

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

# cuidar

## Centro de Saúde Infantil

ESTUDO PRELIMINAR DE UM CENTRO DE ATENÇÃO À SAÚDE  
INFANTIL PARA A CIDADE DE NATAL/RN

NATAL/RN

2019.1

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

PRISCILA MAGNA GOMES FRANÇA

### **CENTRO DE SAÚDE CUIDAR:**

ESTUDO PRELIMINAR DE UM CENTRO DE ATENÇÃO À SAÚDE INFANTIL PARA A CIDADE DE  
NATAL/RN

Trabalho Final de Graduação apresentado à banca examinadora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para a obtenção do grau de Arquiteta e Urbanista.

Orientador: Prof. Me. Fabrício Lira Barbosa

NATAL/RN

2019.1

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Dr. Marcelo Bezerra de Melo Tinôco - DARQ - CT

França, Priscilla Magna Gomes.

Centro de saúde infantil cuidar: estudo preliminar de um  
centro de atenção à saúde infantil para a cidade de Natal/RN /  
Priscilla Magna Gomes França. - Natal, RN, 2019.  
98f.: il.

Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do  
Norte. Centro de Tecnologia. Departamento de Arquitetura e  
Urbanismo.

Orientador: Fabrício Lira Barbosa.

1. Arquitetura hospitalar - Monografia. 2. Humanização -  
Monografia. 3. Crianças - Monografia. I. Barbosa, Fabrício Lira.  
II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/UF/BSE15

CDU 725.51

PRISCILA MAGNA GOMES FRANÇA

**CENTRO DE SAÚDE INFANTIL CUIDAR:**

Estudo Preliminar de um Centro de Atenção à Saúde Infantil para a cidade de Natal/RN

Trabalho Final de Graduação apresentado à banca examinadora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para a obtenção do grau de Arquiteta e Urbanista.

Orientador: Prof. Me. Fabrício Lira Barbosa

Natal, 17 de Junho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. Fabrício Lira Barbosa  
Orientador

---

Prof. Rubenilson Brazão Teixeira  
Avaliador Interno

---

Prof<sup>ª</sup>. Esp. Rosanne Azevedo de Albuquerque  
Avaliador externo

## AGRADECIMENTOS

---

Agradeço primeiramente à minha família, por me incentivar, me aguentar nos desesperos e estar comigo em todas as horas. Painho, obrigada por ser sempre um ombro amigo. Mainha, obrigada pelos lanchinhos na madrugada, pelos “você consegue, filha” e, principalmente, por sempre orar por mim. Iann, por mais clichê que seja, eu amo a sua vida. Obrigada por estar comigo nos ótimos momentos, mas também nas horas que eu quis desistir de tudo. Sou grata pela coincidência de o meu melhor amigo ser também o meu irmão.

Agradeço a Pedro, meu companheiro, meu amigo, meu encorajador. Obrigada pelo carinho, pela compreensão e, principalmente, pela paciência. Obrigada por me trazer calma quando eu quis me desesperar, obrigada pelo cuidado e por ser porto seguro.

Agradeço aos professores e profissionais da UFRN que contribuíram para a minha formação acadêmica. Em especial ao professor Fabrício, que aceitou embarcar nessa loucura de me orientar no último semestre. Obrigada pela paciência, pelo empenho, por disponibilizar seu tempo comigo e por ter sido literalmente um orientador.

Obrigada às Biscoiteiras, meu “time da universidade”. Nath, Clids, Carol e Prika, vocês foram essenciais não só nesse trabalho, mas na vida. Agradeço por serem meu momento de risadas no dia e por serem a tradução de amor e amizade. Carolzinha, um obrigada especial a você, por ser família mesmo sem ser de sangue. Por me abrigar na sua casa quando eu preciso de ajuda. Por se doar. Por ser você.

Obrigada às minhas amigas Mari e Kaká pela torcida, pela amizade e pelo companheirismo. Saber que tenho amigas tão amáveis e compreensivas me deu forças para prosseguir e fazer o que precisa ser feito.

Agradeço à minha chefe Evânia Bezerra e ao meu colega de escritório Mateus Medeiros. Encontrar um ambiente tão leve, colaborativo e familiar reacendeu minha paixão pela

Arquitetura. Obrigada pelos ensinamentos diários, não somente sobre a profissão, mas também sobre a vida. Vocês são minha inspiração.

E por último, e mais importante, obrigada ao meu Pai. Obrigada Senhor, por ser minha única certeza. Obrigada por me criar, por me amar e por me chamar para viver uma vida que vale à pena ser vivida.

## RESUMO

---

Desde o século XIX a pediatria vem sendo uma especialidade na medicina. O cuidado dedicado especialmente às crianças é reconhecido como necessário pelos profissionais do cuidado à saúde, uma vez que se trata de uma fase de extrema importância no crescimento não só físico, mas também emocional e intelectual do indivíduo. Sendo assim, os centros de cuidados dedicados às primeiras fases da vida do ser humano se apresentam como um local que tem a possibilidade de agregar diversos especialistas, todos dentro da pediatria, facilitando assim o atendimento dos pequenos e a logística para os seus responsáveis. Experiências traumáticas podem ser minimizadas a partir de um projeto arquitetônico bem pensado que leve em consideração todas as especificidades de um prédio destinado ao público infantil. Estratégias como ventilação adequada, iluminação natural, contato com a natureza, uso das cores e investimento em espaços lúdicos tem o poder de influenciar diretamente os sentimentos do paciente, gerando assim uma aceleração no processo de cura. Sendo assim, o trabalho propõe o anteprojeto de um centro de atenção à saúde infantil levando em consideração os preceitos e diretrizes da humanização hospitalar e aplicando-os às crianças.

Palavras-Chave: Humanização, crianças, hospital.

## ABSTRACT

---

Since the nineteenth century pediatrics has been a specialty in medicine. Care especially dedicated to children is recognized as necessary by health care professionals, since it is a phase of extreme importance in the growth, not only physical but also emotional and intellectual of the individual. Thus, the care centers dedicated to the first stages of human life are a place that has the possibility of put together several specialists, all within the pediatrics, facilitating the care of the small ones and the logistics for those in charge. Traumatic experiences can be minimized with a good architectural design that takes into account all the specifics of a building designed for children. Strategies such as adequate ventilation, natural lighting, contact with nature, use of colors and investment in play spaces have the power to directly influence the patient's feelings, thus generating an acceleration in the healing process. Therefore, the study propose the design of a center for children's health care, taking into account the precepts and guidelines of hospital humanization and applying them to children.



## LISTA DE FIGURAS

---

Figura 1 - Centro de Cuidados Infantis Giraffe - Boulogne-Billancourt, France.....	30
Figura 2 - Entorno do Centro de Cuidados Infantis.....	31
Figura 3 - Uso de elementos lúdicos.....	31
Figura 4 – Interface direta entre Interior/Exterior.....	32
Figura 5 – Detalhes que remetem a joaninhas subindo na parede.....	32
Figura 6 - Hospital Infantil Nelson Mandela.....	34
Figura 7 - "Jardim Secreto".....	34
Figura 8 - Planta Baixa do Térreo com pátios verdes em destaque.....	35
Figura 9 - Brises coloridas na fachada.....	36
Figura 10 - Hospital Infantil Nemours.....	37
Figura 11 - Fachada colorida a partir da escolha dos pacientes.....	38
Figura 12 - Jardim da descoberta.....	38
Figura 13 - Terraço ajardinado na cobertura.....	39
Figura 14 - Quarto de Internação.....	39
Figura 15 - Brises na fachada.....	40
Figura 16 - Planta baixa do térreo.....	40
Figura 17 - Contexto do terreno.....	44
Figura 18 - Hospitais nas proximidades do Centro de Saúde Infantil Cuidar.....	45
Figura 19 - Localização do terreno.....	46
Figura 20 - Dimensões do terreno.....	47
Figura 21 - Exemplos de tipos de uso do solo.....	47
Figura 22 - Zoneamento bioclimático brasileiro.....	48
Figura 23 - Rosa dos Ventos de Natal/RN.....	49
Figura 24 - Localização de Lagoa Nova dentro da Zona Urbana.....	51
Figura 25 - Tabela de Recuos.....	52
Figura 26- Brinquedo Lego.....	61
Figura 27 - Detalhe de brise na fachada.....	62
Figura 28 - Matriz de relações entre os setores do edifício.....	63
Figura 29 - Organograma do Centro de Saúde.....	64

Figura 30 - Zoneamento do terreno com o Pavimento Térreo .....	65
Figura 31 - Zoneamento do terreno com o Segundo Pavimento .....	66
Figura 32 - Zoneamento do terreno com o Terceiro Pavimento .....	67
Figura 33 - Primeira proposta formal .....	69
Figura 34- Segunda proposta formal.....	70
Figura 35 - Proposta formal final.....	71
Figura 36 – Detalhe do acesso frontal.....	73
Figura 37 - Matriz de relações do Atendimento Ambulatorial .....	73
Figura 38 - Setor do Atendimento Ambulatorial .....	74
Figura 39 - Matriz de Relações da Imagenologia .....	75
Figura 40 - Setor de Imagenologia .....	76
Figura 41 - Matriz de Relações da Farmácia .....	76
Figura 42 - Setor de Farmácia .....	77
Figura 43 - Matriz de Relações da Nutrição e Dietética .....	77
Figura 44 - Setor de Nutrição e Dietética .....	78
Figura 45 - Matriz de Relações da Patologia Clínica .....	79
Figura 46 - Setor de Patologia Clínica.....	79
Figura 47 - Matriz de Relações do Apoio Administrativo .....	80
Figura 48 - Setor de Apoio Administrativo .....	81
Figura 49 - Matriz de Relações do Centro Cirúrgico Ambulatorial .....	82
Figura 50 - Setores de Centro Cirúrgico e Internação-Dia .....	82
Figura 51 - Fachada frontal .....	83
Figura 52 - Fachadas frontal e lateral direita .....	84
Figura 53 - Fachada posterior .....	84
Figura 54 - Sistema laje nervurada.....	86
Figura 55 - Parede acústica com camada de lã de vidro interna.....	87
Figura 56 - Sistema de alvenaria para paredes externas.....	88
Figura 57 - Forro de fibra mineral .....	89
Figura 58 - Forro removível Danoline Knauf .....	90
Figura 59 - Piso ACE Symbioz .....	91
Figura 60 - Cores do piso.....	92
Figura 61 - Localização dos reservatórios de água.....	93

Figura 62 - Cobograma no centro e piso intertravado nas laterais .....	94
--	----

## LISTA DE TABELAS

---

Tabela 1 – Ficha técnica do Centro de Cuidados Infantis Giraffe .....	33
Tabela 2 – Ficha técnica do Hospital Infantil Nelson Mandela .....	36
Tabela 3 – Ficha técnica do Hospital Infantil Nemours .....	41
Tabela 4 - Quadro-síntese - Análise através do Método de Baker .....	42

## SUMÁRIO

---

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 01 - REFERENCIAL TEÓRICO CONCEITUAL.....</b>	<b>17</b>
1.1. BREVE HISTÓRIA DOS HOSPITAIS – DA ANTIGUIDADE AO SÉCULO XVIII .....	18
1.2. O HOSPITAL COMO LOCAL DE CURA .....	19
1.3. HUMANIZAÇÃO HOSPITALAR .....	22
1.3.1. Luz.....	23
1.3.2. Contato com o exterior.....	24
1.3.3. Conforto térmico .....	25
1.4. A CRIANÇA NO AMBIENTE DE SAÚDE.....	26
<b>CAPÍTULO 02 - REFERENCIAL PROJETUAL .....</b>	<b>28</b>
2.1. CENTRO DE CUIDADOS INFANTIS GIRAFFE.....	30
2.2. HOSPITAL INFANTIL NELSON MANDELA.....	33
2.3. HOSPITAL INFANTIL NEMOURS .....	37
<b>CAPÍTULO 03 - CONDICIONANTES PROJETUAIS.....</b>	<b>43</b>
3.1. TERRENO .....	44
3.2. ASPECTOS NORMATIVOS.....	49
3.2.1. Código de Obras de Natal .....	50
3.2.2. Plano Diretor de Natal .....	50
3.2.3. Código de Segurança e Prevenção Contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte.....	52
3.2.4. Norma Brasileira 9050/15 (NBR 9050).....	53
3.2.5. Resolução de Portaria Colegiada Nº 50 (RDC 50) .....	54
3.3. PROGRAMA DE NECESSIDADES .....	54

<b>CAPÍTULO 04 - PROPOSTA FINAL .....</b>	<b>59</b>
4.1. CONCEITO.....	60
4.2. ZONEAMENTO E ACESSOS.....	62
4.3. PARTIDO ARQUITETÔNICO E EVOLUÇÃO FORMAL .....	68
4.3.1. Primeira proposta .....	68
4.3.2. Segunda proposta.....	70
4.3.3. Terceira proposta .....	71
4.4. OS PAVIMENTOS.....	72
4.4.1. Térreo.....	72
4.4.2. Segundo Pavimento.....	78
4.4.3. Terceiro Pavimento.....	81
<b>CAPÍTULO 05 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>85</b>
5.1. SISTEMA ESTRUTURAL.....	86
5.2. VEDAÇÕES .....	87
5.3. ESQUADRIAS.....	88
5.4. FORRO .....	89
5.5. PISO .....	91
5.6. RESERVATÓRIO DE ÁGUA .....	92
5.7. ESTACIONAMENTO.....	94
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>95</b>
<b>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....</b>	<b>96</b>

## INTRODUÇÃO

---

Esse Trabalho Final de Graduação (TFG) vem propor um o Centro de Saúde Infantil Cuidar, um centro especializado em cuidados pediátricos para a população da cidade de Natal/RN.

O trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma proposta de estudo preliminar de um centro de saúde infantil levando em consideração os conceitos de humanização aplicados ao edifício hospitalar, a fim de proporcionar um ambiente humano e menos traumático para a criança e seus acompanhantes.

Desde o século XIX a pediatria vem sendo uma especialidade na medicina<sup>1</sup>. O cuidado dedicado especialmente às crianças é reconhecido como necessário pelos profissionais do cuidado à saúde, uma vez que se trata de uma fase de extrema importância no crescimento não só físico, mas também emocional e intelectual do indivíduo. Os centros de cuidados dedicados às primeiras fases da vida do ser humano se apresentam como um local que tem a possibilidade de agregar diversos especialistas, todos dentro da pediatria, facilitando assim o atendimento infantil e a logística para os seus responsáveis.

No entanto, o atendimento a crianças vem já há alguns anos gerando preocupação nos gestores da cidade. O Portal no Ar noticiou que a cidade de Natal vem sofrendo com o fechamento de leitos pediátricos tanto nos hospitais especializados em pediatria (como por exemplo o Hospital Maria Alice Fernandes), como em hospitais gerais. Somado a isso, o déficit de profissionais na área da medicina pediátrica vem acendendo um alerta vermelho. Estimativas iniciais de especialistas locais revelam a necessidade de cerca de 500 médicos a mais do que a quantidade já existente no Estado do Rio Grande do Norte— sendo necessários cerca de mais 300 profissionais no serviço público e 200 na área privada<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Sociedade Brasileira de Pediatria: Pediatras – guardiões da saúde das crianças. Disponível em <http://www.sbp.com.br/especiais/pediatria-para-familias/importancia-do-pediatra/>

<sup>2</sup> Portal no Ar: RN necessita de cerca de 500 pediatras para atendimento à população. Disponível em <https://portalnoar.com.br/rn-necessita-de-cerca-de-500-pediatras-para-atendimento-a-populacao/>



Além disso, é sabido que os hospitais existentes não contam com a infraestrutura adequada a um local voltado especialmente para o público infantil. Considerando isso, há a necessidade de centros de atenção à saúde mais agradáveis, atrativos e humanos, ainda mais quando se trata de crianças, que veem no hospital um local de dor e sofrimento.

Experiências traumáticas podem ser minimizadas a partir de um projeto arquitetônico que leve em consideração as especificidades de um prédio destinado ao público infantil. Estratégias como ventilação adequada, iluminação natural, contato com a natureza, uso das cores e investimento em espaços lúdicos podem influenciar diretamente aspectos emocionais do paciente, gerando assim uma aceleração no processo de cura. Do mesmo modo, espaços que não levam em consideração tais aspectos podem afetar negativamente o bom resultado dos tratamentos de saúde. CIACO (2010) afirma que a arquitetura é a forma mais segura e permanente de garantir a humanização do edifício, uma vez que ela é estática. Não acredito que a arquitetura por si só teria o poder de garantir um ambiente seguro, acolhedor e humanizado, mas ela pode afetar não somente o paciente, mas também o profissional que ali trabalha, facilitando a jornada para chegar a um tratamento mais humanizado.

Além da já comentada necessidade de estabelecimentos de saúde especializados e humanizados, a escolha pela temática da arquitetura hospitalar se dá em decorrência da afinidade com o tema. Ao longo da experiência dos estudos na universidade e em estágio em escritório especializado na área, o entendimento do que deve acontecer em cada ambiente e o exercício de pensar cada espaço com o intuito de minimizar o sofrimento do paciente gerou uma afeição pela área e um desejo de aprofundamento nas normas e no processo de projeto. A pediatria é um campo que chamou a atenção desde o início e que é um tipo de edifício com o qual nunca houve um contato enquanto estagiária. Sendo assim, além de estudar o edifício de saúde no geral, também foi possível uma dedicação a essa especialidade.

Um centro de saúde que conte com serviços ambulatoriais, patologia clínica, imagenologia e pequenas cirurgias oferece a possibilidade de receber casos menos graves, podendo assim ajudar no processo de diminuir o fluxo nos hospitais já existentes na cidade.

Assim, para atingir o objetivo geral de desenvolver uma proposta de estudo preliminar de um centro de saúde infantil levando em consideração os conceitos de humanização aplicados ao edifício hospitalar, os seguintes objetivos específicos foram traçados:



1 - desenvolver um projeto que traga a humanização hospitalar em um espaço para o público infantil; 2 - empregar estratégias de Conforto Ambiental no edifício com enfoque no bem-estar do usuário e 3 - elaborar uma proposta arquitetônica que permita a expansibilidade e a flexibilidade da edificação.

Para apresentar o estudo desenvolvido e a proposta projetual, o trabalho se divide em duas partes: a primeira parte é composta pelo volume teórico do projeto, enquanto que a segunda parte contempla a proposta gráfica.

O volume teórico se inicia com um capítulo no qual é apresentado uma contextualização da problemática e uma aproximação teórica dos conceitos a serem aplicados no projeto. Nele será feita uma breve descrição dos edifícios de assistência à saúde, desde a Antiguidade, até os dias de hoje. Também serão aprofundados o conceito de humanização hospitalar e como ele pode ser aplicado efetivamente no projeto, e, por fim, traz uma contextualização sobre o atendimento de saúde direcionado ao público infantil.

No segundo capítulo serão apresentados três projetos arquitetônicos que foram utilizados como referência. Essa parte irá trazer estudos sobre as soluções formais, paisagísticas, tectônicas, compreensão dos fluxos, entre outros, que serão utilizados como repertório projetual, ajudando nas soluções adotadas para o presente trabalho.

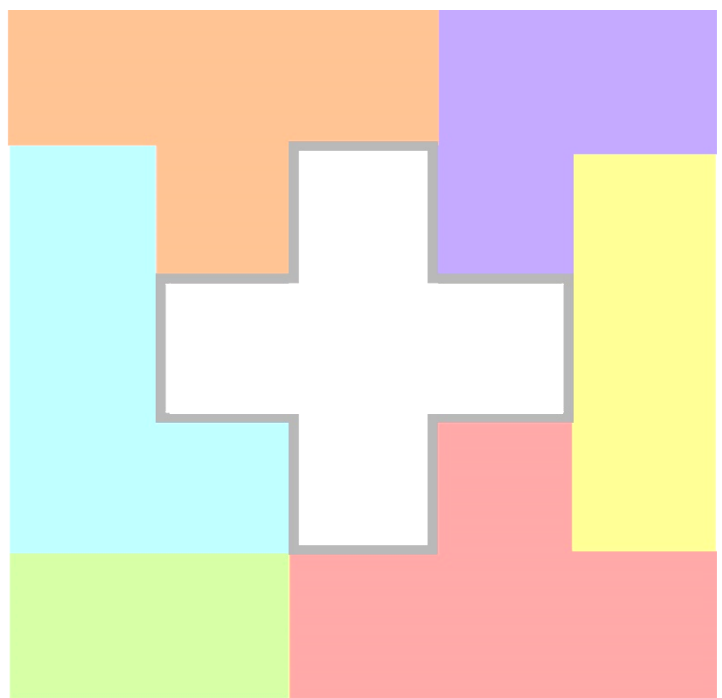
O capítulo três irá trazer as condicionantes projetuais, tais como as características do terreno, as condicionantes bioclimáticas, as normas que precisam ser levadas em consideração no processo de projeção e, por fim, o programa de necessidades.

Os dois capítulos seguintes trarão a descrição da proposta para o centro de saúde. Neles serão descritos o caminho percorrido para a concepção projetual e trará também uma sucinta explicação acerca das especificações técnicas assim como a justificativa da escolha de cada técnica construtiva ou material.

Por fim, temos a segunda parte, que é composta pelas pranchas com os desenhos técnicos do projeto e as imagens da volumetria.







CAPÍTULO 01

REFERENCIAL TEÓRICO CONCEITUAL

## 1.1. BREVE HISTÓRIA DOS HOSPITAIS – DA ANTIGUIDADE AO SÉCULO XVIII

Os primeiros relatos das instituições que hoje conhecemos como hospitais datam ainda da Antiguidade. A palavra hospital vem do latim *hospitalis*, que quer dizer hóspede, viajante (GOÉS, p. 25 e 26). Existem descrições de centros de cuidados na Babilônia e no Egito<sup>3</sup>, no entanto essas instituições não tinham as mesmas atribuições dos ambientes de saúde atuais. Os centros de saúde eram conhecidos como sendo espaços que recebiam mendigos e doentes com o intuito de separá-los da sociedade. De acordo com TOLEDO (2002), a principal função do hospital era a de servir como estrutura de separação e exclusão, isolando os mais pobres e os enfermos da sociedade de forma a minimizar eventuais riscos sociais e epidemiológicos. As pessoas que cuidavam desses doentes o faziam como um ato de caridade com o intuito de assim conseguirem a vida eterna. De acordo com FOUCAULT (2014), os hospitais eram um “lugar onde morrer” e, além disso, proporcionava a salvação da alma tanto do doente quanto do cuidador. Foucault complementa dizendo que:

“O Hospital Geral, lugar de internamento, onde se justapõe e se misturam doentes, loucos, devassos, prostitutas, etc., é ainda, em meados do século XVII, uma espécie de instrumento misto de exclusão, assistência e transformação espiritual, em que a função médica não aparece”. (FOUCAULT, 2014, p. 59)

A partir do século XVI começou a se formatar na Europa a ideia do hospital como o edifício que visava proporcionar a cura do paciente. Esse processo perdurou até meados do século XVIII, quando se consolidou a proposta do hospital com o objetivo de ser um local de cura, registro, acúmulo e formação do saber<sup>4</sup>. É importante ressaltar que somente nessa época aconteceu o que se chama de “medicalização hospitalar”, uma vez que anteriormente a medicina era exercida apenas de forma individual, dentro dos consultórios dos médicos de família, ou nas residências dos pacientes.

De acordo com Foucault o principal fator que levou a essa transformação no modelo de hospital foi não a busca de uma ação positiva do hospital sobre o doente ou a doença, mas simplesmente a anulação dos efeitos negativos do hospital (FOUCAULT, 2014, p. 60). Os habitantes das cidades começaram a se preocupar com a presença não só dos edifícios

<sup>3</sup> GÓES, Ronald de. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

<sup>4</sup> FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.



hospitalares, mas também de cemitérios nas proximidades dos grandes centros e a solução em relação ao edifício hospitalar foi purificá-lo dos efeitos nocivos, da desordem que ele acarretava. E desordem aqui significa doenças que ele podia suscitar nas pessoas internadas e espalhar na cidade em que estava situado (FOUCAULT, 2014, p. 60).

Em razão dessa nova necessidade os ambientes do hospital começaram a ser redimensionados e posicionados de forma a eliminar a passagem dos materiais contaminados e do contato dos pacientes com patologias diferentes das suas. A partir daí deu-se início ao processo que mudou completamente a estrutura espacial do edifício hospitalar.

## 1.2. O HOSPITAL COMO LOCAL DE CURA

Desde a transformação do hospital de local “de morte” para local de cura, dois fatores principais vêm sendo responsáveis pela transformação do edifício: o avanço dos saberes da medicina e a evolução da tecnologia. Esses dois fatores andam lado a lado e um influencia o outro diretamente. A medicina avança à medida em que a tecnologia evolui, enquanto que os novos saberes da medicina geram novas demandas para a tecnologia, gerando assim um ciclo que traz benefícios para o tratamento de saúde de todos e que cria uma necessidade constante de adaptação do prédio hospitalar.

Como consequência das significativas descobertas feitas no século XIX<sup>5</sup>, o século XX trouxe o desenvolvimento cada vez maior da tecnologia, criando novos aparelhos e técnicas mas também aperfeiçoando os já existentes. Por conseguinte, as mudanças no edifício hospitalar continuaram a acontecer muito rapidamente, tanto pela constante adição de novas funções ao hospital, que começou a necessitar inclusive de novos ambientes para abrigar os recém-descobertos aparelhos tecnológicos (como por exemplo os aparelhos de raio-x e ultrassonografia) como também pela evolução de técnicas construtivas e inserção de equipamentos de transporte vertical e de condicionamento de ar.

---

<sup>5</sup> No século XIX foram implementadas importantes práticas para a medicina atual, como por exemplo o uso do raio-x, a anestesia e a inserção de laboratórios bacteriológicos e patológicos no edifício hospitalar.



Segundo COSTEIRA (2004), o primeiro desses avanços foi a descoberta da transmissão de germes. Sobre isso ela comenta que:

“A descoberta da transmissão de germes, em 1860, revoluciona a concepção dos projetos hospitalares, isolando as patologias e os doentes em pavilhões específicos. Os trabalhos de Louis Pasteur, demonstram a necessidade de combater o contágio e a transmissão de doenças, com a separação de pacientes e a esterilização de utensílios médicos. Estes princípios de isolamento das patologias acarretam uma verdadeira revolução nos projetos de unidades de saúde. A disposição e a composição da arquitetura em pavilhões múltiplos facilitam o desenvolvimento das construções e a integração com o seu espaço de instalação, possibilitando a criação de hospitais do tamanho de quarteirões, e de implantações assemelhadas a pequenas cidades-jardim.” (COSTEIRA, 2004, p. 2)

Outro aspecto que foi importante influência para o avanço dos centros de saúde foi a popularização do uso da anestesia. De acordo com SILVA (2000), pouco a pouco os preceitos de anestesia tornaram-se comuns. Tal procedimento fez diminuir o sofrimento dos pacientes, facilitando a realização de cirurgias. Em consequência, foi criado no ambiente hospitalar o centro cirúrgico e seus serviços anexos, entre eles as áreas de preparação e recuperação de pacientes (UTIs).

A partir daí a cirurgia tornou-se definitivamente parte da prática médica nas instituições hospitalares e, juntamente com o surgimento da medicina científica, o modelo pavilhonar e a divisão de funções específicas para os ambientes de assistência à saúde, a organização formal hospitalar como vemos atualmente finalmente se estabeleceu.

A segunda categoria de avanços, como já citado acima, tem a ver com a evolução da tecnologia. Esse vem sendo o fator de maior transformação na tipologia dos hospitais, principalmente a partir do século XIX.

“Inicialmente, o médico só dispunha de seus sentidos para exame do paciente. Com a visão, observava o enfermo, com o tato realizava a palpação e a tomada do pulso; com a audição ouvia as suas queixas e ruídos anormais; com o olfato podia sentir odores característicos. ‘O exame clínico’, ensinava Hipócrates, ‘deve começar pelas coisas mais importantes e mais facilmente reconhecíveis. Verificar as semelhanças e as diferenças com o estado de saúde. Observar tudo o que se pode ver, ouvir, tocar, sentir, tudo o que se pode reconhecer pelos nossos meios de conhecimento’.” (REZENDE, 2002)



A descoberta de novas tecnologias que deu o pontapé inicial na instrumentalização médica foi a invenção do estetoscópio em 1816, feita por Rene Laennec, na França. Logo em seguida veio a utilização do termômetro, que já era um instrumento conhecido desde o século XVII, mas que teve sua popularização somente dois séculos depois. Além desses, outros acessórios foram adicionados ao dia-a-dia do profissional de saúde, como por exemplo o martelo de reflexo, o oftalmoscópio, o abaixador de língua, o otoscópio, o rinoscópio, entre outros.

Esses foram os primeiros lampejos de pensamento tecnológico na medicina, mas o primeiro grande passo para a era tecnológica na saúde foi a invenção da radiologia<sup>6</sup>, que aconteceu no ano de 1895. O aparelho de Raio-X revolucionou a medicina na época por possibilitar que imagens internas do paciente fossem feitas sem que fosse necessário abri-lo.

“A descoberta dos raios-X causou um grande impacto, tanto nos meios científicos como entre os leigos. Sentia-se que algo de extraordinário fora descoberto e previa-se uma nova fase para a medicina, o que efetivamente ocorreu. O diagnóstico por imagens estava apenas em seu início. Aos raios-X seguiram-se outros métodos de obtenção de imagens, como a cintilografia, ultra-sonografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética, e mais recentemente, tomografia com emissão de pósitrons e gamagrafia.” (REZENDE, 2002)

Mais recentemente, um terceiro fator, ainda não mencionado, que foi ponto chave nessa evolução dos hospitais e proporcionou uma grande mudança no modelo de assistência à saúde. A chamada humanização hospitalar tem sido um dos temas mais discutidos quando se fala do assunto e influencia diretamente na forma como o edifício se organiza. Ao falar desse tema existem duas grandes abordagens: a humanização no âmbito do profissional da saúde, que é um fator determinante na qualidade do atendimento ao usuário<sup>7</sup>, e a humanização do edifício propriamente dito, que muito deve interessar ao profissional da arquitetura no exercício de projeção de um centro médico hospitalar e, por isso, configura-se como um dos eixos centrais na proposta de projeto deste TFG.

---

<sup>6</sup> REZENDE, Joffre M. de. **O uso da tecnologia no diagnóstico médico e suas consequências**. Disponível em: <<http://www.jmrezende.com.br/tecnologia.htm>>. Acesso em: 09/03/2019

<sup>7</sup> Por tratar-se de competência às ciências médicas a humanização profissional não será objeto de discussão neste trabalho.



### 1.3. HUMANIZAÇÃO HOSPITALAR

“Humanizar é resgatar a importância dos aspectos emocionais, indissociáveis dos aspectos físicos na intervenção em saúde.”(MEZZOMO, 2002, p. 14)

Dentre os elementos que compõe o conceito de humanização hospitalar, a arquitetura sem dúvidas é um dos mais importantes. A partir dela os espaços podem se tornar mais humanos e receptivos, gerando assim uma influência direta no comportamento dos usuários e dos profissionais que ali trabalham, sem falar na aceleração do processo de cura do paciente. Em contrapartida, uma arquitetura mal planejada pode causar sensações de desconforto, irritabilidade, angústia, ansiedade entre outras sensações negativas, especialmente quando levamos em consideração que os usuários deste tipo de ambiente podem estar não só fisicamente, mas também psicologicamente fragilizados. Por isso se faz tão importante a humanização não somente do atendimento médico, mas também do edifício hospitalar.

De acordo com CIACO (2010):

“Uma arquitetura de qualidade facilita o estabelecimento da organicidade dos demais elementos que influenciam na recuperação do paciente, desta maneira, assume uma importância central em todo o processo de humanização - o que a torna indispensável. Ela tem um caráter único que não pode ser desconsiderado: a arquitetura pode ser entendida como uma humanização permanente e segura. Dentro de todo o processo, a arquitetura é o elemento mais estático e duradouro. A partir dela todos os demais elementos poderão se desenvolver melhor.” (CIACO, 2010, p. 98)

A partir dos anos 1960 deu-se início as críticas ao estilo de hospital modernistas, que eram muito voltados para o maquinário ao invés do usuário e tinha por características linhas limpas, sem cor ou ornamentação<sup>8</sup>. A atenção ao paciente finalmente passou a ser o foco principal, uma vez que se tornou clara a influência do ambiente sobre o enfermo. Em sua dissertação de mestrado, Ciaco coloca a importância da humanização dizendo que “qualquer espaço exerce influência sobre o ser humano” [...] “no caso dos ambientes hospitalares, este aspecto deve ser mais forte ainda, pois os espaços são projetados para receber pessoas

---

<sup>8</sup> KELLMAN, 1995 apud LOPES & MEDEIROS, 2004, pg. 2.



geralmente em estado de recuperação, onde o fator emocional muito influi” (CIACO, 2010, p. 26).

Apesar de não haver nenhuma prescrição médica receitando locais humanizados para a cura do paciente, há concordância entre pesquisadores das reações fisiológicas no corpo humano causadas pelos diferentes tipos de ambientes no qual está inserido. Sendo assim, abordaremos alguns pontos a serem observados para atingir um hospital onde o espaço físico seja um fator contribuinte e acelerador do processo de cura do usuário.

### 1.3.1. Luz

Quando falamos de conforto luminoso estamos falando diretamente também de conforto visual. Ao falar de conforto visual, estamos falando não somente de iluminação natural, mas também da iluminação artificial e, não só isso, mas falamos também de cores, de como essas cores são afetadas pelas fontes de luz existentes no ambiente e como elas influenciam no bem-estar do paciente. Além disso, atualmente já são conhecidos benefícios ao corpo humano gerados pela luz, como por exemplo a diminuição da fadiga, o controle endócrino e a regulação do relógio biológico<sup>9</sup>.

O edifício hospitalar não é diferente de todos os outros. Nele também é recomendável que seja utilizado o máximo de iluminação natural possível. Para que isso seja viável, MACHRY (2010, p. 70) sugere que deve ser pensada uma configuração arquitetônica que ofereça superfícies translúcidas estrategicamente localizadas gerando assim uma redução no consumo de energia e amenizando a sensação de enclausuramento do usuário.

“Muitos ambientes de saúde são iluminados por lâmpadas fluorescentes, mas infelizmente a luz fria é interpretada pelo corpo humano como escuridão pois não traz nenhum benefício à saúde. Biologicamente, a melhor luz para o interior das edificações é a luz vinda das janelas, átrios e zenitais, a luz do sol. Além disso, a luz natural influi positivamente no humor e na disposição das pessoas.” (VASCONCELOS, 2004, p. 49)

---

<sup>9</sup> Terapias alternativas baseados na cromoterapia tem auxiliado no tratamento de diversas doenças.



No entanto, é fato que se tratando de um edifício hospitalar, invariavelmente alguns ambientes não permitem aberturas, sendo assim, obviamente haverá diversos espaços iluminados apenas artificialmente. Conseqüentemente, é importante que o profissional da arquitetura desenvolva um olhar cuidadoso para cada ambiente de acordo com suas particularidades e demandas.

Sendo assim, o projeto irá propor um ambiente que tire o máximo de proveito da iluminação natural. O uso de grandes janelas translúcidas será uma estratégia utilizada sempre que possível. Tratando-se de um centro de cuidados infantis, as cores também podem trazer um ambiente mais alegre e divertido, mas é preciso evitar o exagero, uma vez que cores muito fortes podem gerar uma inquietação e agitação indesejáveis para o ambiente hospitalar.

### 1.3.2. Contato com o exterior

A integração entre o interior e o exterior é uma das características mais importantes da humanização hospitalar. De acordo com Sampaio, a simples visualização das plantas pode reduzir o estresse (SAMPAIO, 2005, p. 173). Essa melhora no bem-estar humano já foi comprovada cientificamente, tendo inclusive influenciado gestores municipais a investirem mais em parques públicos em suas cidades, com o intuito de gerar uma melhor qualidade de vida para seus habitantes.

Além disso, segundo SAMPAIO (2005), o contato com a vegetação natural traz benefícios não somente para os pacientes, mas também para os proprietários e funcionários dos hospitais, uma vez que o processo de cura pode ser acelerado gerando assim menores custos com medicamentos e uma maior satisfação por parte do usuário.

“Projetar jardins acessíveis nos edifícios hospitalares é benéfico para os administradores, pela redução com custos de medicamentos e tempo de internação, para os pacientes pelo efeito relaxante, diminuição do nível de ansiedade, estresse, aumento de independência e para a equipe, por melhorar o seu ambiente trazendo-lhe maior satisfação.” (SAMPAIO, 2005, p. 181)

De acordo com VASCONCELOS (2004), a constante mudança da natureza é o que chama a atenção do ser humano para ela. Essa sensação de movimento constante proporciona ao





homem estímulos sensoriais e evita o tédio e a monotonia. As atividades da natureza, como por exemplo a água em movimento ou o balançar de folhas provocado pela ação dos ventos, geram sensações de bem-estar e pensamentos positivos instantâneos.

“As variações da luz e as diferentes tonalidades de cor que se misturam na paisagem transformariam esta cena diversas vezes durante o dia tornando possível a captação de diferentes imagens a partir de um único local (estímulo visual); os diversos sons provenientes dos pássaros, do balançar das árvores ou do cair da chuva animariam a cena chamando a atenção do indivíduo (estímulo auditivo); os aromas exalados das plantas despertariam interesse ou repúdio (estímulo olfativo); as texturas e as formas de todos os organismos, vivos ou não, presentes de forma abundante na paisagem, tornariam este ambiente real e palpável (estímulo háptico).” (VASCONCELOS, 2004, p. 73)

Esse ponto será contemplado no projeto proposto através de jardins externos que estarão localizados ao alcance visual das janelas citadas no tópico anterior. Em adição a isso, também será feita a criação de um solário que pode ser acessado pelos pacientes que estão em regime de internação-dia. Gerando um espaço que permita não somente o contato visual com o exterior, mas um completo acesso à ventilação, à iluminação e à vegetação externa, trazendo a sensação de bem-estar aos usuários que terão a necessidade de usar o edifício por um tempo mais prolongado.

### 1.3.3. Conforto térmico

O conforto térmico precisa ser uma premissa do projeto, uma vez que a ventilação natural é recomendada inclusive como elemento terapêutico. Atualmente, com a popularização dos sistemas de condicionamento de ar é muito comum ver profissionais que não dão o devido valor à ventilação natural, uma vez que essa é uma questão que pode ser resolvida com o uso da tecnologia. No entanto, de acordo com GÓES (2011), é fundamental o incentivo de uma tipologia arquitetônica que permita a prática de fontes passivas para fazer funcionar o edifício, principalmente tratando-se de uma construção de grandes proporções e com alto consumo de energia como é o caso do edifício hospitalar. Além disso, ele continua dizendo:



“Devemos restabelecer essa tradição e nos espelhar na arquitetura de países tropicais como o nosso, a Índia, por exemplo, e não em modelos importados de países temperados, cujo objetivo básico de ordem cultural e comercial, não é produzir uma boa arquitetura, elemento essencial na vida das pessoas, mas vender os seus produtos de qualquer jeito, impondo modelos que nada têm com as nossas necessidades e realidade.” (GÓES, 2011, p. 104)

Além dos fatores benéficos já citados acima, um outro aspecto que deve ser levado em consideração é o combate a infecções. De acordo com o arquiteto João Filgueiras Lima, o Lelé, autor dos projetos dos hospitais da Rede Sarah, a ventilação natural é um aspecto fundamental a ser considerado no projeto de um edifício hospitalar e comprovadamente eficiente no combate a infecções hospitalares, evitando ambientes herméticos (MOURA, 2002, *apud* BOING, 2003). Por isso, assim como a iluminação, também é desejável que a ventilação seja natural no máximo de ambientes possível, gerando assim espaços não só mais agradáveis, mas também mais imune a infecções.

#### 1.4. A CRIANÇA NO AMBIENTE DE SAÚDE

Uma pergunta que pode vir à mente quando se fala de centro de saúde pediátrico é: quais especificidades gerariam a necessidade de um espaço hospitalar voltado especificamente para o atendimento ao público infantil? Um hospital geral não faria o mesmo trabalho?. Esse questionamento é completamente válido, no entanto é importante considerar o fato de que a infância é, talvez, a fase mais importante do desenvolvimento físico, emocional e social do ser humano.

A questão é que o diferencial de um centro pediátrico não se resume a paredes coloridas e locais para brincar. Por ser um local específico para crianças é necessário que o edifício seja completamente adaptado a esse público. Crianças não são pequenos adultos. Desde o mobiliário até a alimentação, somente uma diminuição no tamanho não é suficiente. Além disso, o hospital pediátrico conta com a especificidade de ser um ambiente que precisa atender tanto ao público infantil como a seus pais, uma vez que, muitas vezes, a comunicação com a criança se dá através de seus responsáveis, gerando assim um atendimento mais complexo.



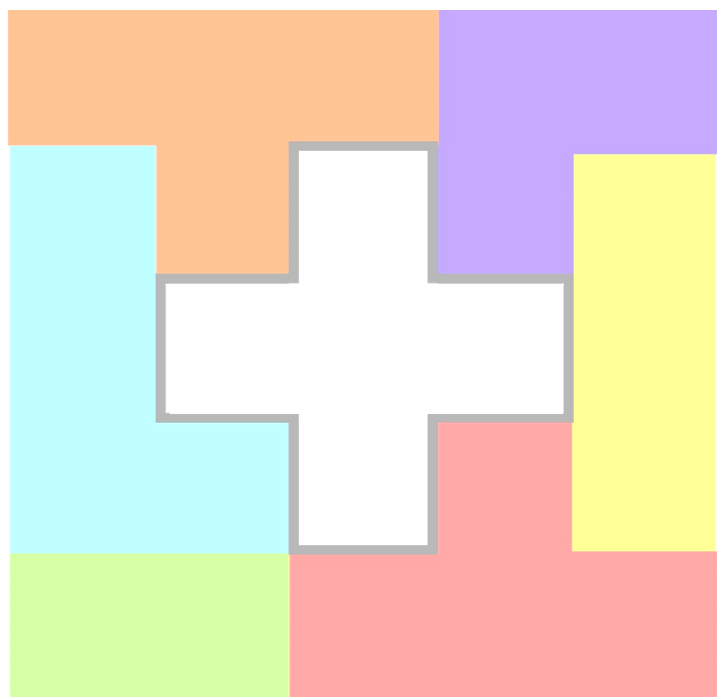
“A velha ideia de um hospital que satisfaça todas as necessidades é coisa do passado. Nós necessitamos de outro tipo de instituição. Apesar de sempre necessitarmos de eficiência, brevidade, rapidez nos cuidados de saúde, também necessitamos de outros aspectos humanos, pois não queremos ser meros membros tecnológicos de equipamentos e simples objetos de procedimentos médicos corretos” (THOMPSON, 1976 apud VERDERBER & FINE, 2000).

Em se tratando do público infantil, esses aspectos humanos dizem respeito a entender o universo da criança. Entender que ela precisa se sentir segura, não somente através da presença de seus cuidadores, mas também pela presença de um ambiente que a receba e onde ela encontre aconchego. Isso geralmente não é encontrado no ambiente hospitalar, que é muitas vezes asséptico, estranho e ameaçador. Sendo assim, o ambiente voltado para o público infantil precisa incorporar elementos que aproximem o profissional da saúde ao universo infantil. Esses espaços precisam ser ricos em estímulos, cores, formas, além de proporcionar e estimular o ato de brincar, extremamente necessário para o desenvolvimento da criança. Sobre o brincar, Oliveira diz:

“o brincar em uma unidade hospitalar pode fortalecer vínculos entre a criança, os familiares e a equipe hospitalar, proporcionando um processo rápido de conhecimento do paciente e suas necessidades, além de ativar e estruturar relações humanas” (OLIVEIRA, 2002, p. 49)

Sendo assim, é necessário que o edifício hospitalar facilite esse processo de humanização do edifício, sem deixar de lado a praticidade e a funcionalidade indispensáveis ao ambiente de saúde. Atendendo às demandas não somente da equipe médica, mas principalmente da criança e seus responsáveis.





CAPÍTULO 02

REFERENCIAL PROJETUAL

Com o intuito de ampliar o repertório arquitetônico, foram feitas análises de estudos de referência com o objetivo de dar suporte à compreensão de como os conceitos estudados no referencial teórico podem se traduzir no edifício na prática.

Como guia da análise dos projetos escolhidos será utilizado o método elaborado por Geoffrey Baker<sup>10</sup>. Para Baker, todo edifício está condicionado a três fatores: as condicionantes do lugar, os requisitos funcionais e a cultura na qual está inserido. Por isso, ele define que os seguintes princípios analíticos devem ser considerados para a análise de um edifício: o **Genius Loci**, que está relacionado ao lugar onde o prédio está inserido, o “espírito do lugar”; a **Iconologia**, que diz respeito à simbologia que é gerado por aquele projeto; **Identidade**, que se refere ao contexto social, o significado do ambiente; o **Significado do uso**, que é qual será o uso daquele edifício, se traduz através do programa de necessidades e da função; a **Plástica** é o ritmo e o movimento tanto interno quanto externo; **Estrutura**, que se refere às técnicas construtivas e materiais utilizados; e, por fim, a **Configuração formal** e a **Configuração espacial** dizem respeito à análise da forma final do edifício.

Ao fim da análise de cada projeto será apresentada a seguinte ficha-técnica a fim de condensar e comunicar de forma mais direta as principais características de cada referência.

<b>FICHA TÉCNICA :</b>	
<b>Cidade</b>	
<b>País</b>	
<b>Ano</b>	
<b>Arquitetos/escritório</b>	
<b>Elementos de humanização</b>	

As referências a serem apresentadas foram escolhidas por terem temas e ideias semelhantes aos pretendidos para o projeto a ser desenvolvido. Em todos os edifícios a seguir é perceptível o cuidado em tornar o ambiente mais humano tanto para a criança e seus acompanhantes, quanto para os funcionários que ali trabalham.

<sup>10</sup> BAKER, Geoffrey. **Uma análise da forma**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 1998.



## 2.1. CENTRO DE CUIDADOS INFANTIS GIRAFFE

O Centro de Cuidados Giraffe (Figura 1) está localizado na área suburbana de Paris, em Boulogne-Billancourt, na França e foi projetado no ano de 2012 pelo escritório Hondelatte Laporte Architectes. O edifício, que tem função de creche, apresenta um programa de necessidades que conta com 60 leitos e mais de 20 vagas para abrigar crianças diariamente. O prédio conta ainda com um playground em cada um dos andares do prédio, tornando o ato de brincar uma atividade muito importante no dia-a-dia das crianças atendidas.

Figura 1 - Centro de Cuidados Infantis Giraffe - Boulogne-Billancourt, France



Fonte: <http://dezeen.com> (2013)

Dentre os parâmetros de Baker, as primeiras categorias a serem destacadas são o **Genius Loci** e a **Iconologia**, que tratam do contexto no qual está inserido o edifício e de como esse prédio se estabelece como um símbolo em seu ambiente. O Centro de Cuidados Infantis Giraffe está localizado em uma área com alta densidade em Paris (Figura 2). A estratégia utilizada pelos projetistas foi então a de trazer esculturas de animais (Figura 3) e o contato com a vegetação com o intuito de animar a paisagem urbana, sendo um respiro lúdico em meio à selva de pedras. Os arquitetos relatam no portal online do escritório<sup>11</sup> que esses elementos visam nos convidar a viver os nossos sonhos e inspirar as nossas vidas com um pouco de poesia usando a imaginação de uma criança.

<sup>11</sup> Dezeen: Giraffe Childcare Centre by Hondelatte Laporte Architectes. Disponível em <<https://www.dezeen.com/2013/01/10/giraffe-childcare-centre-by-hondelatte-laporte-architectes/>>. Acesso em: 20/03/2019.



Figura 2 - Entorno do Centro de Cuidados Infantis



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-93504/centro-de-cuidados-infantis-giraffe-slash-hondelatte-laporte-architectes> (2013)

Figura 3 - Uso de elementos lúdicos



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-93504/centro-de-cuidados-infantis-giraffe-slash-hondelatte-laporte-architectes> (2013)

O parâmetro seguinte a ser destacado trata-se da **Plástica**. O edifício é composto por 3 camadas que estão dispostas em escalonamento trazendo playgrounds em continuidade com os espaços anteriores em todos os pavimentos, proporcionando uma sensação de integração entre o ambiente interno e o externo, além de proporcionar ventilação e iluminação naturais às salas de aula (Figura 4).



Figura 4 – Interface direta entre Interior/Exterior



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-93504/centro-de-cuidados-infantis-giraffe-slash-hondelatte-laporte-architectes> (2013)

Em relação às cores utilizadas, o Centro de Cuidados Infantis Giraffe tem seu bloco principal na cor branca, mas adiciona elementos em cores fortes e alegres, como o amarelo e o vermelho (Figura 5), além do verde da vegetação. Essa escolha cromática contribui na intenção de tornar o projeto um elemento lúdico dentro do centro urbano, uma vez que a utilização dessas cores primárias traz alegria e se destaca em meio ao entorno predominantemente cinza.

Figura 5 – Detalhes que remetem a joaninhas subindo na parede



Fonte: <http://dezeen.com> (2013)

O bloco branco, porém divertido e com o uso de cores de forma pontual, é uma característica que será levada para a proposta de projeto desse trabalho. Além disso, do Centro





de Cuidados Infantis Giraffe, será levado como inspiração a intenção de ser um prédio divertido em meio à cidade cinza, uma vez que projeto proposto também se localiza no centro urbano.

Tabela 1 – Ficha técnica do Centro de Cuidados Infantis Giraffe

<b>FICHA TÉCNICA :</b> <b><u>Centro de Cuidados Infantis Giraffe</u></b>	
<b>Cidade</b>	Boulogne-Billancourt
<b>País</b>	França
<b>Ano</b>	2012
<b>Arquitetos/escritório</b>	Hondelatte Laporte Architectes
<b>Elementos de humanização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presença de playground nos três pavimentos;</li> <li>- Contato com a vegetação;</li> <li>- Ventilação e iluminação natural nas salas de aula;</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

## 2.2. HOSPITAL INFANTIL NELSON MANDELA

No ano de 2009 os escritórios britânicos Sheppard Robson e John Cooper Architecture trabalharam juntos e ganharam um concurso internacional de projeto para o novo Hospital Infantil Nelson Mandela (Figura 6). O complexo localiza-se na cidade de Joanesburgo, na África do Sul e foi construído no ano de 2014, tendo suas portas abertas somente após três anos, em 2017. Atualmente o hospital é o único especializado em pediatria em sua região<sup>12</sup> e funciona provendo cuidados especializados em áreas como cardioterapia, neurociência, nefrologia, endocrinologia e cirurgia geral.

<sup>12</sup> Given Again: Nelson Mandela Children's Hospital Trust. Disponível em < <https://www.givengain.com/c/nmch/about>>. Acesso em: 20/03/2019.



O edifício tem um “jardim secreto” como centro do projeto (Figura 7). De acordo com os arquitetos responsáveis o jardim secreto é o coração visual e espiritual do hospital, onde todas as atividades são baseadas<sup>13</sup>. Este foco na conexão com a natureza produz um ambiente humanizado, onde o tratamento médico se desenvolve em um ambiente natural de cura, acelerando assim o processo de melhora do paciente.

Figura 6 - Hospital Infantil Nelson Mandela



Fonte: <http://sheppardrobson.com> (2016)

Figura 7 - "Jardim Secreto"



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/883040/hospital-infantil-nelson-mandela-sheppard-robson-plus-john-cooper-architecture-plus-gapp-plus-ruben> (2017)

---

<sup>13</sup> Sheppard Robson: Nelson Mandela Children's Hospital. Disponível em <<https://www.sheppardrobson.com/architecture/view/nelson-mandela-childrens-hospital>>. Acesso em: 20/03/2019.



A conexão com a natureza é o ponto principal no programa (**Significado do Uso**) do hospital. Os arquitetos usaram o jardim como sendo o centro para onde convergem os seis blocos construídos (Figura 8), cada um contemplando uma especialidade médica. Essa decisão projetual tem o intuito de manter vários pequenos volumes ao invés de um único e profundo, o que facilita o contato do paciente com o exterior, e ainda proporciona uma escala humana que é reconfortante tanto para as crianças quanto para suas famílias. Além disso, vários ambientes de terapia têm a possibilidade de ter a visual não somente do que se passa externamente ao complexo, mas também se abrem para esse pátio interno arborizado (Figura 7).

Um elemento a ser destacado na **Plástica** do projeto são os brises coloridos na fachada que, além de trazer um elemento de cor para o prédio, também proporcionam proteção tanto térmica quanto lumínica para os quartos destinados à internação de pacientes (Figura 9).

Figura 8 - Planta Baixa do Térreo com pátios verdes em destaque<sup>14</sup>



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/883040/hospital-infantil-nelson-mandela-sheppard-robson-plus-john-cooper-architecture-plus-gapp-plus-ruben> (2017)

<sup>14</sup> Imagem modificada pela autora



Figura 9 - Brises coloridas na fachada



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/883040/hospital-infantil-nelson-mandela-sheppard-robson-plus-john-cooper-architecture-plus-gapp-plus-ruben> (2017)

Por fim, dois aspectos serão utilizados como inspiração desse projeto. O primeiro deles é a decisão projetual de criar o máximo possível de contato com o ambiente externo através da inserção de jardins no terreno. O outro aspecto é o uso do brise, que funciona tanto como elemento de proteção quanto como elemento decorativo.

Tabela 2 – Ficha técnica do Hospital Infantil Nelson Mandela

<b>FICHA TÉCNICA:</b> <b>Hospital Infantil Nelson Mandela</b>	
<b>Cidade</b>	Joanesburgo
<b>País</b>	África do Sul
<b>Ano</b>	2016
<b>Arquitetos/escritório</b>	Sheppard Robson
<b>Elementos de humanização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presença de jardins internos;</li> <li>- Escala humana;</li> <li>- Contato do paciente com o exterior;</li> <li>- Presença de brises na fachada.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2019)



### 2.3. HOSPITAL INFANTIL NEMOURS

O Hospital Infantil Nemours (Figura 10) foi projetado no ano de 2012 pelo escritório Stanley Beaman & Sears e está localizado em Orlando, nos Estados Unidos.

Pensado juntamente com o público alvo do hospital e seus familiares, o hospital caracteriza-se por ser um “ambiente de cura” (**Significado do Uso**) que une o avançado tratamento médico a espaços coloridos, divertidos e aconchegantes.

O edifício foi projetado com o intuito de tranquilizar, encorajar e divertir<sup>15</sup>. Para isso, a equipe de arquitetos lança mão de estratégias como por exemplo a iluminação interativa nos quartos, onde o paciente interage com o espaço escolhendo a cor que será utilizada em seu ambiente (Figura 11), o que proporciona não somente uma distração para a criança como também uma dinamicidade na fachada do prédio.

Figura 10 - Hospital Infantil Nemours



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears> (2013)

---

<sup>15</sup> Archdaily: Hospital Infantil Nemours/ Stanley Beaman & Sears. Disponível em < <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears>>. Acesso em: 23/03/2019.



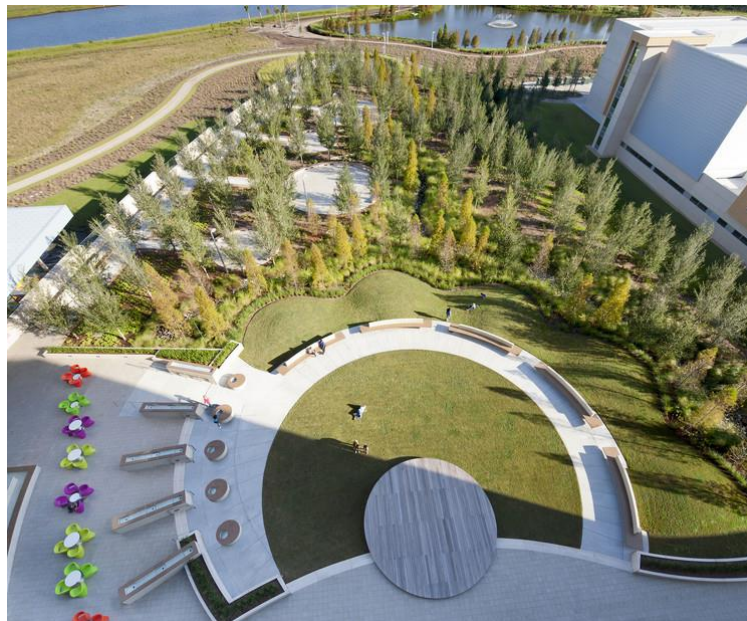
Figura 11 - Fachada colorida a partir da escolha dos pacientes



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears> (2013)

Um outro aspecto do prédio é a presença da vegetação natural. O paisagismo está fortemente presente no projeto, como por exemplo no “jardim da descoberta” (Figura 12), que traz um espaço onde se pode andar livremente e interagir com a natureza e, nos terraços ajardinados na cobertura (Figura 13) onde, não somente a criança, mas também seus pais, são convidados a saírem um pouco de dentro do ambiente e respirar ar fresco em meio à paisagem natural.

Figura 12 - Jardim da descoberta



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears> (2013)



Figura 13 - Terraço ajardinado na cobertura



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears> (2013)

Outra estratégia projetual para “tranquilizar” os pacientes foi a decisão de incluir quartos que acomodam ambos os pais juntamente com a criança (Figura 14) em um mesmo ambiente de internação. Essa estratégia está atrelada à filosofia do hospital, que gira em torno do cuidado centrado na criança e na relação dela com sua família e faz com que a criança se sinta mais protegida, confortável e diminui a sensação de que a dinâmica familiar foi completamente modificada em decorrência da enfermidade.

Figura 14 - Quarto de Internação



Fonte: <https://nemours.org> (2019)

O clima subtropical de Orlando, o sol intenso e a umidade, foram motivo de grande preocupação no projeto. Para amenizar esses aspectos, além dos jardins sombreados, também foram utilizados brises em lugares estratégicos (Figura 15), que agem bloqueando a luz direta, mas permitindo luz natural em abundância nos ambientes internos.



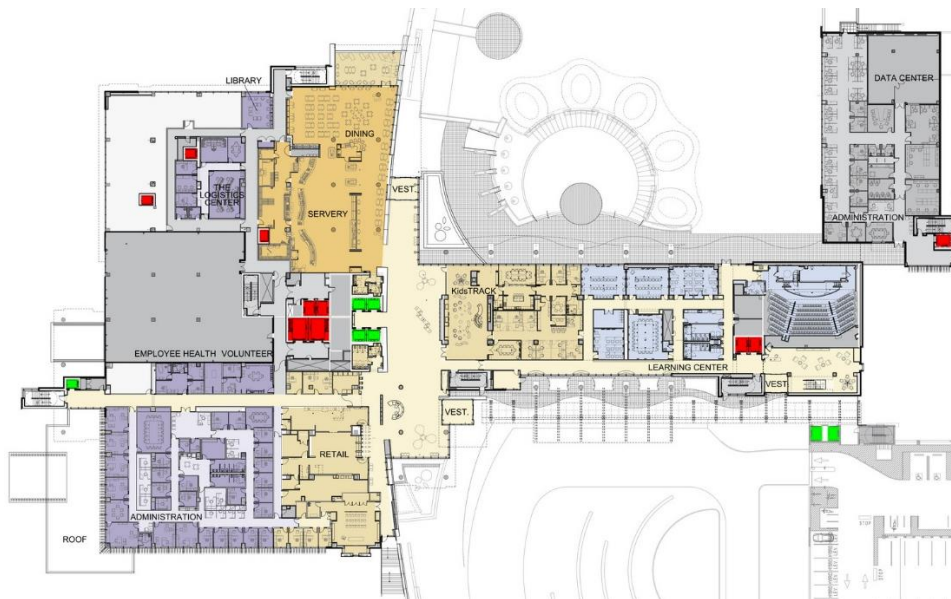
Figura 15 - Brises na fachada



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears> (2013)

Quanto à **Configuração Espacial** do projeto, é possível perceber através da Figura 16 que os setores do hospital foram um aspecto fundamental na definição da forma do edifício. Tendo um setor mais afastado que funciona como “cérebro” do complexo, onde está localizado o “data center”<sup>16</sup> e o setor administrativo, e os demais setores distribuídos pelo terreno.

Figura 16 - Planta baixa do térreo



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/01-163632/hospital-infantil-nemours-slash-stanley-beaman-and-sears> (2013)

<sup>16</sup> Nesse setor é feito o monitoramento de todas as instalações e fatores clínicos do edifício.





O Hospital Infantil Nemours proporciona a interação do paciente com a paisagem exterior através do terraço-jardim, dando valor ao contato com a natureza. Essa resolução será usada como inspiração para a proposta de projeto do Centro de Saúde Infantil. O uso dos brises também é uma solução que será explorada, uma vez que a cidade de Natal, assim como Orlando, também tem uma forte presença de insolação durante a maior parte do ano.

Tabela 3 – Ficha técnica do Hospital Infantil Nemours

<b>FICHA TÉCNICA :</b> <b><u>Hospital Infantil Nemours</u></b>	
<b>Cidade</b>	Orlando
<b>País</b>	Estados Unidos
<b>Ano</b>	2012
<b>Arquitetos/escritório</b>	Stanley Beaman & Sears
<b>Elementos de humanização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iluminação interativa nos quartos;</li> <li>- Jardim da descoberta;</li> <li>- Terraços ajardinados;</li> <li>- Quartos que acomodam também os acompanhantes;</li> <li>- Uso de brises.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

A seguir temos um quadro que sintetiza as análises aqui realizadas a partir do método de Baker:

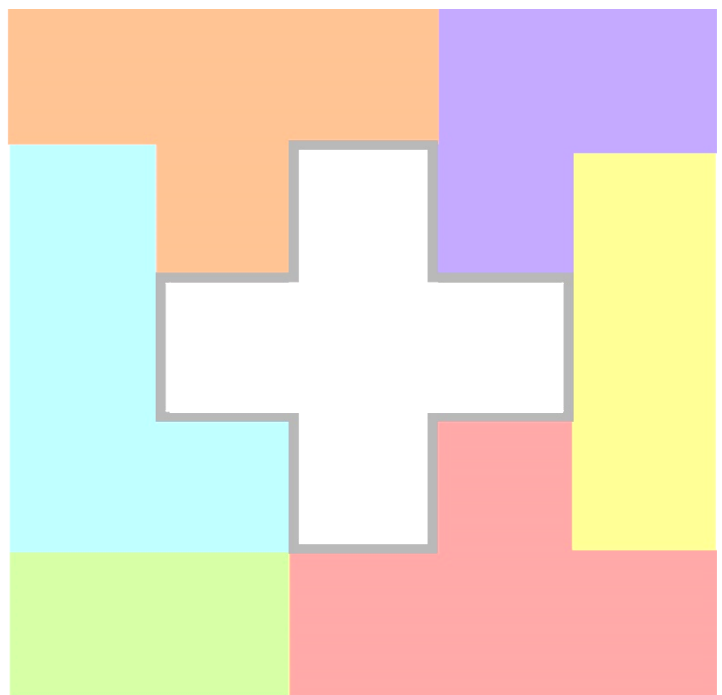


Tabela 4 - Quadro-síntese - Análise através do Método de Baker

	Genius Loci	Iconologia	Identidade	Significado do Uso	Plástica	Estrutura
<b>Centro de Cuidados Infantis Giraffe</b>	Localiza-se no centro de Paris em uma área com alta densidade de edifícios	Emprego de linhas simples mas com a inserção de elementos lúdicos nas fachadas	Edifício divertido em meio à selva de pedras da cidade	Centro de cuidados infantis com creche	Composto por três volumes escalonados	Estrutura metálica e fachadas em ferro ondulado
<b>Hospital Infantil Nelson Mandela</b>	Localiza-se em Joanesburgo, na África do Sul. Único hospital pediátrico em sua região.	Formas simples, mas que levam sempre ao jardim interno	A conexão com a natureza é o ponto principal no programa	Hospital pediátrico	Linhas simples, blocos retangulares com destaque para os brises coloridos na fachada principal	-
<b>Hospital Infantil Nemours</b>	Orlando, cidade de clima subtropical	Linhas simples e puras no corpo do edifício, com adição de formas lúdicas nos jardins	O edifício foi projetado de forma que acalme e divirta o paciente	Hospital pediátrico	Blocos bem divididos de acordo com a função a ser exercida nele	-

Fonte: Elaborado pela autora (2019)





CAPÍTULO 03

CONDICIONANTES PROJETAIS

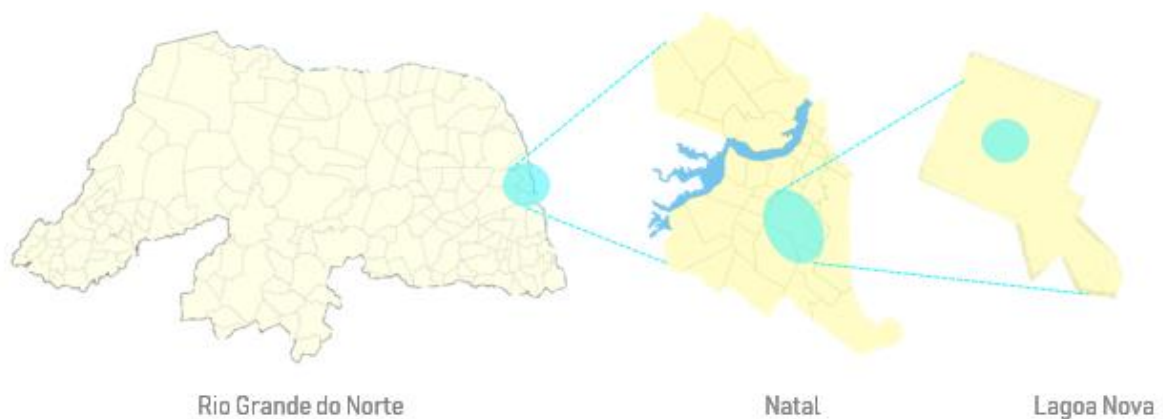
### 3.1. TERRENO

O terreno escolhido para receber o projeto do centro de saúde pediátrico está localizado na cidade de Natal, no Rio Grande do Norte. Essa escolha deve-se primeiramente ao fato de que a cidade sofre com um déficit de ambientes de saúde dedicados aos cuidados infantis. Natal conta atualmente somente com o Hospital Maria Alice Fernandes e o Hospital Varela Santiago, que juntos não têm atendido à demanda existente<sup>17</sup>. Sendo necessário, inclusive, o encaminhamento de crianças para clínicas gerais em hospitais não especializados. Ademais, o fato de tratar-se da capital do estado, se traduz em um local de mais fácil acesso para os usuários dos demais municípios do RN, além de já ser uma região com uma infraestrutura desenvolvida e adequada ao tipo de edifício escolhido.

De acordo com GÓES (2004), algumas condições especiais quanto à escolha do terreno devem ser levadas em consideração. Em seu livro estão listados, por exemplo, a preocupação com o abastecimento de água adequado em qualidade e quantidade, a proximidade do centro da comunidade a que se pretende atender e a orientação do edifício que permita receber iluminação e ventilação naturais nos locais de permanência prolongada.

Assim, atendendo aos pré-requisitos acima descritos, o terreno encontra-se situado na Av. Romualdo Galvão esquina com a Rua Conselheiro Morton Farias, no bairro de Lagoa Nova.

Figura 17 - Contexto do terreno



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

<sup>17</sup> Portal no Ar: RN necessita de cerca de 500 pediatras para atendimento à população. Disponível em <https://portalnoar.com.br/rn-necessita-de-cerca-de-500-pediatras-para-atendimento-a-populacao/>



Todas as recomendações já descritas acima foram levadas em consideração para a escolha do terreno e a elas foram somadas o fato de a Av. Romualdo Galvão ser uma via coletora importante na cidade, sendo ela bem servida por diversas linhas de transporte público advindas de todas as zonas da cidade, o que facilita o acesso da população ao edifício.

Também foi um dos elementos norteadores a escolha de buscar um terreno que esteja localizado nas proximidades de grandes hospitais gerais da cidade (Figura 18). Esse critério tem o intuito de trazer uma facilidade caso sejam necessários encaminhamentos de casos de pacientes mais graves, uma vez que o Centro de Saúde Infantil Cuidar irá realizar pequenas cirurgias, mas não terá infraestrutura para complicações mais severas.

Figura 18 - Hospitais nas proximidades do Centro de Saúde Infantil Cuidar



Fonte: Imagem do Google Earth com destaques elaborados pela autora (2019)



	Hospital	Distância para o Centro de Saúde Infantil Cuidar	Tempo estimado para o Centro de Saúde Infantil Cuidar (carro)
01	Centro de Saúde Infantil Cuidar	-	-
02	Hospital e Maternidade Promater	0,9 km	3 min
03	Hospital do Coração	2,1 km	6 min
04	Hospital Unimed Natal	2,3 km	6 min
05	Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel	2,9 km	7 min

O terreno tem forma retangular, uma área de aproximadamente 4.233 m<sup>2</sup> e aproximadamente 3 m de desnível em sua extensão, no entanto, por ter uma forma alongada esse desnível se dá de forma bastante suave. O seu entorno é ocupado por construções, em sua maioria, de até no máximo três pavimentos e o uso do solo é bem diverso, sendo possível encontrar residências, restaurantes, escolas, mercadinhos, prédios institucionais e lojas em suas proximidades (Figura 21).

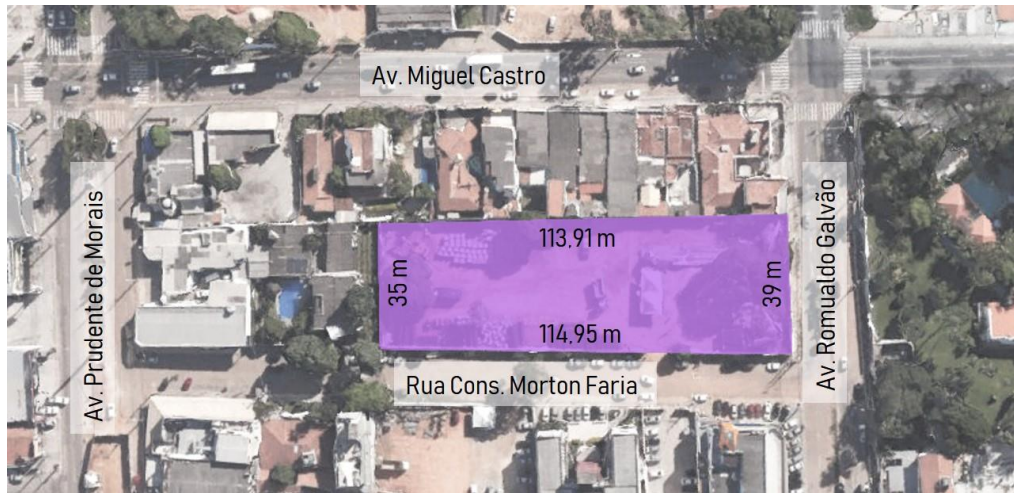
Figura 19 - Localização do terreno



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



Figura 20 - Dimensões do terreno



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Figura 21 - Exemplos de tipos de uso do solo

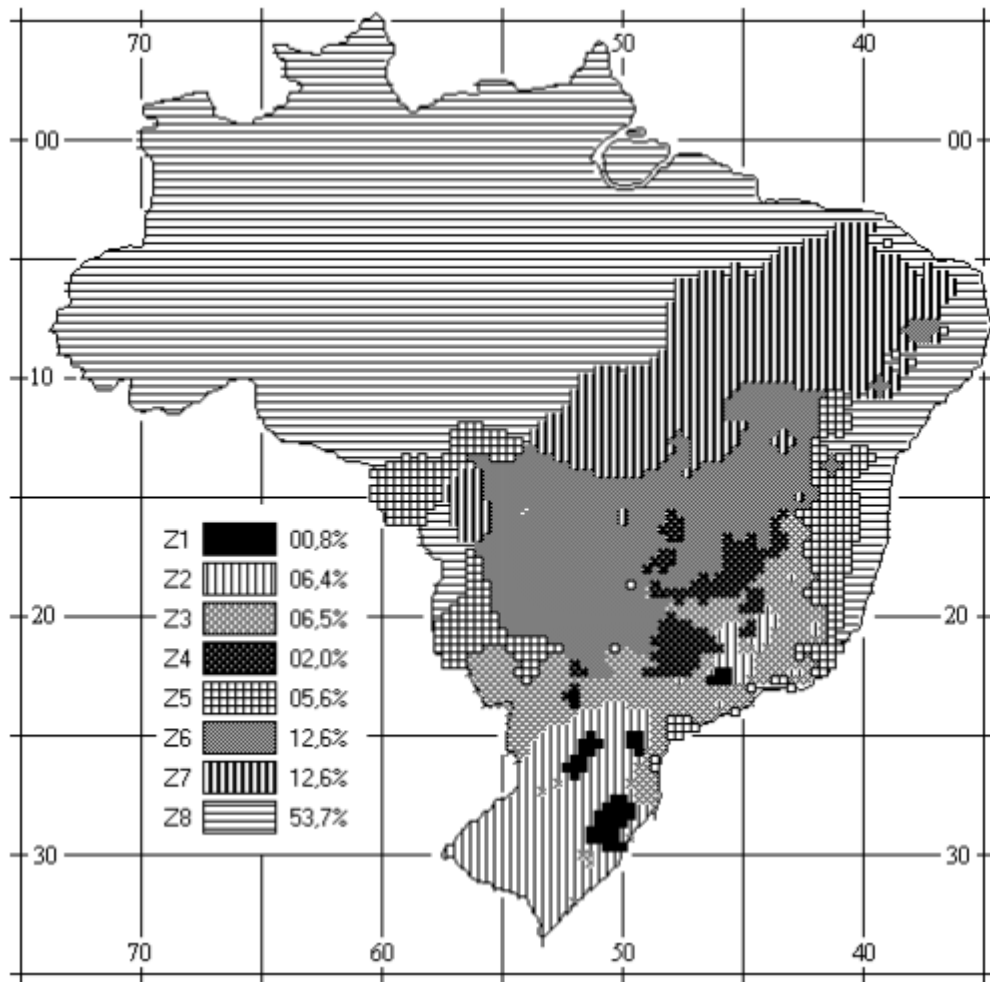


Fonte: Elaborado pela autora (2019)



De acordo com a NBR 15220, o Brasil foi dividido em 8 zonas bioclimáticas que levaram em consideração aspectos referentes a temperatura, umidade, precipitação pluviométrica e intensidade de ventos. A cidade de Natal está localizada na Zona Bioclimática 8 (Figura 22) que se caracteriza por seu clima quente e úmido.

Figura 22 - Zoneamento bioclimático brasileiro



Fonte: NBR 15220 (2003)

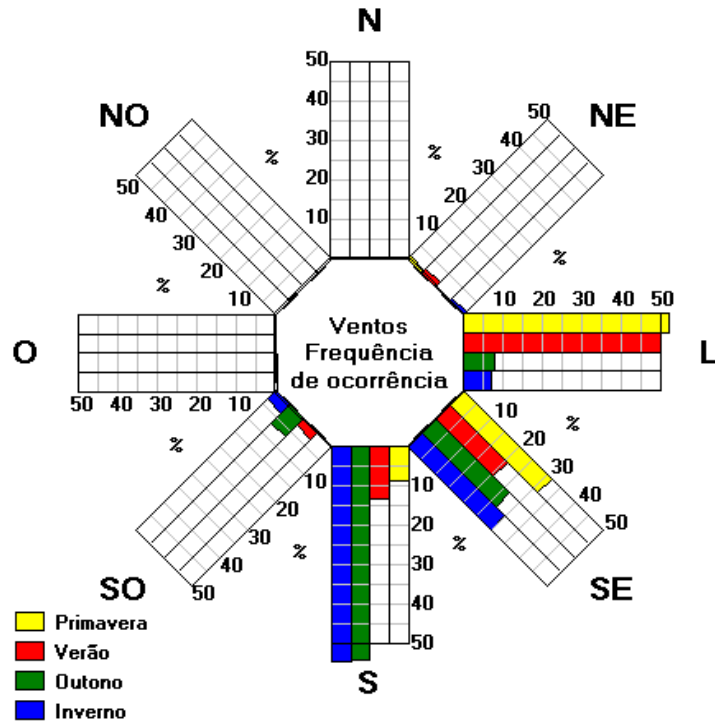
A norma sugere como estratégias projetuais a adoção de grandes aberturas para ventilação, sombreamento dessas aberturas, paredes e cobertura leve e refletora, além de ventilação cruzada permanente.

Apesar de a norma se aplicar a edificações residenciais, tais estratégias podem ser empregadas em outros tipos de edifícios resguardadas suas especificidades.





Figura 23 - Rosa dos Ventos de Natal/RN



Fonte: Elaborado pela autora através do software Sol-ar (2019)

Em relação a Natal, especificamente, há uma predominância de ventos na direção Sudeste na maior parte do ano, mas recebe também ventilação da direção Sul no Outono e no Inverno e também do Leste na Primavera e no Verão, como poder ser visto no diagrama acima.

### 3.2. ASPECTOS NORMATIVOS

Levando em consideração que estamos tratando de um estabelecimento assistencial de saúde, torna-se necessária a observação de normas não somente referentes à organização da cidade, mas também as normas específicas do tipo de edificação a ser projetado.

Nesse sentido, para o desenvolvimento do presente projeto serão tomados como base os requisitos definidos pelas leis: Código de Obras de Natal (Lei Complementar nº 055, de 27 de janeiro de 2004); Plano Diretor de Natal (Lei Complementar nº 082, de 21 de junho de 2007); Código de Segurança e Prevenção contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte; Norma



Brasileira 9050/15 (NBR 9050); além das leis específicas ao tema da arquitetura hospitalar, a Resolução da Portaria Colegiada nº 50 (RDC-50, de 21 de fevereiro de 2002).

### 3.2.1. Código de Obras de Natal

O Código de Obras e Edificações do Município de Natal traz normas a respeito do projeto que vão desde o procedimento de licenciamento até as indicações sobre iluminação e ventilação relacionadas ao edifício a ser construído.

Analisando a norma e levando em consideração o tipo de edificação e a localização do lote temos as seguintes diretrizes: no que diz respeito ao estacionamento, a relação é de 1 vaga para cada 55 m<sup>2</sup> construídos, uma vez que o projeto se encaixa na categoria de “hospital, pronto socorro, clínica médica, etc.”, tem entre 2 e 6 pavimentos e está localizado em uma via coletora. Além disso, é exigido o local para carga e descarga, táxi, embarque e desembarque e casa de lixo; com relação à acessibilidade, o Código de Obras observa que as portas de acesso devem ter um vão livre de 0,80 m, a circulação deve ter largura mínima de 1,20m e os banheiros destinados ao uso do público devem estar adequados às regras estabelecidas na NBR 9050. Por fim, deve também ser levado em consideração que os ambientes precisam ter aberturas cujas áreas obedeçam às proporções de 1/6 (para ambientes de uso prolongado) e 1/8 (para ambientes de uso transitório) em relação à área total do ambiente.

### 3.2.2. Plano Diretor de Natal

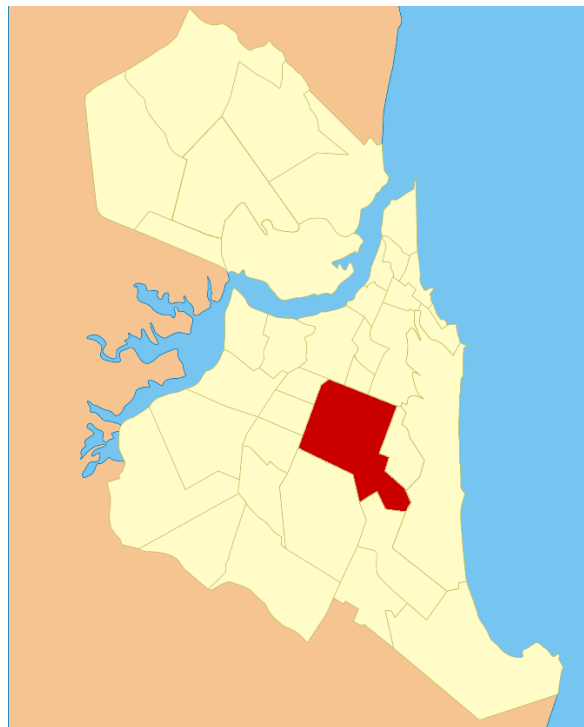
De acordo com o próprio Plano Diretor de Natal (2007), ele é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano sustentável do Município, bem como de orientação do desempenho dos agentes públicos e privados que atuam na produção e gestão do espaço urbano e tem como objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais, e ambientais da cidade e da propriedade, garantindo um uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado



do seu território, de forma a assegurar a todos os seus habitantes, condições de qualidade de vida, bem-estar e segurança.

Conforme a norma, todo o território da cidade de Natal se configura como Zona Urbana, e o bairro de Lagoa Nova, bairro escolhido para esse projeto, encontra-se na Zona Sul da cidade na Zona Adensável, com coeficiente de aproveitamento de 1,2 (um vírgula dois), podendo chegar a 3,0 (três) mediante pagamento da outorga onerosa.

**Figura 24 - Localização de Lagoa Nova dentro da Zona Urbana**



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Mapa-Lagoa\\_Nova.png](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Mapa-Lagoa_Nova.png).

Acesso em Maio/2019.

Como especificações, para toda a cidade, o Plano Diretor de Natal define que o gabarito máximo permitido é de 65 m e a taxa de ocupação máxima é de 80% para o subsolo, o térreo e o segundo pavimento. Em relação aos recuos, a seguinte tabela deve ser observada:



Figura 25 - Tabela de Recuos

RECUOS	FRONTAL		LATERAL			FUNDOS		
	ATÉ O 2º PAV.	ACIMA DO 2º PAV.	TÉRREO	2º PAV.	ACIMA 2º PAV.	TÉRREO	ATÉ 2º PAV.	ACIMA 2º PAV.
Zonas Adensáveis	3,00	$3,00 + \frac{H}{10}$	NÃO OBRIGATÓRIO	1,50 Aplicável em uma das laterais do lote	$1,50 + \frac{H}{10}$	NÃO OBRIGATÓRIO	NÃO OBRIGATÓRIO	$1,50 + \frac{H}{10}$
Zonas não Adensáveis				1,50 Aplicável em ambas as laterais do lote			1,50	

Fonte: Plano Diretor de Natal (2007) com destaques da autora

### 3.2.3. Código de Segurança e Prevenção Contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte

Quando se trata de combate e prevenção ao incêndio, as normas que são utilizadas são dadas pelo Código de Segurança e Prevenção contra Incêndio e Pânico do Rio Grande do Norte. Nele são explanados as regras que precisam ser compatibilizadas ao projeto a fim de mantê-lo seguro. Por se tratar de um edifício hospitalar, elementos como sprinklers, hidrantes, extintores de incêndio, rotas de fuga, alarmes de incêndio, escada enclausurada, sinalização, refúgio, iluminador de emergência, entre outros precisam ser previstos pelo projeto. Para dimensionamento, é preciso fazer um cálculo que leva em consideração a altura e a área da edificação e enquadrar o resultado em uma das seis categorias estabelecidas pelo Código:

- I – Edificações com altura inferior a seis metros, com área construída inferior a 750 m<sup>2</sup>;
- II – edificações com altura inferior a seis metros, com área construída superior a 750 m<sup>2</sup>;
- III – edificações com altura entre seis e quinze metros, com área construída inferior a 750 m<sup>2</sup>;
- IV – edificações com altura entre seis e quinze metros, com área construída superior a 750 m<sup>2</sup> (categoria na qual o projeto se inclui);
- V – edificações com altura entre quinze e sessenta metros; e, por fim, VI – edificações com altura superior a sessenta metros.

Uma vez que a proposta será apresentada em nível de estudo preliminar, não chegaremos a este nível de detalhamento, porém é importante que já haja o conhecimento



desde o princípio de que serão necessárias as instalações de todos os equipamentos previstos pela norma citada.

#### 3.2.4. Norma Brasileira 9050/15 (NBR 9050)

A NBR 9050, elaborada pela ABNT, tem como objetivo estabelecer critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade<sup>18</sup>. Sendo assim, visa garantir a acessibilidade de todas as pessoas em todos os ambientes, independente da altura, do peso e das condições de mobilidade. Todos os ambientes, mobiliários e acessos precisam estar nas dimensões apropriadas e com a sinalização devida a fim de dar totais condições de locomoção a todos.

Dentre as várias especificações a norma prevê que em locais destinados a internação de enfermos é necessário que, no mínimo, 10% dos banheiros nos apartamentos sejam acessíveis e 10% sejam adaptáveis. Já nos demais ambientes, como por exemplo no setor ambulatorial, recepções e salas de espera e setor de imagenologia, a recomendação é que pelo menos 10% dos sanitários por pavimento sejam acessíveis, e quando houverem poucos, pelo menos um deve ser acessível, além de ser acessado por uma rota dentro das normas.

Sobre as escadas, elas devem ser dimensionadas de acordo com o fluxo de pessoas, mas o recomendável é que a largura seja de 1,50m (podendo ter a dimensão mínima aceitável de 1,20m). Os corrimãos devem ser instalados a uma altura em relação ao piso de 0,92m nas escadas, e de 0,70 m em rampas. Além disso, nas áreas de espera, pelo menos 5% dos assentos fixos precisam ser acompanhados de um Módulo de Referência (MR) ao lado, e que pelo menos 10% dos assentos sejam adaptáveis para acessibilidade.

Assim como o item 3.2.3, não chegaremos ao nível de detalhamento exigido pela NBR 9050 em razão das limitações que o TFG (tempo e aprofundamento) impõem ao nível da proposta. Entretanto, reconhece-se que, em etapas futuras, alguns ajustes podem ser necessários para adequação às normas.

---

<sup>18</sup> ABNT NBR 9050, p. 1, 2004.



### 3.2.5. Resolução de Portaria Colegiada Nº 50 (RDC 50)

A RDC 50 normatiza que todos os projetos de estabelecimentos assistenciais de saúde deverão obrigatoriamente ser elaborados em conformidade com as disposições desta norma<sup>19</sup>. Nela estão expostos o que contempla cada nível do projeto; a programação físico-funcional dos estabelecimentos de saúde; as terminologias corretas; o dimensionamento, quantificação e instalações prediais dos ambientes; as circulações internas e externas, horizontais e verticais; bem como condições de conforto e de segurança contra incêndio.

### 3.3. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades do centro de saúde pediátrico foi definido a partir da norma RDC nº 50, que traz os ambientes que são necessários em cada setor, suas relações e suas dimensões mínimas. Além disso, os manuais de Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde produzidos pelo Ministério da Saúde e o livro Manual Prático de Arquitetura Hospitalar (GÓES, 2004), também foram usados para definição das áreas dos ambientes (sempre respeitando as áreas colocadas na RDC 50 como o mínimo necessário).

O centro de saúde tem o objetivo de oferecer um complexo que disponibilize **ações básicas de saúde, enfermagem, atendimento ambulatorial**, com apoio de laboratórios de **patologia clínica, imagenologia** e pequenas salas de cirurgia para **cirurgias ambulatoriais**, funcionando assim como **Hospital-Dia**. Para isso, são também necessários os setores de **nutrição e dietética, farmácia, área administrativa, áreas de convivência e apoio técnico**.

Para apresentar cada setor com seus respectivos ambientes foram elaboradas tabelas, que além disso trazem também o dimensionamento de cada ambiente de acordo com a norma, a quantidade necessária de cada ambiente, bem como a área que foi utilizada no desenvolvimento da proposta para o Centro de Saúde Infantil Cuidar.

---

<sup>19</sup> RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, p.3, 2002.



Atendimento Ambulatorial			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC-50)	ÁREA ADOTADA
Espera geral	01	Depende da demanda	101,88 m <sup>2</sup>
Balcão de informações	01	Depende da demanda	4,02 m <sup>2</sup>
Registro geral e marcação	01	1,20 m <sup>2</sup> por guichê	14,14 m <sup>2</sup>
BWC para pacientes	02	5,76 m <sup>2</sup>	9,83 m <sup>2</sup> x 2 = 19,66 m <sup>2</sup>
Consultórios indiferenciados	07	7,50 m <sup>2</sup>	8,12 m <sup>2</sup> x 5 + 7,90 m <sup>2</sup> x 1 + 9,81 x 1 = 58,31 m <sup>2</sup>
Consultório ortopedia	01	7,50 m <sup>2</sup>	13,46 m <sup>2</sup>
Consultório odontológico	01	9,00 m <sup>2</sup>	16,40 m <sup>2</sup>
Consultório oftalmológico	01	Depende do equipamento	9,11 m <sup>2</sup>
Sala de inalação coletiva	01	1,6 m <sup>2</sup> por paciente	7,76 m <sup>2</sup>
Sala de aplicação de medicamentos	01	5,5 m <sup>2</sup>	6,41 m <sup>2</sup>
Sala de reidratação	01	6,00 m <sup>2</sup> por paciente	7,76 m <sup>2</sup>
Sala de curativos	01	9,00 m <sup>2</sup>	11,54 m <sup>2</sup>
Sala de preparo de paciente	01	6,00 m <sup>2</sup>	8,12 m <sup>2</sup>
Sala de serviços	01	8,00 m <sup>2</sup>	8,88 m <sup>2</sup>
Sala de imunização	01	6,00 m <sup>2</sup>	11,86 m <sup>2</sup>
Repouso médico	01	-	10,12 m <sup>2</sup>
Sala de utilidades	01	-	4,89 m <sup>2</sup>
BWC para funcionários	02	-	4,89 m <sup>2</sup> x 2 m <sup>2</sup> = 9,78 m <sup>2</sup>
DML	01	-	2,28 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>320,93 m<sup>2</sup></b>

Farmácia			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC 50)	ÁREA ADOTADA
Distribuição (interna e externa)	01	10 % da área para armazenagem	7,90 m <sup>2</sup>
Armazenamento de medicamentos	01	0,6 m <sup>2</sup> por leito	26,12 m <sup>2</sup>
Recebimento e conferência	01	10 % da área para armazenagem	14,56 m <sup>2</sup>
Farmácia satélite	01	4 m <sup>2</sup>	4,70 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>53,28 m<sup>2</sup></b>



Patologia Clínica			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC 50)	ÁREA ADOTADA
Sala de espera	01	Depende da demanda	32,82 m <sup>2</sup>
BWC para pacientes	02	5,76 m <sup>2</sup>	5,73 m <sup>2</sup> + 6,41 m <sup>2</sup> = 12,14 m <sup>2</sup>
Box para coleta de material	05	1,5 m <sup>2</sup> por box + 7,95 m <sup>2</sup> para box com maca	24,41 m <sup>2</sup>
Área para classificação e distribuição de amostras	01	3 m <sup>2</sup>	6,24 m <sup>2</sup>
Sala de preparo de reagentes	01	3 m <sup>2</sup>	6,40 m <sup>2</sup>
Sala para lavagem e secagem de vidrarias	01	3 m <sup>2</sup>	6,40 m <sup>2</sup>
Laboratório geral + área para esterilização	01	35 m <sup>2</sup>	63,06 m <sup>2</sup>
Registro e entrega de resultados	01	Depende da demanda	22,64 m <sup>2</sup>
Sala de administração	01	-	11,64 m <sup>2</sup>
DML	01	-	6,41 m <sup>2</sup>
Depósito de equipamentos e materiais	01	5,76 m <sup>2</sup>	6,41 m <sup>2</sup>
BWC para funcionários	02	-	6,41 m <sup>2</sup> x 2 = 12,82 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>211,39 m<sup>2</sup></b>

Centro Cirúrgico Ambulatorial			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC 50)	ÁREA ADOTADA
Área de escovação	01	1,10 m <sup>2</sup> por torneira	2,53 m <sup>2</sup>
Sala pequena de cirurgia	02	20 m <sup>2</sup>	22,03 m <sup>2</sup> x 2 = 44,06 m <sup>2</sup>
Área de recuperação pós-anestésica	01	2 macas no mínimo	23,38 m <sup>2</sup>
Área de recepção e preparo do paciente	01	Suficiente para 1 maca	7,77 m <sup>2</sup>
Vestiário de barreira	01	-	20,14 m <sup>2</sup>
Estar médico	01	-	7,64 m <sup>2</sup>
Sala de utilidades	01	-	5,65 m <sup>2</sup>
DML	01	-	2,72 m <sup>2</sup>
Depósito de equipamentos	01	-	3,71 m <sup>2</sup>
Sala de preparo e guarda de cadáver	01	14 m <sup>2</sup>	15,83 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>138,86 m<sup>2</sup></b>





Imagemologia			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC 50)	ÁREA ADOTADA
Sala de espera	01	Depende da demanda	14,27 m <sup>2</sup>
Recepção e entrega de laudos	01	Depende da demanda	8,44 m <sup>2</sup>
Sala de indução anestésica e recuperação de exames	01	23,40 m <sup>2</sup> (para 3 leitos)	24,41 m <sup>2</sup>
BWC para pacientes	02	5,76 m <sup>2</sup>	5,06 m <sup>2</sup> x 2 = 10,12 m <sup>2</sup>
Sala de exames odontológicos	01	Depende do equipamento	9,83 m <sup>2</sup>
Sala de interpretação de laudos	01	6,00 m <sup>2</sup>	5,07 m <sup>2</sup>
Vestiário para pacientes	01	5,76 m <sup>2</sup>	6,41 m <sup>2</sup>
Sala de Raio-X	01	Depende do equipamento	24,22 m <sup>2</sup>
Área de comando	01	4,00 m <sup>2</sup>	5,06 m <sup>2</sup>
Sala de exames de tomografia	01	Depende do equipamento	25,75 m <sup>2</sup>
Laboratório de processamento de chapas	01	Depende da demanda	7,76 m <sup>2</sup>
Área de comando	01	6,00 m <sup>2</sup>	6,24 m <sup>2</sup>
Sala de componentes técnicos	01	Depende do equipamento	7,76 m <sup>2</sup>
Sala para exames de ultrassonografia	01	6,00 m <sup>2</sup>	16,67 m <sup>2</sup>
Sala de exames e procedimentos para endoscopia digestiva	01	12 m <sup>2</sup>	16,05 m <sup>2</sup>
Depósito de equipamentos	01	-	7,76 m <sup>2</sup>
Sala de utilidades	01	-	8,02 m <sup>2</sup>
DML	01	-	2,51 m <sup>2</sup>
BWC para funcionários	02	-	4,89 m <sup>2</sup> x 2 = 9,78 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>216,13 m<sup>2</sup></b>

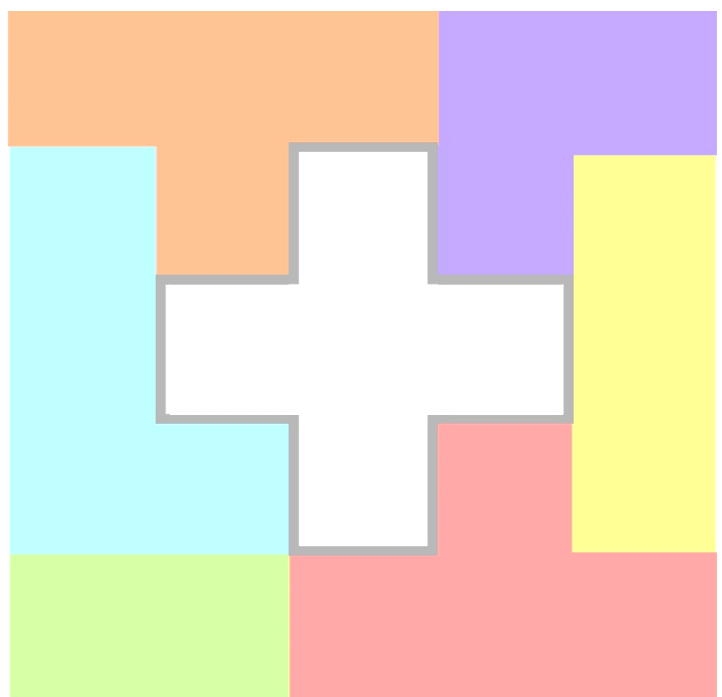
Nutrição e Dietética			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC 50)	ÁREA ADOTADA
Porcionamento e armazenamento	01	-	27,56 m <sup>2</sup>
Preparo de lanches e mamadeiras	01	-	13,97 m <sup>2</sup>
Recepção, lavagem e guarda de louças	01	Depende do equipamento	7,76 m <sup>2</sup>
Área para lavagem e guarda de carrinhos	01	3 m <sup>2</sup>	6,84 m <sup>2</sup>
Sala da nutricionista	01	-	7,76 m <sup>2</sup>
Recebimento e conferência	01	-	9,83 m <sup>2</sup>
BWC para funcionários	02	-	5,06 m <sup>2</sup> x 2 = 10,12 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>83,84 m<sup>2</sup></b>



Internação de Curta Duração			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC 50)	ÁREA ADOTADA
Posto de enfermagem e serviços	01	6 m <sup>2</sup>	7,24 m <sup>2</sup>
Quarto individual de curta duração com BWC	02	10 m <sup>2</sup>	18,12 m <sup>2</sup> x 2 = 36,24 m <sup>2</sup>
Quarto coletivo de curta duração com BWC	01	Depende da demanda	47,26 m <sup>2</sup>
Recepção e registro	01	Depende da demanda	13,60 m <sup>2</sup>
Espera pacientes e acompanhantes	01	Depende da demanda	22,50 m <sup>2</sup>
Brinquedoteca	01	-	13,18 m <sup>2</sup>
BWC para pacientes	02	5,76 m <sup>2</sup>	5,55 m <sup>2</sup> x 2 = 11,10 m <sup>2</sup>
Sala de leitura	01	-	6,25 m <sup>2</sup>
Sala de filmes	01	-	12,90 m <sup>2</sup>
Sala de capacitação para pais e responsáveis	01	-	18,83 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>189,10 m<sup>2</sup></b>

Apoio Administrativo e Logística			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (RDC 50)	ÁREA ADOTADA
Vestiário de funcionários	02	0,50 m <sup>2</sup> por funcionário	16,45 m <sup>2</sup> x 2 = 32,90 m <sup>2</sup>
Direção e gerência	01	12,00 m <sup>2</sup>	14,56 m <sup>2</sup>
Cozinha de apoio	01	-	20,18 m <sup>2</sup>
Refeitório para funcionários	01	-	41,89 m <sup>2</sup>
Estar médico e funcionários	01	13,00 m <sup>2</sup>	21,95 m <sup>2</sup>
Sala de reuniões	01	2,00 m <sup>2</sup> por pessoa	16,00 m <sup>2</sup>
Tesouraria	01	2,50 m <sup>2</sup> por funcionário	13,15 m <sup>2</sup>
Auditoria e contabilidade	01	2,50 m <sup>2</sup> por funcionário	13,97 m <sup>2</sup>
Atendimento ao público	01	-	11,81 m <sup>2</sup>
Arquivo	01	Depende da tecnologia	16,70 m <sup>2</sup>
Espaço pesquisa/capacitação	01	-	20,20 m <sup>2</sup>
DML	01	-	7,76 m <sup>2</sup>
Casa de lixo	02	4 m <sup>2</sup>	12,89 m <sup>2</sup>
Casa de gerador	01	-	12,48 m <sup>2</sup>
Local para gases medicinais	01	-	16,20 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>272,64 m<sup>2</sup></b>





CAPÍTULO 04

PROPOSTA FINAL

## 4.1. CONCEITO

O conceito é a explicação em palavras de uma obra arquitetônica. De acordo com Silva (1998), o conceito se traduz como a intenção plástica do projetista e os sentimentos e sensações que o arquiteto deseja transmitir com seu edifício. Trata-se de uma elaboração mental dos traços essenciais que pretendem ser atingidos com aquele projeto. Já o partido, ainda segundo Silva, é a forma como esse conceito será representado, como os elementos do conceito se traduzirão objetivamente no edifício.

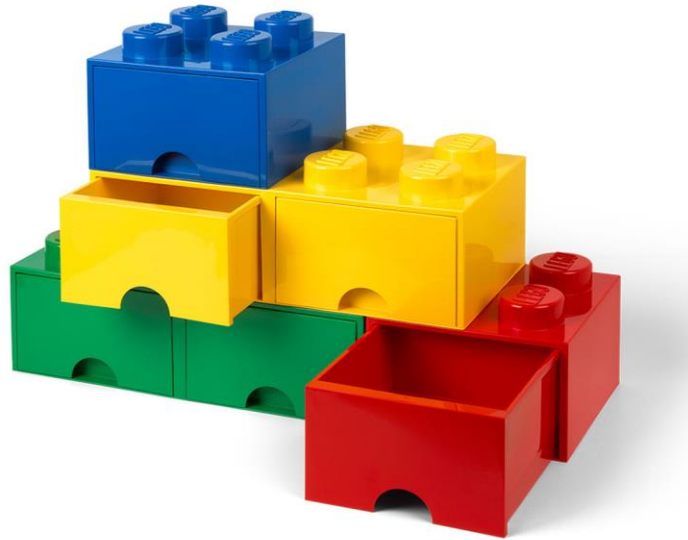
Levando em consideração que o projeto em questão se trata de um centro de saúde voltado para o público infantil, que visa proporcionar ambientes mais humanos e menos desgastantes para o seu usuário, os dois princípios que nortearam todas as decisões a serem tomadas foram especialmente relacionados ao bem-estar da criança e à funcionalidade.

Nesse sentido, desde o início foi pensado em criar um edifício que permitisse a integração visual entre os espaços internos e externos, principalmente nas esperas para o atendimento, que são os locais de maior permanência e que causam mais ansiedade na criança. Além disso, estratégias como cores na fachada e blocos escalonados trazem dinamicidade e um certo tom de brincadeira ao edifício. Em relação ao segundo elemento norteador, tratando-se de um ambiente de atenção à saúde, é importante levar em consideração todas as normas já citadas anteriormente em todo o processo de projeção e na definição das relações e localização de cada ambiente que compõe o edifício. Através da observação das normas é possível perceber que o edifício hospitalar se organiza em setores muito bem definidos que precisam se relacionar entre si. Sendo assim, juntando o elemento da brincadeira com os setores em blocos que precisam estar interligados, o conceito adotado foi o do brinquedo Lego (Figura 26).

O Lego traz a ideia de blocos coloridos, que podem ter tamanhos variados, e que são completamente independentes, mas que em algum ponto se articulam. A movimentação criada pela infinidade de encaixes possíveis traz a dinamicidade na forma e a brincadeira acontece.



Figura 26- Brinquedo Lego



Fonte: <https://www.connox.co.uk/categories/accessories/storage-boxes/lego-brick-drawer-8.html> (2019)

Para atingir o objetivo proposto pelo conceito do projeto, as seguintes diretrizes foram estabelecidas para estruturar o partido arquitetônico:

- A criação de espaços de terraço coberto que permitam uma completa comunicação entre o ambiente interno e o externo, principalmente para os pacientes que estão no regime de internação-dia e para os funcionários;
- O uso de brises coloridos, que trazem, além dos benefícios de conforto, a cor para a fachada do edifício (Figura 27);
- O cuidado com o caminho que o paciente irá percorrer desde o estacionamento até o interior do centro de saúde, pensando em jardins coloridos que proporcionem bem-estar;
- O escalonamento dos blocos de cada setor do edifício, tanto horizontalmente como verticalmente, a fim de trazerem não somente dinamicidade à forma, mas também influenciando na captação dos ventos, gerando assim um ambiente mais confortável para o usuário.



Figura 27 - Detalhe de brise na fachada



Fonte: <http://anasilviamonteiroarquitetura.blogspot.com/2012/05/brise-soleil.html> (2012)

## 4.2. ZONEAMENTO E ACESSOS

Para locar a edificação no terreno e fazer o zoneamento dos demais serviços que precisam ser inseridos, foram observadas as seguintes diretrizes: o acesso principal de veículos preferivelmente seria pela via de menor fluxo; o caminho percorrido até a entrada do prédio deve ser preenchido por áreas verdes, criando um percurso tranquilo para a criança através do contato com a natureza; e, por fim, o prédio precisa ser locado de forma a dispor um recuo frontal suficiente para ter espaço para embarque e desembarque.

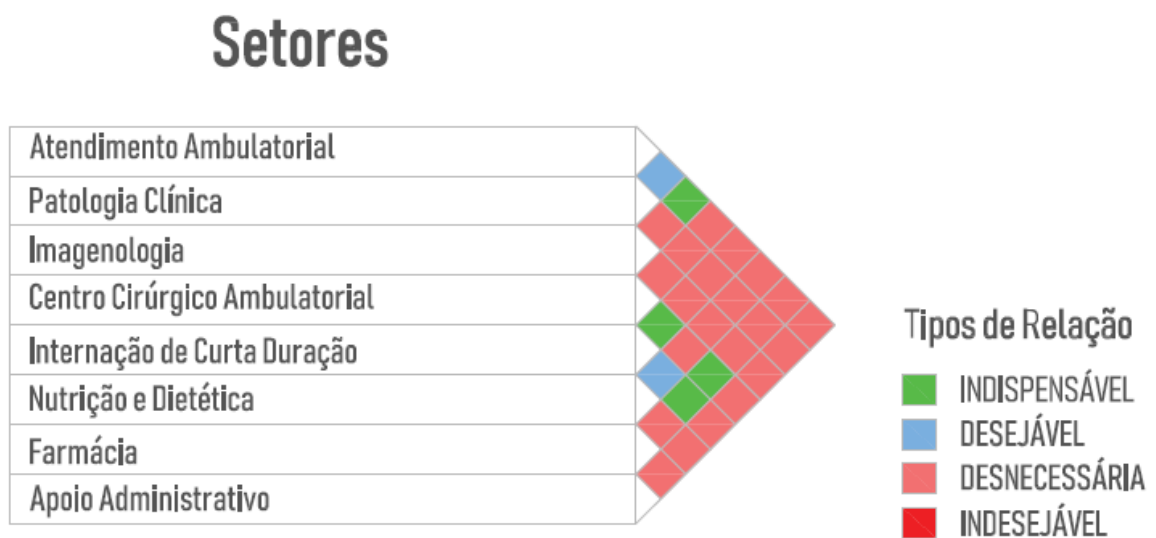
Além disso, alguns setores necessitam de acesso externo tanto para funcionários, quanto para material (alimentação, medicamentos, etc.), sendo assim, esses acessos também precisaram ser previstos.



Além dos acessos, uma outra questão que precisa ser observada é a relação entre os setores existentes no programa, uma vez que o projeto se trata de um edifício de atenção à saúde onde a funcionalidade é essencial. Sendo assim, desde o início foram utilizados organogramas para um melhor entendimento de como os setores poderiam se relacionar.

O primeiro organograma elaborado foi uma matriz de relações entre os setores do edifício. Essa matriz auxiliou o entendimento de quais relações entre setores devem ser observadas e quais são indesejáveis.

Figura 28 - Matriz de relações entre os setores do edifício



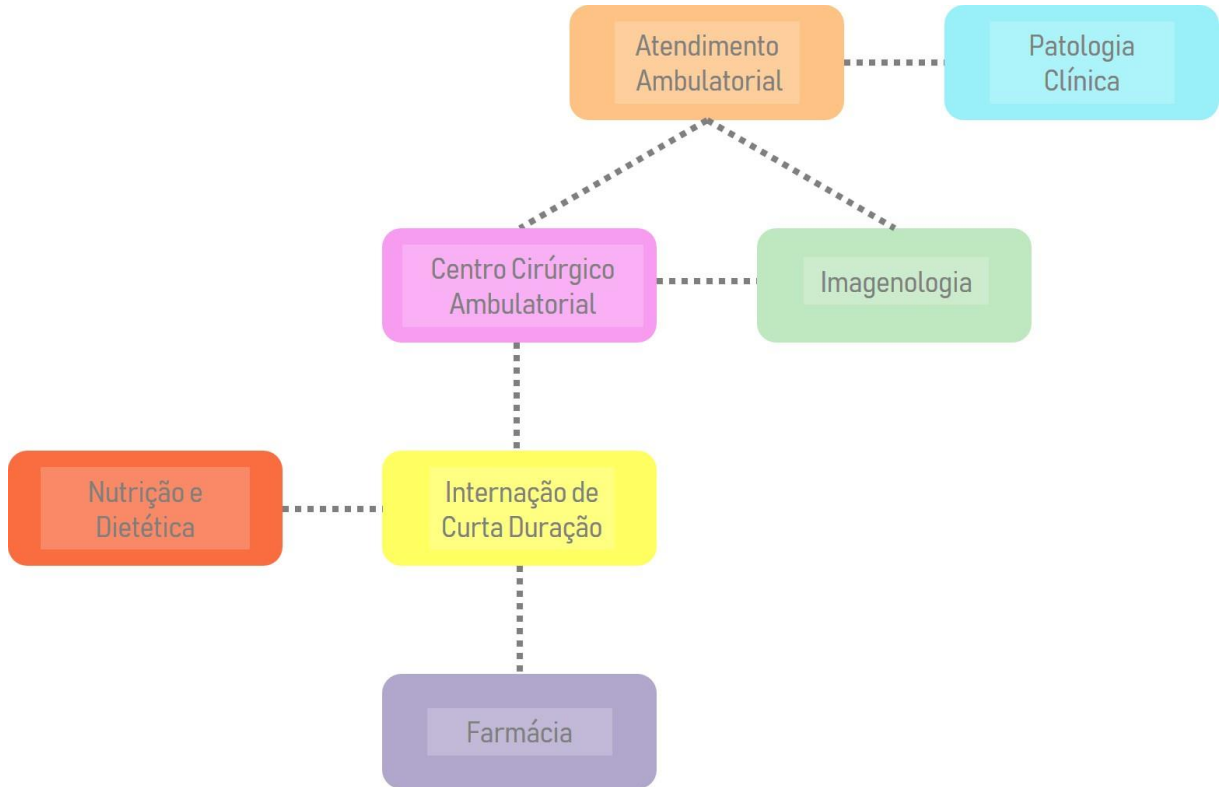
Fonte: Elaborada pela autora (2019)

A partir do entendimento dessas relações, temos uma visão geral de como os setores devem ser organizados. O organograma a seguir mostra como essas relações podem se traduzir no projeto. Temos que o Atendimento Ambulatorial e a Patologia Clínica são os setores que devem estar na entrada. Isso acontece porque todos os outros tipos de atendimento vêm a partir de um encaminhamento que parte desses dois setores. Em seguida temos o Centro Cirúrgico Ambulatorial e a Imagenologia, que além de estarem conectados ao Ambulatório também estão conectados entre si. O próximo setor é a Internação de Curta Duração, que está conectada ao Centro Cirúrgico Ambulatorial e, por fim, temos a Nutrição e Dietética e a Farmácia, que dão suporte ao setor de Internação. No projeto é necessário ainda o setor



Administrativo, que não está presente no organograma por ser um departamento que pode estar conectado a qualquer um desses.

Figura 29 - Organograma do Centro de Saúde



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

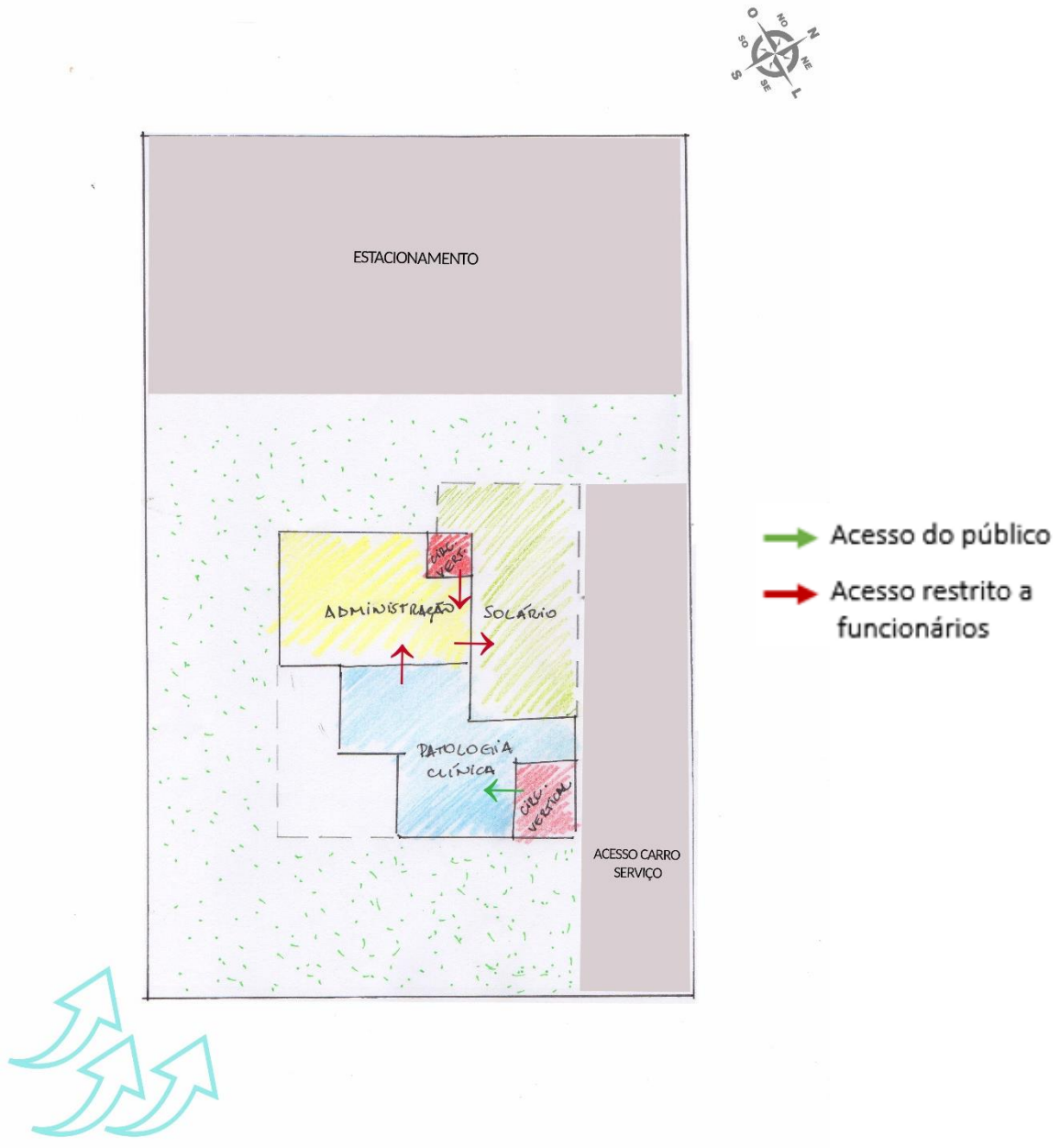
O próximo passo foi o de juntar as informações obtidas através do organograma com recomendações em relação aos fluxos e acessos. A partir daí chegamos à seguinte solução para o Pavimento Térreo:







Figura 31 - Zoneamento do terreno com o Segundo Pavimento

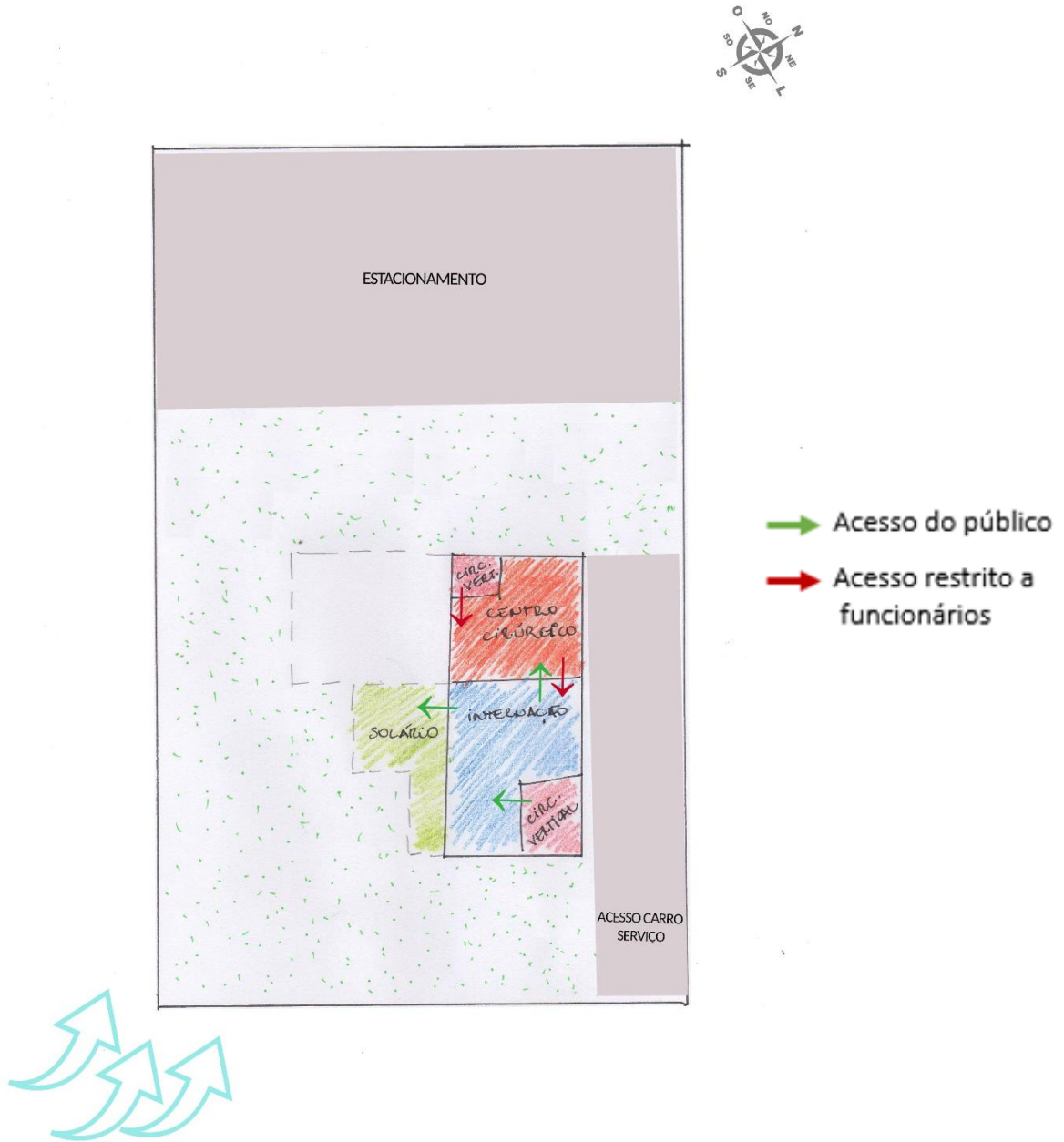


Fonte: Elaborado pela autora (2019)

No segundo e terceiro pavimentos temos a organização dos setores levando em consideração o organograma mostrado e as relações desejadas. Os acessos nesses dois pavimentos tornam-se mais simplificados, uma vez que os setores que necessariamente necessitavam de um acesso para a parte externa foram locados no Pavimento Térreo.



Figura 32 - Zoneamento do terreno com o Terceiro Pavimento



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



### 4.3. PARTIDO ARQUITETÔNICO E EVOLUÇÃO FORMAL

Com o conceito e o zoneamento já definidos foi possível partirmos então para o processo de evolução da forma e de setorização do edifício.

Como já mostrado anteriormente, esse processo se deu inicialmente, através da definição das relações necessárias entre cada um dos setores presentes no centro de saúde. Uma vez que o projeto arquitetônico para um edifício hospitalar tem diversas exigências em relação a localização de ambientes, acessos e circulações internas, torna-se necessário um maior cuidado em relação ao zoneamento.

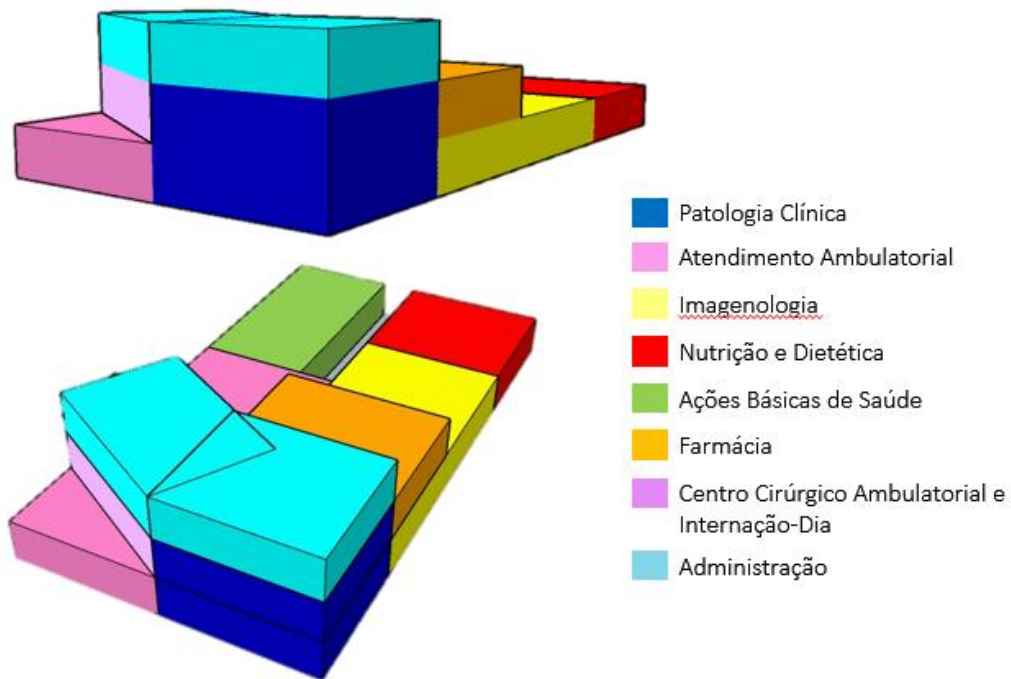
A partir dessas informações obtidas através do organograma anterior e do pré-dimensionamento de cada setor (já apresentado no capítulo 3), foram feitos blocos, cada um com a área correspondente a cada parte. Em seguida, a “brincadeira” começou, assim como é feito com as peças do Lego, até chegar a uma forma que atendesse às necessidades do projeto. Foram várias ideias até chegar à proposta final. Aqui serão apresentadas as mais significativas para uma melhor compreensão do processo até chegar ao resultado obtido.

#### 4.3.1. Primeira proposta

A ideia inicial era de além de organizar os setores de forma a atenderem a matriz de relações, também colocar o setor de Patologia Clínica na parte frontal do edifício, com o intuito de fazer duas entradas frontais, uma que desse acesso ao setor de Atendimento Ambulatorial e outra à Patologia. Além disso, o segundo e o terceiro pavimento foram posicionados de forma a criar um bloco em diagonal na fachada lateral esquerda com o intuito de trazer a ventilação predominante para os quartos da Internação-Dia (no terceiro pavimento) e os ambientes de convivência na Administração (no segundo pavimento).



Figura 33 - Primeira proposta formal



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

No entanto, analisando melhor a proposta, alguns problemas foram encontrados. Primeiramente, para encaixar na forma pretendida, o setor do Centro Cirúrgico Ambulatorial e da Internação-Dia ficaria subdimensionado, enquanto que a Administração ficaria superdimensionada. Além disso, a Nutrição e Dietética não teriam um acesso fácil ao setor de Internação, que é desejável de acordo com a matriz de relações. Por fim, a forma dos pavimentos superiores traria sim uma ventilação privilegiada aos ambientes que eram pretendidos, em compensação criaria uma barreira para os que estivessem posicionados atrás deles. Todos esses fatores inviabilizaram a proposta e influenciaram em uma evolução para as formas seguintes.

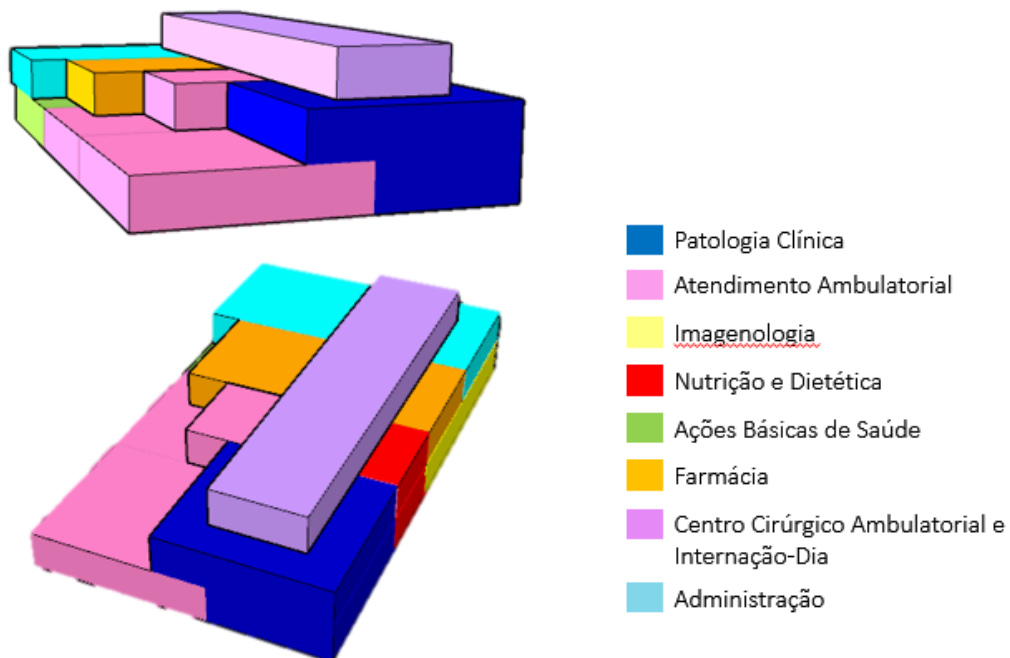


### 4.3.2. Segunda proposta

A Patologia Clínica e o Atendimento Ambulatorial foram posicionados de forma a terem acesso direto pela fachada principal. Enquanto isso, o setor de Internação-Dia foi posicionado isoladamente no terceiro pavimento com a maior fachada posicionada longitudinalmente no edifício, a fim de tirar proveito da ventilação dominante.

Os blocos foram posicionados de forma a criarem um escalonamento na fachada lateral esquerda do edifício, onde os ventos são predominantes. Essa estratégia possibilita que o vento acesse mais setores, uma vez que quase todos teriam pelo menos uma fachada voltada para sudoeste. Finalmente, o setor de Nutrição e Dietética foi trazido para mais próximo da Internação-Dia, possibilitando assim a conexão desejada.

Figura 34- Segunda proposta formal



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

No entanto, para criar essa conexão entre a Nutrição e a Internação-Dia foi necessário superdimensionar o setor da Nutrição, havendo assim um desperdício de área construída. O Atendimento Ambulatorial também não agradou completamente, uma vez que para atingir a área necessária para atender todos os ambientes previstos, foi necessário um

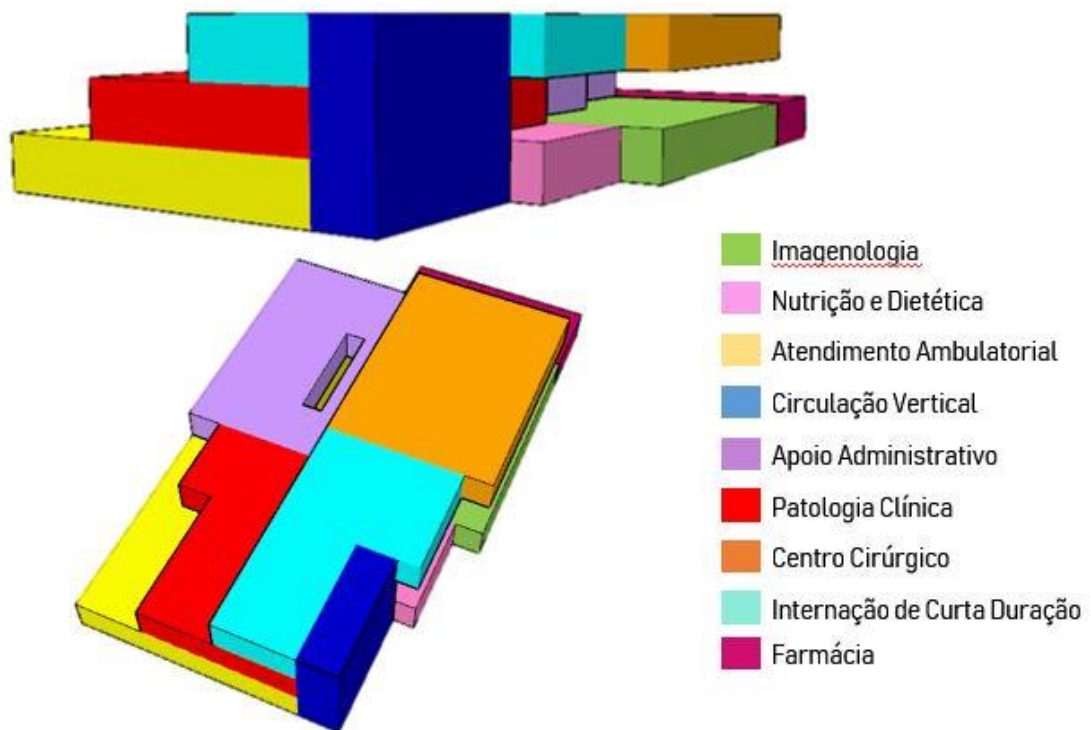


desmembramento de parte do atendimento. E, finalmente, a forma do edifício não atingiu totalmente a dinamicidade pretendida pela aluna.

### 4.3.3. Terceira proposta

A proposta final traz a evolução da solução da maioria dos problemas encontrados nas propostas anteriores. A ventilação consegue ser melhor aproveitada a partir do escalonamento das duas fachadas laterais. O escalonamento também cria a possibilidade de terraços nos espaços criados pelo movimento dos blocos, gerando ambientes para descanso e conexão do ambiente interno com o externo. Quanto ao Atendimento Ambulatorial, temos um retorno à organização do setor em um só bloco no pavimento térreo, facilitando o acesso dos pacientes.

Figura 35 - Proposta formal final



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Por sua vez, duas questões de acesso precisaram ser resolvidas através da circulação vertical. A primeira delas foi a Patologia Clínica, que não se encontra mais no térreo. No entanto, os elevadores e escada foram trazidos logo para a frente do prédio, fazendo com que



o percurso do paciente que vai para a Patologia continue simples. A segunda questão de acesso trata-se da Nutrição e Dietética, que na proposta anterior estava diretamente conectada ao setor de Internação e nessa proposta não foi possível. No entanto, mais uma vez, esse setor foi colocado logo ao lado dos elevadores e escada, facilitando essa comunicação entre os dois setores. Em adição, a forma finalmente remete ao brinquedo de montar, dando a impressão de blocos montados um sobre o outro de forma divertida.

#### 4.4. OS PAVIMENTOS

Uma vez que a setorização e a forma foram definidas, o passo seguinte foi o planejamento de cada setor especificamente. Esse planejamento buscou solucionar não somente a comunicação e fluxos entre os ambientes de cada bloco, mas também a sua comunicação com o externo. Para cada setor foi elaborada também uma matriz de relações, método que auxiliou nas escolhas realizadas para situar os espaços.

##### 4.4.1. Térreo

O pavimento térreo é o primeiro contato do público com o edifício, portanto nele estão localizados os serviços que recebem maior número de pacientes, além dos setores de Imagenologia, Nutrição e Dietética e da Farmácia.

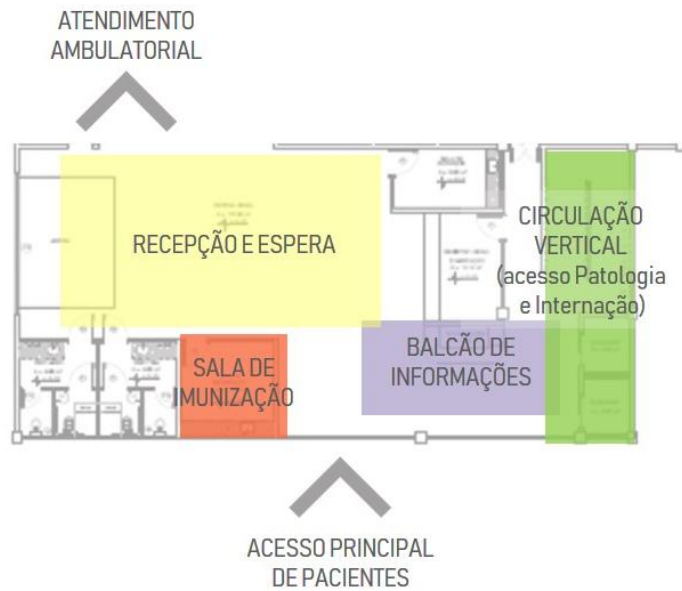
O acesso frontal do edifício é também o acesso principal dos pacientes, onde logo encontramos um **balcão de informações** que irá indicar qual percurso deve ser feito para chegar ao destino esperado. À direita está localizada a **circulação vertical**, possibilitando o acesso direto ao setor de Patologia Clínica (no segundo pavimento) ou ao setor de Internação-Dia (no terceiro pavimento).

À esquerda está a **Sala de Imunização**, também logo na entrada do edifício. Essa decisão foi tomada com o intuito de diminuir o percurso da criança que vai ao centro de saúde somente para ser imunizada. Na infância esse é um serviço muito utilizado, e um longo percurso dentro do prédio até chegar ao ambiente desejado pode causar estresse aos pequenos pacientes.





Figura 36 – Detalhe do acesso frontal

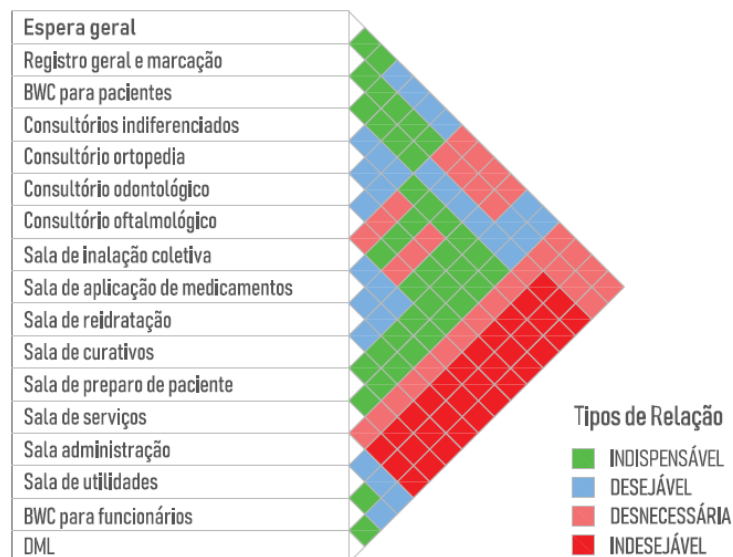


Fonte: Elaborado pela autora (2019)

O Atendimento Ambulatorial encontra-se também no térreo por ser o setor que mais recebe o público (juntamente com a Sala de Imunização). Geralmente, dele partem os pacientes que são encaminhados para os demais serviços oferecidos no edifício. Portanto, ele recebe uma grande área de recepção, registro e espera, com um espaço lúdico e comunicação visual com o jardim externo a fim de aumentar o conforto do paciente.

Figura 37 - Matriz de relações do Atendimento Ambulatorial

### Atendimento Ambulatorial



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



A matriz de relações (Figura 37) mostra que o aspecto que deve ser levado em consideração nesse setor é a separação entre os ambientes de atendimento a pacientes e os ambientes de apoio, de fluxo somente de funcionários. Em resposta a isso, o Atendimento Ambulatorial tem uma fração que permite apenas o fluxo interno.

Algumas salas de atendimento, como por exemplo a Sala de Atendimento Psicológico e a Sala de Curativos, também possuem a visual para o jardim localizado no centro do prédio, criando um ambiente mais agradável e calmo. Abaixo podemos ver o detalhe de como essas questões foram rebatidas no projeto.

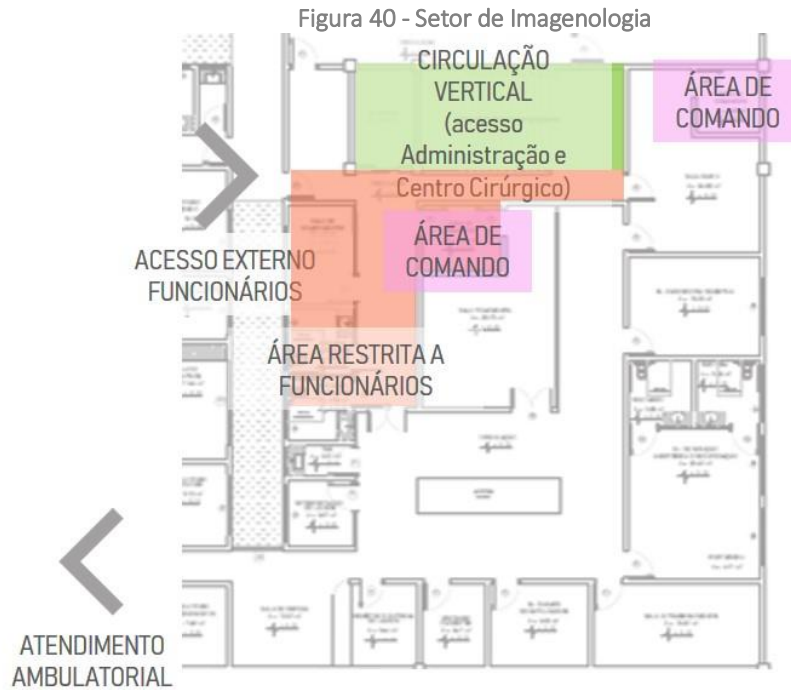
Figura 38 - Setor do Atendimento Ambulatorial



Fonte: Elaborado pela autora (2019)







Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Acima podemos ver que na Imagenologia está localizado um acesso externo para funcionários e o elevador de serviço com dimensões suficientes para receber uma maca. Esse elevador dá acesso não somente aos funcionários que vão para o setor administrativo, como para o Centro Cirúrgico Ambulatorial, além de permitir o acesso direto dos pacientes em sistema de internação-dia para realizar exames de imagem.

O próximo setor é a **Farmácia**, que conta com um acesso externo para funcionários e outro na sala de Recebimento e Conferência para recepção de todos os medicamentos que irão abastecer o edifício. Esse setor tem fluxo somente de pessoal autorizado.

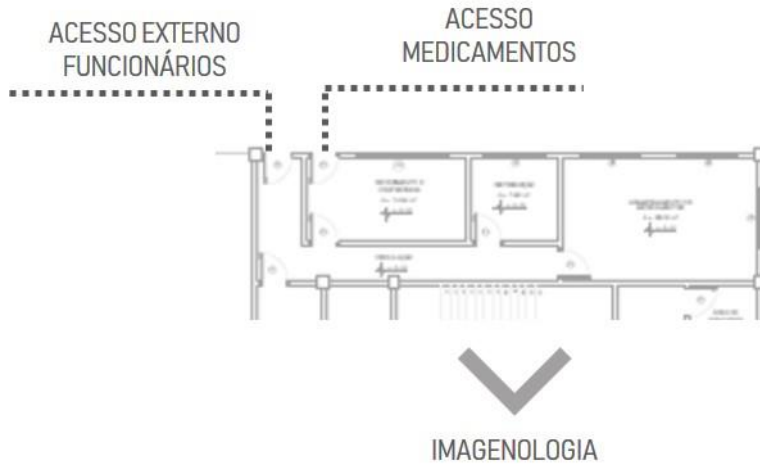
Figura 41 - Matriz de Relações da Farmácia



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



Figura 42 - Setor de Farmácia

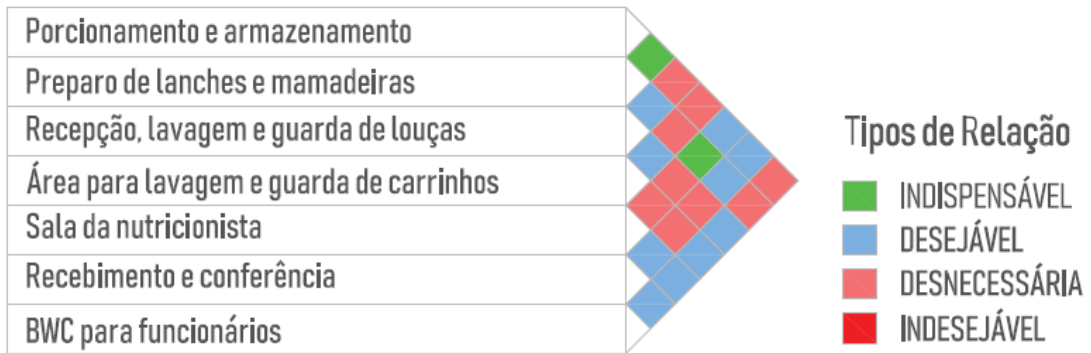


Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Ainda no pavimento térreo, está localizado o setor de **Nutrição e Dietética**. Ele foi posicionado de forma a se localizar logo ao lado do acesso vertical, como já dito anteriormente, a fim de facilitar o acesso ao setor de Internação-Dia. O fluxo no setor é apenas de funcionários, por isso temos uma matriz de relações mais simplificada.

Figura 43 - Matriz de Relações da Nutrição e Dietética

## Nutrição e dietética



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



Figura 44 - Setor de Nutrição e Dietética



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

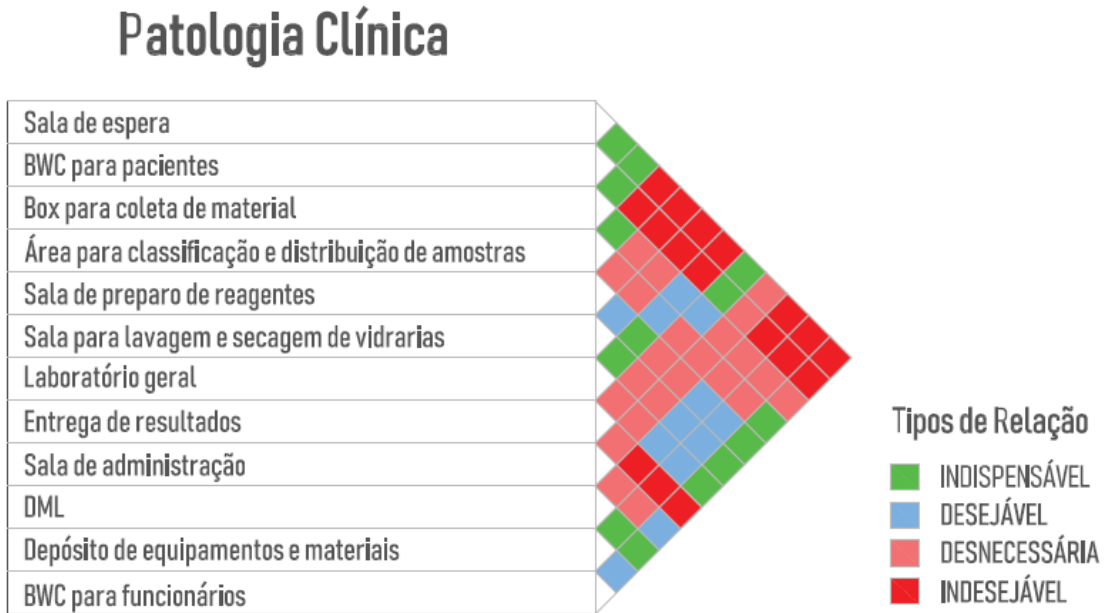
Uma vez que no centro de saúde só serão realizadas pequenas cirurgias e as internações são de pouco tempo, não serão elaboradas grandes refeições na cozinha do setor. Logo, foi pensado um espaço para armazenamento e porcionamento, e um local para cocção de lanches e pequenas refeições. Esse setor também prevê um acesso externo para recebimento de mantimentos.

#### 4.4.2. Segundo Pavimento

O segundo pavimento é composto por dois setores. O primeiro deles é a **Patologia Clínica**, que pode tanto receber pacientes encaminhados dos consultórios médicos, como também pacientes externos. Esse setor contém duas partes muito bem definidas. A parte de acesso do público, onde está localizada a Recepção, a Sala de Coleta e o balcão de Atendimento ao Público, que atende a todo o prédio. Já a segunda parte dentro da Patologia trata-se da área do Laboratório Geral com os ambientes de apoio para análise das amostras coletadas.



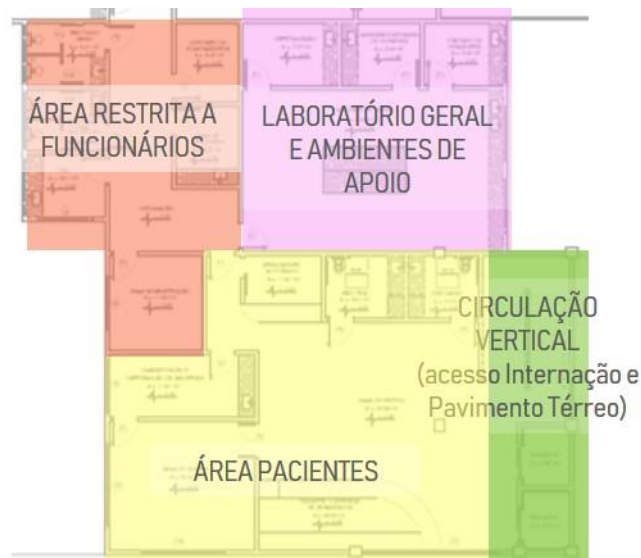
Figura 45 - Matriz de Relações da Patologia Clínica



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Os pontos a se destacarem nesta matriz de relações são os de relação indesejável, marcado pelos ambientes com função de atendimento ao público quando ligados aos ambientes de trabalho interno. Na figura 46 podemos ver como essas duas áreas citadas anteriormente se organizam no projeto.

Figura 46 - Setor de Patologia Clínica



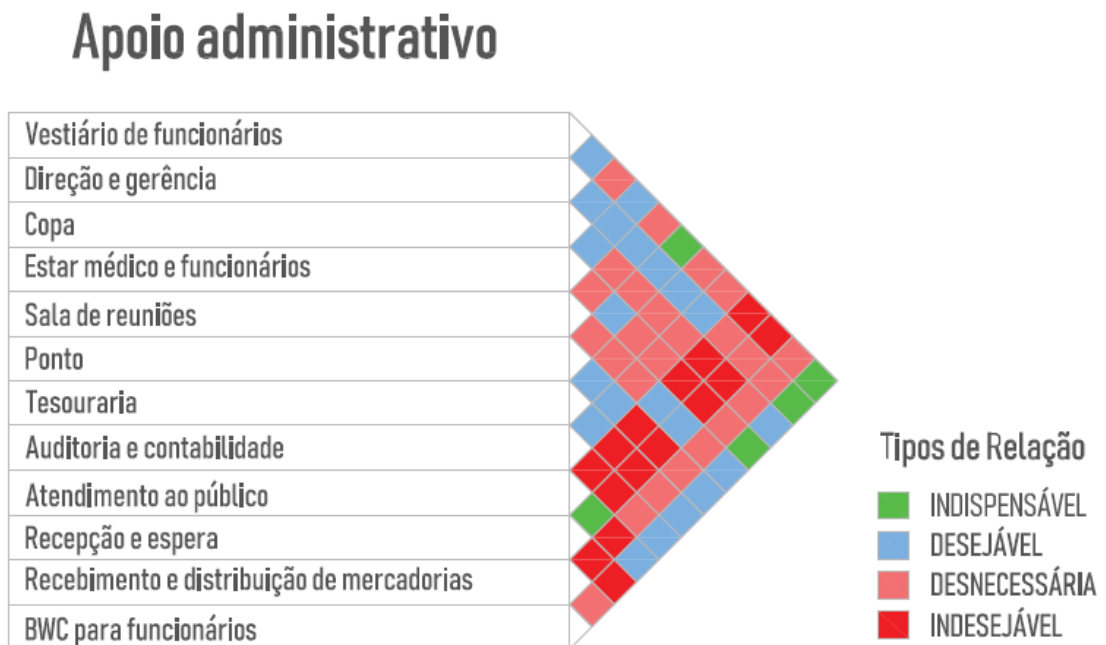
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

O segundo setor do pavimento é o **Setor Administrativo**. Nele estão localizados todos os ambientes de apoio aos funcionários do edifício. Desde o Vestiário e o Repouso Médico até a



Tesouraria, por exemplo. Esse setor foi pensado com o intuito de ser um espaço amplo, com um respiro central, permeabilidade visual e acesso a um terraço externo, uma vez que é importante pensar em um ambiente mais humano não somente para o paciente, mas também para o funcionário que ali passa uma grande parcela de seu dia. Por fim, o acesso a esse setor se dá através do elevador de serviço, que tem comunicação direta com o estacionamento localizado na parte de trás do terreno.

Figura 47 - Matriz de Relações do Apoio Administrativo



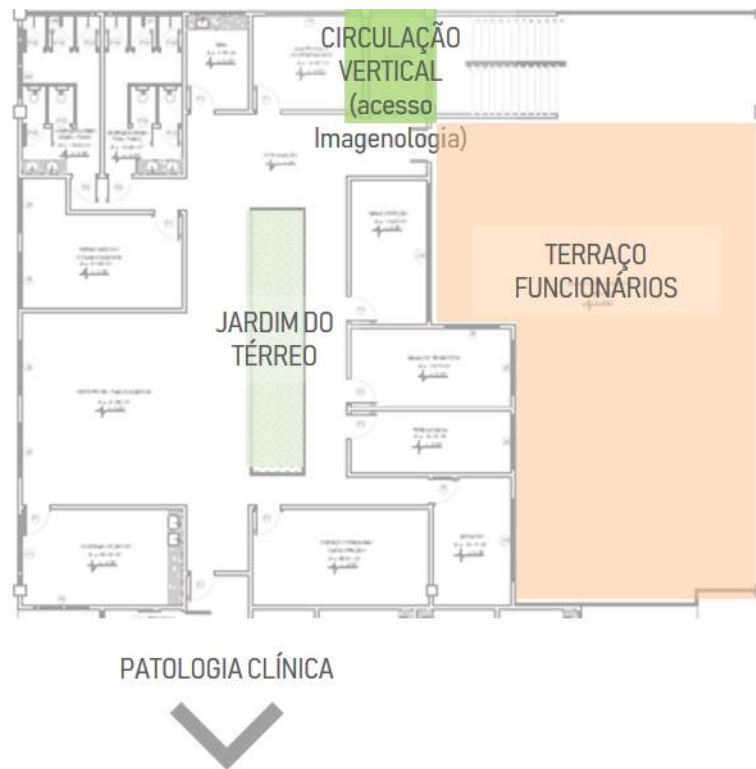
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

O Setor Administrativo tem a maior parte de seus ambientes com fluxo somente de funcionários, a única exceção é o Atendimento ao Público. No entanto, esse ambiente foi deslocado para a parte da Recepção da Patologia Clínica, o que exclui completamente o fluxo do público no setor administrativo mas mantém o Atendimento ainda próximo à Administração.





Figura 48 - Setor de Apoio Administrativo



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

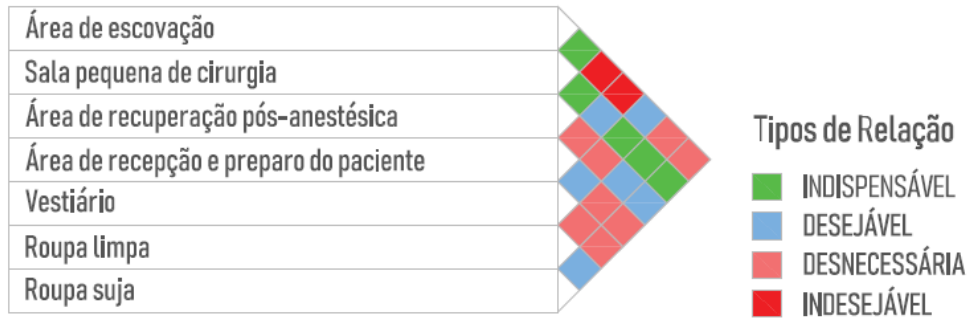
#### 4.4.3. Terceiro Pavimento

No terceiro pavimento estão localizados os setores de **Centro Cirúrgico Ambulatorial** e **Internação-Dia**. Esses setores estão diretamente relacionados, uma vez que após a cirurgia o paciente é encaminhado para o quarto para ficar em observação. Por se tratar de um centro que realiza apenas pequenas cirurgias, o programa de necessidades exigido pela RDC-50 é bem reduzido quando comparado a um centro cirúrgico completo. Sendo assim, a área destinada aos procedimentos cirúrgicos dispõe apenas de duas pequenas salas de cirurgia e de seus ambientes de apoio. Através da matriz de relações (Figura 49) é possível observar que as relações entre os ambientes do setor são, em sua maioria, permitidas. A exceção se dá pela área de recuperação pós-anestésica, que pode receber acompanhantes dos pacientes, desde que autorizados.



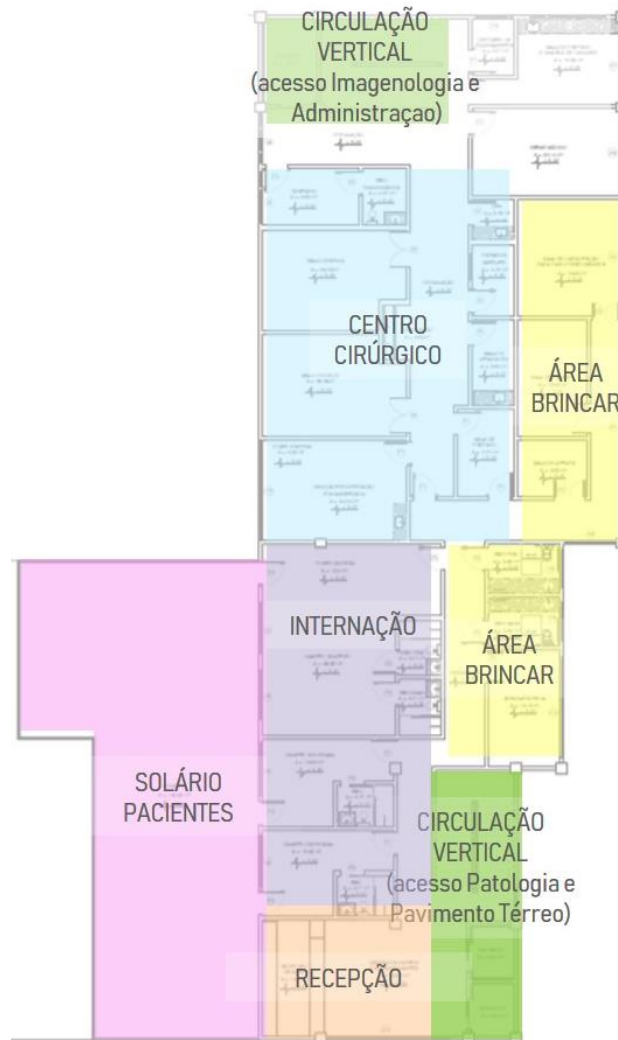
Figura 49 - Matriz de Relações do Centro Cirúrgico Ambulatorial

# Centro Cirúrgico Ambulatorial



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Figura 50 - Setores de Centro Cirúrgico e Internação-Dia



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



Na parte da Internação-Dia foram locados um quarto coletivo e dois quartos individuais, todos localizados na fachada lateral esquerda, a fim de receber a ventilação predominante, e com acesso para um terraço, proporcionando um tempo de internação mais confortável para o paciente e seus responsáveis. Finalmente, nesse pavimento também temos uma área chamada de área da brincadeira, com Brinquedoteca e Sala de Leitura, por exemplo.

A seguir temos algumas imagens iniciais do projeto proposto para o Centro de Saúde Infantil Cuidar.

Figura 51 - Fachada frontal



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



Figura 52 - Fachadas frontal e lateral direita



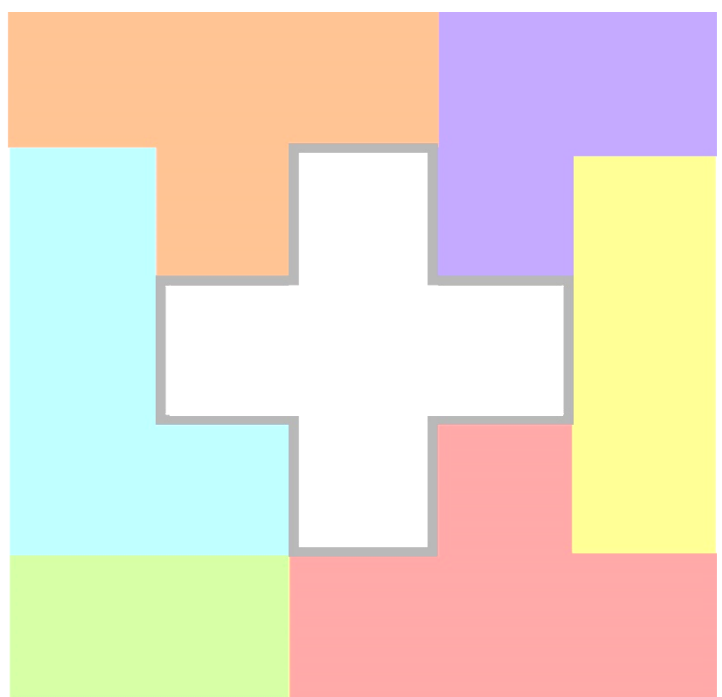
Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Figura 53 - Fachada posterior



Fonte: Elaborado pela autora (2019)





CAPÍTULO 05

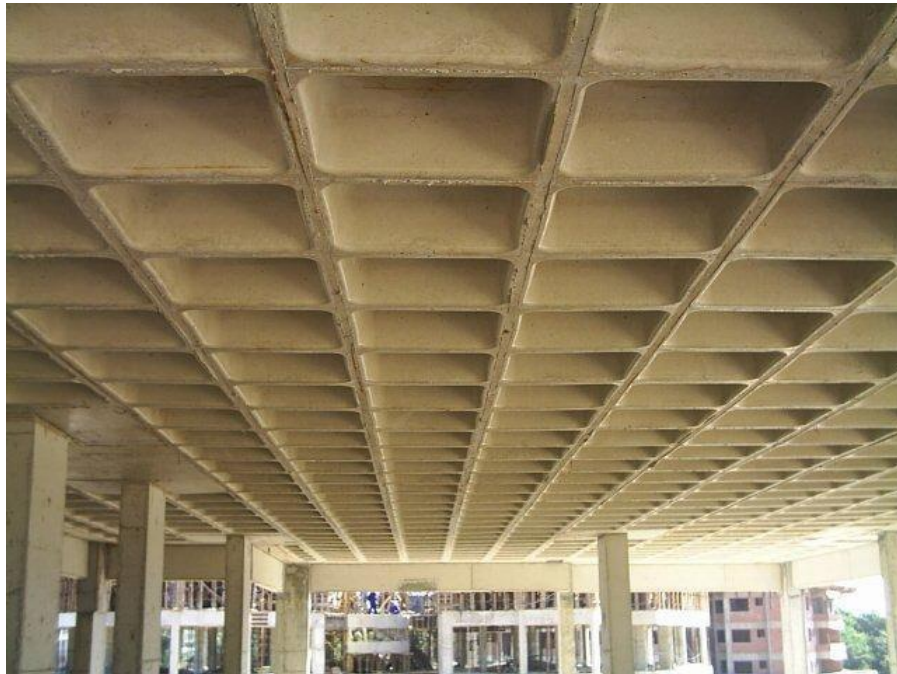
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Este capítulo irá abordar e justificar as principais soluções construtivas adotadas para o estudo preliminar do Centro de Saúde Infantil Cuidar. Considerando essa fase de projeto, os itens abordados serão os seguintes: Sistema estrutural; vedações; esquadrias; forro; piso; brises; reservatório de água; e, por fim, estacionamento.

## 5.1. SISTEMA ESTRUTURAL

Por se tratar de um edifício com função de atenção à saúde, o projeto dispõe de um número muito grande de ambientes e que precisam ser flexíveis. Sendo assim, optamos por um sistema estrutural que permitisse grandes vãos, com o menor número possível de pilares, para que eles não fossem obstáculos em futuras reformas. Levando esse critério em consideração o sistema adotado foi a laje nervurada.

Figura 54 - Sistema laje nervurada



Fonte: <http://construindodecor.com.br/laje-nervurada-o-guia-completo/> (2019)

A laje nervurada possui nervuras em sua parte inferior que funcionam como mini vigas, fazendo dela um sistema autoportante e, por isso, permitindo grandes vãos<sup>20</sup>. Um outro

---

<sup>20</sup> SPOHR, 2008, p. 38.



benefício desse tipo de estrutura é a rapidez na instalação, por se tratar de um processo de montagem fácil e sem a necessidade de mão de obra especializada.

## 5.2. VEDAÇÕES

A proposta para o sistema de vedações do Centro de Saúde em questão conta com dois materiais a serem utilizados para as paredes: o tradicional tijolo de 06 furos, nas paredes externas, e o sistema drywall nas paredes internas.

O drywall consiste em paredes de gesso em placas pré-moldadas fixadas em estruturas de aço galvanizado. A essa estrutura básica podem ser adicionados alguns materiais, como por exemplo a lã mineral, com o intuito de garantir conforto e segurança ao ambiente.

Figura 55 - Parede acústica com camada de lã de vidro interna

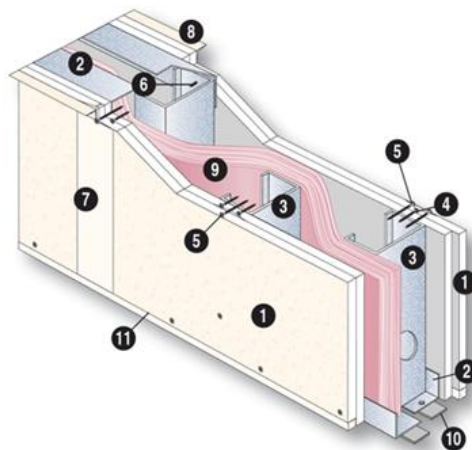


Tabela de Consumo (m<sup>2</sup>)<sup>1</sup>

Componentes	Paginação dos Montantes (mm)			
	Montantes Simples		Montantes Duplos	
	600	400	600	400
1 Chapa BR	4,20m	4,20m	4,20m	4,20m
2 Cantoneira	1,90m	1,90m	1,90m	1,90m
3 Montante	2,30m	3,00m	3,80m	5,50m
4 Parafuso TA 3,5 x 25mm	12,5un.	15un.	20un.	25un.
5 Parafuso TA 3,5 x 35mm	25un.	30un.	35un.	40un.
6 Parafuso LA 4,2 x 9,5mm	4un.	4un.	6un.	8un.
7 Massa de Rejunte Gypsum 90	0,70Kg	0,70Kg	0,70Kg	0,70Kg
8 Fita JT	3,00m	3,00m	3,00m	3,00m
9 Lã de Vidro	1,05m <sup>2</sup>	1,05m <sup>2</sup>	1,05m <sup>2</sup>	1,05m <sup>2</sup>
10 Banda Acústica #3mm	0,90m <sup>2</sup>	0,90m <sup>2</sup>	0,90m <sup>2</sup>	0,90m <sup>2</sup>
11 Cola Gypsum	0,10Kg	0,10Kg	0,10Kg	0,10Kg

Consumo estabelecido com base na altura do pé-direito de 2,50 m. Coeficiente de perda de 5%. Para efeito de ilustração, foi utilizada a lã de vidro rosa no desenho esquemático, o que não impede o uso de lã de vidro amarela.

Fonte: <https://www.gypsum.com.br/pt-pt/construcao-a-seco/tudo-sobre-drywall/parede-drywall> (2019)

De acordo com o Núcleo de Pesquisas e Estudos Hospital Arquitetura – o NUPEHA, o drywall tem aparecido nos últimos anos como uma das melhores opções para os ambientes de saúde<sup>21</sup>. Isso acontece por ser um material muito mais versátil e prático do que o sistema de alvenaria tradicional, além de oferecer isolamento acústico e térmico, proteção contra fungos e bactérias e até segurança contra radiação. O material proporciona ainda uma obra mais limpa e silenciosa, por não fazer uso de argamassa e tijolos.

<sup>21</sup>NUPEHA: Drywall, tecnologia que substitui a alvenaria, racionaliza sistemas e reformas dentro de hospitais. Disponível em <http://hospitalarquitetura.com.br/servicoes-e-tecnologia/23-drywall-tecnologia-que-substitui-a-alvenaria-racionaliza-sistemas-e-reformas-dentro-de-hospitais.html>. Acesso em: 06/05/2019.

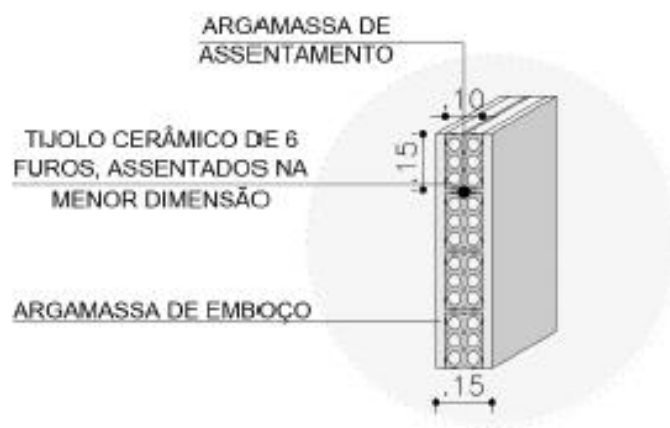


Um outro benefício a ser destacado é a rapidez e a conseqüente flexibilidade na obra. Por se tratar de um material pré-moldado, as chapas já são entregues prontas para a montagem. Isso facilita tanto a construção em si, quanto possíveis reformas, que podem ser feitas com mais rapidez e praticidade.

De acordo com o Manual de Projeto de Sistemas Drywall, elaborado e disponibilizado pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Chapas para Drywall, esse material não deve ser utilizado nas áreas externas da construção.

Como já mencionado, nas demais paredes será utilizada a parede convencional, conforme a Figura 56.

Figura 56 - Sistema de alvenaria para paredes externas



Fonte: ALVES, 2016, p. 114

### 5.3. ESQUADRIAS

Para o edifício foram escolhidas janelas de correr com o número de folhas variando de acordo com as dimensões da esquadria. O material utilizado é o alumínio branco com vidro. Quanto às dimensões das janelas, foram calculadas levando em consideração as exigências da norma a fim de garantir o conforto térmico e diminuindo ao máximo o uso de ventilação artificial, com exceção dos ambientes onde não são permitidas a presença de aberturas, como por exemplo a Sala de Ultrassonografia.

Já para as portas, temos uma variedade de tipos a depender do ambiente, uma vez que por se tratar de um hospital existe uma variedade de exigências relacionadas a cada espaço. Isso ocorre nas salas de cirurgia e banheiros acessíveis, por exemplo. No entanto, para a maioria



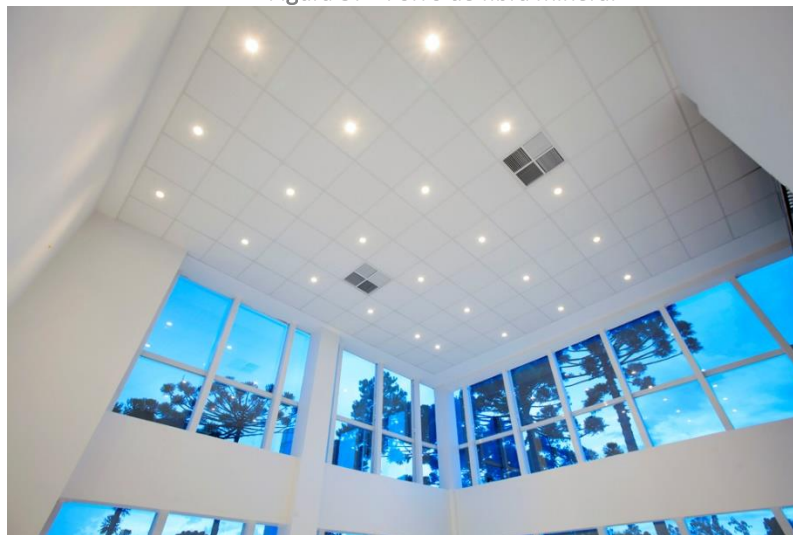


das portas internas o material utilizado será a madeira laminada branca. Para as portas externas, o material utilizado é a madeira maciça também na cor branca. Nos quartos de internação as portas que dão acesso ao solário seguem o mesmo padrão das janelas, com alumínio branco e vidro, a fim de manter o quarto mais conectado ao externo e trazer mais conforto ao paciente e seus acompanhantes.

#### 5.4. FORRO

Para as áreas críticas do hospital-dia, como por exemplo as Salas de Cirurgia, o forro a ser utilizado é o forro monolítico de gesso, uma vez que esses ambientes devem ser totalmente livres de emendas a fim de evitar contaminações. Já para as demais áreas do hospital, como por exemplo corredores, quartos, consultórios e recepções, serão utilizadas placas modulares de fibra mineral.

Figura 57 - Forro de fibra mineral



Fonte: <http://blog.bassani.com.br/voce-sabe-o-que-e-forro-de-fibra-mineral-2/> (2018)

O forro de fibra mineral possui amplos benefícios. O primeiro e mais importante deles, segundo a NUPHEA<sup>22</sup>, diz respeito ao conforto acústico do ambiente, uma vez que esse tipo de

---

<sup>22</sup> NUPHEA: Práticos e flexíveis, forros modulares ganham espaço no tratamento acústico de hospitais. Disponível em <http://www.hospitalarquitetura.com.br/servicoes-e-tecnologia/22-praticos-e-flexiveis-forros-modulares-ganham-espaco-no-tratamento-acustico-de-hospitais.html>



material é um isolante acústico, característica não encontrada nos forros de gesso convencionais, por exemplo.

Além disso, assim como as paredes de drywall, esse tipo de placas de forro também garantem uma maior flexibilidade para reformas nos ambientes. Por serem montados com placas que se encaixam, eles podem ter sua estrutura modificada com muito mais facilidade, mesmo após a finalização da obra.

Por fim, o fator estético também é uma grande vantagem desse material. Atualmente há uma grande variedade de tipos de acabamento, cores e bordas de placas no mercado. Em ambientes onde seja permitido o uso de forros com reentrâncias, como por exemplo a recepção, será utilizado a linha Danoline da marca Knauf, que apresentam um desempenho acústico superior e um visual mais divertido.

Figura 58 - Forro removível Danoline Knauf



Fonte: [https://knauf-assets-qa.s3.amazonaws.com/uploads/2019/04/Catalogos-Knauf-do-Brasil-Sistemas-Tetos-Forros-Removiveis-2019\\_baixa.pdf](https://knauf-assets-qa.s3.amazonaws.com/uploads/2019/04/Catalogos-Knauf-do-Brasil-Sistemas-Tetos-Forros-Removiveis-2019_baixa.pdf) (2019)



## 5.5. PISO

O piso a ser utilizado nas áreas secas é o piso vinílico em manta, da linha ACE Symbioz do fabricante ACE. A escolha por esse tipo se dá pela fácil instalação, facilidade de limpeza, alta durabilidade e absorção de ruídos. Além disso, a aplicação do material não gera juntas, o que torna o ambiente mais higiênico. Por fim, a linha Symbioz especificamente, conta com o benefício de apresentar um design não direcional, o que permite a criação de infinitos desenhos de piso de acordo com o desejo do arquiteto.

Figura 59 - Piso ACE Symbioz



Fonte: <http://www.acerevestimentos.com.br/produtos/pisos-vinilicos-em-mantas/ace-symbioz> (2019)

O fabricante disponibiliza uma grande gama de cores das quais foram escolhidas as cores Cotton, Sandstone e Blue Sky, para compor os ambientes do Centro de Saúde Infantil Cuidar.



Figura 60 - Cores do piso



Fonte: <http://www.acerevestimentos.com.br/produtos/pisos-vinilicos-em-mantas/ace-symbioz> (2019)

Nas áreas molhadas será utilizado o porcelanato Bianco Nat Bold 60x60 cm da Cerâmica Portinari. A escolha desse piso cerâmico se dá por sua resistência a alto tráfego, baixo custo, grande durabilidade e facilidade de limpeza.

## 5.6. RESERVATÓRIO DE ÁGUA

Para o cálculo de dimensionamento do reservatório de água foi consultada a norma NBR 5626 referente a Instalações Prediais de Água Fria. O Centro de Saúde Infantil Cuidar não chega a ser considerado um hospital, por isso não podemos utilizar completamente o dimensionamento sugerido para esse tipo de estabelecimento, ao mesmo tempo não podemos considerar seu uso como apenas ambulatorial. Portanto, iremos considerar os dois primeiros pavimentos como sendo de uso ambulatorial e o terceiro pavimento de uso hospitalar.

A NBR 5626 não traz as tabelas com o dimensionamento para cada tipo de estabelecimento, mas a RDC-50 sugere um cálculo de 120 litros de água por leito por dia e 50 litros por funcionário diariamente. Tendo como base que é previsto um total de 8 funcionários por sala de cirurgia e que consideramos a existência de 7 leitos de internação, a capacidade necessária para a área do Hospital é 1.640 L/dia. Com relação aos outros dois pavimentos, a estimativa é de 1 pessoa a cada 7 m<sup>2</sup>, o que nos dá um total de 254 pessoas e o consumo é de 25 litros por pessoa por dia, totalizando 6.350 L/dia.



Em adição, também é necessário calcular o consumo de água para a área de jardim. Quanto a isso a NBR 5626 sugere que seja utilizado 1,5 litros por metro quadrado de área com jardim. Como temos 1.227,66 m<sup>2</sup> de área verde, totalizamos mais 1.841,49 L/dia de água.

Somando a capacidade necessária para atender aos três pavimentos e ao jardim, chegamos a um total de 9.831,49 L/dia. Em seguida, multiplicamos esse valor por 2 (referente a 2 dias), chegando ao valor final de 19.662,98 L para atender o Centro de Saúde por dois dias.

Por fim, também é necessário prever um reservatório de incêndio. De acordo com a norma do Corpo de Bombeiros, para esse tipo de edifício a necessidade é de 12.000 L para a reserva de incêndio.

Sendo assim, teremos dois reservatórios superiores: um de 10.000 L correspondente a 40% do total necessário para atender o prédio e um de 15.000 L correspondente à reserva de incêndio. E em baixo teremos outros dois de 15.000, correspondentes aos 60% restantes para atender às necessidades do centro de saúde.



Fonte: Elaborado pela autora (2019)



## 5.7. ESTACIONAMENTO

De acordo com o Código de Obras da cidade, os edifícios destinados ao atendimento de saúde que tenham entre 02 e 06 pavimentos e estejam localizados em uma via local, devem dispor de 01 vaga de estacionamento a cada 65 m<sup>2</sup> construídos. Sendo assim, os 2640,21 m<sup>2</sup> do Centro de Saúde Infantil Cuidar resultam em no mínimo 41 vagas de estacionamento. No entanto, o centro de saúde dispõe de 42 vagas para carros, sendo 03 destinadas a idosos e 02 para portadores de necessidades especiais e 05 vagas para motos.

Figura 62 - Cobograma no centro e piso intertravado nas laterais



Fonte: <http://lajemoderna.com.br/produtos.php> (2019)

Quanto ao piso, as vagas acessíveis são concretadas, enquanto que nas demais vagas são utilizados o cobograma, a fim de garantir uma maior área permeável. Além disso, será utilizado o piso intertravado nas vias de circulação dos carros.

Além dos materiais já pré-definidos, existem vários outros que precisam ser observados no momento da projeção do edifício de saúde, como por exemplo rodapés, bate-macas, bancadas, entre outros. Em virtude da limitação de tempo esse trabalho chega apenas ao nível de estudo preliminar, por isso, em etapas posteriores, alguns materiais e revestimentos podem sofrer alterações em função das especificidades do projeto.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

O desenvolvimento do estudo preliminar do Centro de Saúde Infantil Cuidar foi um processo enriquecedor e importante para o entendimento não somente da arquitetura hospitalar como um todo, mas também pelo exercício de olhar o edifício pelos olhos da criança e trabalhar o espaço levando em consideração o paciente e sua família. Através dos estudos de referencial teórico foi possível se aprofundar e entender mais a importância da infância na história do indivíduo e dar uma atenção especial a esse equipamento de saúde que pode ser uma experiência traumática, se não houver um bom planejamento do projeto.

Esse trabalho ajudou também a ampliar os conhecimentos sobre o processo de concepção projetual. Uma vez que para a explicação de um edifício complexo como esse, é preciso que todas as fases sejam apresentadas detalhadamente para que o leitor possa ter um melhor entendimento do porquê de cada decisão tomada.

Um grande desafio em particular desse estudo foi o desenvolvimento do programa de necessidades e, posteriormente, o “quebra-cabeças” de como os ambientes seriam organizados no edifício, levando em consideração todos os requisitos de dimensões, fluxos e segurança inerentes a cada um. Para essa fase foi necessário um cruzamento de diversas normas e manuais e várias versões de planta baixa até chegar a uma que melhor atendesse às necessidades.

Ao final desse trabalho, chego à conclusão de que foi possível aplicar os conhecimentos obtidos ao longo do curso de Arquitetura e Urbanismo na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Os estudos na academia me deram a possibilidade de passar por todas as etapas projetuais necessárias, desde aos estudos de fundamentação teórica, referências projetuais, estudos das normas, definição do programa de necessidades, até os estudos formais, espaciais, estruturais, estética e acessibilidade, me permitindo chegar enfim, a um resultado que atendesse aos objetivos propostos desde o Plano de Trabalho.



## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

---

ALVES, Ilanna Medeiros. **Hospital Universitário do Seridó: anteprojeto de um edifício para o clima semiárido quente**. 2016. 136 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: ANVISA, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 5626: 1992 – Instalação predial de água fria**. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 9050: 2015 – Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência às edificações, mobiliário e equipamento urbano**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 15220-3:2003 – Desempenho térmico das edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

BOING, Cristine Vieira Ângelo. **Sistemas de circulação vertical e horizontal no deslocamento dos funcionários em edifícios hospitalares**. 2003. 205 f. Dissertação (Mestrado) – UFSC, Florianópolis, 2003.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde: Volume 1 – Atendimento Ambulatorial e Atendimento Imediato**. Brasília, vol. 1, 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde: Volume 2 – Internação e Apoio ao Diagnóstico e à Terapia**. Brasília, vol. 2, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde: Volume 3 – Apoio ao Diagnóstico e à Terapia (Imagemologia)**. Brasília, vol. 4, 2014.





BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Economia e Desenvolvimento. **Programação arquitetônica de unidades funcionais de saúde**: Volume 4 – Apoio ao Diagnóstico e à Terapia (Anatomia Patológica, Patologia Clínica, Hemoterapia e Hematologia, Medicina Nuclear). Brasília, vol. 2, 2013.

CIACO. Ricardo José Alexandre Simon. **A arquitetura no processo de humanização dos ambientes hospitalares**. 2010. 150 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos na Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

COSTEIRA, Elza Maria Alves. **O hospital do futuro**: uma nova abordagem para projetos de ambientes de saúde. Saúde e arquitetura: caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares. Rio de Janeiro: Senac Rio, 2004.

COSTEIRA, Elza Maria Alves. **Arquitetura hospitalar**: história, evolução e novas visões. Sustinere, 2014.

FINE, D.; VERDERBER, S. **Healthcare Architecture in an Era of Radical Transformation**. New Haven and London: Yale University Press, 2000.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014

GÓES, Ronald de. **Manual Prático de Arquitetura Hospitalar**. São Paulo: Blucher, 2011.

KELLMAN, Neil. **History of Healthcare environments**. In: Symposium on Healthcare Design, 1, 1988, Carlsbad. Innovations in Healthcare Design: selected presentations from the first five Symposio on Healthcare Design. New York: Sara O. Marberry, 1995.

MACHRY, Hermínia Silva. **O impacto dos avanços da tecnologia nas transformações arquitetônicas dos edifícios hospitalares**. 2010. 385 f. Dissertação (Mestrado) – USP, São Paulo, 2010.

MEDEIROS, M. A. L.; MEDEIROS, L. **Humanização hospitalar**: origem, uso e banalização do termo. Revista Online Propec lab Mg. Minas Gerais, v. 1, p. 2, 2004.

MEZZOMO, Augusto A. **Humanização hospitalar**. Fortaleza: Realce Editora, 2002.

NATAL. CÂMARA MUNICIPAL. **Lei Complementar nº 055, de 27 de janeiro de 2004**. Dispõe sobre o Código de Obras de Natal. Natal, 2004.



\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 082, de 21 de junho de 2007.** Dispõe sobre o Plano Diretor de Natal e dá outras providências. Natal, 2007.

REZENDE, Joffre M. de. O uso da tecnologia no diagnóstico médico e suas consequências. In: **XIV Encontro Científico dos Acadêmicos de Medicina**, 2002, Goiânia. Disponível em: <[www.jmrezende.com.br/tecnologia.htm](http://www.jmrezende.com.br/tecnologia.htm)>. Acesso em: Março 2019.

SAMPAIO, Ana Virgília Carvalhães de Farias. **Arquitetura hospitalar: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade.** 2005. 402 f. Dissertação (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SILVA, Kleber Pinto. **A ideia de função para a arquitetura: o hospital e o século XVIII.** In: Textos 052 a 085. Disponível em: <[www/arquitextos.com.br](http://www/arquitextos.com.br)>. Acesso em: Março 2019.

SILVA, Kleber Pinto. **Hospital, espaço arquitetônico e território.** 1999. 244 f. Tese (Doutorado) - FAU-USP, São Paulo, 1999.

SPHOR, Valdi Henrique. **Análise comparativa: sistemas estruturais convencionais e estruturas de lajes nervuradas.** 2008. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

TOLEDO, Luis Carlos. **Feitos para curar: arquitetura hospitalar e processo projetual no Brasil.** Dissertação (Mestrado) - FAU/UFRJ-PROARQ, Rio de Janeiro, 2002.

VASCONCELOS, Renata Thaís Bomm. **Humanização de ambientes hospitalares: características arquitetônicas responsáveis pela integração interior/exterior.** 2004. 177 f. Dissertação (Mestrado) – UFSC, Florianópolis, 2004.

VERDERBER, S.; FINE, D. J. **Healthcare architecture in a era of radical transformation.** New Haven e Londres: Yale University, 2000.

OLIVEIRA, Juliana Simili de. **Humanização em saúde: arquitetura em enfermarias pediátricas.** 2012. 197 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

