

# CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA *PROMOVE*



UNISUL | Universidade do Sul de Santa Catarina  
Acadêmica: Beatriz dos Passos Belmiro  
Curso de Arquitetura e Urbanismo  
Trabalho de Conclusão de Curso I  
Orientador: Prof. Arq. Cezar Augusto Prates Pereira da Silva



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA  
BEATRIZ DOS PASSOS BELMIRO

BEATRIZ DOS PASSOS BELMIRO

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA  
PROMOVE

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA  
PROMOVE

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Arquitetura e Urbanismo da  
Universidade do Sul de Santa  
Catarina como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel  
em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Cezar Augusto Prates Pereira da Silva

Tubarão  
2020

Tubarão  
2020

BEATRIZ DOS PASSOS BELMIRO

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA  
PROMOVE

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo e aprovado em sua forma final pelo Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 26 de junho de 2020.

---

Professor e Orientador Cezar Augusto Prates Pereira da Silva  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Avaliador 01  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Avaliador 02  
Universidade do Sul de Santa Catarina

DADOS CADASTRAIS

*Acadêmica:* Beatriz dos Passos Belmiro

*Endereço:* Rua José João Joaquim nº 86, bairro Alvorada –  
Capivari de Baixo/SC

*Cep:* 88745-000

*Fone:* (48) 9 9816-7114

*Email:* belmirobeatriz4@gmail.com

*Orientador:* Prof. Arq. Cezar Augusto Prates Pereira da Silva

*Título do trabalho:* Centro de Reabilitação Física **PROMOVE**

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por todas as conquistas até aqui, sem Ele nada seria possível.

Agradeço a toda minha família, que de alguma forma esteve presente me apoiando. Ao meu amor Cláudio, que esteve comigo desde o início dessa jornada, e foi essencial nos momentos em que precisei de equilíbrio, me apoiando e me motivando. Agradeço aos meus amigos que fizeram parte dessa trajetória e que fizeram toda a diferença e tornaram tudo mais leve até nos piores momentos. Em especial meus amigos Micaella e Carlos que estiveram presentes em todos os momentos incríveis, difíceis e desafiadores dessa caminhada. A minha amiga Natália, que mesmo de longe se manteve presente na minha vida de forma muito especial. Agradeço à fisioterapeuta Daniela, pessoa essencial para o meu entendimento sobre o funcionamento do meu tema.

Agradeço ao meu orientador Professor e Arquiteto César, um exemplo de pessoa e profissional, por ter aceitado fazer parte dessa etapa importante na minha vida e por me auxiliar da melhor forma mesmo com todas as dificuldades que a pandemia trouxe para o cotidiano acadêmico.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte desta trajetória, e que contribuíram de alguma forma para meu crescimento como pessoa.

A todos, meu muito obrigada!

## DEDICATÓRIA

Dedico a pessoa mais importante da minha vida, minha mãe Andréa que é responsável pela pessoa que sou hoje, a pessoa que me motiva sempre a continuar. Espero poder retribuir em dobro tudo o que me foi dado e ensinado.

Te dedico, mãe.

*“O mais importante não é a arquitetura, mas a vida, os amigos e este mundo injusto que devemos modificar.”*

*Oscar Niemeyer*

## RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso I, trata-se da proposta de um Centro de Reabilitação Física, que visa promover a cura e a inclusão social por meio da arquitetura. O tema consiste em aliar fisioterapias e o movimento do corpo e mente com a natureza em meio a cidade. O projeto se localiza na cidade de Tubarão/SC e atenderá municípios da região. Foram realizados estudos para o entendimento das necessidades do público-alvo, referências teóricas para compreender as definições e modos de fazer com que a arquitetura seja um aliado a cura dos pacientes do centro, pesquisas de referenciais relevantes ao tema, estudos sobre a área de inserção do projeto para entender a demanda desse serviço e sua adequação ao local, e as possíveis formas de alcançar os objetivos, de forma a oferecer uma reabilitação física e social de qualidade, por meio deste projeto.

**Palavras-chave:** arquitetura hospitalar - reabilitação - inclusão social - humanização - acessibilidade.

## ABSTRACT

This Course Completion Work I, is about the proposal of a Physical Rehabilitation Center, which aims to promote healing and social inclusion through architecture. The theme consists of combining physical therapies and the movement of body and mind with nature in the middle of the city. The project is located in the city of Tubarão / SC and will serve municipalities in the region. Studies were carried out to understand the needs of the target audience, theoretical references to understand the definitions and ways of making architecture an ally for the cure of the center's patients, research of relevant references to the theme, studies on the area of insertion of the project to understand the demand for this service and its suitability for the location, and the possible ways to achieve the objectives, in order to offer a quality physical and social rehabilitation, through this project.

**Keywords:** hospital architecture - rehabilitation - social inclusion - humanization - accessibility.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
1.1 PROBLEMÁTICA .....	8
1.2 JUSTIFICATIVA .....	9
1.3 OBJETIVOS.....	9
<b>1.3.1 Objetivos gerais</b> .....	<b>9</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>10</b>
1.4 METODOLOGIA.....	10
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1 CONCEITO DE REABILITAÇÃO FÍSICA .....	12
2.2 CONTEXTO HISTÓRICO DA REABILITAÇÃO FÍSICA .....	12
2.3 TIPO E CLASSIFICAÇÕES DAS DEFICIÊNCIAS .....	13
2.4 TERAPIAS DE REABILITAÇÃO FÍSICA.....	15
2.5 INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO BRASIL .....	16
<b>2.5.1 Escolaridade e mercado de trabalho</b> .....	<b>17</b>
2.6 AMBIENTE HUMANIZADO E ARQUITETURA COMO AUXILIAR NA CURA.....	17
<b>2.6.1 Humanização de ambientes hospitalares</b> .....	<b>18</b>
<b>2.6.2 Uso das cores na arquitetura</b> .....	<b>18</b>
<b>2.6.3 Desenho universal</b> .....	<b>19</b>
2.7 LEGISLAÇÕES .....	19
<b>3 REFERENCIAL PROJETUAL</b> .....	<b>21</b>
3.1 CENTRO INTERNACIONAL SARAH DE NEURORREABILITAÇÃO E NEUROCIÊNCIAS – RIO DE JANEIRO/BRASIL.....	22
<b>3.1.1 Ficha técnica</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1.2 Implantação e acessos</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1.3 Circulação</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1.4 Volume/Massa</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1.5 Sistema construtivo</b> .....	<b>24</b>
<b>3.1.6 Zoneamento funcional</b> .....	<b>25</b>
<b>3.1.7 Conforto ambiental</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1.8 Relação do edifício com o entorno</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1.9 Relação do interior com o exterior</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1.10 Hierarquia espacial</b> .....	<b>29</b>
<b>3.1.11 Motivo da escolha</b> .....	<b>29</b>
3.2 CENTRO DE REABILITAÇÃO – BEIT HALOCHEM – BEERSHEBA/ISRAEL .....	30
<b>3.2.1 Ficha técnica</b> .....	<b>30</b>
<b>3.2.2 Implantação e acessos</b> .....	<b>31</b>
<b>3.2.3 Circulação</b> .....	<b>31</b>
<b>3.2.4 Volume/Massa</b> .....	<b>31</b>
<b>3.2.5 Sistema construtivo</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2.6 Zoneamento funcional</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2.7 Conforto ambiental</b> .....	<b>34</b>
<b>3.2.8 Relação do edifício com o entorno</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2.9 Relação do interior com o exterior</b> .....	<b>36</b>

<b>3.2.10 Hierarquia espacial.....</b>	<b>36</b>	<b>4.3.5 Sistema viário.....</b>	<b>53</b>
<b>3.2.11 Motivo da escolha .....</b>	<b>37</b>	<b>4.3.6 Infraestrutura.....</b>	<b>54</b>
<b>3.3 BIBLIOTECA CENTRAL E AMBULATÓRIO DE FISIOTERAPIA</b>		<b>4.3.7 Equipamentos urbanos.....</b>	<b>54</b>
<b>DA PUC CAMPINAS, SP/BRASIL .....</b>	<b>38</b>	<b>4.4 O TERRENO.....</b>	<b>55</b>
<b>3.3.1 Ficha técnica.....</b>	<b>38</b>	<b>4.4.1 Legislações .....</b>	<b>55</b>
<b>3.3.2 Implantação e acessos .....</b>	<b>39</b>	<b>4.4.2 Motivo da escolha do terreno.....</b>	<b>55</b>
<b>3.3.3 Circulação .....</b>	<b>39</b>	<b>4.4.3 Condicionantes ambientais .....</b>	<b>56</b>
<b>3.3.4 Volume/Massa.....</b>	<b>40</b>	<b>4.5 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>58</b>
<b>3.3.5 Sistema construtivo .....</b>	<b>41</b>	<b>5 PARTIDO.....</b>	<b>59</b>
<b>3.3.6 Zoneamento funcional .....</b>	<b>41</b>	<b>5.1 CONCEITO .....</b>	<b>60</b>
<b>3.3.7 Conforto ambiental.....</b>	<b>43</b>	<b>5.2 DIRETRIZES PROJETUAIS.....</b>	<b>60</b>
<b>3.3.8 Relação do edifício com o entorno .....</b>	<b>44</b>	<b>5.3 MEMORIAL DE INTENÇÕES .....</b>	<b>60</b>
<b>3.3.9 Relação do interior com o exterior.....</b>	<b>45</b>	<b>5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES / PRÉ-</b>	
<b>3.3.10 Hierarquia espacial.....</b>	<b>45</b>	<b>DIMENSIONAMENTO.....</b>	<b>60</b>
<b>3.3.11 Motivo da escolha .....</b>	<b>46</b>	<b>5.5 ORGANOGRAMA GERAL .....</b>	<b>62</b>
<b>4 DIAGNÓSTICO DA ÁREA .....</b>	<b>47</b>	<b>5.6 FLUXOGRAMA.....</b>	<b>62</b>
<b>4.1 LOCALIZAÇÃO .....</b>	<b>48</b>	<b>5.7 PROPOSTA PROJETUAL .....</b>	<b>62</b>
<b>4.1.1 Histórico de desenvolvimento da cidade .....</b>	<b>48</b>	<b>5.8 ZONEAMENTO FUNCIONAL .....</b>	<b>63</b>
<b>4.2 LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE O TEMA NA CIDADE ..</b>	<b>49</b>	<b>5.9 IMPLANTAÇÃO .....</b>	<b>64</b>
<b>4.2.1 Resultado do questionário realizado pela autora.....</b>	<b>50</b>	<b>5.10 PLANTA BAIXA SUBSOLO.....</b>	<b>65</b>
<b>4.3 ASPECTOS FUNCIONAIS.....</b>	<b>51</b>	<b>5.11 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO COM TERRAÇO .....</b>	<b>66</b>
<b>4.3.1 Acessos .....</b>	<b>51</b>	<b>5.12 VOLUMETRIA E MATERIALIDADE.....</b>	<b>67</b>
<b>4.3.2 Uso do solo .....</b>	<b>52</b>	<b>5.13 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>70</b>
<b>4.3.3 Gabaritos .....</b>	<b>52</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>71</b>
<b>4.3.4 Cheios e vazios.....</b>	<b>53</b>		

# 1. INTRODUÇÃO

A cidade de Tubarão é constituída de vários tipos de instituições da saúde, inclusive clínicas de fisioterapia, muitas delas funcionando em locais adaptados. A importância da implantação de um centro de reabilitação é que ele se trata da integração de diversos tipos de métodos da reabilitação em um só local. De forma a atender um maior número de pessoas de diferentes municípios da região.

O tema a ser tratado envolve a ligação entre pessoas com deficiência ortopédicas ou neurológicas que afetem funções do movimento do corpo, com a inclusão social, de forma que a inserção de métodos de terapias, aliados com a arquitetura traga ao paciente uma sensação de liberdade, pertencimento e acolhimento. Tratando da deficiência somente no momento da terapia, e que ao longo do centro de reabilitação seja tratado como igual, praticando a inserção social como fator comum entre os usuários do local.

O espaço se destina a pessoas de variadas classes sociais, de forma a oferecer serviços a pessoas de forma particular, em convênio com planos de saúde e às cadastradas no Serviço Único de Saúde (SUS), tendo em vista que a deficiência pode afetar toda e qualquer pessoa. A integração de pessoas com diferentes dificuldades e limitações físicas qualifica a prevenção e o tratamento.

Será localizado na Av. Marcolino Martins Cabral, no bairro Vila Moema que possui usos importantes que facilitam o acesso e sua localização.

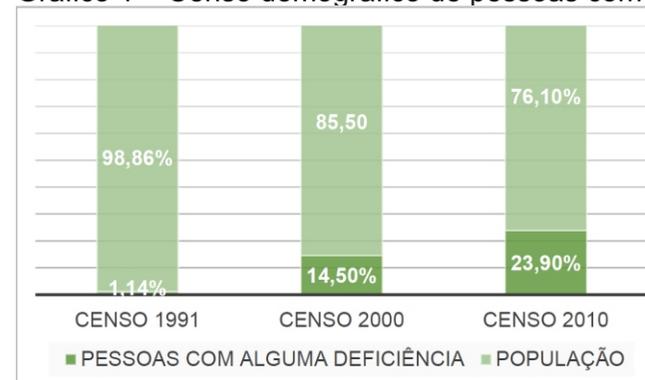
## 1.1 PROBLEMÁTICA

A região em que o projeto será inserido, carece de serviços de

fisioterapia que ofereçam espaços adequados e acessíveis.

Segundo os índices do Censo Demográfico de pessoas com deficiência, ao longo do tempo nota-se um crescimento considerável durante o período de 1991 à 2010, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Censo demográfico de pessoas com deficiência (Brasil)



Fonte: IBGE 1991, 2000 e 2010, realizado pela autora.

Ainda de acordo com o Censo de 2010 “a deficiência visual apresentou a maior ocorrência (18,6%), seguida da deficiência motora (7%), da deficiência auditiva (5,10%) e da deficiência mental ou intelectual (1,40%).”

Ou seja, essa porcentagem de pessoas com algum tipo de deficiência tende a aumentar ao longo do tempo.

A importância da prevenção é a melhoria e valorização da qualidade de vida das pessoas. O Relatório Mundial Sobre a Deficiência da OMS (2011), cita um exemplo sobre a hanseníase, que com o diagnóstico e o tratamento precoce, gera um impacto de diminuição nos números de casos de pessoas com deficiência após a

doença.

A deficiência física pode ser causada de várias maneiras, seja por doença congênita ou deficiência adquirida por doença ou causas externas, conforme pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Tipos de causas externas (Pesquisa epidemiológica feita pela Rede Sarah).



Fonte: Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação, modificado pela autora.

Pode -se dizer que qualquer pessoa está sujeita à deficiência, pois as formas de se perder ou debilitar a função de algum membro do corpo é variada. São acidentes que qualquer pessoa pode sofrer, no caso de causas externas.

### 1.2 JUSTIFICATIVA

O motivo da escolha deste tema é utilizar da arquitetura para a inclusão de pessoas com deficiências ortopédicas ou neurológicas na

região Sul de Santa Catarina, assim como sua integração com o meio em que vivem, sendo a arquitetura do local um dos fatores que irá contribuir de forma significativa em todas as etapas da prevenção e do tratamento.

A proposta visa implantar um Centro de Reabilitação Física para atender a população da região sul do estado de Santa Catarina, que de acordo com o Censo (2010), compreende aproximadamente 16% de pessoas com deficiência no Brasil.

Um Centro de Reabilitação Física, para a cidade de Tubarão trará uma nova visão para o diagnóstico e tratamento. Um local adequado para atender a população, de forma acessível e acolhedora. Abrangendo atividades e métodos da fisioterapia que trazem um resultado eficiente, e ao mesmo tempo que motive o paciente a continuar o tratamento.

O Centro de reabilitação física destina-se ao atendimento de pessoas com deficiência, de qualquer grau de severidade e faixa etária. Será destinada a pessoas que procuram uma melhor qualidade de vida através do movimento e a deficientes do pós-cirúrgico com atendimento ambulatorial.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivos gerais

Elaborar o anteprojeto arquitetônico, em nível de partido geral, do Centro de Reabilitação Física, no município de Tubarão/SC,

visando promover a inclusão social de deficientes através de um ambiente humanizado, aliando a prevenção e o tratamento de doenças e limitações físicas a qualidade de vida.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Estudar as deficiências e suas formas de reabilitação;
- Analisar referenciais projetuais para conhecer melhor as deficiências e potencialidades que possam ser resolvidas e aproveitadas no projeto do Centro de Reabilitação Física;
- Estudar a demanda na área da reabilitação na cidade;
- Formular o programa de necessidade que seja adequado;
- Incluir atividades da fisioterapia que motivem o usuário e paciente a continuar o tratamento;
- Promover a acessibilidade como forma universal;
- Fazer com que a arquitetura auxilie no tratamento;
- Propor soluções sustentáveis para melhor conforto ambiental do edifício.

## 1.4 METODOLOGIA

Este Trabalho de Conclusão de Curso seguirá etapas de análises e pesquisas sobre o tema, visando o embasamento para a realização do anteprojeto com qualidade.

**Referencial teórico:** Estudar o conceito do tema, o contexto histórico, elaborar revisão bibliográfica de livros, artigos, sites, normas

e legislações, estudar os modos de prevenção e reabilitação existentes para aplicar, realizar pesquisas que auxiliem a implantar técnicas para um local confortável para os usuários e pacientes;

**Referencial projetual:** Estudos aprofundados de projetos semelhantes ao tema, que auxiliarão no entendimento do funcionamento dos ambientes, assim como uma análise crítica deles;

**Análise da área:** Realizar o levantamento de dados do local de inserção do projeto, para que o Centro de Reabilitação física atenda da melhor forma as necessidades e que seja coerente com o local de implantação;

**Partido:** Lançamento da proposta de projeto, seguindo e aplicando tudo o que foi estudado sobre o tema. Inicialmente montando o programa de necessidades e as diretrizes a seguir, para assim dar forma ao Centro de Reabilitação física.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

## 2.1 CONCEITO DE REABILITAÇÃO FÍSICA

O Relatório Mundial da Pessoa com Deficiência, da OMS (2011), conceitua a reabilitação como uma série de medidas que auxiliam pessoas com deficiências ou prestes a adquiri-las a “terem e manterem uma funcionalidade ideal na interação com seu ambiente”. Geralmente o tratamento ocorre durante um determinado período, podendo também, envolver intervenções simples ou múltiplas, como próteses, andadores, entre outros.

A prevenção para a deficiência física possui diferentes formas de se lidar, para que uma futura agravação do caso seja evitada, que de acordo com o Relatório Mundial Sobre a Deficiência (2011, p.8) são:

Prevenção primária – ações para evitar ou remover a causa de um problema de saúde em um indivíduo ou uma população antes do seu surgimento. Ela inclui a promoção da saúde e proteção específica [...];

Prevenção secundária – ações para detectar um problema de saúde em um estágio inicial em um indivíduo ou uma população, facilitando a cura, ou reduzindo ou prevenindo sua difusão, reduzindo ou prevenindo seus efeitos de longo prazo [...];

Prevenção terciária – ações para reduzir o impacto de uma doença já estabelecida restaurando-se a função e reduzindo as complicações associadas à doença [...].

A reabilitação atua desde a fase aguda ou logo após sua descoberta, até as fases pós-aguda e de manutenção. Conforme o Relatório Mundial Sobre a Deficiência (2011, p.101) a reabilitação

busca como resultado a prevenção da perda funcional, a redução do ritmo da perda funcional, a melhora ou recuperação da função, a compensação da função perdida, e/ou a manutenção da função atual.

## 2.2 CONTEXTO HISTÓRICO SOBRE A DEFICIÊNCIA FÍSICA

De acordo com Silva (1987) muito das deficiências físicas de hoje sempre existiram, desde os primórdios, que por muito tempo foram fatais devido à falta de recursos pelas populações primitivas.

Da época Neolítica, assim como das demais épocas anteriores não se tem dados ou sinais concretos de problemas causados pelas incapacidades físicas ou mentais. Mas conforme Silva (1987), neste período que o humano provavelmente deu os primeiros passos para uma medicina “não só de medicamentos provenientes de plantas, frutos e alguns minerais, mas também as primeiras tentativas cirúrgicas mais sérias.” Os que utilizavam dos recursos naturais para auxílio destas deficiências estavam sempre ligados à magia.

Já na civilização romana, priorizavam a perfeição e estética corporal, a deficiência era tida como monstruosidade, e conforme Silva (1987), tratava com naturalidade a depreciação do deficiente para aquela sociedade.

O povo Egípcio buscava o desenvolvimento espiritual através da tradição de ensinamentos. Neste sentido, existia um documento chamado “Instruções de Amenemope” (cerca de 1300-1075 a.C.), que era tido como um código de conduta moral egípcio e que determinava que anões e deficientes em geral fossem respeitados, sendo este um

dever moral (LOPES, 2013).

No início da Segunda Guerra Mundial, na Alemanha nazista iniciou-se um programa de eutanásia, que visava a eliminação de doentes incuráveis, idosos senis, deficientes físicos e mentais. O chamado programa T4, foi realizado oficialmente de 1939 a 1941 (DICHER; TREVISAM, 2014).

Conforme Cardoso (2011), o fim da Segunda Guerra Mundial trouxe para os soldados que retornavam aos seus países marcas que jamais esqueceriam, como mutilações, distúrbios motores, visuais e auditivos. Com isso, o governo tomou uma série de providências para minimizar de alguma forma as adversidades causadas pela guerra. A prática esportiva e atividades físicas adaptadas foram algumas delas. Fazendo com que se iniciasse os jogos Paralímpicos, tornando-se uma competição internacional em 1952.

Em 1948, com a proclamação da Declaração Universal dos

Direitos Humanos (DUDH), que estabelece a proteção universal dos direitos humanos, encadeou uma serie de tratados internacionais de direitos humanos e outros instrumentos a partir da data. Entre eles a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006).

A linha do tempo, conforme Figura 1, mostra que a evolução do respeito e reconhecimento da pessoa com deficiência é muito atual, e que cada vez mais evolui no quesito de direitos e de integração social.

A história mostra que a trajetória do deficiente até os dias atuais foi de grandes lutas, e cada vez mais o conhecimento da diversidade se torna essencial para construir uma sociedade constituída por justiça, inclusão e igualdade.

### 2.3 TIPOS E CLASSIFICAÇÕES DAS DEFICIÊNCIAS

Conforme Brasil (2004), são consideradas deficiências: “Toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica,

Figura 1 - Breve linha do tempo do contexto histórico.



Fonte: Realizado pela autora.

fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano.

Segundo Bortman *et al.*, (2014), os tipos de deficiências e suas classificações são:

**Deficiência física:** é a alteração completa ou parcial de um ou mais funções do corpo humano.  
 Amputação: perda total ou parcial de um determinado membro ou segmento de membro;  
 Paraplegia: perda total das funções motoras dos membros inferiores;  
 Paraparesia: perda parcial das funções motoras dos membros inferiores;  
 Monoplegia: perda total das funções motoras de um só membro (inferior ou superior);  
 Monoparesia: perda parcial das funções motoras de um só membro (inferior e superior);  
 Tetraplegia: perda total das funções motoras dos membros inferiores e superiores;  
 Tetraparesia: perda parcial das funções motoras dos membros inferiores e superiores;  
 Triplegia: perda total das funções motoras em três membros;  
 Triparesia: perda parcial das funções motoras em três membros;  
 Hemiplegia: perda total das funções motoras de um hemisfério do corpo (direito ou esquerdo);  
 Hemiparesia: perda parcial das funções motoras de um hemisfério do corpo (direito ou esquerdo);  
 Ostomia: intervenção cirúrgica que cria um ostoma (abertura, ostio) na parede abdominal para adaptação de bolsa de fezes e/ou urina; processo cirúrgico que visa à construção de um caminho alternativo e novo na eliminação de fezes e urina para o exterior do corpo humano (colostomia: ostoma intestinal; urostomia: desvio urinário);  
 Paralisia Cerebral: lesão de uma ou mais áreas do

sistema nervoso central, que tem por consequência alterações psicomotoras, as quais podem ou não causar deficiência mental;  
 Nanismo: deficiência acentuada no crescimento.

**Deficiência auditiva:** “perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;” (BRASIL, 2004).

**Deficiência visual:** Conceitua-se como deficiência visual, conforme Brasil (2004):

**Cegueira:** “que a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica;”

**Baixa visão:** “que a acuidade visual entre 0,03 e 0,05 no melhor olho com a melhor correção óptica;”  
 “Os casos nos quais a somatória da medida do campo visual ambos os olhos for igual ou menor que 60º ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores;”

**Deficiência mental:** ter o funcionamento intelectual inferior à média de forma significativa, sendo diagnosticada antes dos dezoito anos, e ter limitações relacionadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas (BRASIL, 2004).

O Centro de Reabilitação Física Promove atenderá deficientes físicos. Com a perda da funcionalidade do movimento do corpo a reabilitação se faz primordial para que a deficiência se torne menos intensa, e fazer com que o corpo se adapte ao meio em que vive.

### 2.4 TERAPIAS DE REABILITAÇÃO FÍSICA

Os quesitos para se constituir um Serviço de Referência em Medicina Física e Reabilitação, são determinados pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2001), da seguinte forma:

“[...] devidamente cadastrada no Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde - SIA/SUS, que disponha de serviços especializados para o diagnóstico, avaliação e tratamento de pessoas portadoras de deficiências físicas (motoras e sensoriais). Caracteriza-se como serviço de maior nível de complexidade, com instalações físicas adequadas, equipamentos e equipe multiprofissional e multidisciplinar especializada, para o atendimento de pacientes que demandem cuidados intensivos de reabilitação física (motora e sensorial motora), constituindo-se na referência de alta complexidade da rede estadual ou regional de assistência à pessoa portadora de deficiência física. Inclui a prescrição, avaliação, adequação, treinamento, acompanhamento e dispensação de Órteses, Próteses e Meios Auxiliares de Locomoção;”

Segundo o Relatório Mundial Sobre a Deficiência (2011), há evidências de que oferecer serviços de reabilitação multidisciplinares pode ser eficaz e eficiente, além de trazer muitos benefícios à reabilitação dos pacientes.

Queiroz e Araujo (2009) justificam que a troca realizada entre os profissionais de variadas áreas beneficiam a evolução da reabilitação, distribuindo melhor as formas de tratamento, com trabalho em equipe

oferecendo uma atenção integral, acarretando em uma melhor qualidade e independência da vida do paciente.

As áreas das reabilitações e terapias com potencialidade de ser eficaz para o tratamento da deficiência, que conforme o site “Getninjas” (2015), algumas delas são:

**Cinesioterapia:** é um método de tratamento realizado através de alongamentos e exercícios para fortalecimento, mobilidade. Esse tipo de fisioterapia é a que todo mundo conhece, mas, geralmente, é associada a outros tipos de tratamento.

**Crioterapia:** é o tratamento fisioterapêutico feito com o frio, seja compressa de gelo, imersão, varredura, entre outros. Esse método serve para tirar a dor, reduzir edema, reduzir inflamações e ainda provoca estímulos neuromuscular.

**Eletroterapia:** mais conhecida como fisioterapia do choque, variando intensidade e frequência. Tem efeito analgésico, regeneração de tecido vascular e excitação neuromuscular.

**Fototerapia:** método feito através da luz, o efeito desse tipo de fisioterapia é o reparo do tecido, reduz inflamações e possui efeito analgésico.

**Hidroterapia:** fisioterapia feita na água, pode ser ela quente ou fria, ajuda na mobilidade e relaxamento muscular.

**Respiratória:** método para reabilitação da saúde do sistema respiratório, através de tosse assistida, drenagem postural, pressão expiratória, vibração manual, entre outros.

Conforme Azevedo e Miranda (2011), as oficinas terapêuticas promovem a ressocialização, de modo que a integração na realização das atividades em grupo requer a exposição do trabalho realizado, o

agir e o pensar coletivos. Podem ser de forma artística/cultural - expressão plástica, corporal, verbal ou musical.

Cardoso (2011) afirma que o esporte adaptado é um meio de reabilitação física, psicológica e social de pessoas com algum tipo de deficiência muito importante. Ele traz modificações e adaptações nos esportes, com novas metodologias, regras e materiais para que se torne possível a prática de pessoas com deficiências. Os benefícios são significativos, com melhoria geral da aptidão física, independência e autoconfiança, melhora do autoconceito e da autoestima dos praticantes.

Um centro de reabilitação física engloba várias atividades e terapias em um só espaço, sendo o fisioterapeuta ou o médico adequado, responsável por indicar a melhor para o tratamento, sendo uma indicação individual para cada deficiência e necessidade.

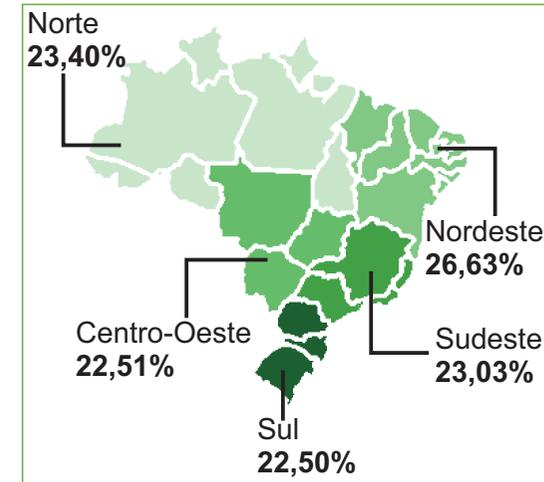
## 2.5 INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO BRASIL

Segundo BORTMAN; LOCATELLI; BANDINI; REBELO (2014), inclusão significa: “a ação de inserir alguém ou um grupo representativo na sociedade”. Ou seja, inserir uma pessoa com deficiência é fazer com que ela seja ativamente participante da vida social, econômica e política, assegurando o respeito aos seus direitos.

A Constituição Brasileira, em seu artigo 5º, estabelece que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza” e garante a igualdade entre os trabalhadores em seu artigo 7º, com destaque para a proibição de discriminação contra pessoas com

deficiência.

Figura 2 – Proporção da População com pelo menos uma das Deficiências Investigadas por Grandes Regiões do Brasil.



Fonte: IBGE, 2010 (mapa modificado pela autora)

O princípio da igualdade está previsto na Constituição Federal, este princípio vem à frente de todos os direitos e garantias fundamentais, orientando a interpretação a ser dada aos direitos e deveres individuais e coletivos. Na Figura 2, pode-se observar a proporção de pessoas deficientes, em relação as que não tem deficiência, para cada região do país, sendo que é perceptível que são boa parte da população. Os seus direitos devem ser garantidos em todo e qualquer lugar, para que seja possível que haja uma integração dessas pessoas na sociedade.

### 2.5.1 Escolaridade e mercado de trabalho

O censo do IBGE de 2010 mostra que em relação ao tipo de ocupação, as pessoas com pelo menos uma deficiência tem menor inserção formal no mercado de trabalho (40,2%), quando comparadas com pessoas sem nenhuma deficiência (49,2%). A porcentagem de pessoas com pelo menos uma das deficiências sem instrução e fundamental incompleto (61,1%) é maior em relação a pessoas sem nenhuma das deficiências (38,2%). Assim como a porcentagem do primeiro é menor se tratando de escolaridade de ensino superior em relação ao segundo.

Conforme Bortman, Locatelli, Bandini e Rebelo (2014) afirmam, o trabalho é uma das principais formas de inclusão social. O processo do trabalho para deficientes é um gradual, e precisa de uma participação ativa de atores sociais como os profissionais de saúde e segurança do trabalho. Fazendo com que procure estratégias de inclusão, adaptando o trabalho ao trabalhador, proporcionando o “exercício real da cidadania”.

A Constituição brasileira, em correlação com a ideia de ação afirmativa, optou pela adoção de um sistema de cotas ou de reserva legal para incentivar a inclusão das pessoas portadoras de deficiência no mercado formal de trabalho.

Costa (2012) aponta que a Lei 8.213/91 que obriga os empregadores com mais de 100 empregados a contratarem um percentual mínimo de pessoas com deficiência, não violam o princípio de igualdade.

Portanto, existem normativas que fazem com que haja uma eliminação ou diminuição das barreiras impostas as pessoas com deficiência em relação a sua inserção ao mercado de trabalho. Cada vez mais eles vão conquistando seu espaço, demonstrando sua capacidade de produzir ou desenvolver uma atividade profissional.

### 2.6 AMBIENTE HUMANIZADO E ARQUITETURA COMO AUXILIAR NA CURA

O Relatório Mundial sobre as Pessoas com Deficiência da OMS (2011), afirma que o ambiente em que se vive tem grande impacto sobre a experiência e a extensão da deficiência. Além de dificuldades na acessibilidade, existem outros fatores que influenciam na evolução do tratamento da pessoa com deficiência no ambiente de reabilitação devido a questão psicológica.

O clima hostil e o ambiente associado a doenças e sensações de dor se devem a falta de humanização nos espaços hospitalares, que vem cada vez mais buscando esta técnica como alternativa e solução para estes aspectos. Intervindo na estética do ambiente para produzir efeitos significativos na cura dos pacientes (Valemam, 2019).

Conforme Vasconcelos (2004), o estresse causado por estes ambientes afeta não só os pacientes, como os familiares, visitantes e para a equipe médica. Este estresse causa manifestações negativas no corpo humano como reações psicológicas, fisiológicas e comportamentais. O ambiente deve promover o bem-estar, proporcionando as distrações positivas, um suporte social e controle adequado do local.

As distrações positivas são formas de promover o bem-estar, de forma que a pessoa não precise consumir energia para captar estímulos da natureza, permitindo que “o organismo descanse e que as reservas de energia sejam recarregadas.” (KAPLAN, 1977 apud VASCONCELOS, 2004).

### 2.6.1 Humanização de ambientes hospitalares

Segundo Toledo (2008, p.116), “pode-se afirmar que a arquitetura é uma das ferramentas mais importantes para a humanização da atenção à saúde”. Ainda explica que além do resultado funcional e estético, outros pontos a serem considerados são o respeito ao meio ambiente e a relação do edifício com o entorno, fazendo com que seja promovido não só o bem-estar, mas também a sustentabilidade e valorização do espaço inserido.

A utilização de vegetações em espaços onde não é necessário a esterilização total do ambiente, é uma forma de humanizar o ambiente. De acordo com Sousa (2016), esse contato com a natureza afeta de diferentes formas para cada pessoa. Depende da disponibilidade do usuário de absorver e focar no ambiente em que se encontra, ou seja, depende do seu poder mental.

A cor também pode ser usada como distração positiva, pois é uma realidade sensorial que não se pode ignorar. Conforme Farina, Perez e Bastos (2006), as cores atuam sobre a emotividade humana, e produzem uma sensação de movimento.

### 2.6.2 Uso das cores na arquitetura

Cada cor emite no organismo da pessoa uma sensação, e são chamadas psicologia das cores, que segundo Farina, Perez e Bastos (2006), caracterizam-se das seguintes formas:

**BRANCO:** ordem, simplicidade, limpeza, otimismo, paz,

pureza, inocência, harmonia, estabilidade.

**PRETO:** pessimismo, sordidez, tristeza, frieza, dor, temor, negação, melancolia, opressão, angústia.

**CINZA:** tédio, tristeza, velhice, desânimo, seriedade, sabedoria, pena, aborrecimento, carência vital.

**VERMELHO:** dinamismo, força, energia, movimento, barbarismo, coragem, furor, intensidade, emoção, ação, alegria comunicativa, extroversão.

**LARANJA:** desejo, dominação, força, luminosidade, dureza, euforia, energia, alegria, advertência, senso de humor.

**AMARELO:** iluminação, conforto, alerta, orgulho, esperança, idealismo, espontaneidade, variabilidade, euforia, originalidade, expectativa.

**VERDE:** bem-estar, paz, saúde, ideal, tranquilidade, segurança, natureza, equilíbrio, esperança, serenidade, suavidade, coragem, descanso, liberalidade.

**AZUL:** espaço, verdade, afeto, intelectualidade, paz, advertência, precaução, serenidade, meditação, confiança, fidelidade.

**ROXO:** fantasia, mistério, profundidade, dignidade, grandeza, delicadeza, calma.

**MARROM:** pesar, melancolia, resistência, vigor.

As cores precisam ser adequadas aos ambientes em que são aplicadas, sabendo-se que o humor e resposta do paciente será influenciado diretamente por ela.

### 2.6.3 Desenho universal

Para uma integração social de qualidade, é necessário primordialmente que os usuários de um espaço se sintam, de modo geral, livre para ir e vir de forma independente. Para que isso seja possível, a utilização do desenho universal no projeto arquitetônico é muito importante.

Segundo Cambiaghi (2007) conceitua, desenho universal é basicamente a constituição de espaços e produtos que permitam ser utilizados por todas as pessoas na sua máxima proporção possível.

Conforme Fregolene (2008) explica, o desenho universal tem como meta oferecer um espaço ou produto de qualidade, que além das condições estéticas, é necessário que a legibilidade, segurança e conforto dos usos. Cambiagui (2007) ainda esclarece que é universal pelo fato de se destinar a qualquer pessoa, e que é fundamental para que todos possam realizar as ações essenciais do dia a dia.

Portanto, o objetivo não é projetar espaços específicos para determinadas pessoas, mas sim, desenhar espaços que beneficiem a todos. O que na verdade, deveria ser implantado em todo lugar, já que esse conceito é apenas uma consolidação do propósito dos direitos humanos.

## 2.7 LEGISLAÇÕES

As legislações que regulamentam a arquitetura de espaços hospitalares, assim como espaços públicos, especialmente um Centro de Reabilitação Física que necessita de total acessibilidade para seus pacientes são a RDC 50/2002, que trata das normativas para espaços hospitalares, a NBR 9050/2015 que aborda sobre o assunto acessibilidade, e o Manual de

Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e das Oficinas Ortopédicas que normatiza e norteia os projetos de arquitetura para os CER, de acordo com o número de modalidades de reabilitação a serem oferecidos, visando o conforto necessário para a acessibilidade de todos os usuários, assim como a RDC 50, mas de forma especificada para o tema deste trabalho. Este manual é importante para o lançamento da proposta do plano de necessidades do partido arquitetônico.

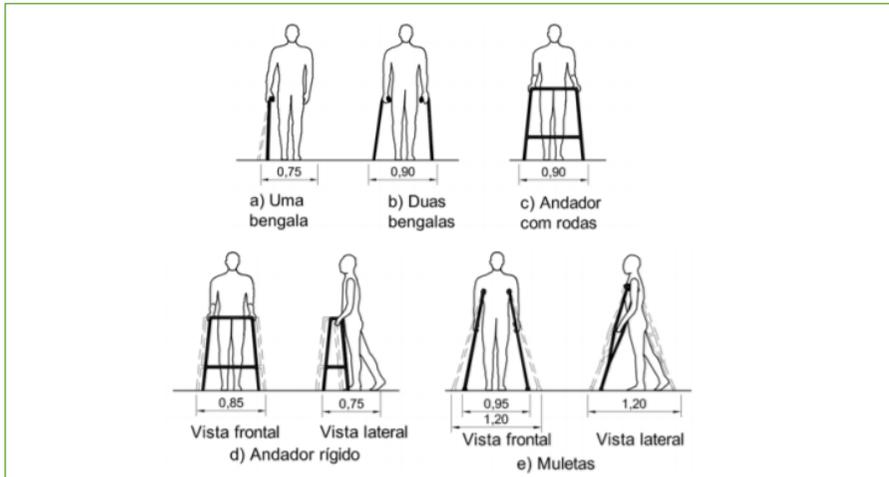
A RDC 50/2002, será utilizada para o dimensionamento dos ambientes assim como auxiliará na execução do programa de necessidades do tema abordado neste trabalho. As atribuições foram selecionadas de forma coerente com o tema, sendo um Centro de Reabilitação Física de atendimento em regime ambulatorial e de hospital-dia, havendo apoio ao diagnóstico e terapia, em especial o desenvolvimento de atividade de reabilitação em pacientes externos e internos. Esta norma também regulamenta as circulações horizontais e verticais específicas para ambientes hospitalares, entre outros critérios.

Já a NBR 9050/2015, dispõe para o projeto do Centro de Reabilitação Física, uma das principais diretrizes que será a acessibilidade. Essa normativa implementa regras básicas para que um local seja acessível para todo o tipo de pessoa e com qualquer dificuldade de locomoção, como dimensões necessárias, de acordo com exemplo da Figura 3.

Conforme a normativa, também referencia para deslocamento de pessoas com cadeira de roda que ocupa 0,80x1,20m de espaço

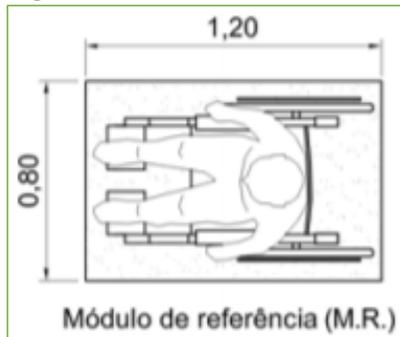
linear, e sua rotação para deslocamento é de um diâmetro de 1,50m, conforme Figura 4 e 5.

Figura 3 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.



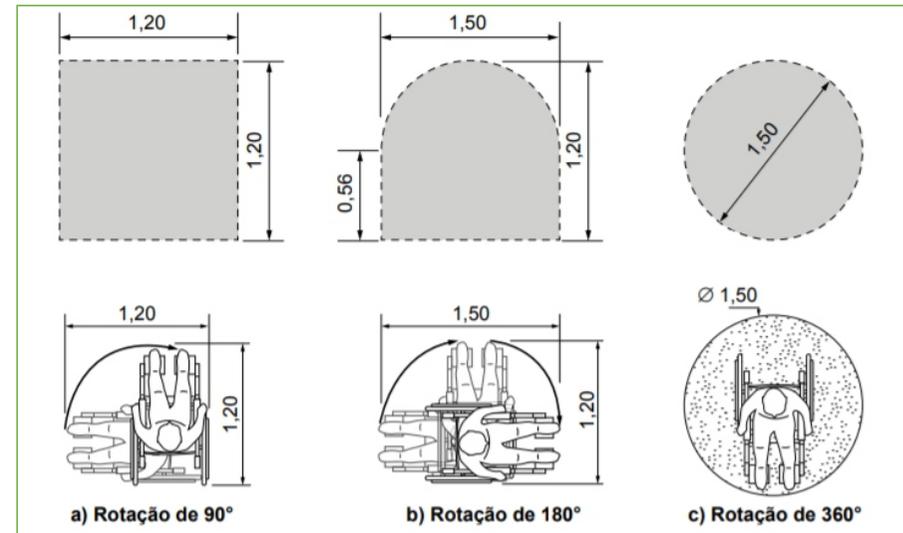
Fonte: ABNT NBR 9050/2015.

Figura 4 – Dimensões referenciais para cadeira de rodas.



Fonte: ABNT NBR 9050/2015.

Figura 5 – Dimensões referenciais para rotação de cadeira de rodas.



Fonte: ABNT NBR 9050/2015.

Essa normativa regulamenta soluções para facilitar a locomoção independente de pessoas com deficiência, com limitações físicas, assim como idosos e gestantes. Ela é muito importante para que a arquitetura seja um meio facilitador e não limitante.

### 3. REFERENCIAL PROJETOAL

### 3.1 CENTRO INTERNACIONAL SARAH DE NEURORREABILITAÇÃO E NEUROCIÊNCIAS – RIO DE JANEIRO/BRASIL

Este projeto faz parte de uma rede de hospitais de reabilitação, de arquitetura característica as suas formas e princípios em todas as unidades da rede, sendo projetadas por João Filgueiras Lima.

A unidade do Rio de Janeiro admite adultos e crianças portadores de lesões congênitas, ou adquiridas, do sistema nervoso central e periférico. É um serviço público de qualidade oferecido para todas as classes sociais. Realiza atendimentos exclusivamente ambulatoriais, com atendimentos individuais e em grupo, dando atenção na humanização do tratamento e na qualidade de vida dos pacientes (SARAH, 2009).

Sua imensa área construída, possível observar na Figura 6, se deve ao atendimento pretendido, toda a região sul do País.

Soluções de humanização adotadas na rede de hospitais Sarah, de acordo com Leal (2009), são: a solução horizontal com áreas de tratamento e de internação integradas a espaços verdes; a flexibilidade dos espaços internos, potencializada em função das dimensões do complexo; priorizar o tratamento com a presença de familiares; e o sistema de iluminação natural para todas as áreas, com exceção do centro cirúrgico e das salas de equipamentos, cuja necessidade imperiosa de assepsia, entre outras razões técnicas, teve de receber luz artificial.

Figura 6 - Hospital Sarah



Fonte: Grunow (2009).

#### 3.1.1 Ficha técnica:

- Localização: Avenida Canal, Estr. Arroio Pavuna, s/nº - Jacarepaguá, Rio de Janeiro – RJ
- Ano do projeto: 2001 a 2008
- Área do terreno: 80.000 m<sup>2</sup>
- Área construída: 52.000 m<sup>2</sup>
- Arquitetos: João Filgueiras Lima (autor); Ana Amélia Monteiro e André Borém (equipe)



Figura 7 - Acesso principal

Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

Figura 8 - Implantação com acessos



LEGENDA Fonte: AU pini (2008), modificado pela autora.

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| → Acesso veículos e pedestres             | ③ Auditório              |
| → Acesso principal - pacientes/visitantes | ④ Hospital - ambulatório |
| → Acesso secundário - funcionários        | ⑤ Hospital - internação  |
| ① Estacionamento funcionários             | ⑥ Serviços gerais        |
| ② Estacionamento pacientes/visitantes     |                          |

### 3.1.2 Implantação e acessos

O local de inserção do projeto é uma área pantanosa, a solução encontrada para evitar o aterramento, foi criar um grande espelho d'água para coletar e tratar a água da chuva evitando possíveis inundações pela variação do nível da lagoa de Jacarepaguá.

As avenidas que o cercam ficam distantes da edificação, promovendo uma visão do entorno natural ao longo do projeto. A posição em relação a orientação solar é estratégica para valorizar as fachadas leste e oeste, onde predominam as aberturas.

O acesso geral ocorre por um único portão de entrada, tanto para pedestres como veículos. Já o acesso ao interior do edifício é dividido em dois eixos de acessos. Conforme Figura 8, o acesso a oeste, indicado em vermelho, é o acesso principal para pacientes, acompanhantes, visitantes, entre outros, possível observar na Figura 7. O acesso

secundário ao norte, indicado em azul, é o acesso de serviços.

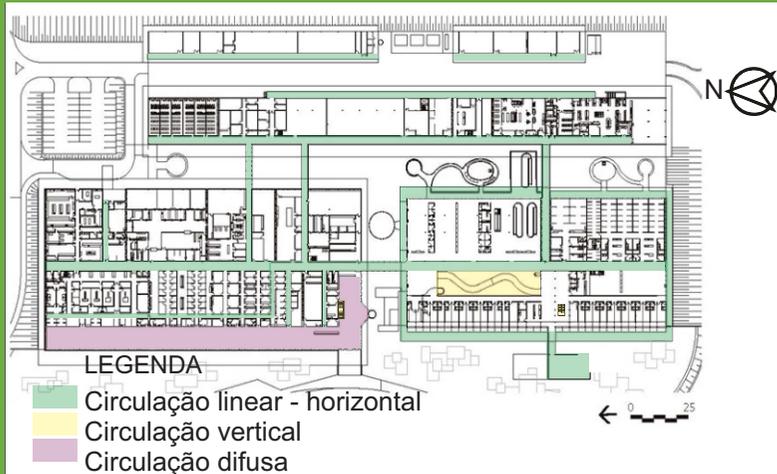
### 1.1.3 Circulação

A circulação se caracteriza no geral como linear, criando eixos entre os setores que facilitam a integração de pessoas no interior do edifício. A ligação entre o térreo e o 1º pavimento (setor de internação), se faz por uma rampa em curva, conforme Figura 9. A entrada principal é marcada por um grande espaço livre, onde se caracteriza uma circulação difusa – limitada por paredes.

### 3.1.4 Volume/Massa

As edificações principais do hospital mostram um movimento horizontal único na volumetria. Seguindo a originalidade do arquiteto, com cobertura ondulada, sheds de abertura controlada, e alturas variadas. Outros itens da arquitetura que os complementam e adicionam a esta obra

Figura 9 - Planta baixa térreo com indicação de circulações



Fonte: AU pini (2008), modificado pela autora.

Figura 10 - Volume/massa



Fonte: Grunow (2009).

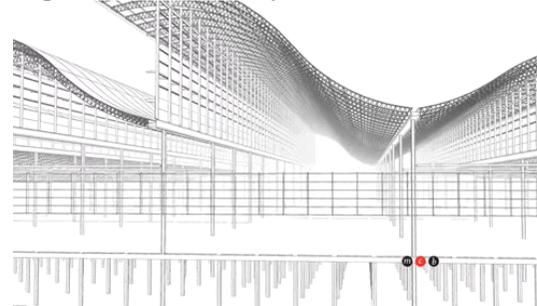
uma característica única, possível observar na Figura 10, o solário, a marquise de acesso principal e passagem até o auditório, e o mesmo, apresentando a relação entre engenharia e arte.

### 3.1.5 Sistema construtivo

É um sistema com base em princípios na industrialização, gerando uma economia de materiais e rapidez na obra. Nota-se uma padronização e repetição nos elementos construtivos. As lajes são pré-fabricadas em argamassa armada, o restante da estrutura – vigas e pilares, é metálica seguindo um padrão de modulação, para encaixe de outros elementos como fechamento, cobertura e as aberturas zenitais em shed, conforme corte esquemático na Figura 11. Ao longo do edifício possuem aletas móveis de policarbonato possibilitando a ventilação e iluminação quando necessário.

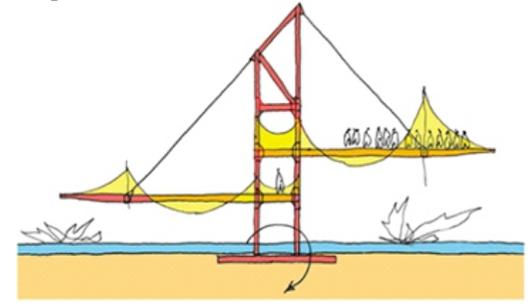
A estrutura do auditório apresenta uma estrutura metálica em curva, engastado por um anel metálico superior e outro em concreto armado

Figura 11 - Corte esquemático



Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

Figura 12 - Estrutura do solário



Fonte: AU pini (2008).

inferior. Na parte superior há “pétalas” móveis em metal que possibilitam a entrada de iluminação natural.

O solário possui uma estrutura em metal, com o piso em balanço, sendo suportada por tirantes, possível de observar na Figura 12.

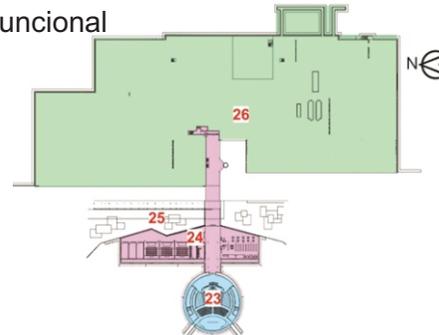
### 3.1.6 Zoneamento funcional

O hospital possui uma predominância de área médica, fazendo sua função principal, conforme análise das plantas nas Figuras 13, 14 e 15. Mas também boa parte da edificação é feita para ambientes de serviço, como por exemplo parte do subsolo, que é utilizado como captador de ar frio para resfriamento do prédio. A área social se faz pela entrada com sala de espera e circulações que são pontos de encontro, assim como o solário do térreo e 1º pavimento. A área cultural se faz pelo auditório, utilizado por visitantes, pacientes, funcionários e estudantes do centro de estudos. Este último se localiza no subsolo e compreende uma área considerável, num

setor reservado para estudos e pesquisas.

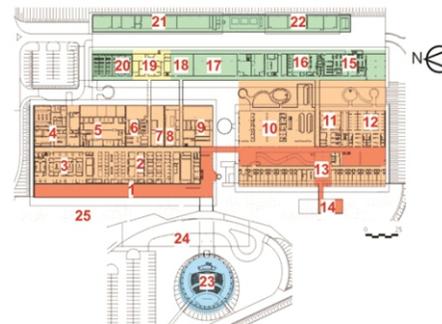
A divisão de espaços no hospital em geral é bem resolvida, separada por setores que juntos formam um fluxograma de fácil entendimento para os usuários.

Figura 13 - Planta baixa subsolo com zoneamento funcional



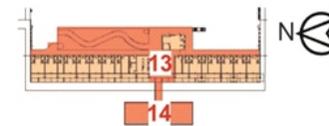
Fonte: AU pini (2008), modificado pela autora.

Figura 14 - Planta baixa térreo com zoneamento funcional



Fonte: AU pini (2008), modificado pela autora.

Figura 15 - Planta baixa 1º pavimento com zoneamento funcional



LEGENDA

<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange;"></span>	Área social
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow;"></span>	Área médica
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgreen;"></span>	Área administrativa
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightblue;"></span>	Área de serviços
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightcoral;"></span>	Área cultural
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightpink;"></span>	Área educacional

LEGENDA	13. Internação/ apartamentos
1. Espera	14. Solário
2. Ambulatório	15. Cozinha/refeitório
3. Radiologia	16. Lavanderia
4. Laboratório	17. Almojarifado
5. Centro cirúrgico	18. Manutenção
6. Central de materiais	19. Administração
7. Arquivo médico	20. Vestiário de funcionários
8. Oficina ortopédica	21. Manutenção predial
9. Internação e alta	22. Caldeiras
10. Fisioterapia e hidroterapia	23. Auditório
11. Primeiro estágio	24. Centro de estudos enfermagem
12. Internação/ enfermaria	25. Espelho d'água

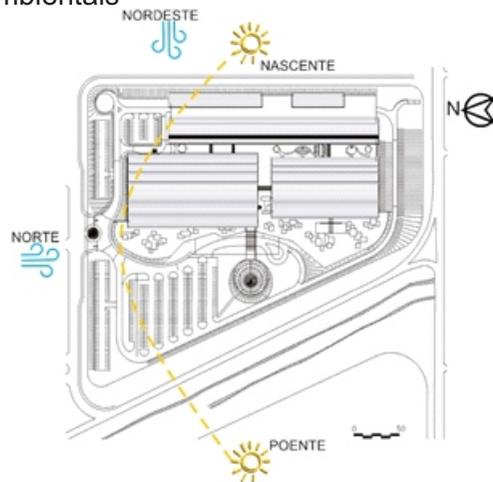
Fonte: AU pini (2008), modificado pela autora.

### 3.1.7 Conforto ambiental

As soluções neste projeto adotadas, são de grande eficiência, sendo para o conforto ambiental como para a sustentabilidade do edifício. Toda a esbeltez das formas utilizadas se deve a essas soluções.

Na cidade do Rio de Janeiro o verão é quente e opressivo, com precipitações e de céu quase encoberto, já no inverno é agradável, úmido e de céu quase sem nuvens. Os ventos predominantes são Norte e Leste, conforme Figura 16.

Figura 16 - Planta baixa com condicionantes ambientais



Fonte: AU pini (2008), modificado pela autora.

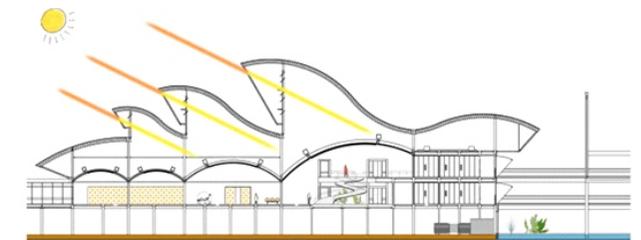
O edifício é disposto de forma a valorizar as fachadas leste e oeste, assim como sua vista, formando um conjunto longitudinal na implantação do projeto.

A cobertura é composta por sheds que fazem parte do sistema de resfriamento do hospital, assim como proporcionam luz natural para o edifício quando desejado.

Os forros possuem sistemas de aberturas, com acionamento por interruptores ou controles, que permitem que os sheds cumpram suas funções. Os forros planos possuem aletas móveis de policarbonato e na rampa dos ambientes de internação, de fisioterapia e hidroterapia possuem um forro em arco com abertura retrátil (GRUNOW, 2009). Os espaços compreendidos entre os forros e as coberturas compõem um grande colchão de ar ventilado e um difusor da luz solar que penetra pelos sheds, conforme Figura 17 e 18 (Leal, 2008).

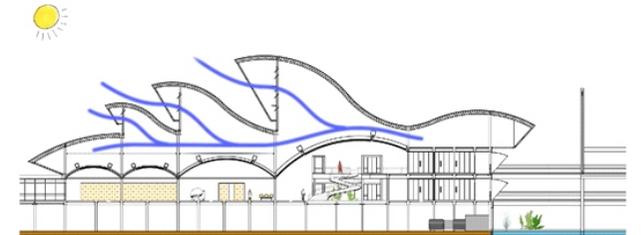
Os materiais utilizados são pintados na cor branca para que a luz reflita e não aqueça o ambiente interno, promovendo o conforto térmico.

Figura 17 - Corte esquemático representando a entrada de luz solar de forma controlada.



Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

Figura 18 - Corte esquemático representando a entrada de luz solar de forma controlada.



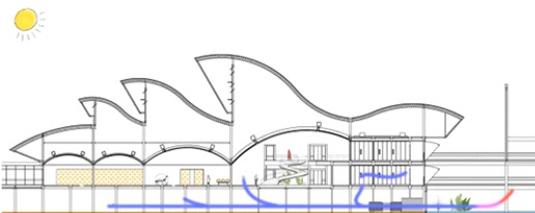
Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

O espelho d'água exerce, além da função técnica de ajudar na captação da água da chuva para evitar enchentes, uma funcionalidade de fazer o resfriamento do ar para que seja direcionado para o interior dos ambientes. Isso se deve pelas unidades fan-coil, conforme Figura 19 e 20 que mostra o esquema do seu funcionamento, elas fazem uma ventilação natural forçada, são dutos visitáveis no piso técnico (subsolo). A extração desse ar refrigerado é feita através dos basculantes do teto do subsolo e nas paredes, que são parcialmente abertos (Leal, 2008).

A utilização de brises nas fachadas é necessária para manter a visibilidade ao exterior, protegendo o interior dos raios solares de forma eficiente, são brises verticais pois se direcionam a oeste, conforme Figura 21.

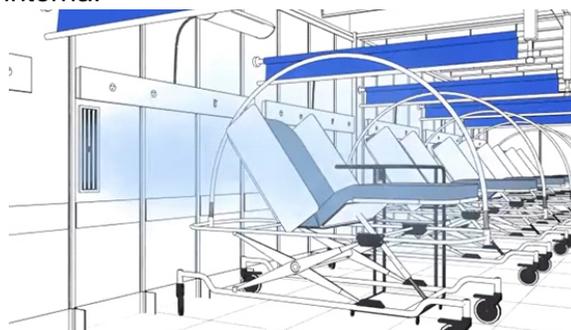
No topo do auditório possui uma semiesfera constituída de gomos móveis de alumínio. Esse recurso permite, tanto escurecer quando iluminar e ventilar naturalmente o auditório, possível observar nas Figuras 22 e 23 (Leal, 2008).

Figura 19 - Corte esquemático demonstrando o sistema fan-coil.



Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

Figura 20 - Entrada do ar resfriado naturalmente por basculantes na parede interna.



Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

Figura 21 - Fachada oeste com brises



Fonte: Grunow (2009).

Figura 22 - Abertura superior do auditório com gomos fechados



Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

Figura 23 - Abertura superior do auditório com gomos abertos



Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

### 3.1.8 Relação do edifício com o entorno

O entorno do edifício se faz por edifícios de alto gabarito a leste, e por uma área em desenvolvimento a oeste. É uma área predominantemente residencial de padrão alto. O lago de Jacarepaguá também o ladeia, tendo grande influência em soluções adotadas pelo arquiteto no edifício. Assim como a avenida Embaixador Abelardo Bueno, de grande fluxo de veículos, conforme Figura 24.

A sua relação com estes fatores, fazem com que o projeto se torne parte da paisagem sem afetar o que se tem existente. Por ser um hospital, os cuidados com a sua implantação são muito importantes para preservar a privacidade e tratamento dos pacientes. Isto fez com que a relação entre a edificação, o paisagismo e o desenho urbano, se unificassem e se complementassem (GRUNOW, 2009).

Figura 24 - Planta de localização do hospital Sarah



Fonte: Google maps (modificado pela autora).

### 3.1.9 Relação do interior com o exterior

O projeto possui variadas paisagens no seu entorno, tanto partindo do paisagismo, quanto do meio natural em que está inserido, como até mesmo as próprias formas arquitetônicas.

Lelé utiliza destes fatores, valorizando a relação entre o interior com o exterior. Usando de métodos da humanização para compor o processo de tratamento dos pacientes.

Pelo fato de a edificação estar inserida em interface com a cidade, o arquiteto priorizou e potencializou a interiorização. Como afirma Grunow (2009), que a passagem do ambiente interno para o externo, acontece gradualmente, intercalando o espaço coberto com o vazio, fazendo com que a pessoa que caminha pelo ambiente não sinta falta do meio externo.

Segundo Grunow (2009), esse controle da passagem do interior para

Figura 25 - Rampa de acesso ao primeiro pavimento



Fonte: Grunow (2009).

Figura 26 - Vista a partir do solário



Fonte: Museu da Casa Brasileira (2014).

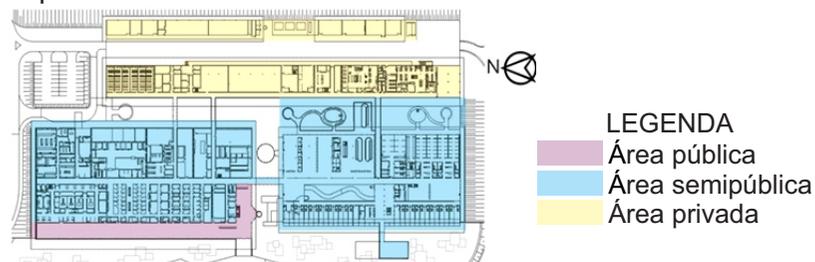
o exterior é feito por meio de passarelas pontuais, conforme Figura 25, extensos jardins e passeios entre as edificações, assim como as aberturas retráteis nos forros ao longo do hospital.

O solário é o local principal onde os pacientes podem chegar ao ar livre e observar a paisagem de fora da edificação, conforme figura 26, sem precisar chegar a saída do hospital.

#### 1.1.10 Hierarquia espacial

A predominância é de ambientes semi-públicos, onde se situam o setor ambulatorial e de internação. A parte de serviços e administração se caracteriza como privada, de acesso somente de funcionários e pessoas autorizadas. A parte pública acontece somente na entrada principal, na sala de espera, sendo que seu acesso também deve ser permitido a partir da guarita de entrada no portão principal, possível observar na Figura 27.

Figura 27 - Planta baixa térreo com classificação da hierarquia espacial



Fonte: AU pini (2008), modificado pela autora.

#### 3.1.11 Motivo da escolha

O projeto possui elementos arquitetônicos que auxiliam na reabilitação, como ambientes ventilados e melhor aproveitamento e controle da luz solar; relação do interior com o exterior que permitem a autonomia do usuário; circulações com dimensões consideráveis que auxiliam na convivência entre pessoas; divisões dos ambientes flexíveis para poder preservar a privacidade do paciente quando necessário; soluções de conforto ambiental eficazes; sistema construtivo pré-fabricado (rapidez e menos desperdício).

### 3.2 CENTRO DE REABILITAÇÃO BEIT-HALOCHEM – BEERSHEBA/ISRAEL

Este centro de reabilitação física tem como público alvo pessoas acidentadas em combates militares do estado de Israel. Seu nome significa “Casa dos Guerreiros”, e conforme o site ZDVO – Beit Halochem Australia (2014?), os centros esportivos “proporcionam aos seus bravos feridos a oportunidade de recuperar a dignidade e a qualidade de vida que merecem”.

Ainda de acordo com o site ZDVO – Beit Halochem Australia (2014?), os programas oferecidos pelo centro de reabilitação contribuem para uma reabilitação bem-sucedida, com programas esportivos, atividades sociais e criativas, mantendo a aptidão física e evitando a deterioração de sua saúde.

Os atendimentos são exclusivamente ambulatoriais, uma vez que os feridos saem do hospital, são diretamente transferidos ao centro de reabilitação Beit-Halochem.

A unidade de Beersheba, possível observar nas Figuras 28 e 29, faz parte de uma rede de centros de reabilitação, espalhados pelo estado de Israel.

Figura 28 - Centro de Reabilitação Beit-Halochem (fachada norte)



Fonte: Archdaily (2011).

Figura 29 - Centro de Reabilitação Beit-Halochem (fachada norte)



Fonte: Archdaily (2011).

#### 3.2.1 Ficha técnica:

- Localização: Be'er Sheva, Israel
- Ano do projeto: 2008 a 2011
- Área do terreno: 18.000m<sup>2</sup>
- Área construída: 6.000 m<sup>2</sup>
- Arquitetos: Kimmel-EshkolotArchitects

Figura 30 - Acesso ao centro de reabilitação Beit Halochem



Fonte: Street View Google (2012).

Figura 31 - Implantação com acessos



Fonte: Google Maps (2020), modificado pela autora.

### 3.2.2 Implantação e acessos

Os blocos foram dispostos no terreno em forma de L. O terreno se localiza em uma área plana, porém possui uma leve curva de nível no terreno que foi aproveitada para utilização de meio pé direito para o subsolo, o pavimento principal fica no primeiro andar, mas é tratado como térreo, e seus acessos principais são por meio de rampas.

O acesso é feito por um único portão, indicado por seta verde na Figura 31 e em perspectiva na Figura 30, que possui uma guarita para passagem de veículos e pedestres, no qual são direcionados aos estacionamentos ao longo do terreno conforme a necessidade e por qual acesso se pretende entrar no Centro de Reabilitação.

Já os acessos secundários, indicados em azul na Figura 31, acontecem pelo subsolo, sendo acessos de serviços e/ou carga e descarga.

O uso da rampa como acesso

principal, usando do conceito de desenho universal, proporciona ao paciente e usuário uma forma de inclusão social.

### 3.2.3 Circulação

Analisando as plantas baixas, conforme Figuras 32, 33 e 34, nota-se que há uma união clara entre os blocos. As passagens se relacionam com o exterior e interior, intercalando para que ocorra uma relação maior com a paisagem.

Os pontos de encontro e acessos principais, são constituídos por uma circulação difusa, podendo ser modificada quando necessário, limitando-a com uso de mobiliários e vegetações.

### 3.2.4 Volume/Massa

Conforme informação cedida ao site Archdaily (2012), com o sol do deserto e o cenário árido do local onde o Centro de Reabilitação Beit Halochem é construído, fez com que o volume da edificação fosse agrupado como forma de rochas.

Figura 32 - Planta baixa subsolo com indicação de circulações



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 33 - Planta baixa térreo com indicação de circulações



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 34 - Planta baixa 1º pavimento com indicação de circulações



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

A edificação é composta por linhas nítidas e limpas, os volumes do salão de esportes e o da piscina possuem uma simetria individual, tanto em planta, possível observar na Figura 35, quanto nas suas fachadas. A fachada do bloco do salão de esportes é toda fechada, já a fachada do bloco da piscina possui grandes planos de vidro, conforme a Figura 36, que permitem a entrada de sol no local. Entre esses blocos as fachadas intercalam entre cheios e vazios que proporcionam um equilíbrio único para este projeto.

O uso do pé direito duplo, ou as vezes mais alto, faz com que a amplitude dos ambientes seja notória, e com as passarelas existentes entre os blocos proporcionam uma sensação de liberdade ao paciente, que caminha entre o interior e o exterior de forma gradativa.

Estes espaços entre os blocos com uma cobertura fina, criam espaços de convivência, de forma convidativa, protegida e aconchegante, possível observar nas Figuras 37 e 38.

Figura 35 - Planta baixa com esquema de simetria



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 36 - Fachada sul



Fonte: Archdaily (2011).

Figura 38 - Espaço de convivência



Fonte: Archdaily (2011).

Figura 37 - Circulação com espaços de convivência



Fonte: Archdaily (2011).

#### 3.2.5 Sistema construtivo

O projeto alia em sua materialidade o robusto do concreto, com a leveza da madeira e do vidro. Segundo o escritório Kimmel EshkolotArquitetos (2011?), o projeto é adequado ao clima do deserto. E construído em concreto aparente, conforme Figura 39, inspirado em seu vizinho, o Memorial do Negev pelo artista Dani Karavan.

O concreto utilizado nas paredes da edificação é fundido no local, e sua cobertura esbelta de metal e forro de madeira proporciona a leveza necessária para o equilíbrio estético do projeto, conforme Figura 40.

O telhado faz o papel de interconectar os blocos, assim como as passarelas e corredores externos, de forma que se unem por um local coberto e protegido, formando espaços de convivência.

Figura 39 - Fachada norte



Fonte: Archdaily (2011).

Figura 40 - Cobertura integrando espaços



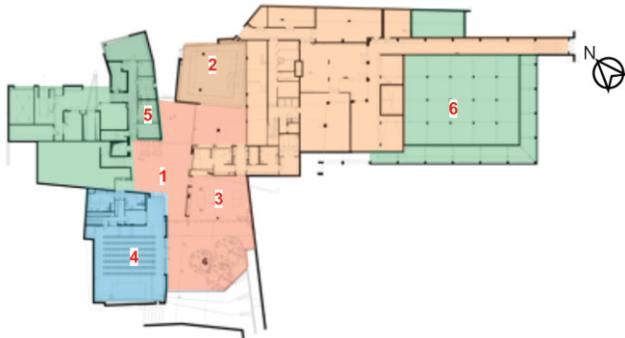
Fonte: Archdaily (2011).

#### 3.2.6 Zoneamento funcional

O zoneamento funcional, possível observar em plantas nas Figuras 41, 42 e 43 tem uma predominância de área social devido ao fato do investimento deste centro de reabilitação na convivência com outras pessoas, incluindo seus familiares. A área cultural também é bem presente para haver esta relação entre pessoas, motivando os pacientes a continuar o tratamento, utilizando da arte e do esporte como forma de reabilitação física.

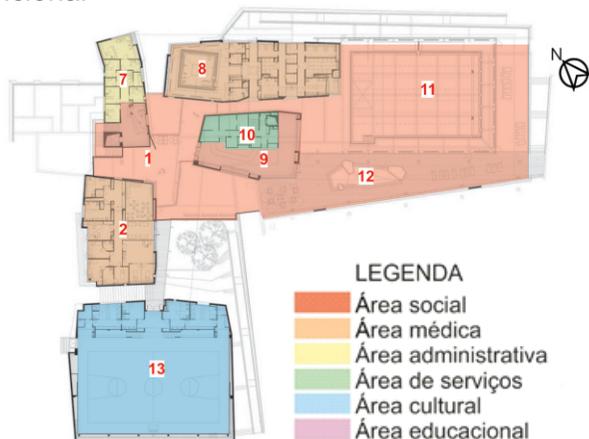
A área médica para fisioterapia compõe grande parte, para suprir a capacidade do local. A parte de serviços e manutenções se localizam no subsolo, e a área administrativa, sendo a menor, se localiza no térreo.

Figura 41- Planta baixa subsolo com zoneamento funcional



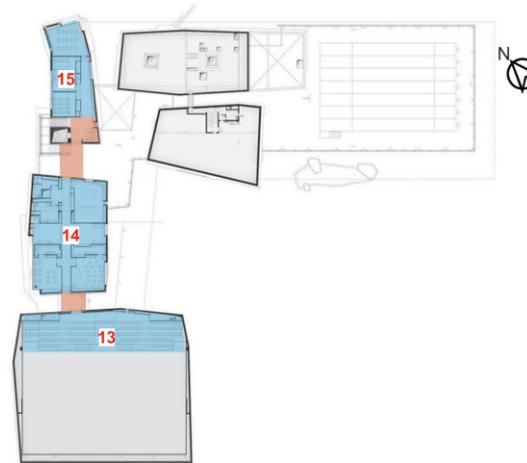
Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 42 - Planta baixa térreo com zoneamento funcional



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 43 - Planta baixa 1º pavimento com zoneamento funcional



**LEGENDA**

- 1. Lobby principal
- 2. Fisioterapia
- 3. Sala de jogos
- 4. Auditório
- 5. Serviços gerais
- 6. Área de manutenção
- 7. Administração
- 8. Piscina Hidroterapêutica
- 9. Cantina
- 10. Cozinha
- 11. Piscina
- 12. Piscina infantil
- 13. Salão de esporte
- 14. Estúdio de arte
- 15. Salas multiuso

Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

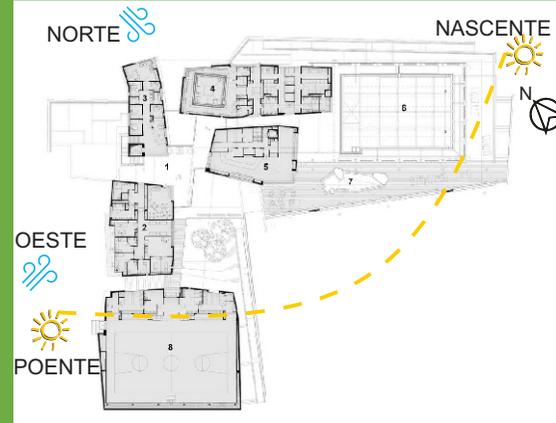
**3.2.7 Conforto ambiental**

Na cidade de Beersheva, onde o edifício se localiza, o verão é longo, quente, úmido e, árido, já o inverno é fresco. Seus ventos predominantes são do Norte e do Oeste, possível observar na Figura 44.

Os materiais utilizados influenciam de forma considerável no conforto ambiental do edifício. As paredes de concreto ajudam no conforto térmico do prédio, fazendo com que o ar quente não entre no ambiente com intensidade.

O pé direito alto dos ambientes projetados permite que o ar quente suba a cobertura, de forma que ocorra a troca térmica necessária. Devido a posição dos blocos e espaços entre eles deixados os ventos predominantes são capazes de entrar para o centro do edifício.

Figura 44 - Planta baixa com condicionantes ambientais



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 45 - Claraboia na cobertura



Fonte: Archdaily (2011).

As fachadas de concreto foram direcionadas para noroeste e sudoeste, para que o sol forte da tarde não aqueça demasiadamente os ambientes. Já as fachadas envidraçadas e os espaços de convivência se direcionaram à nordeste, leste e sul. Fazendo com que o edifício se torne confortável no clima quente de Israel.

A iluminação natural se faz pelo uso de claraboias em locais que não possuem janelas, como corredores, conforme Figura 45, grandes planos de vidro e janelas em todos os ambientes deste setor do Centro de Reabilitação.

#### 3.2.8 Relação do edifício com o entorno

O Centro de Reabilitação Beit Halochem se localiza em uma área que está em crescimento na cidade de Beersheba. Seu entorno imediato é parcialmente vazio, mas logo após algumas

Figura 46 - Mapa da cidade



Fonte: Google maps (2020), modificado pela autora.

avenidas, na direção oeste da cidade, se inicia a cidade consolidada, com equipamento urbanos importantes, como a estação de trem, supermercados, comércios e escolas.

Já para o lado leste, é onde se inicia o deserto de Neguev e acontece a fronteira com outras cidades, conforme Figura 46.

### 3.2.9 Relação do interior com o exterior

Com o uso de planos de vidro e janelas por todo o edifício a relação do interior com o exterior é bem presente. Além disso as passagens de corredores e passarelas externas trazem sensação de liberdade, conectando o edifício tanto com a paisagem desértica, conforme Figura 47, quanto com o interior do pátio, possível observar na Figura 48.

Figura 47 - Vista pelo plano de vidro da piscina.

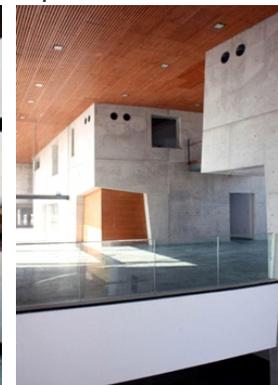


Fonte: Amit Geron Photography (2011).

### 3.2.10 Hierarquia espacial

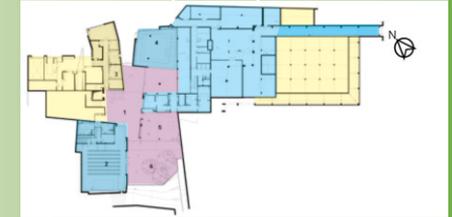
O espaço semipúblico é predominante, que compreende as áreas de piscinas, fisioterapia, auditório, salão de esportes e todo o 1º pavimento. A parte privada, se faz pelas áreas de serviços localizadas no subsolo e a administração no térreo. A área pública fica nos lobbys, onde se localiza a recepção, conforme Figuras 49, 50 e 51.

Figura 48 - Vista para o pátio



Fonte: Amit Geron Photography (2011).

Figura 49 - Planta baixa subsolo com hierarquia espacial



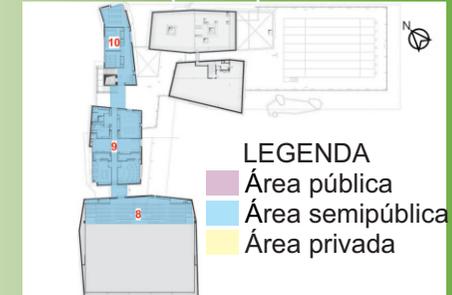
Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 50 - Planta baixa térreo com hierarquia espacial



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

Figura 51 - Planta baixa 1º pavimento com hierarquia espacial



Fonte: Archdaily (2011), modificado pela autora.

#### **3.2.11 Motivo da escolha**

Programa de necessidades oferece estratégias de reabilitação voltada ao esporte, fazendo com que os usuários se sintam motivados a continuar o tratamento; a utilização dos materiais em conjunto como o concreto, metal e madeira trazem equilíbrio entre a brutalidade e a leveza; a ligação dos blocos favorece a integração entre os pacientes e usuários.

### 3.3 BIBLIOTECA CENTRAL E AMBULATÓRIO DE FISIOTERAPIA DA PUC CAMPINAS, SP/BRASIL

O ambulatório de fisioterapia da PUC (Pontifícia Universidade Católica) de Campinas conforme Carranza E. e Carranza R. (2016), é construído juntamente com a Biblioteca Central, e são considerados como um único edifício, conforme Figura 52, interligados perpendicularmente, sendo unificados por uma esplanada comum. São implantados no Campus II da Universidade, e foram projetados pelo escritório Piratininga Arquitetos Associados.

Apesar das edificações serem próximas e suas obras serem concluídas temporalmente juntas, a contratação dos projetos não foi simultânea, o ambulatório foi encomendado logo após dois meses da biblioteca. A projeto da biblioteca recebeu certificação leed e foi premiada pela Associação da Construção Metálica na categoria Melhores Obras em Aço no ano de 2006.

Com os projetos sendo realizados pelos mesmos arquitetos a arquitetura dos dois edifícios se configuraram em um conjunto com unidade. A biblioteca levou oito meses entre o início do projeto e o final da obra, já o ambulatório levou seis. O prazo das obras eram tidas como o início do ano letivo de 2005. Isso foi possível com a utilização de sistemas e materiais industrializados.

Figura 52 - Biblioteca central (à frente) e ambulatório de fisioterapia (aos fundos) - Fachada norte



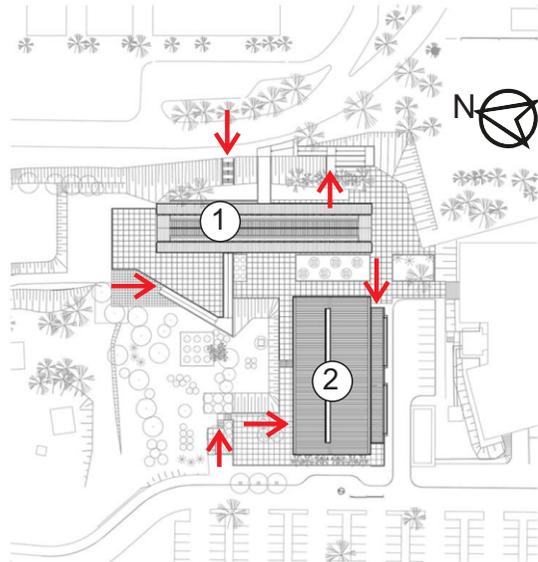
Fonte: Archdaily (2014).

#### 3.3.1 Ficha técnica:

- Localização: PUC Campinas (Campus II) Jardim Ipaussurama - Campinas, São Paulo
- Ano do projeto: 2004 a 2005
- Área construída: 3.164 m<sup>2</sup>
- Arquitetos: Piratininga Arquitetos Associados



Figura 54 - Implantação com acessos



#### LEGENDA

→ ACESSO PRINCIPAL SOCIAL

① BLOCO BIBLIOTECA CENTRAL

② BLOCO AMBULATÓRIO DE FISIOTERAPIA

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora.

### 3.3.2 Implantação e acessos

A implantação é disposta em um local com desnível, sendo que foi utilizado a parte mais baixa (ao leste e norte) como subsolo. Os blocos foram dispostos em L, possível observar na Figura 54, sendo edifícios independentes mas que se unem em sua implantação.

Os blocos possuem variados acessos, já que são implantados dentro do Campus da Universidade, conforme Figura 54. Dependendo de qual setor se deseja acessar e de onde se chega pelo Campus.

O acesso ao subsolo acontece pelo nível mais baixo. O acesso ao térreo ocorre por rampas existentes tanto ao lado norte quanto ao oeste, conforme Figura 53. O acesso ao lado leste se encontra diretamente ao 1º pavimento do bloco da biblioteca, sendo o último nível da topografia da implantação.

Os acessos ocorrem por escadas e rampas, as últimas predominam em toda a implantação.

Não há acesso secundário. Os estudantes, professores, visitantes e funcionários acessam pelo mesmo local.

### 3.3.3 Circulação

Analisando as plantas baixas segundo as Figuras 55, 56, 57 e 58, é possível observar que o tipo de circulação que predomina é a linear horizontal, sendo que no bloco da biblioteca a definição dos espaços são realizados pelos mobiliários.

O térreo da biblioteca e do ambulatório possuem a planta mais livre, sendo predominante a circulação difusa por existir grandes ambientes, e no bloco da biblioteca possui pilotis que elevam o edifício.

As circulações verticais são, em sua maioria, realizadas por rampas visando promover a acessibilidade. Sendo que no bloco do ambulatório a rampa que dá acesso aos demais pavimentos é um item que contribuiu para sua estética. Há também escadas e elevadores ao longo dos blocos.

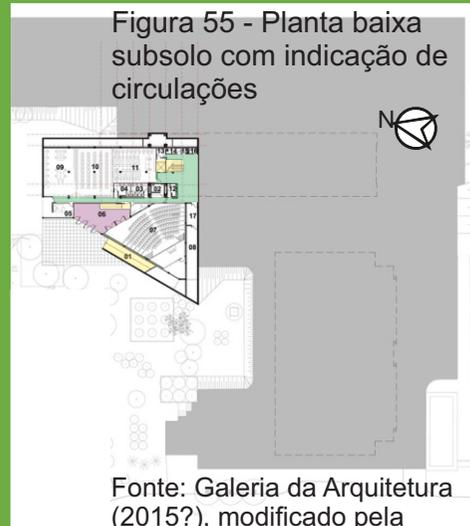


Figura 55 - Planta baixa subsolo com indicação de circulações

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora.

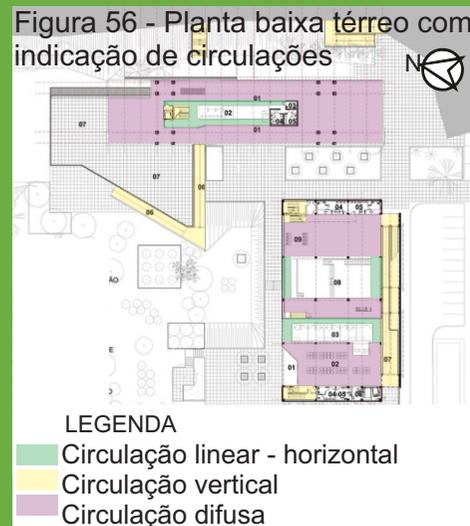


Figura 56 - Planta baixa térreo com indicação de circulações

LEGENDA  
 Circulação linear - horizontal  
 Circulação vertical  
 Circulação difusa

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora.



Figura 57 - Planta baixa 1º pavimento com indicação de circulações

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora.



Figura 58 - Planta baixa 2º pavimento com indicação de circulações

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora.

### 3.3.4 Volume/Massa

Os blocos possuem forma retangular, sendo que o bloco da biblioteca é elevado por pilotis. As fachadas dos blocos se complementam, quando são executadas em fechamento com placas de concreto, possível observar nas Figuras 59 e 60. As extremidades das orientações leste e oeste não possuem abertura em ambos os blocos.

A fachada do ambulatório de fisioterapia se destaca com sua fachada sul, que é toda envidraçada, conforme Figura 61, onde se localiza a rampa principal do edifício. São formas que foram moduladas, portanto não possuem ornamentos, mas possuem simetria e equilíbrio entre elas.



Figura 59 - Fachada sul da biblioteca

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?)



Figura 60 - Fachada sul da biblioteca

Fonte: Grupo dois (2005).



Figura 61 - Fachada sul do ambulatório de fisioterapia

Fonte: Grupo dois (2005).

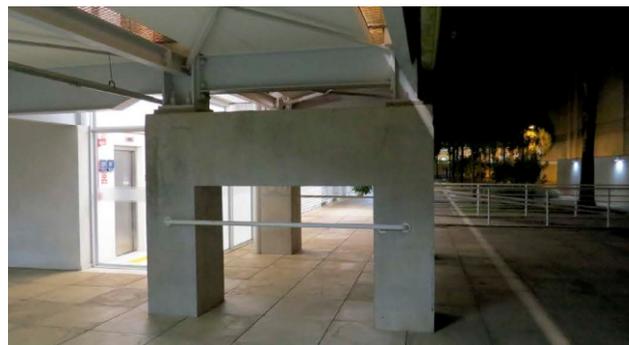
#### 3.3.5 Sistema construtivo

Pelo fato de a obra requerer um prazo de término como início do ano letivo do ano seguinte a sua contratação, a escolha do sistema construtivo foi a utilização de elementos pré-fabricados que exigissem precisão, além de economia com materiais e evitar o desperdício. Para isso, a modulação foi extremamente importante e funcional.

O bloco da biblioteca foi feito em estrutura metálica, sobre pilotis de concreto armado, possível observar na Figura 62, sendo que a estrutura em metal também funcionou como parte das estantes do acervo com capacidade para até 262.500 títulos.

Já o bloco do ambulatório de fisioterapia foi construído em concreto pré-moldado em sua maior parte, e a rampa principal foi realizada em estrutura metálica com fechamento de vidro, conforme Figura 63.

Figura 62 - Pilotis do bloco da biblioteca



Fonte: AU Pini (2016).

Figura 63 - Rampa principal do ambulatório de fisioterapia



Fonte: Grupo dois (2005).

Possui um vão básico de 10x7,5 metros, o setor em que se localiza as piscinas de hidroterapia possui pé direito duplo.

#### 3.3.6 Zoneamento funcional

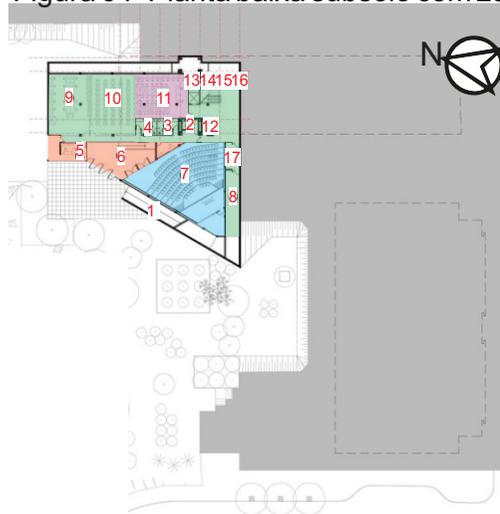
Conforme pode-se observar nas Figuras 64, 65, 66 e 67, os tipos de áreas que predominam na biblioteca central e ambulatório de fisioterapia da PUC Campinas, são as áreas educacional e médica. Sendo que a área médica também pode ser considerada educacional devido sua função de servir aos acadêmicos de fisioterapia da universidade.

As plantas baixas são claras e de fácil entendimento. No subsolo se localizam apenas o setor de apoio à biblioteca, assim como o auditório (área cultural) que é independente da edificação sendo acessado externamente.

O 1º pavimento é um mezanino, devido ao pé direito duplo acima da piscina de hidroterapia, onde se localiza a parte de serviços e administrativa do ambulatório.

A continuação do ambulatório fica no 2º pavimento, onde as pessoas acessam somente pela rampa na direção sul, ou escadas.

Figura 64- Planta baixa subsolo com zoneamento funcional

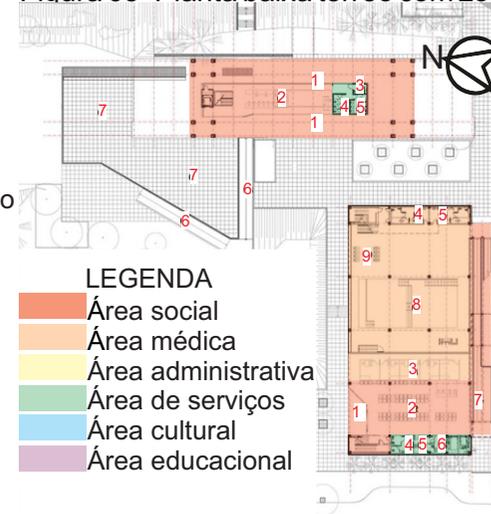


**LEGENDA BIBLIOTECA**

1. Rampa
2. Sanitário PNE
3. Sanitário feminino
4. Sanitário masculino
5. Expedição
6. Foyer
7. Auditório
8. Casa de máquinas / ar condicionado
9. Processamento técnico / conservação
10. Acervo depositário
11. Apoio à pesquisa e ensino
12. Copa
13. Distribuidora de rede
14. Limpeza
15. Sanitário
16. Guarda-volumes
17. Depósito

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

Figura 65- Planta baixa térreo com zoneamento funcional



**LEGENDA BILIOTECA**

1. Acesso
2. Empréstimo / devolução
3. Sanitário PNE
4. Sanitário feminino
5. Sanitário masculino
6. Rampa
7. Área externa

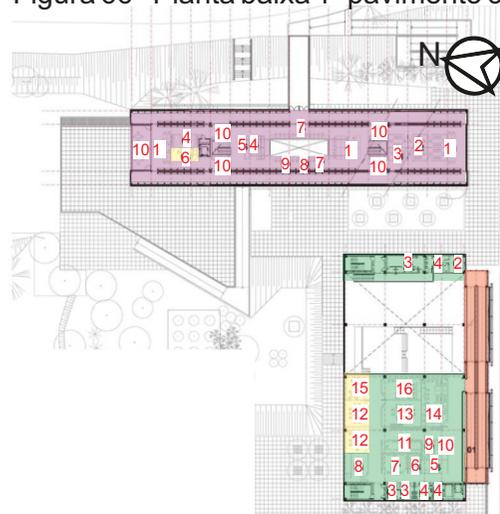
**LEGENDA AMBULATÓRIO**

1. Acesso
2. Saguão de espera
3. Salas de atendimento
4. Sanitário feminino
5. Sanitário masculino
6. Casa de máquinas
7. Rampa
8. Piscina
9. Repouso

- LEGENDA**
- Área social
  - Área médica
  - Área administrativa
  - Área de serviços
  - Área cultural
  - Área educacional

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

Figura 66 - Planta baixa 1º pavimento com zoneamento funcional



**LEGENDA BIBLIOTECA**

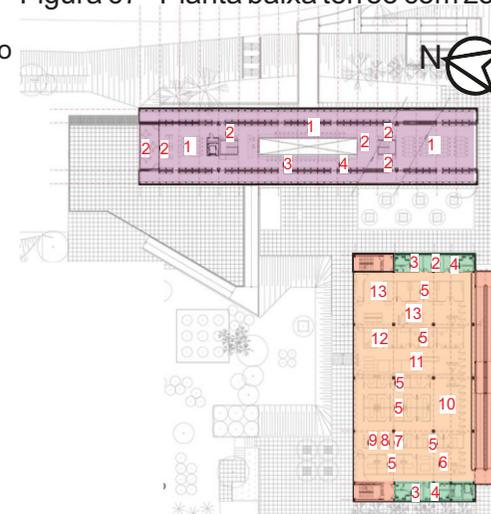
1. Estudo individual
2. Salas de estudo em grupo
3. Área para deficientes visuais
4. Multimídia
5. Serviço de referência
6. Diretoria
7. Consulta ao acervo
8. Consulta em grupo
9. Consulta individual
10. Leitura informal

**LEGENDA AMBULATÓRIO**

1. Rampa
2. Casa de máquinas
3. Sanitário feminino
4. Sanitário masculino
5. Copa
6. Limpeza
7. Rouparia
8. Depósito
9. Almoxarifado
10. Distribuidora de rede
11. Arquivo
12. Reuniões interdisciplinares
13. Sala de professores
14. Pesquisa
15. Coordenação
16. Aprimoramento

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

Figura 67 - Planta baixa térreo com zoneamento funcional



**LEGENDA BIBLIOTECA**

1. Estudo individual
2. Leitura informal
3. Consulta ao acervo
4. Consulta individual

**LEGENDA AMBULATÓRIO**

1. Rampa
2. Depósito de materiais
3. Sanitário feminino
4. Sanitário masculino
5. Boxes
6. Ginásio terapêutico
7. Expurgo
8. Esterilização
9. Material descontaminado
10. Ginásio terapêutico cardio-respiratório
11. Ginásio terapêutico
12. Orientação familiar
13. Ginásio terapêutico pediatria

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

#### 3.3.7 Conforto ambiental

O vento predominante, de acordo com o site da prefeitura da cidade de Capinas/SC, é o sudeste. Sendo que ao longo do ano também ocorre com frequência o vento norte, conforme Figura 68.

As fachadas foram projetadas levando em consideração a insolação recebida pela edificação. As fachadas leste e oeste não possuem aberturas em ambos os blocos, possuindo um fechamento em placa de concreto.

Já a fachada ao norte da biblioteca, possui aberturas recuadas a parede externa fazendo o controle de entrada solar no ambiente. A fachada norte do ambulatório é constituída de janelas em fita, também recuadas que permitem a entrada de luz de maneira controlada.

As fachadas ao sul de ambos os edifícios se formam por aberturas maiores com planos de vidro, se destacando o ambulatório, conforme Figura 69, que possui fechamento em vidro em toda a rampa que faz o acesso aos demais pavimentos do local.

Este projeto possui selo de certificação sustentável LEED, recebendo um tratamento de conforto ambiental especial.

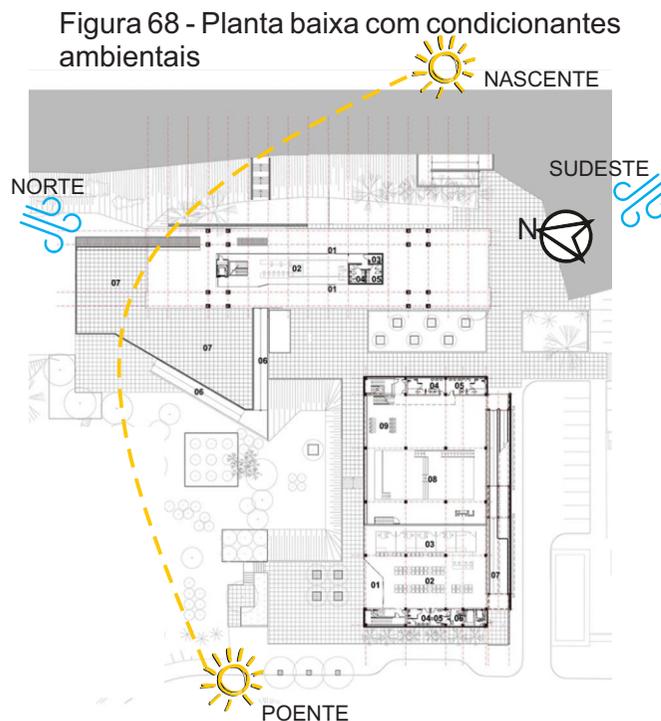


Figura 68 - Planta baixa com condicionantes ambientais

Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

Figura 69 - Fachada sul do ambulatório



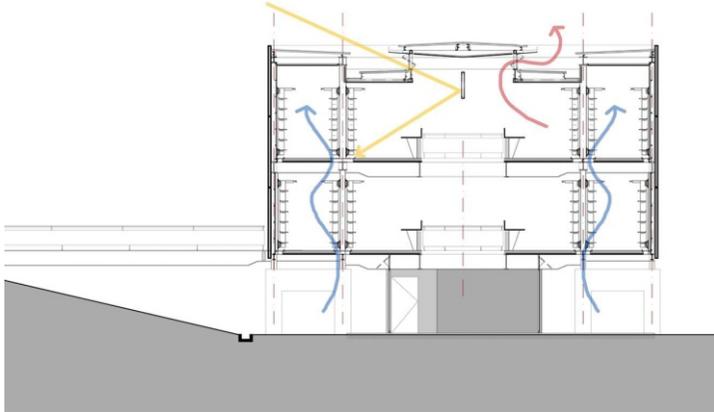
Fonte: Grupo dois (2005).

Na biblioteca, há um sistema de lanternim com um plano refletor que compõe um sistema de iluminação natural, conforme Figura 70. A ventilação natural ocorre por um sistema de convecção, nos dois blocos, o ar entra pelos vãos existentes nos pisos, passa pelos vazios centrais e sai pelas aberturas do lanternim ou pelas aberturas existentes nas fachadas norte e sul, segundo Figuras 70 e 71.

As paredes recebem tratamento térmico, feito com placas de poliuretano, utilizou-se de painéis de gesso para acabamento interno. Com o espaçamento entre as placas, é possível ocorrer uma ventilação interna, evitando o aquecimento do ambiente.

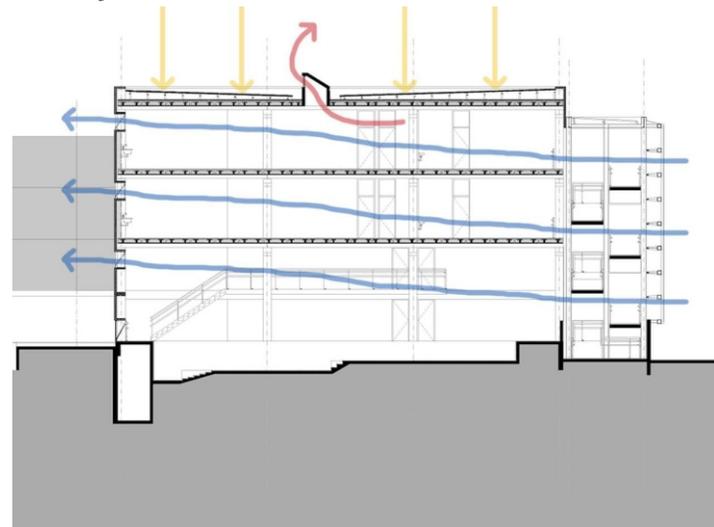
Para a cobertura foi utilizado a telha do tipo 'sanduíche', com um forro duplo de placas de gesso acartonado e poliuretano para melhor desempenho térmico e acústico.

Figura 70 - Corte esquemático com sistema de ventilação e iluminação naturais



Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?)

Figura 71 - Corte esquemático com sistema de ventilação natural



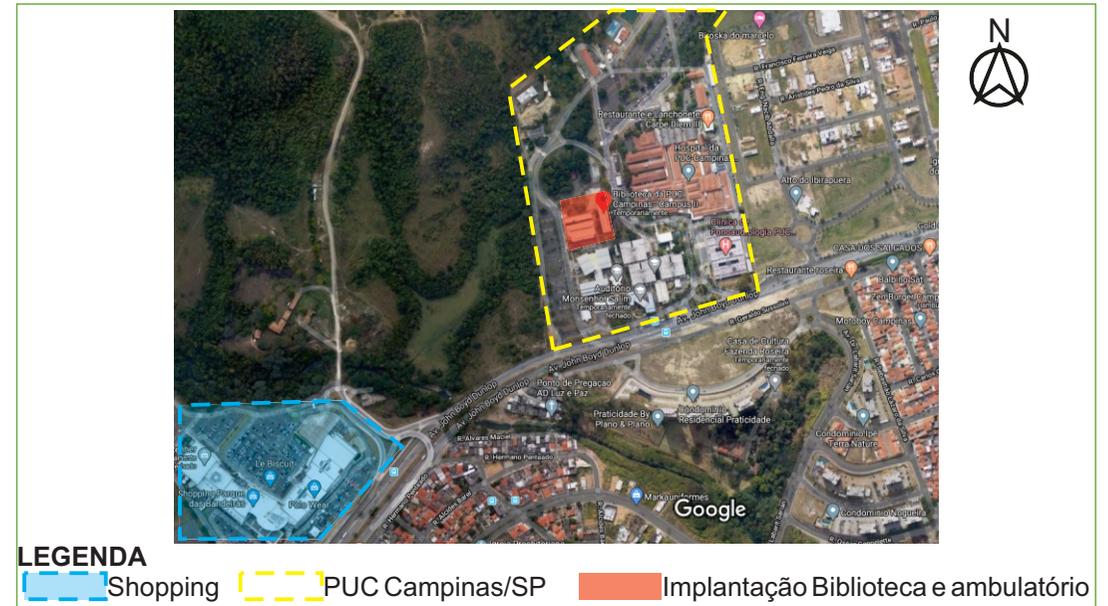
Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?)

### 3.3.8 Relação do edifício com o entorno

As edificações se localizam no Campus II da PUC de Campinas, que é um local que está em crescimento na cidade. O seu entorno é constituído por edifícios institucionais que compõe a universidade. Ao oeste há uma área densa de vegetações, já ao leste é uma zona residencial que foi recentemente construída, que ainda possui vazios, possível observar na Figura 72.

O local fica próximo de bairros residenciais de Capinas, frente a uma avenida importante para a cidade, e tem proximidade com o shopping Parque das Bandeiras.

Figura 72 - Mapa do entorno da Biblioteca Central e Ambulatório de Fisioterapia da PUC Campinas/SP



**LEGENDA**

Shopping (linha azul tracejada) PUC Campinas/SP (linha amarela tracejada) Implantação Biblioteca e ambulatório (área laranja)

Fonte: Google maps (2020)

#### 3.3.9 Relação do interior com o exterior

A visibilidade para dentro, de quem está fora dos prédios é possível apenas pelas fachadas ao sul, já que possuem grandes aberturas. Possível observar as estantes com livros na biblioteca, e no ambulatório as suas rampas esbeltas, possível observar na Figura 73. As aberturas existentes nas fachadas ao norte, são recuadas e não permitem uma boa permeabilidade visual.

O que não ocorre quando se olha de dentro para fora, já que o visual ao sul, permite que se tenha uma vista das árvores existentes e de uma parte do campus, conforme Figura 74. E ao norte, na biblioteca é possível chegar ao terraço/varanda e apreciar a vista da universidade. Já as janelas altas do ambulatório não dão uma boa visibilidade ao pátio.

Figura 73 - Relação exteriorXinterior



Fonte: Grupo dois (2005)

Figura 74 - Relação interiorXexterior



Fonte: Grupo dois (2005)

#### 3.3.10 Hierarquia espacial

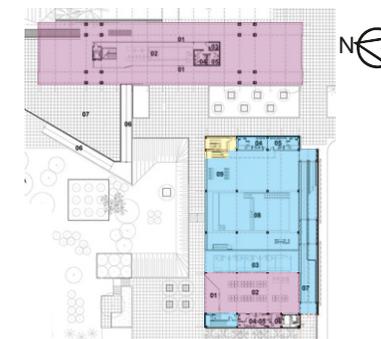
A predominância é de espaços semipúblico, já que é uma instituição destinada a vários tipos de pessoas, tanto funcionários, estudantes, pacientes ou visitantes podem circular desde que seja indentificado. O 1º pavimento do ambulatório é privado, destinado a área de serviços e administração para funcionários. Todo o térreo da biblioteca e a recepção do ambulatório se configuram como públicos, conforme Figura 75, 76, 77 e 78.

Figura 75 - Planta Baixa subsolo com hierarquia espacial



Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

Figura 76 - Planta Baixa térreo com hierarquia espacial



Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

Figura 77 - Planta baixa 1º pavimento com hierarquia espacial

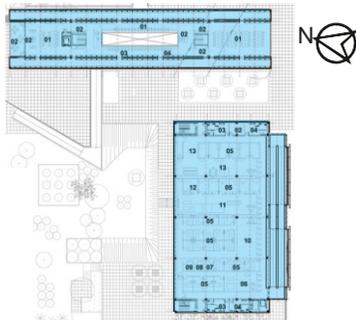


LEGENDA

- Área pública
- Área semipública
- Área privada

Fonte: Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

Figura 78 - Planta baixa 2º pavimento com hierarquia espacial



Fonte: Fonte: Galeria da Arquitetura (2015?), modificado pela autora

### 3.3.11 Motivo da escolha

Este projeto apresenta clareza na sua disposição de ambientes, possui acessibilidade em um bloco vertical, atendendo a necessidade do usuário com deficiência. O sistema construtivo traz benefícios na construção, como rapidez, limpeza e evita desperdícios. As soluções de conforto ambiental são interessantes e funcionais.

## 4. DIAGNÓSTICO DA ÁREA

#### 4.1 LOCALIZAÇÃO

Figura 79 - Mapa de localização

BRASIL

SANTA CATARINA

TUBARÃO

TERRENO

O município está localizado na região sul de Santa Catarina, conforme Figura 79, e é sede da Associação dos Municípios da Região de Laguna (Amurel), formada por 17 municípios.

#### LEGENDA

- Área de análise
- Terreno da proposta



Fonte: Google earth, 2020, (modificado pela autora).

Fundada em 27 de maio de 1870. Tem como área da unidade territorial 301,484 km<sup>2</sup> (Fonte IBGE). Conforme estimativa realizada pelo IBGE, em 2019 o município possui 105.686 moradores.

Tubarão faz limite a norte com as cidades Gravatal e Capivari de Baixo, a sul com Treze de Maio e Jaguaruna, a Leste com Laguna e a Oeste com as cidade de Pedras Grandes e São Ludgero. O clima da cidade é subtropical, com temperaturas médias máxima de 23,6°C e mínima de 15,5°C. O vento predominante é o Nordeste, seguindo do vento Sul e Oeste.

O terreno da proposta se localiza no bairro Vila Moema, frente à Avenida Marcolino Martins Cabral, e possui uma área de aproximadamente **9000 m<sup>2</sup>**, possuindo topografia plana.

#### 4.1.2 Histórico de desenvolvimento da cidade

Histórico da cidade por períodos econômicos e políticos, de acordo com Medeiros (2007):

- **1º Período (até 1870):** Origem e formação do núcleo
- **2º Período (1870-90):** Fundação do município
- **3º Período (1880-1940):** Implantação da ferrovia
- **4º Período (1940-1969):** Instalações de indústrias
- **5º Período (1969-2000):** Fortalecimento comercial – 1974: Enchente
- **6º Período (a partir de 2000):** Serviços, empregos, desenvolvimento do bairro Vila Moema.

O início da ocupação da cidade se inicia em 1773 com a abertura do caminho que ligava o planalto catarinense com o litoral, utilizando-se do Rio Tubarão. Em 1774 forma-se o primeiro núcleo de ocupação com a aprovação de duas sesmarias e com a construção do porto fluvial.

A cidade era o Quinto Distrito do Município de Laguna, e tinha nome de Poço Grande do Rio Tubarão. Em 1870 a cidade de Tubarão é desmembrada de Laguna.

Em 1884 é inaugurada a estrada de ferro para exportação de carvão. A cidade tinha cheias severas, e em 1887 ocorreu uma grande enchente que destruiu construções importantes.

No ano de 1945, é instalada em Capivari a CSN, próximo ao Rio Tubarão e do Rio Capivari para aproveitar a água em abundância, e próximo à via ferra, ligando o beneficiamento do carvão à exportação. Também, instala-se as primeiras unidades do Complexo Termoelétrico Jorge Lacerda, na década de 60.

A BR-101 teve sua conclusão de obras em 1971, responsável pelo crescimento maior da cidade. Em 1974, ocorreu outra grande enchente, com maiores proporções, destruindo grande parte instalada da malha urbana da cidade.

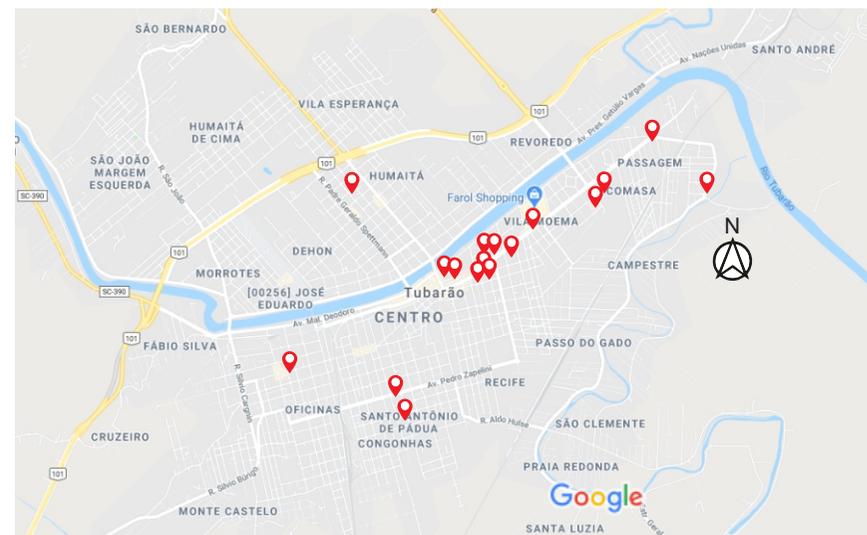
Com a transferência do Fórum para o bairro Vila Moema e Aeroporto em 1993, a descentralização se inicia. Em 2003 o hospital Socimed inaugura nesta região, além de em 2006, ocorrer a construção do primeiro Shopping Center da cidade. Trazendo toda economia e foco de desenvolvimento da cidade para essa área.

### 4.2 LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE O TEMA NA CIDADE

A cidade de Tubarão possui algumas clínicas de fisioterapia que oferecem alguns serviços, sendo distribuídas ao longo do município. São serviços de fisioterapia que não demandam de grandes investimentos, pois segundo fisioterapeutas em entrevista realizada durante este trabalho, a cultura de oferecer serviços comuns é maior que a vontade de trazer algo que para a cidade é novo.

Em Tubarão são aproximadamente 17 clínicas de fisioterapia de porte pequeno, possível observar na Figura 80.

Figura 80 - Mapa com localizações de clínicas de fisioterapia existentes em Tubarão/SC.



Fonte: Google maps, 2020, modificado pela autora.

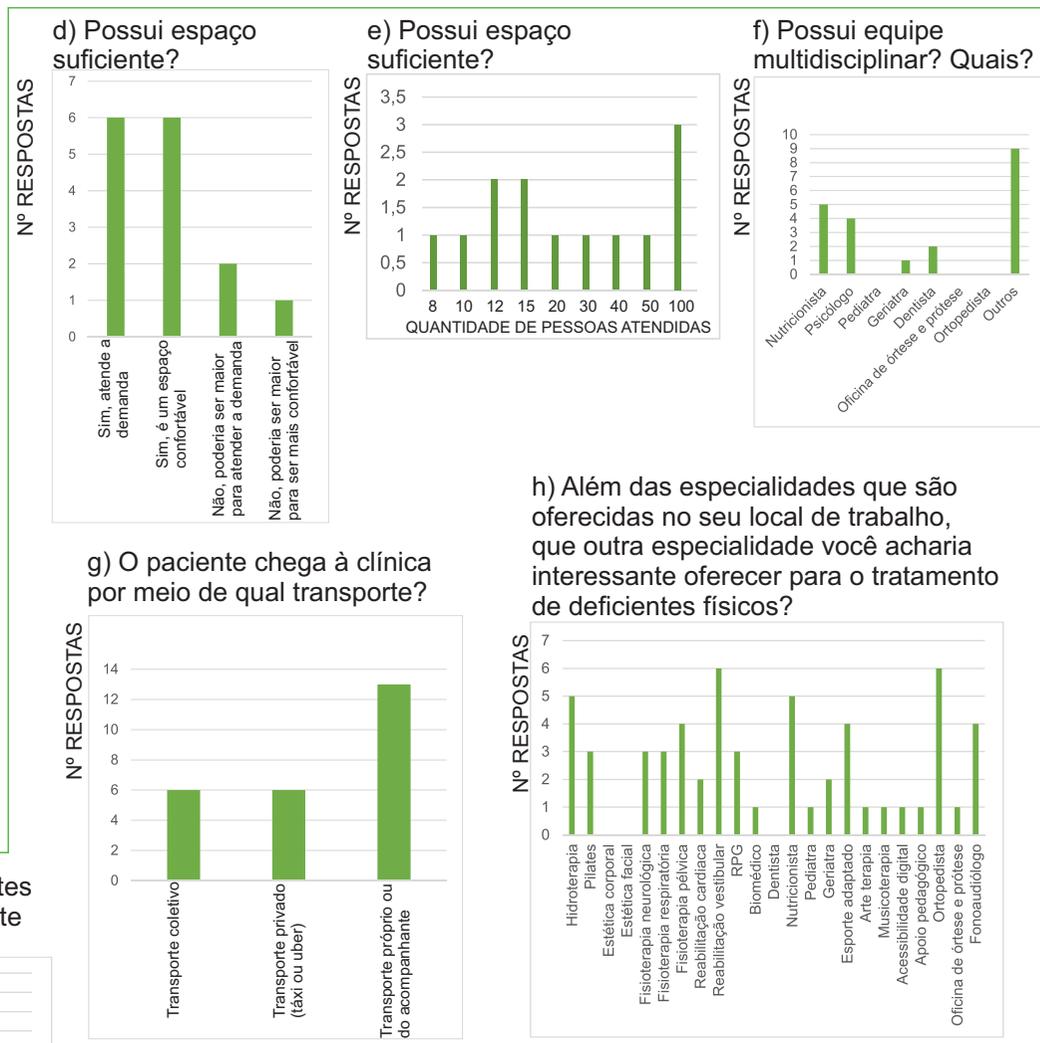
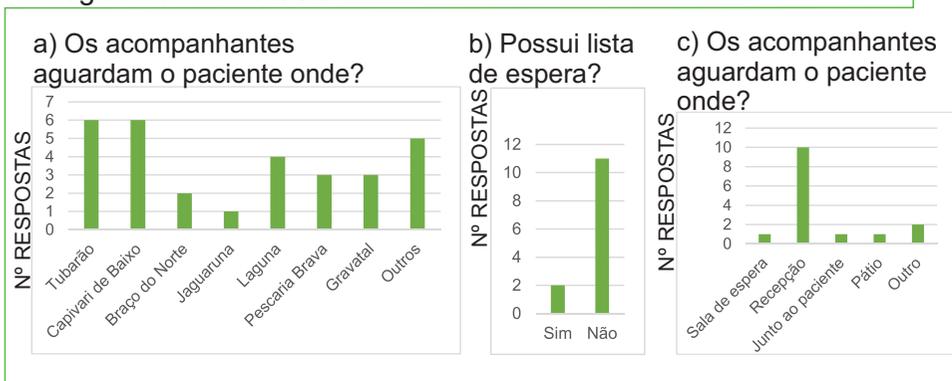
### 4.2.1 Resultado do questionário realizado pela autora

Foi realizado um questionário online, destinado a profissionais de fisioterapia, com fim de entender a demanda desse serviço na cidade, e entender o funcionamento de alguns parâmetros em relação às clínicas existentes na região. As respostas auxiliarão no lançamento da proposta e seu programa de necessidades.

O questionário, que pode ser observado no Gráfico 3, foi de múltipla escolha, sendo que as perguntas com mais de duas opções de respostas podiam ser escolhidas mais de uma opção. Obteve-se 13 respostas de diferentes fisioterapeutas da região de Tubarão/SC.

As respostas são de dados considerados de antes da quarentena. E na ultima questão não foram considerados aspectos financeiros.

Gráfico 3 - Questionário de demanda de serviços de fisioterapia na região de Tubarão/SC



Fonte: Questionário realizado pela autora.

Após a obtenção das respostas foi possível concluir que o município de Tubarão recebe pacientes de toda a região, a maioria não possui lista de espera, porém com os serviços oferecidos a procura

diminui, os pacientes não são motivados a continuarem o tratamento, e os serviços existentes não promovem a inclusão social.

Mas a vontade de melhorar os serviços oferecidos, foi possível observar na última questão, já que não foi considerado aspectos financeiros. O que pode-se concluir que o que falta é motivação para investir em serviços que promovam o tratamento e que seja mais eficaz.

A equipe multidisciplinar se mostra importante e necessária para que o tratamento seja eficaz, e que haja uma evolução maior na inclusão do deficiente na sociedade.

No questionário teve um campo para preencherem com sugestões para melhorar os serviços oferecidos nas clínicas, a maioria respondeu a individualização, humanização e priorizar o bem estar do paciente.

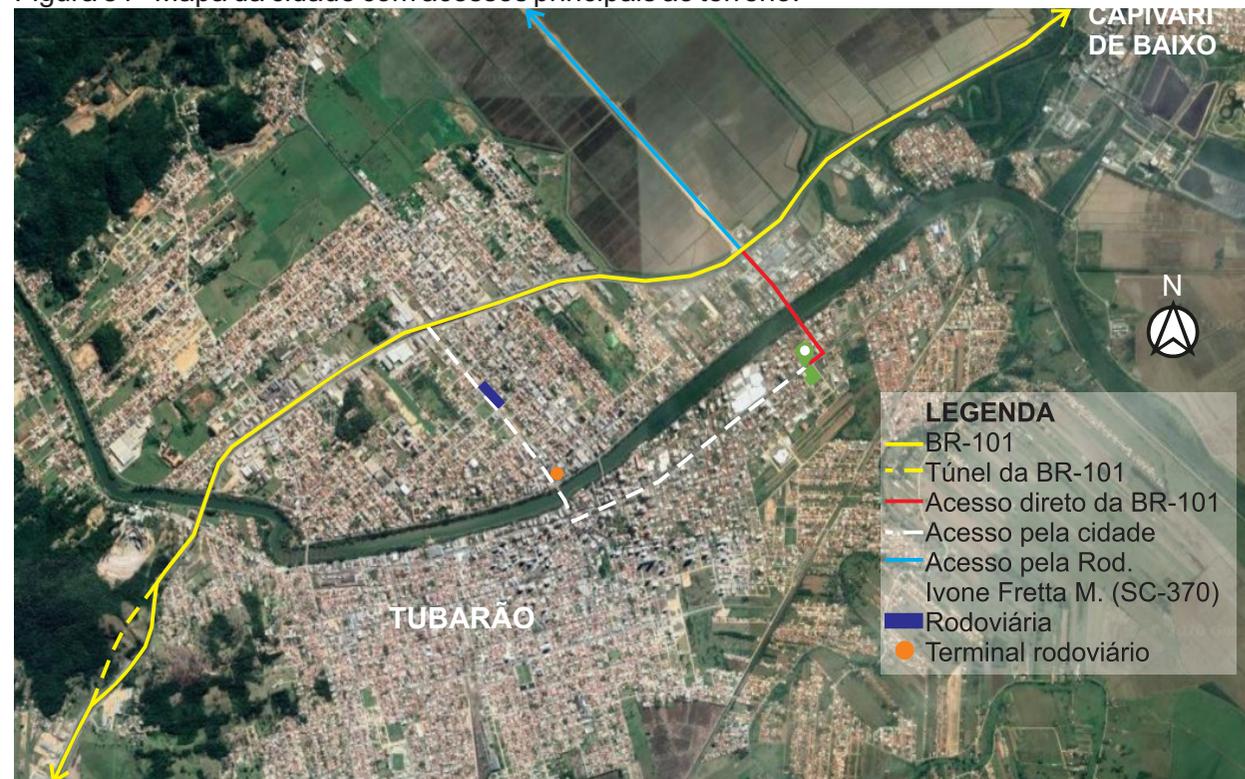
Com as respostas vê-se que a implantação de um serviço de qualidade que atenda melhor deficientes é necessário.

### 4.3 ASPECTOS FUNCIONAIS

#### 4.3.1 Acessos

O terreno é de fácil acesso, tanto por dentro da cidade, pois se localiza em uma das principais avenidas, quanto por cidades vizinhas que podem acessar pela BR-101, caso vierem do Sul ou Norte, ou pela SC-370 se vierem do Oeste do estado, conforme mapa da Figura 81.

Figura 81 - Mapa da cidade com acessos principais ao terreno.

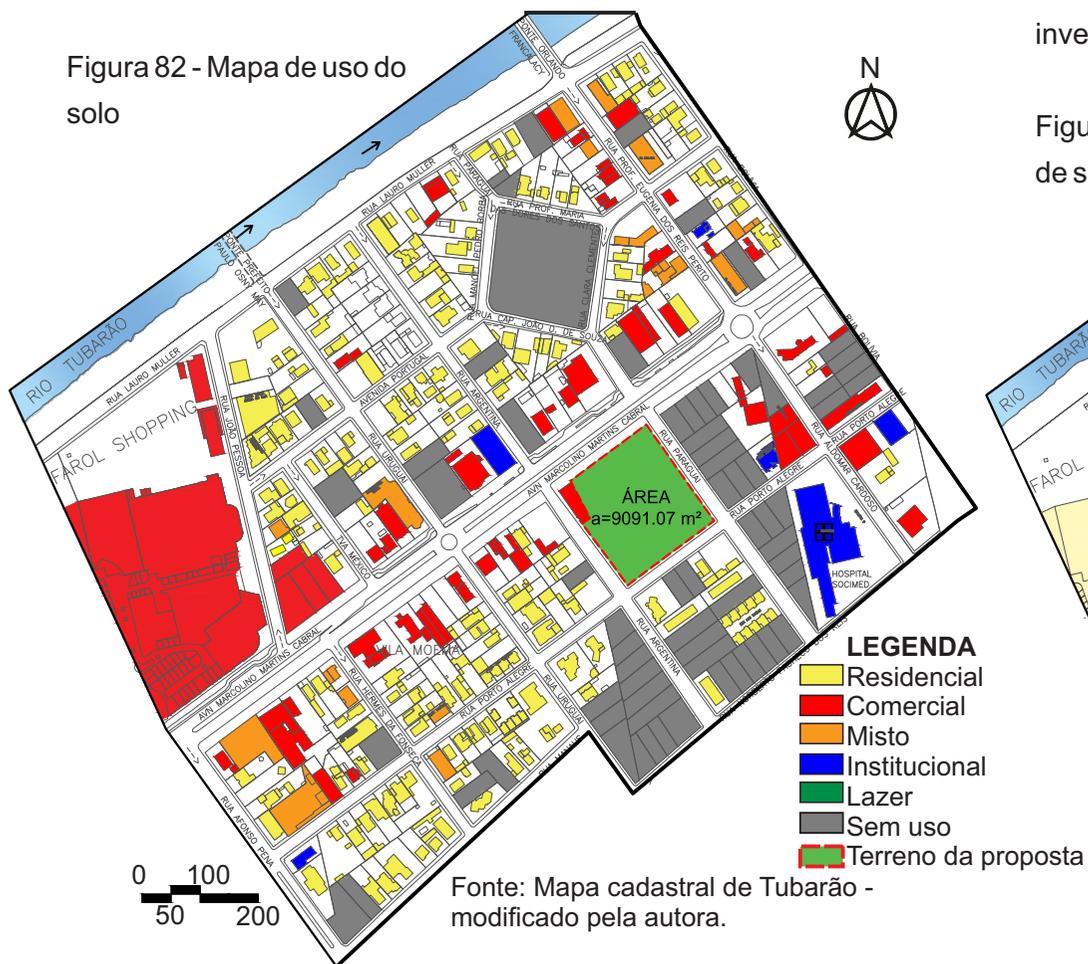


Fonte: Google earth, 2020, modificado pela autora.

### 4.3.2 Uso do solo

Em geral há uma predominância de área residencial, conforme Figura 82. Na avenida Marcolino Martins Cabral se predomina área comercial e mista, onde se localiza o shopping, que é influenciador para a implantação de comercio e serviços neste eixo. Além de ser uma das principais avenidas da cidade. Não há área de lazer, nem indústrias.

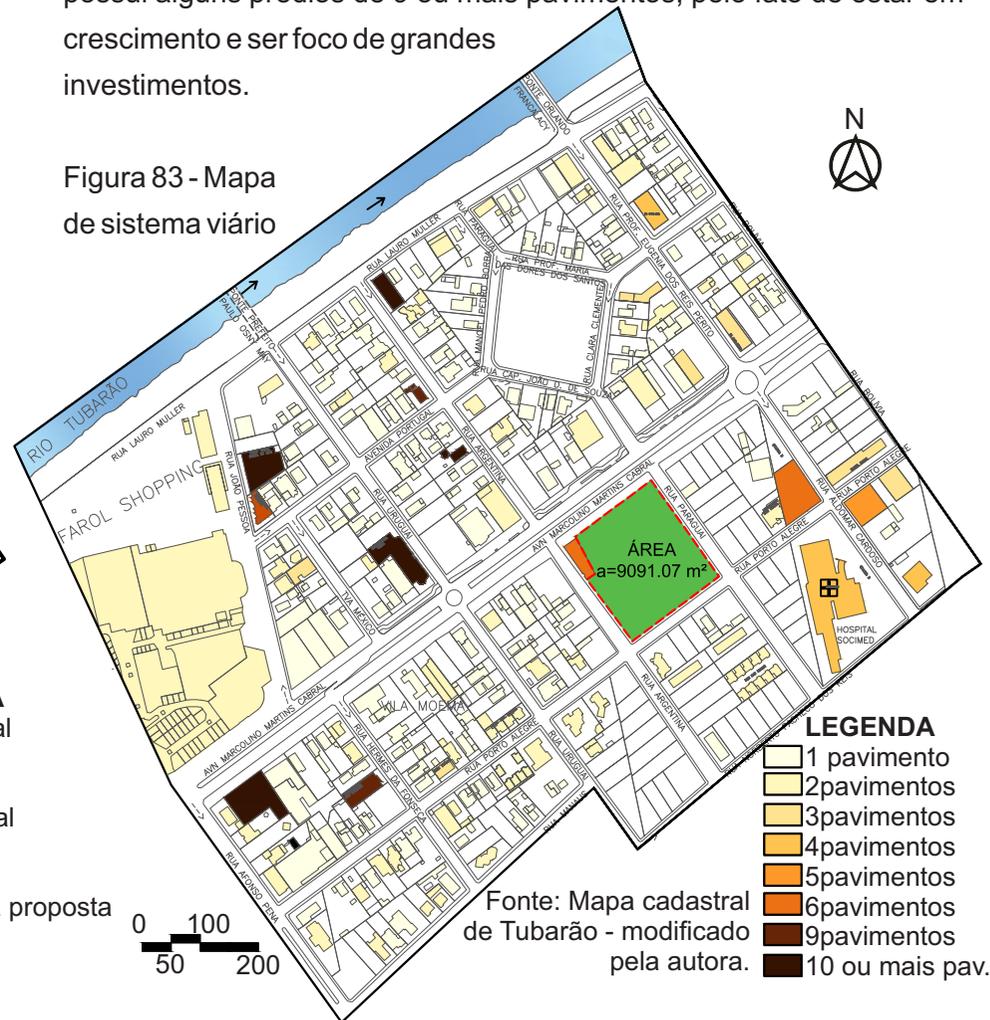
Figura 82 - Mapa de uso do solo



### 4.3.3 Gabaritos

Há predominância de edificações térreas e de 2 pavimentos. As demais variam entre 3 a 6 pavimentos, na quadra em que se localiza o terreno possui um edifício de 6 pavimentos, segundo Figura 83. A área possui alguns prédios de 9 ou mais pavimentos, pelo fato de estar em crescimento e ser foco de grandes investimentos.

Figura 83 - Mapa de sistema viário



### 4.3.4 Cheios e vazios

O entorno do terreno não é bem consolidada, pois o bairro está em processo de crescimento. Na direção Leste há terrenos vazios, e os que estão ocupados possuem grande taxa de permeabilidade. Indo para Oeste a área se caracteriza consolidada, com poucos lotes vazios, conforme Figura 84.

Figura 84 - Mapa de cheios e vazios



### 4.3.5 Sistema viário

Após análise do sistema viário, conforme Figura 85, pode-se afirmar que as vias arteriais possuem eixos importantes que fazem o acesso ao bairro e ligam a outros pontos da cidade. Há um conflito viário na rótula de entrada da ponte, mas com a nova ponte a tendência é de dispersar o trânsito e fazer um fluxo mais organizado ao trânsito. Por ser uma área que está em constante crescimento, as vias locais podem ser modificadas a curto prazo.

Figura 85 - Mapa de sistema viário



#### 4.3.6 Infraestrutura

O município de Tubarão de modo geral possui uma boa infraestrutura. O abastecimento de água é feito pela empresa Tubarão Saneamento S.A. A instalação da rede de tratamento de esgoto foi recentemente executado no bairro Vila Moema, pela empresa responsável Tubarão Saneamento S.A.

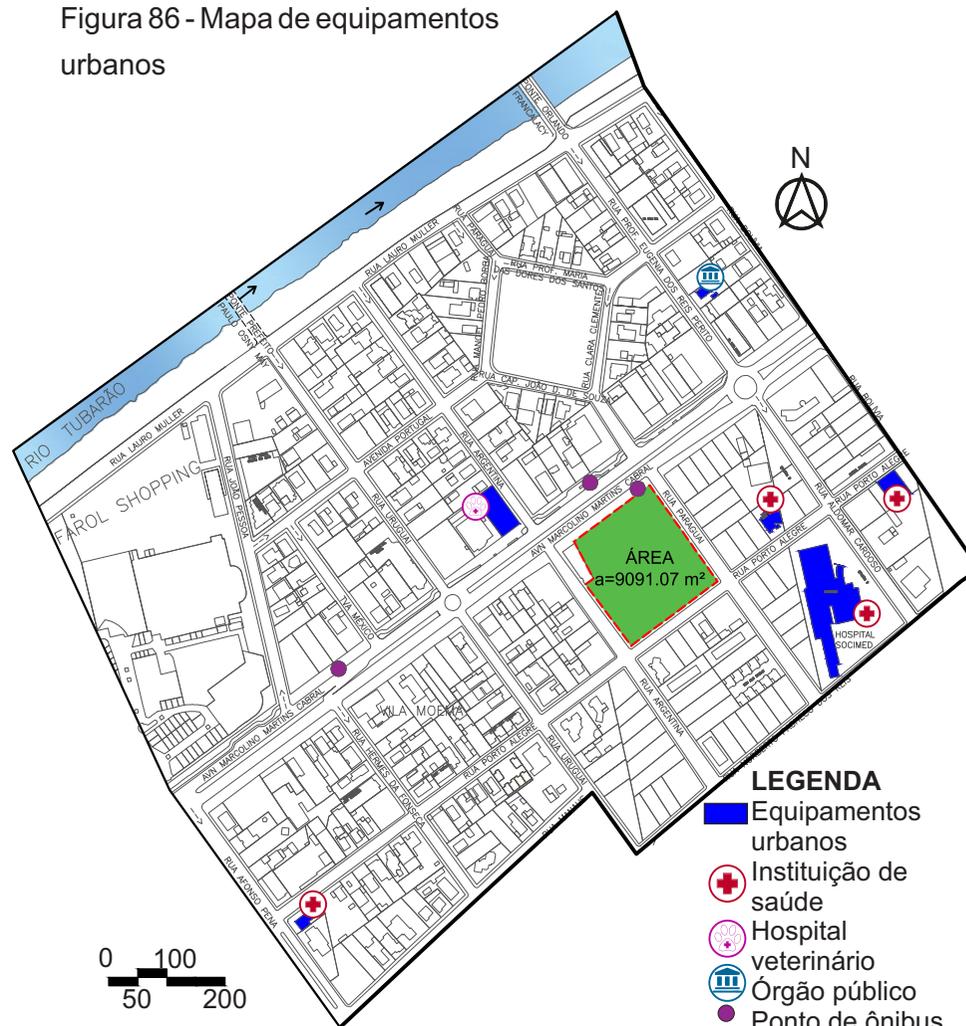
O fornecimento de energia é realizado pela CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina. A coleta de lixo é realizada pela empresa Retrans, é feita nos bairros toda semana e o lixo é destinado ao aterro sanitário de Pescaria Brava/SC.

#### 4.3.7 Equipamentos Urbanos

A área é bem equipada e possui a característica de predominância de instituições de saúde, e a tendência de novos empreendimentos deste ramo na região. Ali também se localiza a Secretaria Municipal de Urbanismo, Mobilidade e Planejamento, que é um órgão público. E um hospital veterinário que foi recentemente implantado, conforme pode ser observado na Figura 86.

Em relação aos mobiliários públicos, são existentes somente na Avenida Marcolino Martins Cabral e na beira rio (Rua Lauro Muller), pois são vias arteriais que possuem fluxo maior de pessoas, são pontos de ônibus, lixeiras e luminárias. Os pontos de ônibus se localizam na Avenida, onde há linhas de transporte público na área, são sinalizados por placa ou possuem cobertura adequada.

Figura 86 - Mapa de equipamentos urbanos



Fonte: Mapa cadastral de Tubarão - modificado pela autora.

As instituições de saúde oferecem serviços como: hospital, clínica cardiológica, clínica de cirurgia plástica e centro de atendimento psicológico e médico.

#### 4.4 O TERRENO

##### 4.4.1 Legislações

De acordo com o mapa de zoneamento do solo de Tubarão, o terreno da proposta se localiza na Zona Comercial 1B, possível observar na Figura 87 (de cor roxa), que permitem uso institucional, conforme a Tabela 1, que será o caso do Centro de Reabilitação Física. Os parâmetros urbanísticos da cidade, conforme a Tabela 2, permitem uma taxa de ocupação elevada, devido a sua tendência de expansão.

Figura 87 - Mapa de zoneamento do solo de Tubarão/SC.



Fonte: Plano diretor Tubarão/SC, 2020.

Tabela 1 - Zoneamento e uso do solo da zona do terreno

USO PERMITIDO			
ZONAS	PERMITIDO	TOLERADO	PROIBIDO
ZC1 ZC1 A/B	Habituação unifamiliar Habituação multifamiliar vertical e horizontal; Comércio e serviços vicinais; Comércio e serviços gerais; Comércio e Serviço Geral do Tipo A;	Comércio e Serviço Geral do Tipo B; Comércio especial do tipo A e B; Usos institucionais.	Todos os demais

Fonte: Plano diretor de Tubarão/SC, 2020.

Tabela 2 - Parâmetros urbanísticos

QUADRO DE PARÂMETROS URBANÍSTICOS POR ZONA						
ZONAS	LOTE MÍNIMO/FRENTE MÍNIMA (m <sup>2</sup> /m)	RECUO MÍNIMO (m <sup>2</sup> )	TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA - TO (%)	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO (CA)	ALTURA MÁXIMA A PAVIMENTOS (H/8)	TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA - TP (%)
ZC1 ZC1 A/B	360/12	Frontal: 4,00* Lateral e fundos: até o 4º pavimento 1,50 metros quando houver aberturas; a partir do 5º pavimento H/8 sendo no mínimo 2,50 metros.	90%	Básico de 6 e máximo de 7	H/8	- **

Nota:

\*\* É obrigatório que a edificação possua dispositivo para retenção e retardo de águas pluviais.

Fonte: Plano diretor de Tubarão/SC, 2020.

##### 4.4.2 Motivo da escolha do terreno

A escolha é justificada por ser um local de fácil acesso e rota das principais linhas de ônibus. Está inserido em um local que já tem uma concentração de instituições da área da saúde e é uma área que está em crescimento, não estando totalmente consolidada. Possui topografia plana e equipamentos urbanos importantes por perto.

#### 4.4.3 Condicionantes ambientais

O terreno possui uma topografia plana, tendo apenas uma curva de nível muito suave, possível observar na Figura 88.

Figura 88 - Mapa com condicionantes ambientais



#### LEGENDA

- Ventos predominantes
- Ângulo de visão das figuras 89, 90, 91 e 92
- Terreno da proposta
- Curva de nível

Fonte: Google earth, 2020, modificado pela autora.

A orientação Noroeste, que será a fachada principal do edifício devido a sua localização que faz frente com a Avenida, receberá maior incidência solar do período mais quente do dia.

Porém os edifícios de gabaritos altos, como o que se localiza ao lado do terreno, fazem barreira contra o sol no terreno, que no final do dia fica sombreado.

Já na orientação Nordeste, há incidência solar durante grande parte do dia, e não haverá barreiras já que os gabaritos existentes são menores.

Os aspectos físicos, de localização e situação atual do terreno são possíveis de visualizar nas Figuras 89, 90, 91 e 92.

Figura 89 - Vista para o terreno da esquina Nordeste



Fonte: Arquivo autora, 2020.

Figura 90 - Vista para o terreno da Rua Paraguai

EDIFÍCIO EXISTENTE NO TERRENO ←



Fonte: Arquivo autora, 2020.

Figura 91 - Vista para o terreno da Rua Porto Alegre



Fonte: Arquivo autora, 2020.

Figura 92 - Vista a partir do terreno para a Avenida

→ ÁRVORE MANGUEIRA EXISTENTE



Fonte: Arquivo autora, 2020.

A incidência de ruídos na área acontece em maior parte pela Avenida Marcolino Martins Cabral, já que ocorre grandes fluxos de veículos e pessoas. Nas demais ruas são mais tranquilas nesse quesito, pois não há movimento intenso.

#### 4.5 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

Após as análises foi possível concluir que a inserção de um Centro de Reabilitação Física trará benefícios tanto para a cidade, quanto para a toda a região da AMUREL. Devido a falta de espaços de qualidade que atendam as necessidades do seu público alvo, principalmente no quesito acessibilidade dos ambientes e acessos.

O terreno que será implantado o Centro de Reabilitação Física é de fácil acesso, auxiliando as pessoas de outras cidades a chegarem ao centro. E está inserido em um local em consolidação, com predominância de uso residencial, porém chama a atenção pela quantidade de instituições de saúde importantes para a região. Havendo uma tendência para a implantação de novas construções voltadas a este uso.

Atualmente, novas edificações de gabaritos mais altos estão sendo inseridos na área do projeto, mas ainda a predominância é de gabaritos mais baixos. A legislação de Tubarão permite grandes áreas construídas, dando liberdade para que haja grandes alturas e ocupações.

Todas as fachadas se direcionam a vias, sendo que a fachada voltada à avenida, possui insolação de Oeste, devendo ter os devidos cuidados para seu controle. Já a fachada da rua Porto Alegre, voltada ao Sul, poderá receber as maiores aberturas aproveitando a iluminação natural.

A sua implantação nesta área beneficiará o Centro de Reabilitação Física, assim como a região será valorizada pela sua inserção no local.

## 5. PARTIDO

## 5.1 CONCEITO

O conceito deste projeto procura trazer a inclusão social de forma espontânea. Onde os usuários possam se sentir pertencentes ao local, e acolhidos de todas as formas. Sendo estes, os princípios para a inclusão social através do espaço construído.

O local onde os pacientes passarão o tempo do seu tratamento deve fazer com que sejam motivados a continuar frequentando. Elementos como natureza, cores e espaços de convivência auxiliarão na integração e inclusão social.

As atividades ofertadas atenderão deficientes ortopédicos e neurológicos, fazendo com que a barreira hoje existente entre diferentes pessoas com deficiência, desde a mais simples até a mais severa, seja quebrada, promovendo a inclusão em todos os sentidos.

Os materiais utilizados serão também uma forma de trazer o aconchego ao Centro, deixando de lado o clima monótono e muitas vezes hostil dos ambientes hospitalares.

Figura 92 - Triângulo de intenções do conceito arquitetônico - forma



## 5.2 DIRETRIZES PROJETUAIS

- Promover a inclusão social através da acessibilidade;
- Promover a convivência entre as pessoas;
- Maior relação entre interior e exterior, preservando a privacidade do deficiente quando necessário;
- Incentivar a continuação do tratamento com espaços que transmitam sentimento de acolhimento;
- Utilizar do conforto ambiental (térmico, acústico e visual) como auxiliar no tratamento;
- Disponibilizar assistência social para inserção no mercado de trabalho;
- Incentivar a prática de esportes, promovendo o movimento do deficiente, que por muitas vezes se sente incapaz;
- Utilizar espaços verdes, utilizando de cores, sons e aromas, ao longo dos blocos, promovendo distrações positivas e sensação de conforto.
- Disponibilizar um restaurante que atenda tanto internos do Centro de Reabilitação Física quanto ao público geral, incentivando a inclusão social em espaços de qualidade.

## 5.3 MEMORIAL DE INTENÇÕES

A proposta de um Centro de Reabilitação Física para a cidade de Tubarão vem a partir da necessidade de inserção de um serviço de qualidade para a população, em especial aos deficientes físicos que necessitam de um apoio maior. Tendo em vista que a cidade carece de locais em que ofereçam uma reabilitação adequada que atenda toda a demanda e que seja acessível e eficaz.

Para isso, o projeto visa trazer terapias eficazes a diferentes tipos de

tratamento, com suporte para uma equipe multidisciplinar, fazendo com que a reabilitação se torne eficiente e que o paciente consiga ter acesso em um único local.

O centro oferecerá serviços de terapias atendendo desde o diagnóstico até as fases de manutenção, oferecendo a prática de esportes adaptados ou não, como motivação e suporte para continuar o tratamento, além de um espaço comum agradável e aconchegante.

O espaço visa fazer com que a pessoa se sinta à vontade, com ambientes bem iluminados, proporcionando uma relação entre o interior e o exterior, relacionando o movimento do corpo com a natureza que o cerca. Trazendo uma sensação de refúgio para um espaço hospitalar, fazendo com que a arquitetura o auxilie durante o tratamento.

O projeto terá, além da quadra, equipamentos que tornam o lugar convidativo para o público, como a biblioteca e o restaurante. Promovendo a inclusão social com a convivência entre pessoas tanto internas quanto externas ao Centro de Reabilitação Física.

## 5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES/PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Após análises realizadas, foi possível a definição de um programa de necessidades que atenda as diretrizes projetuais e normas construtivas relacionadas ao tema. Conforme a Tabela 3, o pré-dimensionamento foi elaborado conforme normativas como RDC nº50 de 21 de fev. de 2020 e NBR nº9050 de 11 de out. de 2015, além de utilizar o Manual de Ambiência dos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e nas Oficinas Ortopédicas para auxiliar no dimensionamento dos ambientes de acordo com o tema. A

capacidade de atendimentos ofertadas ao Centro de Reabilitação Física foi definida conforme normas, com coerência sobre a demanda de serviços na região de inserção do projeto. Ambientes que se adequam às diretrizes foram inseridos de acordo com a necessidade.

Tabela 3 - Pré-dimensionamento do Centro de Reabilitação Física

Promove			
SETOR SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Sala de atendimento individualizado (avaliação)	1	13,51 m <sup>2</sup>	13,51 m <sup>2</sup>
Sala de demonstração e educação em saúde (auditório)	1	332,60 m <sup>2</sup>	332,60 m <sup>2</sup>
Sala de curativos	1	12,31 m <sup>2</sup>	12,31 m <sup>2</sup>
Consultório indiferenciado (psicólogo, nutricionista, pediatra, geriatra, assistente social)	4	13,51m <sup>2</sup>	54,04 m <sup>2</sup>
Consultório de serviço social – grupo	1	14 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>
Consultório de ortopedia	1	18,83 m <sup>2</sup>	18,83 m <sup>2</sup>
Consultório de neurologia	1	13,51 m <sup>2</sup>	13,51 m <sup>2</sup>
Posto de enfermagem e serviços	1	14,63 m <sup>2</sup>	14,63 m <sup>2</sup>
Quarto individual de curta duração	2	21,04 m <sup>2</sup>	42,08 m <sup>2</sup>
Quarto coletivo de curta duração	1	32,74 m <sup>2</sup>	32,74 m <sup>2</sup>

5. PARTIDO

AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Banheiros para paciente (quartos)	3	4,47 m <sup>2</sup>	13,41 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>561,66 m<sup>2</sup></b>
SETOR ESPECIALIZADO DE REABILITAÇÃO FÍSICA			
AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Box de terapias (eletroterapia e termoterapia)	6	13,51 m <sup>2</sup>	72 m <sup>2</sup>
Sala de turbilhão	2 (inf e sup)	13,51 m <sup>2</sup>	27,02 m <sup>2</sup>
Sala de terapia individual (pélvica e acupuntura)	2	13,51 m <sup>2</sup>	27,02 m <sup>2</sup>
Piscina (adulto)	1	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
Piscina (infantil)	1	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
Salão para cinesioterapia e mecanoterapia (adulto)	1	150 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
Salão para cinesioterapia e mecanoterapia (infantil)	1	150 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
Consultório de terapia ocupacional – consulta individual	1	18,43 m <sup>2</sup>	18,43 m <sup>2</sup>
Sala de terapia ocupacional – consulta de grupo	1	24,37 m <sup>2</sup>	24,37 m <sup>2</sup>
Consultório de fonoaudiologia	1	13,51 m <sup>2</sup>	13,51 m <sup>2</sup>
Sala de psicomotricidade e ludoterapia (infantil)	1	54,13 m <sup>2</sup>	54,13 m <sup>2</sup>
Musicoterapia (adulto)	1	70 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>
Musicoterapia (infantil)	1	70 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>
Arteterapia (adultos)	1	56,25 m <sup>2</sup>	56,25 m <sup>2</sup>

AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Sanitários com vestiários para pacientes (piscina e turbilhão)	2 (mas e fem)	42 m <sup>2</sup>	84 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>976,73 m<sup>2</sup></b>
SETOR APOIO COMPLEMENTAR			
AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Quadra poliesportiva completa	1	1194,91 m <sup>2</sup>	1194,91 m <sup>2</sup>
Restaurante completo	1	641,41 m <sup>2</sup>	641,41 m <sup>2</sup>
Biblioteca	1	130,54 m <sup>2</sup>	130,54 m <sup>2</sup>
Loja de órtese e prótese	1	94,82 m <sup>2</sup>	94,82 m <sup>2</sup>
Farmácia	1	84,94 m <sup>2</sup>	84,94 m <sup>2</sup>
Loja de moda inclusiva	1	84,94 m <sup>2</sup>	84,94 m <sup>2</sup>
Sala comercial	1	84,94 m <sup>2</sup>	84,94 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>2316,5 m<sup>2</sup></b>
SETOR APOIO ADMINISTRATIVO			
AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Sala de direção	1	13,51 m <sup>2</sup>	13,51 m <sup>2</sup>
Sala de reuniões	1	30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
Sala administrativa	1	17,82 m <sup>2</sup>	17,82 m <sup>2</sup>
Arquivo administrativo (digital)	1	9,19 m <sup>2</sup>	9,19 m <sup>2</sup>
Área para controle de funcionário (ponto)	1	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
Arquivo médico (físico)	1	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>84,52 m<sup>2</sup></b>
SETOR APOIO LOGÍSTICO			
AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Sala de espera de pacientes e acompanhantes	1	59,44 m <sup>2</sup>	59,44 m <sup>2</sup>

AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Recepção (registro de pacientes)	1	84,94 m <sup>2</sup>	84,94 m <sup>2</sup>
Área de estar / Lobby	1	340 m <sup>2</sup>	340 m <sup>2</sup>
Sanitários para pacientes e público (mas e fem)	4	15 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
Fraldário	1	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Guarda de pertences paciente e público	1	10,2 m <sup>2</sup>	10,2 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>564,58 m<sup>2</sup></b>

SETOR DE SERVIÇOS			
AMBIENTE	QUANT.	DIMENSÃO m <sup>2</sup>	ÁREA TOTAL
Sala de estar funcionários	1	32,5m <sup>2</sup>	32,5 m <sup>2</sup>
Quarto plantão funcionários	1	13,51 m <sup>2</sup>	13,51 m <sup>2</sup>
Sanitários com vestiário para funcionários (mas e fem)	4	64,21 m <sup>2</sup>	64,21 m <sup>2</sup>
Depósito de Materiais de Limpeza	1	2,70 m <sup>2</sup>	2,70 m <sup>2</sup>
Copa	1	24,28 m <sup>2</sup>	24,28 m <sup>2</sup>
Rouparia (limpa)	1	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
Rouparia (suja)	1	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
Central de administração de materiais e equipamentos (recebimento, inspeção e registro, armazenagem e distribuição)	1	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
Área para guarda de macas e cadeiras de rodas	1	3 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DO SETOR</b>			<b>172,2 m<sup>2</sup></b>

Fonte: elaborado pela autora.

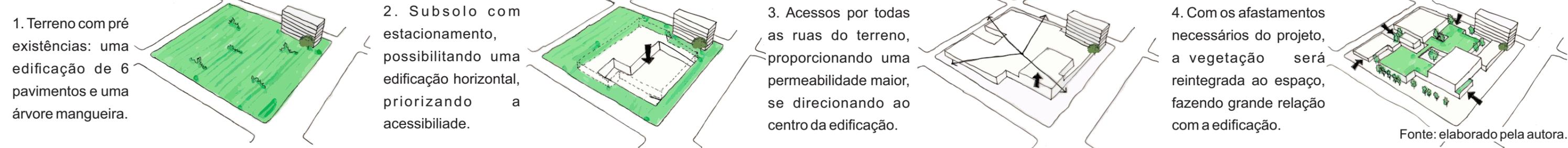
De acordo com o pré dimensionamento realizado a partir de áreas mínimas dos ambientes, somou-se 4676,19 m<sup>2</sup> + 25% de circulações e paredes, que totalizou em 5377,62 m<sup>2</sup>. Sendo que no projeto esta área poderá ser elevada de acordo com a necessidade de conforto nos tamanhos dos ambientes e circulações, bem como a adição de ambientes complementares como espaços de convivência e estacionamentos.

### 5.5 ORGANOGRAMA GERAL



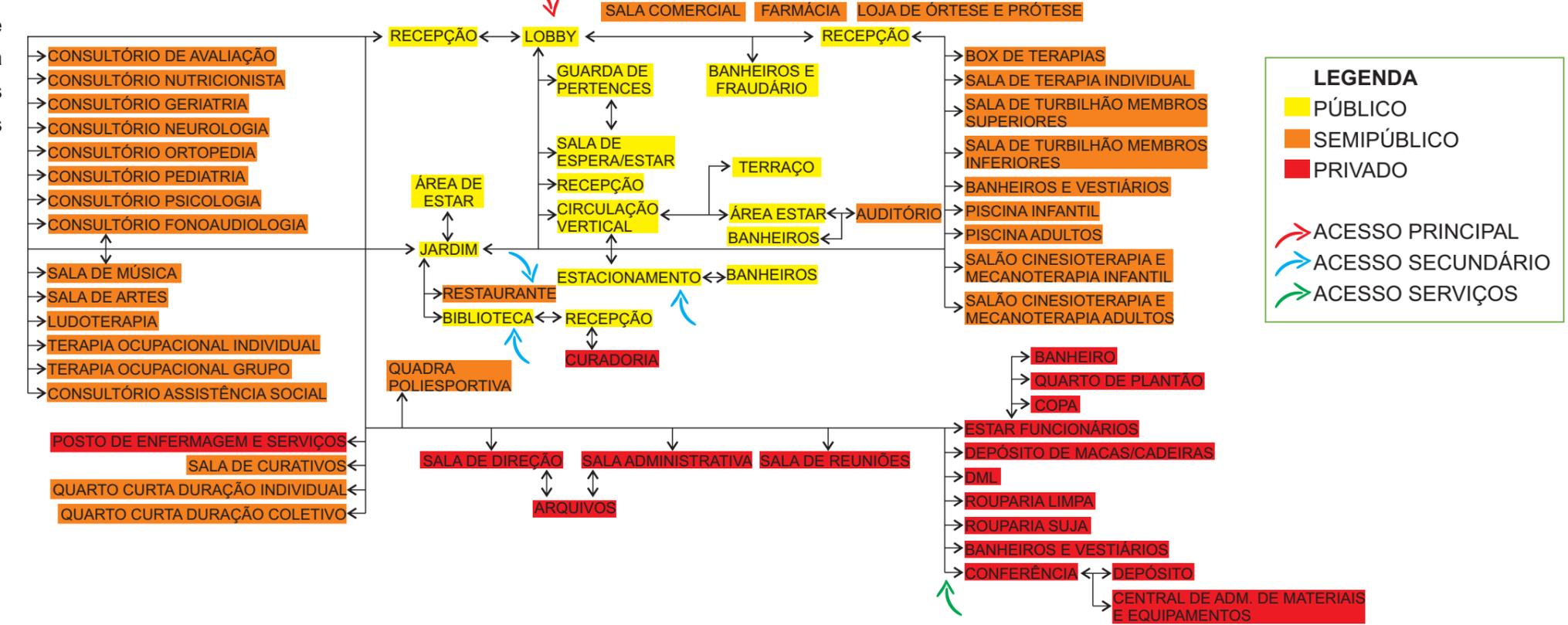
### 5.7 PROPOSTA PROJETUAL

Figura 93 - Evolução de ideias de implantação no terreno do projeto.



Fonte: elaborado pela autora.

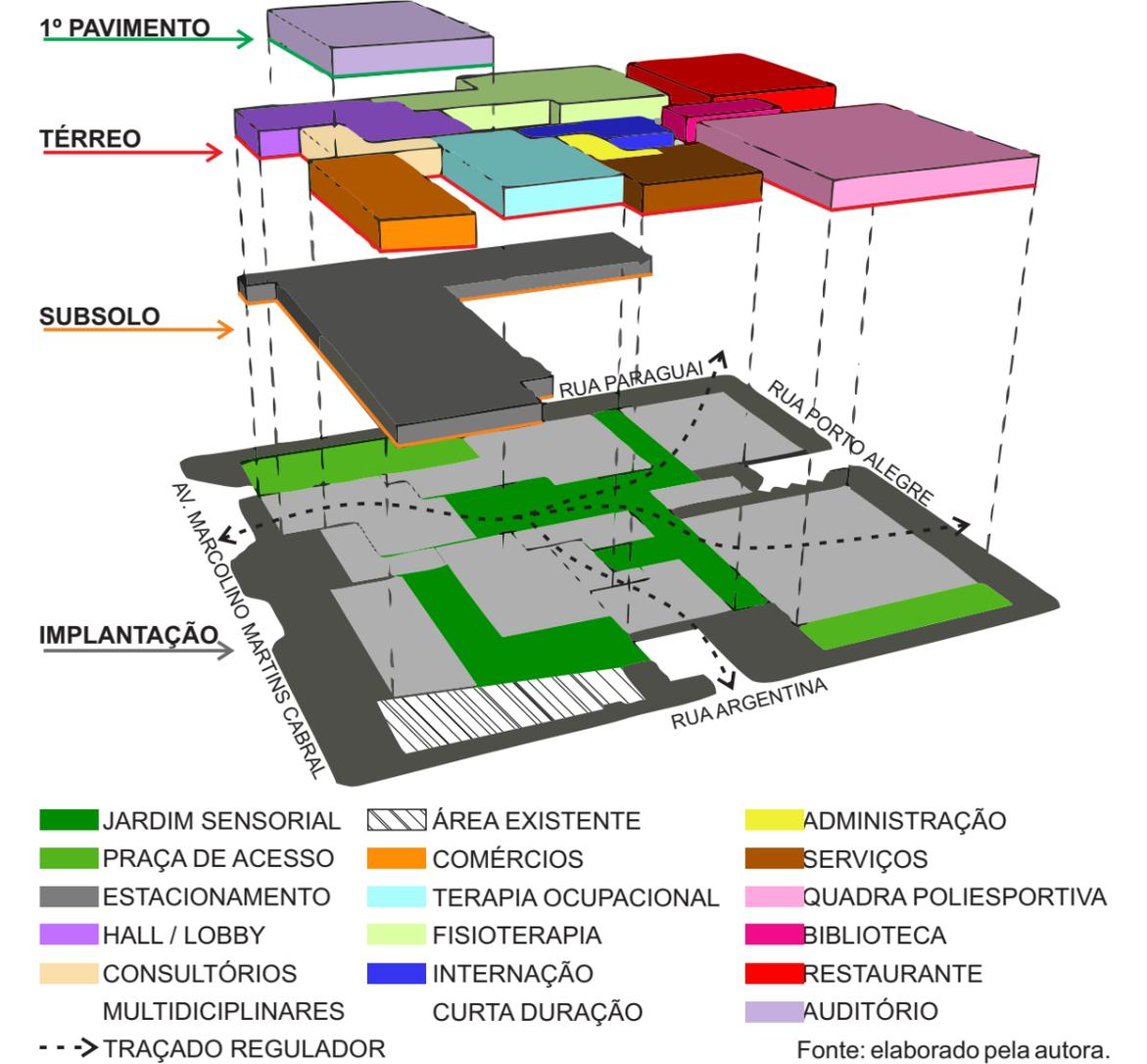
### 5.6 FLUXOGRAMA



5.8 ZONEAMENTO FUNCIONAL

As zonas foram dispostas a partir de um jardim central que fará um papel importante de integração social, tanto de visitantes, usuários, pacientes e funcionários. O subsolo foi utilizado para estacionamento, possibilitando uma utilização mais funcional do terreno, permitindo que as zonas ficassem em sua maioria no térreo. O terraço onde se localiza o auditório terá um jardim onde as pessoas podem interagir, trazendo uma continuidade para um local mais amplo. Na avenida buscou-se localizar o acesso principal, juntamente com as salas comerciais. O restaurante na Rua Paraguai o tornou independente, mas seu acesso será possível também a partir do jardim central do Centro de Reabilitação. A quadra será de uso exclusivo do Centro, sendo que haverá acesso pela Rua Porto Alegre para visitantes em dias de jogos. A biblioteca terá acesso somente pelo jardim, já que com o local com alta permeabilidade se tornará convidativo para o público. As ligações entre os setores, visam garantir a privacidade dos pacientes, e tornar espaços de convivência que transmitam conforto e conexão com a natureza.

Figura 94 - Zoneamento funcional



### 5.9 IMPLANTAÇÃO

O traçado ortogonal da implantação, proporciona clareza no entendimento dos espaços. A utilização de espelhos d'água beneficiam o conforto térmico e embelezam a edificação, as plataformas com vegetação dão sensação de flutuarem pelas águas, provocando diferentes sensações de quem passa.

As praças de acesso, indicadas pelo número 79 na implantação, tornam o local convidativo e valorizam seu entorno, incentivando a integração de pessoas.

A utilização de árvores de médio porte ao longo da implantação permite o contato com a natureza, funcionando de refúgio em meio a cidade.

Todos os jardins internos, indicados pelo número 80 na implantação, possuem elementos sensitivos, com a utilização de cores, sons e aromas. Tendo destaque e grande importância no projeto, tornando o local acolhedor e convidativo.

Os longos corredores contam com jardins internos cobertos por clarabóias de vidro, permitindo a incidência solar e espaços abertos relacionando o interior com o exterior de forma gradativa.

**LEGENDA**

- PISO DRENANTE
- PISO ANTIDERRAPANTE
- GRAMA ESMERALDA
- GRAMA AMENDOIM
- ESPELHO D'ÁGUA
- ASFALTO
- DECK DE MADEIRA
- BANCO
- PONTO DE ÔNIBUS
- EDIFÍCIO EXISTENTE

- ➡ ACESSO PRINCIPAL
- ➡ ACESSO SECUNDÁRIO
- ➡ ACESSO SERVIÇOS
- ➡ ACESSO INTERNO BIBLIOTECA
- ➡ ACESSO QUADRA



- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sala de espera</li> <li>2. Área de estar</li> <li>3. Atendimento / marcação pacientes</li> <li>4. Banheiro</li> <li>5. Fraldário</li> <li>6. Recepção</li> <li>7. Escada / elevador</li> <li>8. Jardim</li> <li>9. Terapia individual</li> <li>10. Sala de acupuntura</li> <li>11. Terapia pélvica</li> <li>12. Piscina infantil</li> <li>13. Piscina adulto</li> <li>14. Cinesioterapia e mecanoterapia infantil</li> <li>15. Cinesioterapia e mecanoterapia adulto</li> <li>16. Banheiro / vestiário</li> <li>17. Consultório de geriatria</li> <li>18. Consultório de nutricionista</li> <li>19. Consultório de avaliação</li> <li>20. Consultório de neurologia</li> <li>21. Consultório de ortopedia</li> <li>22. Consultório de pediatria</li> <li>23. Consultório de psicologia</li> <li>24. Consultório de fonoaudiologia</li> <li>25. Sala de música adultos</li> <li>26. Sala de música infantil</li> <li>27. Sala de artes</li> <li>28. Sala de psicomotricidade e ludoterapia</li> <li>29. Terapia ocupacional grupo</li> <li>30. Terapia ocupacional individual</li> <li>31. Sala de assistência social</li> <li>32. Sala de curativos</li> <li>33. Posto de enfermagem e serviços</li> <li>34. Quarto de curta duração individual</li> <li>35. Quarto de curta duração coletivo</li> <li>36. Administração</li> <li>37. Arquivo</li> <li>38. Direção</li> <li>39. Sala de reunião</li> <li>40. Depósito de materiais de limpeza</li> <li>41. Depósito de macas e cadeiras de roda</li> <li>42. Rouparia limpa</li> <li>43. Rouparia suja</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>44. Conferência</li> <li>45. Depósito</li> <li>46. Copa</li> <li>47. Sala de estar funcionários</li> <li>48. Quarto de plantão funcionários</li> <li>49. Central de administração de materiais e equipamentos</li> <li>50. Biblioteca</li> <li>51. Curadoria</li> <li>52. Quadra poliesportiva</li> <li>53. Sala de técnicos / professores</li> <li>54. Enfermaria</li> <li>55. Arquibancada</li> <li>56. Bilheteria</li> <li>57. Restaurante</li> <li>58. Salão de mesas interno</li> <li>59. Salão de mesas externo</li> <li>60. Buffet</li> <li>61. Bar / caixa</li> <li>62. Brinquedoteca</li> <li>63. Conferente</li> <li>64. Deposito caixas</li> <li>65. Higienização de mãos</li> <li>66. Higienização de alimentos</li> <li>67. Depósito seco</li> <li>68. Depósito de bebidas</li> <li>69. Câmara fria</li> <li>70. Nutricionista</li> <li>71. Gerente</li> <li>72. Pré preparo</li> <li>73. Preparo</li> <li>74. Cocção</li> <li>75. Montagem e distribuição</li> <li>76. Higienização de louças</li> <li>77. Armazenamento</li> <li>78. Estacionamento funcionários</li> <li>79. Praça</li> <li>80. Jardim sensitivo</li> <li>81. Rampa</li> <li>82. Acesso subsolo</li> <li>83. Sala comercial</li> <li>84. Loja de moda inclusiva</li> <li>85. Farmácia</li> <li>86. Loja de órtese e prótese</li> </ol> |
|---|---|

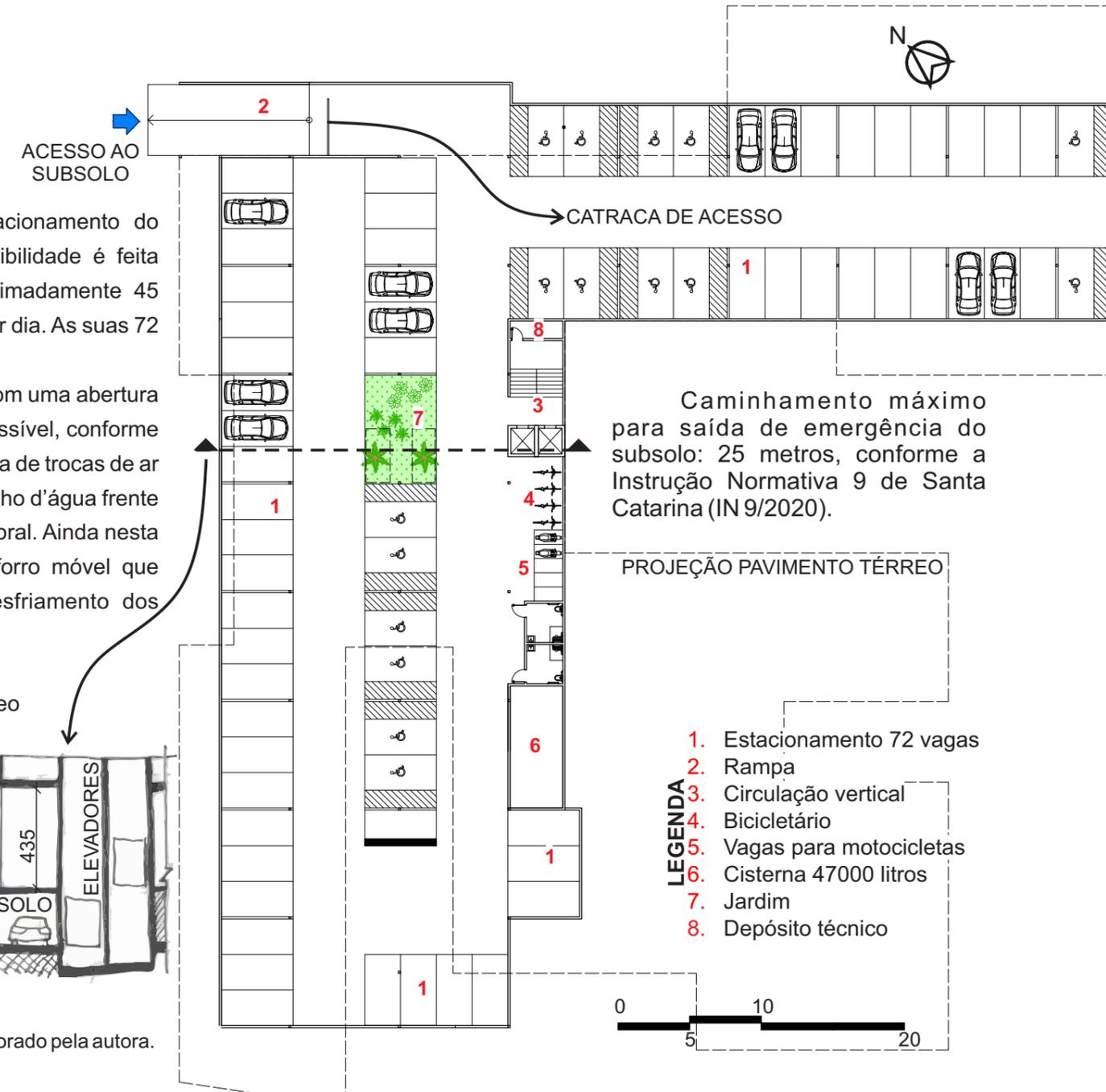
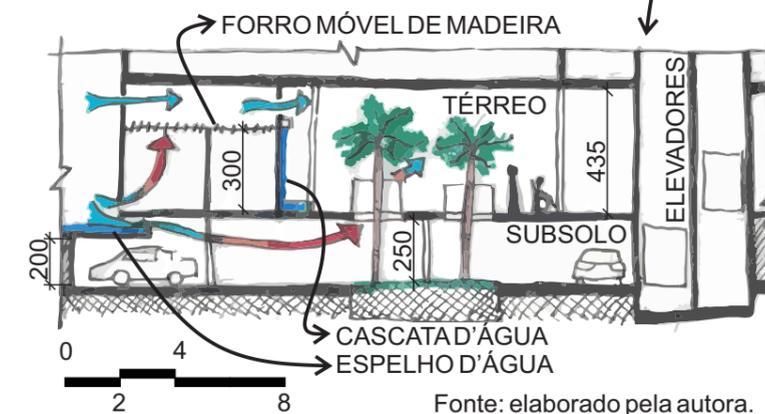
LEGENDA

5.10 PLANTA BAIXA SUBSOLO

O subsolo é utilizado para o estacionamento do Centro de Reabilitação Física, sua acessibilidade é feita através de dois elevadores. Serão aproximadamente 45 atendimentos por hora, e 25 funcionários por dia. As suas 72 vagas serão 23% destinadas a cadeirantes.

O jardim foi implantado no subsolo com uma abertura para o térreo para que a troca de ar seja possível, conforme Figura 95, onde pode-se observar o esquema de trocas de ar que ocorre por uma abertura acima do espelho d'água frente a fachada da Avenida Marcolino Martins Cabral. Ainda nesta Figura pode-se observar o esquema de forro móvel que funcionará também como sistema de resfriamento dos ambientes, quando necessário.

Figura 95 - Corte esquemático subsolo e térreo



Caminhamento máximo para saída de emergência do subsolo: 25 metros, conforme a Instrução Normativa 9 de Santa Catarina (IN 9/2020).

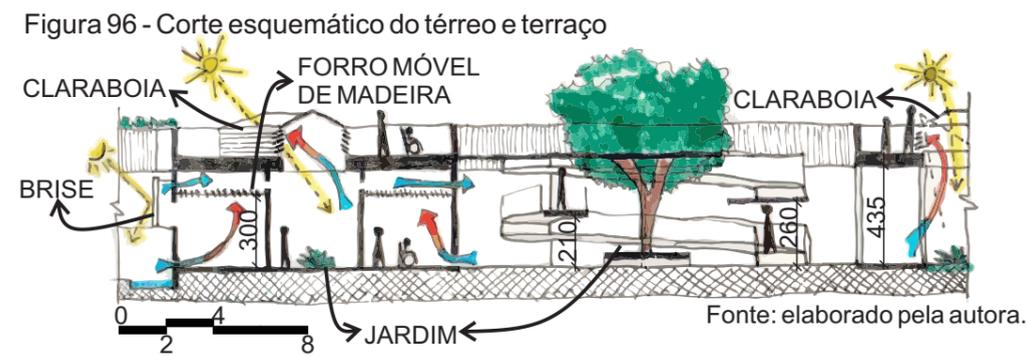
PROJEÇÃO PAVIMENTO TÉRREO

- LEGENDA**
- 1. Estacionamento 72 vagas
  - 2. Rampa
  - 3. Circulação vertical
  - 4. Bicicletário
  - 5. Vagas para motocicletas
  - 6. Cisterna 47000 litros
  - 7. Jardim
  - 8. Depósito técnico

### 5.11 PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO COM TERRAÇO

O primeiro pavimento é constituído por um auditório com capacidade de 110 pessoas, sua acessibilidade é realizada através de rampas, tanto no acesso do público, como à parte técnica e palco. Há também áreas de estar tanto internas quanto externas, no terraço. Este terá função de espaço livre para realização de atividades de reabilitação ao ar livre, quando possível. O contato com a natureza se torna mais presente, principalmente com os jardins sensoriais, com a utilização da água, vegetações com aromas, além de sons realizados pelo contato dos elementos com o vento. A mudança de pavimentação é o que delimita os espaços amplos do terraço. Com a claraboia é possível maior relação entre o interior e o exterior já que são acessíveis ao campo de visão, possível observar na Figura 96. A rampa conecta os pavimentos além do elevador e da escada, e com uma árvore no centro torna a caminhada agradável. Os dois lados do terraço são ligados por uma passarela que também funciona como ponto de observação do entorno.

O traçado utilizado faz uma continuação do térreo, já que será um espaço onde o público possa visitar, de modo controlado. O mesmo tipo de pavimentação é usado dando sensação de continuidade e tornando o espaço convidativo.



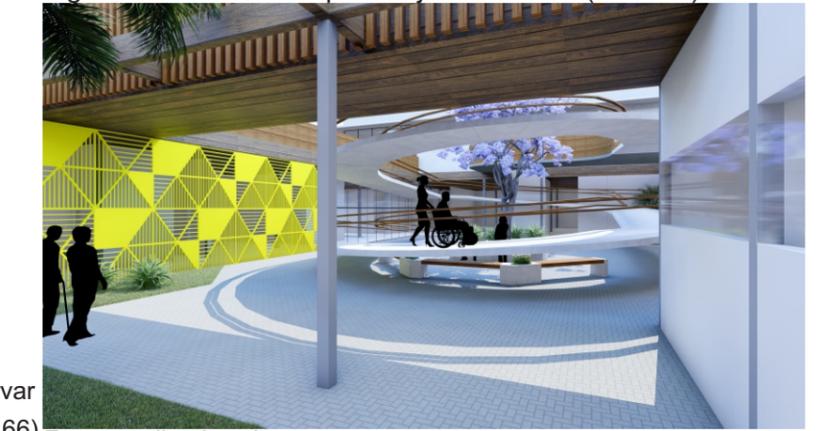
A cobertura do restaurante e do auditório será apoio para as placas fotovoltaicas que abastecerão todo o Centro de Reabilitação Física. A água da chuva será captada e será destinada à cisterna localizada no subsolo.

Figura 97 - Vista 1: Perspectiva fachada norte (VISTA 1)



Fonte: realizado pela autora.

Figura 98 - Vista 2: Perspectiva jardim central (VISTA 2)



Fonte: realizado pela autora.

5.12 VOLUMETRIA E MATERIALIDADE

Para o Centro de Reabilitação Física utilizou-se de linhas ortogonais que marcassem a sua horizontalidade, deixando claro os materiais que foram utilizados e garantindo a devida privacidade das atividades ali realizadas.

Os planos são bem marcados, com a utilização de vegetação vertical, painéis de madeira, planos de vidro e brises em madeira e em metal, possíveis de observar na Figura 97 e 99.

Na fachada frontal à avenida, que será o acesso principal ao centro, foi utilizado um brise metálico com as formas triangulares representando a pirâmide conceitual que o centro pretende transmitir - inclusão social, pertencimento e acolhimento. O plano de madeira do pavimento superior é marcado horizontalmente, possuindo isolamento acústico para o auditório.

Os tons das fachadas são constituídas de cores sobrias e sutis, mas ao adentrar ao interior as cores estão bem presentes, como pode-se observar na Figura 100, tornando-o um local que transmita sensações diferentes a quem utiliza o espaço. A combinação entre cores e elementos naturais, auxiliam no tratamento realizado no Centro de Reabilitação Física, tornando um local agradável e descontraído.

A estrutura é constituída por pilares esbeltos metálicos, que são a sustentação de toda a cobertura feita por vigas de madeira laminada colada (MLC), em partes com forros de madeira e em outras expostas, como na Figura 100, no jardim central onde ela continua na área externa. A laje é feita de steel deck. O equilíbrio entre os materiais da estrutura são utilizados também, para a estética do projeto.

Figura 99 - Fachada Norte - av. Marcolino Martins Cabral (VISTA 3)



Fonte: elaborado pela autora / portal acústica, 2019.

O bloco do auditório será com sistema construtivo misto, alvenaria e madeira dupla, havendo tratamento acústico com 'corkonut', conforme Figura 99, um conjunto de cortiça, fibras de coco e fibras de madeira como solução acústica ecológica e natural.

Figura 100 - Espaço de convivência central (jardim) e estrutura (VISTA 4)



Fonte: elaborado pela autora / Rewood, 2019?.

A rampa de acesso ao terraço será de concreto armado, com acabamento em concreto aparente, o corrimão será de madeira. O guarda corpo do terraço será em madeira e na parte externa possuirá um ripado que revestirá todo o guarda corpo, que em partes terá uma floreira delimitando o acesso direto às extremidades.

O traçado da rampa quebrará toda a linha ortogonal do centro de reabilitação, possuindo um formato circular/oval, com uma árvore opoente no seu centro, possível observar na Figura 101.

Os jardins sensitivos são de suma importância no auxílio do desenvolvimento do tratamento de doenças e deficiências físicas, pois ajuda na percepção cognitiva do paciente.

Como pode-se observar na Figura 102, o jardim sensitivo localizado próximo ao setor da terapia ocupacional, possui elementos interessantes que complementam este espaço onde faz extrema com o edifício existente ao terreno e com os fundos das salas comerciais, como a cascata d'água, parede com vegetação vertical e plantas com aromas sutis. Estes mesmos elementos estão presentes nos outros jardins sensitivos ao longo do projeto de formas diferentes. Este espaço é delimitado por uma barreira feita de cobogós vazados, de mesmo desenho utilizado nas fachadas, dando sensação de continuidade no volume como um todo. Este espaço será acessado a partir das salas de terapia ocupacional, exclusivamente.

Figura 101 - Vista 3: Perspectiva terraço e rampa (VISTA 5)



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 102 - Jardim sensitivo/próx. da terapia ocupacional (VISTA 6)



Fonte: elaborado pela autora.

Os blocos dos serviços complementares, o restaurante, a biblioteca e a quadra poliesportiva, seguiram o mesmo traçado nas suas volumetrias, com elementos mais sutis, não deixando o volume principal se ofuscar, conforme Figuras 103, 104 e 105. Outras perspectivas do projeto estão localizadas na página 69 deste trabalho, Figuras 106, 107, 108 e 109.

Figura 103 - Fachada Leste/Sul bloco restaurante (VISTA 7)



Fonte: elaborado pela autora.

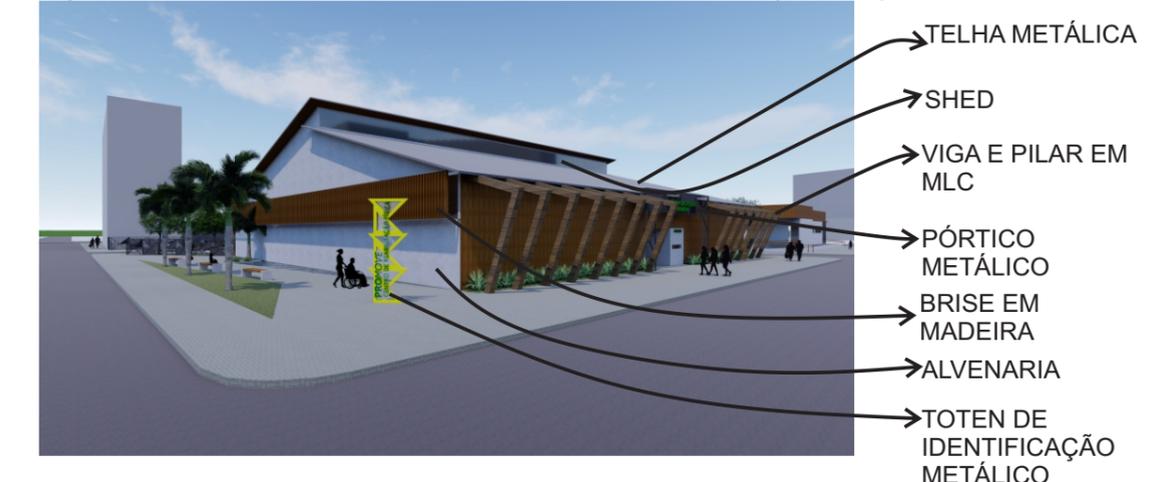
O volume da quadra é diferenciado, devido ao formato da sua cobertura, com esse destaque, procurou-se uma sutilidade nos detalhes da fachada, não deixando de lado o traçado ortogonal. O ginásio da quadra possui um movimento em seus elementos, complementando todo o projeto. Sua estrutura também será aparente, vigas e pilares são de MLC, conforme Figura 105.

Figura 104 - Fachada Norte/Leste bloco biblioteca (VISTA 8)



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 105 - Fachada Oeste/Sul bloco quadra poliesportiva (VISTA 9)



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 106 - Perspectiva, vista do jardim central sensorial.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 108 - Perspectiva da quadra, vista da Rua Porto Alegre.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 107 - Perspectiva, vista da Av. Marcolino Martins Cabral.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 109 - Perspectiva, vista do terraço.



Fonte: elaborado pela autora.

### 5.13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o desenvolvimento deste trabalho buscou-se um maior embasamento sobre o tema a partir do referencial teórico, onde pôde-se começar a formar as diretrizes possíveis para suprir as necessidades existentes na prestação deste serviço sobre um contexto geral. Juntamente com os referenciais projetuais que foram extremamente essenciais para o desenvolvimento do partido arquitetônico.

As pesquisas realizadas juntamente com os profissionais da fisioterapia foram de suma importância para entender a realidade da reabilitação física na região em que foi inserido o projeto e também, as terapias que possuem mais eficiência em pacientes com deficiência física.

Os estudos realizados na área de implantação auxiliaram no projeto arquitetônico para que a volumetria, assim como os materiais utilizados fossem coerentes com o espaço em que foi inserido.

Para a proposta do partido arquitetônico teve-se a intenção de projetar um local agradável, acessível e aconchegante para os seus usuários, criando espaços de convivência entre as pessoas de forma convidativa, promovendo a inclusão social, aliando o uso das cores com a relação com elementos naturais. Foi explorado a utilização de elementos sensoriais e as relações entre interior e exterior, para que seja possível reações e sentimentos de diferentes formas a diferentes pessoas.

As intenções do partido arquitetônico realizado nesta primeira parte do TCC, será desenvolvida e detalhadas futuramente no TCC II em forma de anteprojeto, com propostas mais concretas.

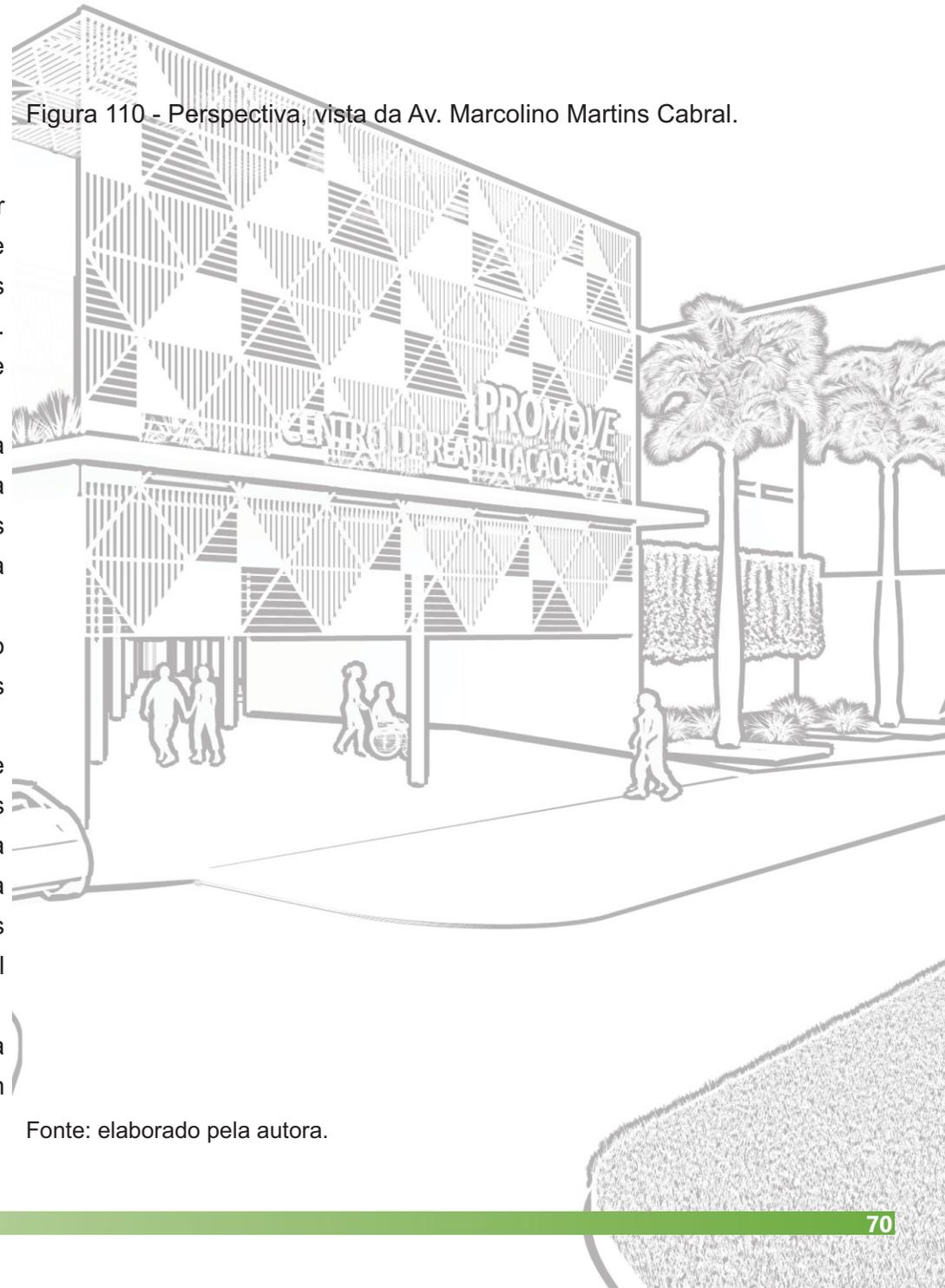


Figura 110 - Perspectiva, vista da Av. Marcolino Martins Cabral.

Fonte: elaborado pela autora.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução 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.

**Resolução – Rdc Nº 50, de 21 de fevereiro de 2002.** BRASÍLIA, 21 fev. 2002. Disponível em: [file:///C:/Users/Acer/Downloads/RDC\\_2002-50.pdf](file:///C:/Users/Acer/Downloads/RDC_2002-50.pdf). Acesso em: 07 jun. 2020.

Amit Geron Photography. **Beit Halochem**. 2011. Disponível em: [http://www.amitgeron.com/project\\_photos.php?id=74](http://www.amitgeron.com/project_photos.php?id=74). Acesso em: 07 jun. 2020.

Archdaily. **Centro de Reabilitação Beit-Halochem / Kimmel-Eshkolot Architects**. 2011. Disponível em: [https://www.archdaily.com/126119/beit-halochem-rehabilitation-center-kimmel-eshkolot-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/126119/beit-halochem-rehabilitation-center-kimmel-eshkolot-architects?ad_medium=gallery). Acesso em: 07 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. **Biblioteca Central da PUC Campinas / Piratininga Arquitetos Associados**. 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/600007/biblioteca-central-da-puc-campinas-slash-piratininga-arquitetos-associados>. Acesso em: 07 jun. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2015. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/pfdc/temas/inclusao-de-pessoas-com-deficiencia/legislacao/abnt-nbr-9-050-2015/view>. Acesso em: 01 jun. 2020.

AZEVEDO, Dulcian Medeiros de; MIRANDA, Francisco Arnaldo Nunes de. Oficinas terapêuticas como instrumento de reabilitação psicossocial: percepção de familiares. **Esc. Anna Nery**, Rio de

Janeiro, v. 15, n. 2, p. 339-345, jun. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452011000200017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452011000200017&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 06 jun. 2020.

BRASIL. Constituição 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 01 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. Constituição (2002). **Resolução-rdc Nº 50, de 21 de Fevereiro de 2002**: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050\\_21\\_02\\_2002.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0050_21_02_2002.html). Acesso em: 04 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº5.298, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 02 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde (2001). DECLARA **INSUBSISTENTE A RESOLUÇÃO 799, DE 05/06/01, PUBLICADA NO DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO DE 07/06/2001. Portaria**.

BRASILIA, 08 jun. 2001. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2001/prt0818\\_05\\_06\\_2001.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2001/prt0818_05_06_2001.html). Acesso em: 01 jun. 2020.

BORTMAN, Daniela; LOCATELLI, Gustavo; BANDINI, Marcia; REBELO, Paulo. **A inclusão de pessoas com deficiência: o papel de médicos do trabalho e outros profissionais de saúde e segurança.** 2014. Disponível em: <https://www.proreabilitacao.com.br/arquivos/pro-reabilitacao-incluindo-pessoas-com-deficiencia.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2020.

CAMBIAGHI, Silvana Serafino. **Desenho Universal – métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

CARDOSO, Vinícius Denardin. A reabilitação de pessoas com deficiência através do desporto adaptado. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte (Impr.)**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 529-539, Jun 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbce/v33n2/17.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

CARRANZA, Edite Galote; CARRANZA, Ricardo. História em detalhe: a racionalidade construtiva na biblioteca da puc-campinas. **AuPini: educação**, Campinas, Sp, v. 31, n. 268, p. 64-65, jul. 2016. Disponível em: <http://revistaau.com.br/au/268/samples/magazine/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

DICHER, Marilu; TREVISAM, Elisaide. **A JORNADA HISTÓRICA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA: inclusão como exercício do direito à dignidade da pessoa humana.** 2014. Disponível em: <http://publicadireito.com.br/artigos/?cod=572f88dee7e2502b>. Acesso em: 01 jun. 2020.

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. **Psicodinâmica das cores em comunicação.** 5. ed. São Paulo:

Edgard Blücher Ltda, 2006. 189 p. Disponível em: <https://ia800409.us.archive.org/26/items/PsicodinamicaDasCoresEmComunicacaoModestoFarina/psicodin%C3%A2mica%20das%20cores%20em%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20%20modesto%20farina.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

FREGOLENTE, Rosana. **Caracterização da acessibilidade em espaços públicos: a ergonomia e o desenho universal contribuindo para a mobilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais - estudo de caso.** 2008. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Unesp, Bauru, 2008. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89760/fregolente\\_r\\_me\\_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89760/fregolente_r_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 01 jun. 2020.

Galeria da Arquitetura (ed.). **BIBLIOTECA CENTRAL E O AMBULATÓRIO DE FISIOTERAPIA DA PUC CAMPINAS.** 2015?. Disponível em: [https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/piratinga-arquitetos-associados\\_/biblioteca-central-e-o-ambulatorio-de-fisioterapia-da-puc-campinas/2949](https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/piratinga-arquitetos-associados_/biblioteca-central-e-o-ambulatorio-de-fisioterapia-da-puc-campinas/2949). Acesso em: 07 jun. 2020.

GETNINJAS. **Quais os tipos de fisioterapia?** 2015. Disponível em: <https://www.getninjas.com.br/guia/saude-2/quais-os-tipos-de-fisioterapia/>. Acesso em: 01 jun. 2020.

Google Maps (2020). Disponível em <https://www.google.com/maps/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

GRUNOW, Evelise. **Lelé: Hospital Rede Sarah, Rio de Janeiro.** 2009. Disponível em: [arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/arquiteto-joao-filgueiras-lima-lele-hospital-rede-sarah-27-10-2009](http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/arquiteto-joao-filgueiras-lima-lele-hospital-rede-sarah-27-10-2009). Acesso em: 10 mai. 2020.

Grupo Dois. **RAMPA PUC CAMPINAS**. 2005. Disponível em: <https://www.grupodois.com.br/homepage/projetos/comercial/rampa-puc-campinas>. Acesso em: 07 jun. 2020.

Kimmel Eshkolot Architects. **Beit Halohem, Cerveja Sheva, Israel**: centro comunitário de reabilitação. primeiro prêmio em uma competição de lista curta, concluída em 2010. Centro comunitário de reabilitação. Primeiro prêmio em uma competição de lista curta, concluída em 2010. 2011. Disponível em: <http://www.kimmel.co.il/projects/beit-halohem-beer-sheva-israel-2/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

LEAL, Ledy Valporto (2008). **Técnica e arte a serviço da cura**: jardins, rampa de traçado ondulado, paisagem. Recursos arquitetônicos que amenizam a dor e estimulam os pacientes se restabelecerem. **AUPini**: Especial João Filgueiras Lima, Sp, v. 23, n. 175, p. 48-57, out. 2008. Disponível em: <http://revistaau.com.br/au/175/samples/magazine/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

LOPES, Gustavo Casimiro. O preconceito contra o deficiente ao longo da história: el prejuicio contra la persona con discapacidad a lo largo de la historia. **Efdeportes.com**, Buenos Aires, v. 176, n. 176, p. 1-1, jan. 2013. Mensal. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd176/o-deficiente-ao-longo-da-historia.htm>. Acesso em: 01 jun. 2020.

MEDEIROS, Rodrigo Althoff. **Cidades em crescimento**: a influência da Ferrovia Tereza Cristina nas cidades do sul - estudo do caso no município de Tubarão. Tubarão: Copiart, 2007. 203 p.

Museu da Casa Brasileira (2010). **Sarah RJ Hospital NET low**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Dj6SH-IFpW0>. Acesso em: 08 mai. 2020.

NAÇÕES UNIDAS. **A declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/direitoshumanos/declaracao/>. Acesso em: 01 jun. 2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. SEDPcD (org.). **Relatório Mundial Sobre a Deficiência**: São Paulo: Alana Officer (OMS), Aleksandra Posarac (banco Mundial), 2011. 334 p. Tradução Lexicus Serviços Linguísticos. - São Paulo. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020\\_por.pdf;jsessionid=75F343D81DB275A66B5681937D25B38C?sequence=4](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf;jsessionid=75F343D81DB275A66B5681937D25B38C?sequence=4). Acesso em: 03 abr. 2020.

REWOOD (São Paulo). Bondinho do pão de açúcar. 2019?. Disponível em: <https://rewood.com.br/cases/bondinho-pao-acucar>. Acesso em: 18 jul. 2020.

RODRIGUES, Aline Vono. A união entre conforto acústico e o meio ambiente. 2019. Disponível em: <https://portalacustica.info/confortoacustico-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 18 jul. 2020.

QUEIROZ, Elizabeth; ARAUJO, Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de. Trabalho de equipe em reabilitação: um estudo sobre a percepção individual e grupal dos profissionais de saúde. **Paideia**, Brasília, v. 19, n. 43, p. 177-187, 28 maio 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/paideia/v19n43/05.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

SARAH (2009). **Centro Internacional SARAH de Neuroreabilitação e Neurociências**. 2009. Disponível em: <http://www.sarah.br/a-rede-SARAH/nossas-unidades/unidade-rio/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

SOUSA, Sara Francisca Faria de. **JARDINS TERAPÊUTICOS EM UNIDADES DE SAÚDE**: aplicação de uma metodologia de projeto centrado no utilizador para populações com necessidades especiais tem e de hoje. São Paulo: Cedas, 1987. 470 p. Disponível em:

– caso de estudo do centro de reabilitação e integração ouriense. 2016. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016. Disponível em: [https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/13093/1/TESE\\_Sara\\_Sousa\\_2016.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/13093/1/TESE_Sara_Sousa_2016.pdf). Acesso em: 01 jun. 2020.

SILVA, Otto Marques da. **A epopeia ignorada**: a pessoa deficiente na história do mundo de on<https://issuu.com/amaurinolascosanchesjr/docs/-a-epopeia-ignorada-oto-marques-da->. Acesso em: 03 abr. 2020.

TOLEDO, Luiz Carlos Menezes de. **FEITOS PARA CUIDAR**: a arquitetura como um gesto médico e a humanização do edifício hospitalar. 2008. 241 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Ufrj, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp082814.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2020.

TUBARÃO/SC, Município de (org.). **Dados gerais**. 2014. Disponível em: <https://www.tubarao.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/22108>. Acesso em: 07 jun. 2020.

\_\_\_\_\_. Dispõe sobre o plano diretor do município de tubarão e dá outras providências. **Lei Complementar Nº 84, de 20 de Dezembro de 2013**. Tubarão/SC, 20 dez. 2013. Disponível em: <https://www.tubarao.sc.gov.br/cms/link/link-cabecalho/codMapaltem/22767>. Acesso em: 07 jun. 2020.

VALEMAM. **Hospitais usam o design e a natureza para ajudar a curar os pacientes**. 2019. Disponível em: <http://valemam.com.br/hospitais-usam-o-design-e-a-natureza-para-ajudar-a-curar-os-pacientes/>. Acesso em: 01 jun. 2020.

VASCONCELOS, Renata Thaís Bomm. **HUMANIZAÇÃO DE AMBIENTES HOSPITALARES**: características arquitetônicas responsáveis pela integração interior/exterior. 2004. 177 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Ufsc, Florianópolis, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87649/226212.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 jun. 2020.

ZDVO – Beit Halochem Australia. (2014?). **Centros de Reabilitação Beit Halochem**. Disponível em: <https://zdvo.com/rehabilitation-centres/>. Acesso em: 13 mai. 2020.