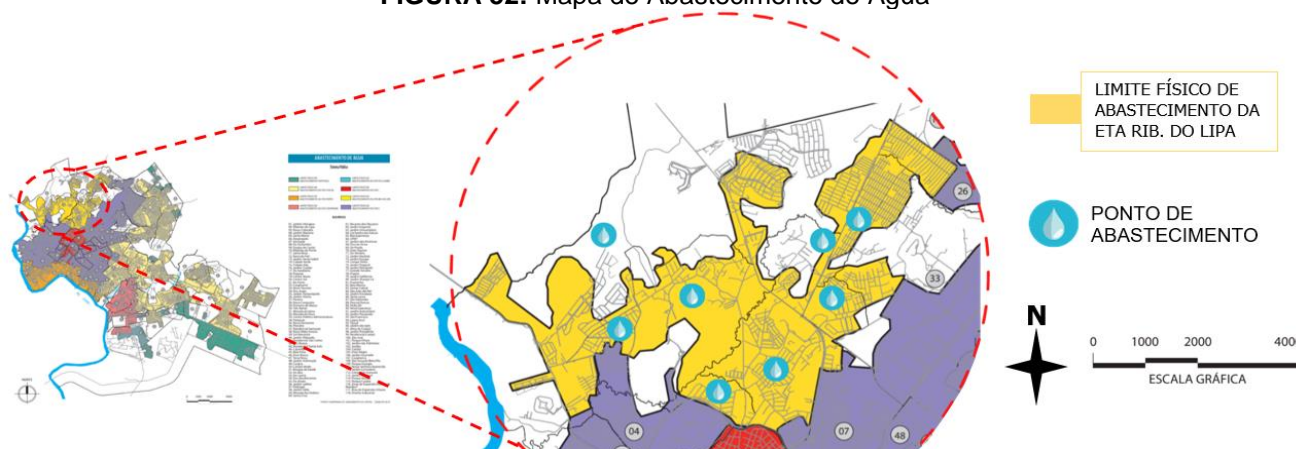
Na figura 51, é apresentado o mapa de sistema viário da cidade de Cuiabá, mais precisamente na região do entorno da área escolhida, que tem como via predominante as de categoria vias expressas. Inclusive, ao analisar o mapa em relação aos transportes coletivos nas proximidades do terreno, pode-se constatar que na rua principal, a Rodovia Arquiteto Helder Cândia há uma quantidade boa de pontos de ônibus, indicada apenas por placas, sem qualquer cabine.

5.1.3.2 Abastecimento de água, esgoto e energia

O lote se localiza em um bairro que dispõe de uma infraestrutura essencial para a construção de um empreendimento, desfrutando das seguintes redes: Água, drenagem, energia, esgoto, iluminação.

Abastecimento de água: Em Cuiabá o abastecimento é realizado atualmente pela empresa Águas Cuiabá (IGUÁS). Firma essa que preza pela conexão com a natureza, promovendo o desenvolvimento sustentável.

FIGURA 52: Mapa de Abastecimento de Água



Fonte: Elaborado pela autora (2020), mapa da prefeitura (2020).

Conforme o mapa apresentado na figura 52 é possível observar os pontos que estão disponíveis no perímetro de abastecimento da Estação de Tratamento de Água (ETA) Ribeirão do Lipa, onde por sua vez se encontram nas regiões do Jardim Ubirajara, Ribeirão do Lipa, Novo Colorado, Santa Marta, Despraiado, Jardim Florianópolis, Paiaguás e também na Área de Expansão Urbana, localizado na área em branco.

Saneamento de esgoto: Realizado pela mesma empresa Águas Cuiabá (IGUÁS). Há monitoramento da eficiência das estações de tratamento de esgoto, seguindo os devidos requisitos do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

FIGURA 53: Mapa de Esgotamento Sanitário

Fonte: Elaborado pela autora (2020), mapa da prefeitura (2020).

A região conta com o sistema convencional isolado com tratamento e o sistema à ser entregue para empresa (Águas Cuiabá), que se encontra a 2,50km de distância da área do empreendimento, além de possuir seis (6) estações de elevatória e duas (2) estações de tratamento que estão ativas, como representado na figura 53.

A coleta de lixo e coleta seletiva é feita pela empresa Locar Gestão de Resíduos. Segundo a prefeitura da cidade (Cuiabá) a coleta acontece três (3) vezes por semana em cada bairro, em dois turnos diferentes, ainda que, nos períodos das 6h às 14h20 e das 19h às 3h20 já era programado, foi adicionado mais um novo turno escalado no horário das 14h às 22h20.

Por fim, a localidade recebe os devidos abastecimento de energia, oferecido pela empresa Energisa que atualmente é a que faz distribuição para todo o território do Mato Grosso.

5.1.4 Levantamento fotográfico

Foi executado um levantamento fotográfico (In Loco) para uma melhor compreensão das condições topográficas, vegetação e a realidade atual do terreno e sua infraestrutura.

FIGURA 54: Área do Terreno



Fonte: Acervo autora (2020)

FIGURA 55: Vista do Terreno



Fonte: Acervo autora (2020)

FIGURA 56: Rua Projetada



Fonte: Acervo autora (2020)

Com a visita “in loco”, pode-se perceber uma parte do terreno limpa, sem qualquer vegetação e outra parte da para se notar a vegetação nativa da região, a via recém construída se encontra em perfeito estado e foi possível notar uma breve estrutura de pista de caminhada e ciclismo como representado na figura 54, 55 e 56. Suas vias possuem uma movimentação de carro gradual ao horário de pico, mas sem ocasionar trânsito.

5.1.5 Vegetação

Através de levantamento fotográfico realizado “in loco”, foi possível analisar algumas poucas vegetações arbóreas de porte médio e de vegetação rasteira existente no local, ondem uma porcentagem do terreno se encontra limpo (FIGURA 57, 58 e 59).

FIGURA 57: Vegetação no terreno



Fonte: Acervo autora (2020)

FIGURA 58: Vegetação no terreno



Fonte: Acervo autora (2020)

FIGURA 59: Vegetação no terreno

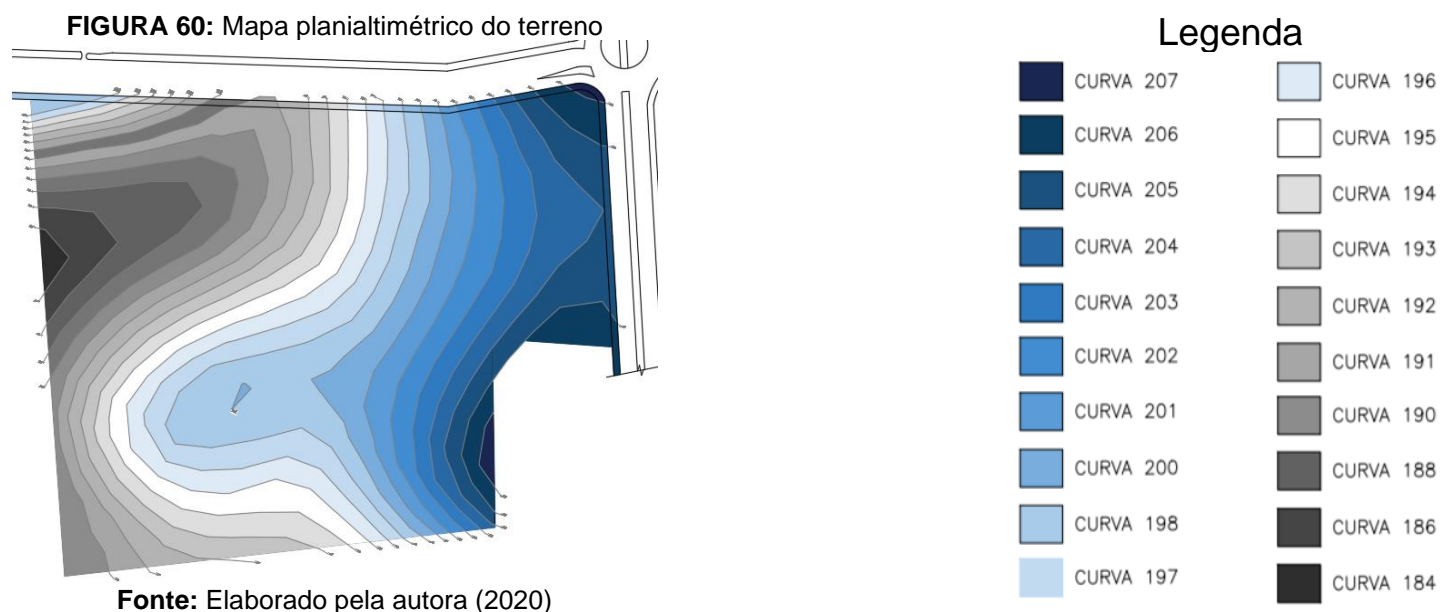


Fonte: Acervo autora (2020)

Essa análise foi extremamente necessária com o propósito de estudar a possibilidade de aproveitamento para compor essas vegetações com as da proposta paisagística, com o intuito de agregar uma maior qualidade ao complexo, reforçando ainda mais o visual do edifício com o entorno.

5.1.6 Levantamento planialtimétrico

O perímetro para a implantação do projeto fica na saída para a estrada da guia, sua escolha foi algo de extrema importância para uma definição do programa. O terreno escolhido apresenta desníveis que vão de 207 a 184, seguindo um ponto de declividade suave, apontando uma diferença na maioria das curvas em 1 metro e algumas outras de 2 metros.



Como representado na figura 60, o ponto inicial se dá a cota de 207 percorrendo até ao ponto 186. A partir das informações a inserção de taludes ao redor da edificação, foi optado a fim de manter plano somente a área edificada, situada entre as cotas de 190 a 198, já o restante continuará seguindo a sua forma natural.

5.1.7 Microclima

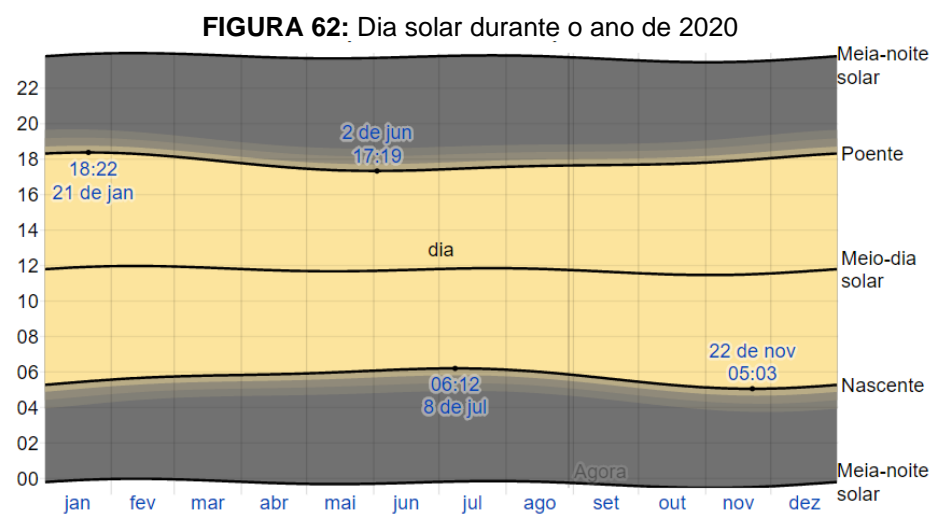
5.1.7.1 Insolação e ventos dominantes

O primeiro item para desenvolvimento da implantação do projeto é o estudo de orientação solar e dos ventos predominantes. Com isso, feito uma análise sobre a carta solar de Cuiabá é possível verificar a insolação diante ao terreno escolhido, visto que as informações obtidas em estudo, norteara o ponto mais adequado para a instalação da edificação.



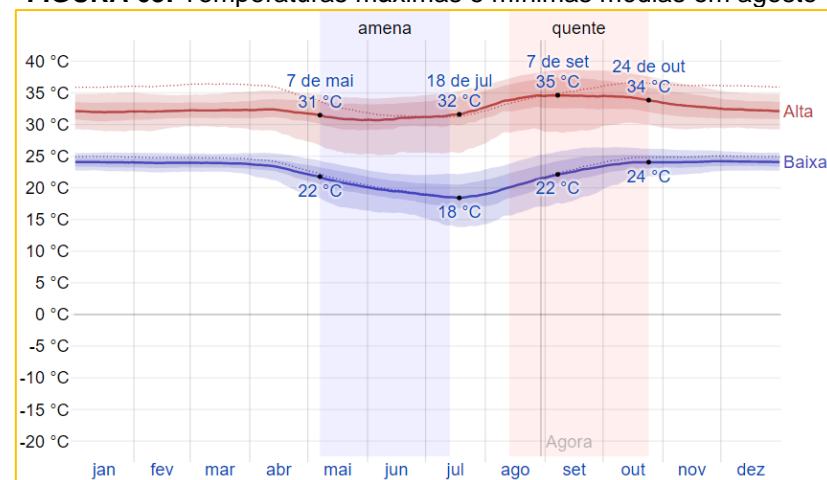
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Em Cuiabá a duração do dia varia muito ao longo do período anual. No presente ano (2020) o dia 20 de junho é considerado o mais curto, com apenas 11 horas e 12 minutos de sol, já o dia com maior luz solar será o dia 21 de dezembro, contabilizando 13 horas e 3 minutos. Em 22 de novembro é o dia em que o sol nasce mais cedo, as 05:03 e no dia 8 de julho o sol nasce posteriormente, com 1 hora e 9 minutos depois, as 06:12. Por outro lado, o sol se põe mais cedo no dia 02 de junho, por volta das 17:19 e no dia 21 de janeiro ocorre 1 hora e 3 minutos depois o sol se pôr, as 18:22 (FIGURA 61).



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados da Weather Spark

FIGURA 63: Temperaturas máximas e mínimas médias em agosto



Fonte: Elaborado pela autora (2020), dados da Weather Spark

Conforme Weather Spark, foi realizado um gráfico demonstrativo com as demarcações solar durante o período do ano de 2020, as marcações pretas são vistas como a meia-noite solar passado, o nascer do sol, o meio-dia solar, o pôr do sol e a meia-noite solar próximo, mostrado na figura 65. Além do mais, Cuiabá é considerada uma das principais capitais mais quente do país, apresentando um clima tropical úmido, onde o verão é chuvoso e o inverno completamente seco.

A cidade em sua maior parte do ano enfrenta uma temperatura elevada, especialmente entre os meses de agosto a outubro, chegando a registrar até 35°C em setembro. No entanto, a capital atinge a temperatura de 40° C frequentemente durante o ano. Acresce que, os registros de temperatura baixa ocorrem entre os dias 17 de maio a 13 de julho, onde chega a registrar uma mínima de 18°C (FIGURA 23).

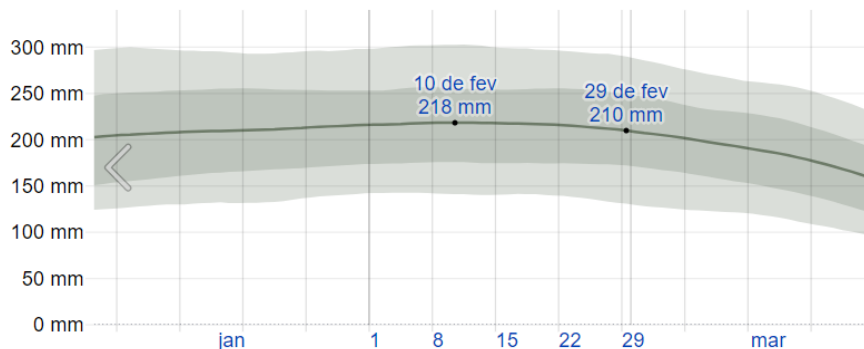
5.1.7.2 Vento

De acordo com Weather Spark, em Cuiabá a velocidade horária média dos ventos oscila durante todo o ano, como referência é o mês de março que possui dias de menos vento, onde a velocidade média do vento é de 7,6 quilômetros por hora, enquanto o mês de agosto apresenta ventos mais fortes com a velocidade média de 12,6 quilômetros por hora.

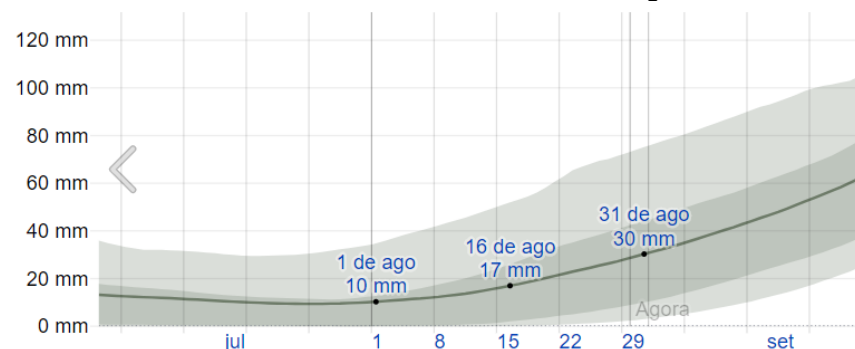
Sob o mesmo ponto de vista, a velocidade e direção conta com uma área abrangente de 10 metros acima do solo. Portanto a sensação de vento é dependente principalmente da topografia local e de fatores determinantes (vegetação e edificações), com uma predominância de ventos noroeste.

5.1.7.3 Umidade

O período chuvoso na região encontra-se no mês de fevereiro, que chega a acumular o máximo de chuva com um total de 218 milímetros, contrário do período de julho a agosto que chega a ficar com uma média mínima de 9 milímetros ou até mesmo sem chuva (FIGURA 64 e 65).

FIGURA 64: Chuva mensal média em fevereiro


Fonte: Fonte: Weather Spark, (2020)

FIGURA 65: Chuva mensal média em agosto


Fonte: Fonte: Weather Spark, (2020)

Acima está sendo apresentado os milímetros entre os dias 10 de fevereiro a 28 de fevereiro e do dia 1 de agosto a 31 de agosto dos anos de 2019. Baseando partir dos dados de chuva relatado, o nível de conforto de umidade está entre os meses de janeiro a junho e de setembro a dezembro, períodos esses em que a temperatura normalmente se encontra amena.

5.2 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

O desenvolvimento de um projeto arquitetônico hospitalar, quando bem pensando e projetado pode trazer grandes contribuições ao bom atendimento dos habitantes da região, de forma a oferecer serviços e atendimentos mais humanos, de forma a gerar resultados mais satisfatórios. Conforme a complexidade do projeto proposto, deve ser considerada a inserção

das técnicas sustentáveis, comprovando a eficiência dos componentes vindo da natureza no âmbito e aos usuários que transita diariamente ela edificação.

5.2.1 Melhoria na qualidade de vida

A qualidade de vida se reflete nas situações de cada ser humano, tais como, habitação, saneamento básico, educação, saúde, dentre muitas outras condições. O requisito saúde é um fator crucial para uma melhor qualidade de vida para a população, de forma a possibilitar lugares adequados para uma recuperação, cuidado e tratamento adequado. Além disso, são lugares onde possibilita uma maior capacitação aos profissionais, tornando-os mais éticos e morais ao título de doutores. Dessa forma, é fundamental ressaltar a importância dos investimentos do governo de forma adequada a área da saúde, contribuindo para uma melhoria no bem estar dos mesmos.

5.2.2 Inovação sobre a temática

Os empreendimentos hospitalares vêm buscando meios para que tirem a impressão de inospitaleira que são transmitidos por seus ambientes não muito hospitaleiros, onde por muitos anos eram considerados um local de depósito de enfermos que não havia condições financeiras para arcar com um tratamento particular, na verdade os hospitais da época tinha uma função social perante a sociedade e não o uso de técnicas humanizadas, que possibilitava proporcionar um tratamento terapêutica, na qual hoje vem sendo utilizado e trazendo resultados bem satisfatórios na recuperação de pacientes.

[...] significa tudo quanto seja necessário para tornar a instituição adequada A pessoa humana e a salvaguarda de seus direitos fundamentais. Hospital humanizado, portanto, é aquele que em sua estrutura física. tecnológica, humana e administrativa valoriza e respeita a pessoa, colocando-se a serviço da mesma, garantindo-lhe um atendimento de elevada qualidade. (MEZAMO, 1995, P. 276)

Por meio da humanização nos ambientes, é possível realizar uma melhoria na modernização dos atendimentos e tornando uma atmosfera mais harmônica, oferecendo uma nova identidade com ambientes que sejam verdadeiramente pensados para a população.

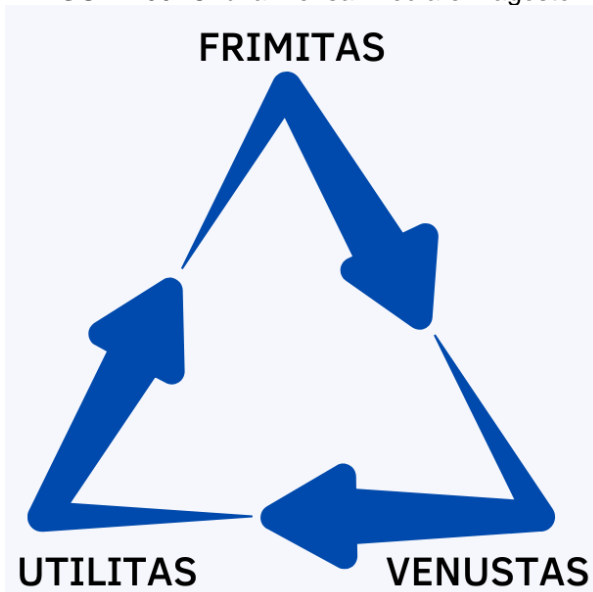
5.3 ASPECTOS TÉCNICOS

No mundo atual é notório que a construção civil causa grandes impactos ao meio ambiente, como também edificações cada vez mais inovadoras e tecnológicas, além do mais é um dos setores mais importantes socialmente e economicamente. Portanto, este projeto tratara da melhor maneira estratégias sustentáveis que irão reduzir o impacto provocado na localidade escolhida, além de promover aos futuros utilizadores uma melhoria no conforto ambiental, que hoje a sociedade enfrenta uma variedade de problemas. Com isso, dia após dia deve haver uma maior conscientização em relação a degradação ambiental causada pelo homem. Na arquitetura todos os dias vem evoluindo, tantos nos profissionais que vem buscado a agregar técnicas sustentáveis as construções.

5.3.1 Eficiência energética

Na arquitetura a eficiência energética é um elemento crucial, tornando-se o principal fator em sua fase de desenvolvimento, visando possibilitar um conforto visual, termo e acústico ocasionando uma economia de energia. Assim, é representado por Vitruvius a tríade vitruviana, composto por três componentes funcionais da arquitetura, sendo elas (FIGURA 66 e 67):

FIGURA 66: Chuva mensal média em agosto






Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 67: Conceito vitruviano de arquitetura



Fonte: Livro eficiência energética na arquitetura⁴⁰

⁴⁰ Disponível: <http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf>; Acesso 15 de setembro de 2020

-  **Firmitas:** que se refere a firmeza, é manter a estabilidade estrutural construtiva da arquitetura em pé
-  **Utilitas:** é a utilidade, a funcionalidade do projeto arquitetônico, na qual se inclui os princípios de conforto dando assim, partida a eficiência.
-  **Venustas:** representa a expressão estética do edifício, na onde é contemplado pelas funções, elementos e equipamentos referentes a energia eficiente em seu formato e espaços.

Portanto, em um projeto que envolva a eficiência energética é indispensável o estudo para saber o que irá se adequar melhor ao clima da região. No caso do local escolhido é de alta relevância visto que Cuiabá sofre com altos níveis da massa de calor que persiste durante todo o ano.

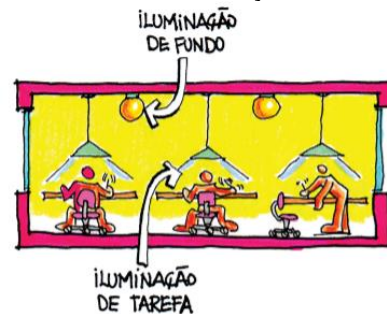
5.3.1.1 Iluminação natural

A luz natural vem se priorizando cada vez mais nos projetos arquitetônicos devido aos diversos benefícios que traz ao ser humano. Originando-se da luz do sol, a luz penetra por vãos (janelas, aberturas zenitais) para iluminar os ambientes internos, tornando o ambiente mais agradável ao ser humano, colaborando para o desenvolvimento de suas atividades devido a visão clara, bem como o aproveitamento das condições natural da região. Iluminação essa que possui uma atribuição de grande magnitude, tendo em vista que pode proporcionar efeitos e conexões diversas, agregando uma identidade peculiar e traços notável aos ambientes.

Acrescenta-se ainda que na arquitetura há dois tipos de iluminação. A artificial que possui algumas opções como lâmpadas fluorescentes (LFC), que dura cerca de cinco vezes mais do que as lâmpadas clássicas e as de LED, onde sua vida

útil é longa podendo chegar até 100 mil horas e consumindo cerca de 80% menos de energia, são essas consideradas as mais adequadas para o uso em ambientes que necessitam de uma maior eficiência, de temperatura mais fria (FIG). Já a natural, vem por meio de aberturas zenitais e laterais que proporcionam uma iluminação que permite a entrada de ventilações naturais.

FIGURA 68: Iluminação artificial



Fonte: Livro eficiência energética na arquitetura

FIGURA 69: Tipologias de aberturas para luz natural



Fonte: Livro eficiência energética na arquitetura

Inclusive a passagem lateral, vinda da janela permite uma entrada uniforme, recebendo mais luz durante o dia. Já a zenital são os vidros posicionados de forma vertical e muitas vezes situados na cobertura garantindo que o espaço seja totalmente iluminado, como é apresentado acima na figura 68 e 69.

5.3.1.2 Brises

Pensando em um maior conforto térmico para a edificação, o uso de brises na fachada exercem um papel fundamental no projeto, por proporcionarem sombreamento que de fato ajuda a controlar e a minimizar esse recebimento direto da radiação

solar, acarretando junto a sustentabilidade por contribuir na redução do consumo de energia. Aliás, com o clima de Cuiabá cada vez mais preocupante, esse elemento se torna essencial, possibilitando a criação de ambientes mais agradáveis em relação a luz, sombra e vento, como também podem agregar uma grandeza estética a edificação.

Existem no mercado 3 opções de brises usados com mais frequência nas propostas de projeto, sendo elas as horizontais, verticais e as mistas. Mas para este presente trabalho será utilizado brise de madeira vertical e o brise vegetal também conhecido como brise verde (FIGURA 70 e 71), que hoje é a nova aposta para projetos sustentáveis podendo funcionar como jardim verticais, trazendo inúmeras vantagens a edificação, aos usuários e ao meio ambiente, tais como a redução dos impactos causado pelo acúmulo de energia solar.

FIGURA 70: Uso de brise de madeira e Brise vegetal



Fonte: Hometeka, (2020).

FIGURA 71: Brise vegetal



Fonte: Archtrends, (2020).

O brise vegetal pode chegar a consumir até 80% da luz solar para a evaporação da água devido as plantas, tornando uma grande economia elétrica, pois reduz o uso do ar condicionado. Inclusive, esse brise é extremamente mais eficiente, pois absorvem muito mais a energia solar durante o método de fotossíntese em comparação aos de alumínio que em vez disso acumula. Também cooperam para a redução da poluição, trazendo melhorias para a qualidade e a umidade do ar, isolamento acústico e uma venustidade vegetativa para o perímetro urbano.

5.3.1.3 Placas fotovoltaicas

A energia solar fotovoltaicas é um meio de gerar eletricidade ao consumidor, se tornando uma importante forma de eficiência energética e economia. O território Brasileiro que possui sua maior latitude situada entre o Equador e o Trópico de Capricórnio, como já era esperado apresenta um índice de incidência solar altamente vantajoso, podendo atingir uma potência incidente superior a 1000W/m².

O sistema fotovoltaico produz energia elétrica mediante a luz solar, mas nada impede de produzir em dias nublados ou até mesmo chuvosos, mas a maior geração do abastecimento completo das baterias estacionarias são nos dias ensolarados. O seu processo acontece devido ao contato da luz solar com as células fotovoltaicas, um mecanismo converte a energia luminosa em energia elétrica que se localizam nos painéis.

Atualmente existem uma variedade de modelos de placas solares no mercado, no entanto os dois tipos mais usados são as placas solares com células policristalinas e monocristalina. O painel policristalino faz o uso de muitos cristais, sendo 10% a 15% mais eficiente, tornando ideais para a instalações em coberturas com radiação adequada ou em solos e regiões de baixo custo. Por outro lado, o monocristalinos como é dito no nome, significa a utilização de um só cristal, esse tipo de placa de torna mais vantajosa por conta da sua alta eficiência, ocupando menos espaço e produzindo mais energia por m² e com uma vida útil estendida por mais de 30 anos (FIGURA 72).

FIGURA 72: Tipo de painéis solares



Fonte: Elaborado pela autora, dados Google Imagem (2020).

Com o propósito de demonstrar os efeitos dos índices solarimétricos e de irradiação solar diária e mensal no plano horizontal e inclinado da região de Cuiabá, abaixo na figura 73 e 74, é apresentado um estudo efetuado através do site Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito (CRESESB).

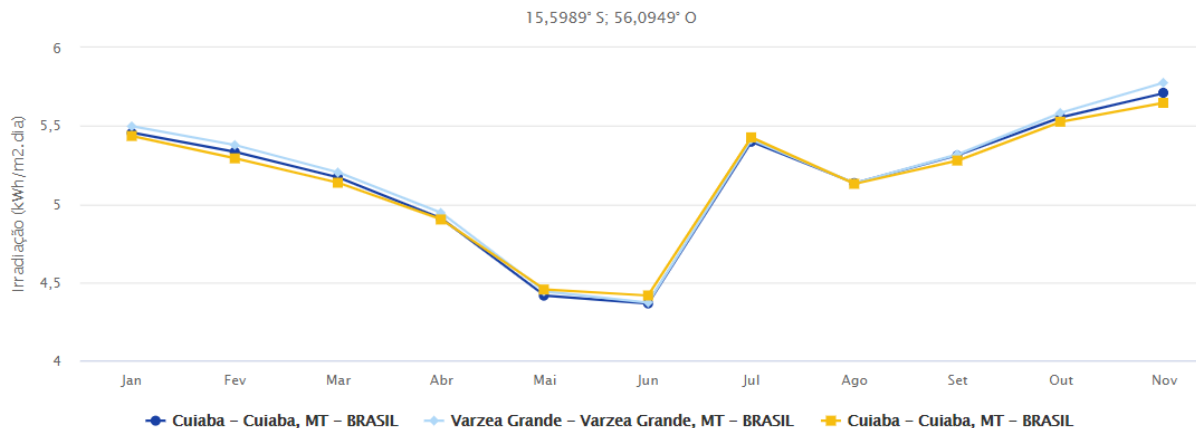
FIGURA 73: Irradiação Solar no Plano horizontal

Localidades próximas

Latitude: 15,5989° S
Longitude: 56,0949° O

#	Estação	Município	UF	País	Irradiação solar diária média [kWh/m ² .dia]														Média	Delta	
					Latitude [°]	Longitude [°]	Distância [km]	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov			Dez
<input checked="" type="checkbox"/>	Cuiaba	Cuiaba	MT	BRASIL	15,601° S	56,049° O	4,9	5,46	5,33	5,17	4,91	4,41	4,36	4,52	5,40	5,13	5,31	5,56	5,71	5,11	1,35
<input checked="" type="checkbox"/>	Varzea Grande	Varzea Grande	MT	BRASIL	15,601° S	56,149° O	5,8	5,50	5,38	5,20	4,94	4,44	4,37	4,53	5,41	5,13	5,32	5,58	5,78	5,13	1,41
<input checked="" type="checkbox"/>	Cuiaba	Cuiaba	MT	BRASIL	15,501° S	56,049° O	12,0	5,44	5,29	5,14	4,90	4,45	4,42	4,57	5,43	5,13	5,28	5,53	5,65	5,10	1,23

Irradiação Solar no Plano Horizontal para Localidades próximas



Fonte: CRESESB, 2018. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br/index.php#data>>; Acesso: 16 de setembro de 2020.

Com isso para a devida instalação das placas, é preciso realizar o estudo da cidade para saber qual a melhor posição e a inclinação exata para se obter conquistar uma excelente performance. Na figura a seguir será exibido bases relacionados ao grau de inclinação que é determinada através da latitude da cidade.

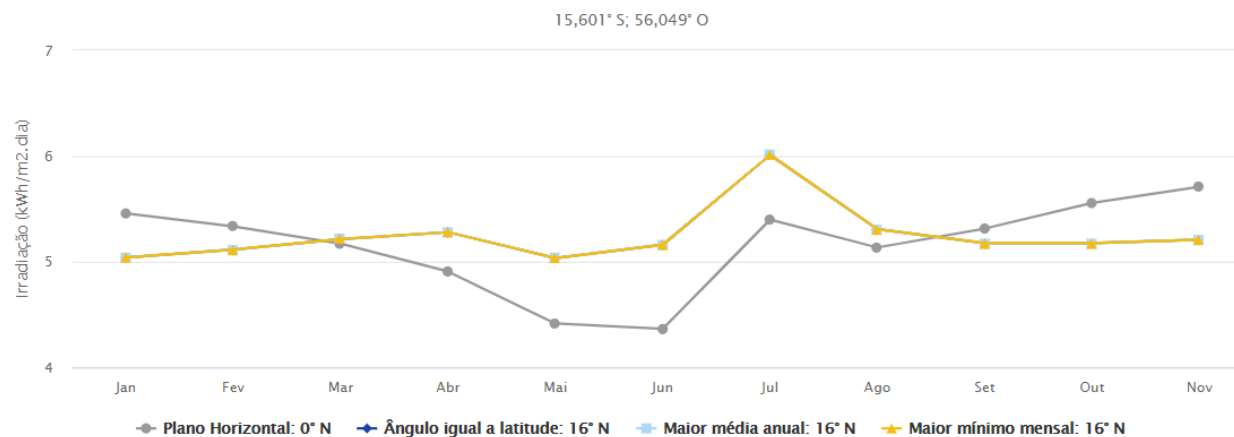
FIGURA 74: Irradiação solar no plano de Inclinação

Cálculo no Plano Inclinado

Estação: Cuiaba
 Município: Cuiaba , MT - BRASIL
 Latitude: 15,601° S
 Longitude: 56,049° O
 Distância do ponto de ref. (15,5989° S; 56,0949° O):4,9 km

#	Ângulo	Inclinação	Irradiação solar diária média mensal [kWh/m ² .dia]												Média	Delta
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
<input checked="" type="checkbox"/>	Plano Horizontal	0° N	5,46	5,33	5,17	4,91	4,41	4,36	4,52	5,40	5,13	5,31	5,56	5,71	5,11	1,35
<input checked="" type="checkbox"/>	Ângulo igual a latitude	16° N	5,04	5,11	5,21	5,28	5,03	5,16	5,28	6,01	5,31	5,17	5,17	5,21	5,25	,98
<input checked="" type="checkbox"/>	Maior média anual	16° N	5,04	5,11	5,21	5,28	5,03	5,16	5,28	6,01	5,31	5,17	5,17	5,21	5,25	,98
<input checked="" type="checkbox"/>	Maior mínimo mensal	16° N	5,04	5,11	5,21	5,28	5,03	5,16	5,28	6,01	5,31	5,17	5,17	5,21	5,25	,98

Irradiação Solar no Plano Inclinado –Cuiaba–Cuiaba, MT–BRASIL



Fonte: CRESESB, 2018. Disponível em: <<http://www.cresesb.cepel.br/index.php#data>>; Acesso: 16 de setembro de 2020.

De acordo com alguns sites de energia solar, o método para mensurar a quantidade necessária de placas para a edificação, é determinada pela contagem do dimensionamento. Com isso, para conseguir os dados para dimensionar, é indispensável as seguintes referências mostradas na tabela 1:

TABELA 1: Passo a passo de como calcular o dimensionamento

PASSOS	1º Passo	2º Passo	3º Passo	4º Passo
INFORMAÇÕES	Consumo médio anual de energia elétrica.	Índice solamétrico do local	Quantidade de dias no mês (padrão referência: 30 dias.)	Eficiência do projeto fotovoltaico (padrão de referência é de 83%)

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

O cálculo é realizado pela quantidade de energia anual do empreendimento de kWh/mês, convertendo-se para Wh/mês. O presente trabalho baseou-se no gasto mensal do Hospital do Câncer de Mato Grosso, onde é computado um consumo de médio de 20.900 KWh/mês. O valor mensal é dividido pela quantidade de dias no mês, sendo ele um padrão de 30 dias, obtendo assim um consumo diário, onde é dividido pelo índice solarimétrico da região considerado uma eficiência de 80% e uma perda de 20%, alcançando assim o potencial em watts de cada placa solar e a quantidade máxima a ser instalada. É sempre importante enfatizar a importância do engenheiro eletricista para a formação e a realização de ideias para um projeto de alta potencias energéticas.

Dados para o cálculo:







-  Índice Solarimétrico CBA/VG – 5,13 KWH/m²/dia (Fonte: <http://www.cresesb.cepel.br/>)
-  Insolação diária Média anual (Horas) – 7 Horas
-  Quantidade dias no mês: 30 dias
-  Ângulo maior média anual – 16°
-  Área total da edificação: 2.635,87 m²
-  Área total voltada para o Norte: 1.400,9 m²

TABELA 2: Memorial de cálculo da quantidade de placas

MEMORIAL DE CÁLCULO	
ETAPAS	DESCRIÇÃO
Média do consumo energia mensal dos últimos 12 meses	Soma Consumo Kwh dos últimos 12 meses / 12 = 250.800 / 12 = 20.900 KWh
Média Diária	20.900 / 30 = 696,67 KWh
Irradiação em CBA/VG (http://www.cresesb.cepel.br/)	5,13 KWh/m ² /dia
Potência máximo necessária do sistema em KWp	696,67 / 5,13 = 135,80 KWp
Eficiência do Projeto fotovoltaico	80% (Perdas de 20%)
Potência real necessária do sistema (Eficiência de 80% e perdas de 20%)	Potência máxima / Rendimento 135,80 / 0,80 = 169,75 KWp
Potência máx. placa	400 W = 0,4 KW
Quantidade de placas	Potência real / Potência máx. placa 169,75 / 0,4 = 425

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Como demonstrado na tabela 2, para esse projeto hospitalar será prescrito 425 unidades de 400 Wp de placas fotovoltaicas. Localizadas na cobertura, que por norma para se ter uma boa eficiência energética dos painéis durante o verão, sua inclinação deverá ser de 16° , moderadamente ao ângulo de latitude de onde será instalado. Os painéis fotovoltaicos serão dispostos na fachada nordeste por não possuir uma fachada totalmente para norte, assim, sua área de captação da central é de $1.020,00 \text{ m}^2$ e o peso dos painéis solares e acessórios totaliza em 11.730 Kg, uma carga específica, portanto de $11,50 \text{ kg/m}^2$.



CAPÍTULO 06

6 PROPOSTA PROJETUAL

6.1 PÚBLICO ALVO

O propósito deste presente trabalho é projetar uma edificação que ofereça praticidade, bem-estar e qualidade de vida quanto ao seu uso, dessa forma, o público alvo desse estabelecimento são pacientes que necessitaram de cuidados oncológicos, sendo eles as crianças infantis, adolescentes e adultos, bem como funcionários e visitantes.

6.2 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE

Para o desenvolvimento do projeto arquitetônico, foram consideradas as legislações pertinentes referentes ao uso e ocupação do solo do município de Cuiabá. O local proposto segundo a lei complementar nº 389 de 03 novembro de 2015 de Cuiabá –MT, onde “Disciplina o uso e ocupação do solo no Município de Cuiabá”, o terreno escolhido encontra-se em uma Zona Corredor de Tráfego 1 (ZCTR 1), onde são compreendidas por lotes que possui uma frente para as vias públicas urbanas, categorizando como vias estruturais, pois possui acessos pela rodovia Arquiteto Helder Cândia, que de acordo com a Lei 389/2015 estabelece os usos como:

“Art. 65º As Zonas Corredores de Tráfego – ZCTR são zonas lineares, tendo por eixo as Vias Estruturais, Principais e Coletoras.

Parágrafo único. Nos casos dos imóveis situados em esquinas formadas por corredores de diferentes classificações, o licenciamento de atividades e empreendimentos seguirá os índices urbanísticos estabelecidos para o corredor onde se dará o acesso da atividade, ou quando o acesso se der por mais de uma via, para o corredor de menor restrição.

Art. 66º Nas ZCTR 1 não será permitido o estacionamento de veículos ao logo da via pública, exceto nos casos regulamentados pelo setor competente do Município de Cuiabá.

Os índices urbanísticos estabelecidos por Lei, disposto no art. 146 são os seguintes apresentados na tabela 3:

TABELA 3: Índices Urbanísticos.

ÍNDICES URBANÍSTICOS								
Zonas Urbanas	Coefficiente de Ocupação (CO)	Cobertura vegetal paisagística (CVP)	Cobertura Vegetal Arbórea (CVA)	Coefficiente de Permeabilidade (CP) [1]	Potencial Construtivo (PC)	Limite de Adensamento (LA)	Potencial Construtivo Excedente (PCE)	Gabarito de Altura
ZCTR 1	0,75	0,20	0,05	0,25	3,00	6,00	3,00	-

Fonte: LUOUS, Cuiabá. 2015.

6.2.1 Vias e PGM:

Quanto à hierarquização viária, o terreno conta com duas vias, sendo a Rod. Arquiteto Helder Cândia classificada como via estrutural com o PGM de 30m e uma via lateral de acesso não possuindo nome, se classificando como via estrutural planejada com o PGM de 50m.

6.2.2 Classificação de uso


O Centro de Tratamento Especializado em Oncologia se enquadra na categoria de Alto Impacto Não Segregável, referindo-se a um Serviço de saúde e Assistência Social com mais de 100 (cem) leitos. Saliente-se ainda no Art. 172 que define a quantidade de vagas designada aos visitantes para empreendimentos de uso não residencial:

I – Para empreendimentos com até 10.000m² de área construída computável, deverá ser destinada 01 vaga de estacionamento para visitantes a cada 300m² de área construída computável, observando-se a quantidade mínima de 02 vagas.

Ainda no Art. 184, define que as atividades e os empreendimentos deverão disponibilizar uma área mínima de estacionamento na dimensão de uma vaga para cada quarenta metros quadrados (40m²) de área construída computável.

6.2.3 Reservatório de água

Para dimensionar o reservatório de água foi utilizado a NBR 5626 para a classificação da edificação e o consumo diário (litros/dia) necessário. Conseqüentemente, para uso de um empreendimento hospitalar é considerável usar um consumo médio diário de 250 litros por leitos.

 180 leitos

 250 litros por leitos

$$180 \times 250 = 45.000 \text{ Litros}$$

$$45.000 \times 2 \text{ dias de consumo} = 90.000 \text{ Litros}$$

- Reservatório Inferior: 3/5 do total = 60%

$$90.000 \times 0,6 = 54.000 \text{ Litros}$$

- Reservatório Superior: 2/5 do total = 40%

$$90.000 \times 0,4 = 36.000 \text{ Litros}$$

- Reserva de Incêndio

(V = volume, Q = vazão, T = tempo)

$$V = Q \times t$$

$$V = (100 + 100) \times 60$$

$$V = 24.000 \text{ Litros}$$

6.2.4 Saída de Emergência

O projeto é conduzido, igualmente, pela norma de saída de emergência, na qual é definida pela NBR 9077. Para a realização do cálculo que dimensiona as larguras das saídas (acessos, escadas, descargas e outros) é determinada pela seguinte fórmula (FIGURA 75):

FIGURA 75: Fórmula de dimensionamento de Saída de Emergência

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro

P = população, conforme coeficiente da Tabela 5 do Anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 5 do Anexo

Fonte: ABNT NBR 9077, (2020).

Para a aplicação da fórmula é necessário saber a classificação do empreendimento, que será definida pela tabela 1 da NBR 9077, onde se encontra no Grupo H – Serviço de Saúde e Institucional 3 – Hospitais, casas de saúde, prontos-socorros, H-3 clínicas com internação, ambulatórios e postos de atendimento de urgência, postos de saúde e puericultura e outros.

Na figura 76 dá dirigida norma, serão definidos os dados necessários para o dimensionamento das saídas de emergência de acordo com a categorização estabelecida:

FIGURA 76: Fórmula de dimensionamento de Saída de Emergência

H	H-1	Uma pessoa por 7 m ² de área ^(E)	60	45	100
	H-2	Duas pessoas por dormitório ^(C) e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento ^(E)	30	22	30
	H-3	Uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7,00 m ² de área de ambulatório ^(H)			
	H-4, H-5	† ^(I)	60	45	100

Fonte: ABNT NBR 9077, (2020).

Referente a um pavimento do prédio:

- ⌘ **População:** Área total do pavimento (5.779,26) / 7m² = 825,60 > 826 pessoas
- ⌘ **Acesso e descargas:** pessoas/ 30 = 27,53.> 28 unidades de passagem x 0,55m = 15,4m
- ⌘ **Escadas e Rampas:** pessoas/ 22 = 37,54 > 38 unidades de passagens x 0,55m = 20,9m
- ⌘ **Portas:** pessoas/ 30 = 27,53.> 28 unidades de passagem x 0,55m = 15,4m

6.2.5 Vaga de Estacionamento

Em concordância com a Lei complementar nº 389, a quantidade de vagas é determinada de acordo com o tipo de empreendimento, é de salientar ainda o Art. 184 que determina a área mínima de estacionamento para este tipo de projeto que se encontra em uma Zonas de Uso Especial, assim sendo, uma vaga para cada 40m² de perímetro construído

6.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades e setorização de um estabelecimento de saúde leva em conta diversos fatores cruciais, tornando-o complexo. Existem numerosas normas da Anvisa que necessitam ser seguidas para que se evite a contaminação do paciente, que podem agravar o estado de saúde dos que já se encontram doentes e até mesmo dos que se encontram saudável.

A principal norma a ser seguida é a Resolução-RDC Nº50/2002, que tem como objetivo de “instrumento norteador das novas construções, reformas e ampliações, instalações e funcionamento de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde que atenda aos princípios de regionalização, hierarquização, acessibilidade e qualidade da assistência prestada à população.” (Ministério da Saúde, 2002, P.01).

O livro “Manual Prático de Arquitetura Hospitalar”, do autor Ronald Góes também foi de extrema importância para essa parte do trabalho, pois baseado na RDC nº50, mostra como fica a setorização do programa e que facilita a compreensão dos fluxos de um âmbito assistencial da saúde e o motivo de cada setor.

Levando em consideração a resolução, o centro de tratamento especializado em oncologia possui um programa completo, composto por setores como: pronto atendimento, procedimentos, observação, urgência e emergência, centro cirúrgico, UTI, internação, clinica, apoio diagnóstico e terapia e apoio técnico logístico, possuindo o propósito de atender as necessidades, oferecendo assim, um projeto que seja satisfatório.

6.3.1 Pronto atendimento

Setor onde há ocorrência imprevisível de usuários com ou sem quaisquer riscos, sendo eles por atendimento médico imediato ao indivíduo, indicado na tabela 4.

TABELA 4: Memorial de cálculo da quantidade de placas

PRONTO ATENDIMENTO		SERVIÇOS DE ATENDIMENTO IMEDIATO A PESSOAS EM SITUAÇÕES CRÍTICAS.		
	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA
	Recepção para 90 pessoas	Atendimento, dados e informações do paciente	1	244,30 m ²
	Guarda cadeira de rodas e macas	Guardar utensílio que não estão sendo utilizadas	1	11,40 m ²
	Sanitários Masc./ Fem.	Local para as necessidades	2	4,03 m ²
	Sanitários PCD	Local para as necessidades	1	4,21 m ²
	Triagem	Classificação de Risco	1	10,09 m ²
	Sala de exames indiferenciados	-	9	106,41 m ²
	Lanchonete	-	1	20,91 m ²
	Posto de enfermagem e prescrição	Local de liberação dos medicamentos	1	34,87 m ²
	Sala de apoio	-	1	11,40 m ²
	Leitos de repouso	Leitos de rápido tratamento – 17 Leitos	1	287,83 m ²
	DML	Deposito para material de limpeza	1	3 m ²
			TOTAL:	738,45 m²

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.2 Urgência e Emergência

Como apresentado na tabela 5, este setor é considerado de emergência para casos em condições de intenso sofrimento ou de risco próximo de morte, portanto há a necessidade de um tratamento imediato do médico.

TABELA 5: Memorial de cálculo da quantidade de placas

URGÊNCIA E EMERGÊNCIA		ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA COM SOFRIMENTO E RISCO DE MORTE.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Enfermaria Adulto	Ala de cuidados médicos e tratamento	1	96,37m ²	
Enfermaria Criança	Ala de cuidados médicos e tratamento	1	76,64 m ²	
Enfermaria Adolescente	Ala de cuidados médicos e tratamento	1	87,30 m ²	
Sanitários Masc./ Fem. sendo PCD	Local para as necessidades	2	12 m ²	
Guarda cadeira de rodas e macas	Guardar utensilio que não estão sendo utilizadas	1	10,82 m ²	
Sala de urgência e emergência	5 Leitos	1	51,20 m ²	
Posto de enfermagem e prescrição	Local de liberação dos medicamentos	1	27,80 m ²	
Higienização	3 Pias para 3 maca	1	12,94 m ²	
Sala de espera	Ambiente de apoio e espera – 21 pessoas	1	41,58 m ²	
Sala dos enfermeiros	Sala de apoio e descanso dos enfermeiros	1	17,89 m ²	
Acesso para cirurgia e UTI	-	1	m ²	
		TOTAL:	329 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.3 Apoio diagnostico terapia, Procedimento e Observação

Setor onde há realização de procedimentos terapêuticos, por meio de exames complementares e áreas onde o paciente fica sob observação e cuidados médicos (TABEL 6, 7 e 8).

TABELA 6: Memorial de cálculo da quantidade de placas

APOIO DIAG. TERAPIA		REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS TERAPEUTICOS ATRAVÉS DE EXAMES COMPLEMENTARES.		
	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁEA
	Exame de radiologia	Local de uso clinico, com comando e vestiário	3	88,28 m ²
	Sala de espera	Sala de aguardo ao diagnostico – 10 pessoas	1	14,40 m ²
	Sala de apoio	-	1	9,46 m ²
			TOTAL:	70 m²

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

TABELA 7: Memorial de cálculo da quantidade de placas

PROCEDIMENTOS		REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS TERAPEUTICOS ATRAVÉS DE EXAMES COMPLEMENTARES.		
	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA
	Sala de sutura	Sala de procedimento laboratorial	1	14,51 m ²
	Sala de gesso	-	1	14,01 m ²
	Sala de curativo	Sala de aguardo ao diagnostico - 7 pessoas	1	14,74 m ²
	Sala de aplicação de medicamento	-	1	14,06 m ²
			TOTAL:	71 m²

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

TABELA 8: Memorial de cálculo da quantidade de placas

OBSERVAÇÃO		LOCAL ONDE O PACIENTE FICA SOB A OBSERVAÇÃO MÉDICA		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Posto de enfermagem	Sala de procedimento laboratorial	1	15,52 m ²	
Sala de serviço	-	1	5,25 m ²	
Sala de observação	10 Leitos	1	317,56 m ²	
Banheiros PCD	Local para as necessidades	2	8,50 m ²	
Quarto de curta duração c/ WC PCD	-	2	80 m ²	
DML	-	1	7,24m ²	
		TOTAL:	287 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.4 Administração

A tabela 9, mostra o setor que se localiza todo o corpo principal de gestão do hospital, tendo em vista áreas que determinam os fins de lucros e prestação de serviço, podendo assim, contribuir para o melhor funcionamento dos setores.

TABELA 9: Memorial de cálculo da quantidade de placas

ADMINISTRAÇÃO		PARTE ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA DO HOSPITAL.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Recepção	Atendimento, dados e informações do paciente	1	125,83 m ²	
Administração com wc	-	1	22 m ²	
Secretária	-	1	22,84 m ²	
CPD	Centro de processamento de dados idades	2	22,88 m ²	
Copa	-	4	27,18 m ²	
Sanitários Masc./ Fem. funcionário	Local para as necessidades	2	18,44 m ²	
		TOTAL:	287 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.5 Tomografia e Ultrassonografia, Ressonância magnética e Endoscopia, Radioterapia e Quimioterapia, e Radiologia

Setor reservado para exames de imagem em alta resolução que permitem a visualização interna do corpo afim de detectar anormalidades, de modo a ajudar os médicos a diagnosticar de forma clara a doença dos pacientes (TABELA 10 e 11). Acrescenta-se ainda, a área de tratamentos terapêuticos e de destruição do câncer, representada na tabela 12 e 13.

TABELA 10: Memorial de cálculo da quantidade de placas

TOMOGRAFIA E ULTRASSONOGRAFIA		EXAME DIAG. POR IMAGEM PERMITE A VISUALIZAÇÃO INTERIOR DO CORPO.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Recepção	Atendimento, dados e informações do paciente	1	59,10 m ²	
Sanitários Masc./ Fem.	Local para as necessidades	2	4,03 m ²	
Sanitários PCD	Local para as necessidades	2	8,42 m ²	
Comandos	Comando de equipamentos para salas de terapia e simulação	2	11,16 m ²	
Indução anestésica	Aplicação de anestesia 3 Leitos	4	31,45 m ²	
Sanitários Masc./ Fem. func.	Local para as necessidades	2	18,44 m ²	
Tomografia	Local de uso clínico	2	63,57 m ²	
Ultrassom	Local de uso clínico	1	18,61 m ²	
Ecocardios	Local de uso clínico	1	18,95 m ²	
Posto de enfermagem	Sala de procedimento laboratorial	1	17,91 m ²	
Vest./wc fem.; masc. e PCD	Local para as necessidades	3	41,75 m ²	
		TOTAL:	287 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

TABELA 11: Memorial de cálculo da quantidade de placas

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E ENDOSCOPIA		MÉTODO DE OBTENÇÃO DE IMAGEM DETALHADA DOS ÓRGÃOS MÉDICOS.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Recepção	Atendimento, dados e informações do paciente	1	61,97 m ²	
Sanitários Masc./ Fem. e PCD	Local para as necessidades	2	12,45 m ²	
Posto de enfermagem	Sala de procedimento laboratorial	1	21,73 m ²	
Endoscopia	Local de uso clínico	1	44,81 m ²	
Exame oftalmologista	Local de uso clínico	1	14,31 m ²	
Indução anestésica	Aplicação de anestesia	2	32,97 m ²	
Vestiário/ Detecção de metais	-	1	16,10 m ²	
Laudos	Área para resultados de exames	1	8,12 m ²	
Ressonância magnética	Local de uso clínico com comando	2	87,96 m ²	
Ressonância magnética	Ambiente de descaço dos médicos	3	24,64 m ²	
TOTAL:			321 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

TABELA 12: Memorial de cálculo da quantidade de placas

RADIOTERAPIA E QUIMIOTERAPIA		TRATAMENTO PARA DESTRUIR O TUMOR OU EVITAR O AUMENTO DAS CÉLULAS.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Recepção	Atendimento, dados e informações do paciente	1	61,97 m ²	
Sanitários Masc./ Fem.	Local para as necessidades	2	4,03 m ²	
Sanitários PCD	Local para as necessidades	2	8,42 m ²	
Posto de enfermagem	Sala de procedimento laboratorial	1	21,73 m ²	
Preparo do paciente	-	1	26,02 m ²	
Sala de terapia	Bomba de cobalto, acelerador linear e braquiterapia	1	126,15 m ²	
Sala de moldes e máscara	e máscaras para a radioterapia	1	14,60 m ²	
Consultórios de radioterapia	Consultório especializado no tratamento	2	26,34 m ²	
Quimioterapia curta duração	Ambiente para aplicar a quimioterápicos	1	21,67 m ²	
Quimioterapia longa duração	Ambiente para aplicar a quimioterápicos	1	25,51 m ²	
TOTAL:			336 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

TABELA 13: Memorial de cálculo da quantidade de placas

RADIOLOGIA		USA DIFERENTES TIPOS DE RADIAÇÃO COM FINS DIAG. E TERAPEUTICO.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Sala de espera	Atendimento, dados e informações do paciente	1	61,97 m ²	
Vestiário / wc fem.; masc.	Local para as necessidades	3	40,29 m ²	
Sala preparo do contraste	-	1	12,37 m ²	
Preparo do paciente	-	1	11,27 m ²	
Raio-X	Local de exames	1	37,62 m ²	
Densitometria	-	1	15,83 m ²	
Sala de laudos	Área para resultados de exames	1	12,80 m ²	
Sala de serviço	-	1	6,80 m ²	
Antecâmara	Área de isolamento nas salas de terapia	1	11,31 m ²	
Laudos	Área para resultados médicos	1	8,12 m ²	
D.M.L	-	1	5,38 m ²	
TOTAL:			138 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.6 Internação

Setor de permanência dos pacientes, para que recebam atenção e cuidados adequados, no qual não podem ser administrados em alas como ambulatorios (TABELA 14).

TABELA 14: Memorial de cálculo da quantidade de placas

INTERNAÇÃO		LOCAL DE PERMANÊNCIA DOS DOENTES, PARA RECEBER A ATENÇÃO E CUIDADOS NECESSÁRIOS.		
	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA
	Recepção para 33 pessoas	Atendimento, dados e informações do paciente	1	61,97 m ²
	Quarto criança/ adolescente individual	18 Leitos	18	681,64 m ²
	Quarto criança/ adolescente duplo	38 Leitos	38	767,20 m ²
	Quarto adulto individual	18 Leitos	18	681,64 m ²
	Quarto adulto duplo	34 Leitos	34	669,75 m ²
	Posto de enfermagem	Área para prescrição e serviço	4	83,26 m ²
	Sanitários Masc./ Fem.	Local para as necessidades	4	8,06 m ²
	Sanitários PCD	Local para as necessidades	1	20,69 m ²
	Espaço de lazer	Brinquedoteca, Biblioteca e Sala de pintura e música	1	156,43 m ²
	Administração	Controle de dados do setor	1	23,73 m ²
	Financeiro	Controle das finanças do setor	1	20,56 m ²
	DML	Deposito para material de limpeza	1	10,13 m ²
			TOTAL:	2.275 m²

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.7 Centro cirúrgico, UTI e Necrotério

O centro cirúrgico é um setor restrito de boa parte da instituição hospitalar, é composto por várias áreas que procuram desempenhar condições apropriada para a realização de certos procedimentos cirúrgicos (TABELA 15). A unidade de tratamento intensivo (UTI), mostrada na tabela 16 é um local de monitorização contínua que permite aos pacientes de graves risco um tratamento intensivo, possibilitando a sua recuperação. Por fim o necrotério, local que acomoda os cadáveres e faz a realização de exames de perícia para que assim, possa se determinar a causa da morte, função essa exercida por um médico legista (FIGURA 17).

TABELA 15: Memorial de cálculo da quantidade de placas

CENTRO CIRÚRGICO		LOCAL PARA REALIZAÇÃO DE ATO CIRÚRGICO.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Sala de espera	-	1	72,97 m ²	
Armazenamento de roupa limpa	-	1	5,82 m ²	
Armazenamento de roupa suja	-	1	5,77 m ²	
Sala de estar funcionários	Ambiente de descaço dos médicos com copa	1	28,88 m ²	
Posto de enfermagem	Área para prescrição e serviço	1	15,24 m ²	
Deposito de anestésicos	Local para as necessidades	1	17,79 m ²	
Deposito de medicamentos	Local para as necessidades	1	16,72 m ²	
Deposito de equipamentos/Materiais	Local para as necessidades	1	11,25 m ²	
Expurgo e esterilização	Área de material contaminado	1	104,19 m ²	
Banco de sangue	-	1	13,63 m ²	
Sala de recuperação	10 Leitos	1	210,14 m ²	
D.M.L	Deposito para material de limpeza	2	4,96 m ²	
Anestesiologia	-	2	29,82 m ²	
Escovação	-	2	10,68 m ²	
Sala de cirurgia media	Ambiente de operação	2	68,48 m ²	
Sala de cirurgia grande	Ambiente de operação	2	82,28 m ²	
Apoio a cirurgia	-	1	18,36 m ²	
Raio x com câmara escura	Sala de procedimento laboratorial	1	46,52 m ²	
Troca de maca	-	1	12,00 m ²	
		TOTAL:	533 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

TABELA 16: Memorial de cálculo da quantidade de placas

UTI		SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO COM SUPORTES E TRATAMENTOS INTENSIVOS AFIM DE ALCANÇAR RECUPERAÇÃO.		
	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA
	Leitos	-	23	487,05 m ²
	Recepção e sala de espera	-	1	63,47 m ²
	Armazenamento de roupa limpa	-	1	9,08 m ²
	Armazenamento de roupa suja	-	1	9,46 m ²
	Quarto de Plantonistas	-	1	33,45 m ²
	Sala de estar funcionários c/ banho	Ambiente de descaço dos médicos com copa	1	43,59 m ²
	Posto de enfermagem	Área para prescrição e serviço	1	14,64 m ²
	Vestiário / wc fem.; wc masc.	Local para as necessidades	2	41,18 m ²
	Sanitários PCD	Local para as necessidades	2	8,46 m ²
	Expurgo e esterilização	Área de material contaminado	1	- m ²
	Sala de reunião	-	1	24,68 m ²
	Administração	Controle de dados do setor	1	19,51 m ²
	D.M.L	Deposito para material de limpeza	1	5,42 m ²
	Laboratório	-	1	17,71 m ²
			TOTAL:	2.275 m²

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

TABELA 17: Memorial de cálculo da quantidade de placas

NECROTÉRIO		LOCAL DE GUARDA E PREPAPRO DO CADÁVER.		
	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA
	Coordenação com banheiro acessível	Local de uso clínico	1	32,76 m ²
	Preparo dos corpos	-	1	44,40 m ²
	Guarda de corpos	-	1	47,26 m ²
	Embarque e desembarque	Com acesso direto para o lado externo da edificação	-	-
			TOTAL:	75 m²

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.8 Clínica

Setor de consultórios médicos, onde realizam consultas clínicas para o tratamento dos pacientes (FIGURA 18).

TABELA 18: Memorial de cálculo da quantidade de placas

CLÍNICA		LOCAL PARA TRATAMENTO DE CLIENTES.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Recepção para 43 pessoas	Atendimento, dados e informações do paciente	1	150,97 m ²	
Guarda cadeira de rodas	Guardar utensilio que não estão sendo utilizadas	1	7,11 m ²	
Sanitários Masc./ Fem.	Local para as necessidades	2	4,30 m ²	
Sanitários PCD	Local para as necessidades	2	4,21 m ²	
Sanitário Família/Fraldário	Local para as necessidades	1	8,52 m ²	
Consultório indiferenciado	-	10	118,49 m ²	
Atendimento financeiro	-	1	17,98 m ²	
Copa	-	1	14,25 m ²	
D.M.L		1	6,72 m ²	
		TOTAL:	311 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.9 Apoio técnico logístico

Setor que se refere ao gerenciamento unificado da realização de atividades técnicas da Logística de um hospital, tratando-se em controlar o abastecimento de produtos do órgão (FIGURA 19).

TABELA 19: Memorial de cálculo da quantidade de placas

APOIO TÉCNICO LOGÍSTICO		CONTROLE DE ESTOQUE E ARMAZENAGEM, MATERIAIS E RECURSOS.		
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA	
Farmácia/ CAF	-	1	23,19 m ²	
Sala de Armazenamento e controle	-	1	15,20 m ²	
Almoxarifado	-	1	18,49 m ²	
Guarda de equipamentos/ materiais	-	1	13,29 m ²	
Armazenamento de roupa limpa	-	1	8,84 m ²	
Armazenamento de roupa suja	-	1	8,84 m ²	
Distribuição de Materiais esterilizado	-	1	18,33 m ²	
Cozinha	-	1	419,67 m ²	
Refeitório	-	1	248,88 m ²	
Estar de funcionários	-	1	37,42 m ²	
Sanitários Masc./ Fem.	Local para as necessidades	2	5,74 m ²	
Abrigo externo para resíduos sólidos	Local distante da edificação	1	12 m ²	
Casa de bombas e maquinas	Local distante da edificação	1	7 m ²	
Sala para equipamento de geração de energia elétrica	Local distante da edificação	1	7 m ²	
Central de gases (cilindros)	Local distante da edificação	1	8 m ²	
Área para tanques e gases medicinais	Local distante da edificação	1	8 m ²	
Abrigo externo para resíduos contaminados	Local distante da edificação	1	4 m ²	
Sala para equipamentos de ar condicionado	-	1	9 m ²	
		TOTAL:	375 m²	

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.3.10 Organograma/fluxograma

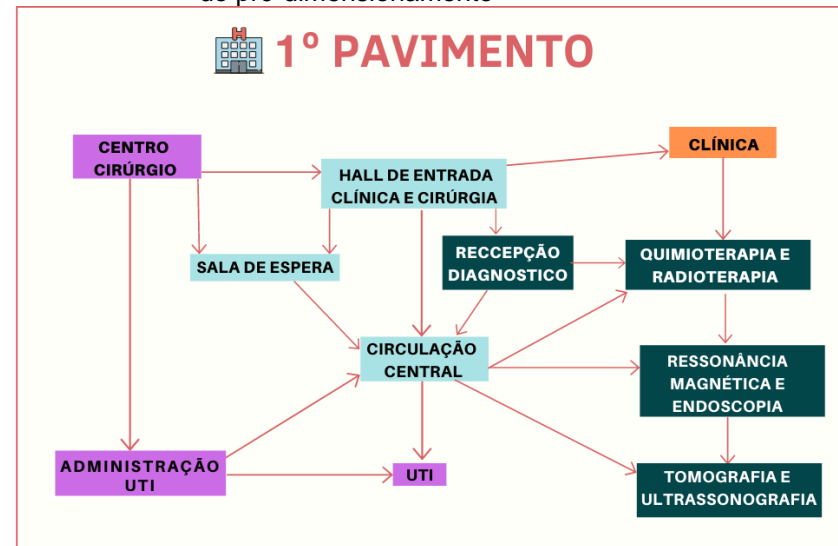
Com o programa de necessidades e a realização do pré-dimensionamento estabelecido, foi possível realizar estudos dos fluxos e a organização dos devidos setores que serão mostrados nas seguintes figuras 77, 78, 79, 80.

FIGURA 77: Estudo dos fluxos do térreo a partir do pré-dimensionamento



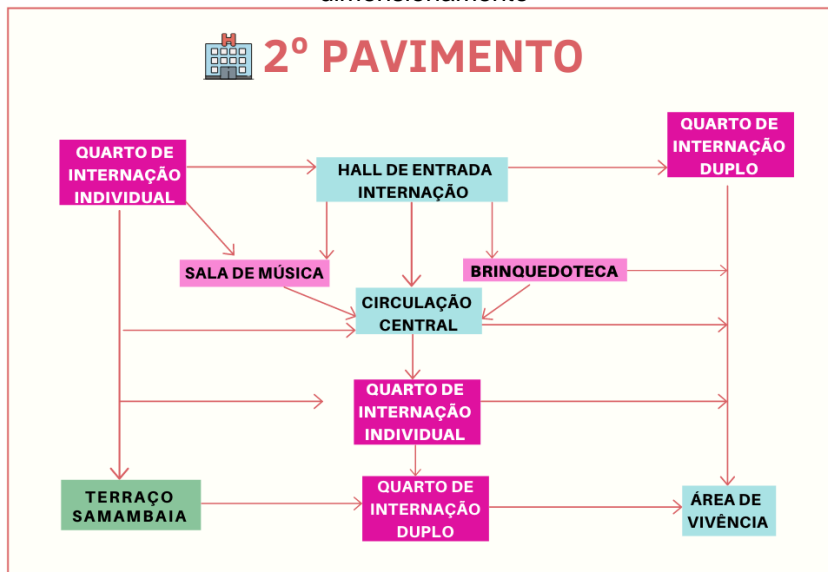
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 78: Estudo dos fluxos do 1º pavimento a partir do pré-dimensionamento



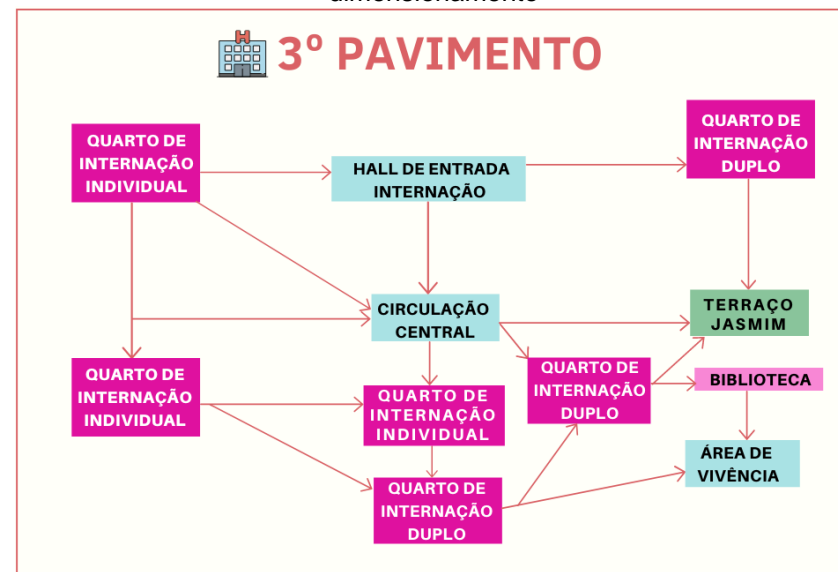
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 79: Estudo dos fluxos do 2º pavimento a partir do pré-dimensionamento



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 80: Estudo dos fluxos do 3º pavimento a partir do pré-dimensionamento



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

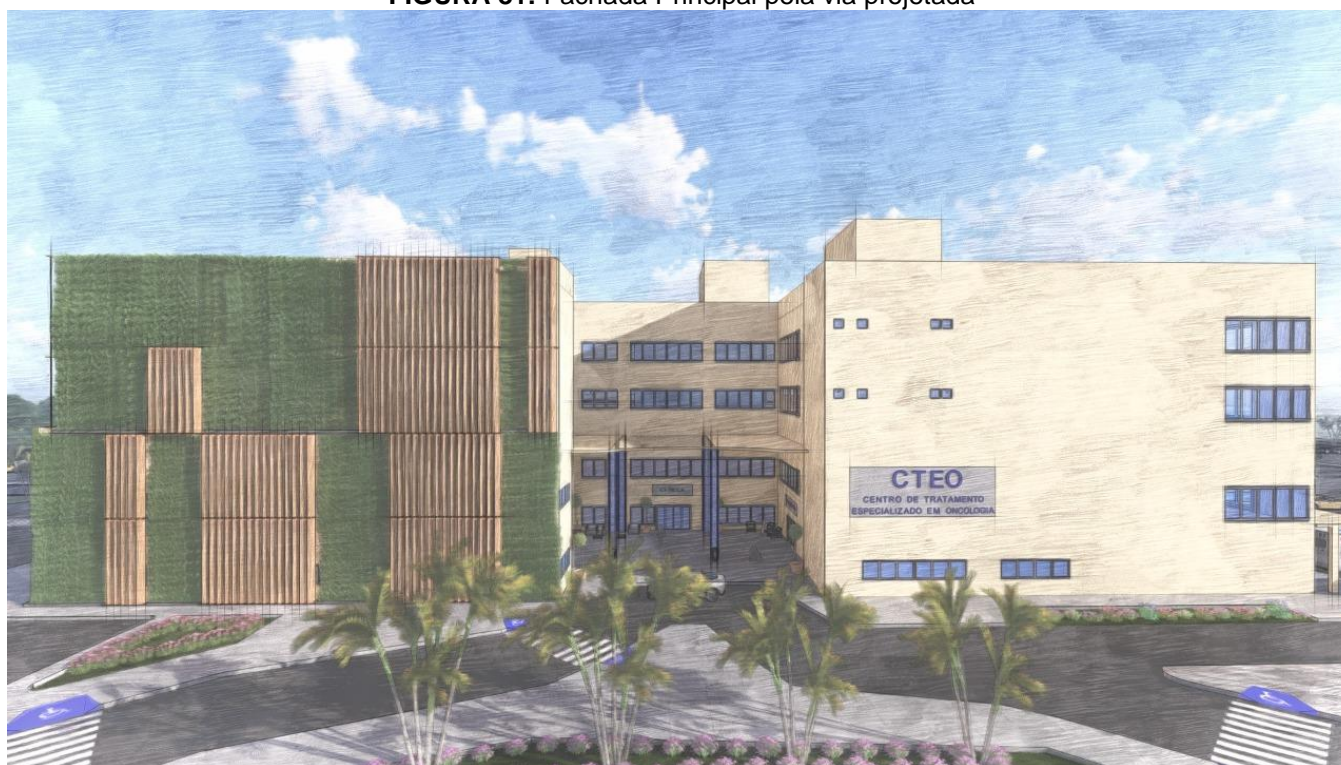
6.4 PROCESSO DE PROJETO

6.4.1 Fachada

A proposta da fachada, tem como o seu objetivo principal transmitir uma visão diferenciada do que se diz respeito a um hospital, mudanças essas que podem ser perceptíveis devido aos elementos e as cores utilizadas, tornando a fachada com mais vida e convidativa aos olhos da população. A princípio a ideia era utilizar somente brises vegetais, mas concluímos que o

uso do vegetal com o de madeira seria mais harmônico a estética do edifício e, ajudaria também a evitar os raios solares direto a edificação, tornando uma fachada mais divertida e com uma variedade de materiais (FIGURA 81). Foi realizada também, a utilização do bambu para revestir os pilares de sustentação externos a ponto de proporcionar uma estética ainda mais bela e eficiente para a sociedade.

FIGURA 81: Fachada Principal pela via projetada



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

As cores aplicadas na idealização deste projeto serão o azul, o verde, o amarelo e os tons de amadeirado (FIGURA 82). A humanização inclui diversos elementos e coloração, que chegam a trazer significados importantes ao ambiente hospitalar.

FIGURA 82: Características das cores utilizadas



VERDE

Cor essa que representa a tranquilidade, a saúde, a natureza e o dinheiro. O efeitos transmitido vai depender da sua tonalidade, os tons fortes vão promover fartura e os de nuança fraca causa calma e bem estar. A cor estará representada na vegetação do brise

AZUL

O azul é uma cor propicia a transmitir serenidade, produtividade, calma e segurança. O uso dessa cor será aplicado no revestimento de alguns pilares e nas janelas de que são reflexivas





AMADEIRADO - MARROM

Remetendo a sensação de aconchego e segurança. A cor será utilizado nos brises verticais, completando a harmonia representada na fachada.

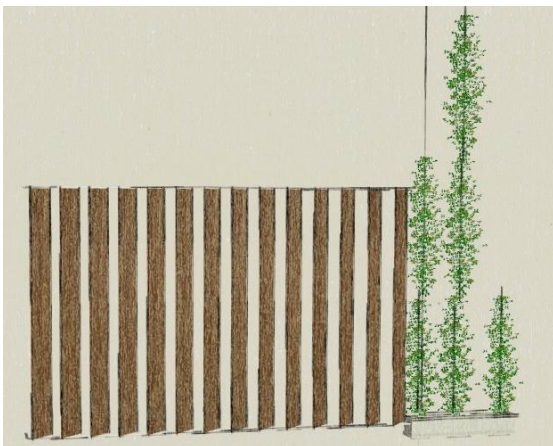
AMARELO

Representando alegria, à recreação, otimismo e disposição. A cor se mostra a ser extremamente chamativa aos olhos. Assim, será inserida no restante da edificação

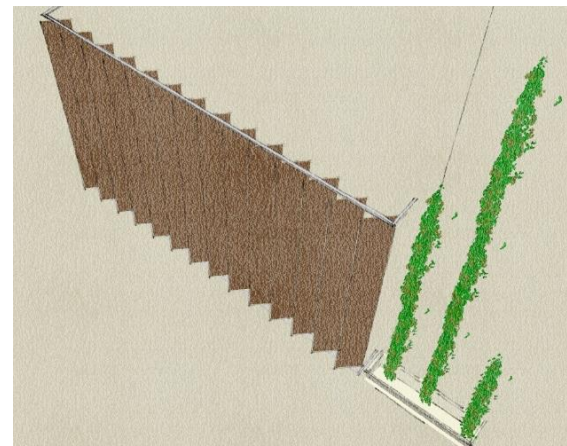


Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

O brise vegetal tende a consumir até 80% da irradiação solar, causando a evaporação da água, e ocasionando um conforto térmico e acústico agradável aos usuários, bem como a redução de gastos com ar-condicionado e uma diminuição de poluentes e a melhora gradativa no ar, atraindo uma biodiversidade a mais para a cidade, além do contato com a natureza.

FIGURA 83: Brise vertical de madeira e brise vegetal

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 84: Brise vertical de madeira e brise vegetal

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

O uso de ambos brises (FIGURA 83 e 84) tem a função de proporcionar sombreamento a edificação, de forma a impedir, bem como dito acima, o recebimento de radiação solar direta, e além disso poder proporcionar uma fachada volumétrica divertida e de vários elementos.

6.4.2 Piso Vinílico

Os hospitais ao serem projetados seguem uma exigência rigorosa e específica. O tipo de piso escolhido para esse estabelecimento deve possuir cuidados especiais, pois o mesmo precisa se interagir com as necessidades do ser humano,

bem como as atividades funcionais exercidas por tais. Segundo a Norma Resolução da Diretoria Colegiada (RDC 50) da ANVISA, declara que os tipos de pisos recomendados para ambientes hospitalares sejam os vinílicos (FIGURA 85).

Além disso, esse tipo de material ocasiona um alto nível de absorção de ruídos, isso sucede em razão da sua resistência, aumentando consideravelmente o nível de conforto acústico para os pacientes, funcionários e visitantes. Inclusive, por não possuir uma superfície porosa, a limpeza e a manutenção se tornam mais fácil, evitando o risco de proliferação de bactérias e fungos, agregando assim, um valor imenso ao material.

FIGURA 85: Piso vinílico



Fonte: ACE Pisos e Revestimentos, (2020).

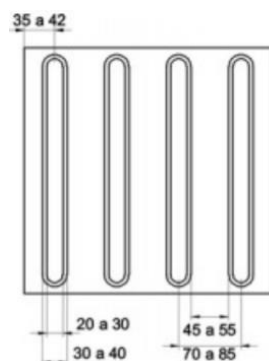
Portanto os pisos vinílicos deverão ser instalados sobre uma manta extremamente lisa, visando que a sua performance vai depender da instalação e a sua manutenção. O piso possui uma espessura de 3mm, suportando o grande impacto causado

pela transição humana. E a composição deste material não se faz o uso 100% da madeira, tornando-se mais barato e ao mesmo tempo trazendo um ar de sofisticação, aconchego e elegância ao ambiente

6.4.3 Piso Tátil

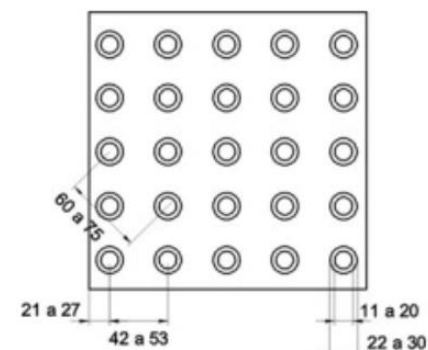
Conforme a Norma Brasileira (NBR 9050), no que se diz respeito as definições técnicas de acessibilidade a pessoas idosas ou com algum tipo de necessidade especial, a inserção do piso tátil utilizado para auxiliar deficientes visuais faria um ambiente mais acessível as pessoas. É obrigatório que o piso tátil possua um contraste relevante ao piso adjacente, atribuído ao alertar ou a guiar as pessoas, com isso há dois modelos, o piso tátil direcional e piso tátil de alerta, como mostrado na figura 86 e 87.

FIGURA 86: Piso tátil direcional



Fonte: Agare, (2020).

FIGURA 87: Piso tátil de alerta



Fonte: Agare, (2020).⁴¹

⁴¹ Definição disponível em: <<https://www.angare.com/blog/conteudo-piso-tatil-o-que-e-e-tudo-o-que-voce-precisa-saber>>. Acesso em 17 out. 2020

Em vista disso, a instalação do piso deve ser realizada em áreas que haja um rebaixamento, tais como: calçada, faixa de pedestre ou ao mudar de direção, inclusive, em frente a porta dos elevadores, no início e ao final de uma escada ou rampa, e em locais de embarque e desembarque que tenha desnível, dentre outros.

6.4.4 Sistema estrutural

Para o uso construtivo estrutural dessa edificação, se faz uso de um sistema que permite uma flexibilidade. Visando isso, foi adotado o sistema de construção modular (FIGURA 88), que reduz o desperdício de materiais e entulhos causados nas obras. A principal matéria a ser utilizada é o aço, que por ser um material sustentável, a construção irá gerar poucos resíduos, chegando a acarretar impactos mínimos ao meio ambiente.






FIGURA 88: Estrutura modular



Fonte: Site Engenharia, (2020).⁴²

⁴² Definição disponível em: < <https://www.engenharia.com.br/cinco-vantagens-da-construcao-modular/>>. Acesso em 17 out. 2020

Visto que, a sustentabilidade é explícita por ser um processo renovável e com uma estrutura de fácil montagem, faz-se possível a reutilização futura dos materiais para outros atos. Um grande exemplo desta construção foram os hospitais de campanha erguidos durante a pandemia deste presente ano (2020), assim, pode ser notado os benefícios gerados, sendo eles:

-  Aumento da qualidade da produção
-  Diminuição do tempo de obra
-  Maior sustentabilidade
-  Redução de gastos com mão de obra, incluindo desperdícios
-  Facilidade na logística na entrega dos materiais

Mediante o exposto, a construção modular apresenta uma vantagem inegavelmente incrível, chegando a revolucionar o setor de construção, sejam elas no prazo de entrega, no financeiro e o mais importante na prevenção do meio ambiente, fator esse que vem sendo nos últimos anos de grande importância.

6.4.5 Vidro Refletivo

Para esse projeto, será trabalhado o vidro refletivo (FIGURA 89), que recebe tratamento para redução de gastos gerando economia ao empreendimento. Com as novas tecnologias, possui inúmeros benefícios, tais como: controle solar de maior luminosidade, barramento de até 99,6% dos raios UV e o isolamento térmico, garantindo a redução até 70% do calor. Inclusive, os vidros são poderosos aliados no quesito sustentabilidade, desde a sua produção até o fim de sua vida útil, visto que é 100% reciclável.

FIGURA 89: Vidro refletivo

Fonte: Google imagem, (2020).

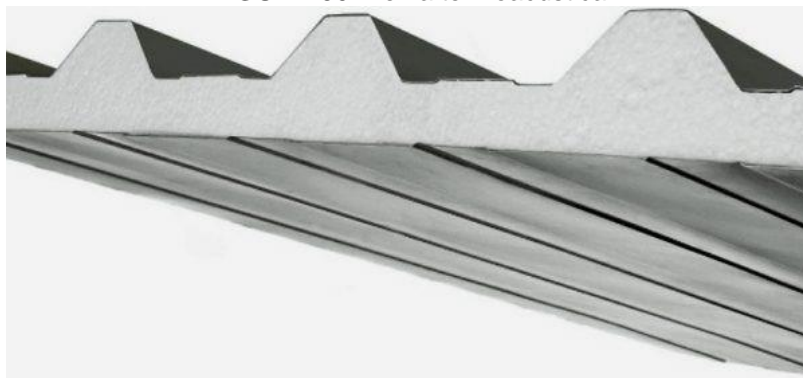
No Brasil, há empreendimentos que receberam certificação LEED, com a utilização do vidro no qual contribuíram para tal resultado. Como edifício Rochaverá Corporate Towers em São Paulo, projetado pelo escritório Aflalo & Gasperini Arquitetos, que fizeram uso e confirmam que a solução adotada requer menos do ar-condicionado e, como resultado, ocorre a diminuição de energia elétrica

6.4.6 Cobertura

Para a cobertura da edificação, visando proporcionar um melhor conforto, foi optado em usar telhas termoacústicas, mostradas nas figuras 90 e 91. Se tratam de telhas extremamente funcionais que contribuem para a contenção da temperatura,

bem como isolante de ruídos, assim, proporcionando ambientes mais silenciosos e frescos. Esse tipo de telha é composto por duas chapas de aço galvanizado e no meio o poliestireno expandido (EPS), também reconhecido como “isopor”, como é mostrado nas figuras abaixo.

FIGURA 90: Telha termoacústica



Fonte: Casa de Irene, (2020).⁴³

FIGURA 91: Telha termoacústica



Fonte: Criativa, (2020).⁴⁴

Inclusive, essa telha possui a grande vantagem de não absorver água, podendo assim, evitar infiltração, reduzir o gasto com eletricidade e por ter uma ação de prevenção a incêndios e uma fácil instalação, ocasionando um melhor custo benefício a obra.

⁴³ Definição disponível em: < <https://casadeirene.com/telha-termoacustica/>>. Acesso em 17 out. 2020

⁴⁴ Definição disponível em: < <https://www.criativatp.com.br/>>. Acesso em 17 out. 2020

6.4.7 Forro

Tendo em vista aspectos observados sobre conforto acústico, foi utilizado nos ambientes o forro da linha Rigitone (figura 92), na qual tem como alicerce placas de gesso perfuradas, totalizando uma área de 10%, que permitem uma diminuição no tempo de reverberação no ambiente, absorvendo Noise Reduction Coefficient (NRC) de 0,70, com isso, proporcionando um excelente desempenho acústico.

FIGURA 92: Placa Rigitone



Fonte: Placo Saint Gobain, (2020)⁴⁵.

Em conclusão, proporciona uma maior estética, pois não apresentam juntas aparentes, trazer uma liberdade ao explorar a criatividade na hora de executa-las e a superfície final permite o uso de tinta caso haja uma necessidade no projeto. A dimensão é de 1200 por 2000mm, possibilitando uma instalação fácil e rápida.

⁴⁵Definição disponível em: <<https://www.placo.com.br/products/forros-acusticos/rigitone-81520>>. Acesso em 17 out. 2020

6.5 DIRETRIZES DE PROJETO (OU) EIXOS ESTRATÉGICOS

6.5.1 Partido arquitetônico

As condutas adotadas que contribuíram para o surgimento desse partido arquitetônico, foi a idealização de uma edificação sustentável, moderna e humanizada, buscando integrar os ambientes com o meio externo, proporcionando uma leveza e harmonia. A partir dessa análise, a ideia é trabalhar um recuo de modo que pudesse permitir a implementação de espaços livres arborizados na fachada principal, que se localiza na Rua Projetada. Após ser definido o partido, o desafio foi achar a melhor solução para os acessos e os níveis a serem trabalhados em função da topografia, dessa forma foram decididos os acessos e saída de veículos, a implantação da edificação e por fim o nível do platô e locação de taludes. Para um melhor entendimento, foi realizado o estudo.

O projeto houve uma consideração abundante da biofilia, tais como área verde com vegetações nativas do cerrado, terraços amplos e área externa de vivencia, que chegam a oferecer uma vivacidade a edificação e seu entorno e paz, calma e bem estar aos indivíduos. Ao se projetar um edifício hospitalar, tinha como intenção conceber um empreendimento caracterizado com espaços iluminado, ventilação permanente e o uso abundante de vegetação, mas em seu processo, pode ver que vai muito além disso, e sim de promover ambientes mais fluidos, permeáveis e agradáveis aos sentidos das pessoas.

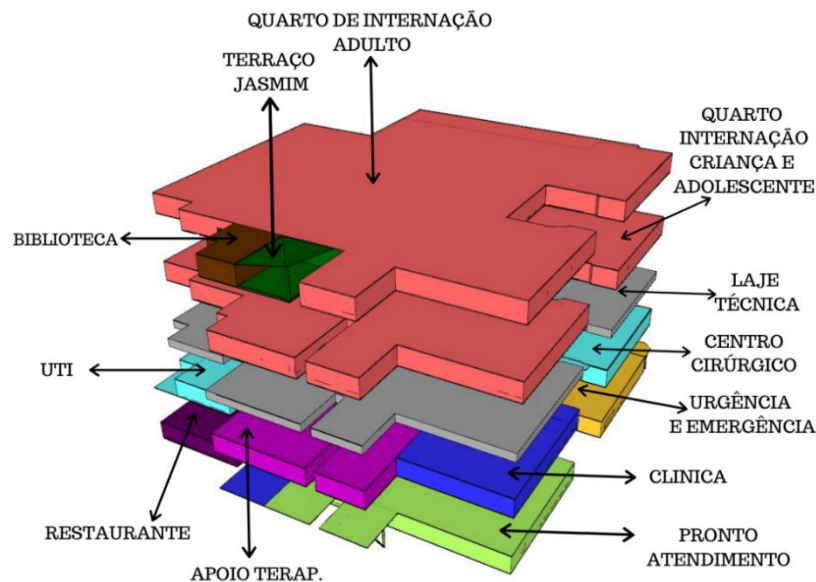
Por se tratar de uma construção hospitalar, sua funcionalidade se torna fundamental a interligação entre os setores, tornando um fluxo correto, necessário e fundamental ao bom andamento dos ambientes. A esfera é retratada como um local que há um grande número de pessoas, em consequência há um enorme gasto de energia, tornando as técnicas sustentáveis primordiais. Deste modo uma das soluções pensadas foram a utilizações de brises, placas solares e o máximo possível do aproveitamento de ventilação e iluminação natural por meio de aberturas zenitais e grandes janelas.

Por fim, o mesmo foi projetado com a ideia de um hospital que transmita ambientes que possuíssem um conforto visual, mas que trouxesse uma harmonia alegre e divertida, um conforto acústico que tornasse o ambiente que transparecesse paz, calma e uma iluminação adequada, fatores esses que o torna um local acolhedor e sereno, aos pacientes, acompanhantes, visitantes e inclusive aos funcionários que estão ali todos os dias.

6.5.2 Proposta conceitual preliminar

A princípio, houve um estudo de fluxo adequado para o bom desempenho de uma edificação hospitalar, assim, vindo a ideia do usar formas geométricas, na qual fizesse uma interligação de modo artiloso e que pudesse unir todas as alas com as exigências estabelecidas no pré-dimensionamento, tornando-o mais prático e funcional. Apesar que durante o processo de criação houvera algumas mudanças de setores, o seu conceito permaneceu o mesmo, sem quaisquer modificações e conseguindo manter a proposta original (FIGURA 93).

FIGURA 93: Tipologia adotada



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.6 ENSAIOS GRÁFICOS

6.6.1 Composição Espacial

A edificação proposta ocorre centralizada no eixo do terreno, tornando mais acessível os dois principais acessos ao edifício (FIGURA 94). O edifício é composto por 4 pavimentos, no térreo, está localizado os setores de pronto atendimento, procedimento, observação, urgência e emergência, apoio técnico logístico e administração. No 1º pavimento, encontra-se o

centro cirúrgico, UTI, clínica, apoio diagnóstico e terapia, quanto ao 2º pavimento estão os quartos de internação criança e adolescente, brinquedoteca, sala de música/pintura e terraço samambaia e por fim o 3º pavimento, com quartos de internação adulto, biblioteca e terraço jasmim.

FIGURA 94: Tipologia adotada



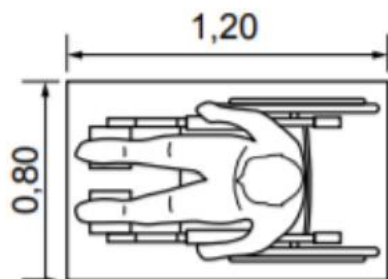
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.6.2 Acessibilidade

Em concordância com a Norma Brasileira 9050, que diz respeito a acessibilidade a edificações, mobiliário espaços e equipamentos urbanos. Diz que os edifícios necessitam se adaptar aos critérios de mobilidade de forma a possibilitar um acesso universal, assegurando assim, a segurança e a integridade física da população que possui um necessidades especiais ou os que apresentam uma mobilidade reduzida, proporciona para todos o direito e a liberdade de ir e vir.

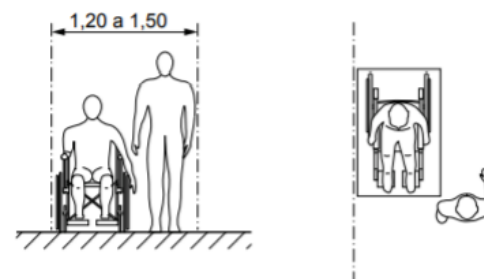
Com isso, para a elaboração deste projeto, se fez uso do modulo de referência (M.R.) no qual considera-se a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa que faz a utilização de cadeira de rodas motorizadas ou não (FIGURA 95).

FIGURA 95: Dimensão do modulo de referência (M.R.)



Fonte: NBR 9050, (2020).

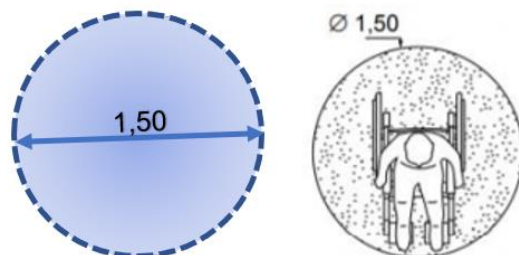
FIGURA 96: Largura para deslocamento em linha reta



Fonte: NBR 9050, (2020).

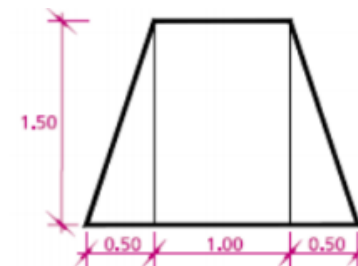
A largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas é de 1,20 a 1,50m (FIGURA 96), a área de manobra sem deslocamento para uma rotação de 360°, possui um círculo com diâmetro de 1,50m, como mostrado na figura 97.

FIGURA 97: Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento



Fonte: Elaborado pela autora (2020), NBR 9050, (2020).

FIGURA 98: Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento



Fonte: Manual de Vias Públicas: calçadas, (2020).

Por fim, devido alguns desníveis encontrados no terreno foram locadas rampas de acesso (FIGURA 98) por todo o local, seguindo as prescrições do manual de vias públicas e calçadas do município de Cuiabá.

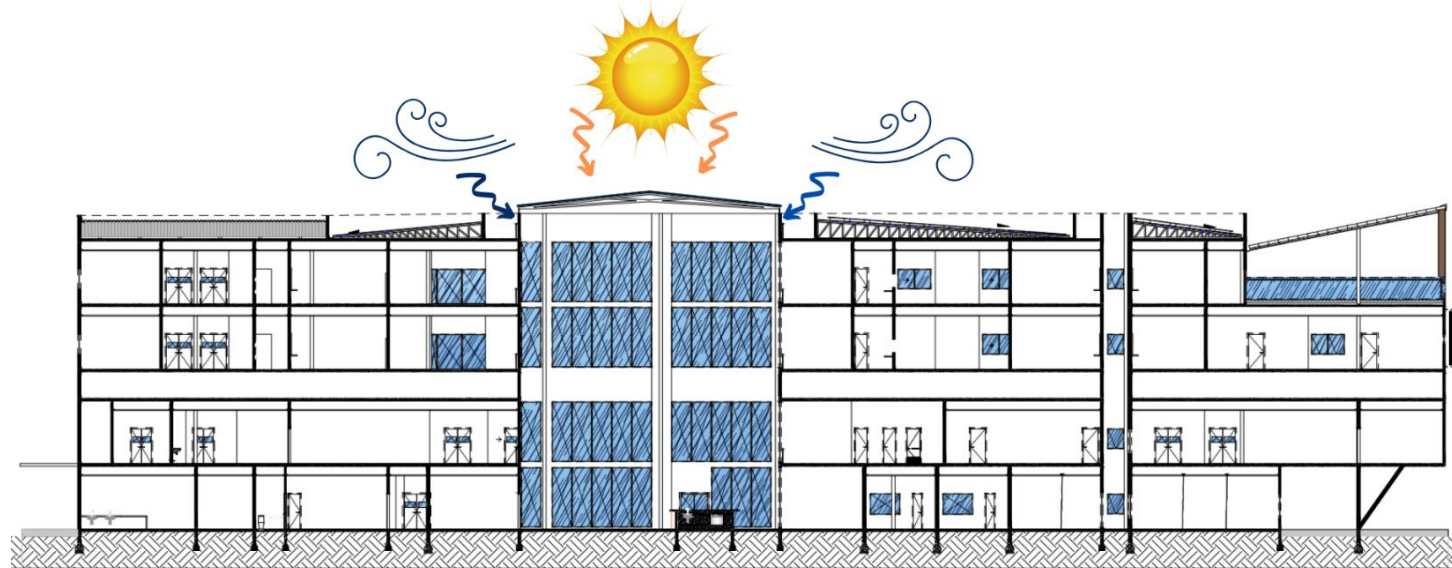
6.6.3 Conforto Ambiental

É indiscutível que o conforto ambiental está profundamente conectado com a qualidade de vida dos utilizadores, chegando a influenciar de forma positiva na saúde dos mesmos. Com isso, existem diversas soluções arquitetônicas que podem melhorar a sensação térmica dos ambientes. Mas para isso, é preciso realizar estudos que possam mostrar qual será a melhor técnica a ser aplicada ao projeto.

Atualmente, devido o aumento do aquecimento global há uma grande necessidade de resolver esta questão, com isso, foram dispostos pela área dos estacionamentos, rotatória com fonte d'água e espelho d'água próximo a área de vivência, que

além de proporcionar uma formosura ao empreendimento ajudará a diminuir a umidade relativa do ar por causa da evaporação da água. Feito um estudo dos ventos dominantes e pensando em fazer um melhor uso desse elemento a construção foi projetada de modo que tenha uma boa ventilação cruzada, (FIGURA 99).

FIGURA 99: Esquema de ventilação e iluminação natural



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

6.6.4 Funcionalidade



O presente trabalho buscou em seu desenvolvimento a funcionalidade, dispondo os ambientes de maneira que houvesse uma boa performance no fluxo e nos acessos, desse modo a criação do projeto teve como partida a área de vivência





com a lanchonete central interna, e a partir desse ponto foi-se criando os espaços e assim, dando origem em seu forma como um todo. Desse modo, todos os setores se comunicam e cada ala conta com corredores largos e espaços de espera.




6.6.5 Composição paisagística

A vegetação possui um papel imprescindível ao planeta e tudo que há presente nele, pois, além de promover uma integração do ser humano com a natureza, chegando a possibilitar uma melhora de vida, bem estar emocional, psicológico e fisiológico a população, além de promover sombras, a redução de temperatura, protegem e absorvem os raios solares, o direcionamento dos ventos e o equilíbrio térmico da água, a mesma atribui imensuráveis valores estéticos ao espaço urbano.

TABELA 20: Especificações Paisagística

ESPÉCIES UTILIZADAS					
FIGURA REAL	NOME POPULAR/ CIENTÍFICO	CLIMA	ORIGEM	LUMINOSIDADE	MEDIDAS
	Ipê amarelo <i>Handroanthus ochraceus</i> ou <i>tabebuia ochracea</i>	Equatorial subtropical e tropical.	Brasil	Sol pleno	6 até
	Palmeira imperial <i>Roystonea borinquena</i>	Equatorial e tropical.	América central insular ou antilhas	Sol pleno	Acima de 12 metros

	Sagu <i>Cycas revoluta</i>	Equatorial, oceânico, subtropical e tropical.	Ásia, indonésia, japão	Meia sombra, sol pleno	3 á 3.6 metros
	Vinca <i>Catharanthus roseus</i>	Equatorial subtropical e tropical.	África, américa norte, central e sul	Meia sombra, sol pleno	0.1 a 0.3 metros
	Quaresmeira <i>Tibouchina granulosa</i>	Equatorial subtropical e tropical.	América do sul, brasil	Sol pleno	9.0 a 12 metros, acima de 12 metros
	Alamanda <i>Allamanda cathartica</i>	Equatorial subtropical, tropical.	América do sul, brasil	Sol pleno	3.0 á 3.6 metros
	Samambaia-prata <i>Pteris cretica</i>	Equatorial, subtropical, tropical	América central, américa do sul	Luz difusa, meia sombra	0.3 a 0.4 metros
	Jasmim-leite <i>Trachelospermum jasminoides</i>	Mediterrâneo, subtropical, temperado e tropical	Ásia, china, coréia do Norte, coréia do sul	Meia sombra, sol pleno	Sua metragem varia entre 3.0 a 3.6 metros, 3.6 a 4.7 metros
	Tumbérgia-azul <i>Thunbergia grandiflora</i>	Equatorial subtropical e tropical.	Ásia, índia	Meia sombra, sol pleno	4.7 a 6.0 metros

	Sapatinho-de-judia <i>Thunbergia mysorensis</i>	Equatorial subtropical e tropical.	Ásia, Índia	Meia sombra, sol pleno	4.7 a 6.0 metros
	Peperomia <i>Peperomia scandens</i>	Equatorial, subtropical, tropical	América do sul	Luz difusa, meia sombra	0.6 a 0.9 metros
	Gramma-esmeralda <i>Zoysia japonica</i>	Equatorial, mediterrâneo, subtropical, temperado, tropical	Ásia, China, Japão	Sol pleno	Menos de 15 cm

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Diante disso, a composição paisagística deste projeto (TABELA 20), foi considerada por toda a extensão do terreno, possuindo uma área de recreação, onde tem como base a composição de espécies arbóreas nativas do cerrado, sendo locadas as árvores de porte grande em uma distância de 5 metros do eixo de cada copa e as de porte pequeno em uma distância de 2,5 metros do eixo central.

6.6.6 Implantação

Os acessos foram definidos, pensando primeiramente na parada de emergência, para que não tenha um conflito com os outros acessos, assim, seguindo os demais acessos que se dirigem aos estacionamentos, locado em ambas as vias. Na via projetada, encontra-se o acesso exclusivo para o setor de carga e descarga e o estacionamento de funcionários, de forma que

não há interferência no fluxo. A projeção da edificação, foi inserida no centro do lote, de maneira haja uma circulação adequada para o mesmo, representado na figura 100.

FIGURA 100: Implantação Setorizada



LEGENDA

- 1 Edifício Hospitalar
- 2 Heliponto
- 3 Carga/Descarga
- 4 Estacionamento Cliente
- 5 Estacionamento Cliente
- 6 Estacionamento Funcionário
- 7 Área de recreação
- 8 Depósito gás e lixo
- 9 Reservatório

Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Também, para um melhor aproveitamento do estacionamento no lote do empreendimento, foi realizada uma movimentação de terra, tornando um grande platô. Assim, todo o perímetro construído se encontra na curva de 207.0 e nas áreas vegetativas, foi optado em permanecer as curvas de níveis existente no terreno, solucionando-as com talude para conter qualquer deslizamento, (FIGURA 101).

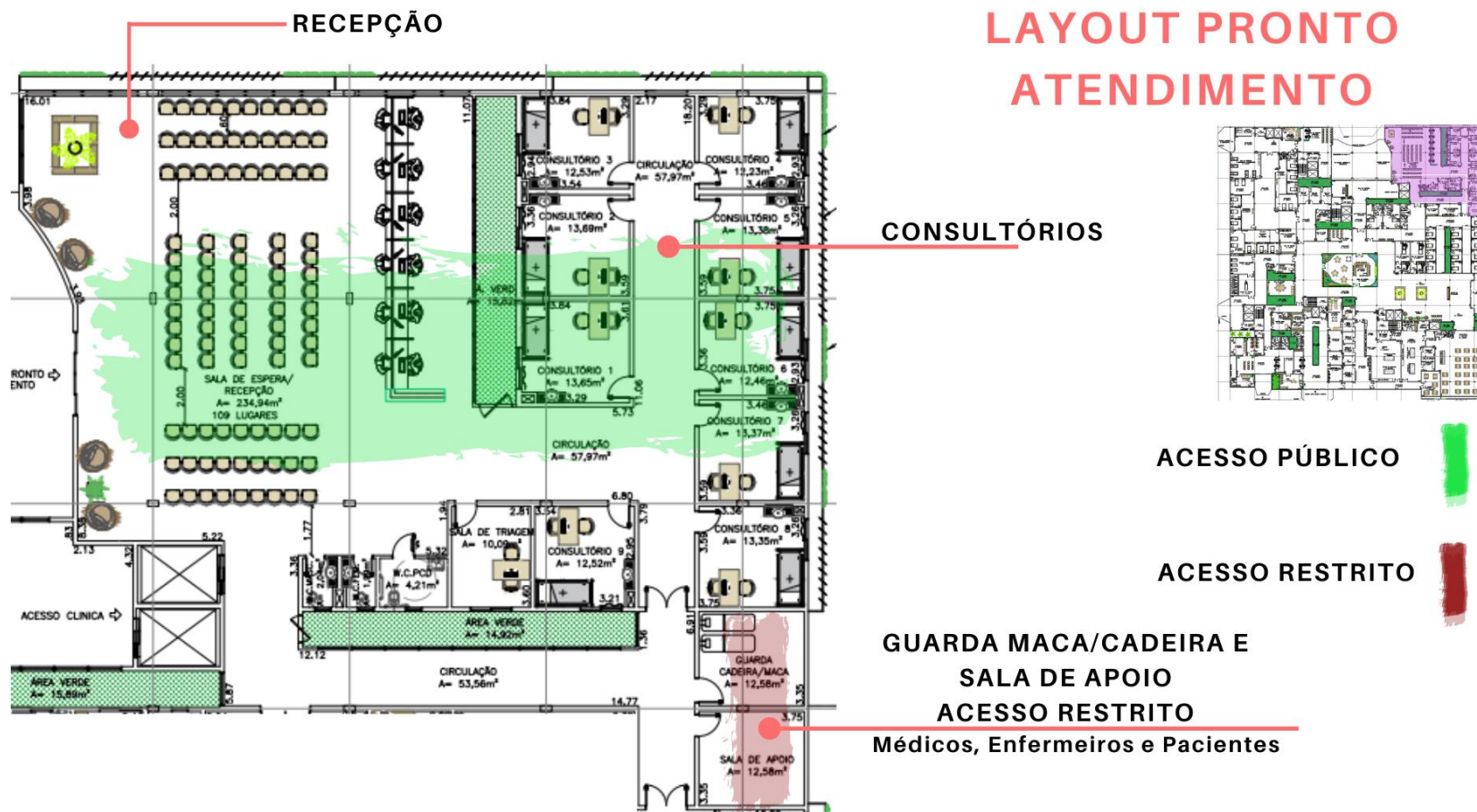
FIGURA 101: Corte do Terreno



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Na figura 101 e 102 abaixo, será apresentado a planta de Layout do nível 207.8, onde estarão localizados os setores de urgência e emergência e pronto atendimento.

FIGURA 103: Layout do Pronto Atendimento



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Interligando-se com os setores de apoio diagnóstico terapêutico, procedimento e observação (FIGURA 103). O acesso da recepção da clínica, assim como da internação se dá por uma entrada exclusiva.

FIGURA 104: Apoio Diagnóstico Terapêutico, Procedimento e Observação.

LAYOUT APOIO DIAGNOSTICO TERAPÊUTICO, PROCEDIMENTO E OBSERVAÇÃO

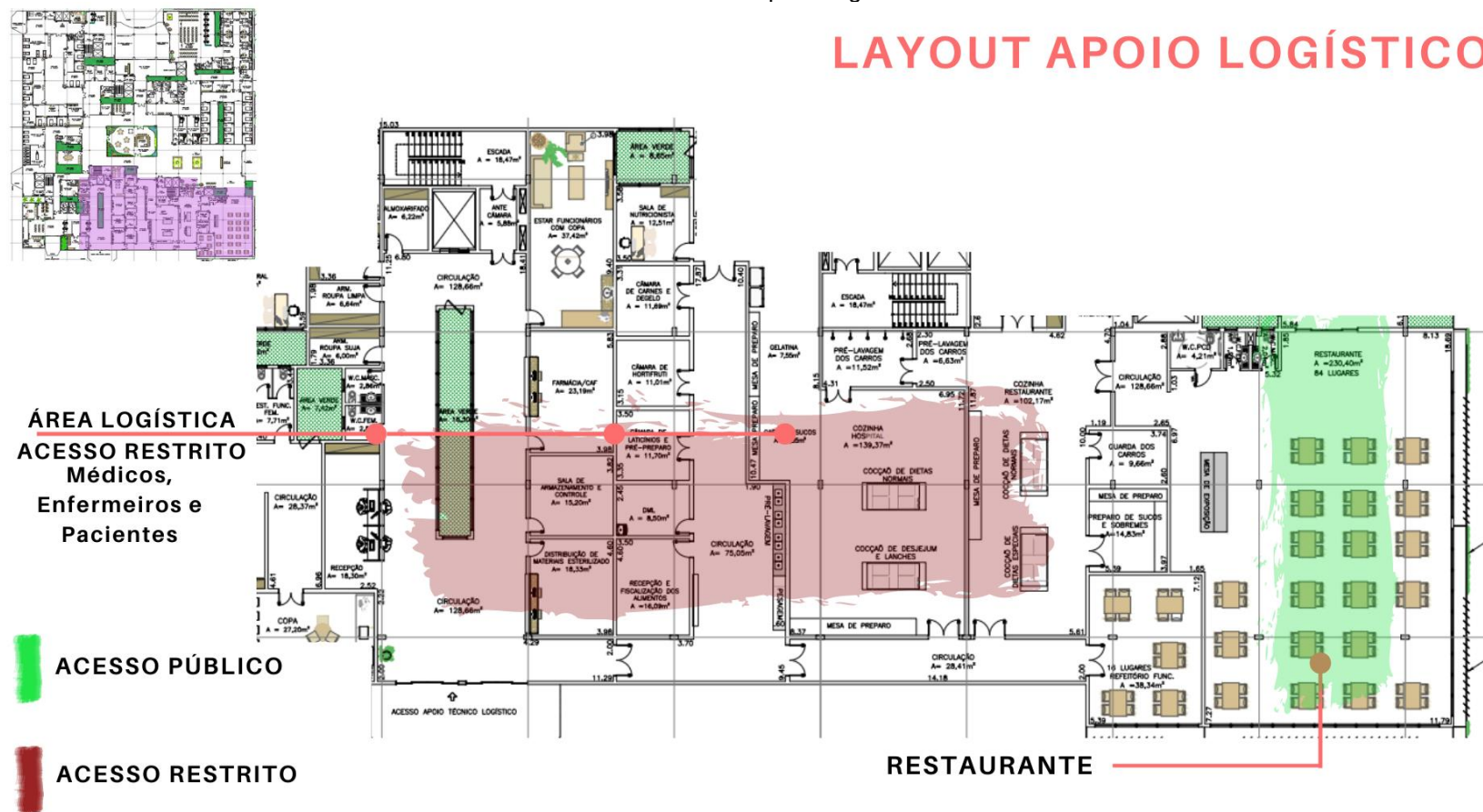


Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Nesse mesmo nível fica instalado os setores da administração, apoio técnico logístico e necrotério (FIGURA 104 e 105).

FIGURA 105: Apoio Logístico.

LAYOUT APOIO LOGÍSTICO

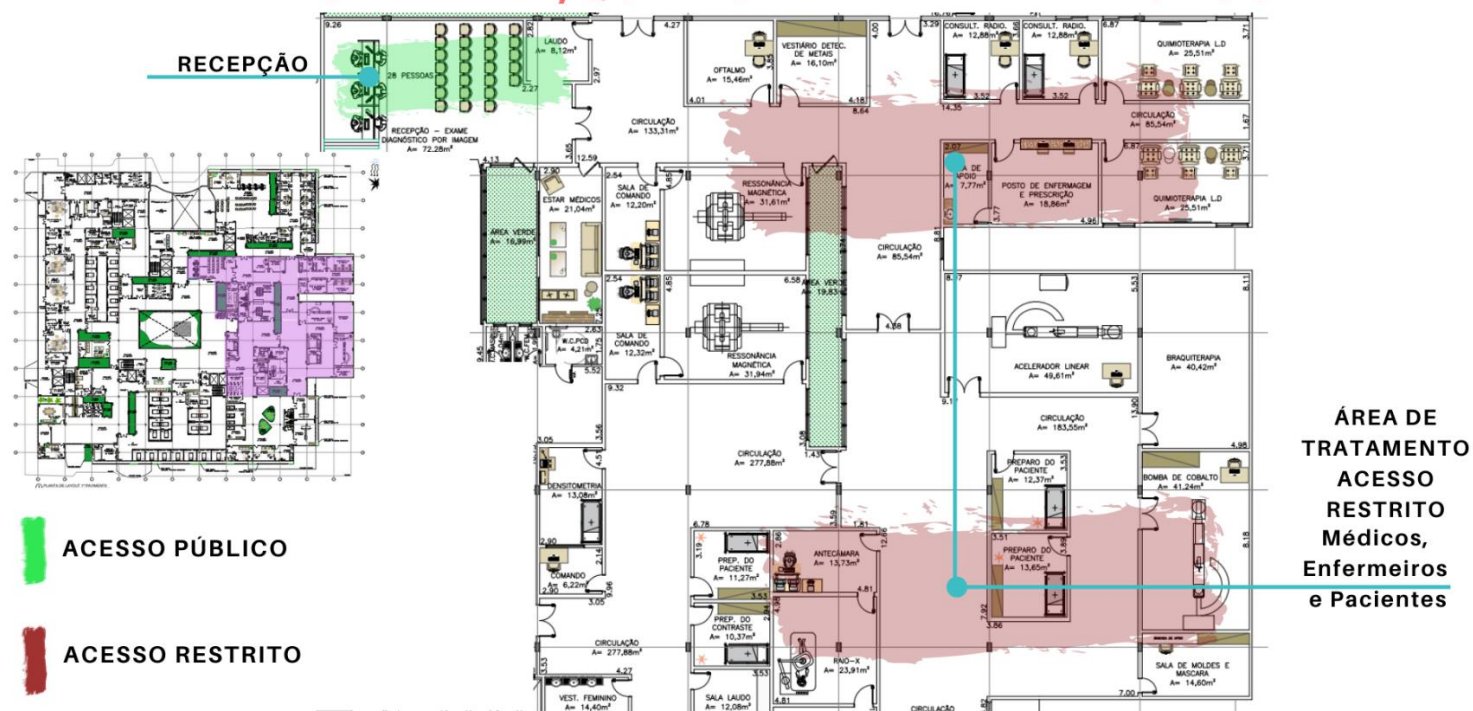


Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Conforme apresentado na figura 106 e 107, no primeiro pavimento encontra-se no nível 211.73, e assim, é composto pelos consultórios da clínica, tomografia e ultrassonografia, ressonância magnética e endoscopia, radioterapia e quimioterapia, e radiologia ao lado nordeste da edificação.

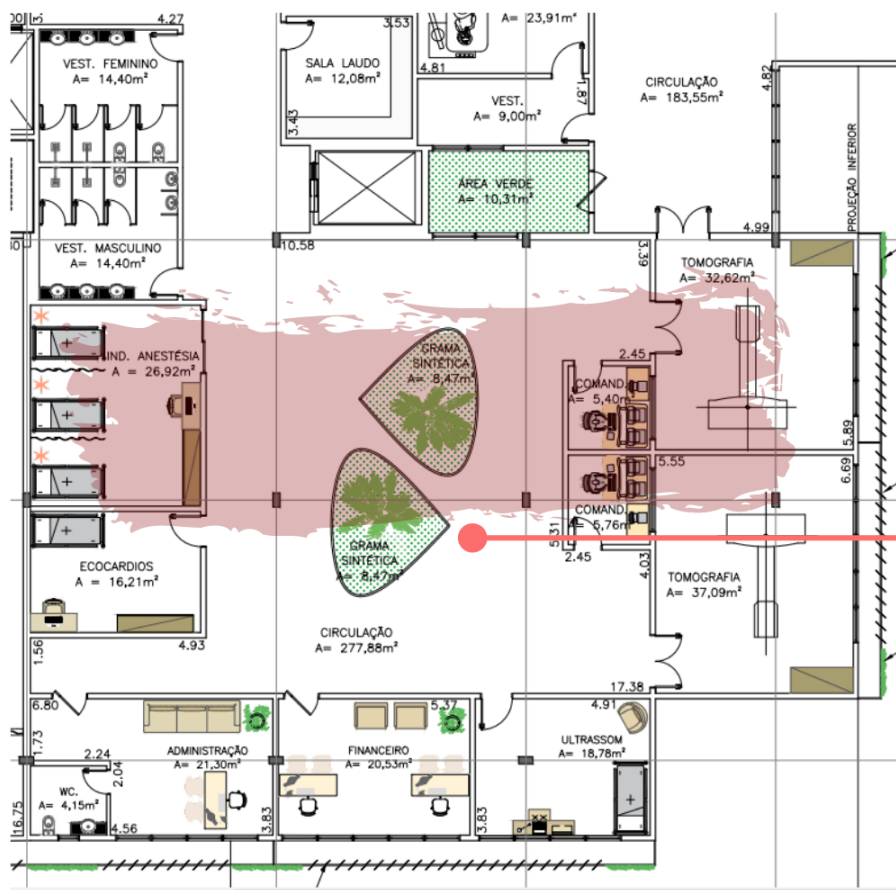
FIGURA 106: Layout ressonância magnética e endoscopia, radioterapia e quimioterapia, e radiologia.

LAYOUT RESSONÂNCIA MAGNÉTICA, ENDOSCOPIA, RADIOTERAPIA, QUIMIOTERAPIA E RADIOLOGIA



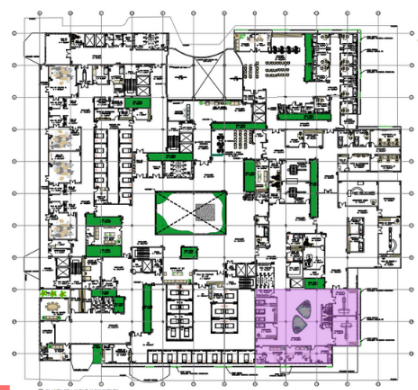
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 107: Layout Tomografia e Ultrassonografia



LAYOUT TOMOGRAFIA E ULTRASSONOGRAFIA

ÁREA DE TRATAMENTO
ACESSO RESTRITO
Médicos, Enfermeiros
e Pacientes

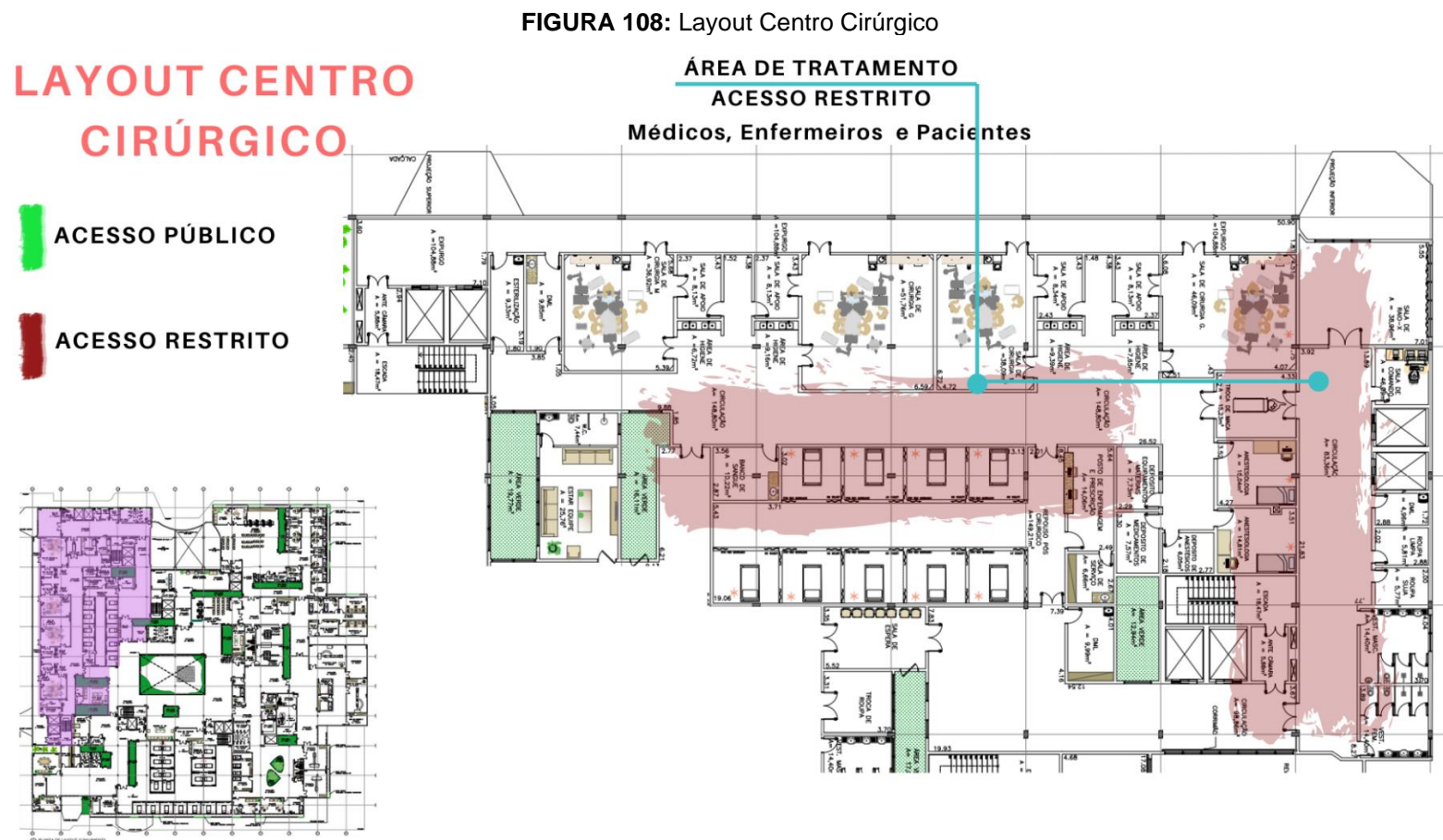


ACESSO PÚBLICO

ACESSO RESTRITO

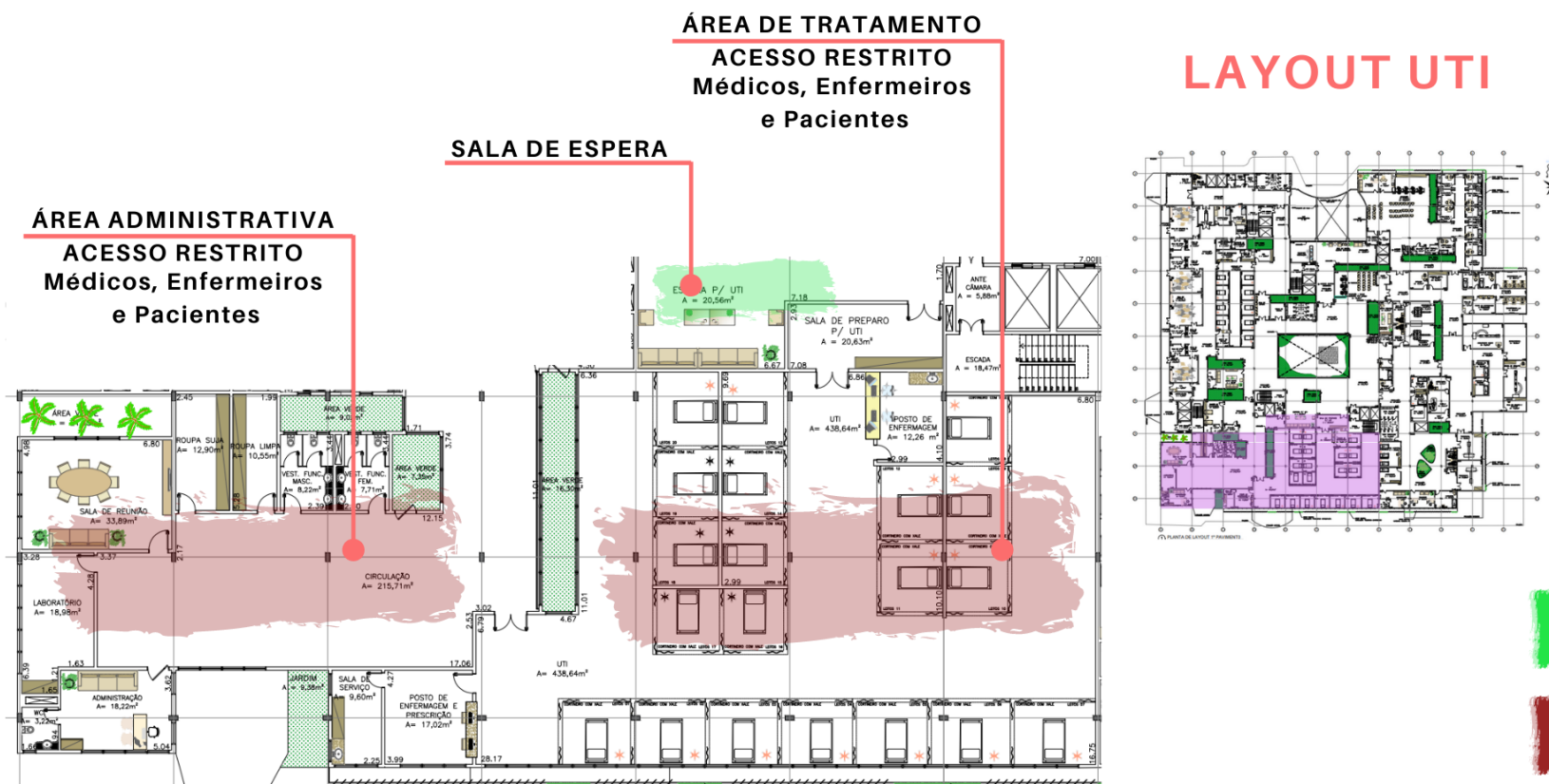
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Além desses setores, há também o centro cirúrgico, sala de espera do mesmo e a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), representados na figura 108 e 109.



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 109: Layout UTI

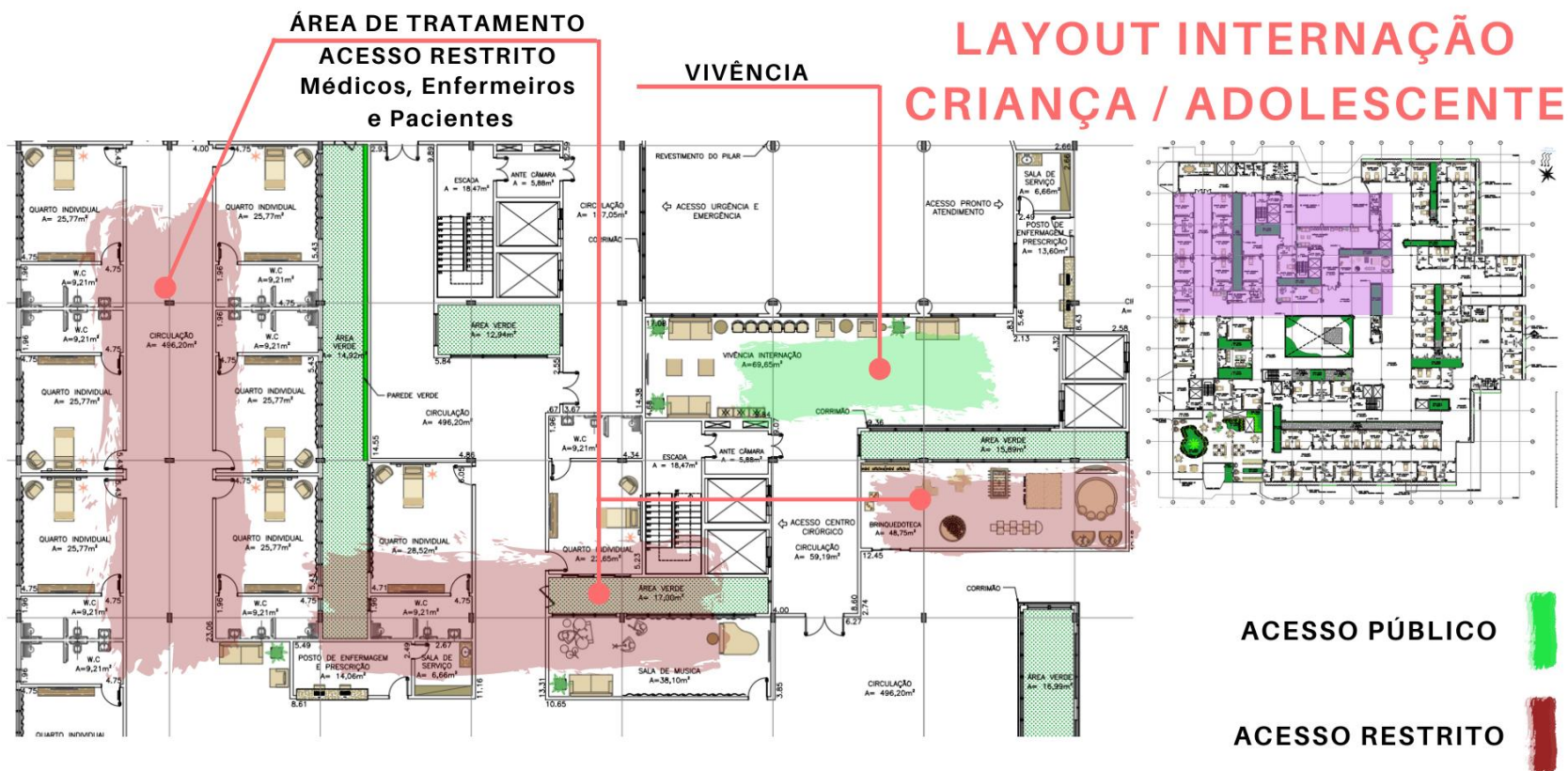


Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

No segundo pavimento (figura 103), nível 217.4, estão inseridos os quartos de internação criança e adolescente, juntamente com um terraço amplo onde a sua cobertura foi pensada para evitar a entrada de insolação direta e ao mesmo

tempo trazer um contato com a natureza, assim, foi projetado um pergolado semi-vazado em que os materiais utilizados foram: madeira ipê para a estrutura de sustentação, palha de bambu, vidro duplo LOW-E e samambaia, no qual se dá o nome ao espaço. É de salientar ainda, os ambientes como áreas de espera e vivência, sala de música e brinquedoteca.

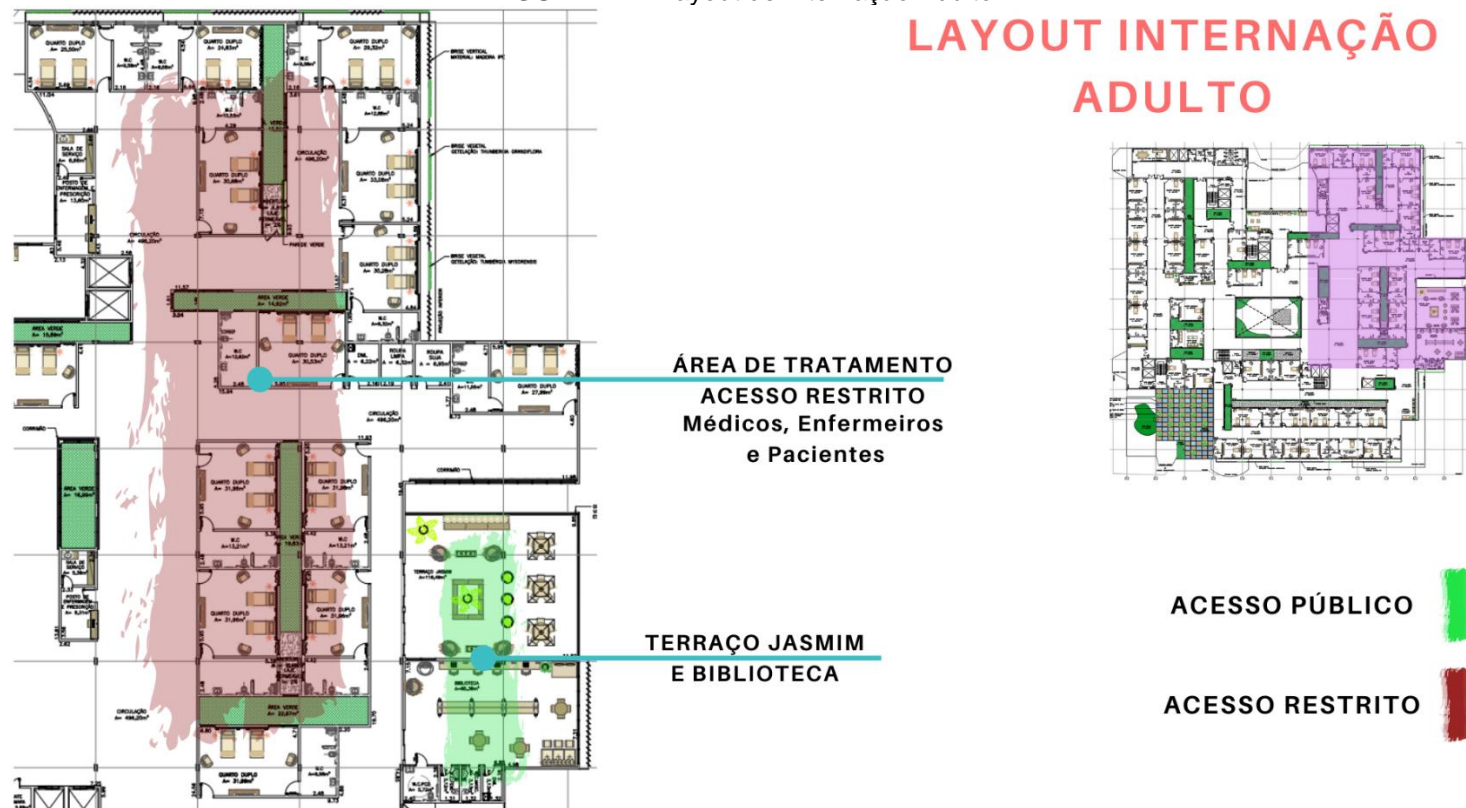
FIGURA 110: Layout de Internação Criança / Adolescente



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Entretanto no terceiro pavimento, nível 221.33, estão inseridos os quartos de internação adulto, os ambientes como áreas de espera e vivência, assim como uma ampla biblioteca com janelões e o terraço jasmim, com uma cobertura uma inclinação de 15% de telha branca e estrutura de madeira ipê, material escolhido para ajudar a amenizar o calor, estes ambos ambientes proporciona uma bela vista para a rodovia Helder Cândia (FIGURA 104).

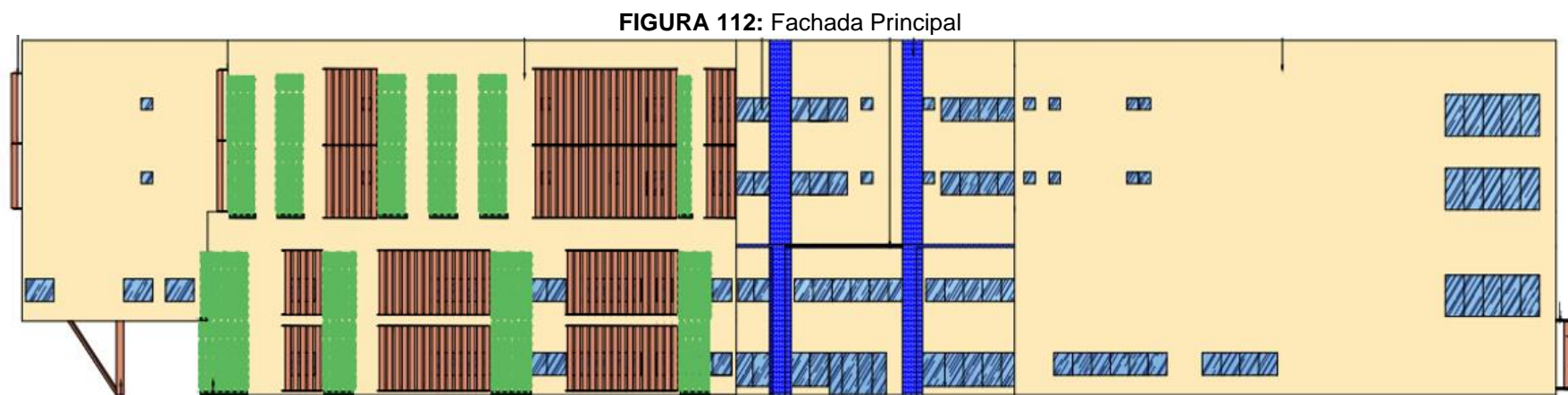
FIGURA 111: Layout de Internação Adulto



Fonte: Elaborado pela autora, (2020)

6.6.7 Elevações / vistas

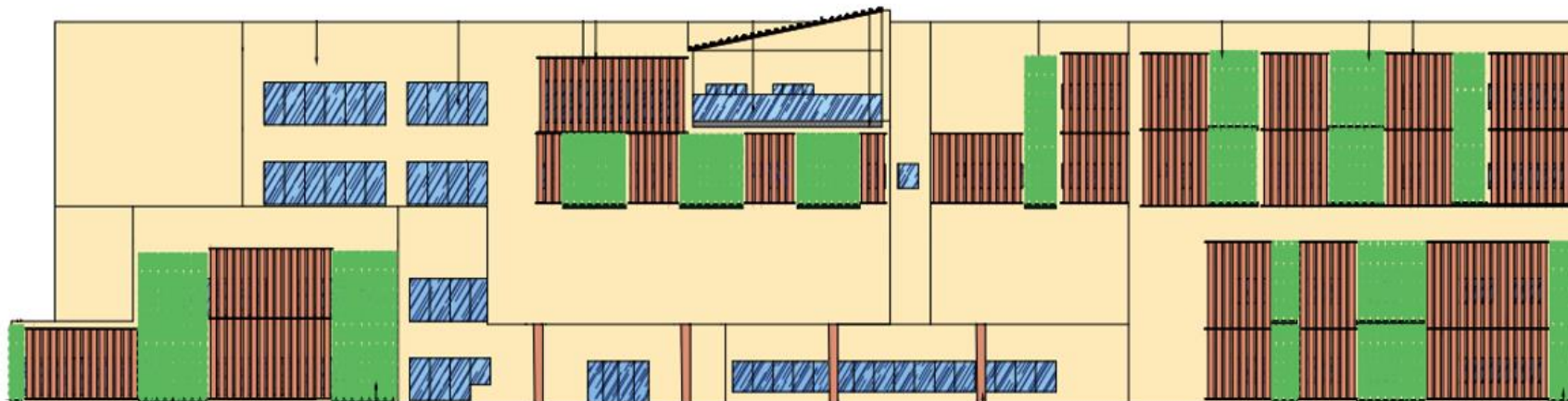
A apresentação da vista volumétrica, são importantes na elaboração de um projeto, pois é a forma mais direta de deixar a primeira impressão. Com isso, nas figuras 105 pode ser observado o uso dos elementos construtivos, como o brise vegetal e o brise de madeira, o uso do revestimento no pilar da fachada principal, como também o da fachada secundária.



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Na figura 106, mostra também mostra todos os elementos citados, assim como a vista do terraço jasmim, a volumetria da edificação e assim como assim como qualquer fachada a altura das janelas e a cor utilizada.

FIGURA 113: Fachada Secundária

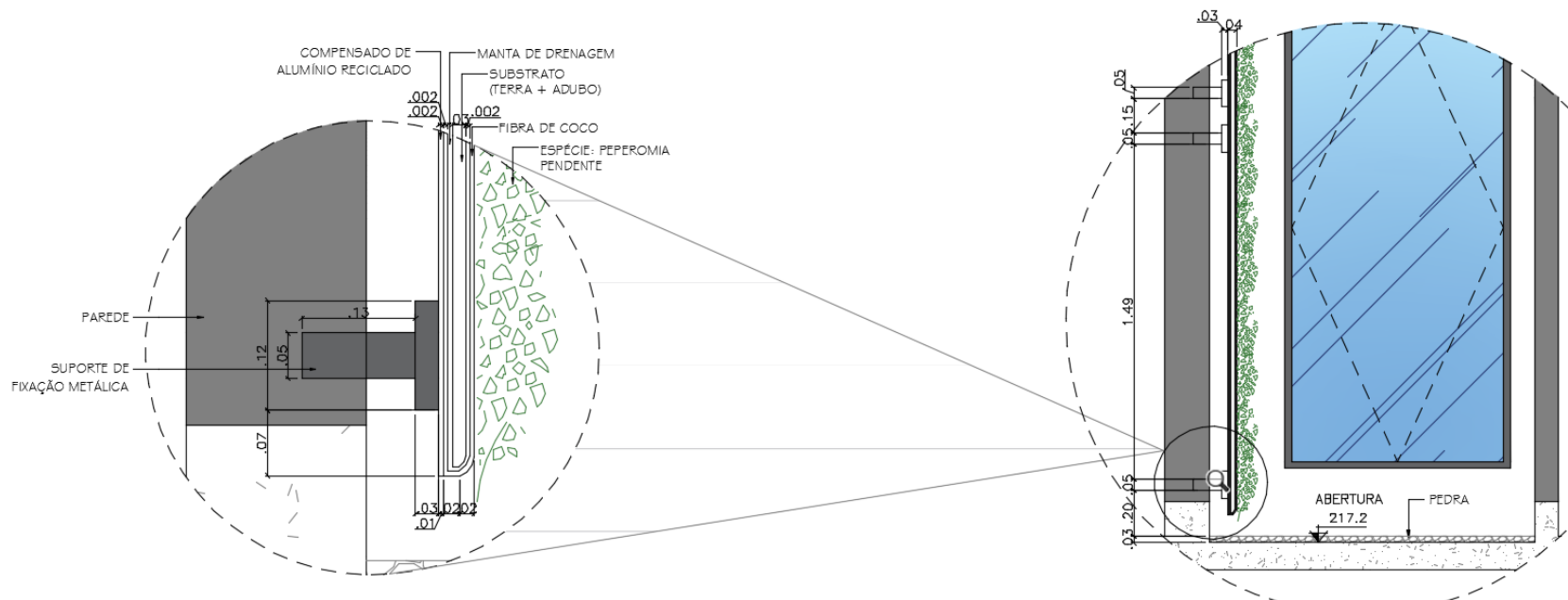


Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

6.6.8 Detalhamentos

Para a instalação da parede verde, foi realizado a utilização de chapa de aço para a fixação na alvenaria e em seguida a montagem do suporte, com os seguintes materiais, primeiro o compensado de alumínio reciclado como armação, em seguida a fibra de coco para a retenção de umidade, acrescenta-se ainda, a mata de drenagem e por fim o substrato que será a sustentação das raízes, composto por terra e adubo (FIGURA 107).

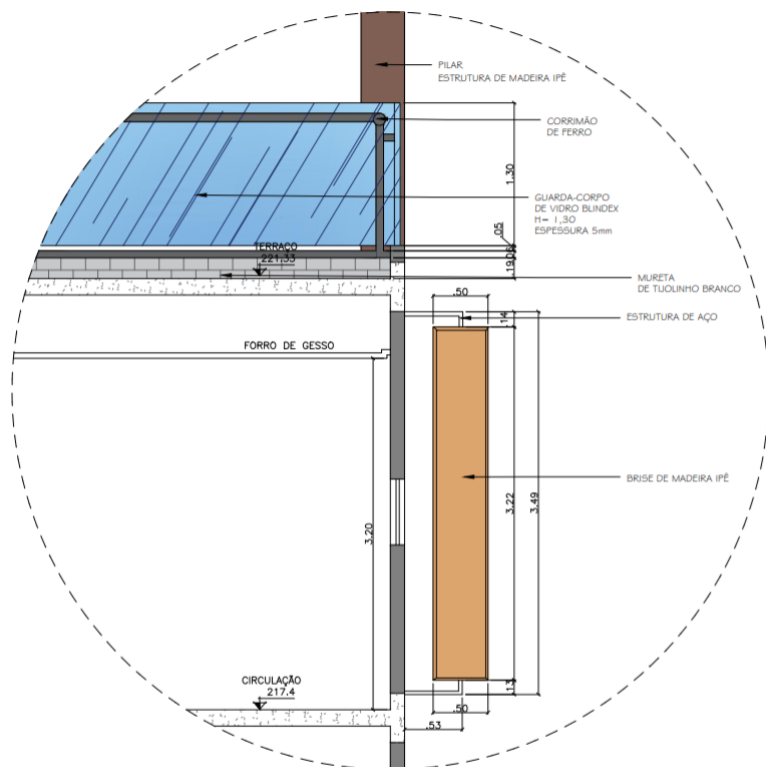
FIGURA 114: Detalhamento do suporte da parede verde



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

O suporte para o brise verde houve a utilização de um revestimento em painéis modulares em alumínio composto por uma cor verde, depois faz-se uso de um suporte metálico parafusado ao painel de concreto alveolap., em uma distância de 5cm foi instalado um sistema modular para jardim vertical em plástico injetável e por fim um saco para o plantio da vegetação e para a retenção de nutrientes e uma pingadeira metálica de 1 por 2cm. Apesar dessa base, é preciso fazer a instalação de hastes metálica em aço galvanizado para o tensionamento dos cabos, por onde ocorrerá o auxílio do crescimento da planta trepadeira, como mostrado na figura 108.

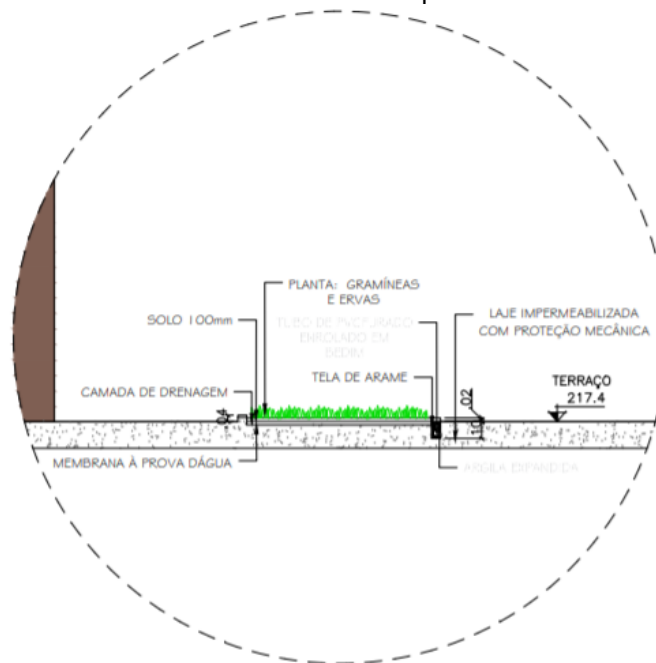
FIGURA 116: Detalhamento do suporte do brise verde



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Neste projeto, também se fez uso de cobertura verde que foi construída em camadas e com uma sequência que influencia muito para uma boa drenagem da água, evitando que há infiltrações na construção. Sua primeira camada é composta por uma faixa de drenagem, em seguida a membrana à prova d'água que potencializara a impermeabilização, a terceira camada foi a inserção de 100mm de solo 3 por fim a vegetação escolhida que foi a grama, retratado na figura 110.

FIGURA 117: Detalhamento do suporte do brise verde



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

Além desses materiais, também foi optado em colocar um tubo de PVC furado e enrolado em uma manta de bedim e ao redor tela de arame e argila expandida, para uma maior eficiência na escoação da água.

6.6.9 perspectivas/ maquete eletrônica.

FIGURA 118: Implantação Aérea



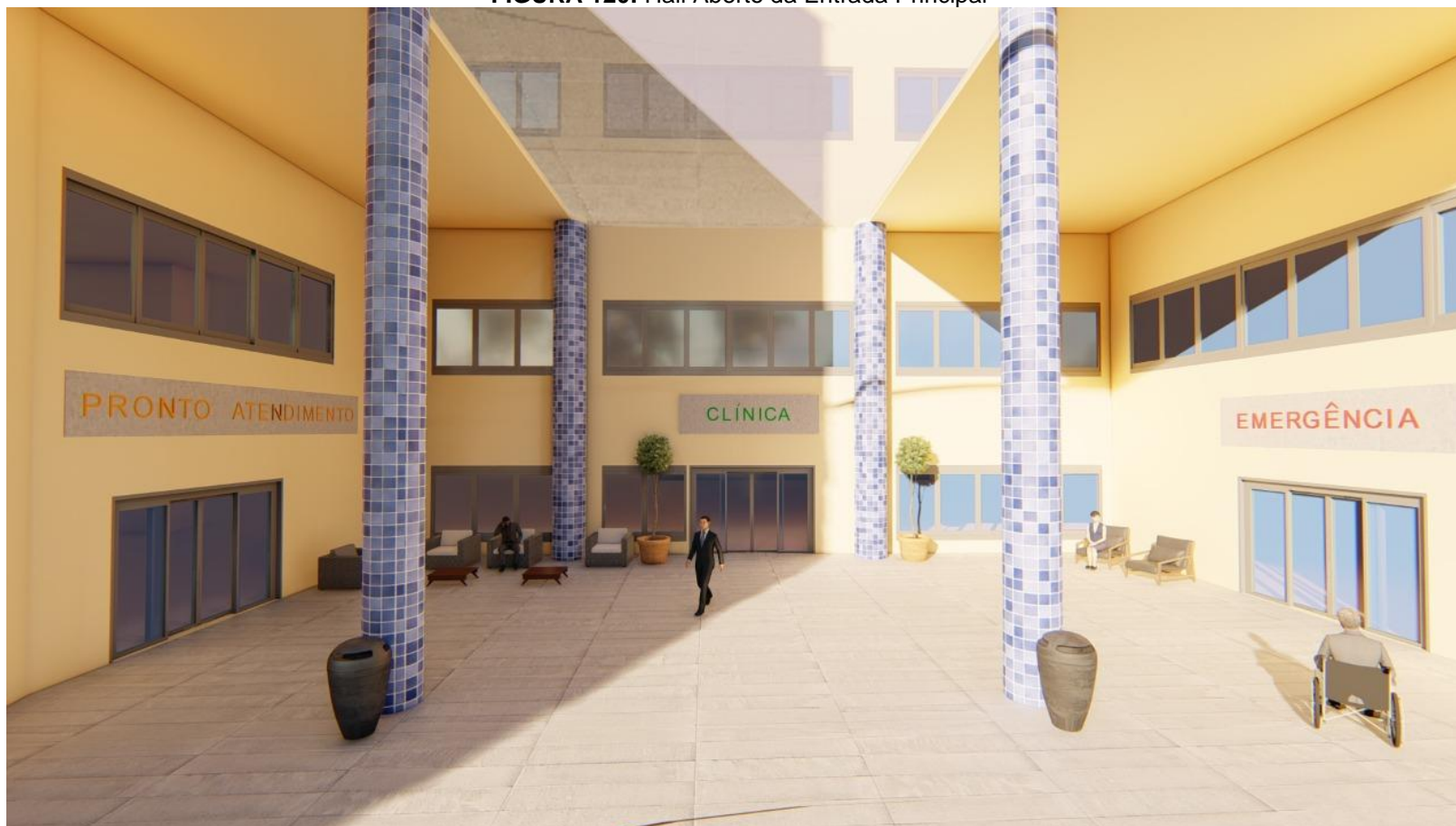
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 119: Fachada Principal



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 120: Hall Aberto da Entrada Principal



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 121: Fachada Secundaria



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 122: Fachada Secundaria Centralizada



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 123: Brises



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 124: Acesso Administrativo e Logístico



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 125: Heliponto



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 126: Área de Recreativa



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 127: Terraço Jasmim



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 128: Terraço Samambaia



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 129: Recepção Pronto Atendimento



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 130: Consultórios do Pronto Atendimento



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 131: Recepção Internação



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 132: Área de vivência



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 133: Área de vivência / Lanchonete



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 134: Restaurante



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 135: Restaurante



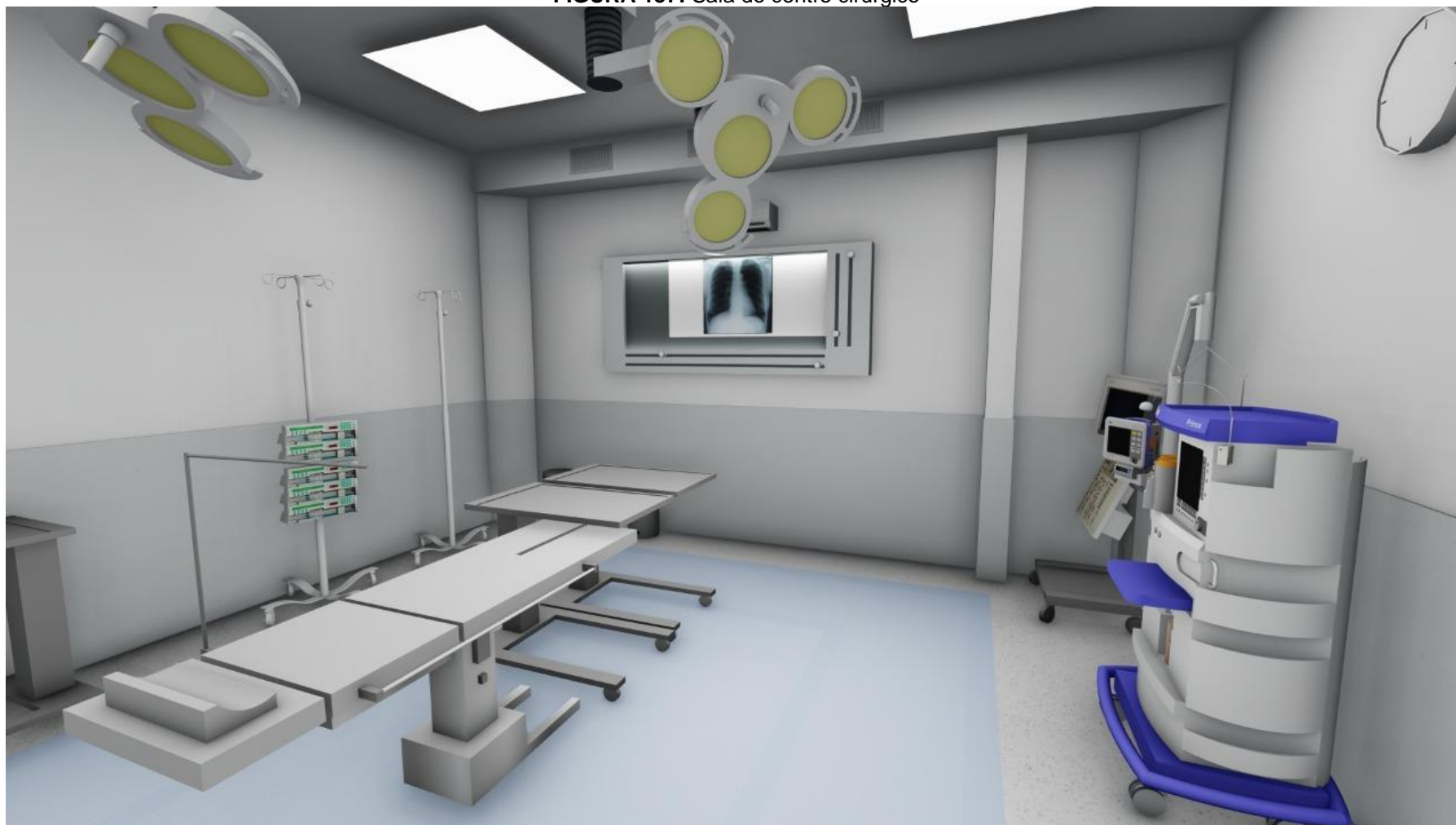
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 136: Sala do centro cirúrgico



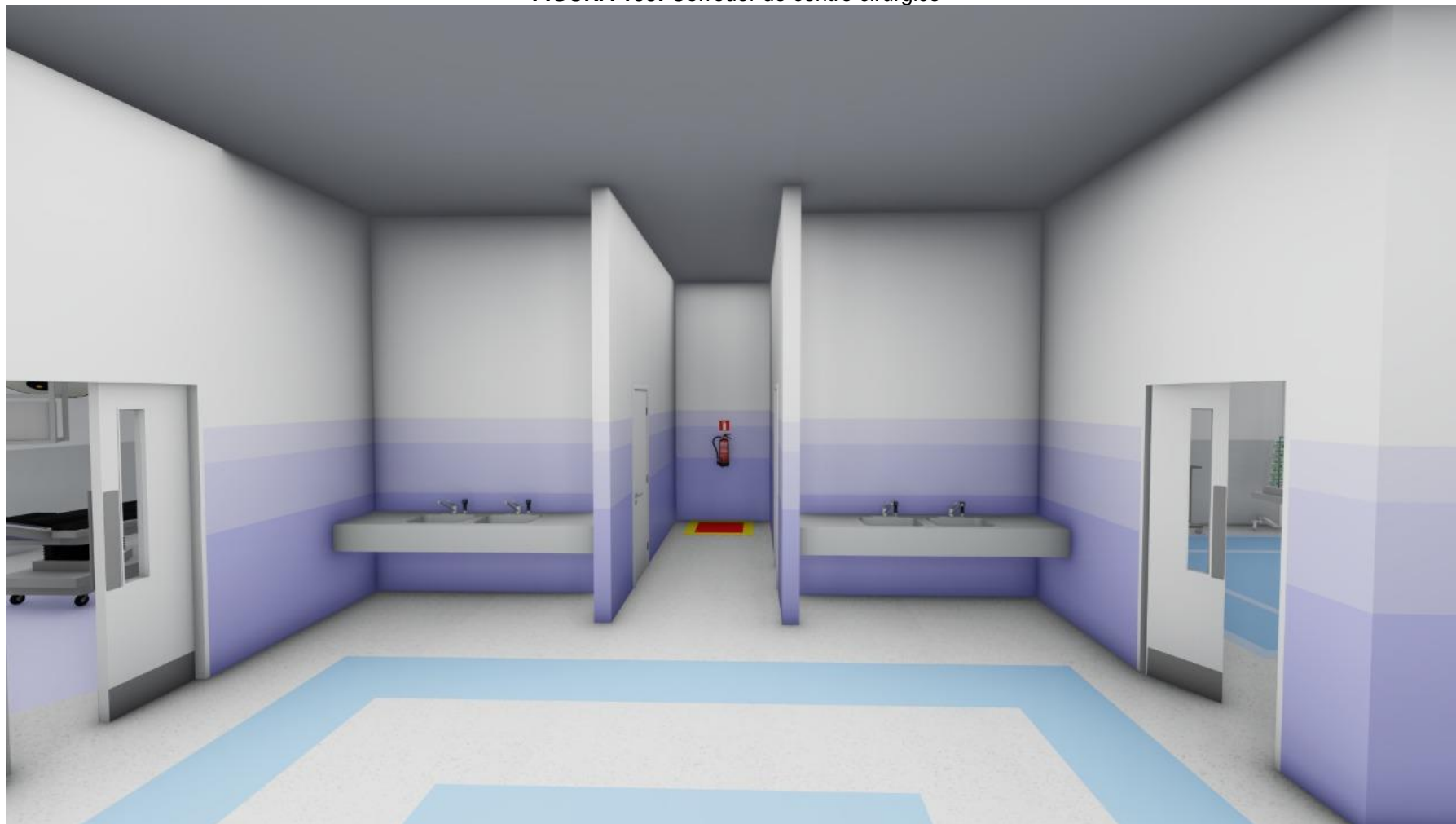
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 137: Sala do centro cirúrgico



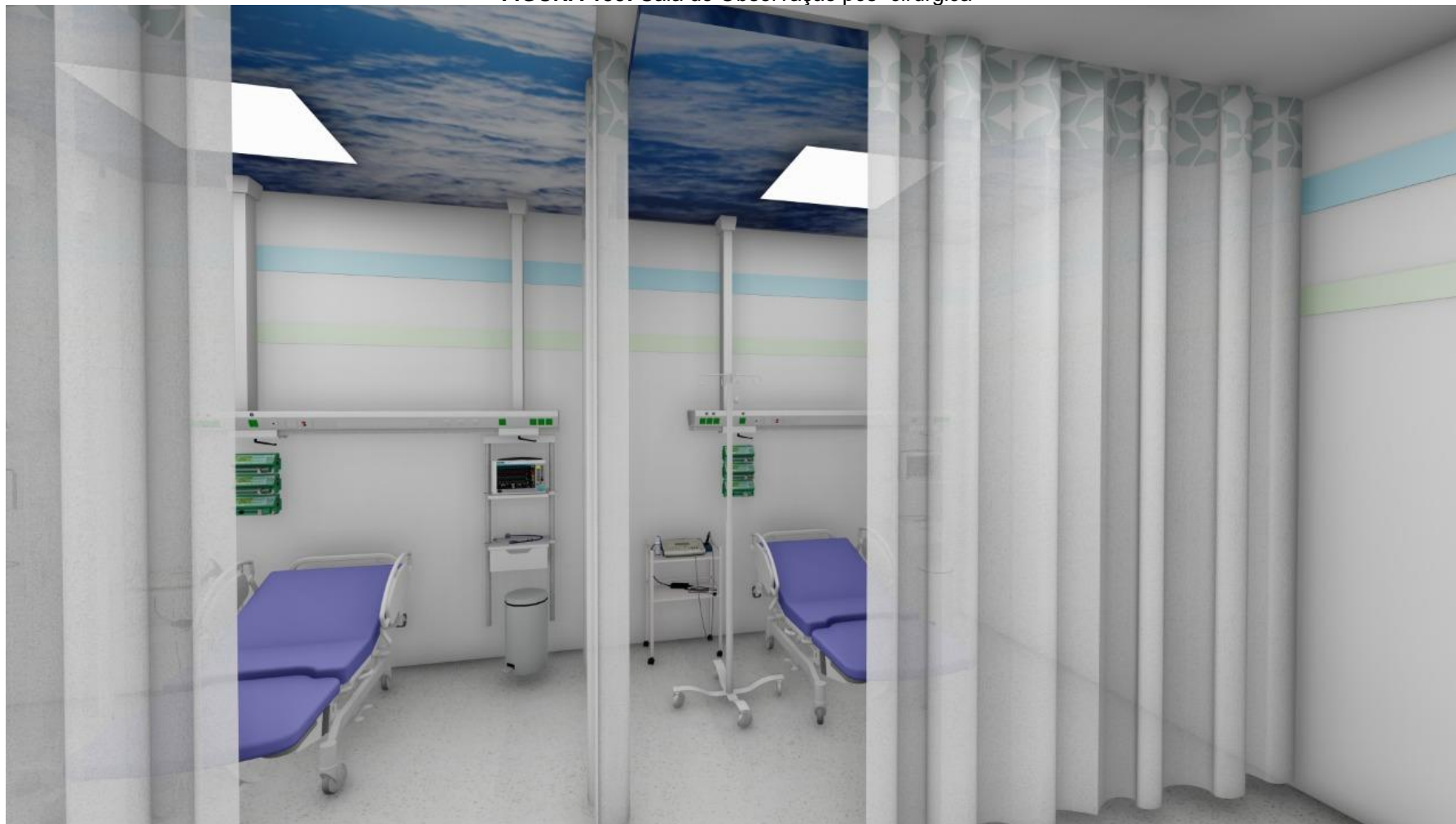
Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 138: Corredor do centro cirúrgico



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 139: Sala de Observação pós-cirúrgica



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 140: Sala de Ressonância Magnética



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 141: Sala de Bomba Cobalto (Radioterapia)



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 142: Sala de braquiterapia



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 143: Quarto do Setor Infantil e Adolescente



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 144: Quarto do Setor Infantil e Adolescente



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 145: Quarto do Setor Infantil e Adolescente



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 146: Corredor



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 147: Quarto do Adulto



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 148: Quarto do adulto



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 149: Quarto do Adulto



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 150: Recepção Urgência e Emergência



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).

FIGURA 151: Urgência e Emergência



Fonte: Elaborado pela autora, (2020).



CAPÍTULO 07

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de um edifício hospitalar que atenda não exclusivamente as necessidades dos pacientes, mas que seja satisfatório para toda a população é substancial. A intenção foi desenvolver um projeto que traz por meio das estruturas, as técnicas existentes para uma excelente humanização, fazendo com que os ambientes sejam mais hospitaleiros e de fato colaborando para o processo de cura dos pacientes e aos funcionários espaços mais agradáveis de se trabalhar.

É importante ressaltar, que a arquitetura na atualidade possibilita inúmeras técnicas e mecanismos que oferecem resultados incríveis, não somente para os doentes, mas também para os acompanhantes e funcionários. Conforme os dados estatísticos exposto no escopo deste vigente artigo, foi viável analisar o crescente número de casos de pessoas com câncer, portanto cada vez mais se torna essencial estabelecimentos de atenção voltada a este público.

Contudo, podemos concluir que a proposta é criar um hospital que tivesse um atendimento digno e humano a população, retirando a identidade visual de algo repulsivo, e tornando um edifício mais acolhedor e alegre. Além de que, a arquitetura mundial deve ser aplicada independentemente da função do empreendimento, mas, levando em consideração as normas e leis para cada um.



CAPÍTULO 08

8 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALBERT EINSTEIN SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA (São Paulo). **Galeria de fotos**. Disponível em: <https://www.einstein.br/sobre-einstein/sala-imprensa/galeria-fotos>. Acesso em: 18 jun. 2020.

ALMEIDA, Marcelo de. **Sustentabilidade**. Rio de Janeiro, Rj: Estácio, 2015. 140 p.

ANVISA. **Conforto ambiental em estabelecimentos assistenciais de saúde**. 1. ed. Brasília: 2014. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/>. Acesso em: 18 Nov de 2019.

ARCHDAILY. **Hospital Bendigo / Silver Thomas Hanley + Bates Smart**. 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com/938939/bendigo-hospital-silver-thomas-hanley-plus-bates-smart/>. Acesso em: 24 jun. 2020.

ARCHDAILY. **Hospital Infantil Nemours / Stanley Beaman & Sears**. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears>. Acesso em: 24 jun. 2020.

ARCHDAILY. **Hospital Pondok Indah Bintaro Jaya / Silver Thomas Hanley**. 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com/922571/pondok-indah-bintaro-jaya-hospital-silver-thomas-hanley/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

ARCHDAILY. **Hospital do Rocio / Manoel Coelho Arquitetura e Design**. 2017. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/872443/hospital-do-rocio-manoel-coelho-arquitetura-e-design>. Acesso em: 24 jun. 2020.

ARQUITETURA, Acr. **Arquitetura Hospitalar Humanizada: conforto acústico**. Conforto Acústico. 2016. Disponível em: <http://acr.arg.br/blog/arquitetura-hospitalar-humanizada-conforto-acustico>. Acesso em: 17 jun. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos; NBR 9050**. Rio de Janeiro, 1994. 56 p.il. Disponível em: http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/NBR9050.pdf. Acesso em: 16 junho 2020.

AUGUSTIN, Sally. **Place advantage**: applied psychology for interior architecture. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2009. 336 p.

ANTUNES, José Leopoldo Ferreira. Por uma Geografia Hospitalar. **Tempo Social**; Revista Sociol., USP, São Paulo, 1. sem. 1989, p. 227/234.

BADALOTTI, Claudine Machado; BARBISAN Ailson Oldair. **Uma Breve História do Edifício Hospitalar – da Antiguidade ao Hospital Tecnológico**. 2015. 212 f. Dissertação (Mestrado) Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Passo Fundo, 2015.

BBC. **Dez gráficos que explicam o impacto do câncer no mundo**. 2016. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/02/160204_gch_graficos_cancer_fn. Acesso em: 21 ago. 2020.

BENCKE, Priscilla. Como colorir os ambientes de trabalho?. **Qualidade corporativa**, abr. 2017. Disponível em: <http://www.qualidadecorporativa.com.br/como-colorir-os-ambientes-de-trabalho/>. Acesso em: 28 maio 2020.

BENCKE, Priscilla. Quando a Neuroarquitetura e a Biofilia se juntam: estratégias simples para diminuição do stress no local de trabalho. **Qualidade corporativa**, ago.2018. Disponível em: <http://www.qualidadecorporativa.com.br/quando-a-neuroarquitetura-e-a-biofilia-se-juntam-estrategias-simples-para-diminuicao-do-stress-no-local-de-trabalho/>. Acesso em: 29 maio 2020.

BENYA, James K. Lighting for healing. **Architectual Lighting Design** 1998.

BERTOLETTI, Roberta. **Uma Contribuição da arquitetura para a reforma psiquiátrica**: estudo no Residencial Terapêutico Morada São Pedro em Porto Alegre. 2011. 358 f. Dissertação (Mestrado) Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis - Sc, 2011. Cap. 7. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95966/296412.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 maio 2020

BOTTON, Alain de. **A Arquitetura da Felicidade**. Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

BOYCE, Peter R. **Human Factors in Lighting**. 2 ed., London: Taylor and Francis, 2003.

BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem da Bahia. PARECER COREN - BA Nº 012/2013. **Aplicação de Cromoterapia e Aromaterapia por Enfermeiro**. Bahia: COREN - BA, 2013. P 02. Disponível em: http://ba.corens.portalcofen.gov.br/parecer-coren-ba-0122013_8097.html. Acesso em: 29 maio 2020.

BRASIL. Constituição Federal nº Art. 196, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. Seção 2. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL. Constituição Federal nº Art. 197, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. Seção 2. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL. Diário Oficial da União – República Federativa do Brasil. **Portaria de Consolidação nº 1, de 28 de setembro de 2017**. Art. 4º. Brasília, 28 set. 2017. p. 2. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0001_03_10_2017.html. Acesso em: 28 set. 2017.

BRASIL. Emenda Constituição nº Art. 6, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 15 set. 2015. Seção 2. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc90.htm. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº Art. 2, de 05 de outubro de 1988. **Lei Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Brasília, 24 set. 2013. Seção 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL. Parágrafo Único do Art. 3, de 05 de outubro de 1988. **Lei Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Brasília, 24 set. 2013. Seção 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº3.390/GM/MS, de 30 de dezembro de 2013**. Art. 3º. Brasília, 30 dez. 2013. p. 2. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt3390_30_12_2013.html. Acesso em: 30 maio 2020.

BROWNING, Bill; COOPER, Cary. Espaços Humanos: O Impacto Global do Design Biofílico no Ambiente de Trabalho. **Interface**, 2015. Disponível em: http://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/Interface/Americas/WebsiteContentAssets/Documents/Reports/Human%20Spaces/Global_Human_Spaces_Report_pt_BR.pdf. Acesso em: 05 de abril 2020.

CALAZANS, Flávio. **Cromoterapia: as cores de Calazans estudo**. 2004. Dissertação (Mestrado) Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. 2004

COLLIS, J.; HUSSEY, R. Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação, 2. ed. Porto alegre: Bookman, 2005.

COMMISSION INTERNACIONALE L'ECLAIRAGE. **Lighting of indoor work places: ISO 8995:2002 / CIE S 008/E**. Viena: CIE, 2002.

COSTEIRA, Elza Maria Alaves. **Hospitais de Emergência da Cidade do Rio de Janeiro: uma nova abordagem para a eficiência do ambiente construído**. 2003. 206 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Proarq – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, 2003. Cap. 5. F. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/monografias/hospitais_emergencia_rio.pdf. Acesso em: 05 maio 2020.

CUIABÁ, **Lei nº 6.089 de 12 de agosto de 2016**, Art. 1º. Cuiabá-MT, 12 agosto. 2016. Disponível em: <http://lmc.cuiaba.mt.gov.br/mostrar-documento-publico?codigo=2807>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

CUNHA, Luiz Cláudio Rezende. A Cor no Ambiente Hospitalar. In: IV SEMINÁRIO DE ENGENHARIA CLÍNICA, não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2004, Salvador. **Anais do I congresso nacional da ABDEH**. Salvador: Ministério da Saúde, 2004. v. 61, p. 58-58. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cor_ambiente_hospitalar.pdf. Acesso em: 15 jun. 2020.

DILANI, Prof. Alan. Psychosocially Supportive Design: a salutogenic approach to the design of the physical environment: A Salutogenic Approach to the Design of the Physical Environment. **1st International Conference On Sustainable Healthy Buildings**, Seul, v. 1, n. 12, p. 4-4, fev. 2009. Disponível em: [file:///C:/Users/Luiz/Downloads/Psychosocially Supportive Design A Salutogenic App%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Luiz/Downloads/Psychosocially_Supportive_Design_A_Salutogenic_App%20(1).pdf). Acesso em: 28 maio 2020.

EBERHARD, John P. **Brain Landscape the coexistence of neuroscience and architecture**. Nova York: Oxford University Press, 2009. 259 p.

EITCH, Jennifer A. **Lighting for well-being: a revolution in lighting?** In: CIE 2006 - Light and Health. Proceedings. Ottawa: CIE, 2006, p.56-61.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Míni Aurélio**: o dicionário da língua portuguesa. 8. ed. São Paulo - Sp: Positivo, 2010. 2272 p.

FONSECA, Ingrid Chagas Leite da; PORTO, Maria Maia; CLARK, Cynthia. **Qualidade da luz e sua influência sobre o estado de ânimo do usuário**. Brasil - Rio de Janeiro, RJ. 2000. p.266-272. Seminário Internacional Psicologia e Projeto do Ambiente Construído, 2000. Artigo Técnico.

FONSECA, Pedro Ricardo Gouveia. [Recensão a] WILSON, Edward O. A criação. um apelo para salvar a vida na terra Tradução de Maria Adelaide Ferreira. Biblos: **Revista da FLUC**, [s.l.], v. 7, p.599-606, 2009. Coimbra University Press.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOÉS, R. **Manual prático da arquitetura hospitalar**. 2ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2011.

GOMES, Camila Bone. **Hospital Oncológico Pediátrico em Araçatuba - SP**. 2016. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Toledo, Araçatuba - Sp, 2016. Cap. 4.

GOMES, Lígia Lentz. **Unidade Hospitalar de Oncologia Infantil**. 2017. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis - Sc, 2017. Cap. 9.

GONÇALVES, Robson; PAIVA, Andréa de. **Triuno: Neurobusiness e Qualidade de Vida**. 3. ed. Joinville - Sc: Clube dos Autores, 2018. 494 p.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 4.ed. São Paulo: Bookman, 1998. 338p.

HABIBI Saeid; AKRAMI Behnaz. **Applicable Biophilic Principles on Hospitals Retrofitting The Case Study of Turkish Public Hospitals**. (ANFA) the Academy of Neuroscience for Architecture. 2018. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ypWAbM_bsj5IDIL4F4cpi5f8mbFBvF0j/view. Acesso em: 05 abril 2020.

ILLUMINATING ENGINEERING SOCIETY OF NORTH AMERICA (IESNA) **Light + Design**. A guide to designing quality lighting for people and buildings. EUA: IESNA, 2008.

(INCA), Instituto Nacional de Câncer (org.). **Câncer: Como surge o câncer?**. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 07 maio 2020.

(INCA), Instituto Nacional de Câncer (org.). **Mato Grosso e Cuiabá: estimativa dos casos novos**. Estimativa dos casos novos. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/mato-grosso-cuiaba>. Acesso em: 14 abr. 2020.

(INCA), Instituto Nacional de Câncer. **Onde tratar pelo SUS**. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/onde-tratar-pelo-sus>. Acesso em: 22 jun. 2020

KAPLAN, Rachel; KAPLAN, Stephen, **The Experience of Nature: A Psychological Perspective**. 1. ed. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 1989. 360 p.

MACHRY, Hermínia Silva. **O Impacto dos Avanços da Tecnologia nas Transformações Arquitetônicas dos Edifícios Hospitalares**. 2010. 375 f. Monografia (Especialização) Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo - Sp, 2010. Cap. 14.

MEDINA, John J. **Brain Rules**: 12 Principles for Surviving and Thriving at Work, Home, and School. 2nd. ed. U.S.A: Pear Press, 2014. 320 p.

MEZOMO, João Catarin. **Gestão da qualidade na saúde**: princípios básicos. São Paulo: J.C. Mezomo, 1995.

MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos Edifícios Hospitalares**. São Paulo - Sp: Cedas, 1992. 241 p.

MINISTÉRIO da Saúde; CÂNCER, Instituto Nacional de (org.). **Ações de Enfermagem para o Controle do Câncer**: uma proposta de integração ensino-serviço. 3. ed. rev. atual. ampl. Rio de Janeiro, Rj: Inca, 2008. 624 p. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//acoes-enfermagem-controle-cancer.pdf>. Acesso em: 13 maio 2020.

NELSON, C.; WEST, T.; GOODMAN, C. The Hospital built environment: what role might funders of Health services research play? **Agency for Healthcare Research and Quality Publication**, Rockville, n. 06-0106, ago. 2005. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/f75b/a5e14c8fe292aa1a7a68261f0da3bcacfa40.pdf>. Acesso em: 08 junho 2020.

NETO, Egydio Pilotto. **Cor e Iluminação nos Ambientes de Trabalho**. São Paulo, Livraria Ciência e Tecnologia Editora, 1980.

NÓCLEO DE PESQUISA E ESTUDOS HOSPITAL ARQUITETURA (São Paulo). **Novo pavilhão do Hospital Albert Einstein recebe certificação Leed Gold do Green Building**: novo pavilhão do hospital israelita albert einstein respeitou a vizinhança em sua implantação. Novo pavilhão do Hospital Israelita Albert Einstein respeitou a vizinhança em sua implantação. 2019. Disponível em: <https://www.nupeha.com.br/post/novo-pavilh%C3%A3o-do-hospital-albert-einstein-recebe-certifica%C3%A7%C3%A3o-leed-gold-do-green-building>. Acesso em: 18 jun. 2020.

NOVA YORK – EUA. NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo**: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015.

ONU, A ONU e o Meio Ambiente. disponível: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso: 20/06/2020

OLIVEIRA, Julyana. **Neuroarquitetura**: entenda a ciência que cria espaços para estimular o bem-estar. entenda a ciência que cria espaços para estimular o bem-estar. 2019. Disponível em: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Arquitetura/noticia/2019/02/neuroarquitetura-entenda-ciencia-que-cria-espacos-para-estimular-o-bem-estar.html#:~:text=O%20termo%20refere%2Dse%20ao,Priscilla%20Bencke%2C%20especialista%20na%20ci%C3%AAncia.> Acesso em: 18 jun. 2020.

ONCOGUIA, Instituto. **Tratamentos do Câncer**. 2013. Equipe Oncoguia. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/tratamentos/77/50/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

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

REVISTA VITRUVIUS: Sarah Brasília Lago Norte. Salvador: Vitruvius, 2013. Semanal. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/13.153/4865>. Acesso em: 16 jun. 2020.

ROBBINS, Claude L. **Daylighting**: design and analysis. New York: Van Nostrand Reinhold Company, n. 877, 1986.

ROBERTA MASSA B. PEREIRA (São Paulo). Gehosp. **16 1 0Google + 8 0 Hospital Albert Einstein conquista a certificação ISO 50001**. 2019. Disponível em: <http://gehosp.com.br/2019/01/04/albert-einstein-certificacao/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

SAMPAIO, Ana Virginia Carvalho de Faria. **Arquitetura Hospitalar**: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade. 2006. 340 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo - Sp, 2006.

SAÚDE, Ministério da (org.) **História e Evolução dos Hospitais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 1965. 588 p.

SAÚDE, Ministério da. **INCA lança estimativas de casos novos de câncer para o triênio 2020-2022**. 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46287-inca-lanca-estimativas-de-casos-novos-de-cancer-para-o-trienio->

VEITCH, Jennifer A. **Lighting for well-being: a revolution in lighting?** In: CIE 2006 - Light and Health. Proceedings. Ottawa: CIE, 2006, p. 56-61.