

**FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

**FÁBIO DIONEI DE SOUZA**

**HOSPITAL MUNICIPAL DE ELDORADO DO SUL**

**PORTO ALEGRE**

**2021**

**FÁBIO DIONEI DE SOUZA**

**HOSPITAL MUNICIPAL DE ELDORADO DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade  
São Francisco de Assis.

Orientador: Prof. Me. Arq. PAULO ROBERTO ABBUD

**PORTO ALEGRE**

**2021**

FÁBIO DIONEI DE SOUZA

**HOSPITAL MUNICIPAL DE ELDORADO DO SUL**

Trabalho apresentado à Faculdade São Francisco de Assis – FSFA e aprovado pela Comissão Avaliadora em 03 de dezembro de 2021.

COMISSÃO AVALIADORA

Professor: Me. Arq. Roberta Bertoletti

Faculdade São Francisco de Assis

Professor: Me. Arq. Alexandre Guella Fernandes

Faculdade São Francisco de Assis

*Aos meus pais, Ori e Alda (os dois em memória),  
que foram essenciais na minha vida. A minha  
esposa Ana pela compreensão, pelo suporte e  
pelo apoio e o meu filho Joaquim meu maior  
projeto. Amo vocês.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente quero agradecer a Deus, aos meus pais com quem eu gostaria de compartilhar esse momento fisicamente. Sei que em algum lugar, eles estão felizes e orgulhosos.

Obrigado a minha esposa Ana, pela parceria, compreensão e por ser essa e mãe dedicada. Por entender o quanto a graduação de Arquitetura e Urbanismo requer tempo extraclasse. Ao meu filho Joaquim, que muito tem nos dado alegrias. Essa conquista é nossa.

Aos meus familiares em especial aos meus irmãos Rosane, Roselaine, Sandra, Mauro, Sávio e Victor. Vocês são minhas referências. Aos meus tios Denei e Élide, o incentivo de vocês foi fundamental para essa conquista.

Aos meus amigos Arami e Mari, que acreditaram no meu potencial. A Jéssica Neckel e a Josiane Ferreira pela dedicação, respeito, experiências, incentivos nas horas difíceis e por serem essas amigas e parceiras para todas as horas. Aos meus amigos Marcos Amarante e Matheus Spreng pela parceria durante a graduação e fora dela e a todos colegas com quem convivi em sala de aula durante os longos dos 7 anos, o meu muito obrigado.

Aos professores que contribuíram com o seu conhecimento e experiências profissionais durante a minha formação acadêmica. O meu muito obrigado pela dedicação de cada um em especial a professora Macklaine e ao meu orientador Paulo Roberto Abbud, pela dedicação, confiança e suporte durante este período de conclusão de curso e ao longo de toda a graduação.

Enfim, a todos aqueles que colaboraram, acreditaram e torceram por mim. O meu muito obrigado. Sem esse apoio eu não teria chegado até aqui.

## **RESUMO**

Esta pesquisa tem como objetivo, fornecer subsídios teóricos para a elaboração do anteprojeto arquitetônico do Hospital Municipal de Eldorado do Sul, que será desenvolvido no TCC II.

O trabalho abordará a importância de um Hospital para o Município, que atenda casos de Emergência e Urgência, onde os pacientes possam realizar atendimentos, exames, cirurgias e internação, adulta ou infantil. Outra demanda da população que vai ser atendida nesse projeto é instalação de uma maternidade.

O tipo de Hospital proposto é de baixa complexidade, onde a população não dependa de outras cidades para procurar um atendimento.

Algumas das diretrizes de funcionamento é este hospital seja humanizado e que atenda todas as exigências das legislações pertinentes.

Palavras-chave: Eldorado do Sul, Hospital, Maternidade, Humanizado

## **ABSTRACT**

This research aims to provide theoretical support for the development of the architectural draft of the Municipal Hospital of Eldorado do Sul, which will be developed at TCC II.

The work will address the importance of a Hospital for the Municipality, which attends to cases of Emergency and Urgency, where patients can perform appointments, exams, surgeries and hospitalization, adult or child. Another demand of the population that will be met in this project is the installation of a maternity hospital.

The type of Hospital proposed is of low complexity, where the population does not depend on other cities to seek care.

Some of the operating guidelines are for this hospital to be humanized and that it meets all the requirements of the relevant legislation.

Keywords: Eldorado do Sul, Hospital, Maternity, Humanized

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Casos acumulados de COVID-19	16
Figura 2 - Óbitos acumulados de COVID-19	17
Figura 3 - Boletim coronavírus SMS 16/07/20	17
Figura 4 - Boletim coronavírus SMS 15/10/21	18
Figura 5 - Projeto da reforma e ampliação do PA 24H	19
Figura 6- Resposta da pergunta do PDDUA	19
Figura 7- Esquema com a evolução forma dos edifícios hospitalares	23
Figura 8 - O edifício do Hospital <i>Ospedale Maggiore</i>	26
Figura 9- O edifício do Hotel Dieu uma antiga construção Nosocomium	26
Figura 10 - Royal Hospital (Reino Unido)	28
Figura 11- Hospital Lariboisiere, 1846-1854.	28
Figura 12 - Planta de 1877 do Hospital Johns Hopkins	30
Figura 13 - Planta do <i>Edouard Herriot</i> Hospital em <i>Lyon</i> .	31
Figura 14 - Planta de localização da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo	33
Figura 15 - Edifício da Fundação Oswaldo	34
Figura 16 - Hospital da brigada Militar de Recife	35
Figura 17 - Soluções de Lelé para renovação de ar e iluminação natural	36
Figura 18 - Detalhe da cobertura do hospital Sarah Kubitscheck de Fortaleza	38
Figura 19 - Detalhe da fachada do hospital infantil <i>Nemours</i>	39
Figura 20 - Hospital de Massachusetts	40
Figura 21- Localização do município de Eldorado do Sul	41
Figura 22 - Municípios Vizinhos de Eldorado do Sul (RS)	41
Figura 23 - Imagem do acesso principal do município	42
Figura 24 - Divisão territorial de Eldorado do Sul (RS)	45
Figura 25 - Divisão dos bairros da Sede	45
Figura 26 - Divisão do Parque Eldorado com Bairro Bom Retiro	46
Figura 27- Distribuição da população por sexo e idade em Eldorado do Sul (RS)	46
Figura 28 - Variação térmicas de janeiro até outubro de 2021 em Eldorado do Sul	48
Figura 29 - Chuva mensal média em Eldorado do Sul	49
Figura 30 - A Rosa dos Ventos para Eldorado do Sul	49
Figura 31- Insolação do terreno	50
Figura 32 - Terreno com os Eixos Institucionais	50

Figura 33 - Topografia do terreno	51
Figura 34 - Os três traçados de diques da proposta	52
Figura 35 - Acesso para quem vem da região sul do estado ou pela Estrada Municipal do Conde	52
Figura 36 - Acesso para quem vem de Porto Alegre ou Litoral	53
Figura 37 - Principal acesso entre o pronto atendimento e o terreno	53
Figura 38 - Principal acesso entre a prefeitura e o terreno	54
Figura 39 - Mapa viário do entorno do terreno	54
Figura 40 - Esquina entre as Ruas Adão Dionísio NeguebauerBortwiski e Emílio Pinheiro Gomes	55
Figura 41- Rua Adão Dionísio Neguebauer Bortwiski	56
Figura 42 - Mapa de figura fundo	56
Figura 43 - Mapa de fundo figura	57
Figura 44 - Mapa de alturas	57
Figura 45 - Mapa de usos	58
Figura 46 - Anexo 3.3 PDDUA de Eldorado do sul	63
Figura 47 - Anexo 7 Via Arterial PDDUA de Eldorado do sul	64
Figura 48 - Anexo 7 Vias Coletoras PDDUA de Eldorado do sul	64
Figura 49 - Anexo 7 Vias Locais PDDUA de Eldorado do sul	65
Figura 50 - Anexo 7 Vias Acesso ao lote PDDUA de Eldorado do sul	65
Figura 51 - Anexo 7 Vias exclusivas de pedestre PDDUA de Eldorado do sul	66
Figura 52 - Anexo 3.1 PDDUA de Eldorado do sul	67
Figura 53 - Anexo 4 PDDUA de Eldorado do Sul	68
Figura 54 - Anexo 6 PDDUA de Eldorado do sul	68
Figura 55 - Vista do observado do Hospital Regional de Caraguatatuba	70
Figura 56 - Situação do terreno do hospital	70
Figura 57 - Planta térrea com os acessos e serviços	72
Figura 58 - Planta 1º e 2º Pavimentos Internação	72
Figura 59 - Planta 3º Pavimento Centro Cirúrgico e Hospital Dia	72
Figura 60 - Planta 4º Pavimento Andar Técnico e CME	72
Figura 61 - Planta 5º Pavimento UTI	73
Figura 62 - Corte Longitudinal	73
Figura 63 - Corte Transversal	73
Figura 64 - Corredores largos com vista para a área externa	74

Figura 65 - Quartos com terraço com boa iluminação e boa ventilação	74
Figura 66 - Vistas de quem chega aos quartos	75
Figura 67 - Corredores amplos com detalhes do piso	75
Figura 68 - Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo	76
Figura 69 - Situação do terreno do Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo	77
Figura 70 - Planta pavimento térreo do Hospital – Acessos principais e a UDC	78
Figura 71 - Planta primeiro pavimento do Hospital - Salas de Cirurgias e UTIs	78
Figura 72 - Planta segundo pavimento do Hospital - Pavimento técnico	79
Figura 73 - Planta terceiro pavimento do Hospital - Terraço	79
Figura 74 - Planta do Quarto, Quinto e Sexto pavimento do Hospital	79
Figura 75 - Corte longitudinal	80
Figura 76 - Corte transversal	80
Figura 77 - Vista externa do hospital	81
Figura 78 - Vista que o paciente tem da cidade	81
Figura 79 - Fachadas transparentes	82
Figura 80 - Detalhes da solução com brise	82
Figura 81 - Hospital da Unimed Litoral Sul	83
Figura 82 - Situação do terreno do hospital	83
Figura 83 - Implantação Pavimento Térreo do hospital	84
Figura 84 - Segundo Pavimento do hospital	85
Figura 85 - Terceiro Pavimento do hospital	85
Figura 86 - Corte transversal	85
Figura 87 - Corte longitudinal	86
Figura 88 - Esquema da distribuição dos setores	86
Figura 89 - Materialidade da fachada contrastando com a figueira	87
Figura 90 - Hall e recepção	87
Figura 91 - Paredes decoradas	88
Figura 92 - Corredores humanizados	88
Figura 93 - Quartos coletivos confortáveis	88
Figura 94 - Espaço social	89
Figura 95 - Quartos de internação com fechamento em vidros	89
Figura 96 - Hospital da Unimed Vale dos Sinos	90
Figura 97 - Situação do terreno do hospital	90

Figura 98 - solução para a volumetria	91
Figura 99 - Planta do pavimento Térreo	92
Figura 100 - Planta do primeiro pavimento	93
Figura 101 - Planta do segundo pavimento	94
Figura 102 - Planta do terceiro ao sétimo pavimento	95
Figura 103 - Proposta de integração da edificação com o entorno	96
Figura 104 - Soluções para garantir a eficiência térmica da edificação	96
Figura 105 - Sistema construtivo	97
Figura 106 - Fachada com Vidro Insulado	98
Figura 107 - Controle de Insolação com Brise	98
Figura 108 - Sistema de Fachada Ventilada	99
Figura 109 - Piso Vinílico	100
Figura 110 - Piso de Granito	100
Figura 111 - Pintura Acrílica	101
Figura 112 - Pintura Epóxi	101
Figura 113 - Proteção Bate-macas	102
Figura 114 - Forro fixo	102
Figura 115 - Forro removíveis	103
Figura 116 - Atribuições de Estabelecimentos Assistenciais	104

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Número de pacientes internados em função do coronavírus	18
Tabela 2 – Municípios limites de Eldorado do sul (RS)	42
Tabela 3 – Tabela de Normas	60
Tabela 4 – Tabela de Resoluções	61
Tabela 5 – Índices do terreno	69
Tabela 6 – Informações sobre vagas de estacionamento	69
Tabela 7 – Programa de necessidade do Atendimento Ambulatorial	104
Tabela 8 – Programa de necessidade do Atendimento imediato	105
Tabela 9 – Programa de necessidade da internação	106
Tabela 10 – Programa de necessidade - Diagnostico e Terapia	108
Tabela 11 – Programa de necessidade – Apoio Técnico - Nutrição e Dietética	109
Tabela 12 – Programa de necessidade – Apoio Técnico - Farmácia	110
Tabela 13 – Programa de necessidade – Apoio Técnico – Central de Material Esterilizado	111
Tabela 14 – Programa de necessidade – Ensino e Pesquisa	112
Tabela 15 – Programa de necessidade – Serviço Administrativo	112
Tabela 16 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Processamento de Roupas	113
Tabela 17 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Central de administração de Materiais e equipamentos	114
Tabela 18 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Manutenção	114
Tabela 19 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Conforto e Higiene	115
Tabela 20 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Limpeza e Zeladoria	115

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- AQUA – Alta Qualidade Ambiental
- CFPP - Companhia Fábrica de Papel e Papelão
- CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
- CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
- COVID – Coronavirus Disease
- DGSP - Diretoria Geral de Saúde Pública
- EAS – Estabelecimentos de Assistência à Saúde
- EBSERH – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
- EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança
- IA – Índice de Aproveitamento
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPH - Instituto de Pesquisas Hospitalares
- IPVDF - Instituto de Pesquisa Desidério Finamor
- MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
- METROPLAN –Fundação estadual de Planejamento Metropolitano e Regional
- NBR – Norma Brasileira
- PA – Pronto Atendimento
- PDDUA – Plano Diretor de desenvolvimento Urbano Ambiental

QI – Cota Ideal

RCD - Resolução de Diretoria Colegiada

RS - Rio Grande do Sul

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TO – Taxa de Ocupação

UDC - Unidade de Decisão Clínica

UDC – Unidade de decisão Clínica

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UTI – Unidade de Tratamento Intensivo

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2. DEFINIÇÃO DO TEMA</b>	<b>15</b>
2.1 Justificativas do Tema	15
2.2 Coronavírus	16
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>20</b>
3.1 Objetivo Geral	20
3.2 Objetivos específicos	20
<b>4. MÉTODOS</b>	<b>21</b>
<b>5. ESTRUTURA DA PESQUISA</b>	<b>21</b>
<b>6. ARQUITETURA HOSPITALAR</b>	<b>22</b>
6.1 Evolução da Arquitetura Hospitalar	23
6.2 Arquitetura Hospitalar no Brasil	32
6.3 Humanização da Arquitetura Hospitalar	36
6.3.1 Humanização no Atendimento	36
6.3.2 Humanização da Edificação	37
<b>7. CONTEXTO HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ELDORADO DO SUL</b>	<b>40</b>
7.1 Localização	40
7.2 Colonização até a Emancipação	42
7.3 Divisão do município em bairros e distritos	45
7.4 Dados gerais do município	46
7.5 Economia de Eldorado do Sul	47
7.6 Dados climáticos de Eldorado do Sul	47
7.8 Área de Implantação	50
7.9 Entorno	56
<b>8. CARACTERÍSTICAS DE UM PROJETO ARQUITETÔNICO HOSPITALAR</b>	<b>58</b>

<b>9. CONDICIONANTES LEGAIS</b>	<b>59</b>
<b>9.1 Normas</b>	<b>60</b>
<b>9.2 Resoluções</b>	<b>61</b>
<b>9.3 Requisitos</b>	<b>62</b>
<b>9.4 Leis municipais</b>	<b>62</b>
<b>10. OS ESTUDOS DE CASO</b>	<b>69</b>
<b>10.1 Hospital Regional de Caraguatatuba</b>	<b>69</b>
10.1.1 Localização	70
10.1.2 Projeto	70
<b>10.2 Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo</b>	<b>76</b>
10.2.1 Localização	76
10.2.2 Projeto	77
<b>10.3 Hospital Unimed Litoral Sul</b>	<b>83</b>
10.3.1 Localização	83
10.3.2 Projeto	84
<b>10.4 Hospital Unimed Vale dos Sinos</b>	<b>90</b>
10.4.1 Localização	90
10.4.2 Projeto	91
<b>11. REPERTÓRIO</b>	<b>97</b>
<b>11.1 Estrutura e Fechamento</b>	<b>97</b>
<b>11.2 Material Interno</b>	<b>99</b>
<b>12. DEFINIÇÕES DO PROGRAMA</b>	<b>103</b>
<b>12.1 Atendimento Ambulatorial</b>	<b>104</b>
<b>12.2 Atendimento Imediato</b>	<b>105</b>
<b>12.3 Internação</b>	<b>106</b>
<b>12.4 Apoio ao Diagnóstico e Terapia</b>	<b>108</b>
<b>12.5 Apoio Técnico</b>	<b>109</b>

<b>12.6 Ensino e Pesquisa</b>	<b>111</b>
<b>12.7 Serviço Administrativo</b>	<b>112</b>
<b>12.8 Apoio Logístico</b>	<b>113</b>
<b>14. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>116</b>
<b>15. REFERÊNCIAS</b>	<b>117</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

O tema da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I) é direcionado na coleta de informações necessárias para elaboração de um anteprojeto arquitetônico de um Hospital para o município de Eldorado do Sul – RS.

A intenção desta pesquisa é dar embasamento teórico para o projeto arquitetônico, que será realizado na segunda etapa deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II).

Serão abordados os temas relacionados à arquitetura hospitalar e suas características, analisando os fluxos e espaços e conceitos de humanização e as normas técnicas. Também serão estudados projetos de outros hospitais e suas soluções.

Desta forma, pretende-se propor um hospital municipal com características contemporâneas integrado com a cidade e que atenda às necessidades da população do município, com dignidade e responsabilidade.

## **2. DEFINIÇÃO DO TEMA**

O tema a ser apresentado nesta pesquisa corresponde a elaboração de um Hospital Municipal para a cidade de Eldorado do Sul, localizado no Rio Grande do Sul.

### **2.1 Justificativas do Tema**

A definição do tema, foi a partir da constatação de uma necessidade da cidade de Eldorado do Sul que ao longo dos seus 33 anos de emancipação vem crescendo em população. Dados do último censo do IBGE (2010) mostram que a população era de 34.343 habitantes e atualmente, a população é de 42.490 habitantes (IBGE, 2021). Com isso, os seus equipamentos públicos precisam acompanhar esse crescimento principalmente nas áreas de: saúde, educação e segurança. A cidade conta com uma boa rede de educação e de segurança pública. Na saúde, a cidade conta com uma rede de unidades de saúde nos bairros e um PA 24h, mas em casos mais graves, os pacientes são encaminhados para Porto Alegre.

Nesse período o pesquisador trabalhava em uma indústria de equipamentos médico/hospitalar, a ideia era desenvolver como tema uma nova unidade industrial. Por se tratar de uma indústria, ela precisa seguir os requisitos estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária a ANVISA. Esses requisitos são auditados todos os anos com base na Resolução da Diretoria Colegiada conhecida como RDC N° 50, de fevereiro de 2002. Ela é uma resolução que determina as normas para estabelecimentos de assistência à saúde funcionarem com segurança.

Com o número de infectados crescendo no mundo todo, em Eldorado do Sul não foi diferente. O que fazer em uma hora dessas se a cidade não tem um Hospital? A solução foi improvisar o Pronto Atendimento em um pequeno Hospital para atender a população. Pensando nisso, como a RDC-50 é base para qualquer projeto na área de assistência à saúde, decidi trocar de tema e fazer um Hospital Municipal.

Este projeto tem como finalidade melhorar o sistema de saúde da cidade de Eldorado do Sul. Um espaço que atenda a população com qualidade e que possa acompanhar o crescimento da cidade e suas necessidades. Um Hospital 100% SUS com gestão compartilhada com universidades. Que se torne uma referência de atendimento humanizado e comprometimento com a comunidade local.

## 2.2 Coronavírus

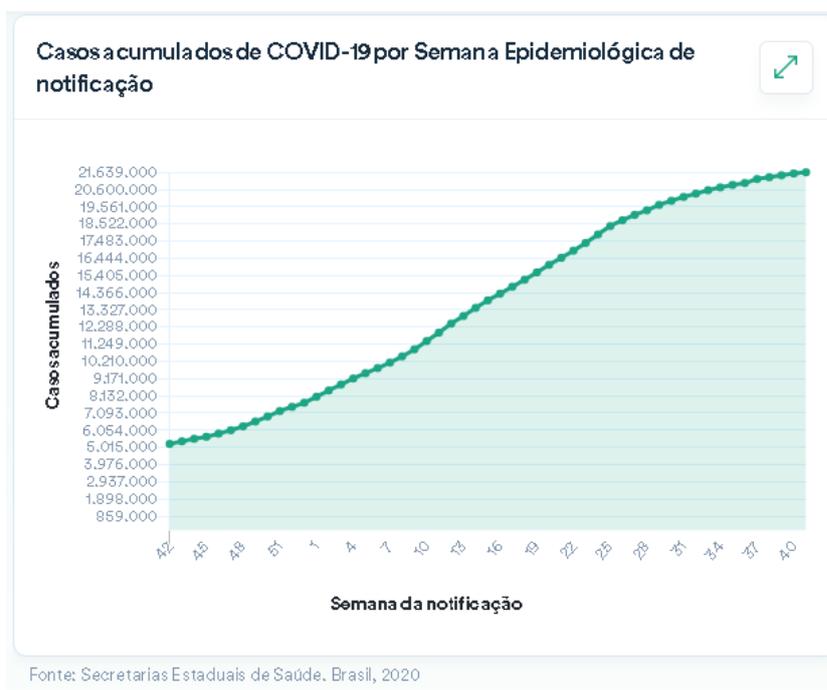
O primeiro caso da pandemia pelo novo coronavírus foi identificado em Wuhan na China em dezembro de 2019, a partir daí o vírus se espalhou rapidamente primeiro no continente Asiático e depois para outros países. A rapidez com que o vírus se espalhou pela China em especial a Wuhan fizeram com que os governantes agissem rápido para tratar os infectados que não paravam de crescer.

O governo Chinês concentrou esforços na construção de um hospital de campanha com aproximadamente 1000 leitos. A construção ficou pronta em 10 dias num esforço que envolveu milhares de trabalhadores e dezenas de guindastes.

No Brasil, conforme dados do Ministério da Saúde, o primeiro caso foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020 em São Paulo, em 5 de março de 2020 o país já tinha 8 casos confirmados de coronavírus. Em 22 de abril de 2020 o Brasil chegou a marca de 46.195 infectados com Covid-19 (Coronavirus disease o nº19 se refere ao ano do primeiro caso foi registrado) e com 2.924 mortos, nesse período a ocupação de UTIs em estados como o de Amazonas e Ceará chegou a 100% dos leitos públicos ocupados.

Até outubro de 2021, o número de casos confirmados era de 21.638.726 e de 603.152 óbitos, conforme dados do Painel Coronavírus do site Coronavírus Brasil. As figuras 1 e 2 mostram a curva de crescimento de casos acumulados e óbitos.

Figura 1 - Casos acumulados de COVID-19



Fonte: covid.saude.gov.br

Figura 2 - Óbitos acumulados de COVID-19



Fonte: covid.saude.gov.br

No município de Eldorado do Sul o primeiro caso foi registrado no dia 16 de março de 2020. E em 16 de julho de 2020, conforme figura 3, três meses depois o número de suspeitos era de 15 pacientes e de casos confirmados eram de 172 e 4 óbitos.

Figura 3 - Boletim coronavírus SMS 16/07/20



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Eldorado do Sul

O município de Eldorado do Sul não tem hospital, as pessoas com suspeita de estarem com o coronavírus passaram a procurar o Pronto Atendimento 24H que em pouco tempo já não dava conta de atender a demanda.

O Pronto Atendimento 24H tem uma estrutura para atendimento de urgência e emergência e antes da pandemia, os casos que necessitavam de internação o município entra em contato com o sistema de regulação e solicita uma vaga junto ao estabelecimento de referência dependendo da especialidade. Com o avanço da pandemia e a superlotação de toda a rede de hospitais, a solução encontrada foi improvisar leitos no Pronto Atendimento 24H. Essa solução resolveu parte do problema, porque pacientes que apresentavam quadros mais graves precisaram de leitos de UTI e foram transferidos para outras cidades como Porto Alegre e Lajeado.

Tabela 1– Número de pacientes internados em função do coronavírus

Pacientes com coronavírus que precisaram ser internados																
2020							2021									
junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro
1	4	1	5	2	5	10	11	8	19	11	14	11	4	5	4	4

Fonte: Secretaria de Saúde de Eldorado do Sul

Fonte: Adaptado pelo autor

Até novembro de 2021, Eldorado do Sul apesar de todo o esforço contabilizou 5.384 casos confirmados e 1737 óbitos.

Figura 4 - Boletim coronavírus SMS 15/10/21



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Eldorado do Sul

Em julho de 2021, a atual gestão formalizou a entrega do projeto da reforma e ampliação do Pronto Atendimento 24 horas de Eldorado do Sul (figura 5).

Figura 5 - Projeto da reforma e ampliação do PA 24H



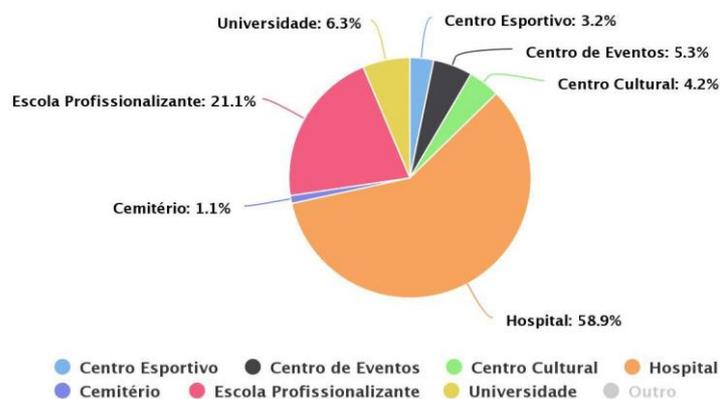
Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Eldorado do Sul

Entre 2018 e início de 2021, o município realizou a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental, o PDDUA. Nesse período foi disponibilizado no site da prefeitura um questionário onde qualquer pessoa poderia responder. Foram mais de 1000 questionários respondidos (dados da Secretaria de Planejamento), essas informações foram compiladas e discutidas em audiências públicas e transformadas em diretrizes para os próximos anos.

Uma pergunta do questionário é bem relevante para esta pesquisa; “Que grande empreendimento público você acha que pode ter em Eldorado do Sul?” O resultado da pesquisa foi que 58,9% das pessoas que responderam gostariam que o município tivesse um hospital. A figura 6 mostra o percentual das respostas.

Figura 6- Resposta da pergunta do PDDUA

Campo: Que grande EMPREENHIMENTO PÚBLICO você acha que pode ter Eldorado do Sul?



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento de Eldorado do Sul

Esse gráfico mostra que a população sente a necessidade de ter um hospital para atender a demanda. Um hospital no município traria mais conforto e praticidade, a população não precisaria se deslocar para realizar partos, atendimento e procedimentos mais complexo em outras cidades da região.

### **3. OBJETIVOS**

Neste item são apresentados os objetivos da pesquisa. Primeiro apresenta-se o objetivo geral e em seguida os objetivos específicos.

#### **3.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) é desenvolver a base teórica sobre as características de um Hospital Municipal de Eldorado do Sul, analisando os fluxos, os espaços, suas setorizações e aprofundar os conceitos de humanização no atendimento para desenvolver o anteprojeto arquitetônico e as diretrizes que serão apresentados no trabalho de TCC II.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Entender a importância dos equipamentos públicos;
- Estudar o contexto da implantação do hospital e os impactos positivos e negativos para a cidade;
- Pesquisar um sistema construtivo que melhor atenda o projeto;
- Especificar materiais de acabamento que atendam as normas vigentes;
- Criar uma estrutura hospitalar que priorize o conforto, a qualidade e a humanização no atendimento da população.
- Estabelecer setores e interações de um hospital, através de fluxogramas e organogramas, tanto de funcionários como de pacientes;
- Entender quais elementos são necessários para se ter um ambiente humanizado;
- Aprofundar os parâmetros da RDC 50 e aplicá-los na elaboração do anteprojeto.

### **4. MÉTODOS**

Para este trabalho foram utilizados os métodos de pesquisa bibliográfica, documental e de coleta de dados. A pesquisa bibliográfica vai ajudar a montar um

referencial teórico sobre formas arquitetônicas, técnicas construtivas e funcionamento.

*“A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).”*

Segundo Fonseca (2002, p.32) as análises de bibliografias são necessárias para compreender os dados já coletados, compilados e implementados como base para a elaboração da nova pesquisa.

A pesquisa documental será fundamental para conhecer os condicionantes impostos pela prefeitura e normas técnicas.

*“A pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32).”*

Fonseca (2002, p.32) classifica a pesquisa documental como dispersa. Todo o material deve ser analisado. No caso especificamente de legislações que podem ser de escala federal, estadual e municipal.

## **5. ESTRUTURA DA PESQUISA**

Para chegar aos objetivos e resultados propostos, a pesquisa está organizada em: introdução, definição do tema, objetivos, métodos, arquitetura hospitalar, contexto histórico do município de Eldorado do Sul, características de um projeto arquitetônico hospitalar, condicionantes legais, os estudos de caso, repertório, definição do programa e considerações finais.

No item 1 apresenta-se a introdução, o tema da pesquisa, a justificativa do tema e um breve contexto da pandemia no município. Já no item 3, são apresentados os objetivos (geral e específicos), métodos e por fim, a síntese da estrutura da pesquisa no item 5.

No item 6, é desenvolvida a base da pesquisa sobre a Arquitetura Hospitalar, dos hospitais da idade média até os contemporâneos.

O item 7, é apresentado o contexto histórico do município de Eldorado do Sul como e como foi a sua emancipação. No mesmo item, são apresentados detalhes da área de implantação.

No item 8, são abordadas as características de um projeto arquitetônico hospitalar. Os condicionantes legais são detalhados no item 9 e, nele são apresentadas as normas urbanísticas do município e as principais NBRs, resoluções e requisitos que são aplicados em uma EAS.

São apresentados quatro estudos de caso no item 10, os quatro apresentam soluções de circulação, ventilação, iluminação e bem estar do paciente e colaborador.

O item 12 detalha o programa de necessidade que é baseado na RDC 50. O programa está organizado e dividido em oito atribuições: atendimento ambulatorial, atendimento imediato, internação, apoio diagnóstico e terapia, apoio técnico, ensino e pesquisa, administrativo e apoio logístico.

As considerações finais da pesquisa são apresentadas no item 13. Por fim se tem as referências bibliográficas.

## **6. ARQUITETURA HOSPITALAR**

A palavra “hospital” tem relação com a palavra hospitalidade, do latim, *hospitalis* que deriva de *hospes*, que significa hóspedes. Era um local que abrigava viajantes e peregrinos, que mais tarde passou a receber também pessoas pobres e enfermos.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS):

*O hospital é parte integrante de um sistema coordenado de saúde cuja a função é dispensar à comunidade completa assistência à saúde, tanto curativa quanto preventiva, incluindo serviços extensivos à família, em seu domicílio e ainda um centro de formação para os que trabalham no campo da saúde e para as pesquisas biossociais (OMS, 1957, p.122).*

A arquitetura hospitalar busca atender os avanços tecnológicos da medicina, baseados nas normas que regulamentam as atividades na área da saúde, assim

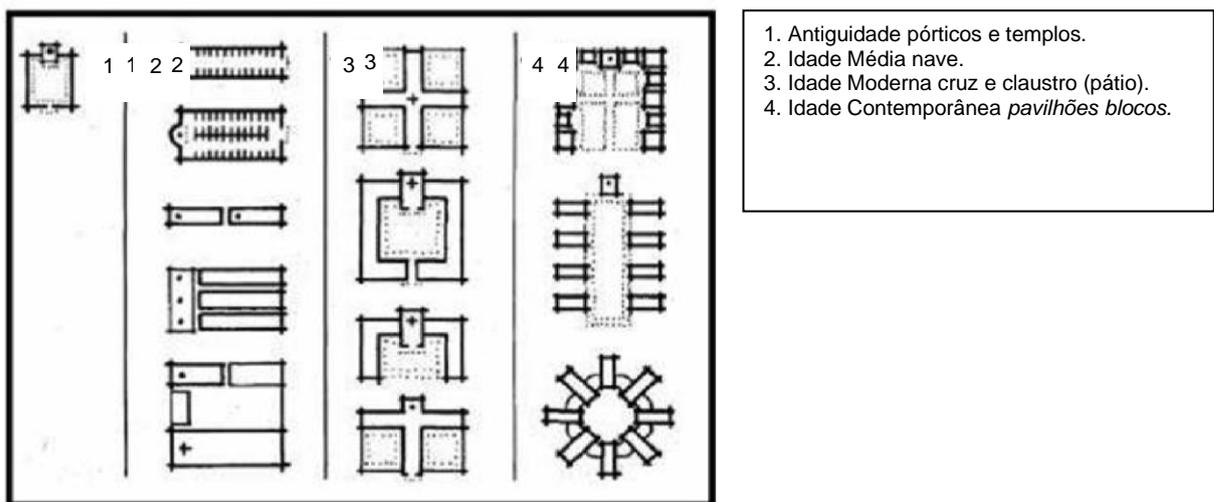
como prezar pela qualidade e a segurança nos projetos que atenda a todos os usuários da edificação, sejam eles pacientes, acompanhantes, visitantes e profissionais em geral.

## 6.1 Evolução da Arquitetura Hospitalar

Para entender a complexidade física e funcional de um hospital é necessário estudar a sua evolução.

Na idade média, no período do renascimento os enfermos passaram a ser separados conforme suas patologias, até então essa separação era feita apenas por sexo. Nesse período as plantas das edificações eram em cruz com um pátio central que favorecia a iluminação e a ventilação. Com as cidades se desenvolvendo, o êxodo rural provocou surtos de doenças e morte. Assim como as cidades não estavam preparadas, os hospitais também não tinham estrutura para esse aumento da demanda por atendimento. Nesse período foi necessário realizar transformações na estrutura física dos hospitais como, a distribuição pavilhonar horizontal de poucos pavimentos espaçados entre si, com planta regular que permite ventilação e iluminação natural. Essa morfologia pavilhonar foi utilizada até o início do século XX, quando novas tecnologias construtivas possibilitaram a construção de edifícios monoblocos com vários pavimentos. Figura 7 mostra a evolução da forma dos edifícios hospitalares.

Figura 7- Esquema com a evolução forma dos edifícios hospitalares



Fonte: Miquelin apud Toledo (2005)

Segundo Miquelin (1992), na Grécia antiga havia três tipos de construção de assistência à saúde, os públicos, os privados e os religiosos. Os públicos

conhecidos como *Xenodochium* (*Xenus* – estrangeiro, *dexomai* - receber), recebiam peregrinos e viajantes e funcionavam como albergue para doentes e mendigos, eram mantidos por ordens religiosas e militares. As clínicas particulares eram instalações mais modestas onde os médicos podiam alojar seus enfermos, e os templos eram locais onde os enfermos recebiam tratamento espiritual praticado pelos sacerdotes, geralmente localizados fora da cidade perto de água corrente usada para banhos de purificação.

No Império Romano, as enfermarias militares eram conhecidas como *Valetudinarias*. Criado para dar assistência, socorro e abrigo aos legionários e aos escravos, nesse local o enfermo poderia passar a noite. Em formato de cruz envolto de uma fortificação. O cruzamento de duas vias principais era dividido em enfermaria, local de cuidado dos animais, oficinas e administração. (Miquelin 1992)

No início do século IV DC, surgiram vários estabelecimentos ligados à igreja destinados ao cuidado e abrigo de doentes e necessitados, focados nas sete tarefas da caridade cristã: alimentar famintos, saciar a quem tem sede, hospedar estrangeiros, agasalhar quem tem frio, cuidar de enfermos, visitar presos e sepultar mortos.

Segundo Antunes (1991), a Idade Média foi marcada pela doutrina teológica de Santo Agostinho, que permitiu que São Bento de Núrsia reuniu uma “volumosa biblioteca contendo o legado das obras médicas dos gregos e romanos”. São Bento de Núrsia foi quem fundou a Ordem Monástica. Os beneditinos se espalharam por toda Europa ampliando a assistência aos doentes. Em quase todos os conventos que se instalaram nesse período na Europa tinham anexo, um *Nosocomium* e um *Xenodochium* ou pelo menos uma sala para atendimento de enfermos que procuravam por ser talvez a única forma de ser atendido.

No Século XII, a igreja passou a administrar os Leprosários transformando-os em hospitais. Nesse período, os portadores de lepra passaram a ser reconhecidos como doentes e não mais como um ser que deveria ser excluído da sociedade.

Ao longo do século, as ordens monásticas entraram em decadência. Com isso apareceram as congregações que davam assistência hospitalar, como a congregação das Filhas de Caridade, fundada em 1630 pelo padre Vicente de Paulo conhecida como a das Irmãs de São Vicente de Paulo que se expandiu por todo o mundo, quando entrou em decadência no século XIX.

A partir do século XIV os casos de lepra diminuíram, porém surgiram as epidemias como a peste bubônica que atingiu toda a Europa. Nesse período as Casas Lázaro foram usadas para o recolhimento e isolamento por quarenta dias daqueles que podiam estar com a peste. Estas instituições prestavam serviço de proteção à saúde pública, uma vez que internavam as pessoas como medidas preventivas antes delas terem contraído.

No Renascimento as barreiras físicas usadas para dividir os ambientes começaram a aparecer nas novas edificações. As plantas de formato em cruz, que permitia a separação dos doentes em ambientes separados. Com um pátio central possibilitava a fácil circulação, ventilação e iluminação. Nesse período surgiram as cabines sanitárias junto aos leitos, o esgoto passou a ser canalizado e o sistema elevatório de água possibilitou a implantação dos hospitais em outras regiões distantes de água corrente. Essas inovações são consideradas de grande importância na assepsia para a época.

Um dos primeiros hospitais com planta em cruz foi o *Ospedale Maggiore* de Milão (figura 8). Ele é considerado um dos mais importantes exemplos da arquitetura hospitalar renascentista. Foi considerado modelo para outros edifícios no século XVI, com sistema de esgoto com autolimpeza a partir da pressão das águas pluviais, pelas cabines sanitárias junto aos leitos com ligação para as fossas e pelos locais de banho no subsolo. Toda essa preocupação era para garantir a salubridade e o saneamento da edificação. A planta do *Ospedale Maggiore* predominou como exemplo durante o século com algumas variações na sua forma, como em “U”, “T”, “L” e quadrado.

Figura 8 - O edifício do Hospital *Ospedale Maggiore*



Fonte: *Moderne Arquitetura*

Segundo Antunes (1991), o Hotel-Dieu (figura 9) é de meados do século VII. A primeira atividade do edifício foi um Nosocomium situado às margens do rio Sena, em Paris ao lado da Basílica de Notre Dame. O hospital passou por várias ampliações até 1626 no mesmo terreno, sem espaço para novas ampliações, passou a usar a outra margem do Rio Sena por meio de uma ponte. Foram construídas novas alas, enfermarias que abrigavam centenas de pessoas distribuídas sem isolamento, entre elas, capela, farmácia, padaria, refeitório, administração e porões eram usados como depósitos.

Figura 9- O edifício do Hotel Dieu uma antiga construção Nosocomium



Fonte: wikipedia

Com todas as mudanças, os hospitais eram locais propícios à disseminação de doenças entre os internados e acompanhantes. Os hospitais eram assustadores e a internação era a última saída quando o paciente não tinha mais condições de ser tratado na sua casa, outra preocupação desse período era a vulnerabilidade dos edifícios com os incêndios (Antunes 1991).

No século XVIII, estudos relacionados à quantidade de doentes por leitos e a disposição espacial, tamanho dos leitos e a relação entre curados e mortos, resultaram em reformas nos sistemas de saúde da Europa que melhoram a ação terapêutica sobre os doentes internados e a insalubridade dos espaços físicos.

*A necessidade de disciplinar o funcionamento dos estabelecimentos hospitalares, a importância do controle a ser exercido sobre todos os aspectos relativos à permanência dos internos e o desejo de organizar o interior dos hospitais fizeram notar a partir do século XVIII, quando*

*profissionais ligados as áreas da saúde e do bem-estar social efetuaram diversas visitas principais hospitais e lazaretos europeus. (ANTUNES. pp. 126-127)*

A transformação do hospital geral segundo Rosen apud Antunes (1991) se deu com a “introdução da medicina profissional em seus recintos; a redefinição de seu perfil institucional; a especificação de suas atribuições terapêuticas; o aproveitamento racional dos recursos disponíveis”.

O médico Tenon analisou diversos hospitais e em 1788 publicou cinco relatórios reunidos em uma obra de nome “*Memories sur les hôpitaux de Paris*” que descrevia a situação física arquitetônica com um olhar crítico. Tenon defende a organização pavilhonar para hospitais. Para ele, essa forma permitia a ventilação cruzada e iluminação natural, também impedia o fluxo de materiais sujos com os limpos que ele considerou como fatores de contágio e propagação das infecções.

Entre 1756 e 1764 o Hospital *Royal Naval* (Figura 10), um modelo pavilhonar dividido em blocos retangulares onde os doentes eram separados por grupos. As edificações eram melhor ventiladas e iluminadas visando melhorar a qualidade do tratamento. A construção dos pavilhões era feita de pedra e tijolos para evitar a propagação de fogo. Os serviços de apoio eram separados e intercalados dos pavilhões dos doentes, criando barreiras físicas com jardim interno e coberto (Voegels 1996).

Figura 10 - Royal Hospital (Reino Unido)

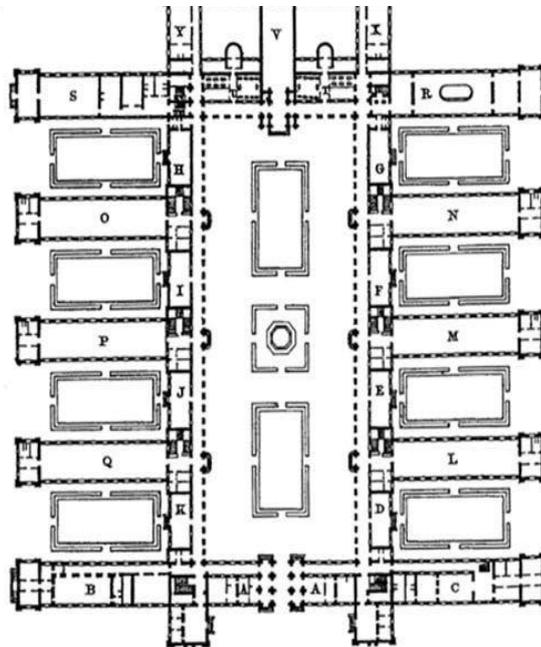


Fonte: *Johns Military History*.

O Hospital Lariboisière foi construído em 1854, projeto do arquiteto Pierri Gauthier. Neste edifício percebe-se a aplicação da teoria de Tenon: conjunto de 905 leitos dividido em dois grupos de cinco pavilhões, com 32 leitos cada, interligados por um corredor, ao centro um jardim (Figura 11). Conjunto formado a partir de um eixo longitudinal que se verifica unido à entrada à capela, mais dois eixos

secundários paralelos, e transversalmente cinco eixos principais e um secundário atrás da capela formando o sistema de circulação do hospital.

Figura 11- Hospital Lariboisiere, 1846-1854.



Fonte: Google imagens

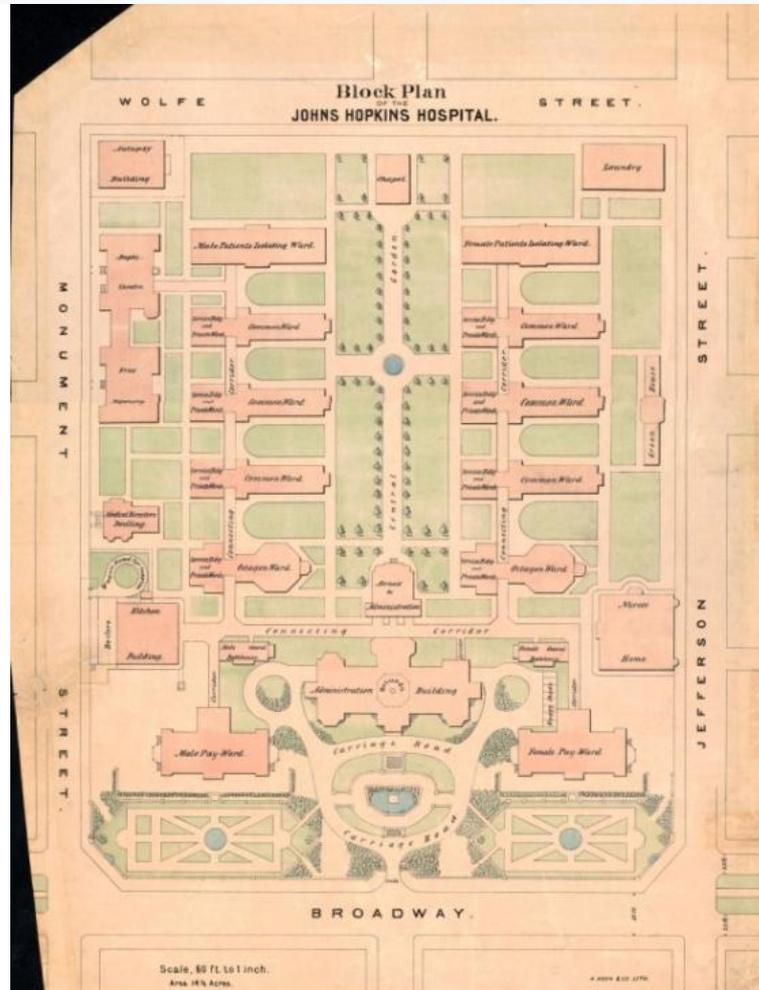
Todas as análises e as discussões sobre as instituições de saúde no século XVIII deram origem ao modelo pavilhonar e ao conceito de enfermaria aberta, conhecida como enfermaria *Nightingale*. *Nightingale* era uma enfermeira inglesa que publicou em 1859 as “*Notes on hospitals*”, nessas publicações ela estabeleceu padrões mínimos para um bom edifício hospitalar. Na época uma das instituições avaliada foi o hospital *Lariboisière*, ela considerou que a falta de iluminação, falta de ventilação, a superlotação e a área mínima por leito, como as causas dos maiores problemas hospitalares. Ela questionava e criticava a “teoria dos miasmas” que causava mau cheiro e produzia um gás da matéria em decomposição (miasma), era o causador das doenças e não os microorganismos como se identificou posteriormente (Antunes 1991).

A partir de 1860, as descobertas de; Louis Pasteur que propôs a “teoria dos germes” para substituir a “teoria dos miasmas”, as de Joseph Lister, que defendia a utilização de procedimentos anti-sépticos e as de Wilherlm Conrad Rontgen e Marie Curie que publicaram alguns trabalhos sobre os raios X e o rádio passando esses a ocupar espaços físicos nos hospitais transformando os edifícios.

Nos Estados Unidos o modelo pavilhonar mais conhecido é do Hospital Johns Hopkins, inaugurado em 1890 e referência até final de 1920. Ele possuía vários

pavilhões (Figura 12) com enfermarias *Nightingale* interligado por um extenso corredor de 500 metros.

Figura 12 - Planta de 1877 do Hospital Johns Hopkins

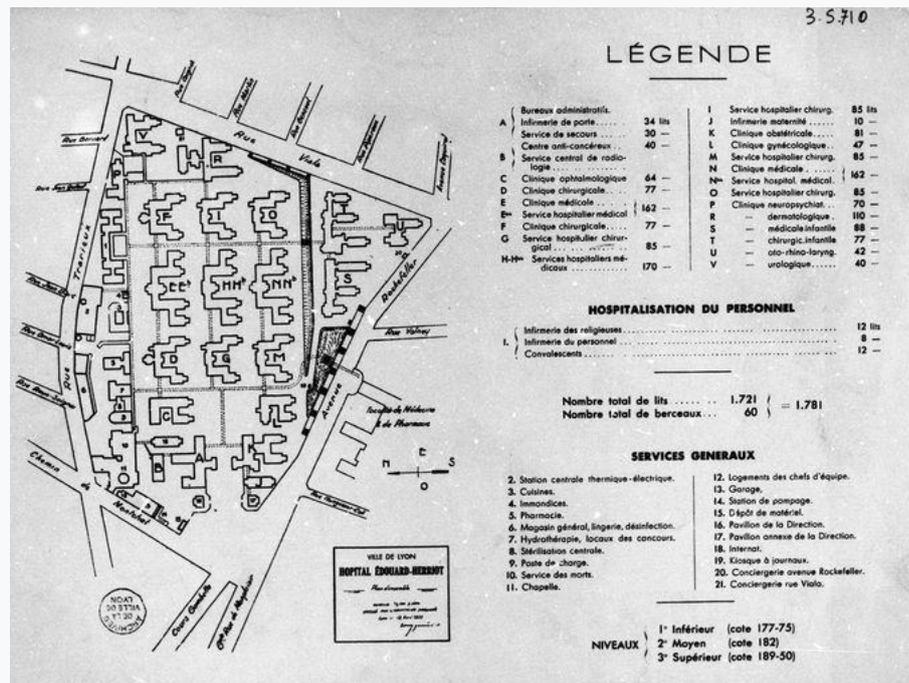


Fonte: Ghosts of Baltimore

O modelo pavilhonar passou a ser amplamente utilizado após a experiência na Inglaterra com o Royal Naval Hospital. Os riscos de infecção nos hospitais e os estudos de Pauster, associando a proliferação das infecções aos microorganismos, reafirmaram que para aquela época a disposição dos hospitais em pavilhões isolados era melhor e mais segura.

No final do século XVII e início do século XIX, foi construído o Edouard Herriot Hospital em Lyon como mostra a figura 13. Um exemplo tardio de hospital pavilhonar com pátio e com pavimento técnico no subsolo e com mais de um pavimento acima da internação para abrigar o serviço de apoio.

Figura 13 - Planta do Edouard Herriot Hospital em Lyon.



Fonte: Patrimoine Auvergne Rhone Alpes

Em 1930, final da construção do *Edouard Herriot Hospital*, o modelo pavilhonar entrou em decadência. Os avanços tecnológicos e as descobertas da época fizeram com que o modelo pavilhonar ficasse obsoleto em função da necessidade de terrenos grandes aumentando o custo de sua implantação, o tempo perdido pelas equipes médica e de enfermagem para percorrer grandes distâncias entre pavilhões, somados com a evolução da engenharia, da arquitetura, o surgimento de novos materiais, novos métodos construtivos e novos métodos de controle de transmissão de doenças. Nesse período a verticalização das edificações hospitalares começou a surgir, um exemplo foi o *Los Angeles General Hospital* com 19 pavimentos e o *New York Hospital* com 22 pavimentos.

Para Miquelin (1992) o novo modelo verticalizado monobloco, era um empilhamento de enfermarias *Nightingale* interligados por elevadores e escadas. Basicamente o hospital era dividido em quatro setores; serviços de apoio no subsolo, consultórios médicos e Raios-X no térreo, laboratórios e serviços administrativos no primeiro pavimento, internação nos pavimentos intermediários e bloco cirúrgico no último pavimento.

Segundo Paine & Francis (1990), os novos avanços da engenharia possibilitaram maiores áreas de tratamento nos hospitais. O hospital arranha-céu foi possível, pela introdução do elevador e da estrutura de aço. As novas descobertas

na medicina e tecnologia médica definiram os novos espaços internos das edificações.

O hospital passou a ter seus espaços físicos fixos, esse modelo vertical requer mais cuidado em relação aos fluxos de pessoas, materiais e saídas de emergências. A complexidade do edifício hospitalar, o avanço da engenharia, da arquitetura e da medicina fez com que novos espaços fossem criados para abrigar as novas funções, os pacientes internos passaram a circular pelo hospital e os pacientes externos começaram a frequentar os ambientes hospitalares.

Apesar dos avanços, a maior parte dos hospitais já nascem de modulação pré-definida de alguma já consagrada e experimentada anteriormente, das exigências das normas de funcionamento. A maior parte dos edifícios não conversão com seu entorno, a falta de janelas prejudica a iluminação e a ventilação natural gerando a necessidade uso de sistemas artificiais criando ambientes monótonos, frios, sem cor, ruidosos.

## **6.2 Arquitetura Hospitalar no Brasil**

Toledo (2003) fala sobre a primeira edificação hospitalar construída no Brasil, A Santa Cruz de Misericórdia de Santos, fundada por Brás Cubas em 1543. Depois de Santos, foram construídas as de Vitória, de Ilhéus, de Salvador, do Rio de Janeiro e em 1730 a de Ouro Preto. Em 1884 o Engenheiro Luis Pucci projetou a Santa Casa de Misericórdia de São Paulo no modelo pavilhonar inspirado no Hospital Lariboisière da França (Figura 14).

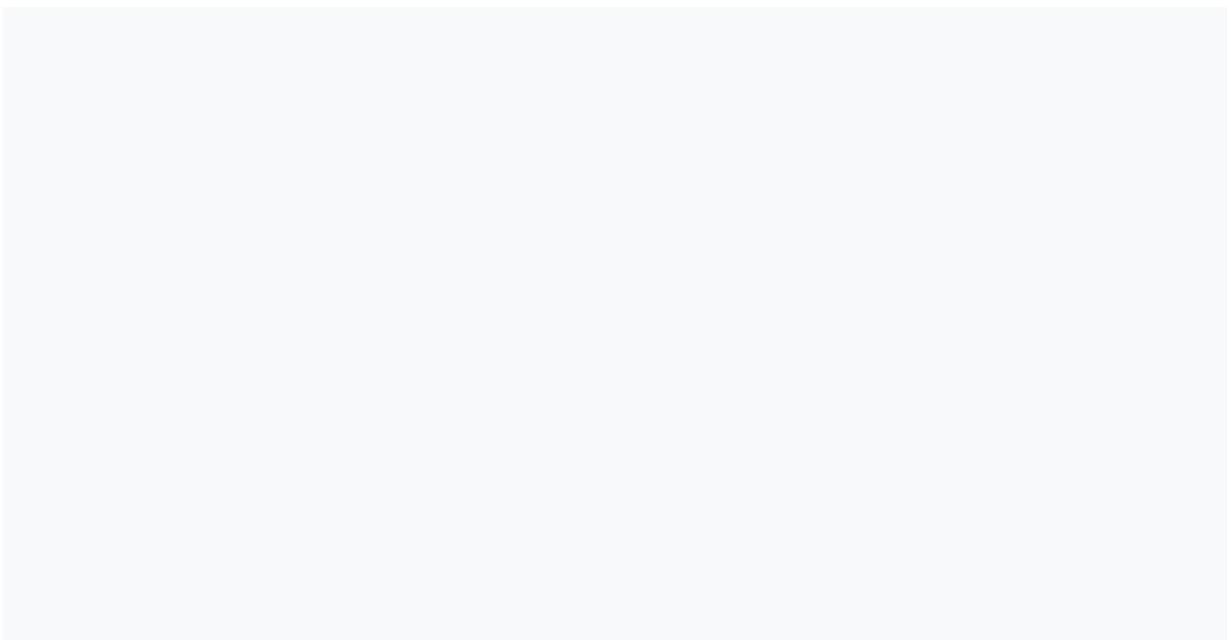
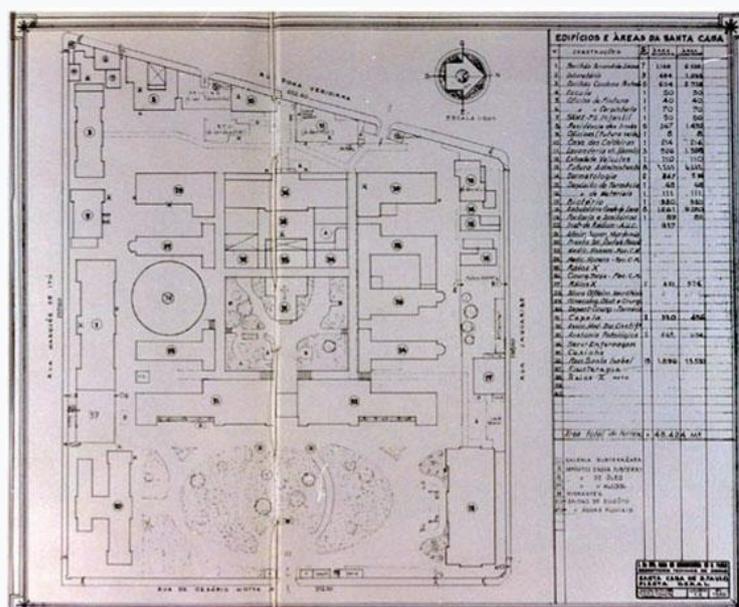


Figura 14 - Planta de localização da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo



**Imagem 2:** Planta geral. Novas instalações situadas no quadrilátero formado pelas ruas Dona Veridiana, Jaguaribe, Dr. Cesário Motta e Marques de Itú; data da planta: 1946. Construções: 1- Pavilhão Fernandinho Simonsen; 2- Laboratórios; 3- Pavilhão Condessa Matarazzo; 4- Escola; 5, 6, 9- Oficinas; 7- PS Infantil; 8- Residência das Irmãs; 10- Casa das Caldeiras; 11- Lavanderia; 12- Entrada de veículos; 13- Administração; 14- Dermatologia; 15 e 16- Depósito da Farmácia; 17- Biotério; 18- Ambulatório Conde de Lara; 19- Portaria; 20- Instituto de Radium Arnaldo Vieira de Carvalho; 21- Mordomia; 22- Pronto Socorro; 23 e 24- Ambulatório - Medicina de Homens; 25, 27 e 38- Raio X; 26- Cirurgia de Tórax; 28- Bloco Oftalmológico e Necrotério; 29- Ginecologia, Obstetrícia e Cirurgia; 30- Departamento de Cirurgia; 31- Capela; 32- Associação Médica e Documentação Científica; 33- Anatomia Patológica; 34- Serviço de Enfermagem; 35- Serviços; 36- Pavilhão Santa Isabel, 37- Fisioterapia. Área total do terreno: 48.424m<sup>2</sup>

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

Fonte: Scielo Brasil

Segundo Toledo (2003) o modelo pavilhonar foi usado pelos engenheiros e arquitetos brasileiros e a transição para o modelo monobloco vertical pode ser vista na obra do engenheiro arquiteto português Luís Moraes Júnior, que a convite do Oswaldo G. Cruz na época chefe da Diretoria Geral de Saúde Pública (DGSP) para projetar e coordenar os trabalhos de construção do complexo arquitetônico do instituto que mais tarde recebeu o nome Fundação Oswaldo Cruz (Figura 15) em Manquinhos no Rio de Janeiro. Luís Moraes Júnior participou ainda das modernizações dos serviços de saúde pública, adotou inovações europeias nas reformas, projetos e construções de novos edifícios.

Figura 15 - Edifício da Fundação Oswaldo

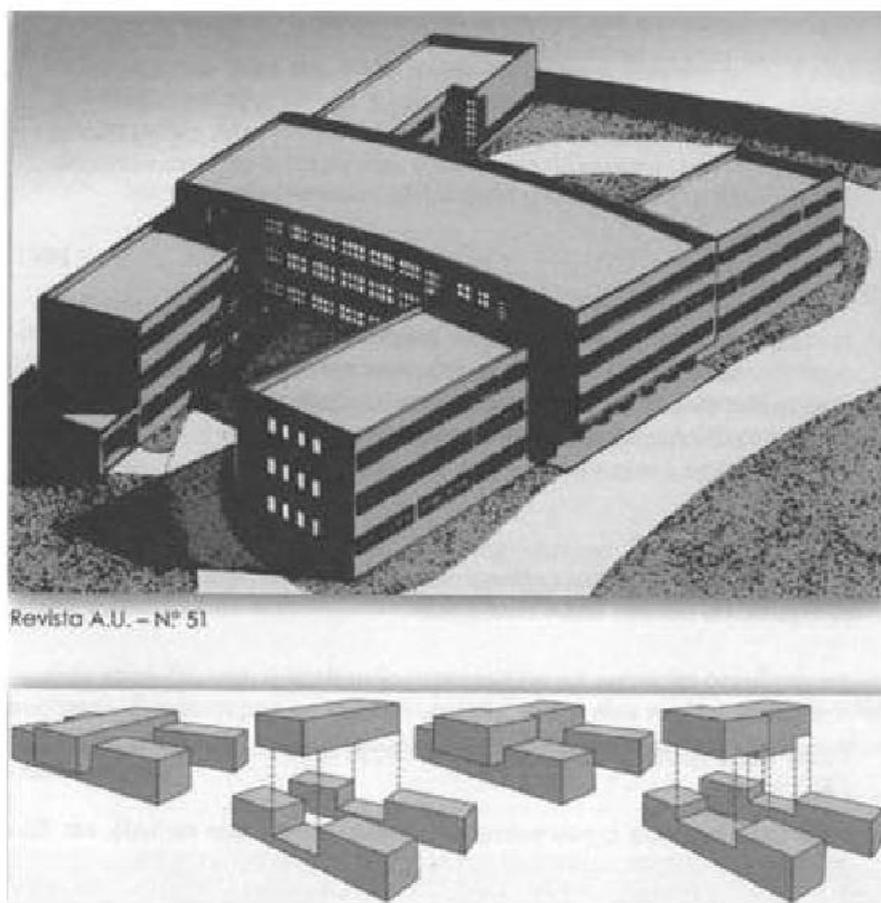


Fonte: vejario

Toledo (2003) cita exemplos de vários arquitetos modernistas que adotaram a verticalização das edificações hospitalares, tais como: Rino Levi e Roberto Cerqueira no projeto do Instituto Central do Câncer em São Paulo, Oscar Niemeyer e Hélio Uchoa no projeto do Hospital Sul América no Rio de Janeiro, Ari Garcia Rosa no Hemorio e Souza Aguiar também no Rio de Janeiro e Jorge Moreira no Hospital das Clínicas de Porto Alegre, Jarbas Karman Projetou e reformulou centenas de instituições de saúde e fundou o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e de Pesquisas Hospitalares - IPH. Entre outros, como João Carlos Bross, Pompeu de Souza, Siegbert Zanettini, Irineu Breitman e outros muito têm contribuído para o aprimoramento da arquitetura hospitalar no Brasil.

Em 1934 foi projetado pelo arquiteto Luiz Nunes o edifício do hospital da Brigada Militar de Recife (Figura 16). Com um partido monobloco vertical constituído de três blocos, dois longitudinais de três pavimentos e um transversal de seis pavimentos construído em concreto armado (Goes 2004).

Figura 16 - Hospital da brigada Militar de Recife

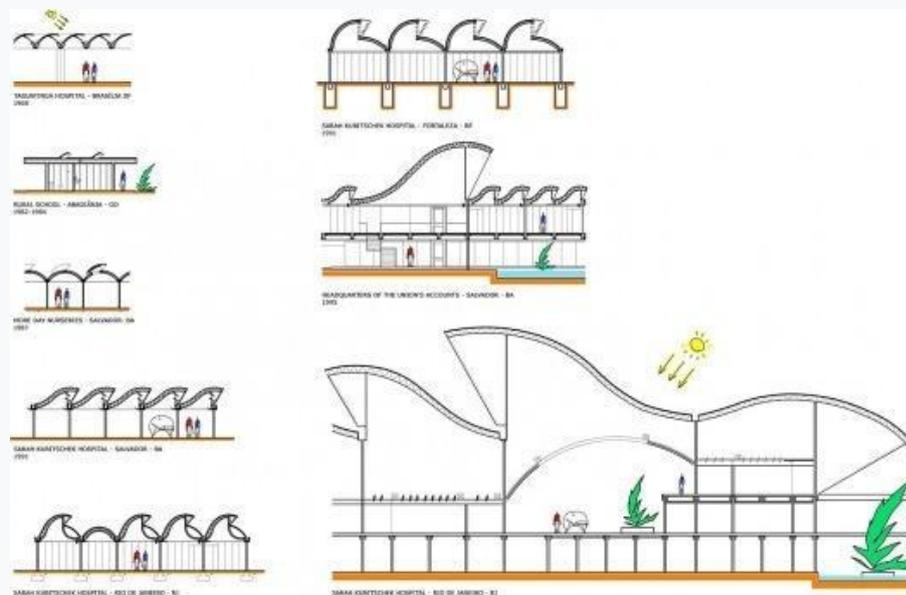


Fonte: Scielo Brasil

Toledo (2005) compara as obras de Lelé com as edificações do final do século XVIII, quando o enfermo deixou de ser tratado como um indivíduo que ficava pacientemente aguardando a cura ou a morte, em ambientes insalubres.

Para Toledo (2005), o novo modelo monobloco trouxe soluções, porém levou o arquiteto a se preocupar menos com o bem-estar do enfermo e a equipe de trabalho. Edifícios muitas vezes sem janelas voltadas para o centro, dependentes de sistema de iluminação e de renovação de artificial ar. Já Lelé, procurou fugir da modulação estabelecida e seus projetos procuravam adequar-se ao entorno considerando a característica do clima local. Ele trouxe soluções para a renovação constante do ar, iluminação natural controlada priorizando o conforto ambiental para enfermos e as equipes de trabalhos, conforme figura 17.

Figura 17 - Soluções de Lelé para renovação de ar e iluminação natural



Fonte: Vitruvius

## 6.3 Humanização da Arquitetura Hospitalar

### 6.3.1 Humanização no Atendimento

A relação entre paciente e colaborador tem importância no processo de adesão ao tratamento.

Para Waldow (2001), o cuidado não se restringe apenas a uma ação técnica no sentido de fazer, executar um procedimento, mas também no sentido de ser, pois é expresso de forma atitudinal e relacional.

Segundo Giordani (2008), nas relações vivenciadas em hospitais são necessários atributos como, compaixão, competência, confiança, consciência e comprometimento. A autora ainda reforça que esses cinco atributos devem ser vistos como:

1. A compaixão é interpretada como sensibilidade, a dor pela participação na experiência do outro e como compartilhamento da condição humana.
2. A competência é caracterizada pelo estado de possuir conhecimentos, habilidades, energia, capacidade de julgamento, experiência e motivação para responder a contento as demandas das responsabilidades profissionais nos serviços de saúde.
3. A confiança se desenvolve através de relações respeitadas, segurança e honestidade.

4. Consciência moral, o cuidador precisa estar atento à natureza do que ocorre com os pacientes oferecendo a eles a satisfação de bem estar e cuidado.
5. Comprometimento e resposta aos desejos e obrigações que resultam na ação, na atitude de cuidar do outro.

Outro item importante para a humanização no atendimento é a estrutura física. O hospital tem passado por transformações, uma delas é a receptividade. A humanização precisa ser sentida e notada, tanto pelos pacientes e familiares como pela equipe profissional, o cuidado resume-se na responsabilidade profissional e esforço de tratar as pessoas, respeitando suas necessidades, estimulando sua potencialidade e considerando sua autonomia nas escolhas. Portanto, entende-se que humanização não é somente uma técnica, um artifício, mas uma atitude positiva no processo vivencial. Conforme a autora Nogueira (2013).

### 6.3.2 Humanização da Edificação

O hospital sempre foi temido pelas pessoas. Por muito tempo foi o último recurso a ser buscado em caso de necessidade de atendimento. Muito desse medo vem das sensações que estão ligadas às nossas percepções dos ambientes. Através da arquitetura é possível desvincular e minimizar a percepção de dor e sofrimento. A arquitetura funciona como um instrumento terapêutico que contribui para o bem-estar físico e psicológico dos pacientes (Martins, 2004).

Para Toledo (2005), a humanização da arquitetura hospitalar ainda está em desenvolvimento e, possui uma relação direta com os princípios que regem uma boa arquitetura.

Toledo (2005) descreve esses princípios como:

*A orientação do edifício, de forma a garantir a melhor insolação para as enfermarias; a proteção contra as intempéries; sua correta localização na estrutura urbana; seu dimensionamento; o cuidado com os fluxos hospitalares e com as instalações prediais especiais (TOLEDO, 2005, p.4)*

Costi (2002), fala que na década de 60, foram realizados diversos estudos sobre a influência da luz e da cor nos seres humanos, resultando na descoberta de que esses elementos interferem no físico, no emocional e até mesmo na noção de tempo das pessoas. A ausência de radiação solar pode ocasionar problemas fisiológicos, como falta de vitamina D, um sistema nervoso alterado, deficiência imunológica (Costi, 2002). E a exposição a luz intensa gera fadiga visual e

problemas no sono. A exposição excessiva causa desconforto, portanto, deve ser controlada (Costi, 2002). O arquiteto Lelé usou a incidência solar controlada no projeto do hospital Sarah Kubitscheck de Fortaleza. Ele projetou um pátio coberto com brises (figura 18).

Figura 18 - Detalhe da cobertura do hospital Sarah Kubitscheck de Fortaleza



Fonte: Rede Sarah

Para Costi (2002), a cor produz sensações psicológicas e somáticas, pode alterar o humor e a sensibilidade, além de produzir impressões, emoções e reflexos sensoriais muito importantes.

As cores podem influenciar na percepção dos espaços. Os tons de azul e verde geram sensação de amplitude e tons quentes (vermelho, amarelo e laranja) diminuem. Ambientes monocromáticos provocam cansaço visual e desconcentração (Déoux, 1996 apud Martins, 2004).

Quartos em tons de azul dão sensação de maior volume de ar, sendo indicados para pessoas com deficiências de respiração. Os tetos dos hospitais quando brancos “criam a sensação de afastamento, de vazio” e devem, preferencialmente, ser substituídos por tons tranquilizadores, como o verde e o azul claro (Martins 2004).

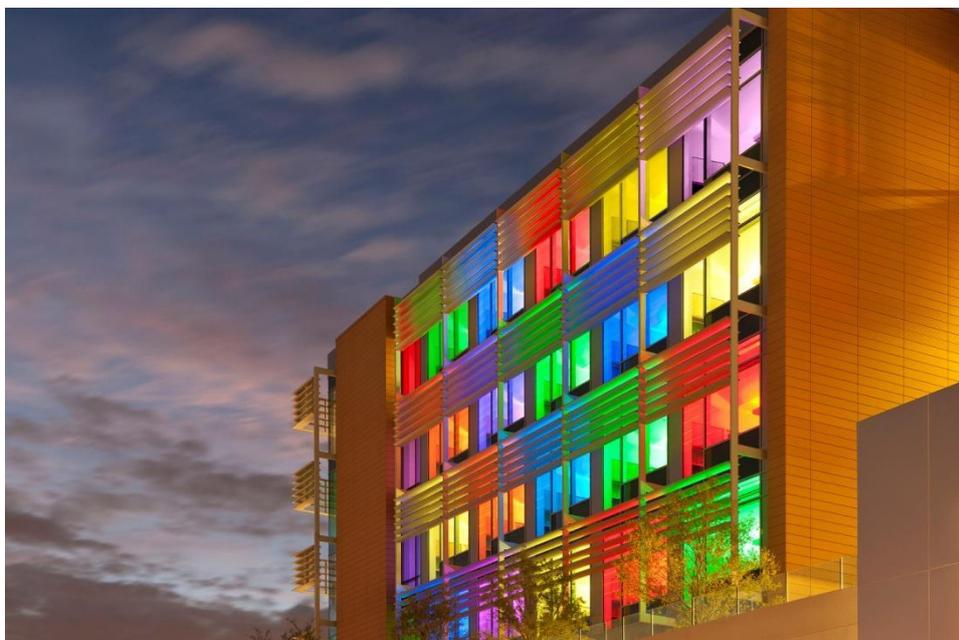
Cunha (2004) comenta sobre a necessidade de se planejar o uso das cores e a luz natural e luz artificial em determinados ambientes hospitalares.

*O uso da cor deve atender soluções específicas para diferentes ambientes, tendo em vista condições estéticas, conforto e que estabeleça a integração*

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

O hospital infantil Nemours (Figura 19) localizado em Orlando (EUA), é um exemplo onde a cor é aliada no tratamento. A criança internada pode trocar a cor da iluminação do quarto criando um efeito lúdico na fachada do hospital.

Figura 19 - Detalhe da fachada do hospital infantil *Nemours*



Fonte: Archdaily

A integração do espaço interno com o externo em hospitais ajuda no tratamento. O contato do paciente com a natureza trás estímulos, que orientados provocam benefícios para seu tratamento e uma distração positiva, pois os elementos presentes nesta relação causam sentimentos bons, prendem a atenção e despertam o interesse dos pacientes, bloqueando ou reduzindo os pensamentos ruins (Ulrich 1990).

O hospital de Massachusetts os quartos (Figura 20) tem vista para um jardim projetado que traz sensações de tranquilidade para pacientes, acompanhantes.

Figura 20 - Hospital de Massachusetts



Fonte: Vertical garden

O projeto arquitetônico deve priorizar sensações positivas para os pacientes que provoque estímulos positivos para o seu tratamento. Segundo Geoffroy (2000), ao atenuar o estresse e a monotonia a que fica submetido o paciente, a humanização das instalações ajuda a reduzir o tempo de internação.

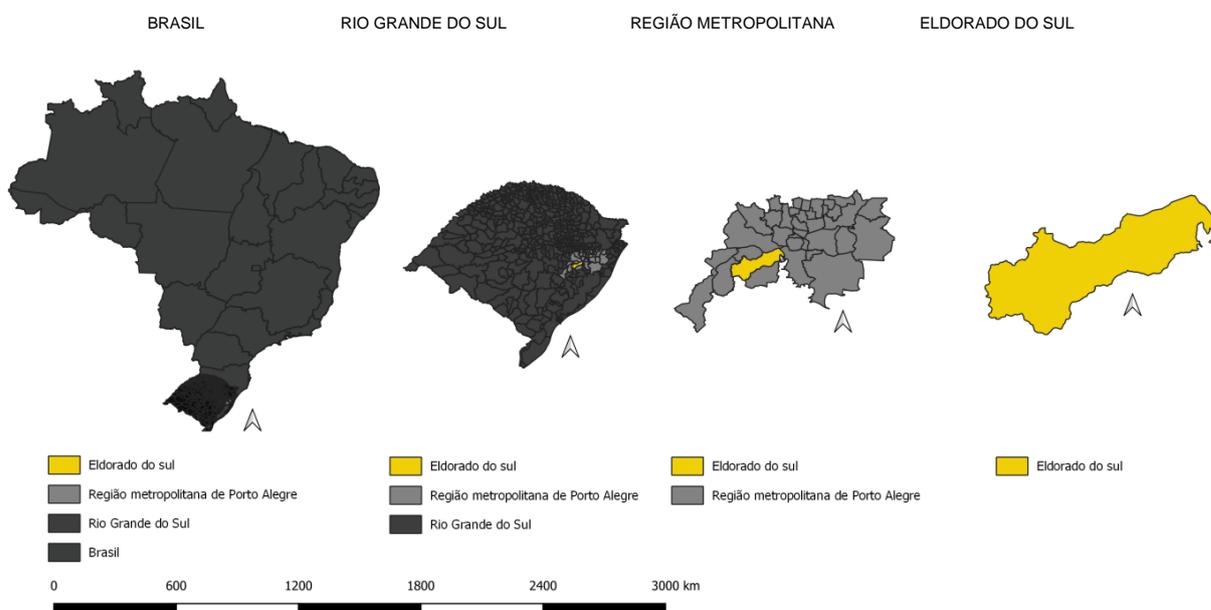
## **7. CONTEXTO HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ELDORADO DO SUL**

Esse capítulo estabelece a localização do município de Eldorado do Sul (RS). Em seguida, mostra a história de como foi colonizada a região, a evolução do processo para se tornar um município até os a presente data, os dados referentes à população e como o município está dividido.

## 7.1 Localização

Eldorado do Sul está localizado na região leste do Estado do Rio Grande do Sul (RS), entre as coordenadas 29°59'49.7" (Sul) e 51°18'28.3" (Oeste).

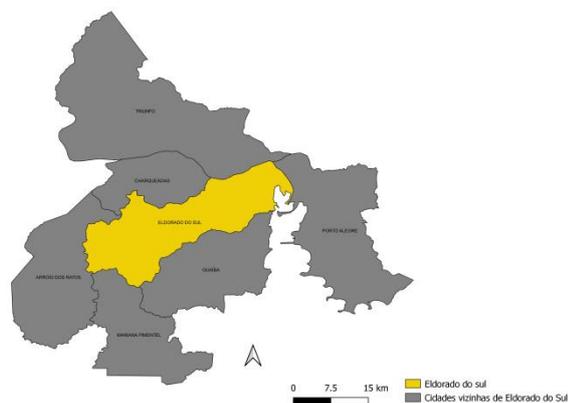
Figura 21- Localização do município de Eldorado do Sul



Fonte: Elaborado pelo autor

O município de Eldorado do Sul está localizado na região metropolitana de Porto Alegre, parte do município está dentro da área de preservação ambiental do Delta do Jacuí, banhadas pelos rios Jacuí e Lago Guaíba. Também está inserida na região carbonífera, limita-se ao norte com o município de Triunfo e Porto Alegre, leste com o município de Guaíba, ao sul com o município de Mariana Pimentel e com o município de Arroio dos Ratos, Oeste com o município de Charqueadas. Conforme figura 22.

Figura 22 - Municípios Vizinhos de Eldorado do Sul (RS)



Fonte: Elaborado pelo autor

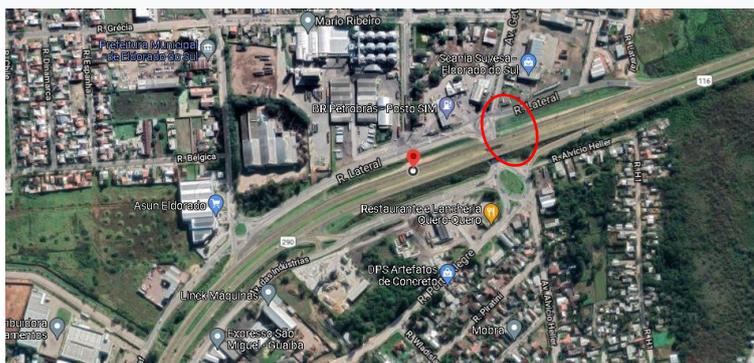
Tabela 2 – Municípios limites de Eldorado do sul (RS)

<b>Município</b>	<b>Orientação</b>	<b>Distância</b>
Triunfo	<b>Norte</b>	<b>56,9 km</b>
Porto Alegre	<b>Nordeste, Leste, Sudoeste</b>	<b>12 km</b>
Guaíba	<b>Sul</b>	<b>18,3 km</b>
Mariana Pimentel	<b>Sudoeste</b>	<b>70 km</b>
Arroio dos Ratos	<b>Oeste</b>	<b>47,7Km</b>
Charqueadas	<b>Noroeste</b>	<b>45,5 Km</b>

Fonte: Adaptada pelo autor

O município de Eldorado do Sul possui área territorial de 509,614 km<sup>2</sup>. Está situado a 12 km da cidade de Porto Alegre, capital do Estado. As vias principais de acesso ao município são as BR-116 e BR-290 (figura 23).

Figura 23 - Imagem do acesso principal do município



Fonte: Google Maps

## 7.2 Colonização até a Emancipação

Segundo o site da prefeitura de Eldorado do Sul, a origem da colonização do município foi à margem direita do Rio Jacuí e do Lago Guaíba na segunda metade do século XVIII. Na época, para não perder suas terras, a Coroa Portuguesa começou a doar terras na região para trabalhadores da Sesmaria de Sant'Ana Jerônimo de Ornelas, com fim de conter a Coroa Espanhola pelo território gaúcho. Ao final da Guerra do Paraguai o Coronel João Thomas de Souza Machado foi bonificado por sua contribuição no conflito. Recebeu terras que em 1938 passariam a se chamar Distrito Bom Retiro de Guaíba.

Em 1885 foi fundada a primeira fábrica de papel e papelão pelo Engenheiro Alemão Henrique Brockmann. A Companhia Fábrica de Papel e Papelão CFPP se instalou onde hoje fica o bairro Bom Retiro. Sua fundação aconteceu três anos antes

da assinatura da Lei Áurea, o escritório da fábrica ficava no centro de Porto Alegre e a comunicação com a fábrica era feita através de pombo correio. A matéria prima inicialmente era taquara substituída mais tarde por eucalipto. A produção era exportada para países como França, Inglaterra e Alemanha. E em 1957 foi vendida para o Grupo Votorantim, a operação no local foi até 1964, mudando a produção para a cidade de Guaíba.

No terreno onde fica a estação experimental Agrônômica da UFRGS no Parque Eldorado, foi construída em 1893 a Capela de São Pedro tombado pelo patrimônio federal.

A cidade se destaca no cultivo de arroz. Entre os séculos XVII e XIX o escoamento da produção era feita por barcos e pela estrada da arrozeira que leva nome justamente por servir de via de transporte, ele era caminho tanto para Charqueadas como para Porto Alegre, para a produção chegar à capital o transporte era feito por barcos que saíam do bairro Picada.

Em 1937 foi fundada à margem das margens do rio Jacuí a Vila *Sans-Souci*. Nome dado pelos fundadores do local, Herbert Guthmann e Frederico Warstat. Apesar da origem germânica dos fundadores, o nome do local é francês, que em tradução literal significa “despreocupado ou sem preocupação”. *Sans-Souci* também é o nome de um castelo alemão, localizado em Potsdam do século XVIII.

Na década de 30 o balneário de *Sans-Souci* chegou a ser o principal destino de veraneio dos porto-alegrenses. Estes chegavam à localidade por meio de uma barca chamada de gasolina, que partia de Guaíba e tinha como destino a capital gaúcha. E em 1948 o Instituto de Pesquisa Desidério Finamor IPVDF se instalou na *Sans-Souci*. Nessa época os trabalhadores usavam a balsa para chegar ao trabalho. Os profissionais de alto escalão poderiam morar em casas construídas no local que também contava com escola e igreja.

Nos anos 50, em 1955, inicia-se a construção da Travessia Régis Bittencourt. Complexo de quatro pontes sobre o Jacuí sendo a mais próxima da capital a famosa ponta com vão móvel. Com a construção da rodovia resultou em uma invasão de turistas, visto a facilidade de acesso a quem vinha de carro para as praias da *Sans-Souci*.

A região central de Eldorado recebeu o nome de Vila Medianeira, pois na época que ainda era um distrito de Guaíba, uma moça de uma tradicional família da

localidade sagrou-se freira pela Nossa Senhora da Medianeira, assim sendo a origem do nome do bairro.

Em 1959 um grupo de amigos fundou no Parque Eldorado o Guaíba *Country Club*. O local que dispunha de diversas opções de lazer virou destino dos porto-alegrenses mais abastados durante a época de verão, tendo em vista a dificuldade de ir ao litoral naquela época, pois a RS-030 era precária e a *Freeway* estava longe de sua inauguração.

Durante as décadas de 1960 e 1970 os habitantes locais foram criando seus hábitos, costumes, mais pessoas migraram para os então Distritos de Eldorado, Flor do Conde (ex *Sans-Souci*), devido sua proximidade com Porto Alegre, porém a prefeitura de Guaíba que regia poder sobre a região acabou deixando esta parte um tanto esquecida, com poucas ações das secretarias, devido à grande distância em relação ao Centro da Cidade.

Ao chegar os anos 80 a surge necessidade de uma emancipação. A população começa os movimentos e em 1985 se inicia o processo de separação da região dos Distritos de Eldorado, Bom Retiro do Guaíba, Guaíba *Country Club* e Flor do Conde. Em 8 de junho de 1988 o processo é concluído e nasce o município de Eldorado do Sul. O nome foi escolhido por meio de votação, onde as demais opções eram Flor do Conde e Medianeira do Sul, mas o que faz alusão ao ouro e à riqueza venceu.

### 7.3 Divisão do município em bairros e distritos

Eldorado do Sul é dividido em quatro partes (Figura 24): Sede, Picada, Bom Retiro e Parque Eldorado.

Figura 24 - Divisão territorial de Eldorado do Sul (RS)



Fonte: Secretaria de Planejamento de Eldorado do Sul

A Sede (Figura 25) é onde se encontra o Centro da Cidade, Bairro Cidade Verde, Bairro Centro Novo, Bairro Chácara, Bairro Itaí, Bairro Loteamento Popular, Bairro Medianeira, Bairro Residencial e Bairro Vila da Paz. A Picada está localizada nas margens do Rio Jacuí e está dividida em Bairro Picada Sul e Bairro Picada Norte.

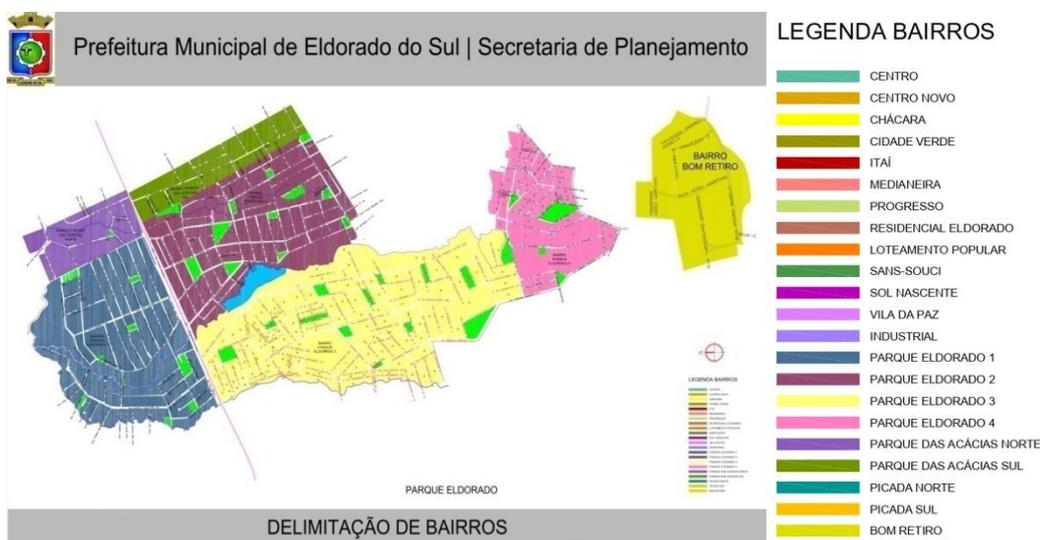
Figura 25 - Divisão dos bairros da Sede



Fonte: Secretaria de Planejamento de Eldorado do Sul

O Parque Eldorado (Figura 26) está localizado às margens da BR290 e está dividido em quatro partes: a Parte 1, a Parte 2, a Parte 3 e Parte 4. O Bairro Bom Retiro está localizado mais para o interior do município.

Figura 26 - Divisão do Parque Eldorado com Bairro Bom Retiro

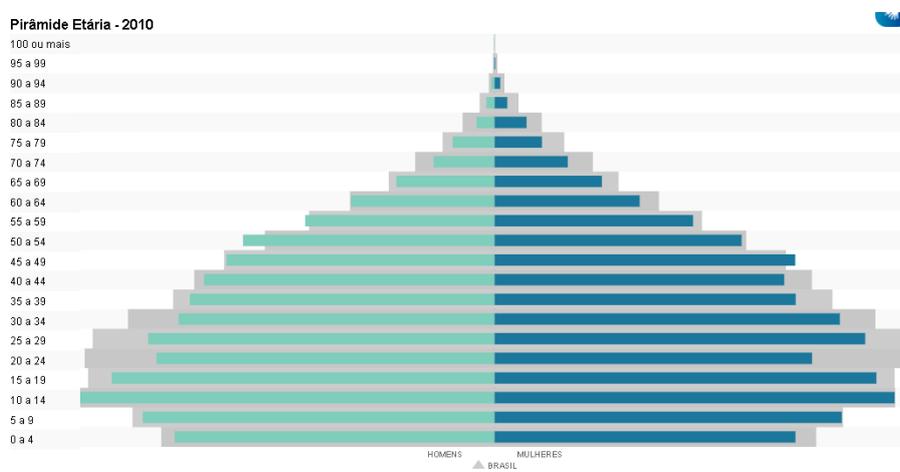


Fonte: Secretaria de Planejamento de Eldorado do Sul

## 7.4 Dados gerais do município

A população de Eldorado do Sul, conforme estimado no último levantamento de dados do IBGE (2010) era de 34.343 habitantes, em 2021 a estimativa é de 42.490 habitantes. A densidade demográfica é de 67,38 hab./km<sup>2</sup> (2010), a distribuição da população em sexo e idades é representada na figura 27.

Figura 27- Distribuição da população por sexo e idade em Eldorado do Sul (RS)



Fonte: Site IBGE (2010)

Conforme os dados da figura 27, a maior faixa etária da população é de 10 há 14 anos. Ao longo dos anos a pirâmide tende a se inverter, conforme a população for envelhecendo. Essa tendência gráfica mostra que a cidade precisa estar estruturada para atender todas as faixas etárias, desde a criança até o idoso.

### **7.5 Economia de Eldorado do Sul**

No setor primário, o arroz predomina sobre as demais culturas tanto em área cultivada quanto em quantidade produzida. O município também tem plantações de Eucalipto e Acácia Negra para a extração usada na indústria de celulose. Na pecuária, se destacam as criações de gado e ovinos.

O setor secundário vem crescendo com empresas já instaladas no município e com as novas que são atraídas pela proximidade com Porto Alegre e com um modal já consolidado para escoamento da produção. O município tem uma área industrial e oferece incentivos para novas empresas se instalarem.

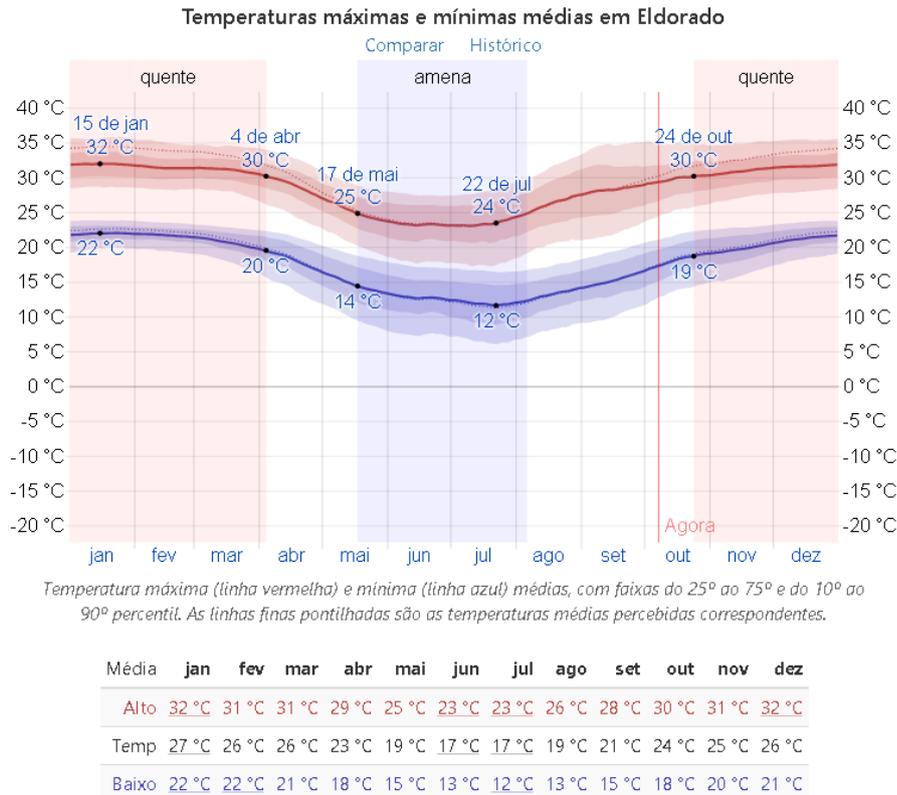
No setor terciário o comércio é local e atende as demandas básicas da população. Aos poucos, grandes redes varejistas estão se instalando no município. A área de logística e os centros de distribuição são atividades que vêm crescendo muito em função da posição geográfica favorável que o município tem em relação às rodovias que ligam o sul do Brasil ao norte e as fronteiras com o Uruguai e Argentina.

Outra atividade do terceiro setor que apresenta um potencial, mas que ainda é pouco explorado é o turismo rural que aos poucos vem se desenvolvendo em pousadas e hotéis fazendas no município.

### **7.6 Dados climáticos de Eldorado do Sul**

O clima de Eldorado é subtropical, e apresenta diferentes amplitudes térmicas. Os verões são quentes e os invernos frios, em determinados períodos do ano apresenta grandes variações térmicas entre máximas e mínimas.

Figura 28 - Variação térmicas de janeiro até outubro de 2021 em Eldorado do Sul

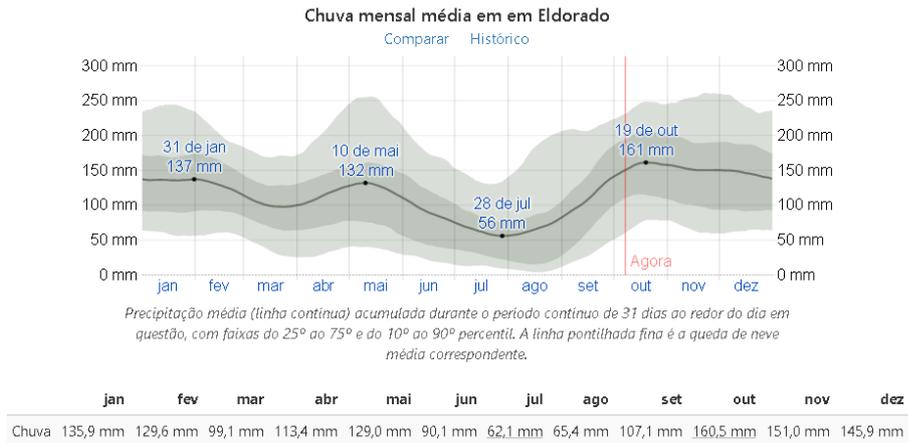


Fonte: WeatherSpark

Conforme a figura 28, janeiro é o mês mais quente do ano, com uma temperatura média de 27°C. Já o mês de julho é o mais frio do ano, com uma temperatura média de 18°. O gráfico da figura 28 mostra bem o comportamento das temperaturas durante o ano de novembro até final de março, as temperaturas são elevadas e entre final de maio e início de setembro, as temperaturas são mais amenas. As características do clima da região requerem alguns cuidados na hora de projetar, a escolha da materialidade deve atender à temperatura de cada época, aberturas com vidros insulados que garante maior isolamento acústico e conforto térmico. A utilização de brises ameniza a incidência solar na edificação contribuindo para o conforto térmico em períodos mais quentes do ano.

Em relação às precipitações, a figura 29 mostra que o período entre julho e agosto é o mais seco e que o mês de outubro é a maior incidência de chuvas com uma média de 160,5mm.

Figura 29 - Chuva mensal média em Eldorado do Sul

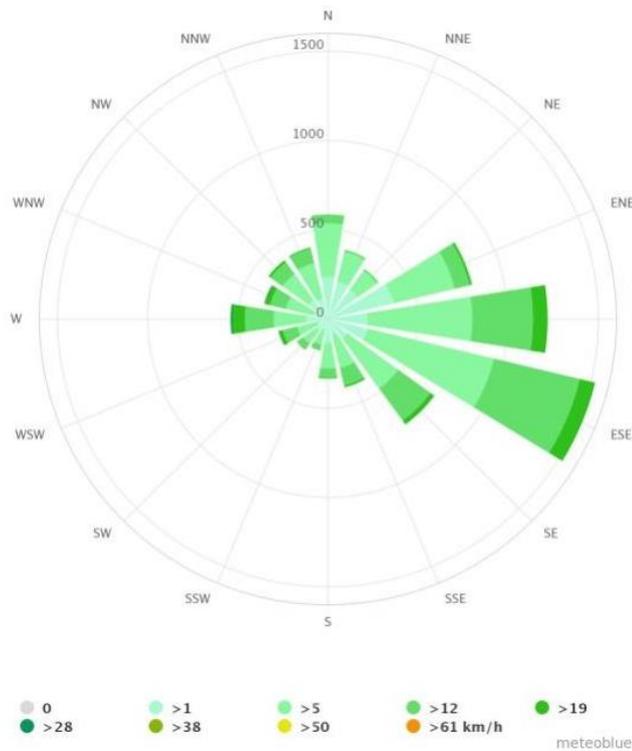


Fonte: WeatherSpark

Eldorado do Sul em função da sua proximidade com o Rio Jacuí e topografia plana fica vulnerável a enchentes. Alguns cuidados no projeto devem ser adotados a fim de garantir o pleno funcionamento do hospital se acontecer este fenômeno.

Em relação aos ventos predominantes na cidade, a figura 30 mostra que no verão, os ventos costumam ser de nordeste conhecido como nordestão e no inverno os ventos predominantes são os ventos soprados de sudoeste conhecidos como minuano.

Figura 30 - A Rosa dos Ventos para Eldorado do Sul



Fonte: meteoblue

O terreno tem boa insolação (Figura 31), na fachada leste, existem barreiras que logo são rompidas na medida em que o sol nasce. Para norte, nordeste e noroeste a incidência não é comprometida em função da praça e da baixa altura das edificações. Para oeste, a baixa altura das edificações também contribui para uma boa insolação, essa fachada tem um belo pôr do sol.

Figura 31- Insolação do terreno



Fonte: Google maps

## 7.8 Área de Implantação

A implantação do Hospital Municipal de Eldorado do Sul será em um terreno de esquina em uma região Central da Cidade, com uma área de aproximadamente 19.000m<sup>2</sup> entre as ruas Adão Dionísio Neguebauer Bortwiski e Emílio Pinheiro Gomes.

Figura 32 - Terreno com os Eixos Institucionais

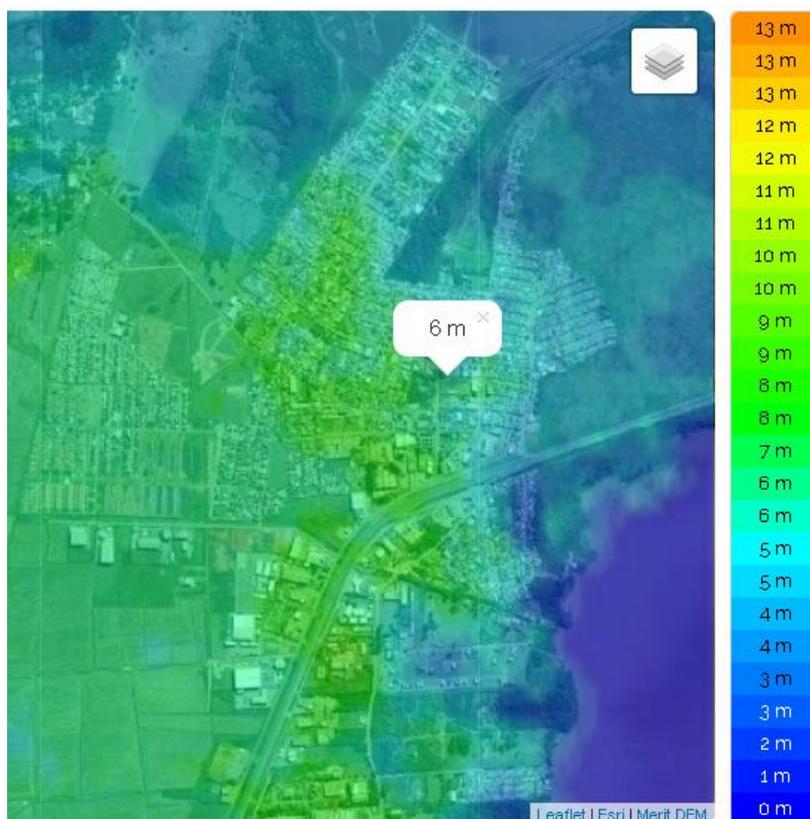


Fonte: Google Maps

O terreno está próximo ao eixo institucional, onde se encontram: Praças, Igrejas, Escolas, as instituições de segurança pública (Bombeiros e as polícias Civil e Brigada Militar), Fórum e Câmara Municipal de Vereadores.

Todo o terreno está a 6m acima do nível dos Rios que margeiam a cidade (Figura 33). No terreno atualmente não tem histórico de enchentes, porém como o município está a poucos metros acima do nível do rio o projeto vai levar em consideração esta característica da região.

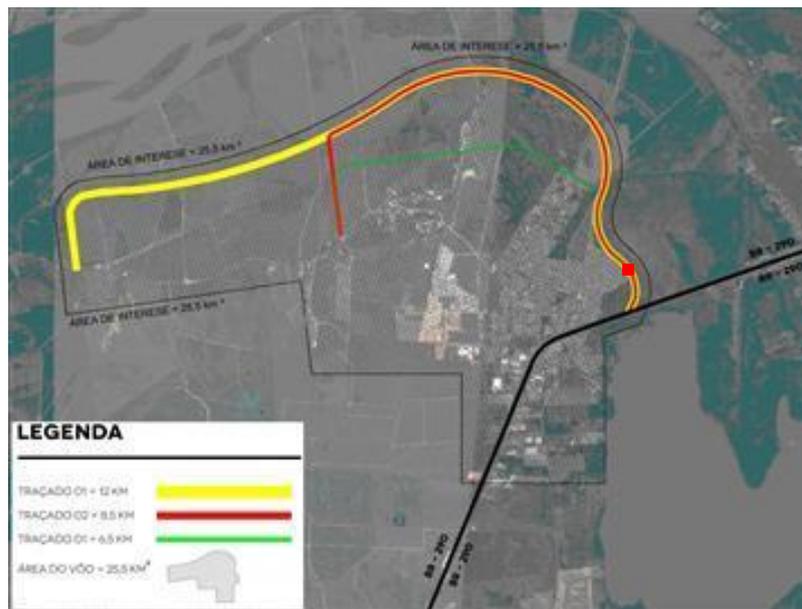
Figura 33 - Topografia do terreno



Fonte: Topographic

Em 2012 a METROPLAN foi contemplada pelo Ministério das Cidades dentro do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais, para investimentos em prevenção de inundações no Estado. Um dos projetos contempla a construção de um Dique de contenção em Eldorado do Sul para proteção contra cheias do Delta do Jacuí.

Figura 34 - Os três traçados de diques da proposta

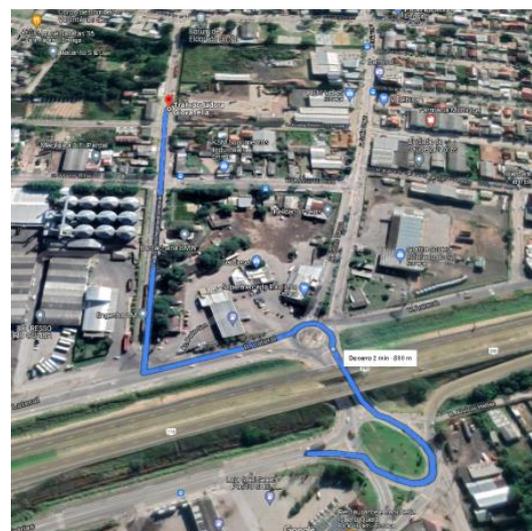


Fonte: METROPLAN

A figura 34 mostra os três traçados foram estudados, todas as propostas de traçado têm início na BR 290. A primeira opção de traçado tem uma extensão de 12 km, a segunda opção de traçado tem uma extensão 8,5 km e a terceira opção de traçado tem uma extensão de 6,5 km.

Foram realizados levantamentos in loco do terreno do ponto de vista do observador para analisar melhor a região escolhida. Para quem vem da região sul do Estado ou pela Estrada Municipal do Conde o acesso pode ser conforme mostra a figura 35.

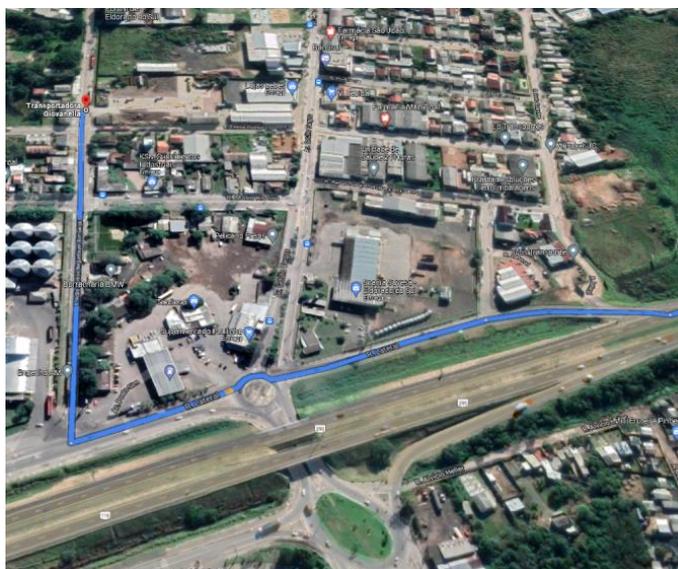
Figura 35 - Acesso para quem vem da região sul do estado ou pela Estrada Municipal do Conde



Fonte: Google Maps

Para quem vem de Porto Alegre ou Litoral (figura 36) pode pegar a BR 116/BR 290 e acessar a Rua Lateral.

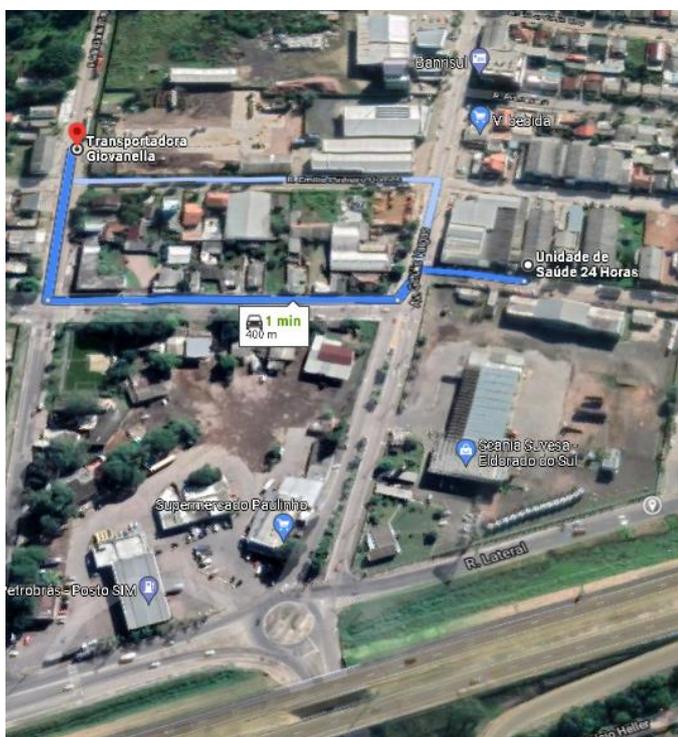
Figura 36 - Acesso para quem vem de Porto Alegre ou Litoral



Fonte: Google Maps

Do Pronto Atendimento 24h, o terreno está distante 400 m (figura 37).

Figura 37 - Principal acesso entre o pronto atendimento e o terreno



Fonte: Google Maps

Da prefeitura até o terreno são 550 m (figura 38).

Figura 38 - Principal acesso entre a prefeitura e o terreno



Fonte: Google Maps

Atualmente o terreno é de uma transportadora e é usado como pátio para os caminhões. Apesar de ser uma região de fácil acesso às rodovias que cortam a cidade, os caminhões são de grande porte e acabam prejudicando o trânsito local.

Figura 39 - Mapa viário do entorno do terreno



Fonte: Secretaria de planejamento de Eldorado do Sul

Foram realizadas visitas e feitas imagens para analisar o entorno pela vista do observador. A ideia é ter a percepção de quem chega até o local. A cidade num todo é pavimentada e bem sinalizada, o que falta são calçadas para os pedestres com acessibilidade. No entorno do terreno existe vegetação de médio porte. Com a construção do hospital a empresa passa suas instalações para as margens da BR 290 no km 270 na área industrial do município. Como o terreno não tem edificação consolidada, elas serão demolidas para melhor aproveitamento da área. A figura 40 mostra a vista do observador de quem chega a Eldorado do Sul.

Figura 40 - Esquina entre as Ruas Adão Dionísio Noguebauer Bortwiski e Emílio Pinheiro Gomes



Fonte: Autor

A figura 41 mostra a fachada principal do terreno ao fundo é possível ver as BRs 116 e 290. O acesso principal do terreno vai ser pela Rua Adão Dionísio Noguebauer Bortwiski. O terreno pode ser acessado pela Rua Emílio Pinheiros Gomes, ele funciona como um acesso secundário para quem acessa a cidade pela Avenida Getúlio Vargas.

Figura 41- Rua Adão Dionísio Neugebauer Bortwiski



Fonte: Autor

## 7.9 Entorno

No mapa de cheios e vazios é possível identificar a região onde o terreno está inserido. Em preto a área consolidada da região de intervenção.

Figura 42 - Mapa de figura fundo



Fonte: Jessica Marangon – Adaptada pelo autor

Na figura 43, os espaços vazios estão representados na cor preta. As quadras são regulares e seguem um padrão de tamanho. O vazio se sobressai em função das vias largas e áreas públicas da região.

Figura 43 - Mapa de fundo figura



Fonte: Jessica Marangon – Adaptada pelo autor

Na figura 44 é possível ver o mapa de alturas, a predominância na região é de edificações com um pavimento.

Figura 44 - Mapa de alturas



Fonte: Jessica Marangon – Adaptada pelo autor

É possível analisar na figura 45 que próximo da área de intervenção, o uso é predominante residencial. Possui pontos de uso misto. Mesmo sendo uma região predominante residencial, a região é servida de equipamentos públicos que podem ajudar a suportar o fluxo gerado por um hospital.

Figura 45 - Mapa de usos



## 8. CARACTERÍSTICAS DE UM PROJETO ARQUITETÔNICO HOSPITALAR

Os hospitais são classificados em pequeno porte até 50 leitos, médio porte de 50 até 150 leitos, de grande porte de 150 até 400 leitos e especiais acima de 400 leitos. Não há uma fórmula para dimensionar um hospital, para Karman o desafio está em racionalizar um trabalho com tantos fatores aleatórios, para coordenar os sistemas médicos, arquitetônicos e técnicos.

A complexidade de um projeto arquitetônico de estabelecimento de saúde deve atender principalmente a três fatores segundo CARVALHO 2014.

*Funcionalidade, flexibilidade e expansibilidade. A exigência de funcionalidade não precisa ser justificada, apesar de ser tão pouco considerada em muitos projetos. Em relação aos serviços de saúde, a função tem a importância de um instrumental de trabalho: sempre será possível a improvisação, mas com sensíveis prejuízos na qualidade do atendimento. A flexibilidade é característica que nunca será demais*

*ressaltar, pois as modificações em unidades de saúde costumam acontecer ainda durante sua construção. O dinamismo dos avanços nessa área não tem precedente, mesmo em relação aos mais avançados setores da tecnologia, simplesmente porque qualquer nova descoberta científica implica em um rebatimento quase que imediato nos cuidados com a saúde. Carvalho (2014, p27)*

Um hospital não pode ser uma estrutura engessada, ele deve estar preparado para frequentes mudanças, ele deve ser projetado e construído de forma flexível prevendo futuras ampliações.

O arquiteto tem um papel de extrema importância no projeto, é ele o idealizador dos espaços para atendimento de saúde, seus cuidados devem considerar aspectos funcionais sem deixar o conforto, a qualidade e a beleza. Para Peña (2001), programar as exigências funcionais do edifício a ser proposto é o primeiro trabalho do arquiteto, e talvez o mais importante. A complexibilidade de um projeto arquitetônico de estabelecimento de saúde vai exigir a participação de uma equipe multidisciplinar.

Em edificações complexas como hospitais, os diversos tipos de circulação e a existência de rede de apoio constante são importantes para que a estrutura não pare de funcionar.

Outra questão importante que deve ser evidenciada são as normas para que estabelecimentos de assistência à saúde, com seus registros e posturas inerentes às edificações em geral, além de alvarás sanitários em níveis federal, estadual e municipal.

## **9. CONDICIONANTES LEGAIS**

A complexidade da arquitetura hospital requer o cumprimento de normas que procuram orientar e regulamentar as edificações para garantir a qualidade dos ambientes projetados. Para projetar um Estabelecimento Assistencial de Saúde - EAS é necessário consultar normas e legislações para a correta elaboração do projeto.

## 9.1 Normas

A Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT é o órgão responsável pela normalização técnica no Brasil, fornecendo insumos ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Para a elaboração da pesquisa foram consultadas algumas normas:

Tabela 3 – Tabela de Normas

NORMAS		
NORMA	APLICAÇÃO	OBJETIVO
NBR 5410	Instalações Elétricas	Esta Norma estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens.
NBR 5413	Iluminância de Interiores.	Esta Norma estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores, onde se realizem atividades de comércio, indústria, ensino, esporte e outras.
NBR 5626	Instalação predial de Água Fria	Esta Norma estabelece exigências e recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria. As exigências e recomendações aqui estabelecidas emanam fundamentalmente do respeito aos princípios de bom desempenho da instalação e da garantia de potabilidade da água no caso de instalação de água potável.
NBR 5665	Cálculo de Tráfego de Elevadores	Esta Norma fixa as condições mínimas exigíveis para o cálculo de tráfego das instalações de elevadores de passageiros em edifícios, para assegurar condições satisfatórias de uso.
NBR 6401	Instalações centrais de ar-condicionado para conforto - Parâmetros básicos de projeto	Esta Norma estabelece as bases fundamentais para a elaboração de projetos de instalações de unidades com capacidade individual a partir de 9000 kcal/h.
NBR 6492	Representação de Projetos em Arquitetura	Esta Norma fixa as condições exigíveis para representação gráfica de projetos de arquitetura, visando à sua boa compreensão
NBR 7198	Projeto e execução de instalações prediais de água quente	Esta Norma fixa as exigências técnicas mínimas quanto à higiene, à segurança, à economia e ao conforto dos usuários, pelas quais devem ser projetadas e executadas as instalações prediais de água quente.
NBR 7256	Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde	Esta Norma estabelece os requisitos mínimos para projeto e execução de instalações de tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS).
NBR 8160	Sistema de esgotos sanitários	Esta Norma estabelece as exigências e recomendações relativas ao projeto, execução, ensaio e manutenção dos sistemas prediais de esgoto sanitário, para atenderem às exigências mínimas quanto à higiene, segurança e conforto dos usuários, tendo em vista a qualidade destes sistemas Esta Norma não se aplica aos sistemas de esgoto industrial ou assemelhado, a não ser para estabelecer as precauções que devem ser observadas quando, neste tipo de construção, estiverem associadas à geração de esgoto sanitário.
NBR 9050	Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade. No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais. Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção. As áreas técnicas de serviço ou de acesso restrito, como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico, e outros similares, não precisam ser acessíveis. As edificações residenciais multifamiliares, condomínios e conjuntos habitacionais necessitam ser acessíveis em suas áreas de uso comum. As unidades autônomas acessíveis são localizadas em rota acessível.

NBR 9077	Saídas de Emergência de Edifícios	Esta Norma fixa as condições exigíveis que as edificações devem possuir: a) a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física; b) para permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.
NBR 10152	Níveis de ruído para conforto acústico.	Esta Norma fixa os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos.
NBR 10844	Águas Pluviais	Esta Norma fixa exigências e critérios necessários aos projetos das instalações de drenagem de águas pluviais, visando a garantir níveis aceitáveis de funcionalidade, segurança, higiene, conforto, durabilidade e economia.
NBR 12807	Resíduos de Serviço de Saúde	Esta Norma define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.
NBR 12808	Resíduos de Serviço de Saúde	Esta Norma classifica os resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
NBR 13534	Instalações de elétrica em estabelecimentos assistenciais de saúde	Esta Norma especifica as condições exigíveis às instalações elétricas de estabelecimentos assistenciais de saúde, a fim de garantir a segurança de pessoas (em particular de pacientes) e, onde for o caso, de animais.
NBR 13994	Elevadores de Passageiros	Esta Norma fixa as condições exigíveis na elaboração do projeto, fabricação e instalação de elevadores de passageiros, com o fim de adequá-los com características para transportar pessoas portadoras de deficiência que podem locomover-se sem o auxílio de terceiros.

Fonte: Adaptada pelo autor

## 9.2 Resoluções

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA é uma autarquia sob regime especial, que tem sede e foro no Distrito Federal, e está presente em todo o território nacional por meio das coordenações de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados. As principais RDC e Portarias consultadas:

Tabela 4 – Tabela de Resoluções

RESOLUÇÕES - PORTARIA		
RESOLUÇÃO/PORTARIA	APLICAÇÃO	OBJETIVO
RDC 07/2010	Unidades de Terapia Intensiva	Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências.
RDC 15/12	Central de Material Esterilizado	Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências.
RDC 44/09	Farmácia Hospitalar	Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências.
RDC 50/02	Planejamento, Programa, Elaboração e Avaliação de Projetos de EAS	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
RDC 51/11	Regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária	Dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e dá outras providências.

RDC 222/18	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.	Esta Resolução dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.
RDC 330/19	Proteção Radiológica	Estabelecer os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista; e Regular o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público decorrentes do uso de tecnologias radiológicas diagnósticas ou intervencionistas.

Fonte: Adaptada pelo autor

### 9.3 Requisitos

A Comissão Nacional de Energia Nuclear CNEN é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações MCTIC. A CNEN estabelece normas e regulamentos em radioproteção e é responsável por regular, licenciar e fiscalizar a produção e o uso da energia nuclear no Brasil.

- Blindagem em Radioterapia
- Requisitos de Proteção e Segurança para Serviços de Radioterapia CNEN.( NN.3.01, NE.3.02, NN.3.05)

### 9.4 Leis municipais

A LEI MUNICIPAL N.º 2.574, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2.006, dispõe sobre a Política Urbana e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Eldorado do Sul – PDDUA. O Plano Diretor estabelece diretrizes para o desenvolvimento do município, limites para uso e ocupação do solo e normas urbanísticas.

O Art. 6º O PDDUA é constituído pelo Plano Estratégico (conjunto de estratégias que visam nortear objetivos no tempo e no espaço do Município) e pelo Plano Regulador (estabelecimento das Normas Urbanísticas que disciplinam o uso, ocupação e transformação do solo municipal).

§ 2º Integram o Plano Regulador os seguintes Anexos:

IV - Anexo 3.3 – Atividades que exigem Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV);

Figura 46 - Anexo 3.3 PDDUA de Eldorado do sul

**ANEXO 3.3 – folha 1/2**  
**ATIVIDADES QUE EXIGEM ESTUDO DE IMPACTO DE**  
**VIZINHANÇA - EIV**

**CATEGORIA 1 - Residencial**

- empreendimentos em glebas com área superior à 20 ha (vinte hectares).

**CATEGORIA 2 - Comercial e de Serviços**

- empreendimentos de grande porte localizados em Zonas Especiais de Interesse do Ambiente Natural;
- empreendimentos em glebas com área superior à 20 ha (hectares);
- empreendimentos de comércio e serviços com área superior à 15.000,00 m<sup>2</sup> (quinze mil metros quadrados) ou com mais de 300 (trezentas) vagas para guarda de veículos;
- supermercados e similares com área construída superior à 10.000,00 m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados);
- centros comerciais e shopping centers com área construída superior à 10.000,00 m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados);
- atividades noturnas de bares, restaurantes, danceterias e similares com área construída superior à 1.000,00 m<sup>2</sup> (mil metros quadrados);

**CATEGORIA 3 – Equipamentos Urbanos Públicos e Privados**

- empreendimentos de grande porte localizados em Zonas Especiais de Interesse do Ambiente Natural;
- estabelecimentos assistenciais de saúde de caráter urbano com área construída superior à 15.000,00 m<sup>2</sup> (quinze mil metros quadrados);
- universidades;
- ginásios e arenas para eventos com capacidade superior à 1.000 (mil) lugares;

**CATEGORIA 4 – Depósitos e Pavilhões Industriais**

- projetos de distritos industriais.
- indústrias do grupo C

**CATEGORIA 6 – Atividades Rurais**

- Extração Mineral

**CATEGORIA 7 – Parcelamento do Solo**

Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

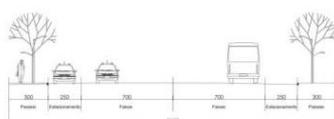
O Art. 96. As vias destinadas à circulação pública são classificadas de acordo com a sua função:

III - vias arteriais:

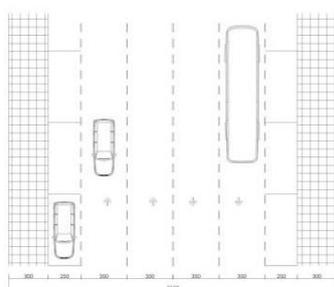
Figura 47 - Anexo 7 Via Arterial PDDUA de Eldorado do sul

**ANEXO 7 – folha 3/20**  
**PADRÕES PARA PROJETOS VIÁRIOS**

VIA ARTERIAL PRIMÁRIA  
AP 00 – ARTERIAL PRIMÁRIA PADRÃO



AP 00



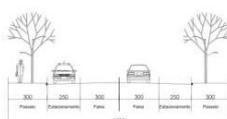
Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

IV - vias coletoras;

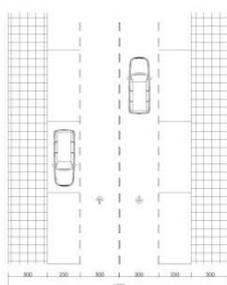
Figura 48 - Anexo 7 Vias Coletoras PDDUA de Eldorado do sul

**ANEXO 7 – folha 17/20**  
**PADRÕES PARA PROJETOS VIÁRIOS**

VIA COLETORA  
C 00 – COLETORA PADRÃO



C 00



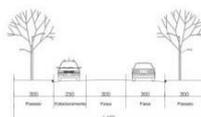
Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

V - vias locais;

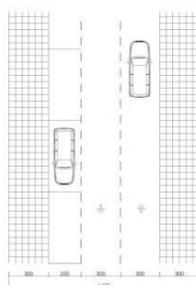
Figura 49 - Anexo 7 Vias Locais PDDUA de Eldorado do sul

**ANEXO 7 – folha 19/20**  
**PADRÕES PARA PROJETOS VIÁRIOS**

VIA LOCAL  
L 01 – VIA LOCAL DIMENSÃO DESEJÁVEL



L 01



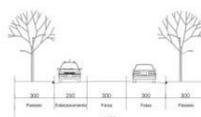
Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

VI - vias de acesso ao lote;

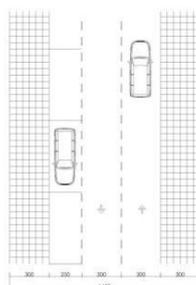
Figura 50 - Anexo 7 Vias Acesso ao lote PDDUA de Eldorado do sul

**ANEXO 7 – folha 19/20**  
**PADRÕES PARA PROJETOS VIÁRIOS**

VIA LOCAL  
L 01 – VIA LOCAL DIMENSÃO DESEJÁVEL



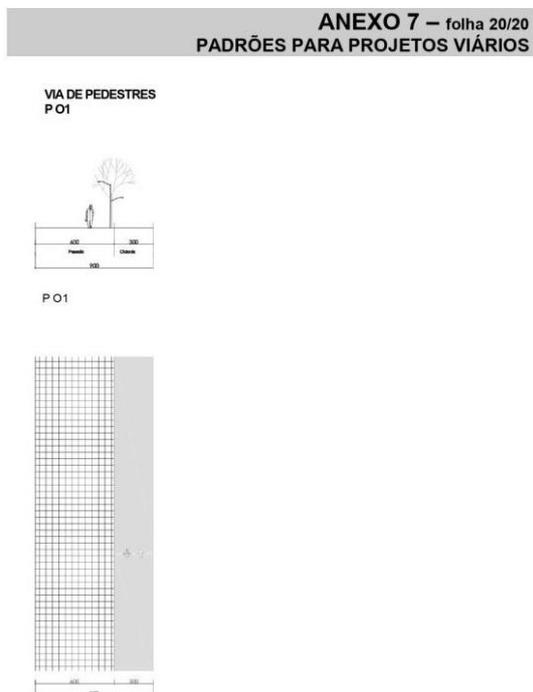
L 01



Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

## VII - vias exclusivas de pedestre;

Figura 51 - Anexo 7 Vias exclusivas de pedestre PDDUA de Eldorado do sul



Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

§ 1º As principais características consideradas na definição das funções das vias são a acessibilidade, a fluidez e a ocupação lindeira.

§ 2º Para efeito desta Lei, as vias públicas obedecerão a parâmetros de projeto constantes no Anexo 7.

Art. 134. A Classificação das Atividades encontra-se no Anexo 3.1 desta Lei. Parágrafo único. Em caso de dúvida quanto à classificação de atividades, o enquadramento será feito pela Comissão de Controle Urbanístico.

Figura 52 - Anexo 3.1 PDDUA de Eldorado do sul

**ANEXO 3.1 – folha 2/3**  
**CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES**

**CATEGORIA 3 - Equipamentos Urbanos Públicos e Privados**

- associações de moradores, conselhos comunitários e similares;
- CTGs, associações recreativas e esportivas e similares;
- cinemas, teatros, museus e similares;
- estabelecimentos assistenciais de saúde de caráter urbano (hospitais e pronto socorros), com área construída superior a 300,00 m<sup>2</sup> (trezentos metros quadrados);
- ~~clubes e similares;~~
- equipamentos públicos;
- bibliotecas;
- escolas de ensino infantil;
- escolas de ensino fundamental e médio;
- universidades;
- ginásios de esportes sem eventos;
- ginásios e arenas para eventos;
- templos e locais de culto em geral;
- prédios públicos administrativos e de uso especial.

**CATEGORIA 4 - Depósitos e Pavilhões Industriais**

- empresas de dedetização e similares;
- comércio ou revenda de gás GLP tipo 3;
- depósitos e pavilhões industriais;
- indústrias de base tecnológica;
- indústrias grupo A\*;
- indústrias grupo B\*\*;
- indústrias grupo C \*\*\*;
- transportadoras de carga.

**CATEGORIA 5 - Atividades Especiais**

- liberação de empreendimentos mediante análise e aprovação de EVU ou EIV;
- aeródromos, heliportos, rodoviárias, terminais de passageiros e carga, etc;
- cemitérios, capelas mortuárias e crematórios;
- equipamentos especiais esportivos e de lazer: estádios, parques temáticos, circos, feiras;
- outras atividades.

Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

Art. 140. A edificação é regulada pelos seguintes dispositivos de controle:

I - índice de aproveitamento (IA) e quota ideal mínima de terreno por economia (QI);

II - taxa de ocupação (TO); III - altura da edificação;

IV - recuo para jardim e recuos viários;

V - garagens e vagas para estacionamentos.

Parágrafo único. Os dispositivos de controle da edificação para as Zonas Ambientais estão estabelecidas no Anexo 4.

Figura 53 - Anexo 4 PDDUA de Eldorado do Sul

NORMAS URBANÍSTICAS					ANEXO 4 folha 1/2	
Zona Ambiental	Atividades Especificação no Anexo 3.4	Índice de Aproveitamento	Taxa de Ocupação TO	Altura Máxima	Recuo de Jardim Mínimo	
R1	residencial unifamiliar, atividades vinculadas à habitação, equipamentos urbanos e comunitários	IA=1** Q=180m <sup>2</sup>	66,6%**	7,00m	4,00m	
R2	residencial unifamiliar, atividades vinculadas à habitação, equipamentos urbanos e comunitários	IA=1** Q=90m <sup>2</sup>	75%**	7,00m	4,00m	
R3	residencial unifamiliar, atividades vinculadas à habitação, equipamentos urbanos e comunitários	IA=1** Q=120m <sup>2</sup>	75%**	7,00m	4,00m	
M1	residencial unifamiliar, comércio e serviços até 300,00 m <sup>2</sup> , equipamentos urbanos e comunitários	IA=1** Q=120m <sup>2</sup>	75%**	7,00m	4,00m	
M2	residencial, unifamiliar e multifamiliar, comércio e serviços até 300,00 m <sup>2</sup> , equipamentos urbanos e comunitários	IA=2** Q=120m <sup>2</sup>	75%**	12,00m	4,00m	
M3	residencial, unifamiliar e multifamiliar, comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários	IA=1,5** Q=120m <sup>2</sup>	75%**	12,00m	4,00m	
M4	comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários, depósitos e pavilhões	IA=2	66,6%	12,00m	4,00m e 10,00m em 50% de uma testada	
M5	comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários, depósitos e pavilhões	IA=1,5	66,6%	45,00m***	4,00m e 10,00m em 50% de uma testada	
C1	residencial, unifamiliar e multifamiliar, comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários	IA=3** Q=120m <sup>2</sup>	90% no térreo e 2º pavimento 75% demais pavtos.	30,00m	2,00m	
E1	residencial, unifamiliar e multifamiliar, comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários, depósitos e pavilhões	Q=120m <sup>2</sup>	75%**	7,00m	2,00m	
E2	residencial, unifamiliar e multifamiliar, comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários, depósitos e pavilhões	IA=2** Q=120m <sup>2</sup>	75%**	12,00m	2,00m	
E3	residencial unifamiliar, comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários	IA=1,5**	75%**	7,00m*	4,00m	
E4	comércio e serviços, equipamentos urbanos e comunitários, depósitos e pavilhões	IA=2**	75%	12,00m	2,00m	

Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

Art. 165. As edificações em terrenos com testada igual ou superior a 10,00m (dez metros) devem prover vagas para guarda de veículos, na proporção estabelecida no Anexo 6.

Figura 54 - Anexo 6 PDDUA de Eldorado do sul

**ANEXO 6 – folha 2/3  
PARÂMETROS PARA ESTACIONAMENTOS**

Usos e atividades	Critério	Vagas mínimas obrigatórias	Exigência de pátio de carga - descarga	Alça embarque - desembarque e táxi
<b>2.2. Cultura, Lazer, Diversão e Estabelecimentos Religiosos</b>				
cinema, teatro, auditório,		1 vaga / 4 assentos		
parque, zoológico e horto	acima de 30.000m <sup>2</sup> de área de terreno	análise especial		
pavilhão/ feiras, exposições, parque de diversão	acima de 3.000m <sup>2</sup> de área de terreno	análise especial		
estádio e ginásio de esportes	acima de 3.000m <sup>2</sup> de área de terreno	1 / 10 assentos		
quadra de esporte descoberta	até 500m <sup>2</sup> de área de terreno	a critério do projeto		
	acima 500m <sup>2</sup> de área de terreno	3 vagas / quadra		
<b>2.3. Serviços ligados à Educação</b>				
maternal e educação infantil, pré-escolas, 1º e 2º grau, ensino técnico profissional, escola de artes, ensino não seriado	até 250m <sup>2</sup> de 251 a 500m <sup>2</sup> de 501 a 1000m <sup>2</sup> acima de 1001m <sup>2</sup>	a critério de projeto 1 vaga / 100m <sup>2</sup> de AC 1 vaga / 75m <sup>2</sup> de AC 1 vaga / 50m <sup>2</sup> de AC		alça obrigatória condicionantes 6 e 7
universidade, faculdade		1 vaga / 25m <sup>2</sup> de AC	1 vaga para carga e descarga	
<b>2.4. Serviços ligados à Saúde</b>				
hospital e maternidade		1 vaga / 50m <sup>2</sup> de AC	2 vagas para carga e descarga	alça obrigatória
pronto socorro, clínica, laboratório de análise, ambulatório		1 vaga / 50m <sup>2</sup> de AC	2 vagas para carga e descarga	

Fonte: Prefeitura de Eldorado do Sul

O terreno utilizado para este projeto possui uma área total de 19.000,00 m<sup>2</sup>, o índice de Aproveitamento (IA) permitido é de 3 portanto a capacidade construtiva da área é de 57.000,00 m<sup>2</sup>, conforme informações do plano diretor.

Tabela 5 – Índices do terreno

Condicionantes legais do terreno	IA	TO	
Área do Terreno=19.000,00	3	90% no térreo e no 2º pav	75% demais pavimentos
	57.000,00m <sup>2</sup>	17.000,00m <sup>2</sup>	14.250,00m <sup>2</sup>

Fonte: Adaptada pelo autor

O plano diretor não fala sobre o percentual de área não adensável. Com TO de 90% no térreo e no segundo pavimento é possível chegar em uma área de 11.000,00m<sup>2</sup> e corpo com 4 pavimentos de 8.750,00 m<sup>2</sup>. Considerando o limite máximo de altura igual a 30m e com 5m de altura em cada.

Tabela 6 – Informações sobre vagas de estacionamento

Vagas estacionamento	Carga e descarga	Alça de embarque e desembarque e Táxi
1 vaga/50m <sup>2</sup>	2 vagas	Obrigatório

Fonte: Adaptada pelo autor

Se considerar o potencial construtivo do terreno a quantidade de vagas é de 1.140 vagas. Este número pode ser revisto se o projeto prever bicicletário, nesse caso a quantidade de vagas pode ser reduzida.

## 10. OS ESTUDOS DE CASO

Os estudos de caso que serão mostrados servem como referência para desenvolvimento do TCC II, eles ajudam a entender os vários aspectos da arquitetura hospitalar durante o processo de criação do projeto.

### 10.1 Hospital Regional de Caraguatatuba

O Hospital Regional de Caraguatatuba (Figura 55) foi escolhido como estudo de caso não pelo seu tamanho que conta com 202 leitos e toda sua estrutura de atendimento, mas sim pelas soluções criadas que aproveitam a ventilação e a incidência solar que adentram a edificação trazendo conforto e economia. A escolha para estudo de caso do Hospital Regional de Caraguatatuba se dá pelas características de implantação e orientação que o terreno escolhido para a construção do Hospital Municipal de Eldorado do Sul tem em comum com o do estudo de caso.

Figura 55 - Vista do observado do Hospital Regional de Caraguatatuba

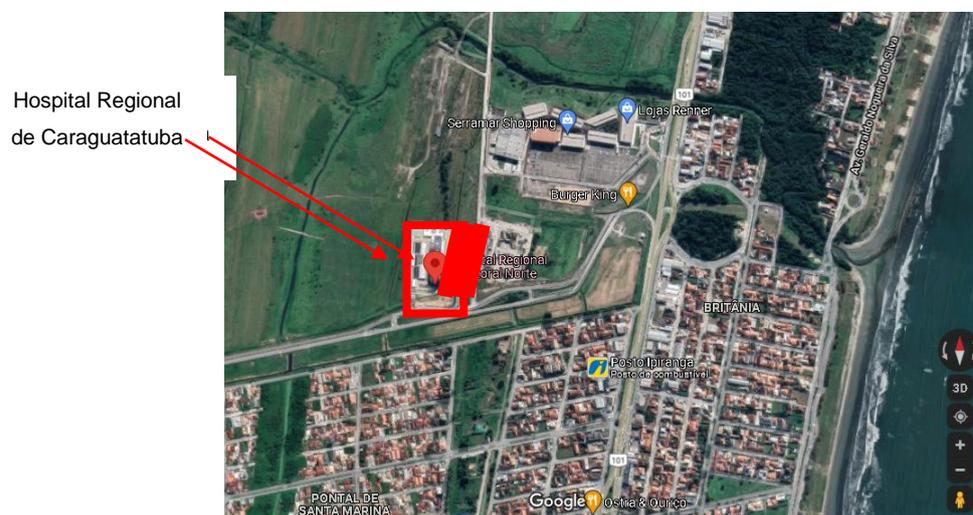


Fonte: Archdaily

### 10.1.1 Localização

O Hospital Regional de Caraguatatuba está localizado no município de Caraguatatuba, litoral norte do estado de São Paulo. A edificação do hospital está situada em um terreno com 20.226,96m<sup>2</sup> de área.

Figura 56 - Situação do terreno do hospital



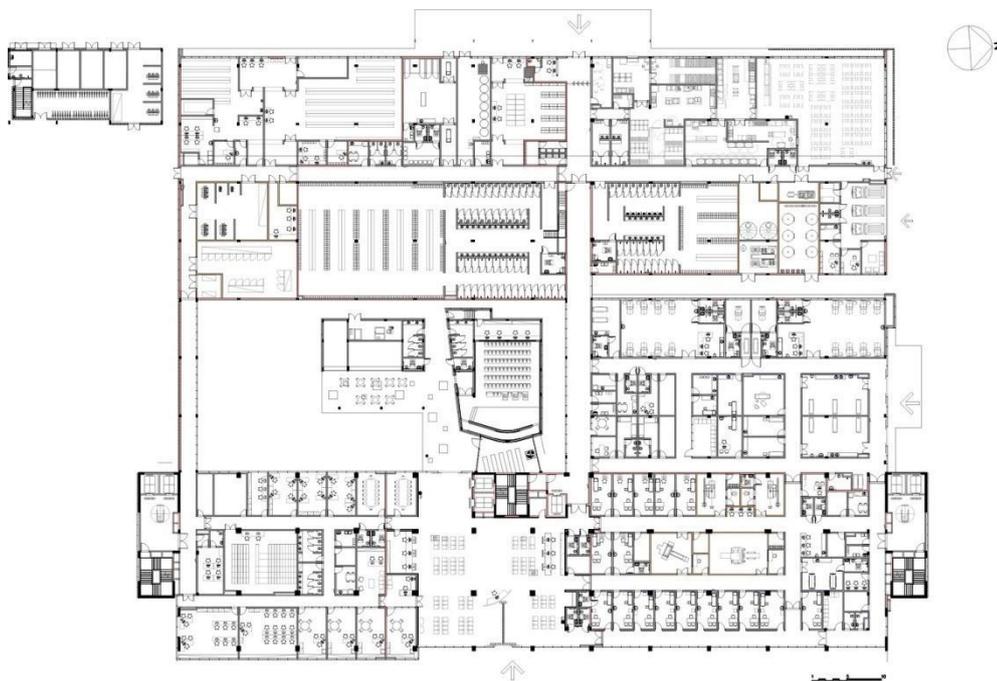
Fonte: Google Maps

### 10.1.2 Projeto

O projeto do Hospital Regional de Caraguatatuba é criação do escritório de Arquitetura Fernandes Arquitetos Associados. Seu programa de necessidades e composto por: Recepção, Refeitório, Cozinha, Lanchonete, Administração, Diagnóstico, Auditório, Capela, Emergência, Farmácia, Depósito de Resíduos, Depósitos, Sanitários, Carga e descarga, Acesso Principal, Acesso Funcionário, Acesso de Serviços, Consultórios de Fisioterapia, Consultórios de Psicologia, Nutrição, Enfermarias, Serviço social, Reservatório, Subestação, Heliponto, Central de Ar condicionado, Setor Técnico, Engenharia Clínica, Consultórios, Salas de Exames, Casas de Máquinas, Salas de espera, Unidades de internações, Centros Cirúrgicos, Clínicas dia, Agência de Transfusional, Laboratórios de Emergência, Centrais de Materiais Esterilizados, UTIs, Laboratório de análises clínicas, Laboratório de anatomia patológica, Salas de Raio-X, Salas de Tomografias, Salas para Exames e Salas de Descompressão.

Ele nasceu a partir de estudo do programa de necessidade e das relações entre setores e os diversos fluxos existentes em hospitais. Outro ponto estudado foi o potencial construtivo da área do terreno, ele tinha que atender o programa de necessidades. A circulação e as saídas de emergência também foram estudadas para definir a tipologia da edificação, devido às distâncias mínimas a serem percorridas e a quantidade de escadas necessárias indicaram a adoção de um partido que minimiza as distâncias horizontais. Para que a NBR 9077 fosse atendida foram necessários três núcleos de circulação vertical.

Figura 57 - Planta térrea com os acessos e serviços



Fonte: Archdaily

Figura 58 - Planta 1º e 2º Pavimentos Internação



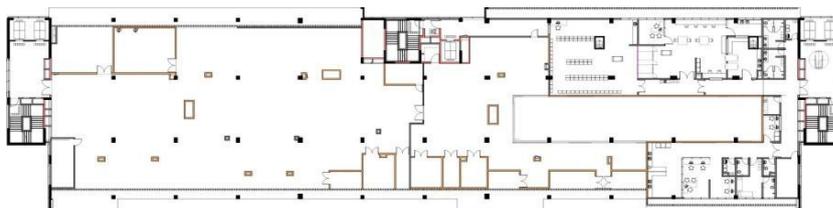
Fonte: Archdaily

Figura 59 - Planta 3º Pavimento Centro Cirúrgico e Hospital Dia



Fonte: Archdaily

Figura 60 - Planta 4º Pavimento Andar Técnico e CME



Fonte: Archdaily

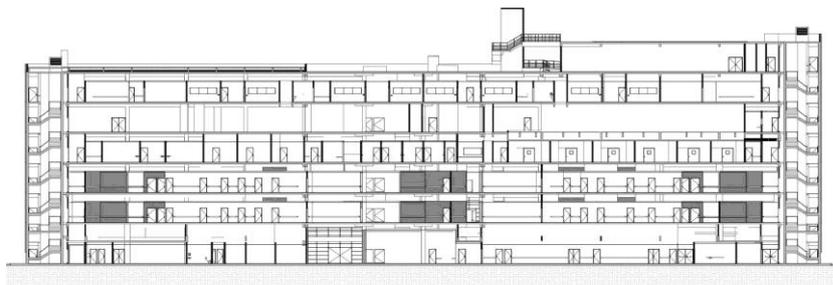
Figura 61 - Planta 5º Pavimento UTI



Fonte: Archdaily

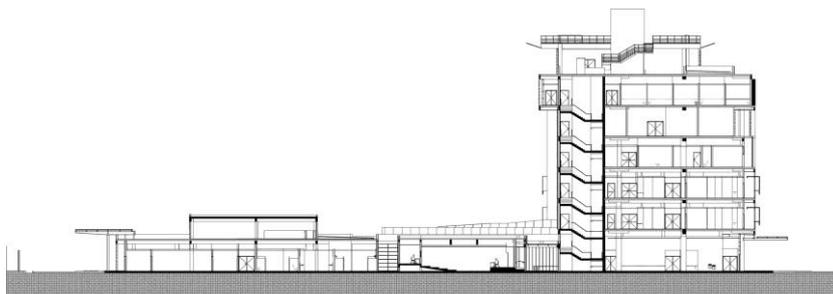
Outro ponto analisado foi à orientação do terreno e as alternativas que asseguram maior conforto aos pacientes em relação à insolação, iluminação e ventilação naturais. Concluiu-se depois dessas análises que a melhor solução seria a implantação de um pavimento térreo onde estão os setores com maior demanda e nos cinco pavimentos superiores locados em uma torre com os demais serviços.

Figura 62 - Corte Longitudinal



Fonte: Archdaily

Figura 63 - Corte Transversal



Fonte: Archdaily

O projeto teve outra preocupação, proporcionar maior conforto para os pacientes internos, foram criados junto aos quartos terraços. Como todos os quartos foram projetados com orientação para leste e oeste foi possível ter uma área maior de abertura para iluminação e ventilação (figura 64, 65 e 66). Essas premissas de projetos atenderam ao processo AQUA – Alta Qualidade Ambiental – uma certificação de Uso e Operação Sustentável.

Figura 64 - Corredores largos com vista para a área externa



Fonte: Archdaily

Figura 65 - Quartos com terraço com boa iluminação e boa ventilação



Fonte: Archdaily

Figura 66 - Vistas de quem chega aos quartos



Fonte: Archdaily

Figura 67 - Corredores amplos com detalhes do piso



Fonte: Archdaily

É claro a preocupação que os arquitetos responsáveis pelo projeto tiveram na hora de resolver o programa de necessidade. Muito diferente dos hospitais do século passado, o Hospital Regional de Caraguatatuba traz uma sensação de bem estar no seu interior apesar de estar distribuído verticalmente, à busca constante em colocar o paciente em contato com externo, cria um ambiente mais humanizado que ajuda no tratamento.

## 10.2 Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo

O Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo (Figura 68) funciona como hospital porta, é ele que recebe as ambulâncias que atendem às emergências da região. O atendimento adulto e infantil tem o apoio compartilhado, porém em prédios separados, somando 266 entre leitos e poltronas. Ele utiliza o princípio de via rápida para atendimento onde o paciente passa por uma triagem e recebe uma classificação dependendo da gravidade.

Figura 68 - Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo

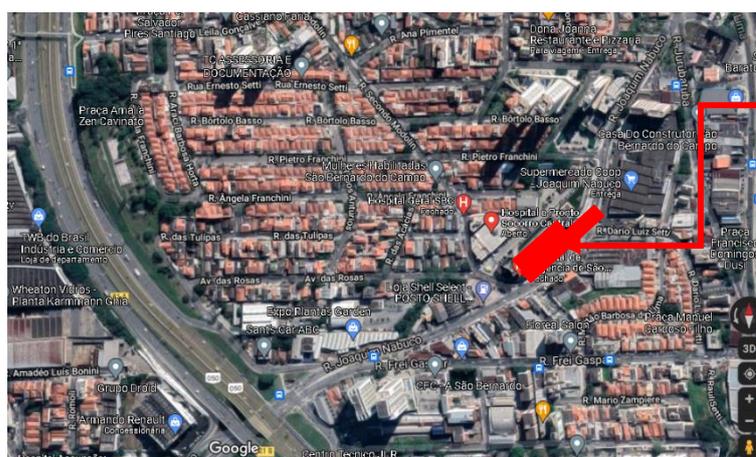


Fonte: Archdaily

### 10.2.1 Localização

O Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo está localizado no município de São Bernardo do Campo, na Mesorregião Metropolitana de São Paulo. A edificação do hospital está situada em um terreno com 17.500m<sup>2</sup> de área.

Figura 69 - Situação do terreno do Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo



Fonte: Google Maps

### 10.2.2 Projeto

O projeto do Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo foi projetado pelos escritórios ARQLAB, SPBR Arquitetos, SIC Arquitetura. Seu Programa de Necessidade é composto por: Acesso Principal, Acesso Funcionário, Acesso de Serviços, Administração, Recepção, Refeitório, Cozinha, Lanchonete, Salas de Descompressão, Unidade de Decisão Clínica, Diagnóstico, Auditório, Capela, Emergência, Farmácia, Depósitos de Resíduos, Depósitos, Sanitários, Carga e descarga, Consultórios, Nutrição, Enfermarias, Serviço social, Reservatório, Subestação, Central de Ar condicionado, Setor Técnico, Engenharia Clínica, Mecânica, Suporte, Salas de Exames, Casas de Máquinas, Salas de espera, Unidades de internações, Centros Cirúrgicos, Laboratórios de Emergência, Centrais de Materiais Esterilizados, UTIs, Laboratórios, Salas de Raio-X, Salas de Tomografias, Salas para Exames.

O edifício é um bloco inteiro longitudinal com 17.500m<sup>2</sup>. A fachada principal é para a Rua Joaquim Nabuco e a outra fachada fica para a Rua Cacilda da Cruz Ferreira que tem acesso apenas local para acesso de funcionários e ambulâncias.

Em função do lençol freático muito raso, o edifício tem recepção e primeiros cuidados no nível do solo. Ambas as entradas estão no meio do edifício, próxima a elas, no térreo, está a Unidade de Decisão Clínica – UDC (figura 70), na qual se identifica o paciente pelo grau de risco. Salas de cirurgia e UTIs no primeiro nível (figura 71). Mecânica e suporte no segundo nível (figura 72). O terceiro pavimento cria uma desconexão entre os pavimentos (figura 73), isolando os leitos de

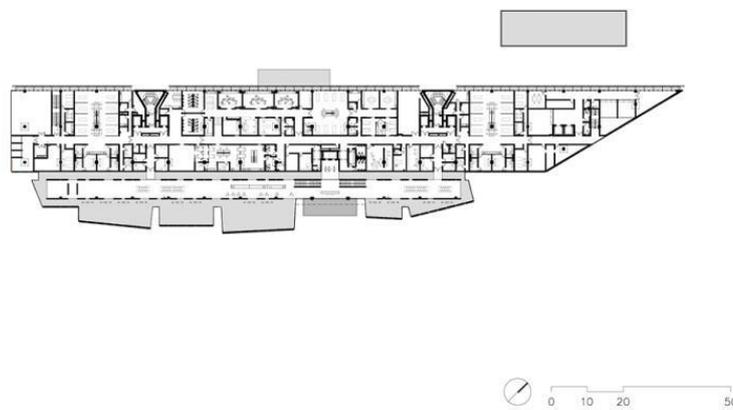
internação (figura 74) dos andares inferiores que realizam serviços de emergência e urgência. As figuras 75 e 76 mostram o corte da edificação onde é possível ver a desconexão.

Figura 70 - Planta pavimento térreo do Hospital – Acessos principais e a UDC



Fonte: Archdaily

Figura 71 - Planta primeiro pavimento do Hospital - Salas de Cirurgias e UTIs



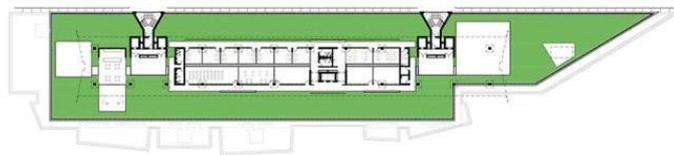
Fonte: Archdaily

Figura 72 - Planta segundo pavimento do Hospital - Pavimento técnico



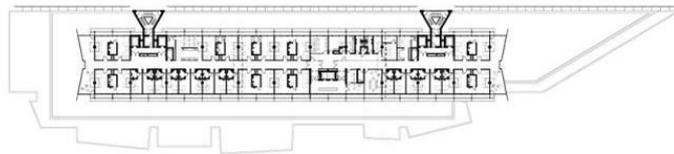
Fonte: Archdaily

Figura 73 - Planta terceiro pavimento do Hospital - Terraço



Fonte: Archdaily

Figura 74 - Planta do Quarto, Quinto e Sexto pavimento do Hospital



Fonte: Archdaily

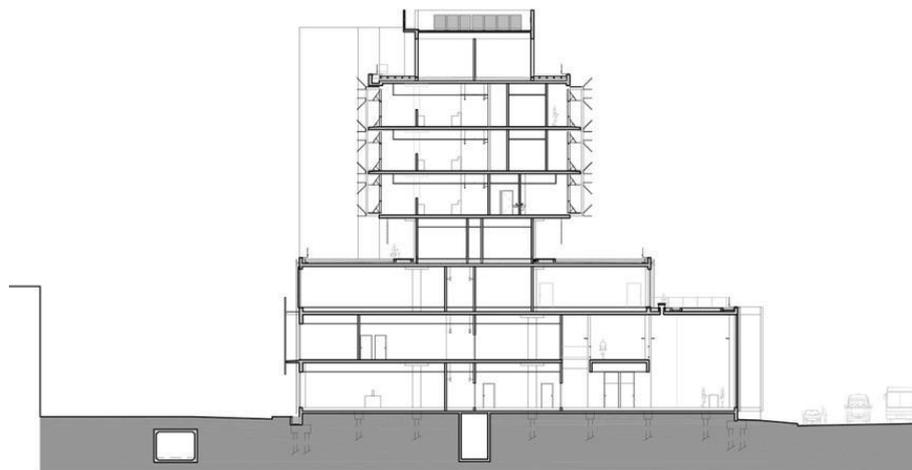
Figura 75 - Corte longitudinal



0 10 20 50

Fonte: Archdaily

Figura 76 - Corte transversal



0 1 5 10

Fonte: Archdaily

Entre o embasamento e o volume superior, foi projetado um pavimento (figura 77) que funciona o escritório administrativo, o programa educacional e um espaço aberto com uma praça usada para decompressão dos profissionais que trabalham no hospital. Esse espaço, também é usado por pacientes internados.

Figura 77 - Vista externa do hospital



Fonte: Archdaily

Assim como o estudo de caso anterior, não foi a monumentalidade nem os longos corredores que chamaram a atenção durante a pesquisa, mas as soluções inteligentes dentro das regras. Cada quarto precisa ter quatro leitos, porém ao posicionar o banheiro no meio, tem-se a sensação de somente dois pacientes no ambiente. A figura 78 mostra o layout de um dos quartos.

Figura 78 - Vista que o paciente tem da cidade



Fonte: Archdaily

Transparência das fachadas de vidro, gerando planos com vista plena para o lado de fora que traz relação visual com a cidade (figura 79), essencial aos enfermos de percepção e pertencimento ao mundo ao redor.

Figura 79 - Fachadas transparentes



Fonte: Archdaily

Brises de chapas metálicas brancas protegem os quartos da incidência direta de raios solares reduzindo o uso de ar-condicionado (figura 80).

Figura 80 - Detalhes da solução com brise



Fonte: Archdaily

### 10.3 Hospital Unimed Litoral Sul

O Hospital da Unimed Litoral Sul teve seu projeto desenvolvido entre os anos de 2011 a 2014 pelo Estúdio Origem de Porto Alegre – RS. A obra encontra-se temporariamente parada. Figura 81 mostra fachada em perspectiva do Hospital da Unimed Litoral Sul.

Figura 81 - Hospital da Unimed Litoral Sul

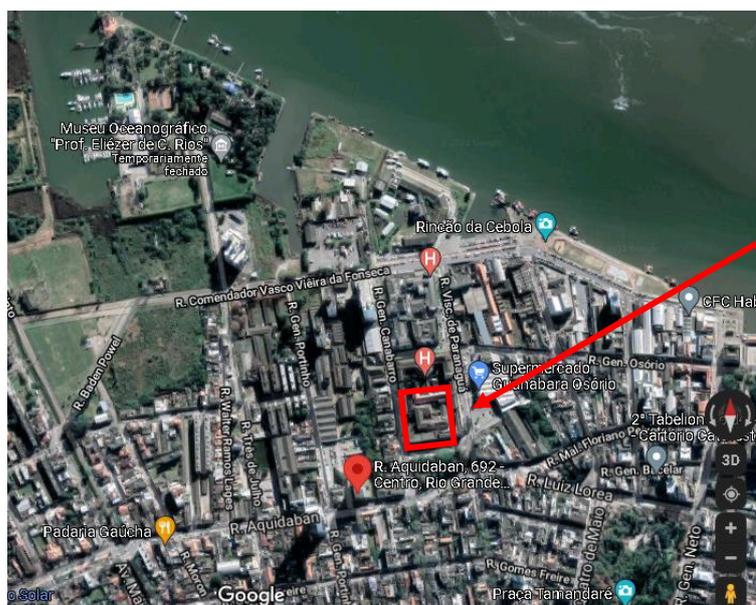


Fonte: Estúdio Origem

#### 10.3.1 Localização

O Hospital Unimed Litoral Sul está localizado no município de Rio Grande, na região sul do estado do Rio Grande do Sul. A edificação do hospital está situada em um terreno com 6.000 m<sup>2</sup> de área. A figura 82 mostra a região onde será implantado o hospital.

Figura 82 - Situação do terreno do hospital



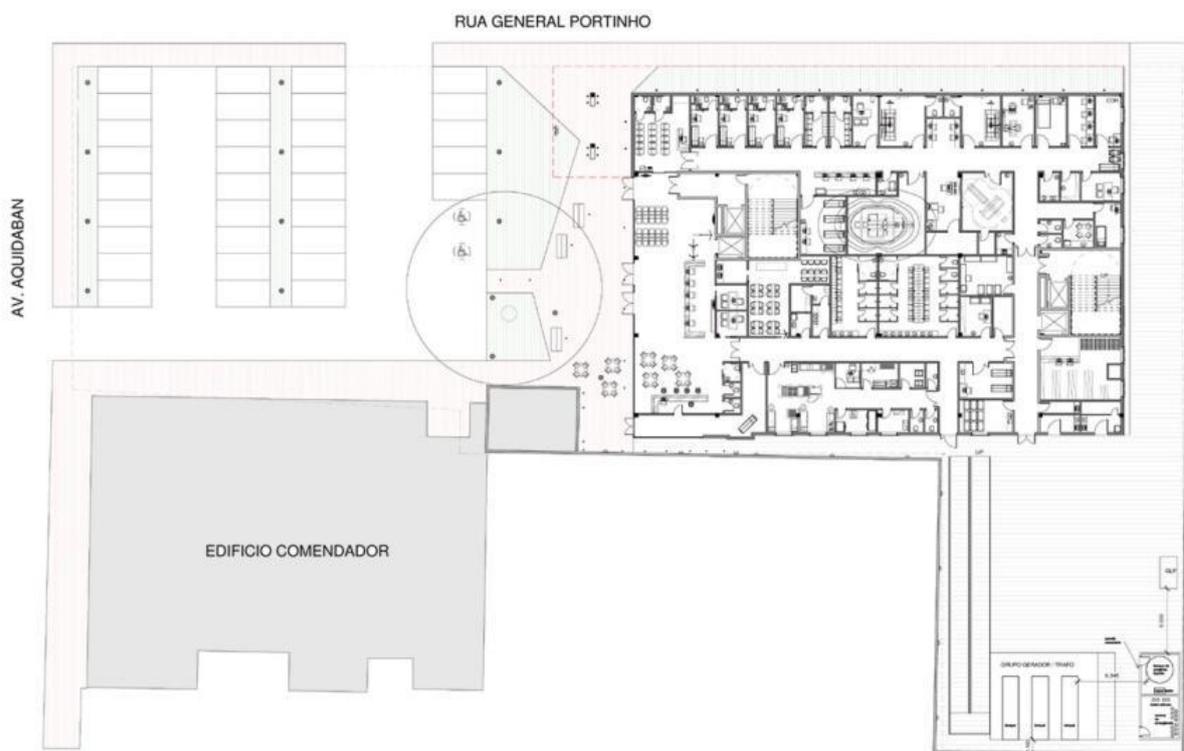
Hospital Unimed Litoral sul  
Hospital Unimed Litoral Sul

Fonte: Google Maps

### 10.3.2 Projeto

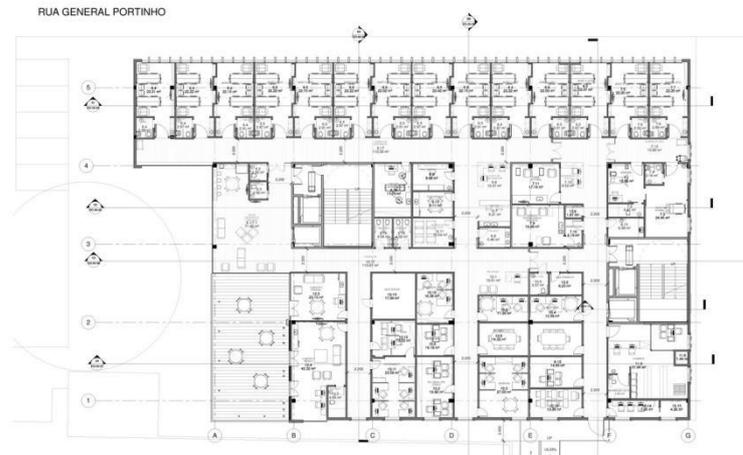
O projeto do Hospital Unimed Litoral Sul segue as características dos hospitais da rede, tem um forte setor de Diagnóstico. Este projeto está prevendo 28 leitos de internação, 6 leitos de UTI adulto e pediátrico e 4 leitos de UTI neonatal, 3 salas de cirurgia, setor de obstétrico com sala de parto no leito. Distribuídos em quatro pavimentos (figuras 86 a 87). As figuras 79 e 80 mostram os cortes da edificação, neles é possível visualizar o quarto pavimento onde fica o setor técnico e casas de máquinas.

Figura 83 - Implantação Pavimento Térreo do hospital



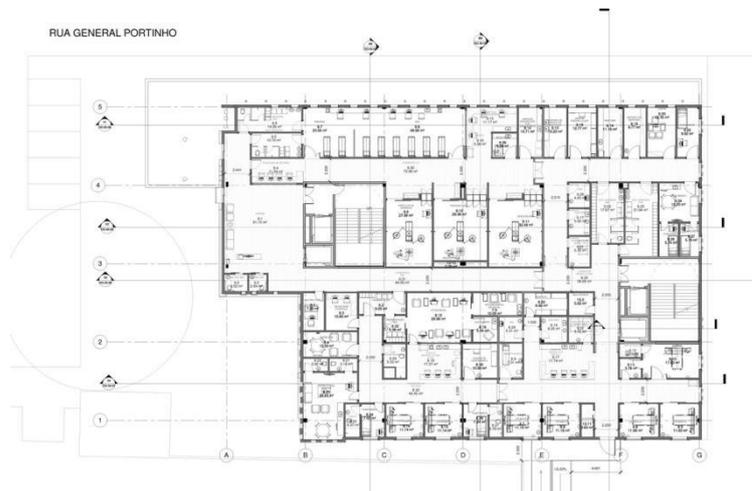
Fonte: Estúdio Origem

Figura 84 - Segundo Pavimento do hospital



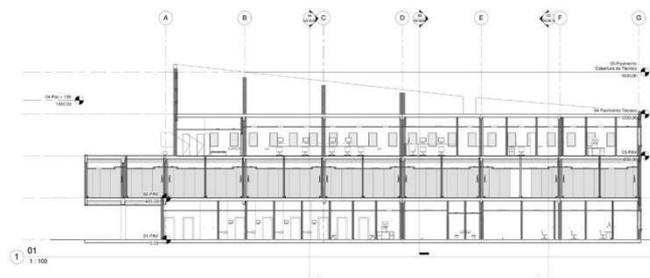
Fonte: Estúdio Origem

Figura 85 - Terceiro Pavimento do hospital



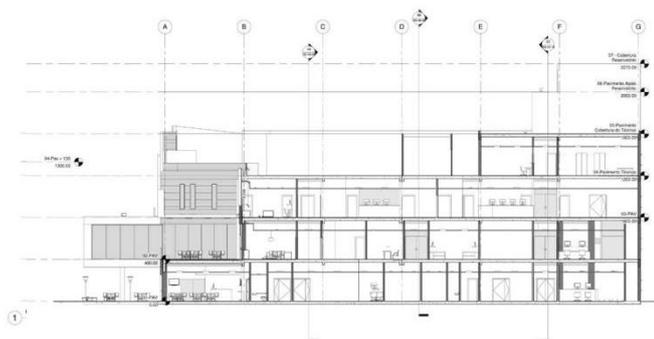
Fonte: Estúdio Origem

Figura 86 - Corte transversal



Fonte: Estúdio Origem

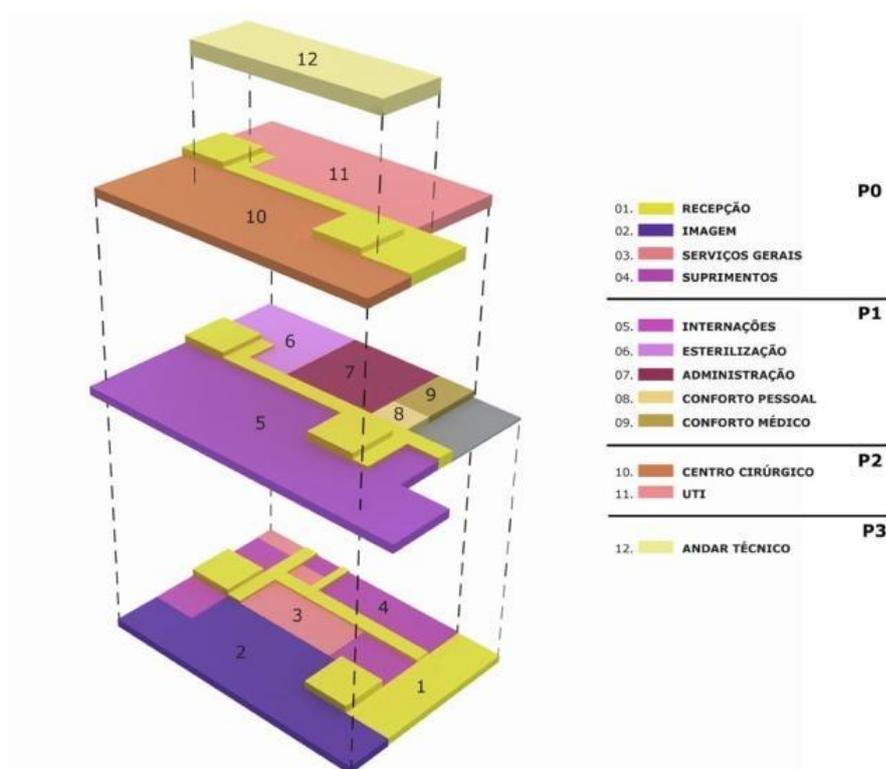
Figura 87 - Corte longitudinal



Fonte: Estúdio Origem

O Programa de Necessidade é composto por: Recepção, Imagem, Serviços Gerais, Suprimentos, Internações, Esterilização, Administração, Conforto Pessoal, Conforto Médico, Centro Cirúrgico, UTI, Andar Técnico. A figura 88 mostra através de um esquema de cores como é a setorização do hospital.

Figura 88 - Esquema da distribuição dos setores



Fonte: Estúdio Origem

Segundo o Estúdio Origem, o hospital tem a forma composta por duas linguagens diferentes (figura 89) – uma industrial de fachada branca, simples e elegante devido ao bairro onde o hospital está inserido e outra natural devido à presença de figueiras, árvores centenárias protegidas por lei.

Figura 89 - Materialidade da fachada contrastando com a figueira



Fonte: Estúdio Origem

Para os idealizadores do projeto, a ideia era fugir da volumetria tradicional. Com essa forma diferenciada foge do caixote tão típico em projetos de hospitais, sempre tendo o cuidado de destacar a presença da Unimed na cidade. Todo esse cuidado na volumetria introduz um novo tipo de e nível de Humanização deixando o hospital com cara de casa. Assim como a parte externa, o interior segue o conceito de humanização transportando o paciente para fora do hospital com paredes decoradas com imagens de natureza. As figuras 90 até 95 mostram a preocupação com o conforto, o uso de texturas, estímulos visuais, redução de ruídos e soluções que buscam minimizar o estresse do paciente e da equipe.

Figura 90 - Hall e recepção



Fonte: Estúdio Origem

Figura 91 - Paredes decoradas



Fonte: Estúdio Origem

Figura 92 - Corredores humanizados



Fonte: Estúdio Origem

Figura 93 - Quartos coletivos confortáveis



Fonte: Estúdio Origem

Figura 94 - Espaço social



Fonte: Estúdio Origem

Figura 95 - Quartos de internação com fechamento em vidros



Fonte: Estúdio Origem

Este estudo de caso, apesar de mostrar um programa de necessidade mais enxuto atende as necessidades de um hospital de pequeno porte. Algumas soluções adotadas como terceirizações de serviços acabam resolvendo o problema de espaço e melhorando o fluxo e armazenamento de materiais sujos e limpos.

## 10.4 Hospital Unimed Vale dos Sinos

O Hospital da Unimed Vale dos Sinos (figura 96) teve seu projeto desenvolvido no ano de 2013 pelo Estúdio Origem de Porto Alegre – RS. O projeto não foi executado e a proposta é criar um complexo de saúde na região.

Figura 96 - Hospital da Unimed Vale dos Sinos

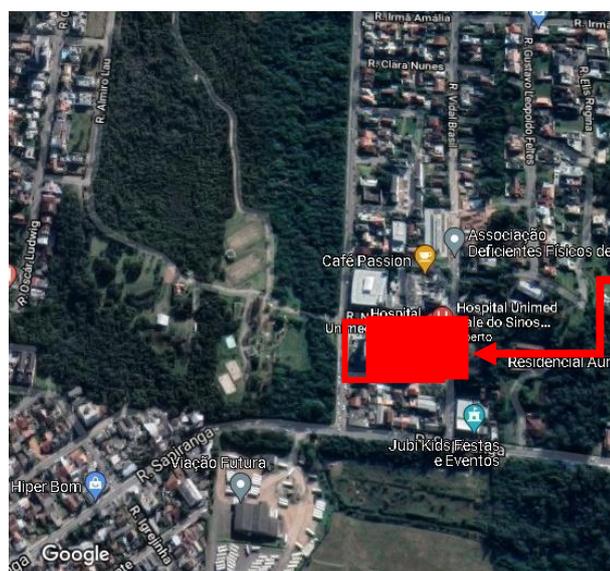


Fonte: Estúdio Origem

### 10.4.1 Localização

O Hospital da Unimed Vale dos Sinos está localizado no município de Novo Hamburgo, no Vale dos Sinos, no Rio Grande do Sul. A edificação do hospital está situada em um terreno (figura 97) com 15,700m<sup>2</sup> de área ao lado do atual Hospital da Unimed.

Figura 97 - Situação do terreno do hospital



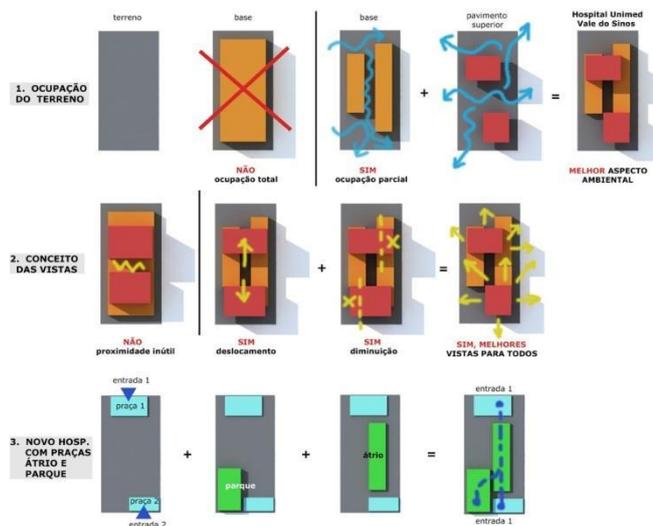
Hospital da  
Hospital da  
Unimed Vale  
dos Sinos

Fonte: Google Maps

## 10.4.2 Projeto

O escritório não informa sobre a construção do Hospital da Unimed Vale dos Sinos, mesmo assim ele traz alguns pontos interessantes de como foi resolvido a volumetria (figura 98) é um programa de necessidade bem resolvido. De porte médio, o hospital possui um Centro de Diagnóstico, Ambulatórios, 150 leitos de internação, 20 leitos de UTI, 10 Salas de Cirurgias, Urgência e Emergência e setores de apoio.

Figura 98 - solução para a volumetria



Fonte: Estúdio Origem

Nesse projeto o Programa de Necessidade foi mais detalhado, cada pavimento contém os setores e seus respectivos pavimentos. Outra questão é que o projeto mostra como foram resolvidos os fluxos. O projeto andou depois que os fluxos foram pensados e desenhados. O complexo trânsito de pacientes internos e externos gerou a necessidade de criar dois blocos, um para pacientes internados e outros para pacientes externos (figuras 99 a 102).



Figura 100 - Planta do primeiro pavimento



Fonte: Estúdio Origem

Figura 101 - Planta do segundo pavimento



Fonte: Estúdio Origem

Figura 102 - Planta do terceiro ao sétimo pavimento



Fonte: Estúdio Origem

O contexto urbano do local foi para dentro do projeto procurando humanizar o projeto, foram criadas duas grandes praças que interligam o hospital com a cidade (figura 103 mostra uma das praças da proposta). O estudo volumétrico criou espaços que permitem a insolação do interior da edificação ao mesmo tempo em que os setores de internação têm uma visão privilegiada da região.

Figura 103 - Proposta de integração da edificação com o entorno



Fonte: Estúdio Origem

Nas fachadas foram aprofundados os estudos para garantir uma eficiência térmica sem perder a iluminação natural. Foram usadas fachadas ventiladas com filtragem dos raios solares que garantem melhor conforto aos pacientes e funcionários (Figura 104).

Figura 104 - Soluções para garantir a eficiência térmica da edificação



Fonte: Estúdio Origem

Para os idealizadores do projeto, a proposta era fugir da volumetria tradicional. Com essa forma diferenciada foge do caixote tão típico em projetos de hospitais, sempre tendo o cuidado de destacar a presença da Unimed na cidade. Todo esse cuidado na volumetria introduz um novo tipo de e nível de Humanização deixando o hospital com cara de casa. Assim como a parte externa, o interior segue o conceito de humanização transportando o paciente para fora do hospital com paredes decoradas com imagens de natureza.

## 11. REPERTÓRIO

### 11.1 Estrutura e Fechamento

A intenção de sistema estrutural para a construção do hospital será convencional com pilares, vigas e lajes em concreto armado moldado in loco (Figura 105).

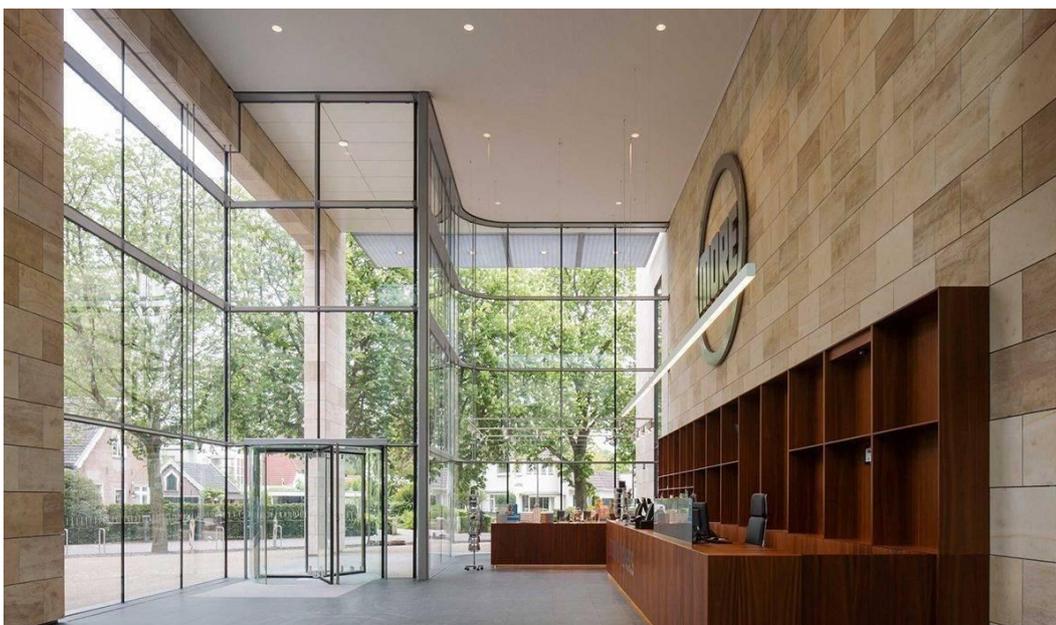
Figura 105 - Sistema construtivo



Fonte: Revista Digital Ad Normas

Para as fachadas, a intenção é uso de vidro insulado (figura 106) que proporciona um conforto termo acústico no ambiente interno, juntamente com brises metálicos (figura 107) que funciona como soluções para regiões com clima tropical especialmente para fachadas voltadas para os quadrantes com maior insolação oeste e noroeste.

Figura 106 - Fachada com Vidro Insulado



Fonte: Revista Vidro Impresso

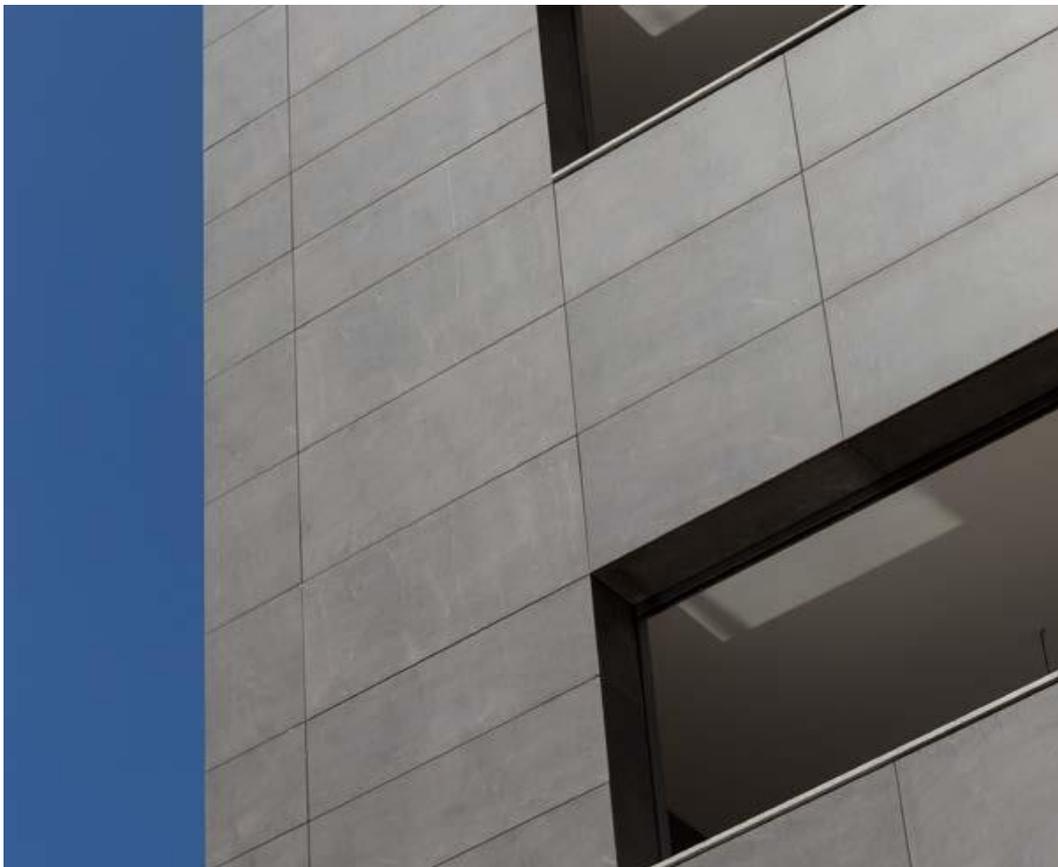
Figura 107 - Controle de Insolação com Brise



Fonte: Decorar 360

Em ambientes onde não será possível o uso de vidro, a intenção é usar bloco cerâmico para fazer o fechamento, com um sistema de fachada ventilada que permite a troca de ar por efeito chaminé (Figura 108).

Figura 108 - Sistema de Fachada Ventilada



Fonte: Eliane

## 11.2 Material Interno

Segundo a RDC 50, os materiais adequados para o revestimento de paredes, pisos e tetos de ambientes de áreas críticas e semicríticas devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes.

A intenção de escolha por materiais de revestimento se deu com base no Manual de Especificação de Materiais de Revestimento em Hospitais Universitário da EBSEH.

O piso vinílico (Figura 109) é um dos tipos de revestimento mais utilizado em hospitais, com superfície monolítica, fungos e bactérias tem menos chances de se proliferar melhorando a assepsia do ambiente. Ele funciona como um isolante acústico em função da resiliência dos materiais de sua composição (EBSERH 2018).

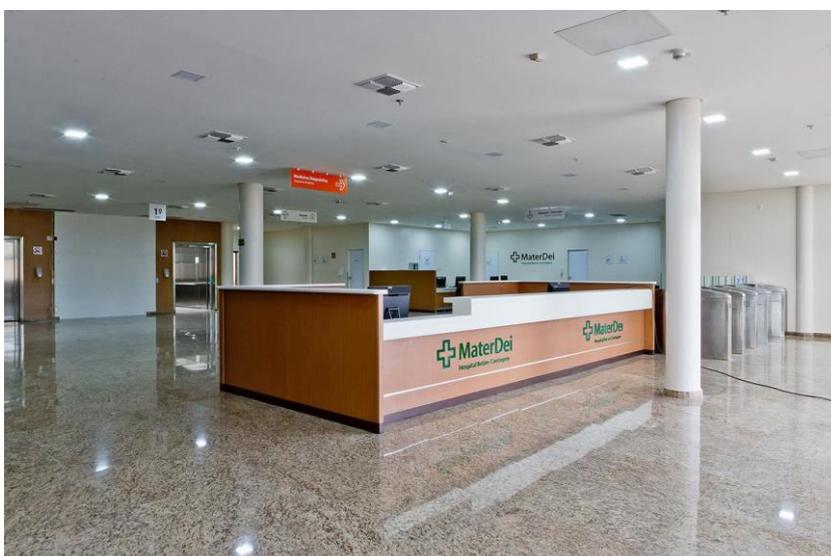
Figura 109 - Piso Vinílico



Fonte: Ace revestimentos

O Granito (figura 110) é bastante resistente às lavagens constantes e é indicado para ambientes com grande circulação de pessoas e equipamentos, o granito pode ser usado para revestir pisos, paredes e bancadas de hospitais (EBSERH 2018).

Figura 110 - Piso de Granito



Fonte: Galeria da Arquitetura

Para as paredes em área não-críticas a intenção é usar tinta acrílica (Figura 111) é, sem dúvida, a mais utilizada em hospitais. A tinta acrílica pode ser lavável e é de fácil aplicação e reaplicação (EBSERH 2018).

Figura 111 - Pintura Acrílica



Fonte: Freeimagem

Para áreas semicríticas e críticas a intenção é usar a tinta à base de epóxi (Figura 112) possui resistência bastante superior à de outros tipos. Além disso, proporcionam a impermeabilização da superfície (interna e externa), fato que acarreta ótima resistência ao mofo e facilita a higienização do ambiente e sua assepsia (EBSERH).

Figura 112 - Pintura Epóxi



Fonte: FK Epóxi

Para a proteção das paredes, a intenção é usar Bate-macas (Figura 113) em PVC, composto por um perfil metálico fixo em parede e coberto com capa de vinil (PVC). O bate-macas deve ser instalado a uma altura entre 80 e 90 cm, da face superior até o piso. O Bate-macas pode ser usado como corrimão atendendo a norma 9050 que estabelece que todos os corredores, destinados à circulação de pacientes, devem possuir corrimão em, pelo menos, uma das paredes laterais. Assim, faz sentido, sempre que possível (EBSERH 2018).

Figura 113 - Proteção Bate-macas



Fonte: Inovar Representações

Para forro, a intenção é usar forros fixos e removíveis, Forros fixos (Figura 114) são usados em ambientes que demandem total estanqueidade, tais como salas de cirurgias, laboratórios e quartos de isolamento. O forro mais indicado nesse caso é o gesso acartonado (EBSERH).

Figura 114 - Forro fixo



Fonte: Saúde Business

Os forros removíveis (Figura 115) têm como grande vantagem, a flexibilidade e a facilidade de reposição, permitindo fácil acesso para a instalação e manutenção de sistemas entre o forro e a laje. Os forros removíveis também proporcionam um importante ganho em performance acústica. Dessa forma, são bastante recomendados para ambientes com maior geração de ruídos, como áreas de espera, de circulação, auditórios, espaços de reuniões, de administração, salas técnicas, entre outros (EBSERH).

Figura 115 - Forro removíveis



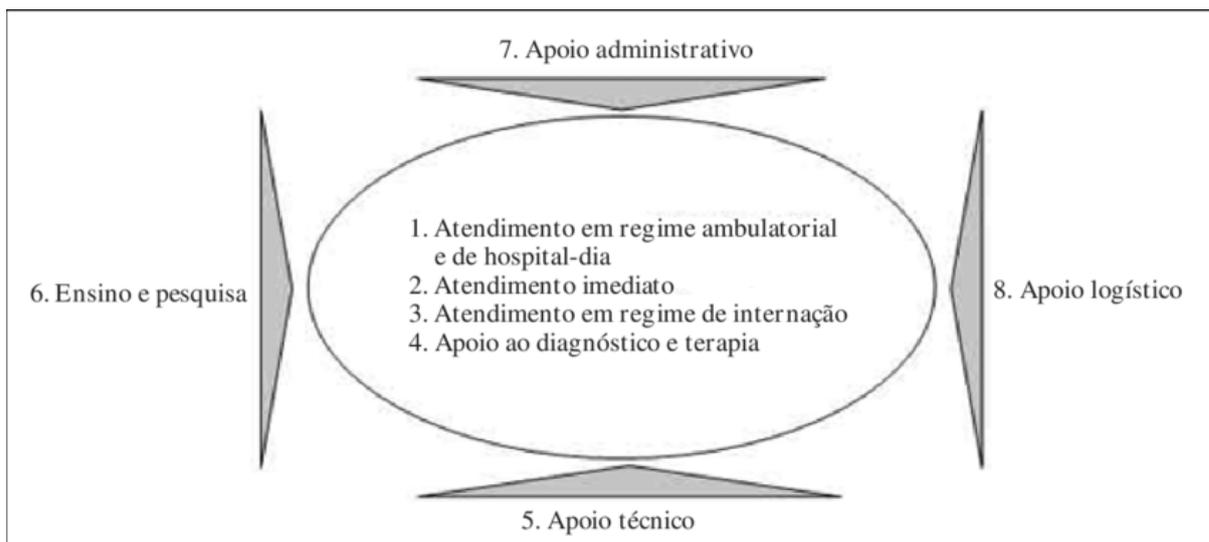
Fonte: Divifor

## 12. DEFINIÇÕES DO PROGRAMA

Os estudos de casos pesquisados foram base para chegar ao programa de necessidade do hospital. Os documentos disponibilizados pelo Ministério da Saúde nortearam a estrutura física e o dimensionamento dos espaços.

A RDC 50 organiza e divide as atividades em oito atribuições para os EAS conforme figura 116.

Figura 116 - Atribuições de Estabelecimentos Assistenciais



Fonte: RESOLUÇÃO-RDC Nº 50, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2002

## 12.1 Atendimento Ambulatorial

Pode ser considerado atendimento ambulatorial todo atendimento que não necessite de internação, como no caso de urgência ou emergência ou consultas programadas. A Tabela 7 está informando área útil dos ambientes para atendimento ambulatorial, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 7 – Programa de necessidade do Atendimento Ambulatorial

UNIDADE FUNCIONAL: 1- ATENDIMENTO AMBULATORIAL				
Atividade	Ambientes de Apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Sala de espera para pacientes e acompanhantes	30	1	30
amb. Apoio	Sala de utilidades	12	1	12
amb. Apoio	Depósito de material de limpeza	12	4	48
amb. Apoio	Sanitários para pacientes e público (mas. e fem.)	20	2	40
amb. Apoio	Sanitários para pacientes nos consultórios	4	4	16
amb. Apoio	Vestiário para funcionários	20	2	40
amb. Apoio	Depósito de equipamentos	12	2	24
amb. Apoio	Área para guarda de macas e cadeira de rodas	12	1	12
amb. Apoio	Sala administrativa	9	4	36
amb. Apoio	Copa	6	1	6
amb. Apoio	Sala de estar para funcionários	20	1	20
<b>Ações básicas de saúde</b>				
1.1	Sala de atendimento individualizado	12	4	48
1.1	Sala de imunização	9	2	18
1.2, 1.4, 1.5	Sala de Relatórios	6	1	6
1.11	Sala de preparo de paciente (consultas enferm., triagem, biometria)	12	2	24
<b>Enfermagem</b>				
1.11	Sala de serviço	9	2	18

1.8, 1.11	Sala de curativo/saturas e coletas de material (exceto ginecológico)	12	2	24
1.11	Sala de reidratação (oral e intravenosa)	12	2	24
1.11	Sala de inalação individual	12	2	24
1.11	Sala de inalação coletiva	6	1	6
1.11	Sala de aplicação de medicamentos	9	2	18
<b>Consultórios</b>				
1.7; 1.8	Consultório indiferenciado	12	4	48
<b>Área total</b>				<b>542</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Essa unidade é uma das portas de entrada para o hospital. O atendimento ambulatorial oferece assistência para quadros em que apresentam menor complexidade. Ela funciona como um complemento do atendimento prestado no pronto-socorro.

## 12.2 Atendimento Imediato

Essa unidade é uma das mais movimentadas de um hospital. Nela são atendidos os casos de emergência. O paciente é atendido e avaliado na triagem onde se identifica o risco e recebe uma classificação que vai determinar o fluxo de atendimento dele se é de urgência e emergência. A Tabela 8 está informando área útil dos ambientes para atendimento imediato, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 8 – Programa de necessidade do Atendimento imediato

<b>UNIDADE FUNCIONAL: 2- ATENDIMENTO IMEDIATO</b>				
<b>Atividade</b>	<b>Ambientes de apoio</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área total p/ ambiente m<sup>2</sup></b>
amb. Apoio	Área para notificação médica de pacientes	12	1	12
amb. Apoio	Área de recepção de pacientes	12	1	12
amb. Apoio	Sanitários para pacientes (geral - mas. E fem. E consultórios de gineco-urologia e proctologia)	20	2	40
amb. Apoio	Sala de utilidade	12	1	12
amb. Apoio	Sala de espera para pacientes e acompanhantes	30	2	60
amb. Apoio	Depósitos de materiais de limpeza	12	2	24
amb. Apoio	Área para guarda de macas e cadeiras de rodas	12	1	12
amb. Apoio	Rouparia	20	1	20
amb. Apoio	Sala administrativa	12	2	24
amb. Apoio	Copa	6	1	6
amb. Apoio	Sala de estar para funcionários	20	1	20
amb. Apoio	Vestibário barreira	20	1	20
<b>Atendimento de Urgência e emergência</b>				
	Área externa para desembarque de ambulância	30	1	30
2.1.1	Sala de triagem médica e/ou de enfermagem	12	2	24
2.1.2	Sala de serviço social	12	1	12

2.1.3;2.2.3	Sala de higienização	12	1	12
2.1.4;2.1.5	Sala de suturas / curativos	12	2	24
2.1.4;2.1.5	Sala de reidratação	10	1	10
2.1.4;2.1.5	Sala de inalação	2	1	2
2.1.4	Sala de aplicação de medicamento	12	1	12
<b>Área total</b>				<b>388</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

O atendimento imediato recebe pacientes de várias formas, pela porta principal da emergência e urgência ou o que chega de ambulância.

### 12.3 Internação

A internação é o local de permanência do doente, onde ele é assistido por uma equipe médica e fica o tempo em que estiver internado sob os cuidados da equipe de enfermagem. A Tabela 9 está informando área útil dos ambientes para Internação, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 9 – Programa de necessidade da internação

UNIDADE FUNCIONAL: 3- INTERNAÇÃO				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Ambientes de apoio	12	1	12
amb. Apoio	Sala de utilidade	12	2	24
amb. Apoio	Sanitários para público e funcionário (mas. E fem.)	20	2	40
amb. Apoio	Rouparia	20	2	40
amb. Apoio	Sala de estar para acompanhantes na pediatria	30	1	30
amb. Apoio	Depósito de materiais de limpeza	12	3	36
amb. Apoio	Banheiro para pacientes (cada quarto ou enfermaria, exeto lactante, deve ter acesso direto a um banheiro, podendo este servir a no máximo 2 enfermarias)	4	40	160
amb. Apoio	Área para guarda de macas e cadeira de rodas	12	1	12
amb. Apoio	Sala administrativa	12	3	36
amb. Apoio	Sala de estar para pacientes, acompanhantes e visitas	30	1	30
amb. Apoio	Depósito de equipamentos e materiais	12	3	36
amb. Apoio	Sala para coleta de leite humano(somente para enfermarias)	12	1	12
amb. Apoio	Copa de distribuição	12	2	24
amb. Apoio	Área para registro de pacientes (controle de entrada e saída)	12	1	12
amb. Apoio	Quarto de plantão	12	2	24
amb. Apoio	Vestiário de acesso a unidade	20	2	40
amb. Apoio	Área para guarda de carros de transferência de R.N	12	1	12
amb. Apoio	Sanitários para público (junto a sala de estar)	20	1	20
amb. Apoio	Sala de utilidades	12	1	12
amb. Apoio	Banheiro para quarto de plantão	4	2	8
amb. Apoio	Sanitários com vestiários para funcionários ( mas. e fem. )	20	3	60

amb. Apoio	Sala de espera para acompanhantes e visitantes ( anexo a unidade ou não )	20	1	20
amb. Apoio	Copa	9	1	9
amb. Apoio	área de estar para equipe de saúde	20	1	20
amb. Apoio	Sanitário para público (junto a sala de espera)	20	2	40
amb. Apoio	Sala de higienização e preparo de equipamentos / material CME central de materiais esterilizados	20	1	20
amb. Apoio	Sala de estar para funcionários	20	1	20
amb. Apoio	Vestiário barreira	20	1	20
<b>3.1</b>	<b>Internação geral (lactante, criança, adolescente e adulta)</b>			0
3.1.2,3.1.3	Posto de enfermagem / prescrição médica	20	2	40
3.1.3	Sala de Serviço	20	1	20
3.1.2,3.1.3	Sala de Exames e curativos	12	2	24
3.1.2	Sala para prescrição Médica	12	1	12
3.1.3	Área de cuidados e higienização de lactantes	12	1	12
3.1.1 a 3.1.5, 3.1.7	Enfermaria de Lactente	12	1	12
3.1.1 a 3.1.5; 3.1.7; 4.5.9 4.7.2; 4.7.3; 3.2.1	Quarto de criança	15	4	60
	Quarto isolamento de criança	10	1	10
3.1.1 a 3.1.5; 3.1.7	Enfermaria de criança	12	1	12
3.1.1 a 3.1.5; 4.5.9; 4.7.2; 4.7.3; 3.2.1	Quarto de Adulto/adolescente	15	9	135
3.1.1 a 3.1.5; 3.2.1	Enfermaria adulto/adolescente	12	1	12
	Quarto isolamento/Adulto/adolescente	10	1	10
3.1.6	Área de recreação/lazer/refeitório	12	1	12
8.6.3; 8.6.4	Área ou antecâmara de acesso ao quarto de isolamento	4	1	4
				0
<b>3.2</b>	<b>Internação de recém-nascido (neonatologia)</b>			0
3.2.4; 3.2.5	posto de enfermagem / prescrição médica	12	1	12
3.2.4	Área para prescrição médica	12	1	12
3.2.5	Área de serviço de enfermagem	12	1	12
3.2.5	Área de cuidados e higienização	12	1	12
3.2.1; 3.2.6	Berçário de sadios	15	1	15
3.2.2; 3.2.6	Berçário de cuidados intermediários	15	1	15
3.2.3; 3.2.6	Berçário de cuidados intensivos - UTI neonatal 4	10	1	10
<b>3.3</b>	<b>Internação intensiva-UTI / CTI (1)</b>			0
3.3.2, 3.3.3 3.3.5	posto de enfermagem / área de serviço de enfermagem	12	1	12
3.3.2	Área para prescrição médica	12	1	12
3.3.1 a 3.3.3; 3.3.5; a 3.3.7	Quarto (isolamento ou não)	12	4	48
3.3.8	Sala de entrevistas	12	1	12
<b>Área total</b>				<b>1376</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

A internação é importante para a eficiência do diagnóstico do paciente. Durante a internação o paciente é acompanhado de perto pela equipe que registra o seu comportamento e avalia qual o melhor tratamento.

## 12.4 Apoio ao Diagnóstico e Terapia

O Apoio ao Diagnóstico e terapia presta suporte para o atendimento, nele são utilizados recursos físicos como exames de imagem e laboratoriais que ajudam a equipe médica a esclarecer o diagnóstico do paciente. A Tabela 10 está informando área útil dos ambientes para Apoio ao Diagnóstico e Terapia, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 10 – Programa de necessidade - Diagnóstico e Terapia

UNIDADE FUNCIONAL: 4- APOIO AO DIAGNOSTICO E TERAPIA				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Área de recepção e espera de pacientes	30	1	30
amb. Apoio	Área para registro de pacientes	20	1	20
amb. Apoio	Sala de espera para pacientes e acompanhantes	20	1	20
amb. Apoio	Sanitários para funcionários	10	1	10
amb. Apoio	Sanitários para pacientes e acompanhantes	20	1	20
amb. Apoio	Salas administrativas	12	1	12
amb. Apoio	Depósitos de material de limpeza	10	1	10
amb. Apoio	Sala de esterilização de material	12	1	12
amb. Apoio	Copa	10	1	10
amb. Apoio	Depósito de equipamentos e materiais	10	1	10
amb. Apoio	Vestiários de pacientes	10	1	10
amb. Apoio	Arquivos de chapas e filmes	12	1	12
amb. Apoio	Sanitário para pacientes	4	1	4
amb. Apoio	Sala de utilidades	12	1	12
amb. Apoio	Sala de estar para funcionários	12	1	12
amb. Apoio	Área para guarda de macas e cadeira de rodas	12	1	12
amb. Apoio	Laboratório de processamento de filmes	12	1	12
amb. Apoio	Rouparia	20	1	20
amb. Apoio	Vestibário barreira	20	1	20
4.1	<b>Unidade Funcional: 4 - Apoio ao Diagnóstico e Terapia</b>			0
4.1	Laboratório de patologia clínica	40	1	40
4.2	Imagemologia	60	1	60
4.6	Centro Cirúrgico			0
4.6.1	Área de recepção de paciente	40	1	40
4.6.2	Sala de guarda e preparo anestésicos	40	1	40
4.6.2	Área de indução anestésica	20	1	20

4.6.3	Área de escovação	4	2	8
4.6.4; 4.6.5; 4.6.8	Sala pequena de cirurgia	25	1	25
	Sala de média de cirurgia	30	1	30
4.6.4; 4.6.9	Sala de apoio às cirurgias especializadas	15	1	15
4.6.6	Área para prescrição médica	10	1	10
4.6.6	Posto de enfermagem e serviços	10	1	10
4.6.7	Área de recuperação pós anestésica	30	1	30
<b>4.7</b>	<b>Centro obstétrico (cirúrgicos e normais)</b>			0
4.7.1	Área de recepção de parturiente	20	1	20
4.7.2	Sala de exame, admissão e higienização de parturientes	12	1	12
4.7.3	Sala de pré parto	20	1	20
4.7.4	Sala de guarda e preparo de anestésicos	20	1	20
4.7.4	Área de indução anestésica	20	1	20
4.7.5	Área de escovação	4	1	4
4.7.6; 4.7.8	Sala de parto normal	20	1	20
4.7.7; 4.7.8	Sala de parto cirúrgico	20	1	20
4.7.11	Área para assistência R.N.	12	1	12
4.7.11	Sala para assistência de R.N	12	1	12
4.7.12	Área de prescrição médica	10	1	10
4.7.12	Posto de enfermagem e serviços	12	1	12
4.7.13	Área de recuperação pós anestésica	20	1	20
<b>Área total</b>				798

Fonte: Adaptado pelo autor

Normalmente essas unidades são anexas ao hospital com estruturas de atendimento separadas do hospital. Ela pode atender pacientes internados como pacientes que não estejam internados.

## 12.5 Apoio Técnico

O Apoio Técnico, ele é responsável pela dieta dos pacientes, pelos medicamentos e os materiais esterilizados que são usados nos tratamentos e procedimentos. A Tabela 11 está informando área útil dos ambientes para Apoio Técnico, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 11 – Programa de necessidade – Apoio Técnico - Nutrição e Dietética

UNIDADE FUNCIONAL: 5- APOIO TÉCNICO				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Sanitários para funcionários	10	1	10
amb. Apoio	Sanitário refeitório	20	1	20
amb. Apoio	Salas administrativas	12	2	24
amb. Apoio	Depósitos de material de limpeza	10	2	20
amb. Apoio	Vestiário barreira	20	2	40

amb. Apoio	Área de armazenagem	40	2	80
	<b>Unidade Funcional: 5 -Apoio Técnico</b>			0
<b>5.1</b>	<b>Nutrição e Dietética</b>			0
5.1.1	Área para recepção de alimentos e inspeção de alimentos e utensílios	100	1	100
5.1.2; 5.1.3	Dispensa de alimentos e utensílios - área para alimentos em temperatura ambiente - área para utensílios - área e / ou câmara para alimentos resfriados - área e/ou câmara para alimentos congelados			
5.1.2; 5.1.3	Área para guarda de utensílios			
5.1.3	Área de distribuição de alimentos e utensílios			
5.1.4	Área para preparo de alimentos - Área para verduras, legumes e cereais - área para carnes - área para massas e sobremesas			
5.1.5; 5.1.7	Área para cocção de dietas normais			
5.1.5; 5.1.7	Área para cocção de desjejum e lanches			
5.1.6; 5.1.7	Área para cocção de dietas especiais			
5.1.9	Área para porcionamento de dietas normais			
5.1.10	Área para porcionamento de dietas especiais			
5.1.13; 5.1.9; 5.1.10; 5.1.17	Área para distribuição de dietas normais e especiais - copa de distribuição - balcão de distribuição	12	1	12
5.1.16; 4.9.4	Refeitório para paciente - Refeitório para funcionário - Refeitório para aluno - Refeitório para público - Lanchonete para doador de sangue	200	1	200
5.1.18; 5.1.20	Área para recepção, lavagem e guarda de louças, bandejas e talheres	20	1	20
5.1.18	Área para lavagem e guarda de panelas			
<b>Área total</b>				<b>526</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela 12 – Programa de necessidade – Apoio Técnico - Farmácia

UNIDADE FUNCIONAL: 5- APOIO TÉCNICO FARMÁCIA				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Sanitários para funcionários	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas	12	1	12
amb. Apoio	Depósitos de material de limpeza	10	1	10
amb. Apoio	Vestiário barreira	20	1	20
amb. Apoio	Sanitários com vestiários para funcionários	20	1	20
amb. Apoio	Área de armazenagem	40	1	40
	<b>Unidade Funcional: 5 - Apoio Técnico</b>			0
<b>5.2</b>	<b>FARMÁCIA</b>			0
5.2.1	Área para recepção e inspeção	4	1	4
5.2.2	Área para armazenagem e controle (CAF) <sup>1</sup> - Matéria prima: - Inflamáveis - Não inflamáveis - Material de embalagem e envase - Quarentena - Medicamentos - Termolábeis (23° à 25° no Máximo) - Imunobiológicos (4°C à 8°C e - 18°C à - 20°C) - Controlados - Outros - Materiais e artigos médicos descartáveis - Germicidas - Soluções parenterais - Correlato	40	1	40

5.2.3	Área de distribuição	4	1	4
5.2.5	Sala de manipulação, fraco. De doses e reconstituição de medicamento	20	1	20
5.2.4	Área de dispensação	10	1	10
5.2.9	Sala para preparo e diluição de germicidas	10	1	10
5.2.10	Laboratório de controle de qualidade	10	1	10
5.2.11	Centro de informações sobre medicamento	10	1	10
5.2.7; 5.2.8	Centro de limpeza e higienização de insumos(asepsia de embalagens)	10	1	10
<b>Área total</b>				<b>230</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela 13 – Programa de necessidade – Apoio Técnico – Central de Material Esterilizado

	<b>Central de Material Esterilizado</b>			
amb. Apoio	Sanitários para funcionários	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas	12	1	12
amb. Apoio	Depósitos de material de limpeza	10	1	10
amb. Apoio	Vestiário barreira	20	1	20
amb. Apoio	Sanitários com vestiários para funcionários	20	1	20
amb. Apoio	Área para manutenção dos equipamentos de esterilização física	40	1	40
	<b>Unidade Funcional: 5 - Apoio Técnico</b>			0
<b>5.3</b>	<b>Central de material Esterilizado</b>			
5.3.1; 5.3.2	Sala composta de: - Área para recepção, descontaminação e separação de materiais - Área para lavagem de materiais	10	1	10
5.3.3	Sala composta de:			
5.3.4	Área para recepção de roupa limpa	20	1	20
5.3.5;	Área para preparo de materiais e roupa limpa			
5.3.6	Área para esterilização física			
5.3.5; 5.3.6; 5.3.7	Área para esterilização química líquida			
5.3.5; 5.3.6; 5.3.7	Sub-unidade para esterilização química gasosa <sup>1</sup> - área de comando - Sala de esterilização - Sala ou área de depósito de recipientes de ETO - Sala de aeração - área de tratamento do gás	20	1	20
5.3.7; 5.3.8	Sala de armazenagem e distribuição de materiais e roupas esterilizados	10	1	10
	Área para armazenagem e distribuição de mat. esterilizados descartáveis			
<b>Área total</b>				<b>172</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Esta unidade dá suporte para o funcionamento da unidade, a entrada de e saída de material é constante e requer cuidados nos fluxos dos materiais para evitar a contaminação.

## 12.6 Ensino e Pesquisa

Esta unidade é voltada para a formação de profissionais da área da saúde. Para o Hospital Municipal é criar um centro voltado para o aprimoramento e o desenvolvimento de acadêmicos e profissionais. A Tabela 14 está informando área

útil dos ambientes de Ensino e Pesquisa, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 14 – Programa de necessidade – Ensino e Pesquisa

UNIDADE FUNCIONAL: 6- ENSINO E PESQUISA				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Sanitários para funcionários e alunos	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas	12	2	24
amb. Apoio	Copa	40	2	80
	<b>Unidade Funcional: 6 - Ensino e Pesquisa</b>			0
6.1; 6.2	Sala de ensino- Sala de aula -Anfiteatro / auditório	60	1	60
6.1; 6.2	Sala de estudo (trabalho individual)	30	1	30
6.1; 6.2	Sala de professor	10	1	10
6.1; 6.2; 6.3	Biblioteca Área para referência Área para acervo Área para leitura Sala para processos técnicos	20	1	20
<b>Área total</b>				<b>234</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Esse espaço pode ser usado para realizações de conferências, workshops e eventos da área da saúde.

## 12.7 Serviço Administrativo

O Serviço Administrativo é responsável pelo controle e saída de pacientes no hospital. Nessa unidade o paciente é identificado e é gerado um prontuário que depois fica registrado seu histórico do atendimento recebido. A Tabela 15 está informando área útil dos ambientes para Serviço Administrativo, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 15 – Programa de necessidade – Serviço Administrativo

UNIDADE FUNCIONAL: 7- SERVIÇO ADMINISTRATIVO				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Sanitários para funcionários e público	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas	12	1	12
amb. Apoio	Copa	10	1	10
amb. Apoio	Depósito de material de limpeza	10	1	10
amb. Apoio	Sala de espera	20	1	20
amb. Apoio	Sanitários para funcionários	10	1	10
<b>7.1; 7.2</b>	<b>Unidade Funcional: 7 – SERVIÇO ADMINISTRATIVO</b>			0
7.1.1 e 7.2.1	Sala da direção	15	1	15
1.3;1.4; 7.1.1 7.1.2; 7.2.1 e 7.2.2	Sala de reuniões	20	1	20

7.1	Sala administrativa	40	1	40
7.1.2 a 7.1.6; 7.2.2; 7.2.3; 7.3.5	Área para execução dos serviços administrativos, clínicos, de enfermagem e técnico	40	1	40
7.1.6	Arquivo administrativo	30	1	30
7.1.3	Área para controle de funcionário (ponto)	5	1	5
7.1.7 e 7.2.3	Área para atendimento ao público - Protocolo - Tesouraria - Posto de informações (administrativas e/ou clínicas)	15	1	15
<b>7.3</b>	<b>Documentação e Informação</b>			0
7.3.1	Área para registro de pacientes / marcação	10	1	10
7.3.2	Área para notificação médica de pacientes de atendimento imediato	10	1	10
7.3.3	Posto Policial	10	1	10
7.3.4	Arquivo médico Arquivo ativo Arquivo Passivo	- 10 -	1	10
<b>Área total</b>				<b>187</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Toda a parte administrativa de controle de funcionários e direção da instituição fica nesta unidade. Em instituições que têm serviço emergência e urgência é necessário um posto policial para dar assistência.

## 12.8 Apoio Logístico

Alguns serviços relacionados ao apoio logístico podem ser realizados fora do hospital por empresas terceiras, como é o caso do processamento de roupas. Essa escolha pode variar de hospital para hospital. A Tabela 16 está informando área útil dos ambientes de Apoio Logístico, não foram calculadas para essa unidade as áreas de circulação.

Tabela 16 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Processamento de Roupas

UNIDADE FUNCIONAL: 8 - APOIO LOGÍSTICO				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Banheiro para funcionários (Barreira para sala)	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas	12	1	12
amb. Apoio	Copa	10	1	10
amb. Apoio	Depósito de material de limpeza	10	1	10
amb. Apoio	Sala de espera	20	1	20
amb. Apoio	Sanitários para funcionários	10	1	10
amb. Apoio	Farmácia público geral	20	1	20
amb. Apoio	Lanchonete público geral	20	1	20
amb. Apoio	Capela	30	1	30
<b>Unidade Funcional: 8 - Apoio Logístico</b>				0
<b>8.1</b>	<b>Processamento de Roupas</b>			
8.1.2	Sala para recebimento, pesagem, classificação e lavagem (área "suja")	10	1	10
8.1.3	Salão de processamento composto de (área "limpa"):	40	1	40

8.1.4	Área para centrifugação Área de secagem Área de costura Área de passagem (calandra, prensa e ferro) Área de separação e dobragem Área para armazenagem/distribuição			
8.1.5				
8.1.6 e 8.1.7				
8.1.9; 8.1.7				
8.1.8; 8.1.10				
8.1.2; 8.1.10; exceto 8.1.5 e 8.1.9	Sala para lavagem de roupas	20	1	20
8.1.8	Rouparia	10	1	10
8.1.8 e 8.1.10	Sala de armazenagem geral de roupa limpa (rouparia geral)	10	1	10
8.1.1	Sala de armazenagem geral de roupa suja	10	1	10
<b>Área total</b>				<b>242</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela 17 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Central de administração de Materiais e equipamentos

UNIDADE FUNCIONAL: 8 - APOIO LOGÍSTICO				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Depósito de material de limpeza	10	1	10
amb. Apoio	Sanitários para funcionários	10	1	10
<b>8.2</b>	<b>Unidade Funcional: 8 - Central de administração de Materiais e equipamentos</b>			0
8.2.1	Área para recebimento, inspeção e registro	10	1	10
8.2.2	Área para armazenagem - Equipamento - Mobiliária - Peças de reposição - Utensílios - Material de expediente - Roupa nova - Inflamável	40	1	40
8.2.3	Área de distribuição	10	1	10
4.2.5	Arquivo de chapas e/ou filmes e/ou fotos	5	1	5
<b>Área total</b>				<b>85</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela 18 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Manutenção

UNIDADE FUNCIONAL: 8 - APOIO LOGÍSTICO				
Atividade	Ambientes de apoio	Área m <sup>2</sup>	Quantidade	Área total p/ ambiente m <sup>2</sup>
amb. Apoio	Área de armazenagem de peças de reposição	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas			0
amb. Apoio	Banheiro com vestiários para funcionários	10	1	10
<b>8.4</b>	<b>Unidade Funcional: 8 - Manutenção</b>			0
8.4.1	Área de recepção e inspeção de equipamentos, mobiliário e utensílios	20	1	20
8.4.2, 8.4.3	Oficina de manutenção - Serralharia - Marcenaria e carpintaria - Pintura - Elétrica - Hidráulica - Refrigeração - Gasotécnica - Mecânica - Eletrônica - Eletromecânica - Ótica - Mecânica fina - Usinagem - Estofaria	100	1	100

8.4.4	Área de guarda e distribuição de equipamentos, mobiliário e utensílios	20	1	20
8.4.5	Área de inservíveis	50	1	50
<b>8.5</b>	<b>Unidade Funcional: 8 - Necrotério</b>			0
8.5	Sala de preparo e guarda de cadáver	30	1	30
	Área externa para embarque de carro funerário	30	1	30
<b>Área total</b>				<b>270</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela 19 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Conforto e Higiene

<b>UNIDADE FUNCIONAL: 8 - APOIO LOGÍSTICO</b>				
<b>Atividade</b>	<b>Ambientes de apoio</b>	<b>Área m²</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área total p/ ambiente m²</b>
amb. Apoio	Área de armazenagem de peças de reposição	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas			0
amb. Apoio	Banheiro com vestiários para funcionários	10	1	10
<b>8.6</b>	<b>Unidade Funcional: 8 - Conforto e Higiene</b>			0
8.6.1, 8.6.2, 8.6.4	Área de recepção e espera para paciente, acompanhante de paciente	100	1	100
8.6.1, 8.6.4	Área de estar para paciente interno, acompanhante de paciente e visitante de paciente			
8.6.1	Box de vestiário para paciente	20	1	20
8.6.1, 8.6.2, 8.6.4	Sanitário para paciente e público (1)	20	1	20
8.6.1, 8.6.2, 8.6.4	Área para guarda de pertences de paciente e público	20	1	20
8.6.3	Quarto de plantão para funcionários	12	1	12
8.6.3	Vestiário/Banheiro/Sanitário mas. E fem.	50	1	50
8.6.3	Área para guarda de pertences de funcionários	20	1	20
8.6.4	Sala de espera para público	30	1	30
<b>Área total</b>				<b>192</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Tabela 20 – Programa de necessidade – Apoio Logístico – Limpeza e Zeladoria

<b>UNIDADE FUNCIONAL: 8 - APOIO LOGÍSTICO</b>				
<b>Atividade</b>	<b>Ambientes de apoio</b>	<b>Área m²</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Área total p/ ambiente m²</b>
amb. Apoio	Área de armazenagem de peças de reposição	10	1	10
amb. Apoio	Salas administrativas			0
amb. Apoio	Banheiro com vestiários para funcionários	10	1	10
<b>8.7</b>	<b>Unidade Funcional: 8 - Limpeza e Zeladoria</b>			0
8.7	Depósito de material de limpeza com tanque (DML)	30	1	30
5.3.1; 5.3.2; 8.7; 8.1.1	Sala de utilidades com pia de despejo			
8.7	Sala de preparo de equipamentos / material			
8.7	Abrigo de recipientes de resíduos (lixo) <sup>2</sup> - Depósito (com no mín. 2 boxes - resíduos biológicos e comuns) - Depósito de resíduos químicos - Higienização de recipientes coletores	20	1	20
8.7	Sala de armazenamento temporários de resíduos	20	1	20
<b>8.8</b>	<b>Segurança e Vigilância</b>			0
8.8	Área para identificação de pessoas e/ou veículos	50	1	50
<b>8.9</b>	<b>Intra-estrutura Predial</b>			0
8.9.1	Sala para grupo geradores	30	1	30

8.9.1	Sala para subestação elétrica	30	1	30
8.9.1	Sala para equipamentos de ar condicionado	30	1	30
8.9.1	Casa de bombas / máquinas	12	1	12
8.9.3	Área para tanques de gases medicinais	20	1	20
8.9.3	Área para centrais de gases (Cilindros)	20	1	20
8.9.4	Garagem	30	1	30
8.9.4	Estacionamento	600	1	600
<b>Área total</b>				<b>862</b>

Fonte: Adaptado pelo autor

Essa unidade é responsável pelo operacional do hospital, na estrutura físico funcional ela é a última, porém é a que garante o funcionamento e o abastecimento e o controle dos resíduos gerados no processo.

#### **14. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Já no início da pesquisa, foi possível perceber que a cidade está necessitando de um hospital e, que é um desejo antigo da população. Com esta constatação, a pesquisa começou a ganhar corpo.

O local para implantação atende aos requisitos mínimos para esse tipo de edificação. Em relação à vizinhança, o impacto é baixo em função das atividades vizinhas.

A pesquisa mostrou a transformação das instituições de saúde ao longo do tempo. Foi possível entender os motivos que levaram às mudanças de pavilhonar para monobloco. A pesquisa também mostra a importância da arquitetura na assepsia das instalações e o cuidado humanizado dos espaços e como eles podem contribuir para o tratamento do paciente.

O vasto repertório de normas e resolução norteou o desenvolvimento do programa de necessidade mínima para um hospital de pequeno porte. Os estudos de caso ajudaram a compreender e a entender como são tratados os fluxos internos de materiais e pacientes.

Este estudo contribui para a continuação do TCC II onde será desenvolvido o anteprojeto arquitetônico. No entanto, o estudo não está finalizado. É preciso uma imersão nas normas e resoluções a fim de conciliar com a arquitetura dos ambientes projetados.

## 15. REFERÊNCIAS

ANTUNES, José Leopoldo Ferreira. **Hospital-Instituição e História Social**. São Paulo: Editora Letras&Letras, 1991.

MIQUELIN, Lauro Carlos Anatomia dos edifícios hospitalares. São Paulo: Cedas,1992.

FOUCATAULT.Michel (1979). O nascimento do hospital. In: Microfísica do poder. 14. Ed. Rio de Janeiro:Graal. 1999.

PEÑA, William M.; PARSHALL, Steven A. ProblemSeeking: anarchitecturalprogramming primer. 4th ed. New York: John Wiley& Sons, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução. Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Resolução - RDC 50 de 21.02.2002, Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Portaria no. 1884 GM/MS de 11.11.1994, Brasília, 1994.

VITRUVIUS: A idéia de função para a arquitetura: o hospital e o século XVIII – parte 4/6. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.014/871>. Acessado em 12/08/2021.

PAINELCORONAVÍRUS: Síntese de casos, óbitos, incidência e mortalidade. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> Acessado em 02/09/2021

PREFEITURA DE ELDORADO DO SUL: Secretaria de Saúde. Disponível em: <https://www.eldorado.rs.gov.br/>. Acessado em 02/09/2021

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: Secretaria de Saúde: Disponível em: <https://coronavirus.rs.gov.br/inicial>. Acessado em 02/09/2021

ARCHDAILY: Hospital Regional de Caraguatatuba. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/946362/hospital-regional-de-caraguatatuba-fernandes-arquitetos-associados>. Acessado em 25/09/2021

ARCHDAILY: Hospital Público de Emergência de São Bernardo do Campo. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/939665/hospital-publico-de-emergencia-de-sao-bernardo-do-campo-sp-br-arquitetos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com.br/br/939665/hospital-publico-de-emergencia-de-sao-bernardo-do-campo-sp-br-arquitetos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab). Acessado em 27/09/2021

ESTUDIOORIGEM: Hospital Unimed, Litoral Sul. Disponível em: <https://www.estudioorigem.com.br/hospital-unimed-litoral-sul-rio-grande/>. Acessado em 27/09/2021

ESTUDIOORIGEM: Hospital Unimed Vale dos Sinos. Disponível em: <https://www.estudioorigem.com.br/hospital-unimed-vale-dos-sinos-novo-hamburgo/>. Acessado em 27/09/2021

GIORDANI, Anney Trajeiro. Humanização da saúde e do cuidado. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2008.

NOGUEIRA, Carolina Leme. Humanização Hospitalar. 2013. Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Administração de Empresas. Instituto de Ensino Superior de Assis - IMESA e à Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA. Assis 2013.

MARANGON, Jessica. Open Mall Terra Dourada. 2021. Trabalho Final de Graduação apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo. Faculdade São Francisco de Assis. 2021.