

**MISSIANNE RODRIGUES MEDEIROS**

**PROJETO ÍRIS  
CENTRO DE HABILITAÇÃO E REABILITAÇÃO PARA  
DEFICIENTES VISUAIS EM PALMAS - TOCANTINS:  
POR UMA ARQUITETURA INCLUSIVA**

**Palmas, TO  
2019**

**MISSIANNE RODRIGUES MEDEIROS**

**PROJETO ÍRIS**  
**CENTRO DE HABILITAÇÃO E REABILITAÇÃO PARA**  
**DEFICIENTES VISUAIS EM PALMAS - TOCANTINS:**  
**POR UMA ARQUITETURA INCLUSIVA**

Projeto apresentado à Banca Examinadora do curso de Arquitetura e Urbanismo como exigência para obtenção da qualificação para elaboração do Trabalho Final de Graduação.

Orientadora Prof. Dra. Márcia da Costa Rodrigues de Camargo.

**Palmas, TO**  
**2019**

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

---

M488p MEDEIROS, Missianne Rodrigues .  
Projeto Íris: CENTRO DE HABILITAÇÃO E REABILITAÇÃO PARA DEFICIENTES VISUAIS EM PALMAS - TOCANTINS: Por uma Arquitetura Inclusiva . / Missianne Rodrigues MEDEIROS. – Palmas, TO, 2019.

150 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –  
Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Arquitetura e Urbanismo,  
2019.

Orientador: Márcia Da Costa Rodrigues de Camargo

1. Projeto Arquitetônico. 2. Centro para Deficientes Visuais. 3. Habilitação e Reabilitação. 4. Arquitetura Inclusiva. I. Título

**CDD 720**

---

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

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

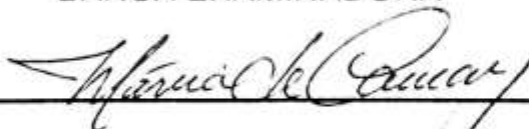
# MISSIANNE RODRIGUES MEDEIROS

## PROJETO ÍRIS CENTRO DE HABILITAÇÃO E REABILITAÇÃO PARA DEFICIENTES VISUAIS EM PALMAS TOCANTINS: POR UMA ARQUITETURA INCLUSIVA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e apresentado à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Para obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo. Sendo aprovado em sua versão final pela orientadora e pela banca examinadora.

Palmas, 02 de Dezembro de 2019

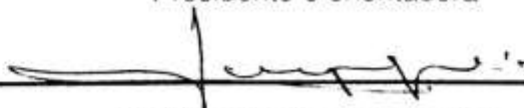
### BANCA EXAMINADORA



---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia da Costa Rodrigues de Camargo


Presidente e orientadora



---

Prof. Esp. Pedro Lopes Júnior

Membro da Banca Examinadora



---

Arq.<sup>a</sup> Joseisa Furtado

Membro da Banca Examinadora

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus que me deu Força e Sabedoria para transpor as dificuldades. Tudo que tenho, tudo que sou e o que vier a ser; vem de ti Senhor.

Aos meus pais que me deram o apoio incondicional e o amor mais profundo e sincero. Em especial, ao meu Pai por ter me ensinado entre outras coisas que a vida é real e que como diria Aristóteles: “Só há apenas uma maneira de evitar críticas: não falar, não fazer e não ser nada”; à minha Mãe por ter me ensinado que a disciplina e a organização são virtudes essenciais para ser bem-sucedido na vida.

Ao meu irmão pelo encorajamento e apoio nos momentos mais difíceis. *Gracias, Hermano.*

À minha orientadora, professora Márcia da Costa Rodrigues de Camargo, que com seus sábios conselhos e orientações me fizeram ir além das minhas expectativas.

Aos membros da banca avaliadora: Professor Pedro Lopes Júnior, e a Arquiteta Joseisa Furtado, pela contribuição e avaliação deste trabalho.

À Universidade Federal do Tocantins – UFT, esse universo pujante de ideais e exigências, que me impulsionaram nessa caminhada pelo conhecimento. Não posso deixar de mencionar também a minha gratidão ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, pelo qual passei longos anos e me formei nos cursos técnico em secretariado e tecnologia em Gestão Pública, o que me fez ser a profissional que sou hoje.

À todos que de alguma maneira contribuíram com a minha formação, permitiram que entendesse e absorvesse todo o conhecimento que me orientará na vida profissional.

“Todos os caminhos do homem parecem certos aos seus próprios olhos, mas o Senhor julga as suas intenções”

Bíblia Sagrada (Provérbios 16:2)

## RESUMO

O presente trabalho trata da elaboração de um projeto de referência para um Centro de Habilitação e Reabilitação para Deficientes visuais na cidade de Palmas Tocantins. Através do conceito de uma arquitetura inclusiva que atenda todos os tipos de deficiências visuais, que promova a acessibilidade e inclusão social, e que dialogue com um ambiente externo formado por um jardim sensorial. Visa, assim, o tratamento integral do paciente e a criação de espaços arquitetônicos que despertem a autonomia e a independência dos deficientes visuais e a qualidade de vida dos mesmos.

**Palavras-chave:** Arquitetura; Acessibilidade; Inclusão; Habilitação; Reabilitação; Deficientes Visuais.

## RESUMEN

El presente trabajo trata de la elaboración de un proyecto de referencia para un Centro de Habilitación y Rehabilitación para Deficientes visuales en la ciudad de Palmas Tocantins. A través del concepto de una arquitectura inclusiva que atienda todos los tipos de deficiencias visuales, que promuevan la accesibilidad e inclusión social, y que dialogue con un ambiente externo formado por un jardín sensorial. Se pretende así el tratamiento integral del paciente y la creación de espacios arquitectónicos que despierten la autonomía y la independencia de los discapacitados visuales y la calidad de vida de los mismos.

**Palabras clave:** Arquitectura; Accesibilidad; Inclusión; Habilitación; Rehabilitación; Deficientes visuales.



## **LISTA DE FIGURAS E MAPAS**

Figura 1 – Grafia Sonora Charles Barbier. ....	29
Figura 2 – Alfabeto Braille simples sem Signos Especiais.....	30
Figura 3 – Cones Visuais de Pessoa em Pé.....	35
Figura 4 – Cones Visuais de Pessoa Sentada.....	36
Figura 5 – Cones Visuais de Pessoa em Cadeira de Roda .....	37
Figura 6 – Símbolo Internacional de Pessoa com Deficiência Visual .....	39
Figura 7 – Planos e Mapas Táteis .....	40
Figura 8 – Arranjo Geométrico dos Pontos Braille.....	41
Figura 9 – Sinalização Tátil e de Alerta e Relevos Táteis .....	42
Figura 10 – Sinalização Tátil Direcional e Relevos Táteis Direcionais Instalados no Piso.....	43
Figura 11 – Desníveis .....	44
Figura 12 – Rampa em Curva. ....	45
Figura 13 – Dimensões para Deslocamento de Pessoa em Pé.....	46
Figura 14 – Dimensões Referenciais para Deslocamento de Pessoa em Pé.....	46
Figura 15 – Sinalização de Portas e Passagens.....	47

Figura 16 – Sinalização do Corrimão.....	47
Figura 17 – Corrimão em Escada e Rampa.....	48
Figura 18 – Escada Vista Superior. ....	49
Figura 19 – Escada em Perspectiva.....	49
Figura 20 – Corrimão Central. ....	50
Figura 21 – Sinalização Visual dos Degraus da Escada.....	50
Figura 22 – Sinalização nas Portas e Paredes de Vidro .....	51
Figura 23 – Mobiliário para Rota Acessível. ....	52
Figura 24 – Telefone Acessível. ....	52
Figura 25 – Banco com Área para Transferência. ....	53
Figura 26 – Rosa dos Ventos por mês para a Cidade de Palmas – TO no período de 2005 a 2015.....	92
Mapa 1 – Precipitação Média .....	93
Mapa 2 – Temperatura Média .....	93
Mapa 3 – Hidrografia.....	94
Mapa 4 – Estudo do Lote - Vegetação .....	94
Mapa 5 – Estudo do Entorno.....	95
Mapa 6 – Mapa de Uso do Solo .....	96

Mapa 7 – Sistema Viário – Vias Principais .....	96
Mapa 8 – Equipamentos de Saúde Correlatos .....	97
Mapa 9 – Topografia. ....	98
Figura 27 – Estudo Topográfico .....	98
Figura 28 – Planta de Situação .....	99
Figura 29 – Perspectiva da Forma .....	105
Figura 30 – Perspectiva da Forma com Estudo Solar.....	106
Figura 31 – Implantação e Vegetação.....	106
Figura 32 – Planta do Subsolo .....	107
Figura 33 – Planta do Térreo.....	107
Figura 34 – Planta do Pavimento 1 .....	108
Figura 35 – Planta do Pavimento 2 .....	108
Figura 36 – Planta do Pavimento 3 .....	109
Figura 37 – Planta do Pavimento 4 .....	109
Figura 38 – Cobertura. ....	110
Figura 39 – Fachada Leste.....	110
Figura 40 – Fachada Norte.....	111
Figura 41 – Fachada Oeste.....	111

Figura 42 – Fachada Sul .....	112
Figura 43 – Perspectiva da Estrutura .....	113
Figura 44 – Perspectiva da Estrutura Parte Central .....	114

## **LISTA DE QUADROS, TABELAS E FICHAS DE ESTUDO**

Quadro 1 – Aplicação e Formas de Comunicação e Sinalização. ...	38
Quadro 2 – Exemplo de Contraste de Cor em Função da Iluminação do Ambiente. ....	39
Tabela 1 – Dimensão da Sinalização Tátil e Visual de Alerta. ....	41
Tabela 2 – Dimensão da Sinalização Tátil e Visual Direcional. ....	42
Tabela 3 – Dimensionamento de Rampas.....	45
Tabela 4 – Dimensionamento de Rampas para Situações Excepcionais .....	45
Quadro 3 – Requisitos na Escolha de Materiais de Acabamento ....	54
Quadro 4 – Resumo da Sinalização dos Equipamentos Eletromecânicos de Circulação. ....	55
Tabela 5 – Programa Mínimo para os tipos de CER .....	59
Tabela 6 – Área Especializada de Reabilitação Intelectual. ....	59
Tabela 7 – Área Especializada de Reabilitação Visual .....	60

Tabela 8 – Demais Áreas .....	59
Ficha de estudo 1 – Instituto Municipal de Reabilitação Vicente López - Argentina.....	61
Ficha de estudo 2 – Hospital Sarah Kubitschek – Salvador. ....	68
Ficha de estudo 3 – Centro de Reabilitação para Deficiente Visual Lucy Montoro – São Paulo .....	78
Tabela 9 – Programa de Necessidades.....	86
Quadro 5 – Análise do Problema de Projeto.....	88
Quadro 6 – Dados do Projeto .....	91
Quadro 7 – Estudo com Maquete da Forma e Topografia .....	99
Quadro 8 – Estudo de Campo e Visuais.....	100
Quadro 9 – Diretrizes e Ações .....	102
Quadro 10 – Projeto Íris .....	103
Quadro 11 – Espécies Escolhidas .....	117
Quadro 12 – Plantas Descartadas para o uso em Jardins Sen .....	119
Quadro 13 – Plantas Descartadas para o uso em Jardins Sen .....	120
Quadro 14 – Cronograma 1 - ITC .....	124
Quadro 15 – Cronograma 2 - TC .....	125

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 – JUSTIFICATIVA E PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>18</b>
<b>3 – OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
3.1 – OBJETIVO GERAL.....	21
3.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
<b>4 – REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
4.1 – AS DEFICIÊNCIAS VISUAIS .....	22
4.1.1 – Histórico no Mundo .....	23
4.1.2 – Histórico no Brasil.....	25
4.1.3 – Histórico do Braille.....	28
4.1.4 – Causas e Tipos de Deficiências Visuais.....	30
4.1.5 – Deficiências Visuais em Palmas - Tocantins....	32
4.2 – ACESSIBILIDADE E DESIGN INCLUSIVO - NBR 9050.....	32
4.2.1 – Parâmetros Visuais.....	35
4.2.2 – Comunicação e sinalização Visual.....	38
4.2.3 – Comunicação e sinalização Tátil .....	40
4.2.4 – Comunicação e sinalização Sonora....	43
4.2.5 – Acessos e Circulação.....	44
4.2.6 – Mobiliário e Materiais de Revestimento.....	51

4.3 – CENTROS DE HABILITAÇÃO E REABILITAÇÃO .....	55
4.3.1 – Definição de Habilitação e Reabilitação.....	56
4.3.2 – Condicionantes Legais.....	57
4.4 – ESTUDO DE CORRELATOS.....	60
4.4.1 – Instituto Municipal de Reabilitação Vicente López - Argentina .....	61
4.4.2 – Estudo do Hospital Sarah Kubitschek - Salvador... ..	68
4.4.3 – Estudo do Centro de Reabilitação para Deficiente Visual Lucy Montoro - São Paulo.....	78
4.5 – ESTUDO PRELIMINAR.....	85
4.5.1 – Programa de Necessidades... ..	86
4.5.2 – Análise do Problema de Projeto.....	88
4.5.3 – Análise ambiental do Terreno e do Entorno .....	89
4.5.3.1 – Condicionantes Legais do Terreno .....	89
4.5.3.2 – Condicionantes Físicas e Locais. ....	92
4.5.4 – Diretrizes, Conceito e Partido .....	101
4.5.5 – Estudo da Forma, Função e Estrutura.....	104
4.5.4.1 – Forma e Função.....	105
4.5.4.2 – Estrutura .....	113
4.5.6 – Memorial Justificativo .....	115
<b>5 – METODOLOGIA .....</b>	<b>121</b>
5.1 – METODOLOGIA DA PESQUISA .....	121

5.2 – METODOLOGIA DO PROCESSO PROJETUAL.....	121
5.2.1 – Resumo do Processo Projetual - ODEBRECHT (2014) .....	122
5.2.2 – Resumo do Processo Projetual - MUNARI (1981).....	122
5.2.3 – Resumo do Processo Projetual - Deste Trabalho.....	122
<b>6 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO. ....</b>	<b>124</b>
<b>7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS. ....</b>	<b>126</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>133</b>
<b>APÊNDICE A – Prancha Partido .....</b>	<b>134</b>
<b>APÊNDICE B – Prancha Terreno .....</b>	<b>135</b>
<b>APÊNDICE C – Prancha Implantação e Vegetação.....</b>	<b>136</b>
<b>APÊNDICE D – Prancha Detalhamento de Paisagismo .....</b>	<b>137</b>
<b>APÊNDICE E – Prancha Subsolo.....</b>	<b>138</b>
<b>APÊNDICE F – Prancha Térreo .....</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICE G – Prancha Pav. 1, 2 e 3.....</b>	<b>140</b>
<b>APÊNDICE H – Prancha Pav. 4 e Cobertura.....</b>	<b>141</b>
<b>APÊNDICE I – Prancha Corte AA e BB.....</b>	<b>142</b>
<b>APÊNDICE J – Prancha Corte CC, Fachada Leste e Oeste.....</b>	<b>143</b>
<b>APÊNDICE K – Prancha Fachada Norte e Sul.....</b>	<b>144</b>
<b>APÊNDICE L – Prancha de Layout Subsolo e Térreo .....</b>	<b>145</b>
<b>APÊNDICE M – Prancha de Layout Pav. 1, 2, 3 e 4.....</b>	<b>146</b>
<b>APÊNDICE N– Prancha de Perspectivas Internas .....</b>	<b>147</b>
<b>APÊNDICE O– Prancha de Perspectivas Externas .....</b>	<b>148</b>
<b>APÊNDICE P – Quadro Geral de Áreas Internas .....</b>	<b>149</b>



## 1 - INTRODUÇÃO

A inclusão possui diversos sinônimos presentes no dicionário Aurélio, entre eles integração, inserção, junção e incorporação, sendo esses os mais expressivos em relação ao ato projetual do arquiteto. No entanto, quando uma pessoa perde a capacidade para desenvolver atividades comuns, dentro do padrão considerado normal, ela sofre um processo de exclusão nas mais diversas áreas, social, política, cultural e familiar, o que leva a uma desinserção, um desligamento, uma desincorporação e uma desintegração dos seus direitos individuais, sendo papel da Arquitetura Inclusiva contribuir com o processo de reinclusão.

“A lei brasileira, nº 13.146, de 6 de julho de 2015, trata da inclusão da pessoa com deficiência e seus direitos fundamentais, declarando: Art. 4º - Toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação. § 1º Considera-se discriminação em razão da deficiência toda forma de distinção, restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou o efeito de prejudicar, impedir ou anular o reconhecimento ou o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais de pessoa com deficiência, incluindo a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas”. (BRASIL, 2015, Art. 4º, § 1º).

As explicações encontradas para a exclusão social, política e familiar se dão através de diferentes vertentes teóricas e das mais diversas formas de argumentação, no entanto, vale destacar para efeito deste trabalho, que a ausência de uma habilitação e de uma reabilitação para pessoas com deficiências, pode agravar os problemas específicos de cada indivíduo, gerar uma incapacidade, uma dependência e retroalimentar o ciclo de exclusão dentro da sociedade.

Em relação a essas vertentes teóricas, Pereira e Saraiva (2017, p.169), afirmam: “O estudo remete a um tema clássico nas ciências sociais: o processo de exclusão/inclusão de pessoas com deficiência na sociedade. A temática tem sido discutida e explorada ao longo da história por muitos estudiosos da área.”, bem mais do que isso o autor faz uma análise da antiguidade até a idade média sobre a raiz do preconceito, mostrando que ao longo da história, as deficiências eram consideradas provocadas por maus espíritos ou por pecados de vidas anteriores,

como no Egito, ou por seus portadores serem considerados impuros ou pecadores como na sociedade judaica, ou por não serem considerados úteis para a sociedade, sendo em muitos casos condenados a morte, como na sociedade grega.

Com o advento do Cristianismo, isso mudou e a pessoa com deficiência passou a ser vista como criatura de Deus, possuidora de alma e não merecedora de castigo, mas de cuidados. Atitudes de extermínio não são mais aceitáveis e os cuidados com a pessoa com deficiência passam a ser assegurados pela família e a igreja, mesmo que tais cuidados não garantam a integração do deficiente na sociedade de forma geral. De fato, de acordo com Sheeremberger (1983, p. 22) os primeiros líderes religiosos, como Jesus, Buda, Mohamed e Confúcio, advogam um tratamento mais humano para os deficientes mentais e outras pessoas com malformações ou problemas de desenvolvimento, despertando um movimento piedoso de cuidar dos deficientes e menos afortunados. Com a ética cristã reprimindo a antiga tendência de livrar-se do deficiente por meio do assassinio ou da 'exposição', surge a necessidade de o deficiente ter que ser mantido e cuidado. Em nome da caridade, a rejeição se transforma em confinamento, pois o asilo que garante teto e alimento também esconde e isola o inútil. (PESSOTTI, 1984, p. 7). Pereira e Saraiva (2017, p.172), apud SHEEREMBERGER, 1983, p.22 e PESSOTTI, 1984, P.7).

Apesar das diversas implicações do tema, vale destacar o ambiente social como um grande impulsionador de mudanças no âmbito político, cultural e familiar, que se evidencia nas instituições educacionais e hospitalares, em que a arquitetura funciona como um elo de ligação e disseminação de conceitos e da criação de ambientes construídos que proporcionam acessibilidade, inclusão, mobilidade e autonomia. Em relação ao direito à saúde e educação, Brasil (2015, cap.III e Cap, IV), assegura:

#### Capítulo III – Do Direito à Saúde

Art. 18. É assegurada atenção integral à saúde da pessoa com deficiência em todos os níveis de complexidade, por intermédio do SUS, garantido acesso universal e igualitário. § 1º É assegurada a participação da pessoa com deficiência na elaboração das políticas de saúde a ela destinadas. § 2º É assegurado atendimento segundo normas éticas e técnicas, que regulamentarão a atuação dos profissionais de saúde e contemplarão

aspectos relacionados aos direitos e às especificidades da pessoa com deficiência, incluindo temas como sua dignidade e autonomia. § 3º Aos profissionais que prestam assistência à pessoa com deficiência, especialmente em serviços de habilitação e de reabilitação, deve ser garantida capacitação inicial e continuada.

#### “Capítulo IV – Do Direito à Educação

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurado sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.

Parágrafo único.

É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação”.

Logo, o presente trabalho se situa na fronteira entre a arquitetura hospitalar e a arquitetura escolar, já que os Centros de Habilitação e Reabilitação para deficientes visuais funcionam como uma junção de ambientes de ensino e aprendizagem e de ambientes hospitalares de reabilitação. O enfoque deste trabalho é uma arquitetura inclusiva que entenda e atenda todos os tipos de deficiências visuais, promova a acessibilidade, a inclusão, através de um projeto-modelo voltado a deficientes visuais embasado em um estudo de correlatos e na formulação de um programa de necessidades que considere à acessibilidade, o aprendizado, a inclusão, a mobilidade como itens indispensáveis para uma boa arquitetura.

## 2 - JUSTIFICATIVA E PROBLEMÁTICA

A criação de um espaço de habilitação e reabilitação para deficientes visuais se constitui como um projeto-modelo de grande relevância social e acadêmica, no âmbito nacional, regional, estadual e municipal. Segundo último censo do IBGE (2010), as deficiências visuais são as mais ocorridas no Brasil, (3,6%), e atinge aproximadamente 7,2 milhões de pessoas. Em relação a região Norte se detectou um índice próximo aos padrões nacionais, no entanto, o Nordeste se destacou com uma proporção superior ao nível nacional (20,8%), nos estados do Maranhão, Piauí e Bahia, que fazem divisa com o Tocantins, o que justifica a construção deste tipo de centro proposto.

Em relação ao Tocantins e a sua capital Palmas, foram considerados 316 pessoas que não possuem nenhum grau de visão, 5.911 pessoas com grande dificuldade de visão e com alguma dificuldade 29.780 pessoas, totalizando 36.007 pessoas que necessitam de serviços voltados a habilitação e reabilitação. Em Palmas foi possível encontrar apenas um Centro Estadual de Reabilitação, no entanto, aplicado às deficiências físicas e intelectuais de uma maneira generalizada, o que não minimiza os problemas, já que o censo do IBGE (2010) demonstrou que só 4,8% dos deficientes visuais frequentam serviços de reabilitação.

CENSO (2010), declara: “A deficiência visual mostrou-se a mais frequente na população (3,6%), atingindo aproximadamente 7,2 milhões de pessoas. Foi mais elevada na região Sul (5,9%) e entre as pessoas de 60 anos ou mais (11,5%). Considerou-se como deficiência visual os casos de cegueira de ambos os olhos, cegueira de um olho e visão reduzida do outro, cegueira de um olho e visão normal do outro e baixa visão de ambos os olhos. Esta deficiência foi a que teve a maior proporção de pessoas que a adquiriram por doença ou acidente (3,3%), enquanto que 0,4% a possuía desde o nascimento. No país, 6,6% das pessoas com deficiência visual usavam algum recurso para auxiliar a locomoção, como bengala articulada e/ou cão guia”.

Do ponto de vista social, qualquer pessoa está sujeita a adquirir uma deficiência, sendo que os idosos representam o grupo de maior risco (67,7%) por conta de doenças típicas da idade, tais como diabete, glaucoma e catarata, isso assusta ainda mais quando se tem em vista que a população brasileira está envelhecendo, além disso, entre os brasileiros que possuem pelo menos uma

deficiência, são 7,5 milhões de homens e 9,9 milhões de mulheres, o que agrava a situação da mulher no quesito exclusão social. Para Takahashi (2003, p.60), em relação às mulheres ele atesta que “as mulheres têm aproximadamente 3 a 4 vezes mais glaucoma agudo do que os homens”...doença que pode ocasionar perda da visão”.

No CENSO 2010 foi identificado que 7,5% das crianças de 0 a 14 anos tem pelo menos um tipo de deficiência; 24,9% na população de 15 a 64 anos e 67,7% na população com 65 anos ou mais de idade. Em relação a visual, segundo o IBGE foi a que teve maior proporção de pessoas que a adquiriram por doença ou acidente (3,3%).

Takahashi, (2003, p.2), informa:

“De acordo com os números da Organização Mundial de saúde, ocorrem, a cada ano, cerca de 55 milhões de traumatismos oculares que restringem as atividades por pelo um dia. Dentre estes, 750.000 necessitam de hospitalização. Cerca de 200.000 são traumatismos abertos do globo ocular. Há cerca de 1,6 milhão de cegos por causas traumáticas, 2,3 milhões de indivíduos com baixa acuidade visual bilateral por trauma e 19 milhões com cegueira ou visão baixa unilateral por trauma”.

Cartilha do censo 2010 (2012, p.6), afirma:

“Considerando a população residente no país, 23,9% possuíam pelo menos uma das deficiências investigadas: visual, auditiva, motora e mental ou intelectual. A prevalência da deficiência variou de acordo com a natureza delas. A deficiência visual apresentou a maior ocorrência, afetando 18,6% da população brasileira. Em segundo lugar está a deficiência motora, ocorrendo em 7% da população, seguida da deficiência auditiva, em 5,10% e da deficiência mental ou intelectual, em 1,40%”.

Sobre o grau intenso ou muito intenso de limitações ou a não realização das atividades habituais, a deficiência visual apresentou a menor proporção (16,0%). A região Nordeste foi a única com proporção superior ao nível nacional (20,8%). O serviço de reabilitação foi frequentado por 4,8% das pessoas com esse tipo de deficiência, o menor percentual dentre as quatro pesquisadas.

Logo, além dos dados citados, do ponto de vista acadêmico, este estudo se revela como um grande gerador de referencial teórico, já que, projetos que vinculam duas grandes áreas da arquitetura, hospitalar e escolar, não são comuns na academia. Sendo também, por si só, pouco explorada a questão da Habilitação e Reabilitação para deficientes visuais. Sendo assim, esse projeto pretende acrescentar uma contribuição para outros projetos correlatos, não tendo como objetivo esgotar os tópicos concernentes, ao contrário, mais sim, contribuir para um maior conhecimento do tema.

### 3 - OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVO GERAL

Projetar um Centro de Habilitação e Reabilitação para Deficientes visuais em Palmas - TO.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender os tipos de deficiências visuais através das referências bibliográficas existentes;
- Compreender as necessidades dos deficientes visuais através de pesquisas bibliográficas e estudo de correlatos;
- Estudar Centros de Referência construídos no Brasil e no exterior para a formulação de um programa de necessidades;
- Projetar espaços que despertem a autonomia e a independência dos pacientes e promovam qualidade de vida;
- Implementar metodologias projetuais criativas que aguçam os sentidos (Tato, Audição, Olfato, Paladar e Visão);
- Projetar um ambiente interno composto por um jardim sensorial e um espaço de transição que se comunique com o ambiente externo.

## 4 - REFERENCIAL TEÓRICO

Uma das primeiras informações geralmente apresentadas a um estudante egresso em um curso de arquitetura, é a noção de que a prática arquitetônica é baseada na teoria e na prática e que para a criação de um projeto arquitetônico de qualidade é necessário a cada projeto uma base teórica referencial significativa. Em relação a isso: Polião (1999, p.49), afirma: "...A ciência do arquiteto é ornada por muitos conhecimentos e saberes variados, pelos critérios da qual são julgadas todas as obras das demais artes. Ela nasce da prática e da teoria". Com esse espírito e com a consciência de que um bom projeto passa pela adoção de uma boa base conceitual se inicia esse referencial teórico.

### 4.1. AS DEFICIÊNCIAS VISUAIS

Existem diversas definições em relação a deficiência visual em si e as condições delas decorrentes, no entanto, vale a pena entender as descrições apresentadas nas leis e normativas, em que vale destacar o Estatuto do Deficiente. Diante da definição abaixo se entende os problemas visuais apresentados neste estudo e se estrutura a busca de soluções projetuais para minimizar os efeitos dessa realidade no contexto do paciente.

"Art. 2º. Consideram-se pessoas com deficiência aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas". (BRASIL, 2015, Art. 2º)

"§ 1º Considera-se, para os efeitos deste Decreto: I - pessoa portadora de deficiência, além daquelas previstas na Lei nº 10.690, de 16 de junho de 2003, a que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade e se enquadra nas seguintes categorias", entre outras:

"deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores"; (BRASIL, 2014, § 1).



#### 4.1.1. Histórico no Mundo

O Histórico de deficiências no Mundo e no Brasil no âmbito geral se configura como uma discussão longa e complexa, não sendo o foco deste trabalho, já que o mesmo não tem como objetivo esgotar os assuntos concernentes, mas sim dá uma contribuição para uma maior discussão do tema. Desta forma em relação ao Histórico será dado um enfoque somente aos acontecimentos de maior relevância para efeito deste trabalho.

A história da deficiência física e mental segundo os teóricos da área se relaciona a tempos remotos em que um ponto comum se sobressai, o preconceito e a discriminação. Durante a História da Antiguidade até à Idade Média, são apresentados relatos de barbárie e crueldade contra esses indivíduos, sendo todos esses atos justificados por questões místicas e sociais. No entanto, o advento do Cristianismo solucionou essas atitudes violentas contra o deficiente, no que cabe repetir a citação expressa na introdução deste trabalho.

Com o advento do Cristianismo, isso mudou e a pessoa com deficiência passou a ser vista como criatura de Deus, possuidora de alma e não merecedora de castigo, mas de cuidados. Atitudes de extermínio não são mais aceitáveis e os cuidados com a pessoa com deficiência passam a ser assegurados pela família e a igreja, mesmo que tais cuidados não garantam a integração do deficiente na sociedade de forma geral. De fato, de acordo com os primeiros líderes religiosos, como Jesus, Buda, Mohamed e Confúcio, advogam um tratamento mais humano para os deficientes mentais e outras pessoas com malformações ou problemas de desenvolvimento, despertando um movimento piedoso de cuidar dos deficientes e menos afortunados. Pereira e Saraiva (2017, p.172), apud SHEEREMBERGER, 1983, p.22.

Segundo os autores Pereira e Saraiva (2017), no período histórico conhecido como renascimento há um despertar para o atendimento das pessoas com deficiência, no entanto, apesar disso o preconceito criado em torno dessa “incapacidade”, impediu que maiores avanços acontecessem na área. Durante os séculos XVI e XVII o Rei da Inglaterra Henrique VIII promulgou a Lei dos Pobres em que a população pagava a taxa da caridade para a criação de hospitais e organizações destinadas ao atendimento de pessoas com problemas. Só a partir do

século XIX a sociedade começa a reconhecer sua responsabilidade com esses cidadãos.

“Começam a ser dados os primeiros passos no atendimento às pessoas portadoras de deficiência. Apesar de ter sido uma época revolucionária sob muitos aspectos, o Renascimento não conseguiu romper com os preconceitos contra as pessoas com deficiências físicas; as crianças com retardo mental profundo ainda eram consideradas, em certos meios, como não humanas, possuídas por maus espíritos, influenciadas por bruxas, fadas maldosas e duendes demoníacos. Só a partir do século XIX a sociedade começa a reconhecer a sua responsabilidade para com as pessoas com deficiências, principalmente no que se refere a medidas de assistência e proteção voltadas para os grupos minoritários e marginalizados. Desde 1861, os Estados Unidos já haviam criado medidas para garantir moradia e alimentação aos marinheiros e fuzileiros navais que adquiriam limitações físicas”. (PEREIRA E SARAIVA, 2017, p.174).

Em contradição a esses avanços, no início do século XX, a Alemanha Nazista desenvolveu o programa de Eugénismo em que as maiores vítimas eram portadores de deficiências físicas e mentais. Depois da Segunda Guerra Mundial começam os programas e políticas assistenciais em que houve uma maior preocupação com os deficientes devido as vítimas e mutilados de guerra. Com o aumento dessa população devido a guerra, a ONU aprovou a Declaração dos Direitos da Pessoas Portadoras de Deficiência em 09 de dezembro de 1975 e em 03 de dezembro de 1982 a ONU também aprovou o programa de Ação Mundial para as Pessoas com Deficiência (Resolução nº 37/52), alavancando assim outras legislações e a instituição em 1992 do Dia do Deficiente (dia 3 de dezembro).

“Após a Segunda Guerra Mundial, a formação do Estado de Bem-Estar Social nos países europeus levou ao crescimento da preocupação com assistência e qualidade do tratamento da população de modo geral, incluindo as pessoas com deficiência. A partir deste contexto, programas e políticas assistenciais passaram a ser propostos no sentido de atender os pobres, os idosos, as crianças carentes e as pessoas com deficiência, em particular as vítimas e mutilados de guerra”. (PEREIRA E SARAIVA, 2017, p.175).

Após as iniciativas da ONU, diversas leis e normativas foram promulgadas pelo mundo. Em 1997 o tratado de Amsterdã foi alvo de modificações a vista da inserção, permanência e progresso das pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Em 2000 o Conselho da União Europeia adotou a Diretiva de Igualdade no Emprego que proíbe a discriminação e garante o direito a adaptação/ acessibilidade das pessoas ao emprego e a formação. No entanto, atualmente o problema se encontra na aplicação e no cumprimento dessas leis, sendo esse um importante avanço para o tema.

“Considerando que alguns países da União Europeia ainda estão em processo de desenvolvimento e implantação dessas regras, em novembro de 2010 realizou-se o encontro European Disability Strategy 7 2010-2020, no qual a comissão europeia propôs usar o Legislativo e outros instrumentos de normatização, incluindo o desenvolvimento de normas específicas para determinados setores, visando otimizar a acessibilidade para pessoas com deficiência e idosos. Atualmente, a maioria dos Estados membros da União Europeia tem algum tipo de legislação de acessibilidade com requisitos e execuções diferentes próprias quanto aos ambientes construídos, a transportes e comunicações. Todavia, contraditória mente, o Consultation Document European Accessibility Acts (2011, s/p) constata, com base em reclamações de pessoas com deficiência, a baixa taxa de aplicação e cumprimento de tais leis”. PEREIRA E SARAIVA (2017, p.177), apud Consultation Document European Accessibility Acts (2011, s/p).

#### 4.1.2. Histórico no Brasil

A História de reconhecimento dos deficientes no Brasil começou a partir do Século XIX em que no ano de 1854 foi fundado o Imperial Instituto dos meninos cegos por Dom Pedro II que mais tarde recebeu o nome de Instituto Benjamin Constant. Essa primeira manifestação registrada se deu no âmbito das “incapacidades” visuais e se espalhou para as demais deficiências. No ano de 1857 surgiu o Imperial Instituto dos surdos-mudos que na atualidade se chama Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

“Mesmo com uma sociedade escravista, o Brasil criou o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, através do Decreto nº 1.428, que em seu Art. 33. Regulamenta o funcionamento e o modelo pedagógico a ser implantado, o

qual foi "methodo de pontos salientes de Mr. Luiz Braille, adoptado pelo Instituto de Paris". Mello e Machado (2018, p.27), apud (BRASIL, 1854).

O atendimento escolar a pessoas com deficiência teve início no Brasil em 1854, quando o então imperador D. Pedro II, inspirado no exemplo de José Álvares de Azevedo - jovem cego que estudava na França durante seis anos no Instituto Real dos Jovens Cegos de Paris -, inaugurou a primeira escola para cegos na cidade do Rio de Janeiro: o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, hoje denominado Instituto Benjamin Constant. (JANNUZZI, 1985; SILVA, 1986; ROCHA, 1987; BUENO, 1993; MASINI, 1994; SOMBRA, 1994; FERREIRA & LEMOS, 1995; MAZZOTTA, 1996; BRUNO, 1997).

“O Imperial Instituto dos Meninos Cegos atendia, em 1872, a 35 alunos, sendo que destes, 20 pagavam pelos seus estudos. Segundo Mazzotta (1996), a população de cegos no Brasil naquela época era de 15.848 pessoas, números estes que nos dão a clareza da precariedade dos serviços face às necessidades da população com deficiência visual”. (FRANCO e DIAS, 2018, p.1)

Apesar dessas primeiras iniciativas de proteção, segundo PUC-RIO (2018, p.31) essas ações promoveram a dependência:

“Nesse sentido, os primeiros passos que vão sendo tomados com relação às pessoas com deficiência no Brasil, são caracterizados por uma visão social caridosa e assistencialista, que lhes conferiam um mínimo de dignidade através de práticas de favor e boa vontade. Isso significa dizer que, a garantia de uma melhor condição de vida ou o acesso a um bem se dava por meio de doação, mantendo as pessoas com deficiência como necessitadas e dependentes”.

Outro período histórico de grande relevância foi o pós Segunda Guerra Mundial em que houve um aumento desse público e o mundo se despertou para a real necessidade de inclusão dessa mão de obra no mercado de trabalho. Assim foi possível ao deficiente demonstrar suas capacidades nas mais diversas áreas de atuação. Houve também um crescimento das organizações de proteção, resultando

em um processo social de responsabilização e de defesa dos direitos desses indivíduos.

“Dando continuidade a história, a fase pós Segunda Guerra Mundial trouxe o aumento do número pessoas necessitadas de assistência e de condições para reassumir o trabalho, devido ao fato de retornarem do embate com alguma deficiência. Dessa forma, tal como defende Aranha (2008), o retorno ocupacional desses soldados foi demonstrando, aos poucos e em larga escala, o potencial que as pessoas com deficiência poderiam ter na execução de algum trabalho. ” (PUC-RIO, 2018, p.33), apud ARANHA (2008).

“Reabilitados, voltaram a produzir. Ao redor deles, foi surgindo uma legião multidisciplinar de defensores de seus direitos. Eram cidadãos que se sentiam de algum modo responsáveis pelos soldados que tinham ido representar a pátria no front há décadas. O mundo começava a acreditar na capacidade das pessoas com deficiência. ” PUC-RIO (2018, p.33), apud (WERNECK, 2000, p.49).

Por fim, em relação às normativas e leis criadas em defesa dos deficientes visuais pode se destacar a Constituição Federal de 1988, o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (Decreto nº7.612 de 17 de novembro de 2011), o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015) e em relação à legislação de criação de centros especializados vale informar que serão tratadas no tópico 4.3. Centro de Habilitação e Reabilitação.

Em relação ao Plano Nacional BRASIL 2011, declara:

“Art. 1º - Fica instituído o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite, com a finalidade de promover, por meio da integração e articulação de políticas, programas e ações, o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência, nos termos da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo”. (BRASIL, 2011, Art. 1º).

Em relação a Constituição Federal 2011, vale destacar:

“Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado democrático de direito e tem como fundamentos”, entre outros: “III - a dignidade da pessoa humana; IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa”;

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I - construir uma sociedade livre, justa e solidária; II - garantir o desenvolvimento nacional; III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

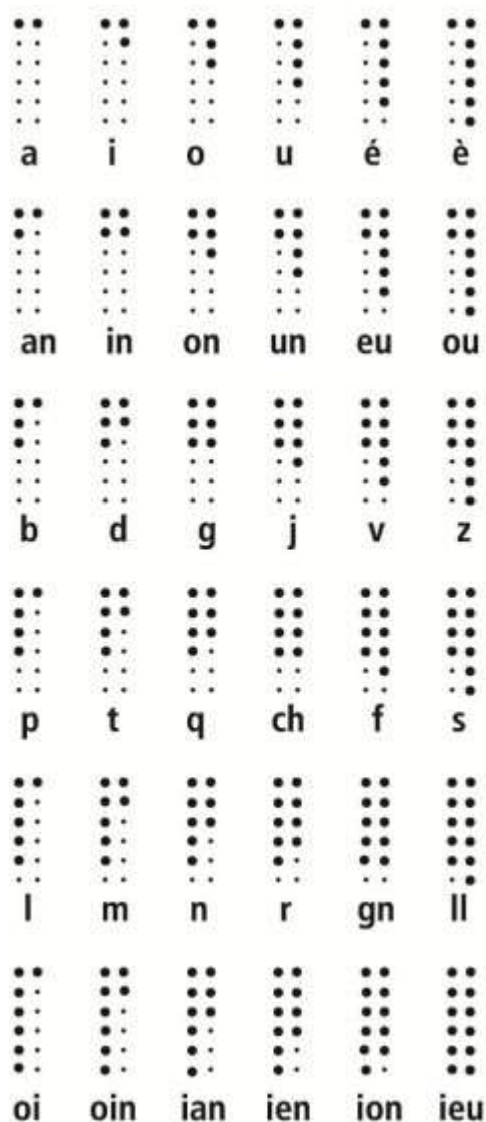
Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição". (BRASIL, 1988, Art. 1º, Art. 3º, Art. 6º).

#### 4.1.3. Histórico do Braille

A história do Braille não surgiu de uma maneira simples e rápida, mas sim como um processo marcado por diversas técnicas tanto de escrita quanto de leitura que se desenvolveu através diversos protagonistas e períodos históricos distintos até chegar ao Braille de fato, de autoria de Louis Braille. Sendo assim se faz através desse tópico uma rápida retrospectiva do Braille e do processo de vida de Louis Braille que contribuiu para o surgimento do Sistema Braille como é conhecido hoje. Não tendo como objetivo esgotar os assuntos referentes, mas sim dá uma contribuição para o entendimento do tema.

Louis Braille nasceu em 1809 na cidade de Coupvray, a 45 km de Paris. Quando tinha apenas 3 anos teve um acidente no atelier do pai e teve o olho esquerdo perfurado, diversas complicações surgiram desse trauma que culminou em uma infecção que passou para o olho direito até gerar a perda total da visão. Em 1819 ingressou como bolsista no Instituto Real para Cegos de Paris com apenas 10 anos. Nesse mesmo ano de 1819 o Francês Charles Barbier, capitão de artilharia do exército, criou um sistema militar chamado Escrita Noturna que foi adaptado para a comunicação entre os cegos transformando em Grafia Sonora. O método criado pelo capitão Charles consistia de sinais com pontos e linhas em relevo, que combinados e organizados em uma tábua de 36 quadrados, possibilitava a transmissão de ordens militares no escuro por meio do tato.

**Figura 1** - Grafia Sonora - Charles Barbier

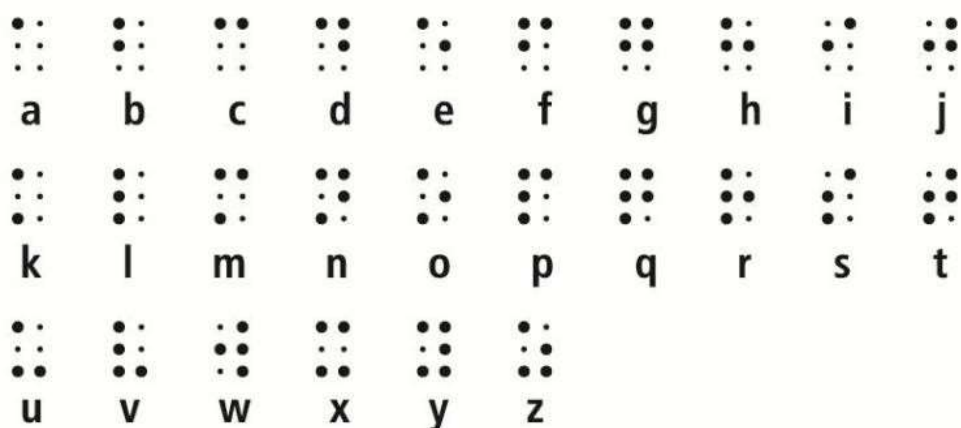


**Fonte:** TORRE (2014, p.43)

Esse sistema foi adotado no Instituto que Louis Braille tinha acabado de entrar e este aprendeu rápido a usar o sistema criado por Charles, no entanto percebeu algumas falhas, já que os sinais representavam sons, segundo Torre (2014, p.42), “qualquer frase podia ser escrita, mas as palavras não podem ser soletradas o que não permitia o conhecimento de ortografia, pois não havia símbolos para pontuação, acentos, números, símbolos matemáticos”. A leitura era difícil e lenta. Diante disso Louis começou a trabalhar em um novo sistema inspirado nessa escrita noturna. Esse aperfeiçoamento gerou os seis pontos que é a quantidade máxima que pode ser percebida com a ponta dos dedos.

Esse Sistema foi bem recebido pelos demais estudantes, no entanto não pela instituição. Apesar disso, o Braille foi adotado pelos estudantes por ser simples e facilitar a comunicação. Além da criação do sistema em si, Louis inventou o aparelho de escrita que consistia em uma régua de duas linhas com janelas correspondentes às células braille. No ano de 1843, o sistema foi aceito pelo Instituto Real para Cegos de Paris e demonstrado publicamente. Nunes (2007, p. 17), afirma: “No dia 6 de janeiro de 1852, confiante em que seu trabalho não tinha sido em vão, mas somente cem anos mais tarde, a história do garoto de quinze anos que inventou um sistema de seis pontos em relevo, expandiu-se pelo mundo o sistema Braille”.

**Figura 2** - Alfabeto Braille simples sem signos especiais



**Fonte:** TORRE (2014, p.50)

#### 4.1.4. Causas e Tipos de Deficiências Visuais

Quando se trata das causas para as deficiências visuais, os teóricos da área expressam diversas causas possíveis, desde fatores genéticos, fatores relacionados à formação no útero, doenças, transtornos, traumas oculares, acidentes, entre outros, sendo tão vastas as causas, não se faz objetivo desse trabalho entender cada uma especificamente, mas sim entender o contexto e a principal causa, valendo aqui lembrar que essa “incapacidade” é o tipo que mais ocorrem por acidentes e traumas. Em relação ao Brasil CENSO 2010 afirma que a deficiência visual foi a que teve maior proporção de pessoas que a adquiriram por doença ou acidente (3,3%).



E em relação a dados mundiais, Takahashi, (2003, p.2), informa: “De acordo com os números da Organização Mundial de saúde, ocorrem, a cada ano, cerca de 55 milhões de traumatismos oculares que restringem as atividades por pelo um dia. Dentre estes, 750.000 necessitam de hospitalização. Cerca de 200.000 são traumatismos abertos do globo ocular. Há cerca de 1,6 milhão de cegos por causas traumáticas, 2,3 milhões de indivíduos com baixa acuidade visual bilateral por trauma e 19 milhões com cegueira ou visão baixa unilateral por trauma”.

Em relação aos tipos de deficiências visuais há uma certa divergência de categorização em relação aos órgãos governamentais e aos órgãos de pesquisa, em que se pode destacar a classificação do IBGE em seu último censo: “Considerou-se como deficiência visual os casos de cegueira de ambos os olhos, cegueira de um olho e visão reduzida do outro, cegueira de um olho e visão normal do outro e baixa visão de ambos os olhos”, totalizando 4 tipos. Sendo que em relação a classificação dos tipos de deficiências visuais do ponto de vista dos órgãos governamentais, Brasil (2008), define 2 tipos:

“Considerando a necessidade de auxiliar os gestores na regulação, avaliação e controle da assistência à pessoa com deficiência visual, resolve: Art. 1º Definir que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. § 1º Considera-se pessoa com deficiência visual aquela que apresenta baixa visão ou cegueira. § 2º Considera-se baixa visão ou visão subnormal, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou seu campo visual é menor do que 20º no melhor olho com a melhor correção óptica (categorias 1 e 2 de graus de comprometimento visual do CID 10) e considera-se cegueira quando esses valores se encontram abaixo de 0,05 ou o campo visual menor do que 10º (categorias 3, 4 e 5 do CID 100”).

Apesar das diferentes classificações é possível entender que uma complementa a outra, não sendo de nenhuma maneira opostas entre si, valendo assim considerar as duas formas de classificação para efeito desse projeto. Sendo dada maior relevância as informações presentes na Portaria citada acima em que há uma referência direta a acuidade visual que é a capacidade de distinção de detalhes, contornos e as formas dos objetos. Para a mensuração dessa acuidade visual é utilizado um teste, comum e conhecido das pessoas que utilizam óculos de

grau, em que uma Placa contendo letras e número é colocada em frente ao paciente e o mesmo é incentivado a pronunciar em sequência os valores referentes.

#### 4.1.5. Deficiências Visuais em Palmas Tocantins - Estudo CER Palmas

Foi tentada a aproximação com o órgão responsável, mas devido a critérios internos do mesmo, foi impossibilitado fazer a abordagem do questionário junto aos deficientes visuais que frequentam o local. Sendo assim não se tem dados do CER Palmas e de seus usuários em relação a situação no estado do Tocantins, a não ser pelos dados retirados do IBGE através do CENSO (2010), já tratado no tópico 2 - Justificativa e problematização, valendo evocar as seguintes informações:

Em relação ao Tocantins e a sua capital Palmas, foram considerados 316 pessoas que não possuem nenhum grau de visão, 5.911 pessoas com grande dificuldade de visão e com alguma dificuldade 29.780 pessoas, totalizando 36.007 pessoas que necessitam de serviços voltados a habilitação e reabilitação. Em Palmas foi possível encontrar apenas um Centro Estadual de Reabilitação, no entanto, aplicado às deficiências físicas e intelectuais de uma maneira generalista, o que não minimiza os problemas, já que o censo do IBGE 2010 demonstrou que só 4,8% dos deficientes visuais frequentam serviços de reabilitação.

## 4.2. ACESSIBILIDADE E DESIGN INCLUSIVO - NBR 9050

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com deficiência em seu artigo 9º informa o papel dos estados em relação a acessibilidade

“A fim de possibilitar às pessoas com deficiência viver de forma independente e participar plenamente de todos os aspectos da vida, os Estados Partes tomarão as medidas apropriadas para assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na zona urbana como na rural. Essas medidas, que incluirão a identificação e a eliminação de obstáculos e barreiras à acessibilidade, serão aplicadas, entre outros, a: a) Edifícios, rodovias, meios de transporte e outras instalações internas e externas, inclusive escolas, residências, instalações médicas e local de trabalho; b)

Informações, comunicações e outros serviços, inclusive serviços eletrônicos e serviços de emergência”. (BRASIL, 2011)

Brasil (2004), informa as condições gerais para implementação de acessibilidade arquitetônica e urbanística:

“Art. 10. A concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e as regras contidas neste Decreto”.

Art. 14. Na promoção da acessibilidade, serão observadas as regras gerais previstas neste Decreto, complementadas pelas normas técnicas de acessibilidade da ABNT e pelas disposições contidas na legislação dos Estados, Municípios e do Distrito Federal.

Art. 15. No planejamento e na urbanização das vias, praças, dos logradouros, parques e demais espaços de uso público, deverão ser cumpridas as exigências dispostas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT. § 1º Incluem-se na condição estabelecida no caput: I - a construção de calçadas para circulação de pedestres ou a adaptação de situações consolidadas; II - o rebaixamento de calçadas com rampa acessível ou elevação da via para travessia de pedestre em nível; e III - a instalação de piso tátil direcional e de alerta. (BRASIL, 2004, Art. 10, Art. 14, Art. 15).

Para implementar uma arquitetura e um urbanismo acessível e inclusivo é preciso entender como uma pessoa cega percebe essas questões:

“Como se explica o fato de uma pessoa cega descer do ônibus na parada certa sem pedir ajuda? Ela faz isso porque se familiarizou com o percurso rotineiro do ônibus e assimilou pontos de referência importantes para o reconhecimento do trajeto. Essas referências são estáveis e têm a ver com a topografia, os movimentos de retas e curvas dentre outros aspectos que foram introjetados constituindo um mapa mental da região. Certamente, ela terá dificuldade para pegar o mesmo ônibus sozinha em um ponto onde passam várias linhas para diferentes bairros”. (BRASIL, 2007, p.37).

Para implementar uma arquitetura e um urbanismo acessível e inclusivo é preciso entender como esses indivíduos entendem as cores:

“Como trabalhar cores com alunos cegos? As cores devem ser apresentadas aos alunos cegos por meio de associações e representações que possibilitem compreender e aplicar adequadamente o vocabulário e o conceito de cores na fala, na escrita, no contexto da escola e da vida. Assim, as cores podem ser associadas aos elementos da natureza, aos aromas, às notas musicais e a outras simbologias presentes na experiência dos alunos. As atividades escolares que se baseiam na visualização de cores podem ser adaptadas por meio da utilização de texturas, de equivalências, de convenções ou de outros recursos não visuais”. (BRASIL, 2007, p.36).

Para implementar uma arquitetura e um urbanismo acessível e inclusivo é preciso entender como essas pessoas reconhecem as referências visuais, auditivas e sonoras.

“Como uma pessoa cega identifica e escolhe as suas roupas? Algumas pessoas utilizam etiquetas de identificação, enquanto outras separam lotes de roupas da mesma cor ou preferem usar apenas cores neutras. A combinação das peças do vestuário e dos acessórios se dará pelo reconhecimento dos diferentes modelos e texturas, formatos, detalhes e outras referências. A conjugação das roupas, a distinção de cores, a organização geral tem a ver com os esquemas e as estratégias individuais. A identificação do vestuário, as preferências e as escolhas são fruto da elaboração de conceitos, do conhecimento e reconhecimento de padrões ou modalidades estéticas, do desenvolvimento de habilidades táteis, de critérios de organização e de funcionalidade. Enfim, a composição do figurino dependerá do estilo de vida e das experiências do sujeito”. (BRASIL, 2007, p.36).

A NBR 9050 abrange as formas de comunicação e sinalização em três tipos: Visual, Tátil e Sonora, em relação a isso Brasil (2007, p.36), declara:

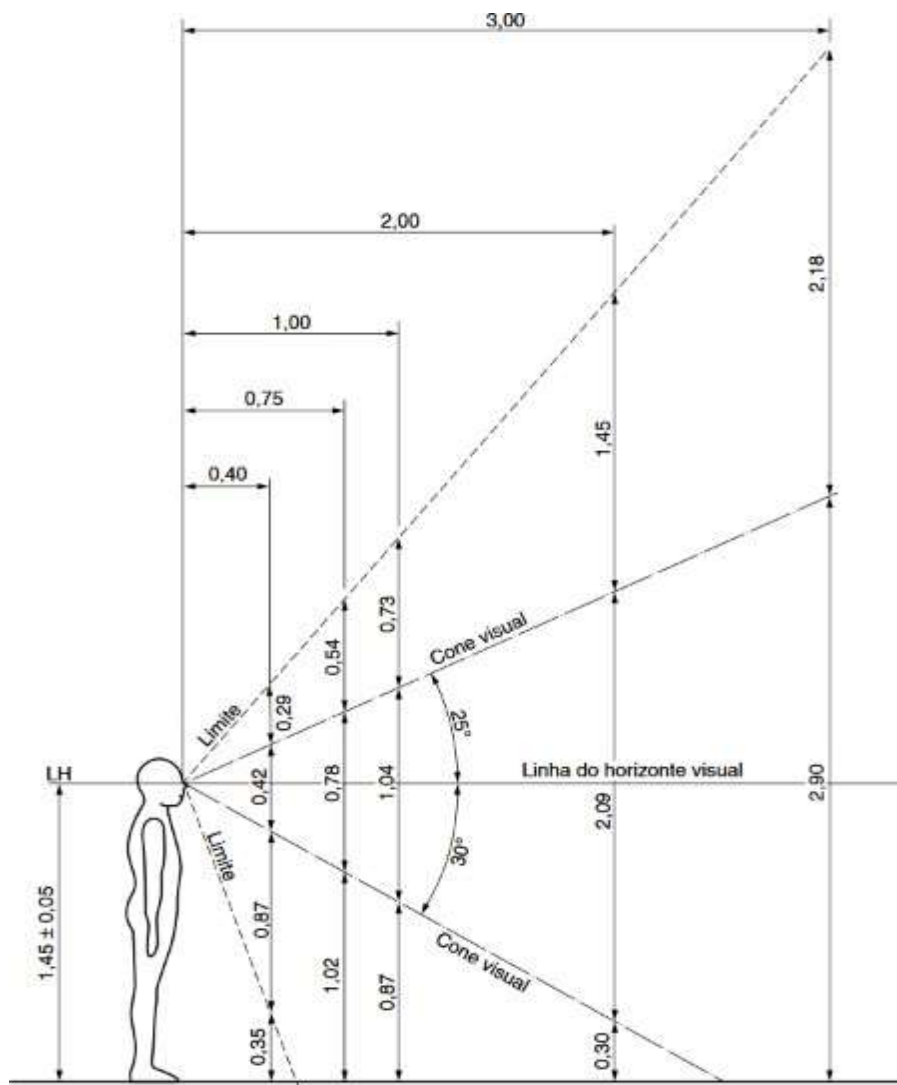
“Qual é o sentido mais aguçado nas pessoas cegas? As pessoas cegas que lêem muito por meio do sistema braille ou que executam trabalhos manuais tendem a desenvolver maior refinamento do tato. Quem se dedica à música, à afinação de instrumentos ou à discriminação de sons aguça a capacidade de discriminação auditiva. A degustação e a depuração de aromas ativam mais o paladar e o olfato. Portanto, são aguçados os

sentidos mais presentes no processamento de informações, na exploração do ambiente, no exercício constante de orientação e mobilidade, na realização de atividades de vida diária, na formação de competências e no desenvolvimento de habilidades gerais ou específicas”.

#### 4.2.1. Parâmetros Visuais

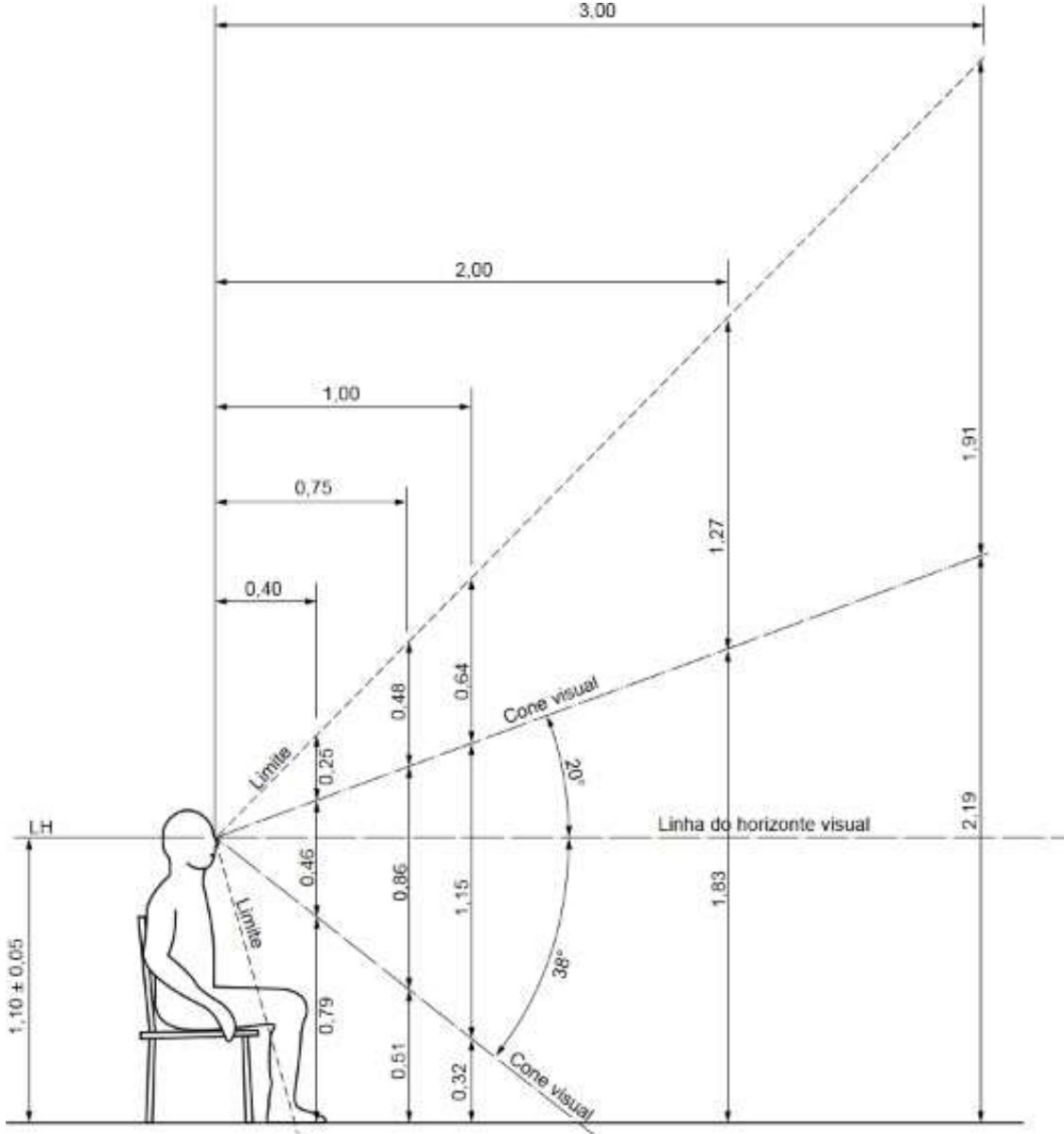
Devido a extensão da norma, foram abordados nesses tópicos os pontos mais relevantes para a temática. Dentre os itens mais importantes, vale destacar que a NBR 9050 define os ângulos de alcance visual de uma pessoa sentada, em pé e em cadeira de rodas, a ser considerado durante o projeto.

**Figura 3** - Cones visuais de pessoa em pé



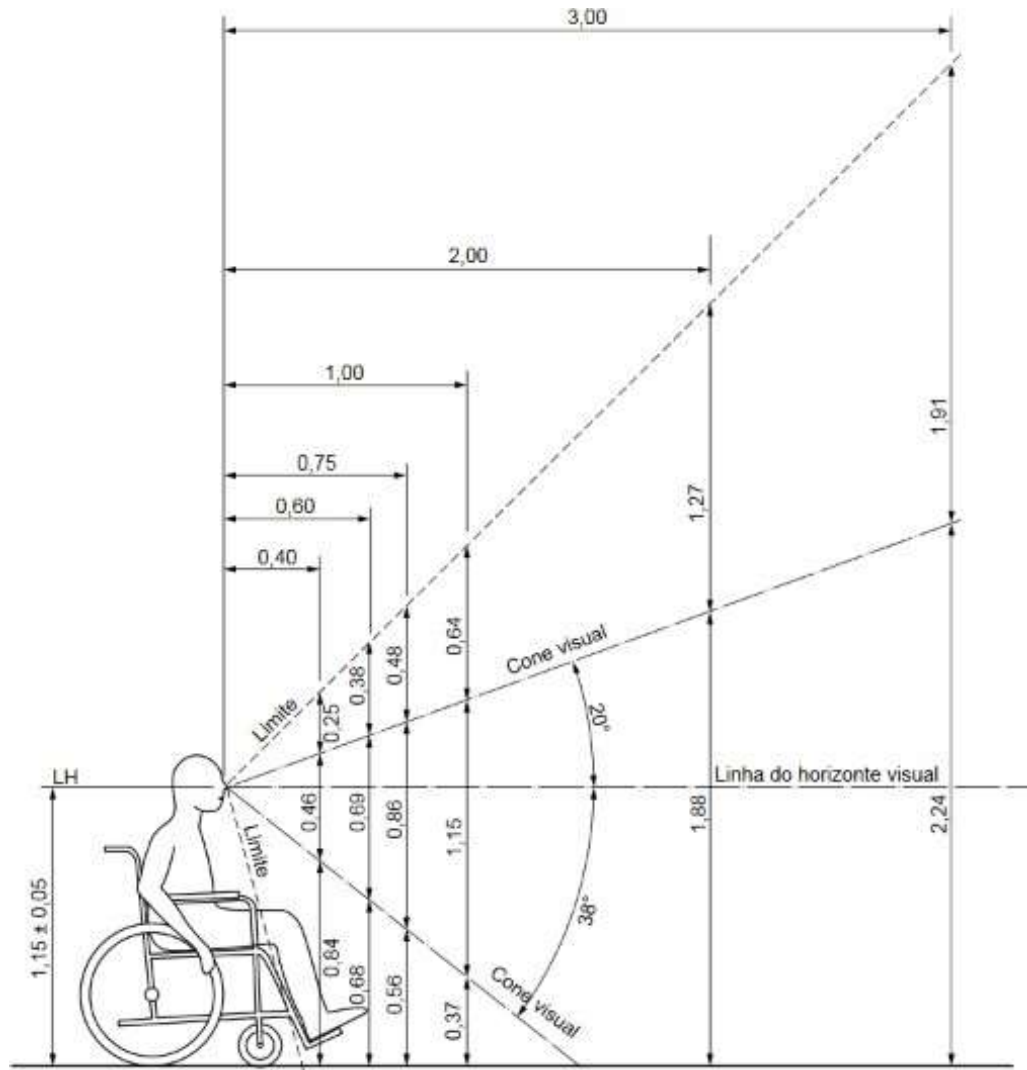
Fonte: NBR 9050 (2015, p.27)

**Figura 4 - Cones visuais de pessoa sentada**



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.28)

**Figura 5** - Cones visuais de pessoa em cadeira de roda



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.29)

A norma também expressa que as formas de comunicação e sinalização adotadas são de 3 tipos: Visual, realizada através de textos ou figuras; tátil, através de caracteres em relevo, Braille ou figuras em relevo e; sonora, através de recursos auditivos em que define as informações essenciais nas edificações através da tabela abaixo:

## Quadro 1 - Aplicação e formas de comunicação e sinalização

Aplicação	Instalação	Categoria	Tipos		
			Visual	Tátil	Sonora
Edificação/ espaço/ equipamentos	Permanente	Direcional/ informativa	■	■	■
		Emergência	■	■	■
	Temporária	Direcional/ informativa	■	■	■
		Emergência	■	■	■
Mobiliários	Permanente	Informativa	■	■	■
	Temporária	Informativa	■	■	■

NOTA As peças de mobiliário contidas nesta Tabela são aquelas onde a sinalização é necessária, por exemplo, bebedouros, telefones etc.

**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.32)

“Os sinais podem ser classificados como: sinais de localização, sinais de advertência e sinais de instrução, e podem ser utilizados individualmente ou combinados. Em situações de incêndio, pânico e evacuação, devem ser observadas as normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros.

### Sinalização de localização

São sinais que, independentemente de sua categoria, orientam para a localização de um determinado elemento em um espaço. Os sinais visuais, sonoros e vibratórios devem ser intermitentes com período de 1 ciclo por segundo,  $\pm 10\%$ .

### Sinalização de advertência

São sinais que, independentemente de sua categoria, têm a propriedade de alerta prévio a uma instrução. Os sinais visuais, sonoros e vibratórios devem ser intermitentes com período de 5 ciclos por segundo,  $\pm 10\%$ .

### Sinalização de instrução

São sinais que têm a propriedade de instruir uma ação de forma positiva e afirmativa. Quando utilizados em rotas de fuga ou situações de risco, devem preferencialmente ser não intermitentes, de forma contínua”. (NBR 9050, 2015, p.30).

## 4.2.2. Comunicação e Sinalização Visual



A NBR 9050 (2015, p.40) expressa que o “O símbolo internacional de pessoas com deficiência visual deve indicar a existência de equipamentos, mobiliário e serviços para pessoas com deficiência visual”. Podendo ser escolhido um dos três abaixo:

**Figura 6** - Símbolo Internacional de Pessoas com Deficiência Visual



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.40)

A NBR 9050 (2004, p.22) declara que “Informações visuais devem seguir premissas de textura, dimensionamento e contraste de cor dos textos e das figuras para que sejam perceptíveis por pessoas com baixa visão. As informações visuais podem estar associadas aos caracteres em relevo”. Sem esquecer da Legibilidade, “a legibilidade da informação visual depende da iluminação do ambiente, do contraste e da pureza da cor”, segundo a tabela abaixo:

**Quadro 2** - Exemplo de contraste de cor em função da iluminação do ambiente

Nível/qualidade iluminação	Textos, caracteres e pictogramas	Fundo	
Médio/alto	Preto	Branco	
		Amarelo	
		Laranja	
		Cinza claro	
	Branco	Preto	
		Vermelho escuro	
		Verde	
		Marrom	
	Verde escuro	Branco	Cinza escuro
			Verde escuro
			Vermelho escuro
			Azul escuro

**Fonte:** NBR 9050 (2004, p.22)

#### 4.2.3. Comunicação e Sinalização tátil

Em relação ao Braille a NBR (2004, p.25), afirma: “As informações em Braille não dispensam a sinalização visual com caracteres ou figuras em relevo, exceto quando se tratar de folheto informativo”. E também “devem estar posicionadas abaixo dos caracteres ou figuras em relevo”.

Os símbolos em relevo devem ser instalados entre 1,40 m e 1,60 m do piso. A sinalização vertical em Braille ou texto em relevo deve ser instalada de maneira que a parte inferior da cela Braille ou do símbolo ou do texto esteja a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m do piso. A sinalização vertical deve ter a respectiva correspondência com o piso tátil. NBR (2004, p.28)

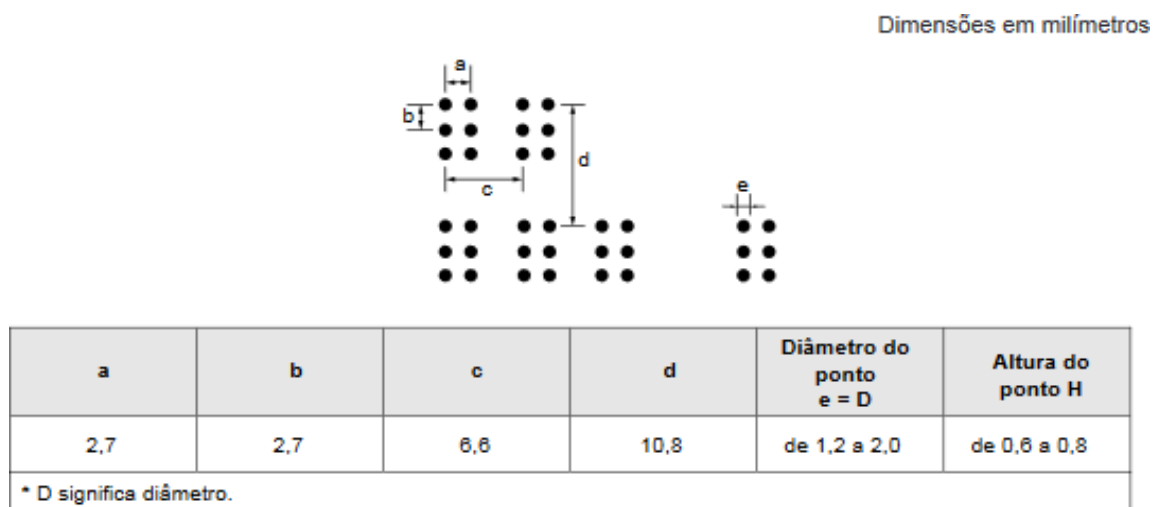
“As superfícies horizontais ou inclinadas (até 15% em relação ao piso) contendo informações em Braille, planos e mapas táteis devem ser instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m, conforme figura”. (NBR 2004, p.29).

**Figura 7** – Planos e Mapas Táteis



**Fonte:** NBR 9050 (2004, p.29)

**Figura 8** - Arranjo Geométrico dos Pontos em Braille



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.37)

**Tabela 1** - Dimensão da Sinalização tátil e visual de alerta (Dimensões em milímetros)

Piso tátil de alerta	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	25	24	28
Distância horizontal entre centros de relevo	50	42	53
Distancia diagonal entre centros de relevo	72	60	75
Altura do relevo	4	3	5
NOTA A distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso é igual à metade da distância horizontal entre centros. O diâmetro do topo é igual à metade a dois terços do diâmetro da base, respeitando-se os limites acima.			
Relevos táteis de alerta instalados no piso	Recomendado	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	30	25	30
Diâmetro do topo do relevo	½ do diâmetro da base		
Distância diagonal entre centros do relevo	Diâmetro da base do relevo mais 20		
Altura do relevo	4	3	5

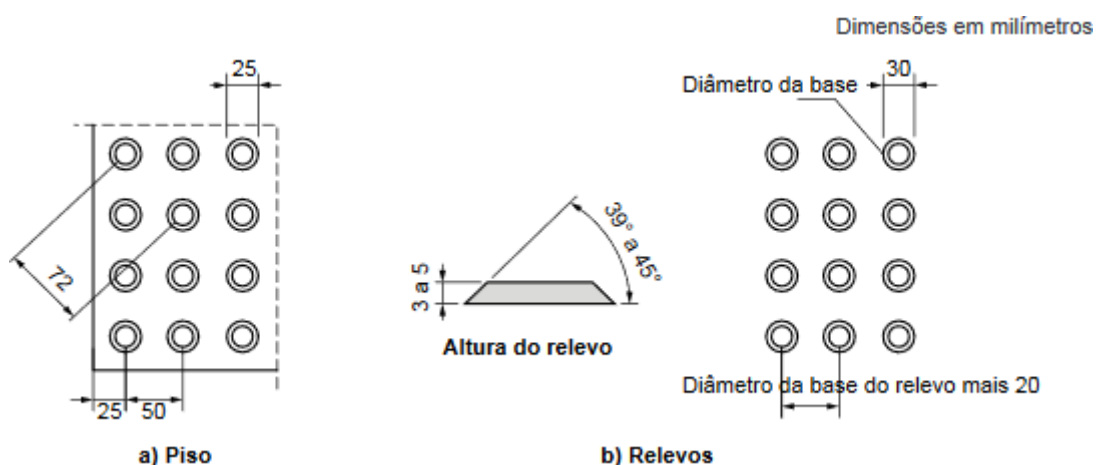
**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.48)

**Tabela 2** - Dimensão da Sinalização tátil e visual direcional (Dimensões em milímetros)

<b>Piso tátil direcional</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Largura da base do relevo	30	30	40
Largura do topo	25	20	30
Altura do relevo	4	3	5
Distância horizontal entre os centros de relevo	83	70	85
Distância horizontal entre as bases de relevo	53	45	55
<b>Relevos táteis direcionais instalados no piso</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Largura da base do relevo	40	35	40
Largura do topo do relevo	Largura da base do relevo menos 10		
Distância horizontal entre centros do relevo	Largura da base do relevo mais 30		
Altura do relevo	4	3	5

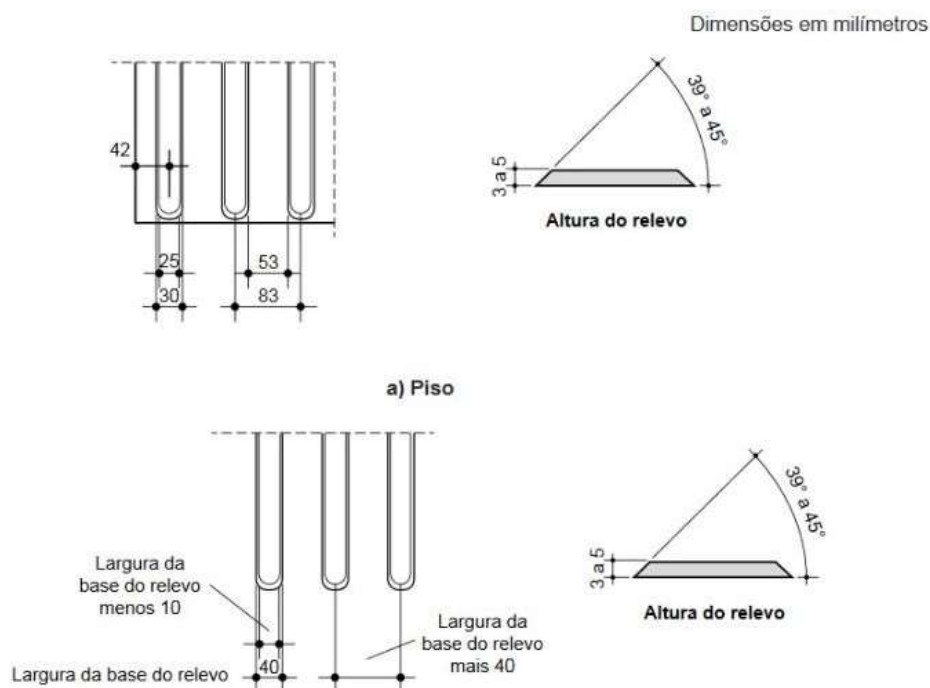
Fonte: NBR 9050 (2015, p.49)

**Figura 9** - Sinalização Tátil e de alerta e relevos táteis



Fonte: NBR 9050 (2015, p.49)

**Figura 10** - Sinalização tátil direcional e relevos táteis direcionais instalados no piso



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.50)

#### 4.2.4. Comunicação e Sinalização Sonora

“A sinalização sonora deve ser associada à sinalização visual para os casos indicados na tabela 1, conforme 5.3. - Aplicação e formas de comunicação e sinalização-. 5.7.2 Toda mensagem sonora deve ser precedida de um prefixo ou de um ruído característico para chamar a atenção do ouvinte. 5.7.3 Os alarmes sonoros, bem como os alarmes vibratórios, devem estar associados e sincronizados aos alarmes visuais intermitentes, de maneira a alertar as pessoas com deficiência visual e as pessoas com deficiência auditiva (surdez). 5.7.4 Informações sonoras verbais podem ser digitalizadas ou sintetizadas, e devem ter as seguintes características: a) conter apenas uma oração - uma sentença completa, com sujeito, verbo e predicado, nesta ordem; b) estar na forma ativa e não passiva; c) estar na forma imperativa”. (NBR, 2004, p.27).

“A percepção do som está relacionada a inúmeras variáveis que vão desde limitações físicas, sensoriais e cognitivas da pessoa até a qualidade do som emitido, quanto ao seu conteúdo, forma, modo de transmissão e

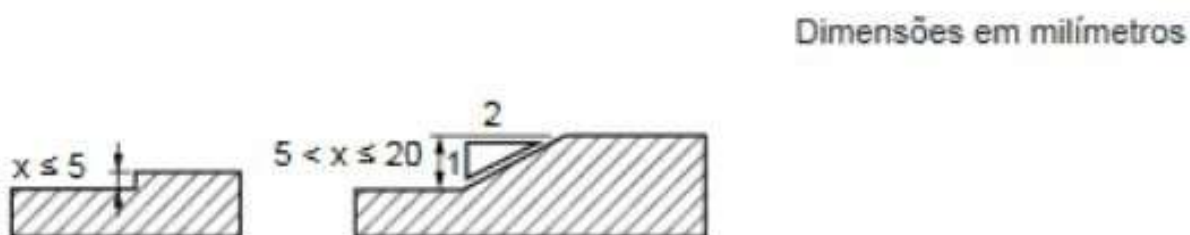
contraste entre o som emitido e o ruído de fundo. Um som é caracterizado por três variáveis: frequência, intensidade e duração. O ouvido humano é capaz de perceber melhor os sons na frequência entre 20 Hz e 20 000 Hz, intensidade entre 20 dB a 120 dB e duração mínima de 1 s. Sons acima de 120 dB causam desconforto e sons acima de 140 dB podem causar sensação de dor.” NBR 9050 (2015, p.29). Em uma versão mais desatualizada da norma é possível encontrar que os alarmes sonoros devem emitir sons com intensidade de no mínimo 15 dB. (NBR 9050, 2004).

#### 4.2.5. Acessos e Circulação

Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm dispensam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50 %). Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus. NBR 9050 (2015, p.55). A NBR também afirma “para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmento”, sendo usada equação abaixo. NBR 9050 (2015, p.58)

$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

**Figura 11 - Desníveis**



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.55)

**Tabela 3** - Dimensionamento de Rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa $h$ m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa $i$ %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

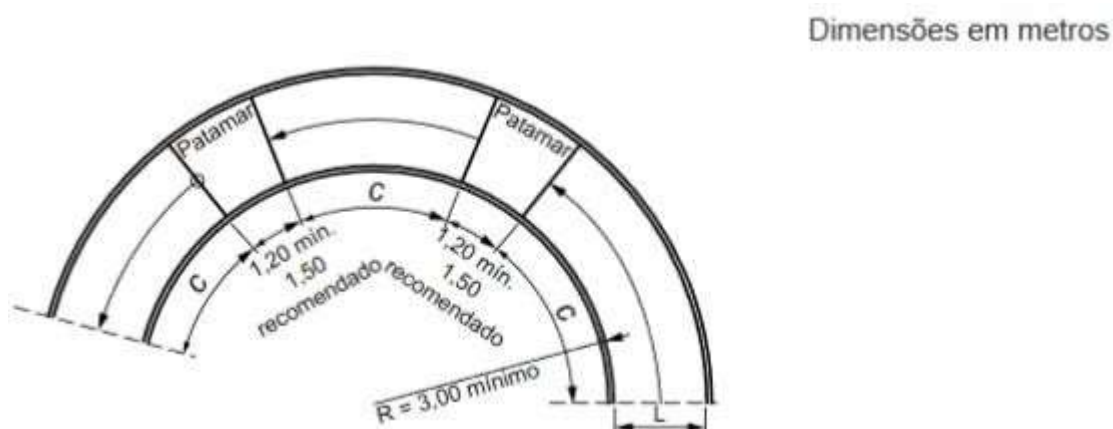
Fonte: NBR 9050 (2015, p.59)

**Tabela 4** - Dimensionamento de Rampas para situações excepcionais

Desníveis máximos de cada segmento de rampa $h$ m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa $i$ %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	$8,33 (1:12) < i \leq 10,00 (1:10)$	4
0,075	$10,00 (1:10) < i \leq 12,5 (1:8)$	1

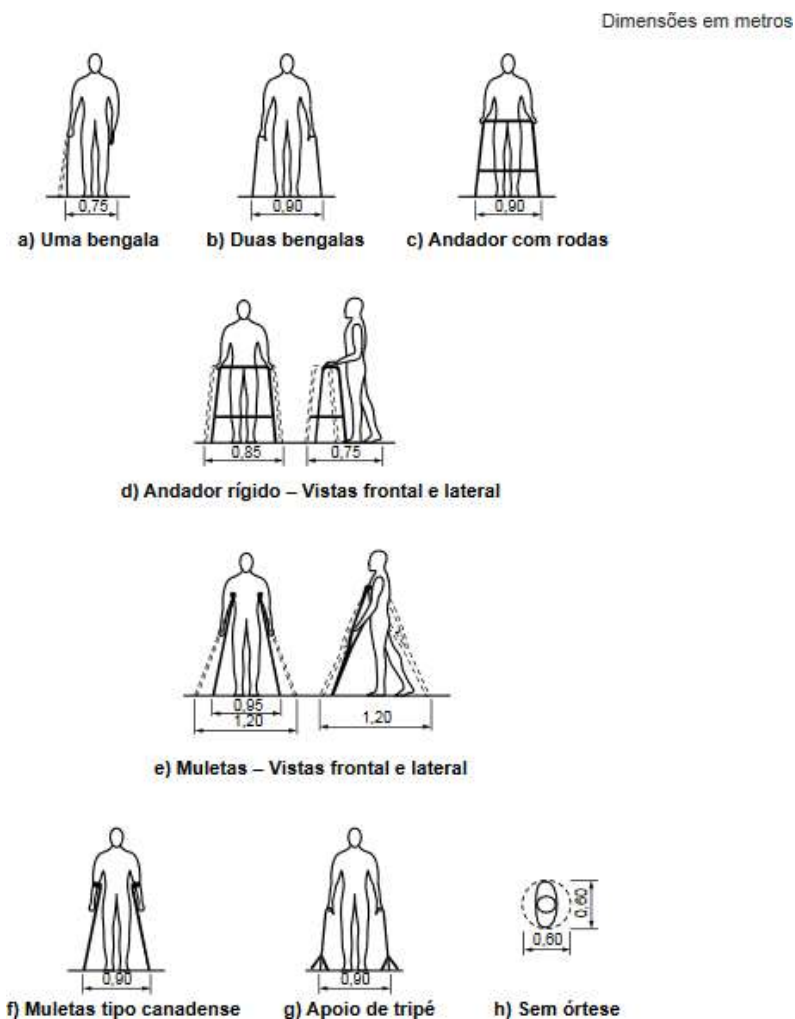
Fonte: NBR 9050 (2015, p.59)

**Figura 12** - Rampa em Curva



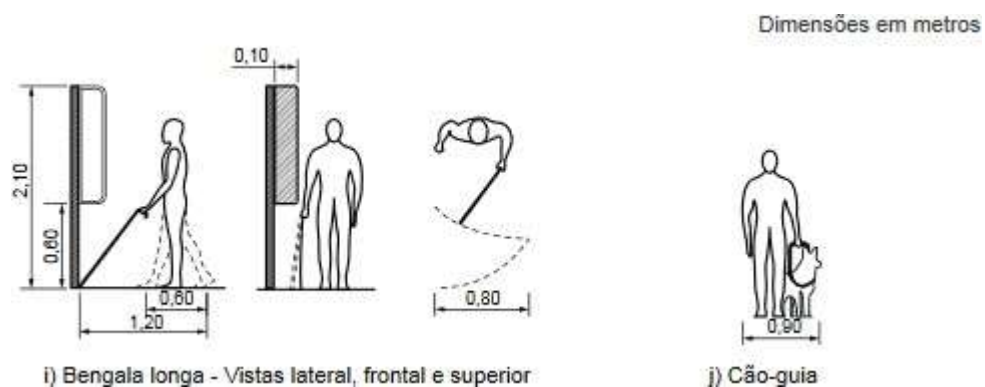
Fonte: NBR 9050 (2015, p.59)

**Figura 13 - Dimensões para deslocamento de Pessoa em Pé**



Fonte: NBR 9050 (2015, p.7)

**Figura 14 - Dimensões Referenciais para deslocamento de Pessoa em Pé**



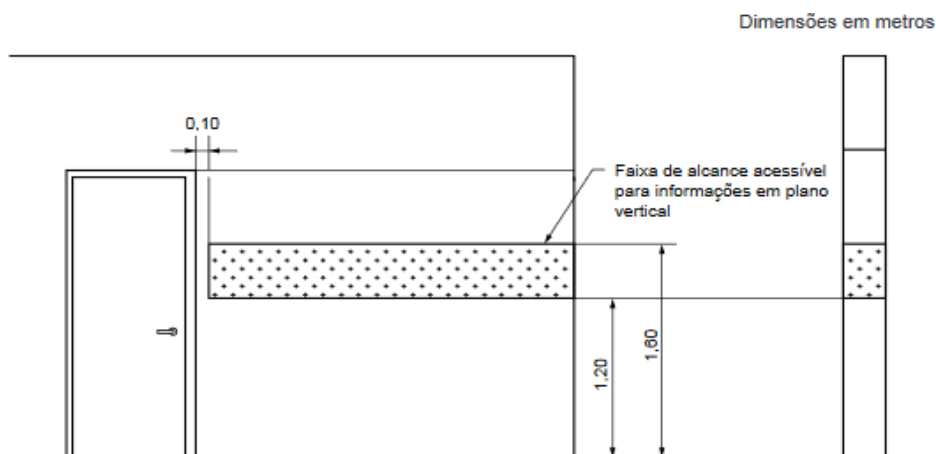
Fonte: NBR 9050 (2015, p.8)



“Portas e passagens devem possuir informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora, conforme Tabela 1. Devem ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braille. Essa sinalização deve considerar os seguintes aspectos:

- a) a sinalização deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical, conforme Figura 59. Quando instalada entre 0,90 m e 1,20 m, deve estar na parede ao lado da maçaneta em plano inclinado entre 15° e 30° da linha horizontal e atender ao descrito em 5.4.6.5, quando exceder 0,10 m;
- b) a sinalização, quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil ou sonora, na parede adjacente a ela ou no batente, conforme a Figura 59; c) em portas duplas, com maçaneta central, instalar ao lado da porta direita;
- d) nas passagens a sinalização deve ser instalada na parede adjacente, conforme a Figura 59; e) os elementos de sinalização devem ter formas que não agredam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes”.

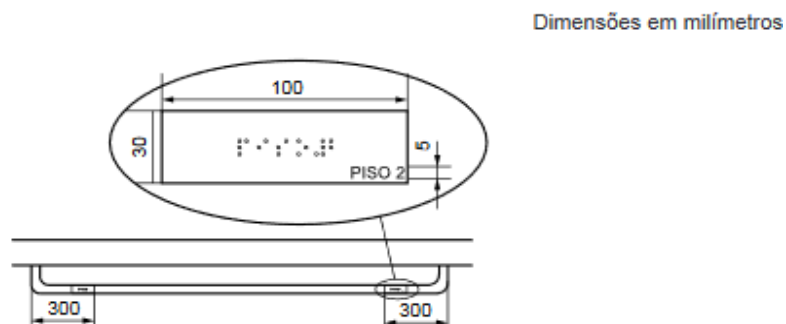
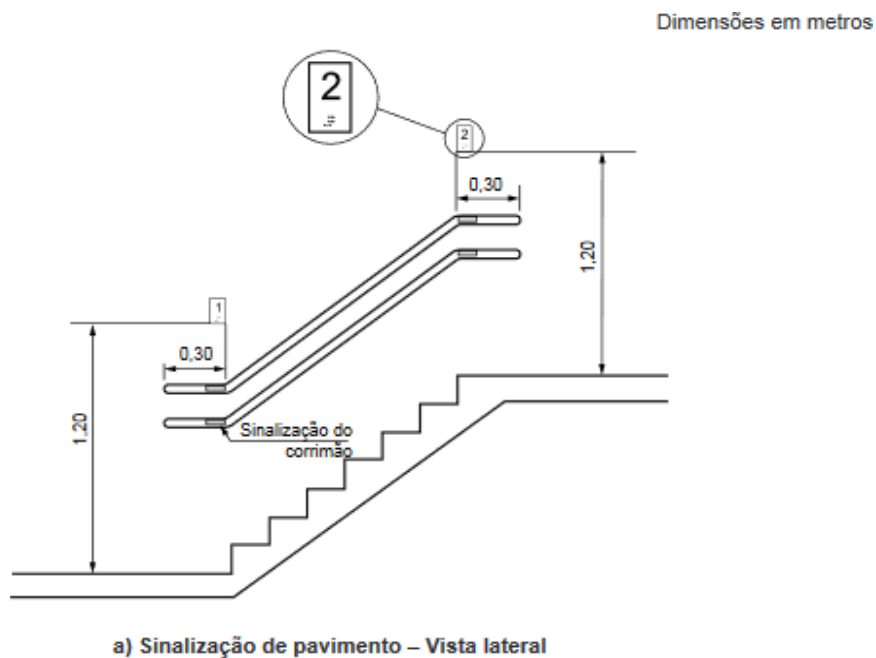
**Figura 15 - Sinalização de Portas e Passagens**



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.44)

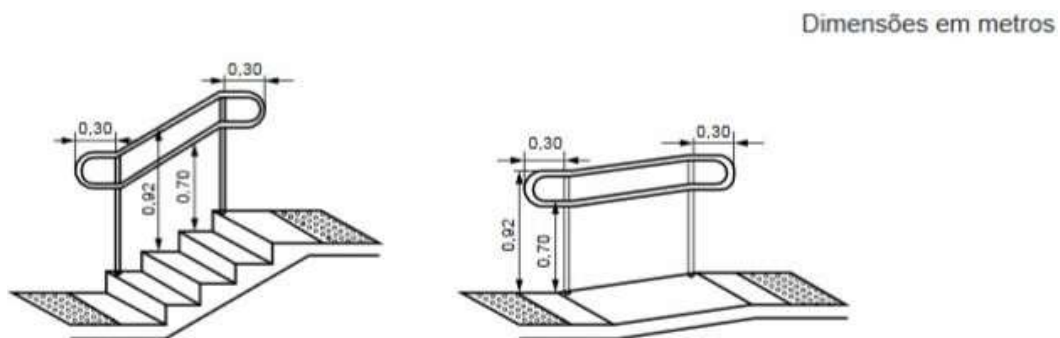
“Os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil (caracteres em relevo e em Braille), identificando o pavimento. Essa sinalização deve ser instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão, conforme figura 60 b). Na parede a sinalização deve ser visual e, opcionalmente, tátil, conforme figura 60 a). Alternativamente, estas sinalizações podem ser instaladas nas paredes laterais”.

**Figura 16 - Sinalização do Corrimão**



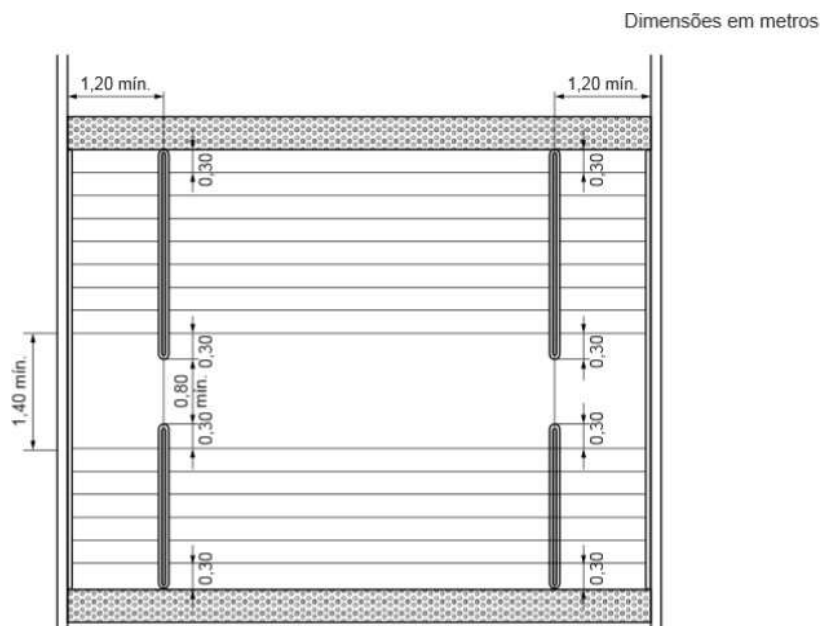
Fonte: NBR 9050 (2015, p.45)

**Figura 17 - Corrimão em escada e rampa**



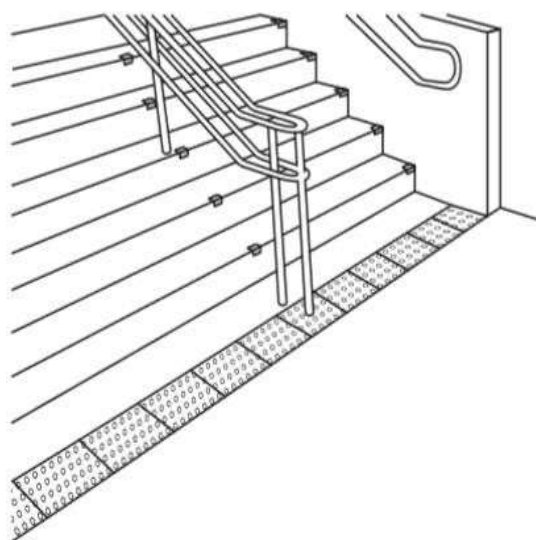
Fonte: NBR 9050 (2015, p.63)

**Figura 18 – Escada vista superior**



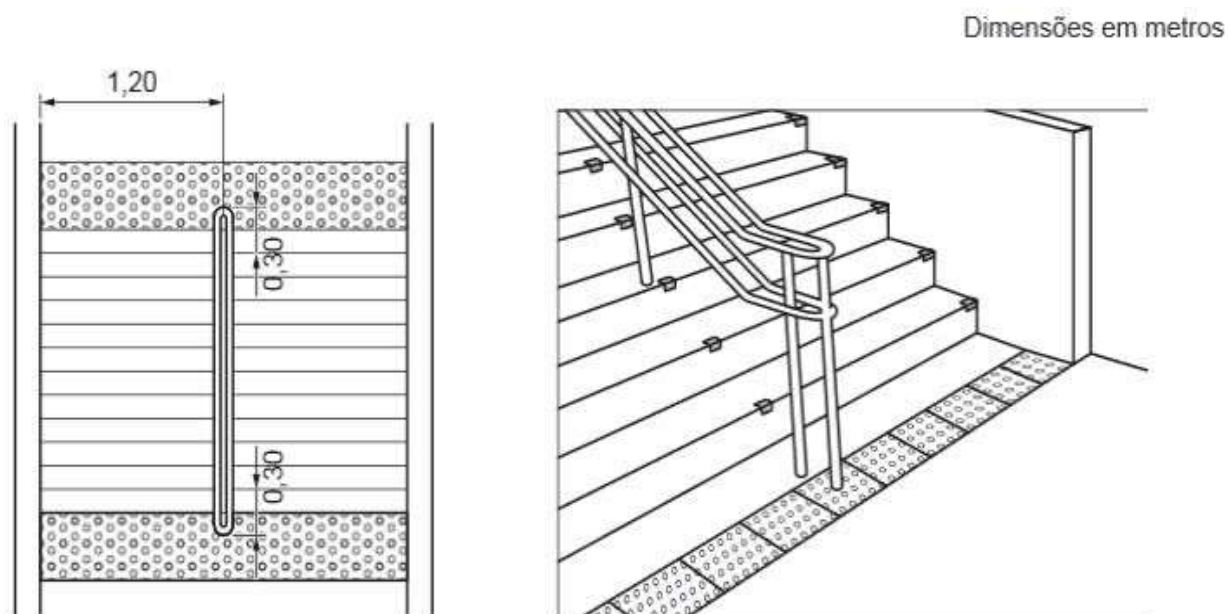
**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.64)

**Figura 19 - Escada em Perspectiva**



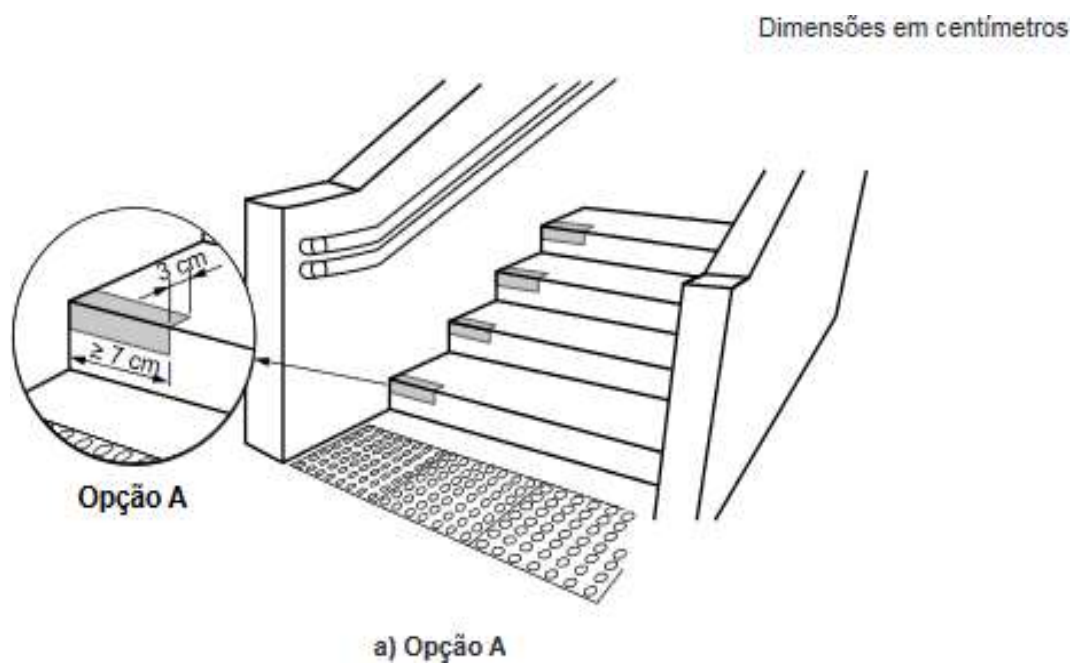
**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.64)

**Figura 20 – Corrimão Central**



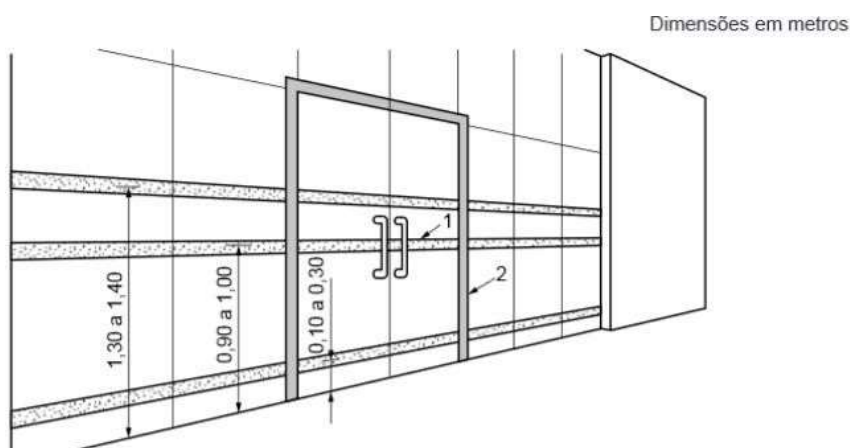
Fonte: NBR 9050 (2015, p.65)

**Figura 21 - Sinalização visual dos degraus da escada**



Fonte: NBR 9050 (2015, p.46)

**Figura 22** - Sinalização nas Portas e Paredes de Vidro

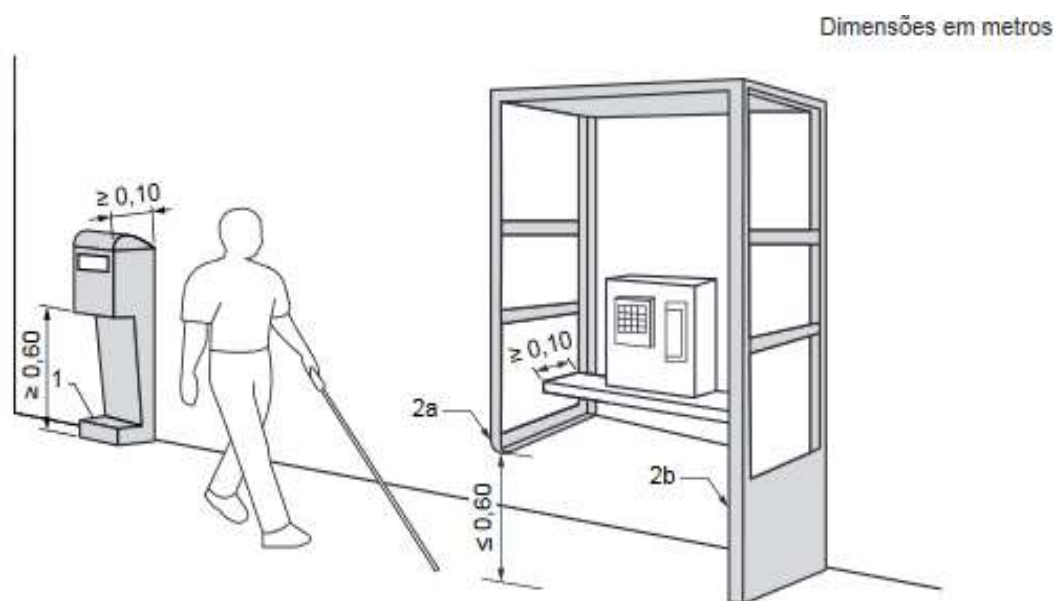


**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.73)

#### 4.2.6. Mobiliário e Materiais de Revestimento

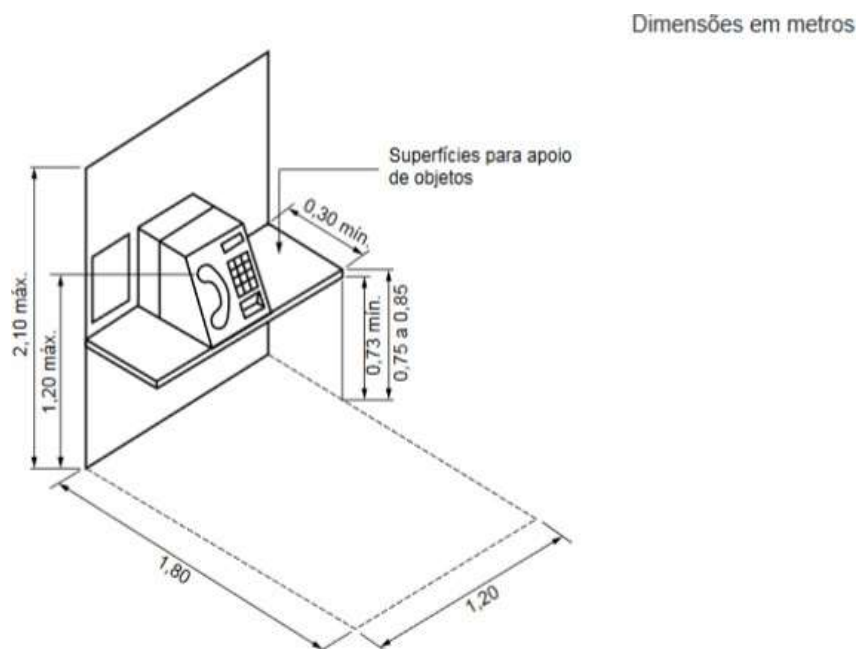
“Art. 16. As características do desenho e a instalação do mobiliário urbano devem garantir a aproximação segura e o uso por pessoa portadora de deficiência visual, mental ou auditiva, a aproximação e o alcance visual e manual para as pessoas portadoras de deficiência física, em especial aquelas em cadeira de rodas, e a circulação livre de barreiras, atendendo às condições estabelecidas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT. § 1º Incluem-se nas condições estabelecida no caput: I - as marquises, os toldos, elementos de sinalização, luminosos e outros elementos que tenham sua projeção sobre a faixa de circulação de pedestres; II - as cabines telefônicas e os terminais de auto-atendimento de produtos e serviços; III - os telefones públicos sem cabine; IV - a instalação das aberturas, das botoeiras, dos comandos e outros sistemas de acionamento do mobiliário urbano; V - os demais elementos do mobiliário urbano; VI - o uso do solo urbano para posteamento; e VII - as espécies vegetais que tenham sua projeção sobre a faixa de circulação de pedestres”. (BRASIL, 2004, Art. 16).

**Figura 23 - Mobiliário para Rota Acessível**



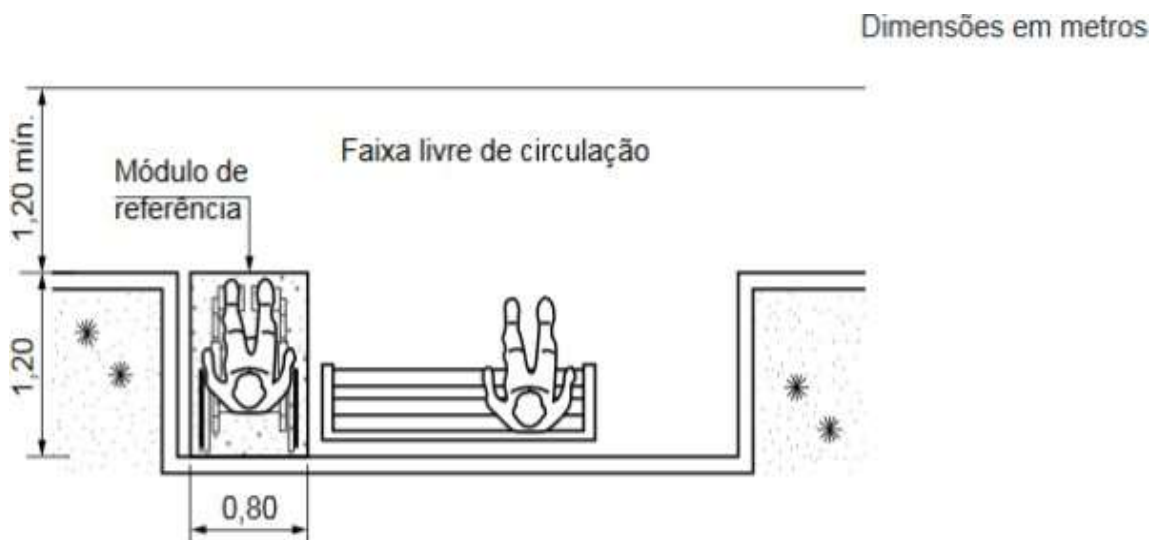
**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.10)

**Figura 24 - Telefone acessível**



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.115)

**Figura 25 - Banco com Área para Transferência**



**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.117)

“Os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado). Deve-se evitar a utilização de padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança (por exemplo, estampas que pelo contraste de desenho ou cor possam causar a impressão de tridimensionalidade) ”.

Os capachos, forrações, carpetes, tapetes e similares, “Devem ser evitados em rotas acessíveis. Quando existentes, devem ser firmemente fixados ao piso, embutidos ou sobrepostos e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5 mm. As superfícies não podem ter enrugamento e as felpas ou forros não podem prejudicar o deslocamento das pessoas”. (NBR 9050, 2015, p.55 e 56).

Em relação aos Bebedouros a NBR declara:

“Bebedouros de bica

A bica deve ser do tipo de jato inclinado, estar localizada no lado frontal do bebedouro, permitir a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização. Deve-se instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bica, sendo uma de 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado. O bebedouro de altura de bica de 0,90 m deve ter altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso acabado, e deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal.

Bebedouros de garrafão e outros modelos

O acionamento de bebedouros do tipo garrafão, filtros com célula fotoelétrica ou outros modelos, assim como a posição de manuseio dos copos, devem situar-se entre 0,80 m e 1,20 m de altura do piso acabado, e localizados de modo a permitir aproximação lateral da P.C.R.” (NBR 9050, 2015, p.116).

**Quadro 3 - Requisitos na escolha de Materiais de Acabamento**

<b>Critérios para rotas acessíveis</b>	<b>Requisitos</b>
Cores contrastantes previstas	Preto, Cinza Escuro, Cinza Claro e Branco. Amarelo, Laranja, Marrom, Vermelho e Verde
Piso Podo Tátil	Faixas de 25 a 60cm de largura
Sinalização Direcional (Go – traços)	Utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos
Sinalização de Alerta (Stop – bolinhas)	Degraus, desníveis e rebaixos acima de 1,5cm Início e final de escadas e rampas Ao redor de obstáculos suspensos e plataformas Portas de elevadores Mudanças da direção da sinalização direcional (acima de 25°) Situações que envolvem risco à segurança Deve possuir cor contrastante
Piso	Piso com atrito maior ou igual a 0,4 Sem saliências ou relevo que provoquem a trepidação de dispositivos com rodas Caimento máximo de 5%, acima disso considerar como rampa
Desníveis	Evitar desníveis em rotas acessíveis Desníveis de até 0,5cm – nenhum tratamento necessário De 0,5 a 1,5cm – criar rampa/chanfro de 1:2 (50%) De 1,5cm a 18cm – sinalizar como degrau de uma escada Acima de 18cm – não permitido Capachos devem ser embutidos e nivelados, ou com no máximo 5mm de altura em relação ao piso. Tapetes devem ser evitados nestas rotas acessíveis
Frestas	Grelhas, juntas de dilatação, tampas de piso, etc. devem possuir largura máxima de 1,5cm
Rampas e escadas	Sinalização tátil (Stop) nas extremidades (início e final) Inclinação máxima de 1:12 (8%) para rampas em obras novas Inclinação máxima de 1:8 (12%) para rampas em reformas Sinalização visual nos degraus (faixas de 2x20cm) das escadas. Pisadas com espelhos fechados e bocel de até 1,5cm. Atrito mínimo de 0,6 interno coletivo e 0,8 externo (recomendações Portobello).

**Fonte:** MANUAL TÉCNICO PORTOBELLO (2017) apud NBR 9050/2004



**Quadro 4 - Resumo da Sinalização dos Equipamentos Eletromecânicos de circulação**

Sinalização	Equipamento					
	Elevadores verticais ou inclinados	Plataforma de elevação vertical	Plataforma de elevação inclinada	Esteira rolante horizontal ou inclinada	Escada rolante	Escada rolante com degrau para cadeira de rodas
Sinalização visual permanente	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos		Nos degraus da escada fixa, faixa na projeção do limite da plataforma aberta, ao longo de todo o trajeto	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos		
	-		Limite da projeção do percurso com o equipamento aberto	Indicação do sentido do movimento limite dos degraus em cor contrastante		
Sinalização tátil (caracteres em relevo e em Braille)	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos		Instrução de uso da obrigatoriedade de acompanhamento	Instrução de uso, indicação da posição para embarque e indicação dos pavimentos atendidos	-	-
	Dos comandos e pavimentos	-	-	-	-	-
Sinalização tátil de piso	Junto à porta		-	Antes do equipamento, nos dois pavimentos atendidos		
Sinalização visual temporária	Indisponibilidade do equipamento, quando estiver fora de uso					
Sinalização visual da condição de utilização	Autônoma		Acompanhada	-	Acompanhada	Acompanhada
Dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio	Pavimentos e equipamentos		Pavimentos		Pavimentos	Pavimentos
Sinalização sonora	Informa o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas		Alarme sonoro durante a movimentação da plataforma	-	-	-

**Fonte:** NBR 9050 (2015, p.66)

#### 4.3. CENTRO DE HABILITAÇÃO E REABILITAÇÃO

Em relação a definição de um Centro Especializado em Reabilitação, Brasil (2013, p.8) informa:

“O CER é um ponto de atenção ambulatorial especializada em reabilitação que realiza diagnóstico, avaliação, orientação, estimulação precoce e atendimento especializado em reabilitação, concessão, adaptação e manutenção de tecnologia assistiva, constituindo-se em referência para a rede de atenção à saúde no território, e poderá ser organizado das seguintes formas: CER II - Composto por duas modalidades de reabilitação; CER III - composto por três modalidades de reabilitação; e CER IV - composto por quatro modalidades de reabilitação.”

#### 4.3.1. Definição de Habilitação e Reabilitação

Segundo o dicionário Aurélio, Habilitação significa, dentre outros, 1 - Dar capacidade legal a. 2 - Tornar hábil ou apto a. 3 - Prover (a outrem) do preciso (para um fim). 4 - Preparar. 5 - Autorizar. 6 - Tomar habilitação. 7 - Dispor-se, preparar-se. Enquanto Reabilitação, 1 - Restituir direitos e prerrogativas. 2 - Ajudar à reinserção social. 3 - Reparar, renovar. 4 - Restituir a estima pública, regenerar moralmente. 5 - Ser reabilitado; regenerar-se. No entanto, não há uma definição e distinção desses dois termos nas principais leis de referência, como a Constituição Federal, a Lei Orgânica de Assistência Social e o Estatuto da Pessoa com Deficiência.

A Constituição Federal na seção IV em seu artigo 203 define que “a assistência social será prestada a quem dela necessitar, independentemente de contribuição à seguridade social, e tem por objetivos: entre outros, IV - a habilitação e reabilitação das pessoas portadoras de deficiência e a promoção de sua integração à vida comunitária”. Igualmente mencionada pela Lei Orgânica de Assistência Social de número 8.742 de 2003 em seu “artigo 2º - A assistência social tem por objetivo, entre outros, IV - a habilitação e reabilitação das pessoas portadoras de deficiência e a promoção de sua integração à vida comunitária”.

No Estatuto da Pessoa com Deficiência em seu artigo 52, parágrafos 3 e 4 é possível entender uma relação evidente entre a Habilitação com a área da educação e a Reabilitação com a área da saúde. “§ 3º A habilitação profissional poderá ocorrer articulada com a rede pública ou privada de ensino, em todos os níveis e modalidades, e em entidades privadas de formação profissional com finalidade social. § 4º A reabilitação profissional poderá ocorrer, articulada com a rede pública

ou privada de saúde e, ainda, diretamente com o empregador”. (BRASIL, 2015, Art.52, § 3º e § 4º).

Em relação ao direito à Habilitação e à reabilitação, assegura:

“Capítulo II – Do Direito à Habilitação e à Reabilitação

Art. 14. O processo de habilitação e de reabilitação é um direito da pessoa com deficiência. Parágrafo único. O processo de habilitação e de reabilitação tem por objetivo o desenvolvimento de potencialidades, talentos, habilidades e aptidões físicas, cognitivas, sensoriais, psicossociais, atitudinais, profissionais e artísticas que contribuam para a conquista da autonomia da pessoa com deficiência e de sua participação social em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas”. (BRASIL, 2015, Art. 14).

O dever dos Estados em relação a Habilitação e a Reabilitação:

“1. Os Estados Partes tomarão medidas efetivas e apropriadas, inclusive mediante apoio dos pares, para possibilitar que as pessoas com deficiência conquistem e conservem o máximo de autonomia e plena capacidade física, mental, social e profissional, bem como plena inclusão e participação em todos os aspectos da vida. Para tanto, os Estados Partes organizarão, fortalecerão e ampliarão serviços e programas completos de habilitação e reabilitação, particularmente nas áreas de saúde, emprego, educação e serviços sociais, de modo que esses serviços e programas:a) Comecem no estágio mais precoce possível e sejam baseados em avaliação multidisciplinar das necessidades e pontos fortes de cada pessoa; b) Apóiem a participação e a inclusão na comunidade e em todos os aspectos da vida social, sejam oferecidos voluntariamente e estejam disponíveis às pessoas com deficiência o mais próximo possível de suas comunidades, inclusive na zona rural”. BRASIL (2011).

#### 4.3.2. Condicionantes Legais

Diversas leis e órgão governamentais regem a criação de projetos arquitetônicos de centros especializados em habilitação e reabilitação, desde leis e órgãos educacionais, a leis e órgãos de saúde e também normas voltadas à construção civil. Em relação à educação o Ministério da Educação e Cultura (MEC); a saúde, o Ministério da Saúde, em especial (Portaria nº 3128, de 24 de dezembro de 2008); e em relação às normas de construção ABNT através da NBR 9050 - Acessibilidade, já estudada no tópico anterior 4.2. Acessibilidade e Design inclusivo.

Às condicionantes legais da área escolhida estão presentes no tópico 4.5.3. Análise Ambiental do Terreno e Entorno.

BRASIL (2008), fala dos serviços que devem ser atendidos para a reabilitação visual:

Art. 7º Definir o Serviço de Reabilitação Visual, suas qualidades técnicas e competências. Parágrafo único. Entende-se por Serviço de Reabilitação Visual aquele que realiza diagnóstico, terapêutica especializada e acompanhamento com equipe multiprofissional, constituindo-se como referência em habilitação/reabilitação de pessoas com deficiência visual e que ofereça as ações abaixo descritas:

I -avaliação e orientação nas áreas da psicologia e assistência social; II - avaliação oftalmológica que consiste na anamnese, acuidade visual, refração, biomicroscopia do segmento anterior, fundo de olho, hipótese diagnóstica e conduta propedêutica e terapêutica; III - avaliação oftalmológica da baixa visão que consiste na medida da acuidade visual, medida de ofuscamento e contraste, medida do campo visual, teste de visão de cores, tonometria, teste ortóptico e prescrição de recursos ópticos e não-ópticos quando a visão residual puder ser potencializada; IV - avaliação multiprofissional do desenvolvimento global do paciente e desenvolvimento funcional da visão que consiste na avaliação das respostas comportamentais frente a estímulos e atividades de vida diária para dimensionar o grau da perda visual e o uso da visão residual com a adaptação de recursos ópticos e não ópticos; V - atendimento multiprofissional para a habilitação/reabilitação visual que consiste no desenvolvimento de habilidades para a execução de atividades de vida diária e estimulação precoce para favorecer o desenvolvimento global do paciente; VI - orientação e mobilidade para independência na locomoção e exploração de meio ambiente, utilizando percepções tátil, cinestésica, auditiva, olfativa e visual; VII - indicação e adaptação de prótese ocular - opcional; VIII - orientações à família; IX - orientações para atividades de vida diária e profissional; X - orientação para promover a inclusão escolar; XI - Capacitação de profissionais da atenção básica e Serviços de Atenção em Oftalmologia para o desenvolvimento de ações de promoção da saúde ocular, identificação e prevenção da deficiência visual e promoção da habilitação/reabilitação da pessoa com deficiência visual; XII - estimulação dos estudos e pesquisas na área da deficiência visual; e XIII - registro de informações.

BRASIL (2013, p.9) expressa quais são as áreas e os ambientes necessários ao projeto arquitetônico de um centro especializado em reabilitação. De acordo com a tabela abaixo, o presente trabalho se aproxima mais da classificação de CER II - tipo de reabilitação Intelectual e visual, já que é um centro para problemas visuais que são comumente advindos de traumas e acidentes que afetam o psicológico do paciente.

**Tabela 5** - Programa Mínimo para os tipos de CER

CER Tipo	Tipos de Reabilitação	Programa Mínimo	
		Áreas Especializadas	Demais Áreas
CER II	Auditiva e Física	Tabelas 1 e 2	Tabela 5
CER II	Auditiva e Intelectual	Tabelas 1 e 3	Tabela 5
CER II	Auditiva e Visual	Tabelas 1 e 4	Tabela 5
CER II	Física e Intelectual	Tabelas 2 e 3	Tabela 5
CER II	Física e Visual	Tabelas 2 e 4	Tabela 5
CER II	Intelectual e Visual	Tabelas 3 e 4	Tabela 5
CER III	Auditiva, Física e Intelectual	Tabelas 1, 2 e 3	Tabela 6
CER III	Auditiva, Física e Visual	Tabelas 1, 2 e 4	Tabela 6
CER III	Auditiva, Intelectual e Visual	Tabelas 1, 3 e 4	Tabela 6
CER III	Física, Intelectual e Visual	Tabelas 2, 3 e 4	Tabela 6
CER IV	Auditiva, Física, Intelectual e Visual	Tabelas 1, 2, 3 e 4	Tabela 7

**Fonte:** Brasil (2013)

**Tabela 6** - Área Especializada de Reabilitação Intelectual

Unidade/ Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Quantificação (mínima)	Dimensão (mínima)	
Consultório Diferenciado (Neurologista)	1	12,5	HF

**Fonte:** Brasil (2013)

**Tabela 7 - Área Especializada de Reabilitação Visual**

Unidade/ Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Quantificação (mínima)	Dimensão (mínima)	
Consultório Diferenciado (Oftalmológico)	1	15	HF
Sala de atendimento individualizado (Laboratório de Prótese Ocular)	1	5	HF
Consultório Indiferenciado (Sala de Orientação de Mobilidade)	1	20	HF
Consultório Indiferenciado (Sala de orientação para uso funcional de recursos para baixa visão)	1	12	HF

**Fonte:** Brasil (2013)

**Tabela 8 – Demais Áreas**

Unidade/ Ambiente	Dimensionamento		Instalações
	Quantificação (mínima)	Dimensão (mínima)	
<b>Área Comum de Habilitação/ Reabilitação</b>			
Sala de triagem médica e/ou de enfermagem (Sala de Triagem)	4	8	HF
Consultório Indiferenciado (Consultório Interdisciplinar para avaliação clínico-funcional)	4	12,5	HF
Área de prescrição médica (Átrio com bancada de trabalho coletiva)	1	80	HF; EE
Consultório Indiferenciado (Sala de atendimento terapêutico em grupo infantil)	1	20	HF

**Fonte:** Brasil (2013)

#### 4.4. ESTUDO DE CORRELATOS

Para a escolha dos referenciais de estudo foi levada em consideração a questão climática e histórica na escolha do Hospital Sarah (Salvador) e Instituto Benjamin Constant (Rio de Janeiro) e em relação a referência internacional foi levada em consideração o renome e as técnicas inovadoras de ensino. O estudo de correlatos foi feito em grande parte influenciado pelo estudo intitulado: “Aprendendo com Obras Arquitetônicas” de Niño (2018), no entanto, foram também incorporadas características teóricas advindas de outras referências utilizadas neste trabalho

para montagem da ficha estudo. Sendo assim, Niño (2018, p.85), institui um roteiro a ser seguido durante o estudo de obras arquitetônicas e afirma:

“As obras de arquitetura têm em si um significativo potencial para verificar e relacionar tanto as formas gerais do conhecimento, como os problemas que são próprios à arquitetura. Isto, que parece bastante óbvio requer, no entanto, certas considerações que se apresentam aqui através de perguntas gerais cujo sentido pode ajudar a compreender tanto a configuração formal como as possíveis relações que se estabelecem com uma porção mais ampla da realidade, nas quais as obras estão necessariamente imersas. Com isto se está afirmando que uma obra de arquitetura é, ao mesmo tempo, um objeto e um evento”.

#### 4.4.1. Instituto Municipal de Reabilitação Vicente López - Argentina

##### FICHA DE ESTUDO 1 - Instituto Municipal de Reabilitação Vicente López

**Nome do Projeto:** Instituto Municipal de Reabilitação Vicente López

**Tipo de Projeto:** Instituto

**Arquitetos:** Cláudio Vekstein e Marta Tello

**Datas:** Ano do Projeto 2001, Ano de Conclusão da obra:2004

**Área do Terreno:** 1.355 m<sup>2</sup>

**Área Construída:** 4.000m<sup>2</sup>

**Áreas de Atuação:** Reabilitação Geral

**Localização do edifício:** Av. Maipú 3075, B1636AAK Olivos, Pcia de Buenos Aires, Argentina.



**RESUMO DA OBRA:** “Os princípios diretores do projeto baseiam-se na criação de uma forte imagem urbana, que resgatasse um espaço cotidiano geralmente negado aos pacientes com dificuldades motoras. Ou seja, que esses habitantes de uma cidade adversa e inóspita pudessem encontrar no interior do edifício a qualidade adequada aos equipamentos necessários para seu deslocamento. Daí o esquema de um pátio central definido por sistema de rampas de inclinação leve, como elemento expressivo da idéia de movimentação, que é o fundamento essencial do centro de reabilitação. A tela funciona como um brise que protege a fachada curva de vidro, e as perfurações parecem representar as múltiplas janelas dos prédios da cidade. Iluminada à noite, ela aponta, a distância, a presença do centro de reabilitação. Mas o clímax metafórico acontece na entrada principal. Disposta em posição assimétrica na fachada, a tela é substituída por uma abertura que permite a iluminação desde o alto do edifício, inundando com sol o acesso dos pacientes. Um painel perfurado, suspenso no ar, estabelece o limite superior, que o autor identifica como metáfora da mão de Deus. É a simbolização do ser abençoado pela luz da esperança: com a ajuda dos médicos e terapeutas do centro poderá resgatar a mobilidade perdida”. ARCOWEB

Características do terreno	O terreno possui uma boa localização e uma topografia plana, não foram encontrados outros dados além desses.
Forma	Em relação a sua planta, o prédio possui uma forma de U, visando a criação de um espaço central. Em relação a sua fachada a forma predominante é o retângulo.
Função	Do ponto de vista funcional foram previstos 3 setores distribuídos por pavimento: no térreo, o setor adulto; no intermediário o setor infantil de 3 a 14 anos; e no pavimento superior o setor materno para bebês de 0 a 3 anos. O pátio, delimitado pelas curvas contínuas das rampas, tem configuração variável, definida pelas dimensões diferenciadas dos volumes dos consultórios e das áreas de fisioterapia.
Estrutura	A estrutura foi projetada em concreto armado, ao que afirma ARCO WEB: “e a simplicidade do sistema construtivo compensaram a alta complexidade espacial e formal do prédio” .
Elementos principais do edifício	O edifício é composto por um grande retângulo que é decomposto através da subtração de formas também retangulares em um movimento interno e externo que convida o observador a entrar no local.
Percepções Visuais - Exterior- interior	A placa perfurada da fachada ou tela funciona como um brise que protege a fachada curva de vidro e cria um ambiente externo / interno de



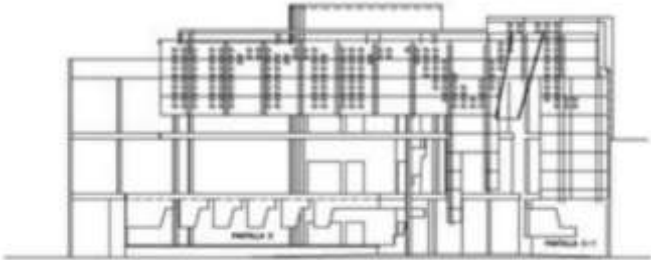
	sombras e luzes marcadas, que tornam a relação de transparência e profundidade atraente para o pátio da maçã naturalmente iluminada, abrindo uma visão como de uma câmera para o espaço público.
Percepções Visuais - Interior- exterior	Existência de Pátio central com uma praça com vegetação e uma grande árvore que se comunica com os pavimentos. Sua relação com a rua se dá através de sua fachada que comunica com o exterior como se fosse um filtro e convida o observador a olhar o que acontece dentro do local.
Relações entre espaços interiores.	A relação entre os espaços interiores se dá através do pátio central em U, em que é possível ver a integração dos ambientes através das rampas que circundam os espaços.
Relações entre os espaços verdes livres	Apesar de não ser percebida a existência de praças e espaços livres próximo ao Instituto, a área é cercada por árvores no ambiente público e espaços verdes no interior dos lotes.
Conforto Ambiental	Devido a forma de U foi criado um ambiente interno com boa qualidade solar e de ventilação, característica essa que foi reforçada por sua abertura para os ventos dominantes e sua posição geográfica.
Inovação Tecnológica	A forma como a fachada se apresenta em algumas partes suspensa sobre a calçada demonstra a adoção de uma inovação tecnológica, no entanto não foram encontrados mais dados a respeito.
Sustentabilidade ambiental	Não foram encontrados dados em relação a sustentabilidade ambiental.
Relação de vizinhança dos equipamentos urbanos	Em sua proximidade imediata, se percebe um entorno mais comercial, com acesso facilitado a equipamentos urbanos, até por sua localização na avenida Maipú. Ver imagem do Google Maps abaixo.



Fachada Principal



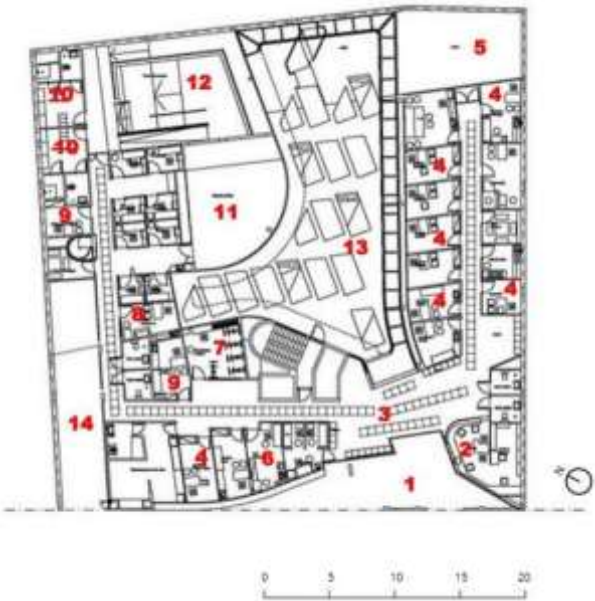
Fachada Principal



Implantação



Térreo



- 1) Acesso de Pedestre
- 2) Recepção

- 3) Espera
- 4) Consultório
- 5) Jardim
- 6) Enfermaria
- 7) Reabilitação Cardíaca
- 8) Terapia Ocupacional
- 9) Recreação e Esportes
- 10) Vestiário
- 11) Fisioterapia de Adultos
- 12) Piscina de Hidroterapia
- 13) Pátio
- 14) Acesso de Veículos

### 1º Pavimento



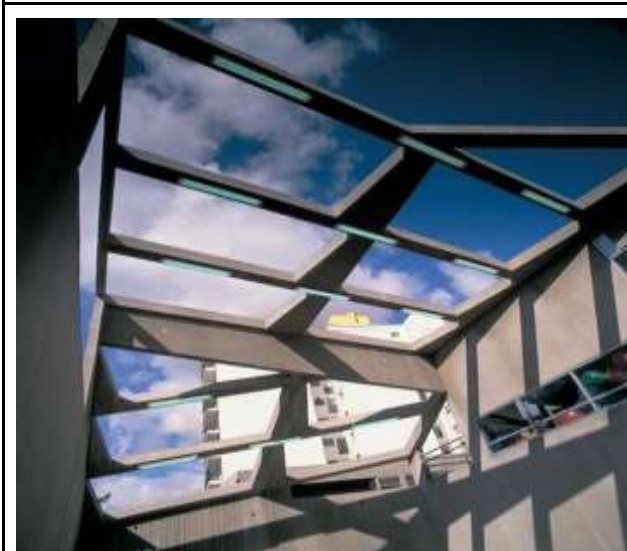
- 1) Espera
- 2) Diretoria
- 3) Administração
- 4) Ateliê de Pintura
- 5) Arquivo
- 6) Sala de Aula
- 7) Psiquiatria Infantil
- 8) Psicologia
- 9) Fonoaudiologia
- 10) Terapia Ocupacional
- 11) Terraço
- 12) Fisioterapia Infantil
- 13) Atividades ao Ar Livre

### 2º Pavimento



- 1) Espera
- 2) Refeitório
- 3) Biblioteca
- 4) Auditório
- 5) Fonoaudiologia
- 6) Psicologia
- 7) Vestiário
- 8) Terapia Ocupacional
- 9) Fisioterapia Infantil
- 10) Terraço





**Fontes:** Arcoweb; Arqa; Claudio Vekstein; Google Maps.  
<https://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/claudio-vekstein-e-marta-tello-centro-de-19-10-2005%23>  
Acesso em: 22/09/18

<http://arqa.com/arquitectura/instituto-municipal-de-rehabilitacion-vicente-lopez.html>  
[http://claudiovekstein.org/?page=project&type=built&name=blt\\_imrvl\\_2001\\_04](http://claudiovekstein.org/?page=project&type=built&name=blt_imrvl_2001_04).

Acesso em: 22/09/18

[https://issuu.com/nathalianagy/docs/caderno\\_2016\\_-\\_23.11.2016](https://issuu.com/nathalianagy/docs/caderno_2016_-_23.11.2016)

Acesso em: 22/09/18

<https://www.google.com/maps/place/Municipal+Rehabilitation+Institute+Vicente+Lopez/@-34.5074884,-58.4925601,109m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x95bcb116653d8695:0x3e952fe08fa7a5b0!8m2!3d-34.5075822!4d-58.4923509>

Acesso em: 22/09/18

#### 4.4.2. Hospital Sarah Kubitschek - Salvador

### FICHA DE ESTUDO 2 - Hospital Sarah Kubitschek Salvador

**Nome do Projeto:** Sarah Kubitschek Salvador

**Tipo de Projeto:** Hospital

**Arquiteto:** João Filgueiras Lima (Lelé)

**Datas:** Data do Projeto: 1991; Data da Execução: 1991-1994.

**Área do Terreno:** 128.395,84 m<sup>2</sup>

**Área Construída:** 27.000,00 m<sup>2</sup>

**Áreas de Atuação:** Reabilitação Neurológica, Reabilitação Ortopédica, Reabilitação Infantil e Neuroreabilitação em Lesão Medular.

**Localização:** Av. Tancredo Neves, 2782 - Caminho das Árvores, Salvador - BA.



**RESUMO DA OBRA:** SANTOS E BURSZTYN (2004, p.85), relata: “Segundo o Arquiteto, a concepção desses espaços procura estabelecer algumas premissas inovadoras para atender a projetos dessas formas de estabelecimentos e agregar qualidade aos ambientes, humanizando o atendimento aos pacientes. ”

Segundo ArcoWeb, Lelé trabalhou na Rede Sarah durante 30 anos, sendo responsável pelo projeto, execução e manutenção de todos os hospitais. Isso possibilitou uma convivência frequente com todos os edifícios em funcionamento e, conseqüentemente, uma constante evolução das soluções de conforto. O seu processo de projeto é contínuo, em que cada novo trabalho é visto como uma continuação do anterior, baseado principalmente nas experiências adquiridas através do Centro de Tecnologia da Rede Sarah (CTRS). Para ele, arquitetura não é apenas o projeto, mas sim um processo formado por um conjunto de conhecimentos e técnicas acumulados e aprimorados no decorrer das diversas experiências profissionais. “Quando o arquiteto faz o projeto ele está no primeiro degrau. Eu considero a arquitetura não um projeto ou um ato de criação, e sim um processo. Então é um processo que tem vários degraus e o último degrau é aquele do funcionamento do hospital”, afirma Lelé. Para ele, cada projeto é um aprimoramento.

Características do terreno

Topografia acentuada em que a implantação interage com a topografia natural do terreno, reduzindo o impacto ambiental. Ver corte nas imagens abaixo.

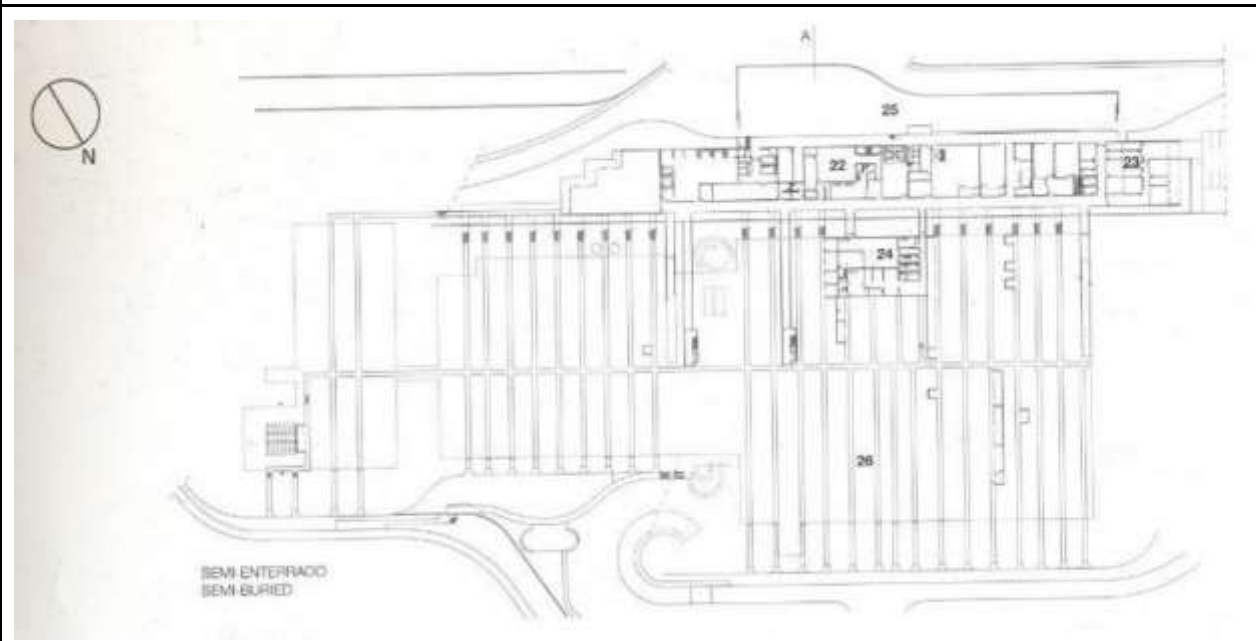
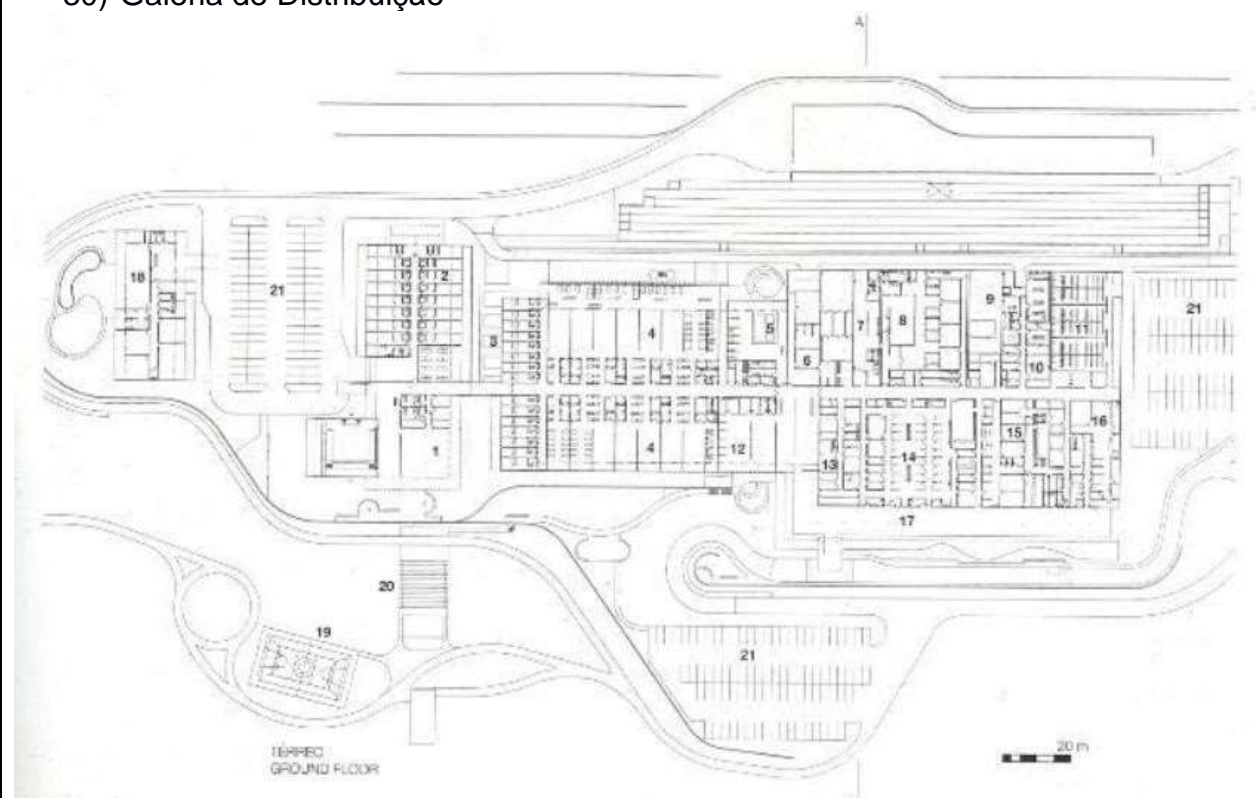
Forma

“Um único elemento dá forma ao projeto: um shed metálico curvo, de grandes e diferentes extensões, e repetidos em dezenas de linhas paralelas”. FRACALOSSI 2012.

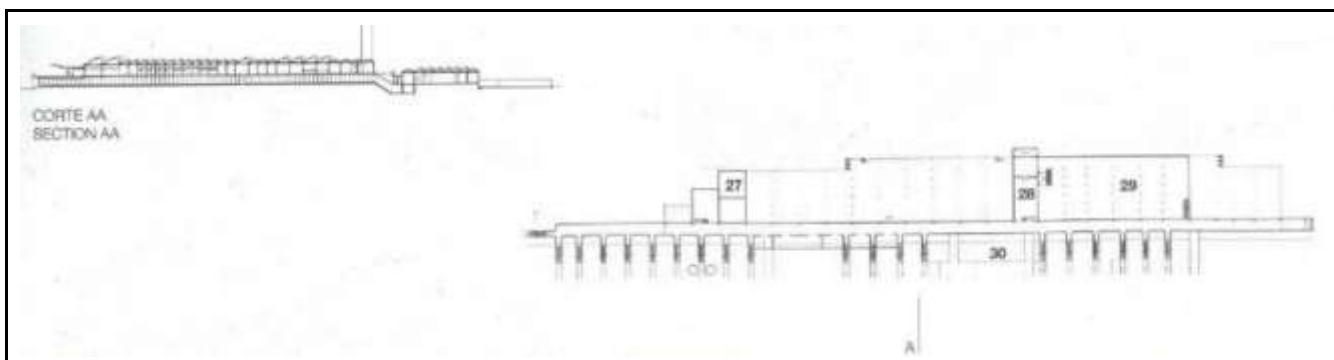
Função - A função pode ser expressa abaixo:

- 1) Central de Estudo
- 2) Residência Médica
- 3) Apartamentos enfermarias
- 4) Enfermarias
- 5) Hidroterapia
- 6) Internação e Alta
- 7) 1º Estágio
- 8) Centro Cirúrgico
- 9) Arquivo Médico
- 10) Laboratório
- 11) Vestiário
- 12) Fisioterapia
- 13) Administração
- 14) Ambulatório
- 15) Radiologia
- 16) Oficina Ortopédica
- 17) Espera do Ambulatório
- 18) Centro de apoio à Criança com Paralisia Cerebral
- 19) Quadra
- 20) Concha Acústica
- 21) Estacionamento
- 22) Serviço
- 23) Administração
- 24) Central de Materiais

- 25) Pátio de Serviços
- 26) Galerias
- 27) Reservatório
- 28) Subestação
- 29) Almojarifado
- 30) Galeria de Distribuição



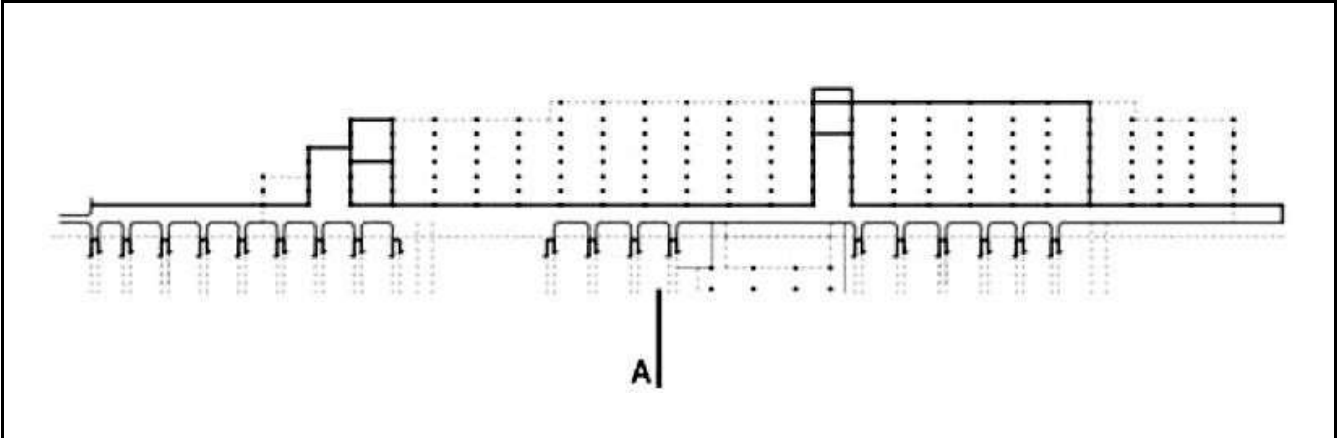




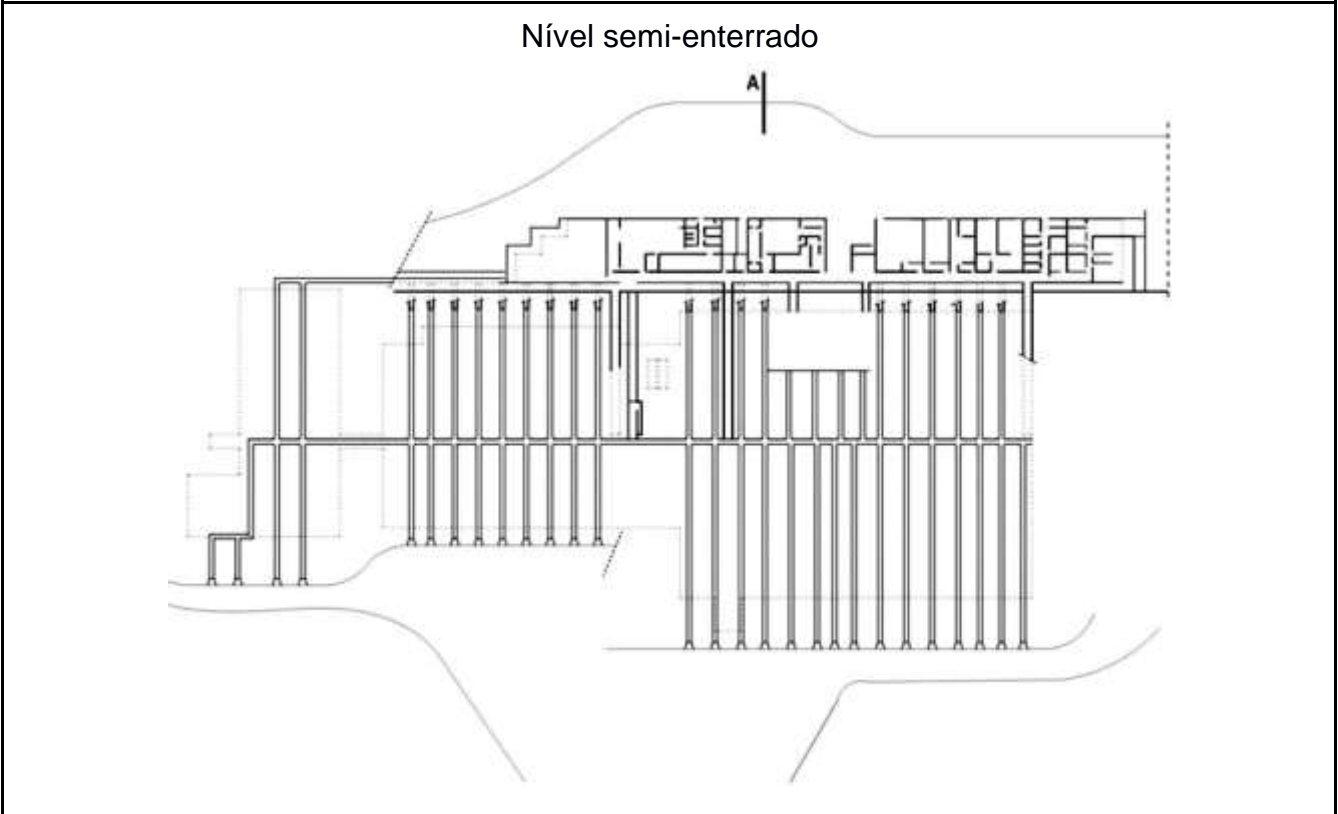
<p>Estrutura</p>	<p>A Estrutura do hospital é Metálica em Aço. O sistema construtivo dos Hospitais da Rede Sarah é composto por componentes pré-fabricados, basicamente formados por estrutura metálica e vedação em argamassa armada, produzidos no CTRS em Salvador. Isto possibilita maior flexibilidade, facilitando as etapas de construção, montagem e principalmente a manutenção e as futuras ampliações dos hospitais. Em edifícios de saúde isso se torna importante, pois a flexibilidade possibilita adequação às novas técnicas de atendimento, de tratamento e aos novos equipamentos utilizados. Além disso, no caso dos hospitais da Rede Sarah, o fato da produção ser industrializada reduz este custo inicial, viabilizando empreendimentos flexíveis.</p> <p>O Hospital de Salvador está estruturado em duas plataformas principais, apresenta um partido horizontal que se estende ao longo de um terreno generoso. A solução horizontal do edifício permitiu a sua construção sobre grandes galerias de instalações subterrâneas que também assumem uma função estrutural, garantem a flexibilidade e a ventilação dos ambientes. FRACALOSSI 2012.</p>
<p>Elementos principais do edifício</p>	<p>“Um único elemento dá forma ao projeto: um shed metálico curvo, de grandes e diferentes extensões, e repetidos em dezenas de linhas paralelas”. FRACALOSSI 2012.</p>
<p>Relações Visuais - Exterior-interior</p>	<p>Não foi percebida Relações Visuais exterior-interior em relação ao entorno e o edifício e nem ao menos Interior - Exterior do edifício. Ver Imagens abaixo.</p>

<p>Relações Visuais - Interior-exterior (Do edifício)</p>	<p>“Os ambientes internos estão intimamente conectados aos jardins externos que rodeiam o edifício. Ora se abre ao exterior em grandes panos de vidro, ora em corredores externos, ora os jardins adentram e recortam sua volumetria, e ora os leitos se estendem em pequenas varandas”. FRACALOSSI 2012.</p>
<p>Relações entre espaços interiores.</p>	<p>“O edifício é permeado pela arte. Athos Bulcão foi o responsável por criar diversos tipos de painéis multicolores. São utilizados como limites do terreno, feitos de argamassa armada; nos corredores, painéis metálicos em tons de azul e laranja; no refeitório, painéis de madeira pintados de azul, verde e vermelho, perfurados com desenhos geométricos. A extrema qualidade da construção se confunde nessa obra com sua indissolúvel relação com a arte”. FRACALOSSI 2012.</p>
<p>Relações entre os espaços verdes livres</p>	<p>O Hospital está situado numa área de Mata Atlântica nativa e em sua proximidade há espaços verdes livres como praças, ambientes altamente arborizados com a existência de espelho d’água/lago, além da sua proximidade com o mar.</p>
<p>Conforto Ambiental</p>	<p>O grande destaque de sua produção arquitetônica são os hospitais da Rede Sarah, considerados verdadeiros exemplos de arquitetura bioclimática.</p> <p>A ventilação natural nos dois hospitais foi trabalhada como um dos aspectos principais, buscando-se o conforto térmico dos usuários e reduzindo a utilização do ar condicionado. Considerando que o Brasil é um país com grandes extensões de clima tropical, e que a maioria dos hospitais dessa rede está localizada em regiões de clima quente e úmido, o uso dessa estratégia para alcançar o conforto térmico é essencial.</p> <p>Para dar forma a este princípio, foram concebidos nos projetos diversos métodos para captação de luz e ventilação natural, onde os sheds e as galerias subterrâneas, muitas vezes aliadas aos espelhos d’água foram elementos muito utilizados e acabaram tornando-se marca registrada da Rede Sarah Kubitschek. ARCOWEB.</p>

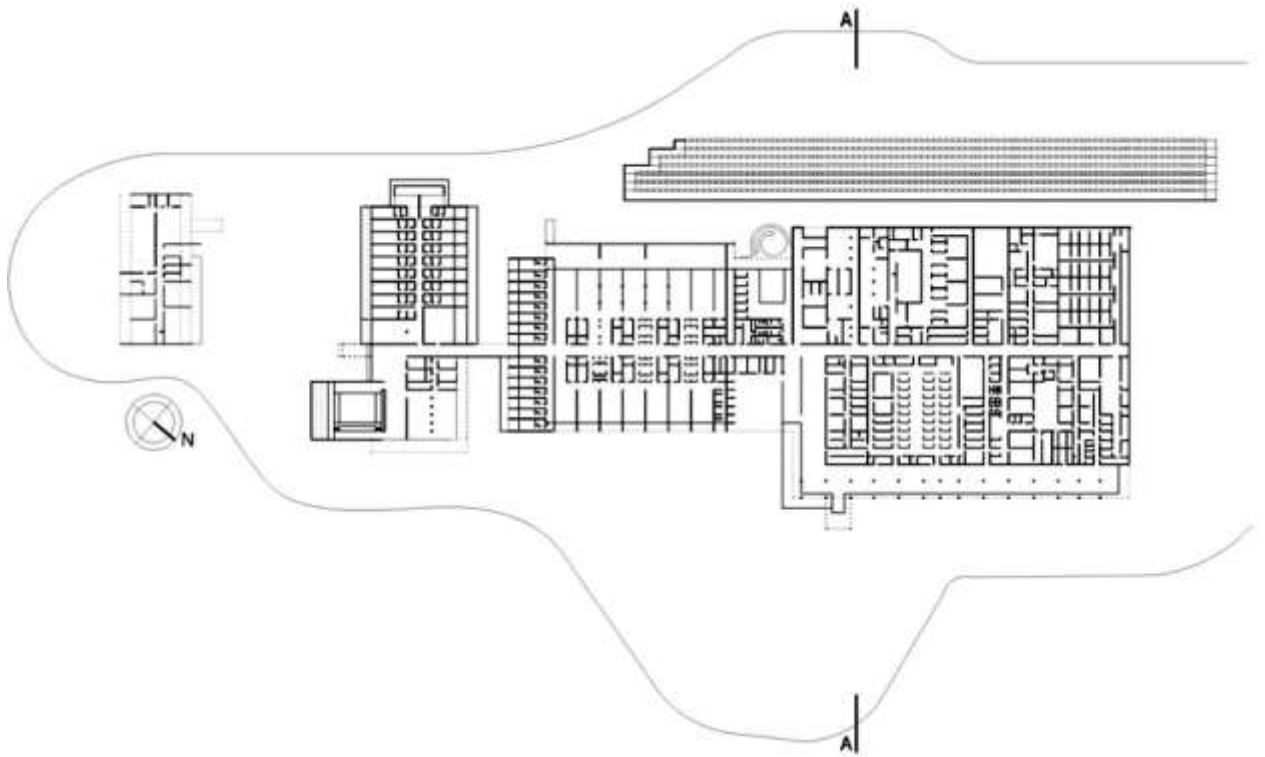
Inovação Tecnológica	<p>No Sarah de Salvador surge uma grande inovação: as galerias de manutenção das instalações se tornam também galerias para a ventilação natural, o que era inexistente nos edifícios anteriores. As entradas das galerias para a captação do ar estão orientadas no sentido dos ventos dominantes (nordeste). O ar é canalizado, criando um diferencial de pressão necessário para favorecer a ventilação vertical. Na ausência de ventos, ventiladores localizados na entrada das galerias são acionados para fazer a captação do ar e o insuflarem para os ambientes internos. ARCOWEB.</p>
Sustentabilidade ambiental	<p>“No caso do hospital de Salvador, apenas os ambientes especiais, como o centro cirúrgico e setores de imagem, entre outros, possuem sistemas mecânicos de resfriamento, devido à necessidade do controle rigoroso da temperatura, da umidade e da pressão. Nos outros, mais flexíveis a esses fatores, empregou-se, exclusivamente, a ventilação natural através de fluxos verticais, favorecendo o efeito chaminé.</p> <p>Quando os tetos basculantes são abertos, estão todos protegidos, sombreados pelas coberturas em shed. No cálculo da carga térmica essa área nem foi considerada como teto, e sim como uma divisória, um teto divisório de um ambiente que não é externo, não pega sol”, afirma o engenheiro mecânico George Raulino, que trabalha com Lelé desde 1980, sendo responsável pela análise da carga térmica e dos ganhos de calor nos hospitais Sarah, bem como pelo desenvolvimento dos sistemas de ar condicionado e ventilação”. FAPESP.</p>
Relação de vizinhança dos equipamentos urbanos	Hospital está situado numa área de Mata Atlântica nativa e em sua proximidade direta o Salvador Shopping, Edifícios Comerciais e Financeiros e área residencial ao Noroeste.
Subsolo	



Nível semi-enterrado



Térreo



Corte A







**Fontes:** Archdaily; Fracalossi, etc.

- <https://www.google.com/maps/place/Rede+Sarah+de+Hospitais+de+Reabilita%C3%A7%C3%A3o/@-12.97507,-38.4537661,1874m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x71604e4342f6ba3:0x537fded4ac9f2f35!8m2!3d-12.97551!4d-38.4499946>

Acesso em: 22/09/18

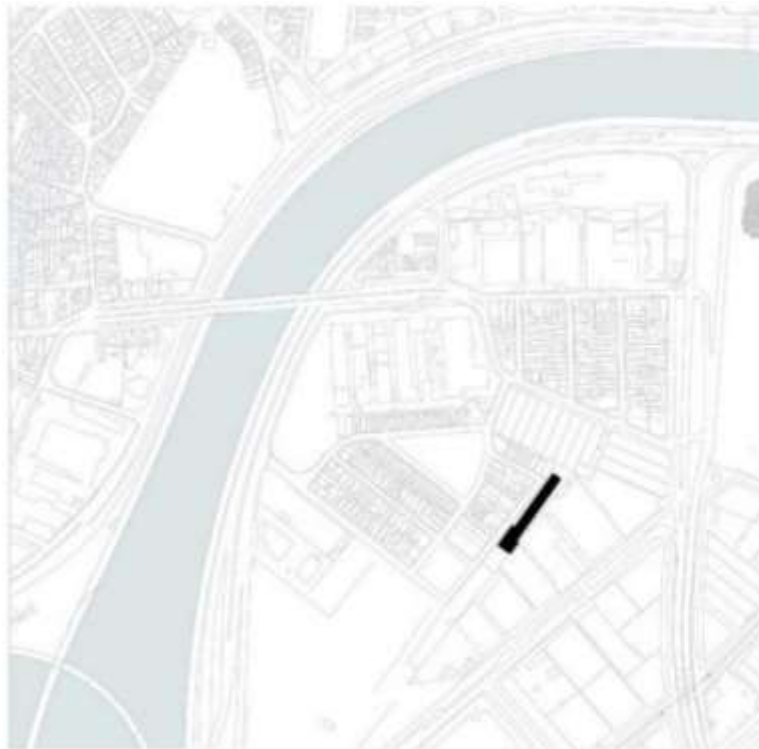
- <https://www.archdaily.com.br/br/01-36653/classicos-da-arquitetura-hospital-sarah-kubitschek-salvador-joao-filgueiras-lima-lele>  
Acesso em: 22/09/18
- <https://www.arcoweb.com.br/finestra/tecnologia/ecoeficiencia---arquitetura-bioclimatica>  
Acesso em: 22/09/18
- [http://cadernoteca.polignu.org/wiki/Rede\\_de\\_Hospitais\\_Sarah\\_Kubitschek\\_-\\_Jo%C3%A3o\\_Filgueiras\\_Lima\\_\(Le%C3%A9\)](http://cadernoteca.polignu.org/wiki/Rede_de_Hospitais_Sarah_Kubitschek_-_Jo%C3%A3o_Filgueiras_Lima_(Le%C3%A9))  
Acesso em: 22/09/18
- [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/qualificacao\\_sustentabilidade\\_construcoes\\_estabelecimentos\\_saude.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/qualificacao_sustentabilidade_construcoes_estabelecimentos_saude.pdf)  
Acesso em: 22/09/18
- [http://www.fau.usp.br/arquivos/disciplinas/au/aut0270/Aula%206\\_AUT\\_270\\_Lele\\_Conforto.pdf](http://www.fau.usp.br/arquivos/disciplinas/au/aut0270/Aula%206_AUT_270_Lele_Conforto.pdf)  
Acesso em: 27/09/18
- <https://bv.fapesp.br/namidia/noticia/46253/conforto-mmbiental-rede-sarah/>  
Acesso em: 22/09/18

#### 4.4.3. Centro de Reabilitação para Deficiente Visual Lucy Montoro - São Paulo

##### FICHA DE ESTUDO 3 - Centro de Reabilitação Visual Lucy Montoro

**Nome do Projeto:** Centro de Reabilitação Visual Lucy Montoro  
**Tipo de Projeto:** Centro  
**Arquitetos:** André Takiya e Fábio Mariz Gonçalves  
**Datas:** Ano do Projeto 2012, Ano de Conclusão da Obra 2014  
**Área do Terreno:** 4.157,96 m<sup>2</sup>  
**Área Construída:** 2.255,85  
**Áreas de Atuação:** Reabilitação Visual  
**Localização do edifício:** Zona Oeste de São Paulo no Jardim Humaitá





**PLANTA DE LOCALIZAÇÃO**



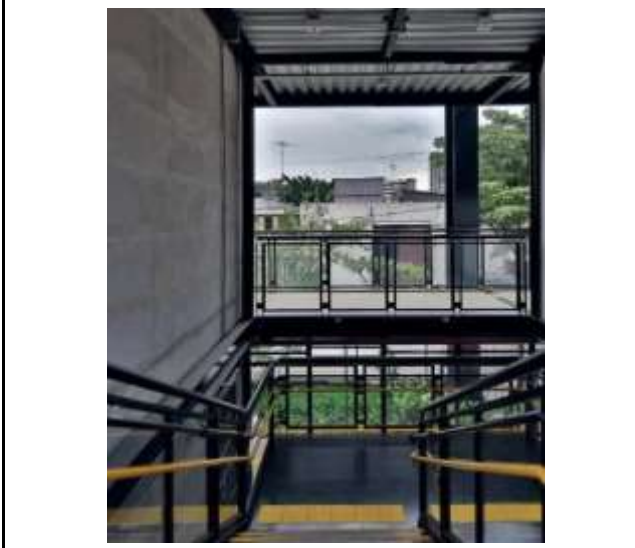
**RESUMO DA OBRA:** Segundo Revista Projeto Design: “ O Elegante Pavilhão Metálico do serviço de reabilitação para deficiência visual da Rede Lucy Montoro, no jardim Humaitá, zona oeste de São Paulo, ameniza o áspero entorno da rua galileo emendabili. Plasticamente, ele é o elemento mais cativante do centro de Tecnologia e Inclusão, projetado pelos arquitetos André Takiya e Fábio Mariz Gonçalves para atender aos portadores de necessidades especiais, oferecendo espaços com alternativas de reabilitação. ”

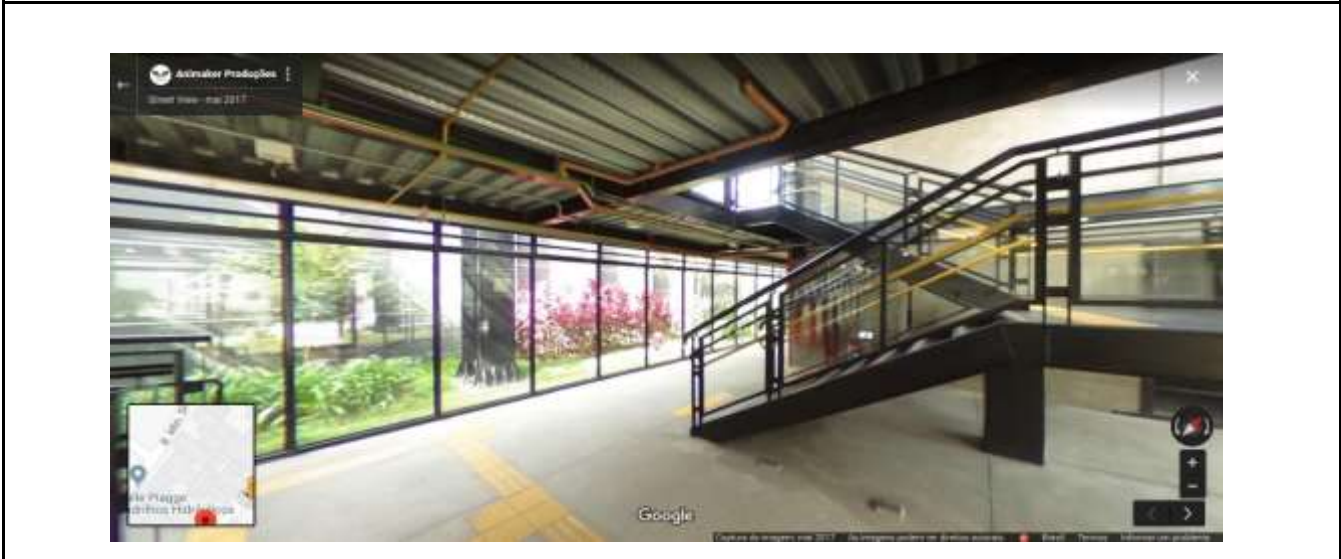
Características do terreno

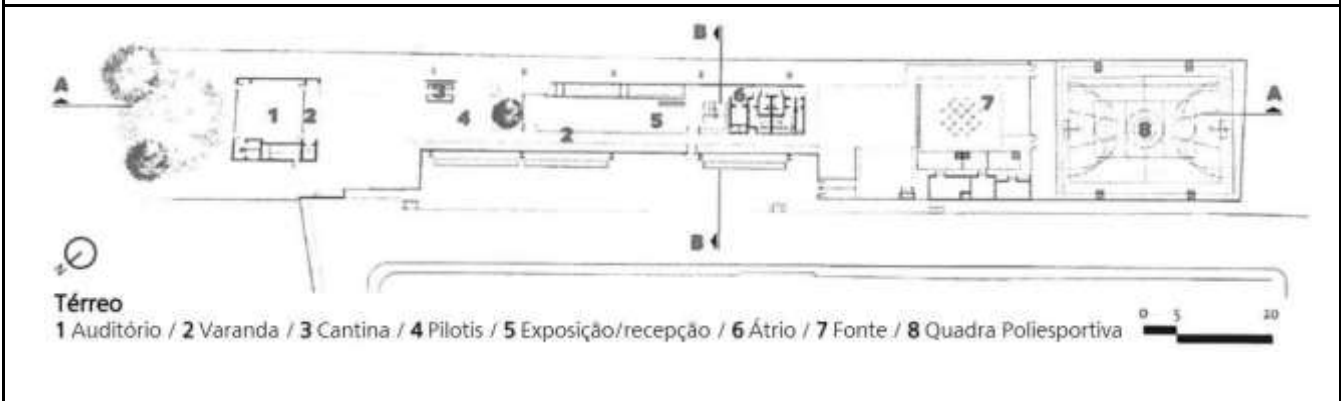
O lote é plano, mas o terreno apresenta lençol freático próximo da superfície devido a proximidade dos cursos dos rios Tietê e Pinheiros. Isso gerou uma maior preocupação com fundação do edifício.

Forma	A forma é composta por três blocos distintos composto por 1 cubo de alvenaria; 1 Quadra Poliesportiva coberta de estrutura metálica; 1 pavilhão de dois pavimentos em estrutura metálica e lajes do tipo steel deck.
Função	Apesar da forma parecer segregada em relação ao seu arranjo no terreno o bloco de alvenaria e o Pavilhão se ligam entre si através de uma rampa que garantem o correto funcionamento das funções inerentes a reabilitação visual. No entanto a Quadra fica bem segregada do conjunto.
Estrutura	Predomínio de Estrutura Metálica. Pórticos metálicos fazem parte da estrutura da edificação, sendo 5 pórticos paralelos, unidos no sentido longitudinal por vigas. Devido ao terreno foi necessária a utilização de fundação em estaca robusta, com a caixa do elevador funcionando como elemento de travamento estrutural.
Elementos principais do edifício	Os Pórticos metálicos e os elementos metálicos configuram o local e geram uma ambiência próxima a dos grandes galpões industriais, impressão que é amenizada pela cores fortes utilizadas nos painéis de fechamento.
Relações Visuais - Exterior-interior	Do exterior é possível perceber um edifício cheio e vida, em que uma estrutura não convencional e colorida é protagonista e ponto referencial do entorno.
Relações Visuais - Interior-exterior (Do edifício)	Do interior é possível ver o exterior emoldurado pelo grandes painéis de vidro o que gera um diálogo do interior com o exterior e vice versa.
Relações entre espaços interiores.	Em seu interior é possível perceber um espaço pouco acolhedor em relação a sua estrutura próxima a de um galpão industrial, no entanto os grandes painéis de vidro fazem uma integração com o paisagismo gerando uma sensação mais agradável.
Relações entre os espaços verdes livres	Em seu entorno é possível encontrar diversas praças e o Parque Leopoldina. Além disso em seu entorno imediato é possível perceber uma grande arborização urbana.

Conforto Ambiental	O Espaço é bem aberto e amplo o que contribui para um conforto térmico.
Inovação Tecnológica	Não foram encontrados dados em relação a Inovação Tecnológica.
Sustentabilidade ambiental	A utilização de painéis de vidro e grandes aberturas em sua forma possibilita uma grande economia energética.
Relação de vizinhança dos equipamentos urbanos	Em seu entorno é possível perceber com mais ênfase uma Área Industrial e uma Área Residencial. Em que o centro funciona como um dos limitadores dessas duas zonas de uso.

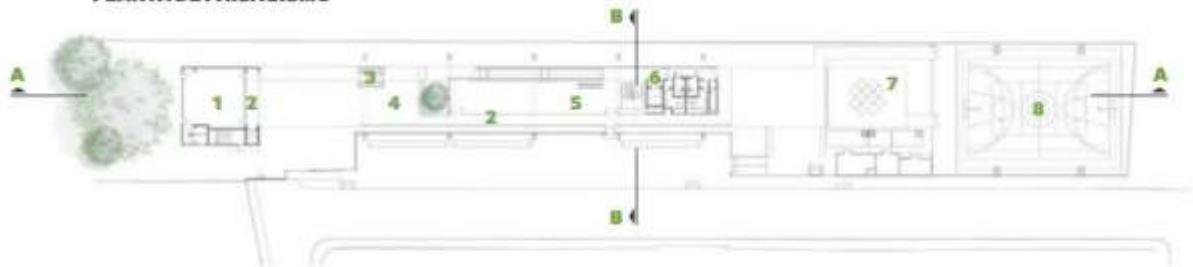








**PLANTA DE PAISAGISMO**



**TÉRREO**

- 1 Auditório / 2 Varanda / 3 Cantina / 4 Pilotis / 5 Exposição/recepção
- 6 Átrio / 7 Fonte / 8 Quadra poliesportiva



**1º PAVIMENTO**

- 1 Brinquedoteca / 2 Biblioteca / 3 Informática / 4 Costura / 5 Bijuteria / 6 Pintura / 7 Cerâmica / 8 Tecnologia / 9 Atendimento



1 A circulação horizontal sempre se faz no perímetro do pavilhão  
 2 A quadra poliesportiva emprega estrutura metálica, com fechamento lateral do tipo veneziana / 3 Conjunto de pórticos metálicos paralelos faz parte da estrutura da edificação, implantada numa região de várzea



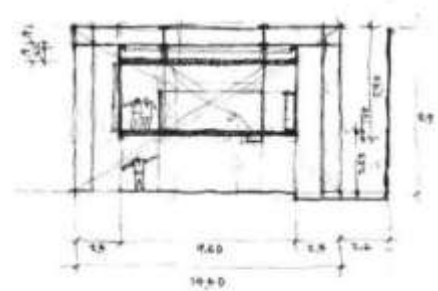
**2º PAVIMENTO**

- 1 Administração / 2 Diretoria / 3 Copa
- 4 Reuniões / 5 Apoio limpeza / 6 Segurança

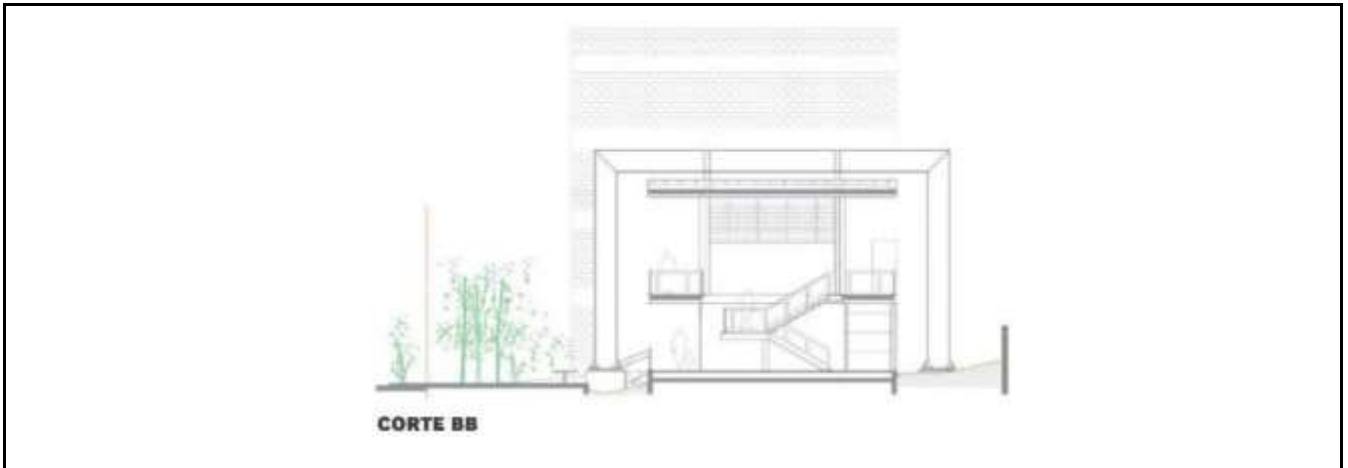


**3º PAVIMENTO**

- 1 Depósito



**CORTE AA**



**Fontes:** Revista Projeto Design Edição 421, 2015 p.63; etc. 15/10/18

Google Maps  
Acesso em 15/10/18

<http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/noticias-detalhes.php?cod=7065>

Acesso em 15/10/18

[https://issuu.com/arcoweb/docs/pd\\_421](https://issuu.com/arcoweb/docs/pd_421)

Acesso em 15/10/18

#### 4.5. ESTUDO PRELIMINAR

O presente estudo preliminar seguiu a metodologia apresentada por Odebrecht (2014), Munari (1981) e as recomendações da NBR 6492:1994 (Representação de Projetos de Arquitetura) que institui:

##### “5.1.2 Estudo preliminar

Estudo da viabilidade de um programa e do partido arquitetônico a ser adotado para sua apreciação e aprovação pelo cliente. Pode servir à consulta prévia para aprovação em órgãos governamentais. 5.1.2.1 Documentos típicos. Os documentos típicos são os seguintes:

- a) situação;
- b) plantas, cortes e fachadas;
- c) memorial justificativo.

#### 4.5.1. Programa de Necessidades

O programa de necessidades foi montado de acordo com dispositivos legais, normativos, a observação de projetos correlatos e o estudo dos referenciais teóricos, visando assim atingir os objetivos propostos. No entanto, não se limitando só as determinações encontradas, mas sim através da busca de uma visão mais humanizada dos espaços e focada nas atividades exercidas. Em relação às áreas presentes no projeto se optou por três divisões: 1) Área de Habilitação; 2) Área de Reabilitação; e 3) Área Comum.

Valendo repetir o Estatuto da Pessoa com Deficiência em seu artigo 52, parágrafos 3 e 4 em que é possível entender uma relação evidente entre a Habilitação com a área da Educação e a Reabilitação com a área da Saúde. “§ 3º A habilitação profissional poderá ocorrer articulada com a rede pública ou privada de ensino, em todos os níveis e modalidades, e em entidades privadas de formação profissional com finalidade social. § 4º A reabilitação profissional poderá ocorrer, articulada com a rede pública ou privada de saúde e, ainda, diretamente com o empregador”. (BRASIL, 2015, § 3º, § 4º).

<b>Tabela 9:</b> Programa de Necessidades com base em Brasil (2013), Santana(2016), Estudo de Correlatos, entre outros. Relação completa dos Ambientes Internos em anexo.		
	<b>AMBIENTE /FUNÇÃO</b>	<b>ÁREA Interna(m<sup>2</sup>)</b>
<b>Área de Reabilitação/ Saúde</b>	Laboratório de Prótese Ocular	19m <sup>2</sup>
	Sala de Orientação para Visão Reduzida	25m <sup>2</sup>
	Espaço para Orientação de Mobilidade	175m <sup>2</sup>
	Sala de Atendimento terapêutico (Infantil)	13m <sup>2</sup>
	Sala de Atendimento terapêutico em grupo (Adulto)	28m <sup>2</sup>



	Consultório Oftalmológico, com sala de espera e área de exames	41m <sup>2</sup>
	Área de prescrição Médica	20m <sup>2</sup>
	Farmácia	63m <sup>2</sup>
	Consultório Neurológico/Psicológico	18m <sup>2</sup>
	Consultório de Avaliação Clínico Funcional	28m <sup>2</sup>
	Sala de Triage	13m <sup>2</sup>
Área de Habilitação/ Educação	Sala de Professores	55m <sup>2</sup>
	Sala de Reunião	34m <sup>2</sup>
	Secretaria	17m <sup>2</sup>
	LABIN	45m <sup>2</sup>
	Biblioteca	184m <sup>2</sup>
	Sala de Pesquisa/LABIN	40m <sup>2</sup>
	Sala de Aula 1	44m <sup>2</sup>
	Sala de Aula 2	55m <sup>2</sup>
	Sala de Aula 3	61m <sup>2</sup>
Área Comum	Estacionamento	1019m <sup>2</sup>
	Jardim Sensorial	4675m <sup>2</sup>
	Lanchonete, Cozinha e Área de Apoio	115m <sup>2</sup>
	Piscina	101m <sup>2</sup>
	Espelho d'água	60m <sup>2</sup>
	Auditório	475m <sup>2</sup>

	Jardim Café	175m <sup>2</sup>
<b>Fonte:</b> Elaborado pela Autora		

#### 4.5.2. Análise do Problema de Projeto

A análise do Problema de projeto foi fundamentada pela metodologia do autor Munari (1981) e se resume na tabela abaixo:

Quadro 5 - ANÁLISE DO PROBLEMA DE PROJETO
<b>PROBLEMA/ OBJETO/ PRODUTO</b> <b>Centro de Habilitação e Reabilitação</b>
<b>DEFINIÇÃO DO PROBLEMA</b> <b>Para Deficientes Visuais</b>
<b>COMPONENTES DO PROBLEMA</b> <b>Áreas Necessárias para Habilitação e Reabilitação</b> (Tratados no Tópico 4.3- Centro de Habilitação e Reabilitação) e no Estudo Funcional presente neste estudo preliminar.
<b>RECOLHA DE DADOS</b> <b>Através de dispositivos Legais e do Estudo de Correlatos</b> (Tratados nos Tópicos: 4.3- Estudo de Correlatos).
<b>ANÁLISE DOS DADOS</b> <b>Os requisitos legais foram adotados na íntegra;</b> <b>Os dados encontrados nos estudos de Correlatos foram adotados de acordo com as particularidades do projeto.</b>
<b>CRIATIVIDADE</b> <b>Os mecanismos de Criatividade adotados se apresentam através do uso de técnicas manuais como maquetes, a utilização da observação e de analogias com a natureza e com as características dos Deficientes Visuais.</b>
<b>MATERIAIS/TECNOLOGIA</b> <b>As escolhas dos materiais foram feito mediante o critério de Sustentabilidade, Durabilidade e a Mistura de Materiais.</b>
<b>EXPERIMENTAÇÃO</b>

<b>As experimentações foram feitas através de Maquetes, Croquis e outras técnicas artesanais</b> (citadas na metodologia deste trabalho).
<b>MODELO</b> Os modelos e maquetes de estudo se encontram neste trabalho através de fotos.
<b>VERIFICAÇÃO</b> A verificação se deu através da modelagem do Projeto em Plataforma BIM através do REVIT.
<b>DESENHO CONSTRUTIVO</b> O Desenho Técnico do Projeto de Arquitetura, de Paisagismo, de Interiores e Exteriores será apresentado na ordem e no prazo previsto no Cronograma deste trabalho).
<b>SOLUÇÃO</b> A Solução adotada se encontra a nível executivo neste trabalho.
<b>Fonte:</b> Elaborado pela Autora

#### 4.5.3. Análise Ambiental do Terreno e do Entorno

Para a escolha do local, foram atendidas as determinações da Lei N° 386, de 17 de fevereiro de 1993 (Dispõe sobre a divisão da Área Urbana da Sede do Município de Palmas em Zonas de Uso) e foram observadas as relações de proximidade do Centro Estadual de Reabilitação de Palmas, sendo escolhido o lote classificado como CS (Comércio e Serviços). Em relação a esse, o texto da lei não faz referência direta. Para efeito deste trabalho considerou-se o lote como ACSU (Área de Comércio e Serviço Urbano), devido a inexistência da classificação CS no texto da lei 386, sendo assim foram observados os usos permitidos, taxa de ocupação e demais dados técnicos da ACSU.

##### 4.5.3.1. Condicionantes Legais do terreno

Em relação a Lei 386/1993, a classificação mais próxima se encontra dessa forma:

“Parágrafo 2º. Área de Comércio e Serviço (ACS) está dividida em:

I. Área de Comércio e Serviço Central - AC;

**II. Área de Comércio e Serviço Urbano - ACSU;**

III. Área de Comércio e Serviço Vicinal - ACSV;

IV. Área de Comércio e Serviço Regional- ASR;

V. Área de Comércio e Serviços Local - QC.

Art. 38. A Área de Comércio e Serviço Urbano - ACSU, está organizada para localização de estabelecimentos que atendam a cidade e também à região especificados em comércio e serviços em relação às seguintes atividades: “entre outros” Ensino e Saúde.

Art. 40. A taxa máxima de ocupação para Área de Comércio e Serviços Urbanos - ACSU é 100% (cem por cento) para o subsolo, 50% (cinquenta por cento) para o térreo e 1o. andar, 30% (trinta por cento) para os demais andares, excetuando os afastamentos;

Art. 41. Os índices máximos de aproveitamento para a Área de Comércio e Serviço Urbano - ACSU são: I - Para as quadras ACSU SO 10, ACSU SE 10, ACSU NO 10, ACSU NE 10 são os seguintes: a - Conjunto 01 - 4,0 (quatro); b - Conjunto 02 - 3,0 (três).

II - Para as demais Áreas de Comércio e Serviço Urbano: a - Conjunto 01 - 3,5 (três vírgula cinco); b - Conjunto 02 - 3,0 (três). Parágrafo 1º. Para as áreas de que trata este artigo, o subsolo é optativo, não sendo computado no cálculo do índice de aproveitamento.

Art. 42. Para Área de Comércio e Serviço Urbano serão observados quanto ao afastamento os seguintes casos:

I - Conjunto 01: a - Subsolo: - Frente - nulo - Fundo - nulo- Lateral - nulo; b - Demais Pavimentos: - Frente - nulo - Fundo - 7,50 m - Lateral - 5,00 m

II - Conjunto 02: a - Subsolo: - Frente - nulo - Fundo - nulo - Lateral - nulo; b - Demais Pavimentos: - Frente - 20,00m - Fundo - 7,50 m - Lateral - 7,50 m

§ 1º. Para o Conjunto 1, a frente dos lotes deverá ser para a Av. Teotônio Segurado.

§ 2º. Para o Conjunto 2, quando se tratar de lotes de esquina, a frente deverá ser para as Avenidas Leste-Oeste. ”

**Quadro 6 – DADOS DO PROJETO**

**Nome do Projeto:** Projeto Íris  
**Tipo de Projeto:** Centro de Habilitação e Reabilitação Visual  
**Área do Terreno:** 78x55 (4.290m<sup>2</sup>)  
**Área Construída:** 2.932m<sup>2</sup>  
**Área Permeável:** 2500m<sup>2</sup>

Área Completa do Subsolo: 1983,29m<sup>2</sup>  
 Área do Térreo: 737,00m<sup>2</sup>  
 Área do Pavimento 1: 913,64m<sup>2</sup>  
 Área do Pavimento 2: 545,23m<sup>2</sup>  
 Área do Pavimento 3: 368,51m<sup>2</sup>  
 Área do Pavimento 4: 368,51m<sup>2</sup>

**Áreas de Atuação:** Habilitação e Reabilitação Visual  
**Localização do Lote:** 203 Sul (Antiga ARSO 21), LO-05 com NS-01, Lote CS 01.

**ÍNDICES ADOTADOS NO PROJETO**

LOTE	TAXA DE OCUPAÇÃO	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	AFASTAMENTOS	FRENTE
CS - 01	17%	0,68	Frente 20,19 m Fundo 10,97 m Lateral Direita 7,80m Lateral Esquerda 8,80m	Para as Av. Leste NS-01

**Fonte:** Elaborado pela Autora

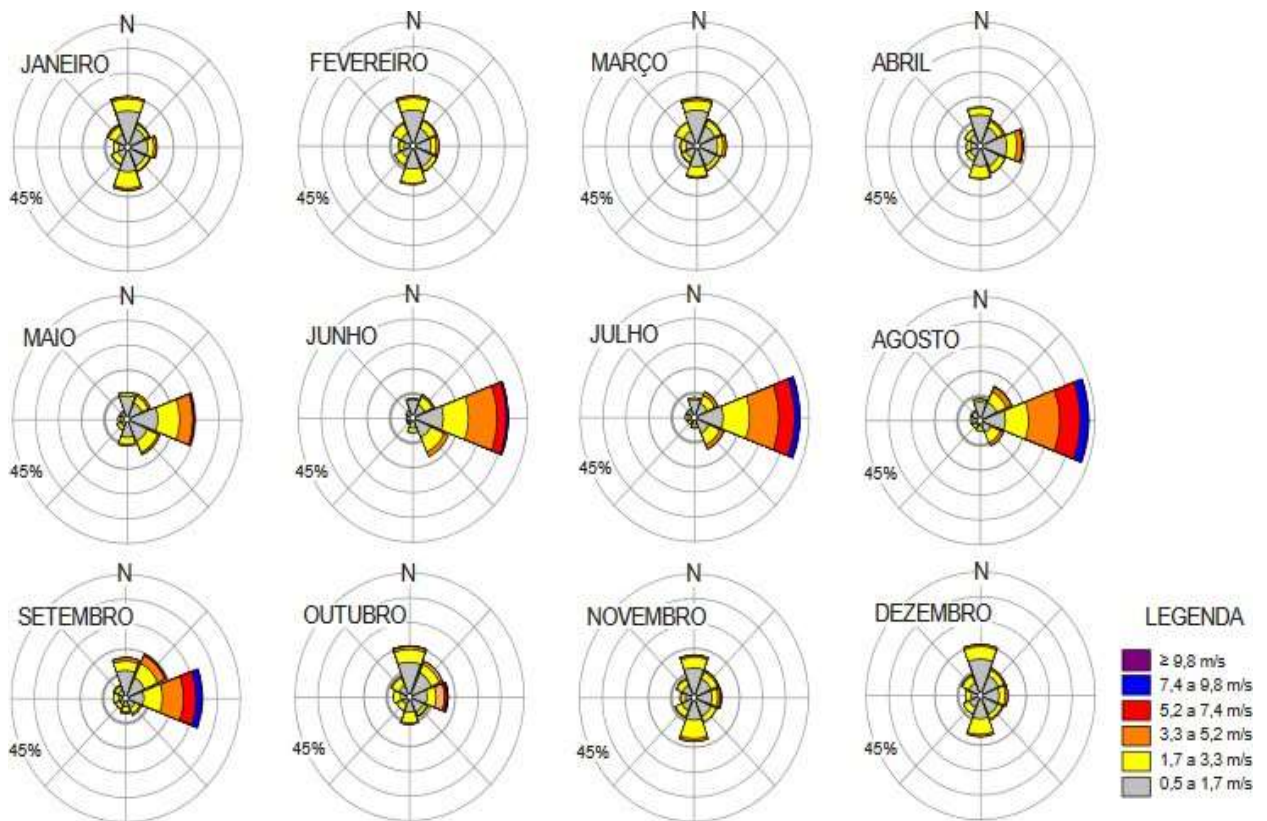


#### 4.5.3.2. Condicionantes Físicas e Locais

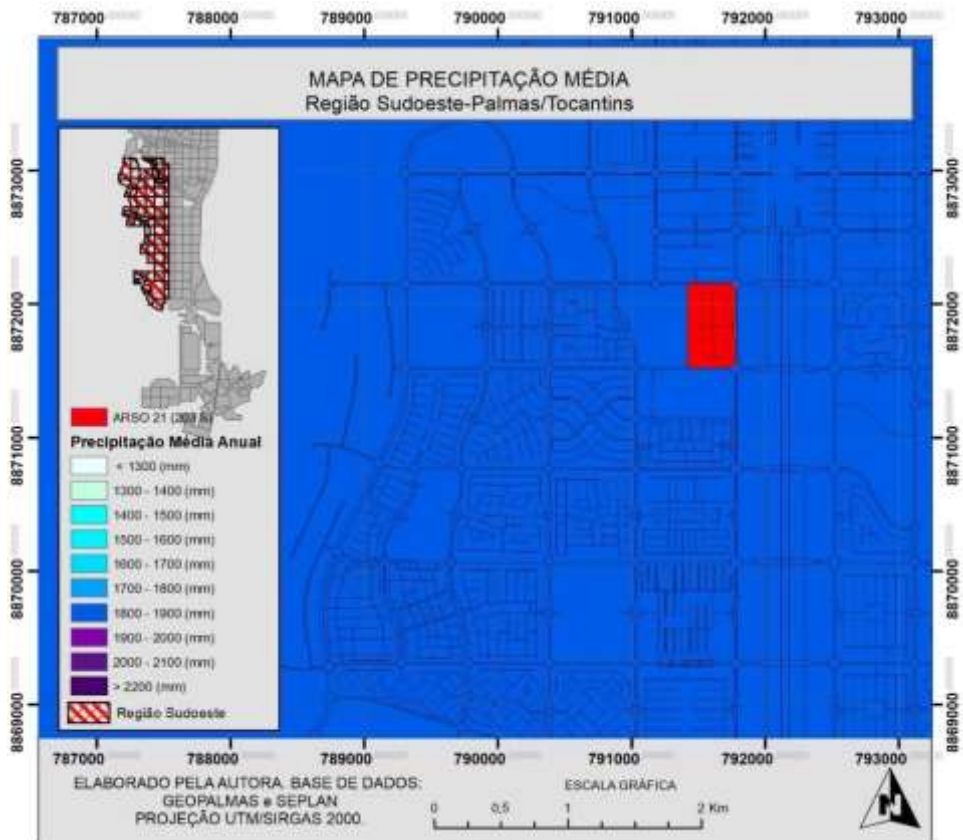
Em relação às Condicionantes físicas e Locais foram considerados os seguintes quesitos: 1) Aspectos climáticos (Chuva, Vento, Insolação, Estudo Solar); 2) Aspectos da paisagem (Existência de Vegetação, Cursos d'água,); 3) Aspectos do sítio e do Entorno (Acessos, Topografia, Equipamentos do entorno e Visuais, Infraestrutura (Água, Esgoto, Iluminação, calçadas e vias).

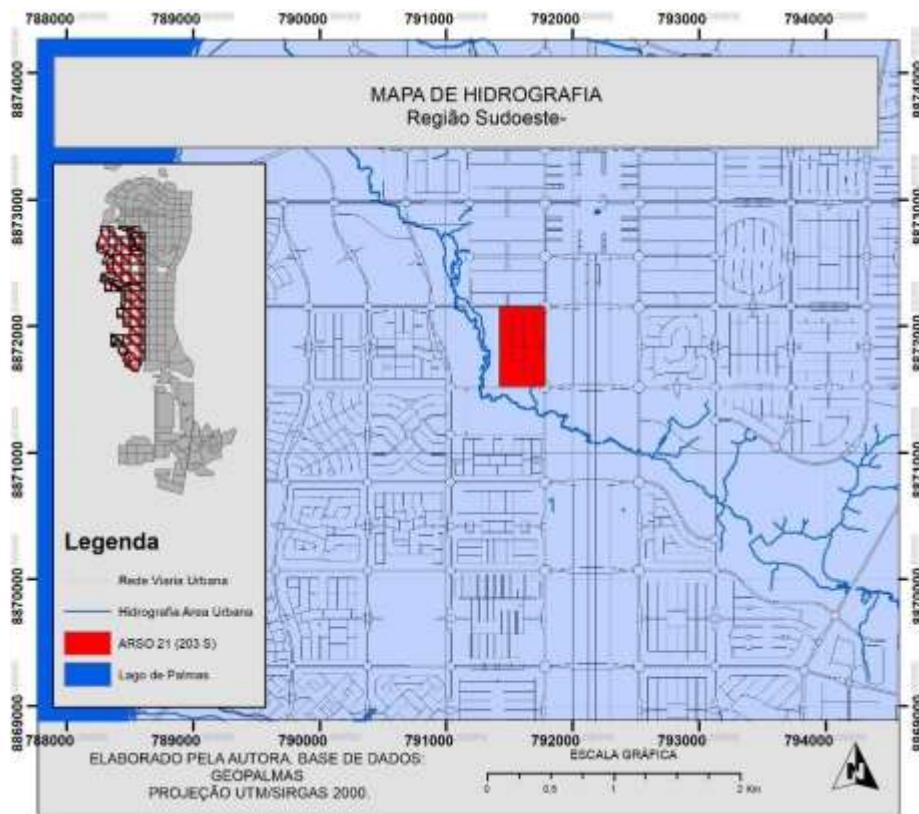
Em relação aos ventos dominantes Silva e Souza (2016, p.1219), afirma: “Pode-se concluir primeiramente que a cidade de Palmas (TO), não possui uma única direção predominante do vento, sendo variável de acordo com a época do ano e o período do dia. Há uma clara tendência de predominância de ventos vindos de Norte e Leste”.

**Figura 26** - Rosa dos Ventos por mês para a cidade de Palmas -TO no período de 2005 a 2015



**Fonte:** SILVA E SOUZA (2016, p.1216)





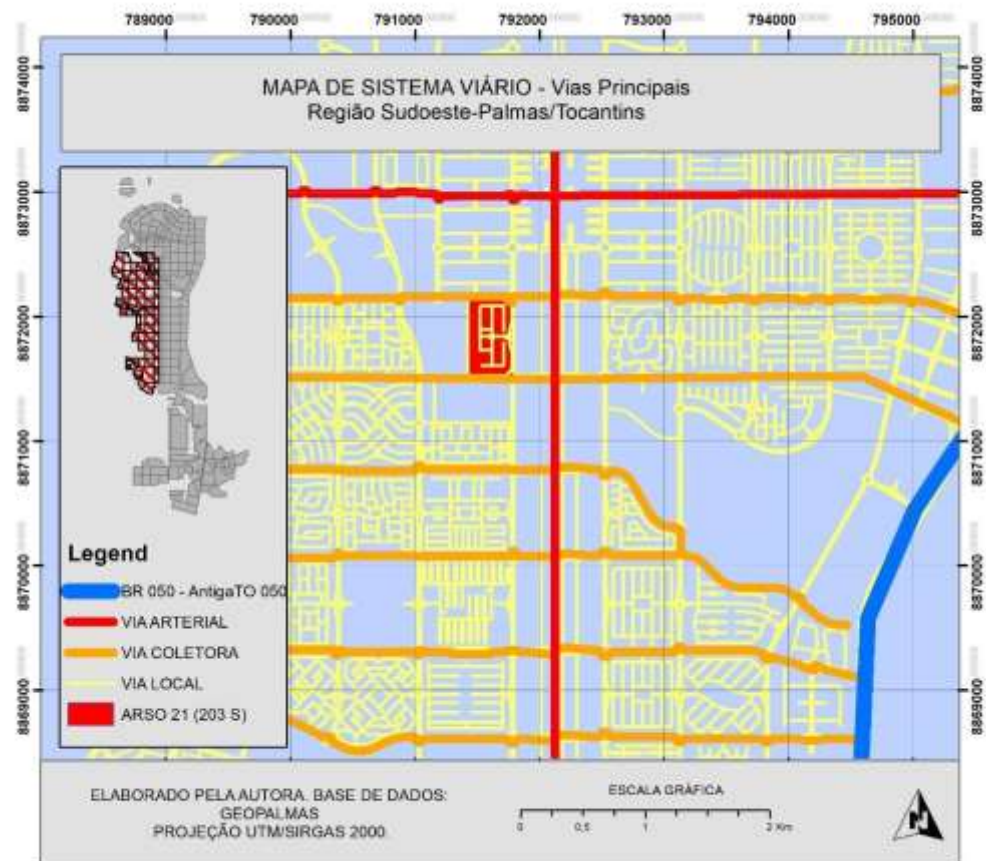
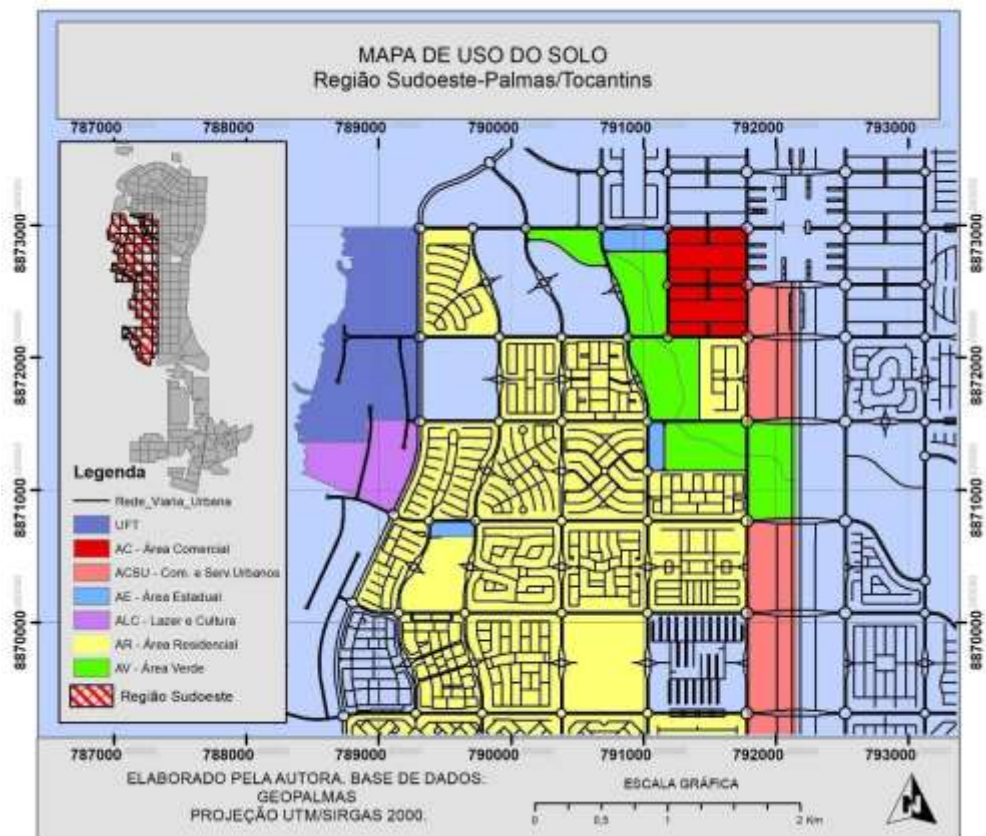


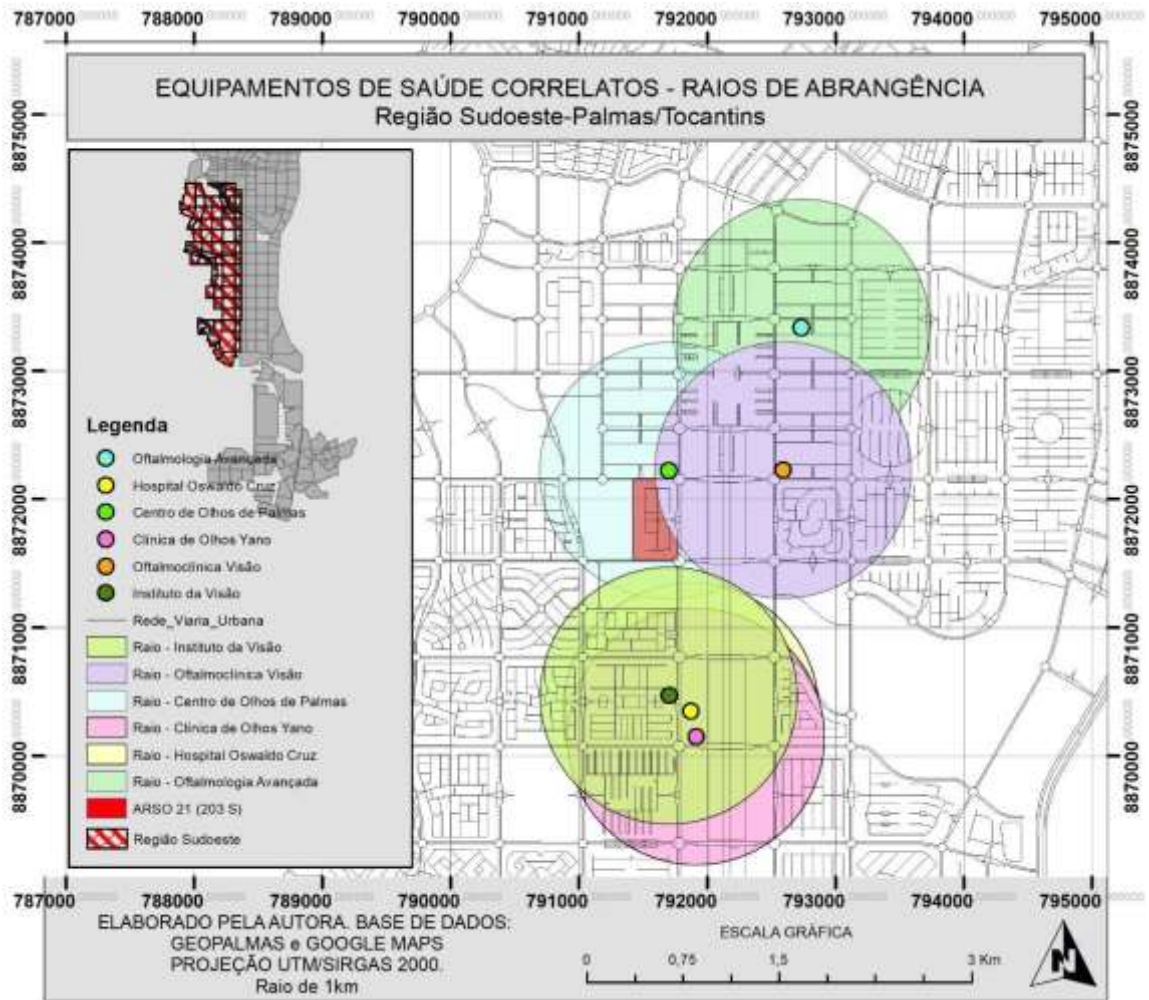
Para o estudo dos Aspectos do sítio e do Entorno foram utilizadas imagens por satélite e visitas de campo, bem como arquivos .dwg da prefeitura de Palmas. Sendo analisados os acessos, topografia, infraestrutura (água, esgoto, iluminação, calçadas e vias). Alguns desses aspectos estão contidos nos mapas abaixo e outros na Planta de Situação.



### Legenda

- Sindicato dos Médicos do Estado do TO
- Conselho Regional de Enfermagem
- Restaurante Muralha Chinesa
- Céu Palace
- Restaurante Bom Apetite
- Colorado Palmas
- Hotel Casa Grande
- Comércio e Serviços
- Liga Feminina de Combate ao Câncer
- Centro Estadual de Reabilitação
- Casa de Apoio Vera Lúcia
- Área Estadual - Polícia Militar 1º BPM
- Rotatórias, APMs (Não Edificantes)
- INSS
- Posto Petro
- HGP
- APM
- Área Residencial
- Lote Escolhido
- Área Verde





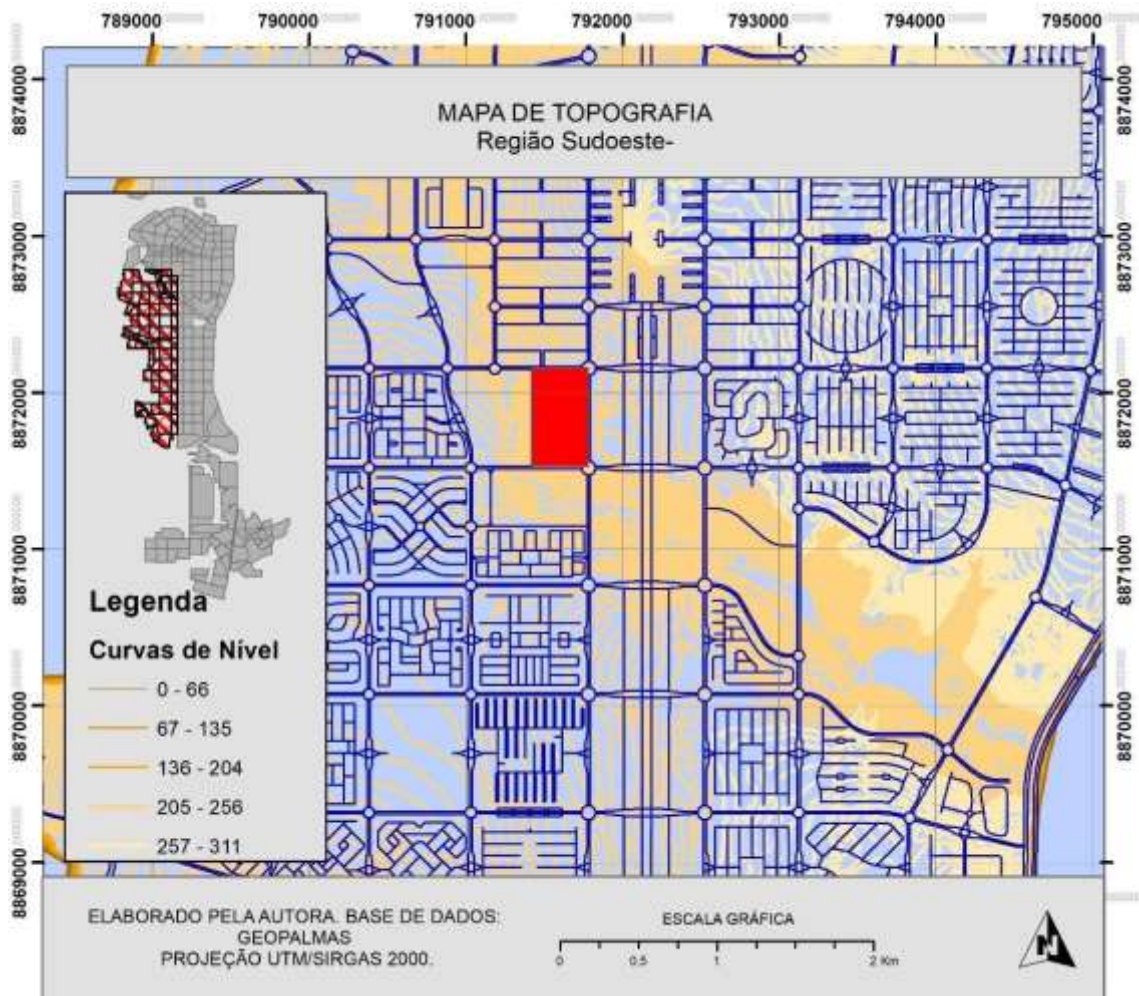
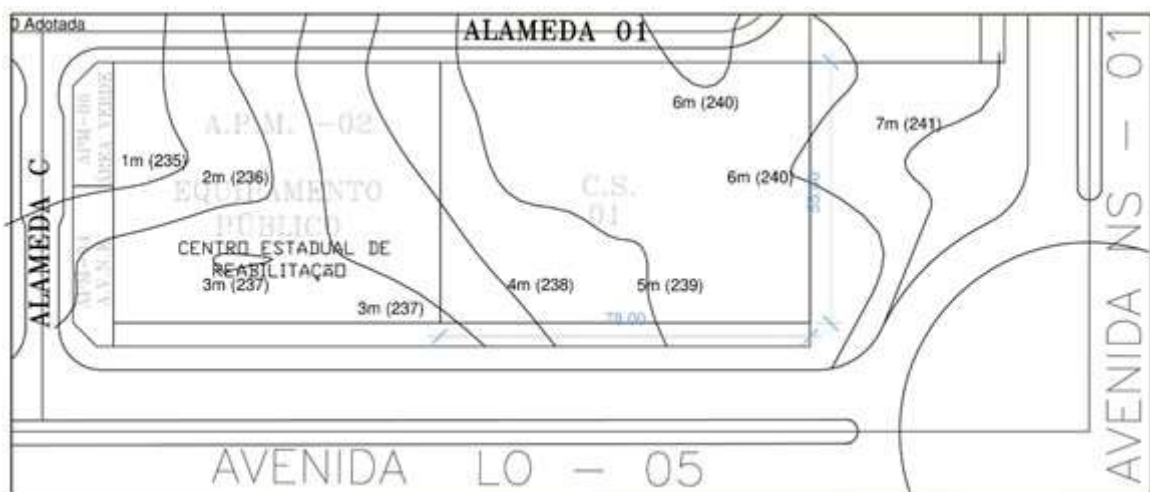


Figura 27: Estudo Topográfico



Fonte: Elaborado pela Autora Escala 1/1000

**Figura 28:** Planta de Situação



**Fonte:** Elaborado pela Autora Escala 1/1000

**Quadro 7 - Estudo com Maquete da Forma e Topografia**

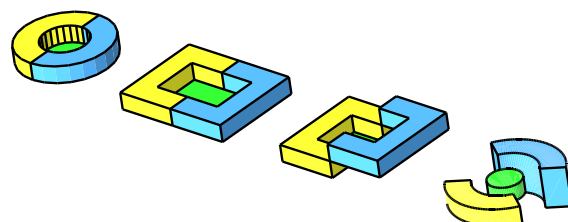


Diagrama de Evolução da Forma

**Fonte:** Elaborado pela Autora

**Quadro 8 - Estudo de Campo e Visuais**



Vista de Melhor Integração com o Entorno



Vista da Calçada e da Civlovia



Vegetação à Preservar



Vegetação à Preservar



Vegetação à Preservar



Acesso – Avenida LO - 05



Acessibilidade – Calçada /Lote



Acessibilidade – Calçada /Avenida LO - 05

**Fonte:** Elaborado pela Autora

#### 4.5.4. Diretrizes, Conceito e Partido

“A deficiência visual afeta o desenvolvimento social e emocional, o desenvolvimento da linguagem, o desenvolvimento cognitivo, a mobilidade



e a orientação. A combinação desses efeitos sobre o desenvolvimento influencia o funcionamento e o potencial de aprendizagem da criança com deficiência visual. São necessárias estratégias para minimizar os efeitos potencialmente adversos da deficiência visual”. (FARREL, 2008, p.23).

Em relação às Diretrizes Projetuais o presente projeto adota 3, sendo elas: Acessibilidade, Inclusão e Autonomia. Em relação ao conceito dessas palavras para a arquitetura, vale ressaltar a diferença entre Acessibilidade e Mobilidade, já que são palavras que costumam ser utilizadas em conjunto, mas que possuem um significado diferente. Segundo Magalhães; Aragão; Yamashita (2013, p.2 e 3).

“O termo acessibilidade tem assumido diferentes acepções dependendo do autor que o define. Etimologicamente, acessibilidade deriva do latim *accessibilitas*, que significa “livre acesso, possibilidade de aproximação” (Houaiss, 2001). Inicialmente, cabe trazer à tona, sua acepção no senso comum. Etimologicamente, o termo “mobilidade” deriva do latim, *mobilitas* (átis), que por sua vez deriva de *mobilis* (e) que significa móvel (que pode se mover) ”.

Em relação a Mobilidade Farrel, (2008, p.32), expressa:

“A orientação e a mobilidade são duas capacidades associadas ao movimento a ao deslocamento independente. A orientação envolve ter consciência do espaço e de onde estamos dentro dele (Onde estou? Aonde quero ir? Como faço para chegar lá?). A mobilidade é a capacidade de se movimentar com segurança. Para se deslocar com segurança, a criança pode recorrer a um guia com visão ou a uma bengala longa. Jovens adultos também costumam usar um cão -guia ou um auxílio eletrônico”.

Para um melhor alcance dos Objetivos e das Diretrizes foi elaborada a tabela abaixo:

<b>Quadro 9 – Diretrizes e Ações</b>				
<b>DIRETRIZES</b>	<b>AÇÕES</b>			
	<b>PROJETO DE ARQUITETURA</b>	<b>PROJETO DE PAISAGISMO</b>	<b>PROJETO DE INTERIORES</b>	<b>PROJETO DE EXTERIORES</b>
<b>ACESSIBILIDADE</b>	Utilizar as determinações da	Utilizar as determinações	Utilizar as determinações	Utilizar as determinações

	NBR 9050, em relação à Acessibilidade.	da NBR 9050, em relação à Acessibilidade nos jardins sensoriais.	da NBR 9050, em relação à Acessibilidade.	da NBR 9050, em relação à Acessibilidade.
INCLUSÃO	Projetar ambientes que possibilite a inclusão com a comunidade do entorno.	Projetar um Jardim que parcialmente se comunique com o entorno e possibilite o contato com a comunidade.	Projetar ambientes que possibilite a Inclusão.	Projetar ambientes que possibilite a inclusão através do contato com a comunidade do entorno.
AUTONOMIA	Possibilitar o uso de Equipamentos e mobiliário adaptado aos deficientes.	Mobiliário externo adaptado ao deficiente.	Disposições de Layout e móveis adaptados aos deficientes visuais.	Mobiliário externo adaptado ao deficiente.
<b>Fonte:</b> Elaborado pela Autora				

<b>Quadro 10 - PROJETO ÍRIS</b>	
CONCEITO	PARTIDO
O Projeto encena o espetáculo da visão, o encontro dos raios de luz com a superfície ocular em um balé cheio de cores e ritmos que ditam um fenômeno único e exclusivo de cada indivíduo dependendo do seu grau de visão.	O Ponto de Partida projetual foi a análise da forma do olho humano e suas respectivas partes e funções. Sendo escolhida a Íris Ocular (a parte colorida do olho) como o elemento principal de expressão desse projeto.
<b>Fonte:</b> Elaborado pela Autora	

#### 4.5.5. Estudo da Forma, Função e Estrutura

O estudo da Forma, da Função e da Estrutura foi feito de acordo com o que expressa Vitruvius, Diez (2012, p.18): “Um dos primeiros teóricos da arquitetura, Marco Vitruvius Polião afirmava que toda obra deve contar com três aspectos fundamentais: Em toda construção deve-se levar em conta a sua solidez (Firmitas), a sua utilidade (utilitas) e a sua beleza (venustas). Neste trabalho foi levada em consideração a harmonia entre esses 3 componentes, no entanto considerando a Forma como a comunicação mais expressiva da arquitetura.

Em relação a funcionalidade, Martínez (2000, p.92), expressa a existência de uma funcionalidade mecânica e que há uma diferenciação entre o Funcional no sentido do útil segundo Vitruvius e o Funcionalismo que engessa e tira a qualidade da arquitetura. “...Falar do funcionalismo do edifício é aceitar algumas metáforas explicativas implementadas pelo século XIX, procurando explicações para a Arquitetura fora de sua essência.” Martínez (2000, p.85), em relação a isso alerta:

“... Quer dizer, a funcionalidade do edifício é algo que se estuda em sua planta. Essa ideia, que pode ter tido alguma validade em sua época, como ruptura com o passado imediato, iria converter-se com o tempo em um dogma reducionista que justificaria, mediante “circulações claras” e “espaços corretamente dimensionados”, edifícios inabitáveis por outras razões.”

Quando se trata de Estrutura Garcia (2013), expressa que a materialidade arquitetônica se resume em sustentar, fechar e construir e que essas noções estruturais devem ser assumidas desde a concepção inicial do projeto, em que sustentar se caracteriza pelo fundamento e sua estrutura; o fechar, como o fechamento dos espaços; e o construir como a síntese da resolução estrutural e do fechamento em um sistema construtivo coerente. Afirmando: “Os arquitetos devem desenvolver a capacidade de pensar, propor e defender suas estruturas”. (GARCIA, 2013, p.27).

Logo, esse projeto arquitetônico busca a Forma como comunicação singular e própria da Arquitetura, dialogando ao mesmo tempo com sua Estrutura e Função dentro dos limites do que é realmente necessário para ser um espaço utilizável e agradável para o ser humano, já que a Arquitetura foi feita acima de tudo para as pessoas e não somente para as funções/atividades que serão executadas. Além

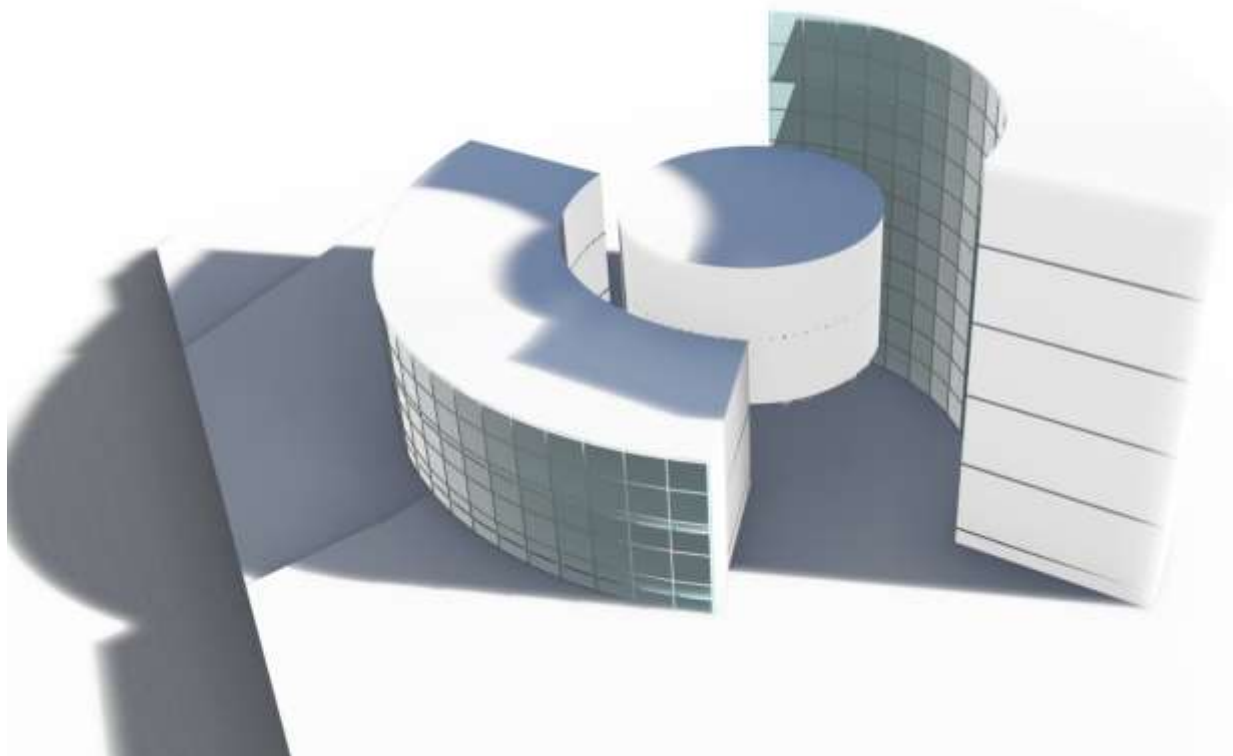
disso se busca com esse trabalho a adoção de conceitos inovadores, mas com o uso de técnica construtiva coerente com a realidade local, apoiado no que expressa Santos e Bursztyn (2004, p.77):

“A concepção dos projetos arquitetônicos para os estabelecimentos de assistência à saúde no Brasil e o uso de conceitos para a organização dos seus espaços físicos, segundo parâmetros rígidos e geralmente oriundos de conceitos ultrapassados, nem sempre se norteiam pelo modelo mais adequado às atividades exercidas nesses ambiente, aos custos e tecnologias apropriadas aos seus locais de implantação e à oferta de mão-de-obra, quase sempre despreparada, para construí-los e operá-los....utilizando tecnologias adequadas à realidade brasileira.”

#### 4.5.4.1. Forma e Função

O Estudo Realizado se expressa através das Imagens abaixo. Pranchas em anexo. Em relação a insolação e o estudo solar foi utilizado o software Revit e software Lumion para fazer uma análise, em conjunto com o estudo da forma tendo como objetivo um estudo mais prático e efetivo em relação a forma projetual. Em relação ao Estudo de Paisagismo, o espaço do jardim foi dividido em 5 partes para abrigar os 5 sentidos, Audição, Visão, Tato, Paladar e Olfato, cada um com sua respectiva cor. Verificar nas Imagens abaixo.

**Figura 29:** Perspectiva da Forma com Estudo Solar



**Figura 30:** Perspectiva da Forma com Estudo Solar



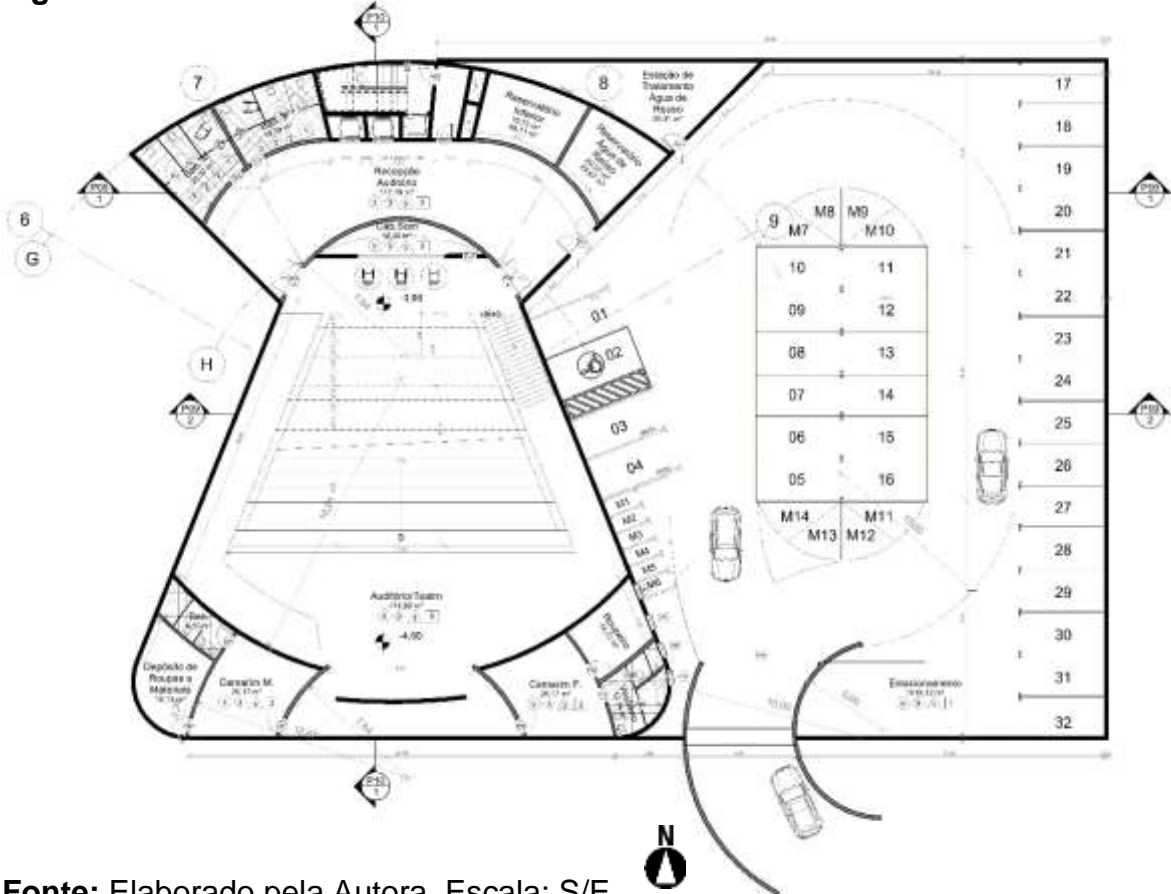
Fonte: Elaborado pela Autora

**Figura 31:** Implantação e Vegetação



Fonte: Elaborado pela Autora

**Figura 32:** Planta do Subsolo



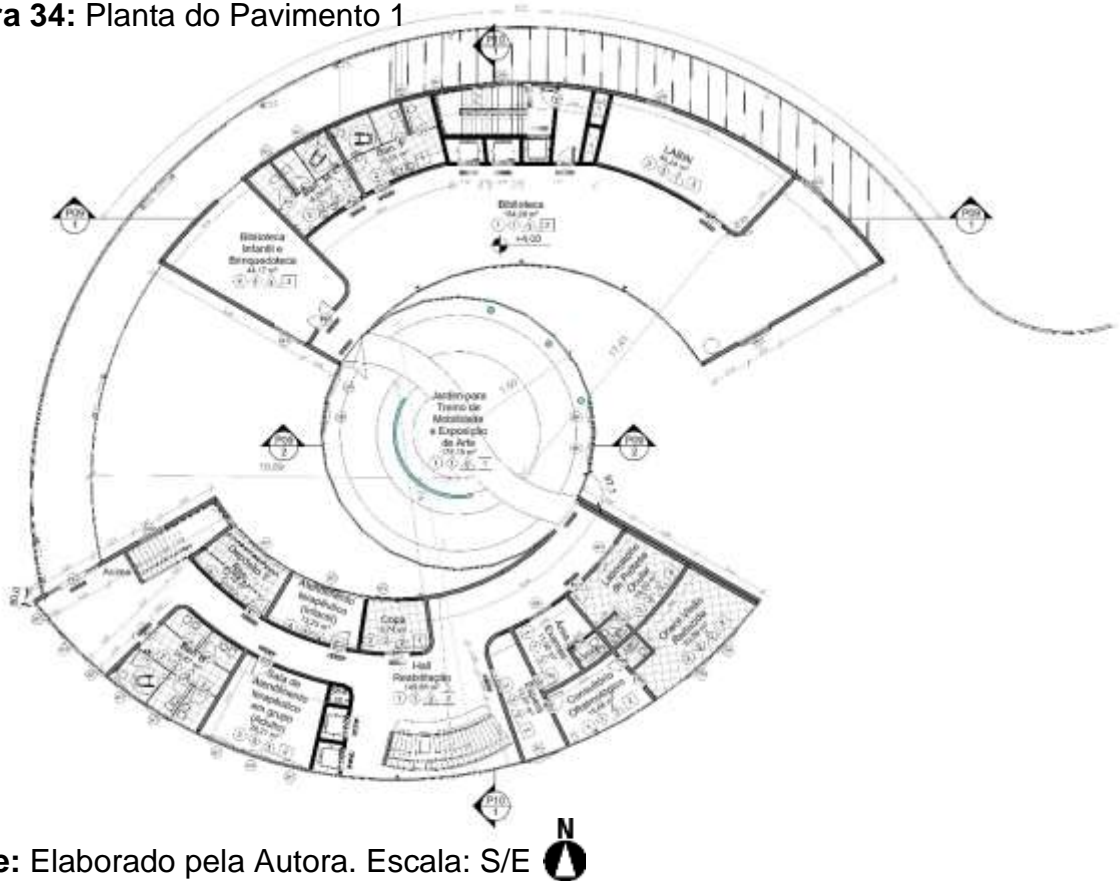
**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E

**Figura 33:** Planta do Térreo



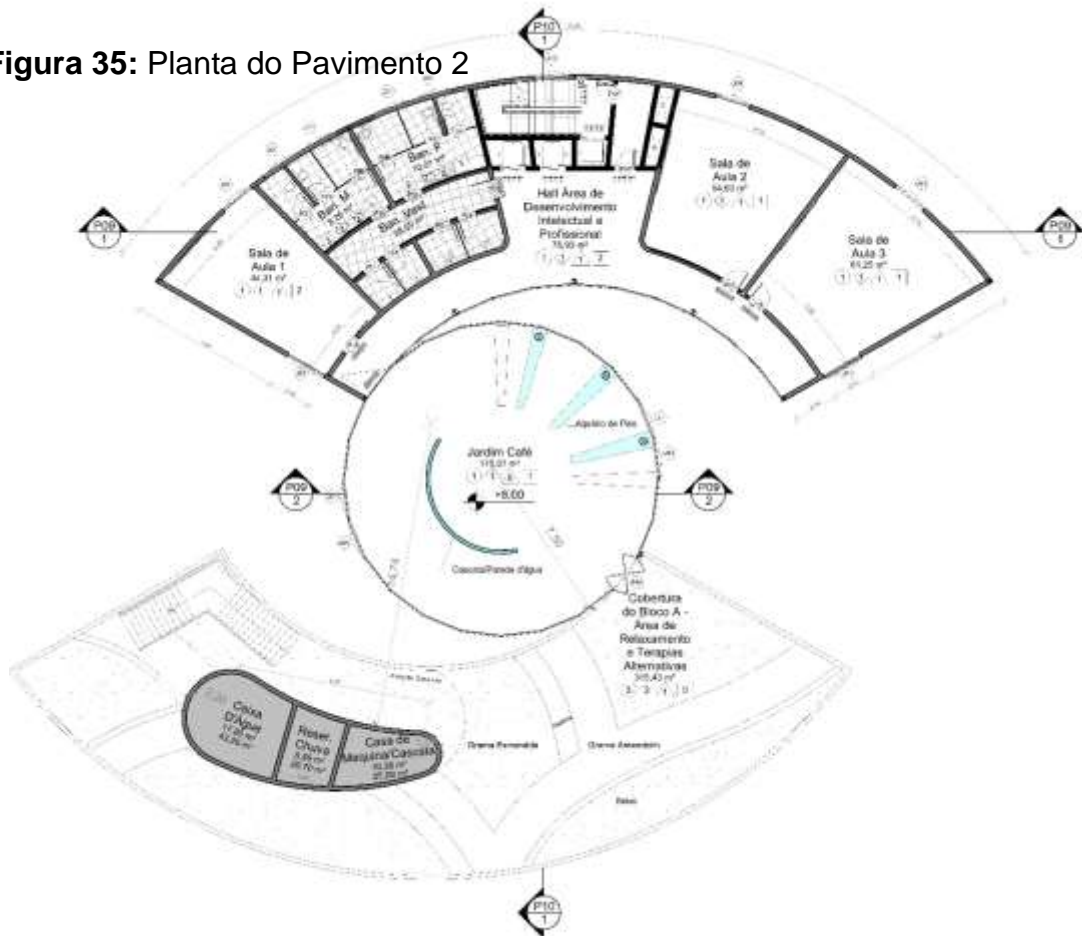
**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E

**Figura 34: Planta do Pavimento 1**



**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E 

**Figura 35: Planta do Pavimento 2**




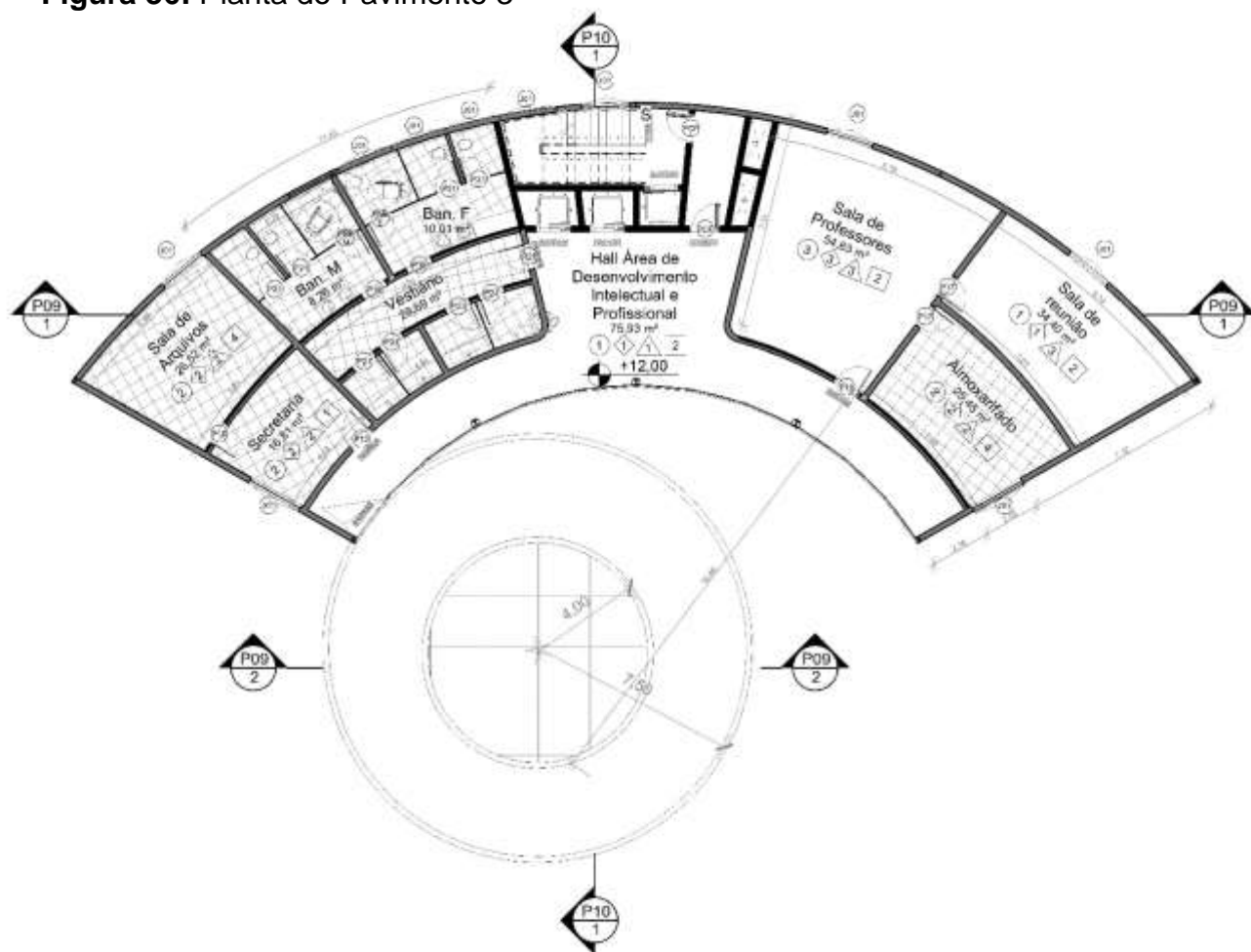
**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E 

Figura 36: Planta do Pavimento 3





Fonte: Elaborado pela Autora. Escala: S/E 

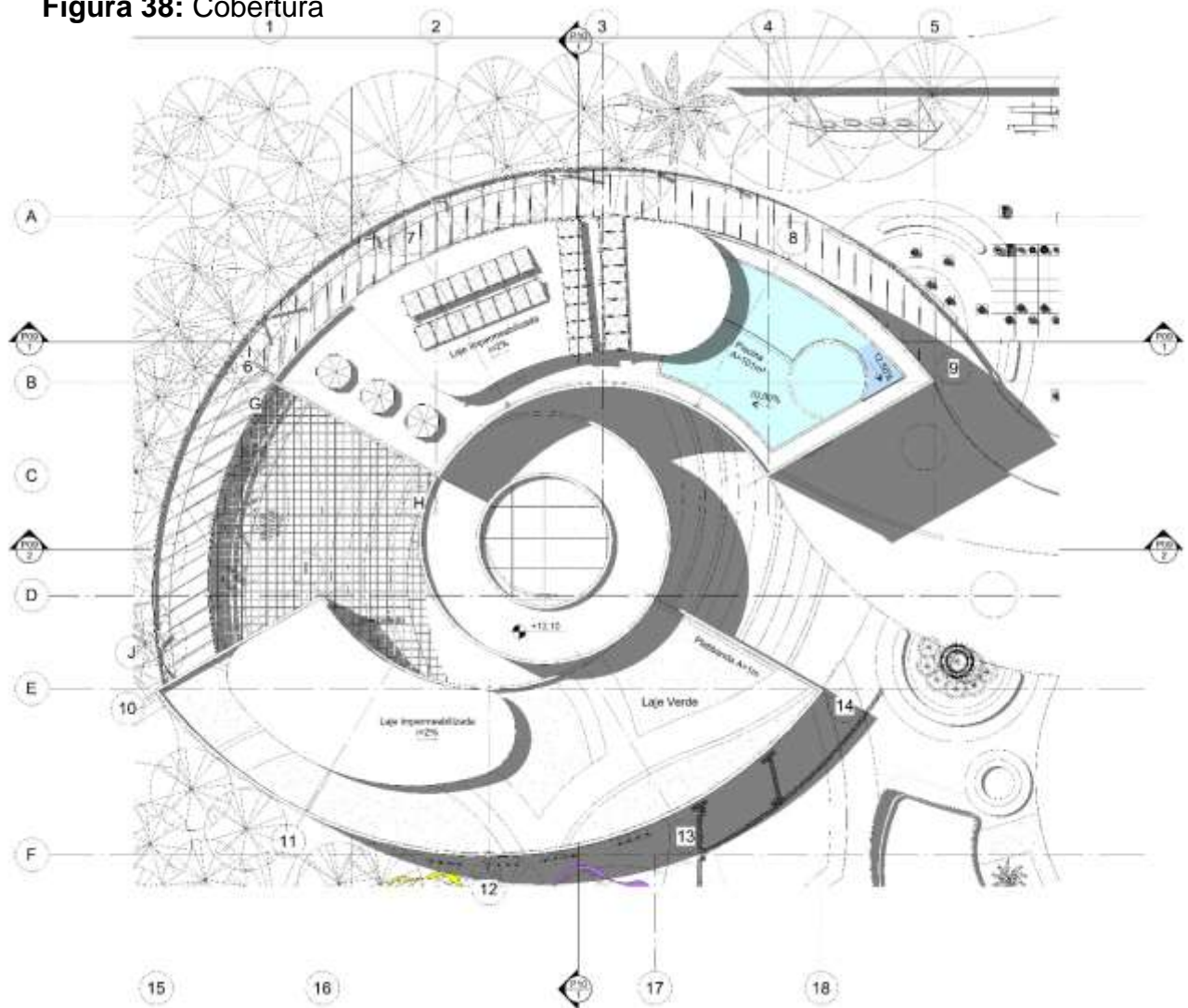
Figura 37: Planta do Pavimento 4



Fonte: Elaborado pela Autora. Escala: S/E 



**Figura 38: Cobertura**



**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E

**Figura 39: FACHADA LESTE**



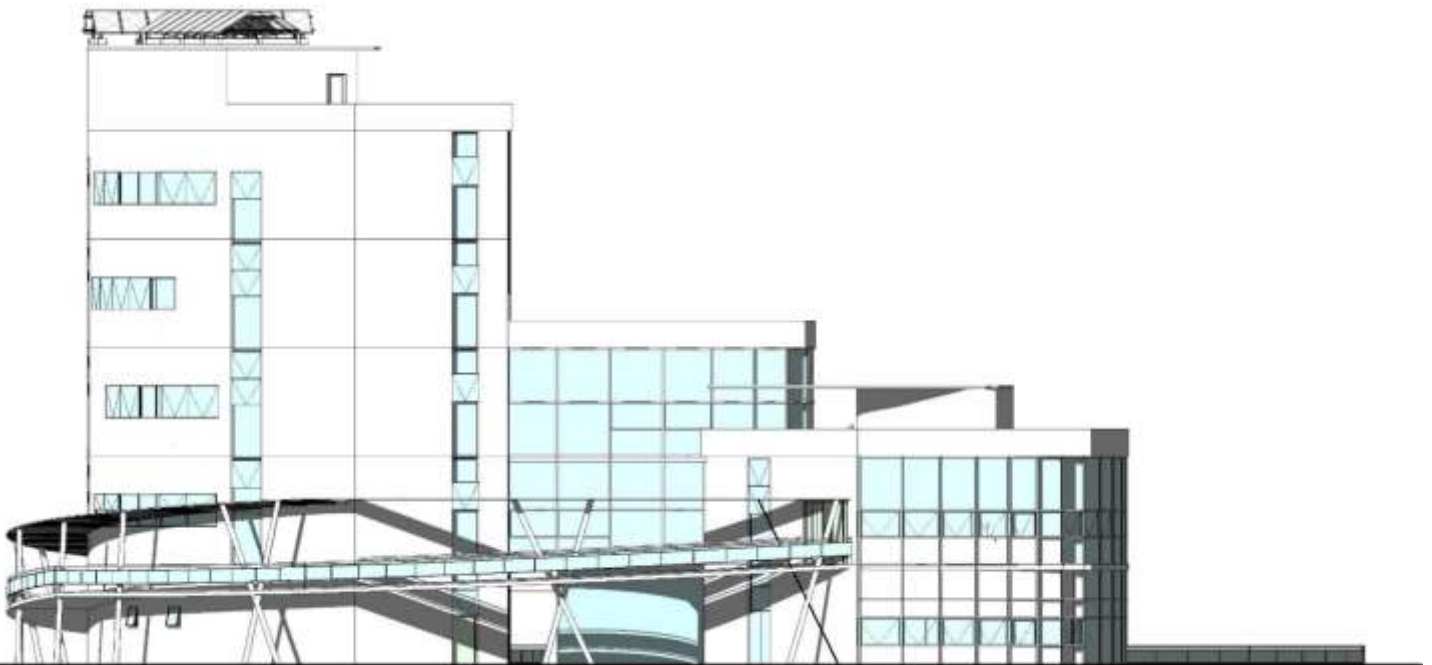
**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E

**Figura 40:** FACHADA NORTE



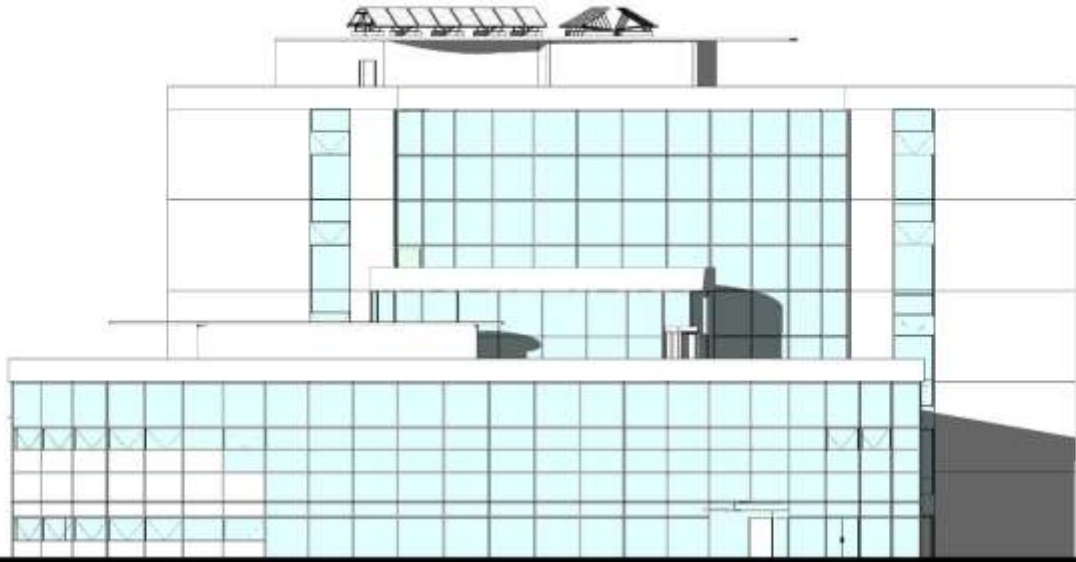
**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E

**Figura 41:** FACHADA OESTE



**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E

**Figura 42: FACHADA SUL**

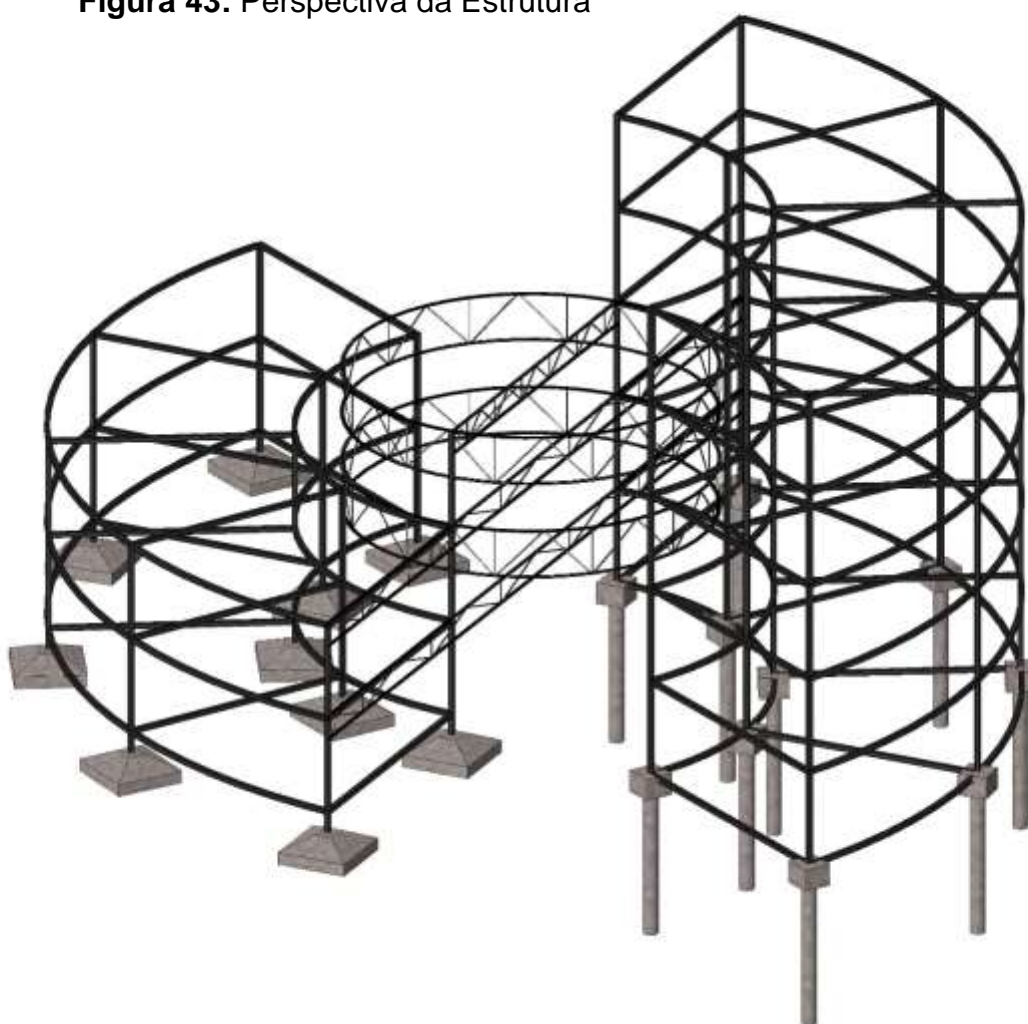


**Fonte: Elaborado pela Autora. Escala: S/E**

#### 4.5.4.2. Estrutura

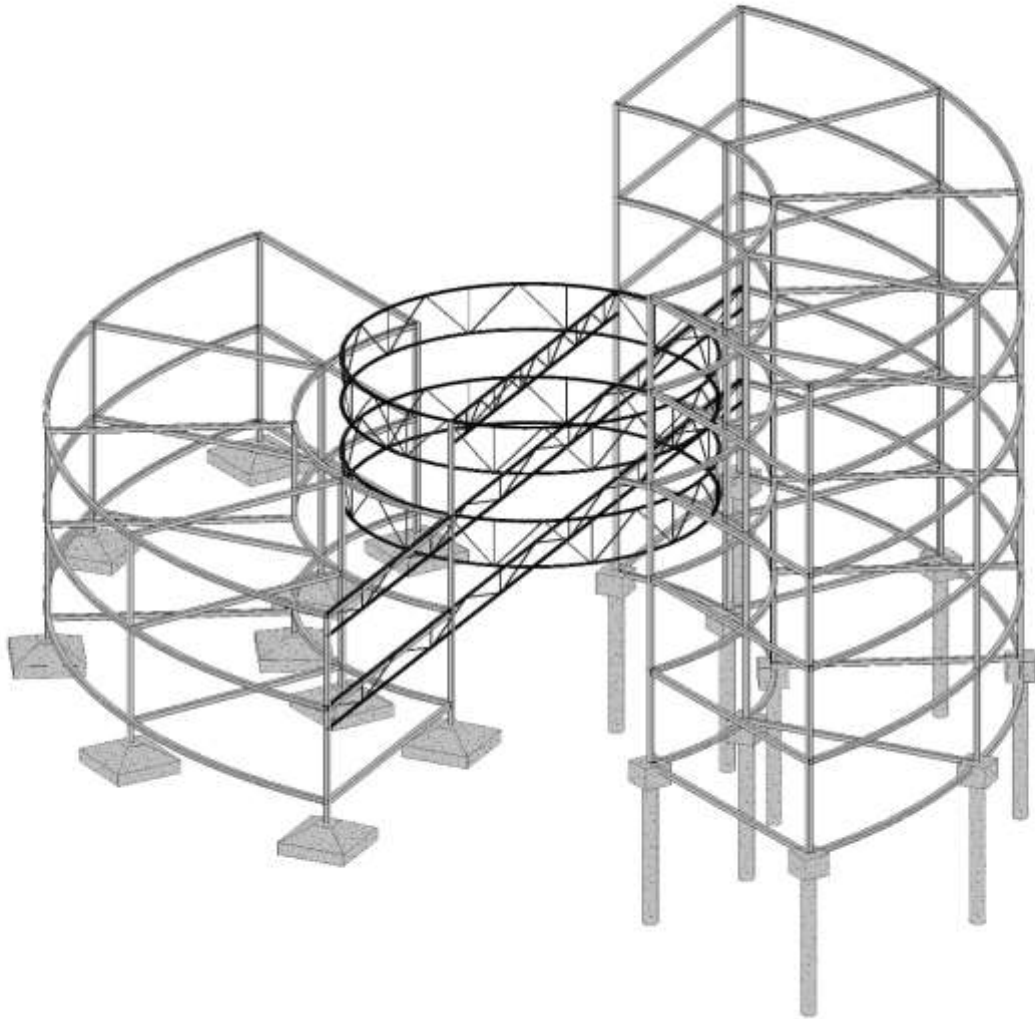
Em relação à estrutura se optou por Estrutura Mista em Aço e Concreto, com fundação de sapata de concreto para o bloco menor e estaca pré-moldada de concreto para o maior; Pilares com perfis metálicos em i; Vigas de Aço perfil em i, Laje de Piso Steel Deck; para a parte central da forma viga treliçada e pórtico formado por viga treliçada. Vedação em bloco de concreto ecológico e Cobertura em Laje Verde e Laje Impermeabilizada. O Estudo Estrutural realizado se expressa através das Imagens abaixo:

**Figura 43:** Perspectiva da Estrutura



**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E em Anexo com Escala.

**Figura 44:** Perspectiva da Estrutura – Parte Central da Forma



**Fonte:** Elaborado pela Autora. Escala: S/E

#### 4.5.6. Memorial Justificativo

Em relação a estrutura a escolha se deu em relação ao que afirma Rebello (2000, p.79) em seu livro A Concepção Estrutural e a Arquitetura em que se optou por Estrutura em Aço “por ser um material reciclável, podendo ser reutilizado indefinidas vezes”. A escolha pela Fundação de Estaca pré-moldada em concreto se deve às características do terreno e do seu lençol freático raso. Fato esse que também foi responsável pela adoção de apenas um pavimento de subsolo. ” (Olhar Mapa de Hidrografia e Topografia);

Se optou também por Pilares com perfis metálicos i com dimensões 20x50cm (Dimensionado segundo Rebello (2000, p.113)), para os pilares mais altos da forma se pretende um reforço estrutural face posterior da forma; Vigas de Aço de 20x50cm perfil em I para o bloco A e o bloco B (Dimensionado segundo Rebello (2000, p.102), e para o pórtico na parte central viga de 1m de altura. Lajes de Pisos Steel Deck 20cm (Dimensionado segundo Rebello (2000, p.167); Vedação em Blocos de concreto ecológico de 20cm; Vedação em vidro para gerar eficiência energética e cobertura em Laje Verde e Laje Impermeabilizada e sobre a rampa cobertura em policarbonato; para o subsolo parede estrutural com blocos de concreto.

Em relação aos materiais de acabamento se pensou em materiais sustentáveis como o concreto Reciclado/Ecológico; madeira de reflorestamento; em que se utilizará algumas espécies retiradas do lote em elementos do paisagismo; madeira ecológica/madeira plástica; tinta acrílica ecológica, placas cimentícias ecológicas para gerar um consumo mais consciente dos recursos disponíveis e o uso do vidro para gerar um ambiente com reflexos e brilhos variados.

No que se refere aos materiais de piso se pretende adotar: cerâmica antiderrapante; porcelanato antiderrapante; piso de madeira; piso cimentício; emborrachado colorido; pedra com textura antiderrapante; e demais elementos antiderrapantes, para obedecer às diretrizes de Acessibilidade e Mobilidade desse projeto e devido às exigências normativas da NBR 9050 por pisos que garantam a mobilidade e a segurança do usuário.

No que se refere às cores se optou por utilizar uma paleta de cores coerente com o conceito do projeto, sendo escolhida a cor amarela representando a luz do sol, e representando a cor de olhos, o azul, o verde, castanho claro ( representada

pela cor Salmão), castanho escuro (Marrom). Se optou também por um projeto mais colorido e com diversas texturas devido a capacidade do deficiente visual de perceber as diferentes cores através da associação e da percepção das diferenças tonais, segundo estudo “Percepção dos Deficientes Visuais Cores x Texturas”.

“Observou-se ainda que os cegos percebem uma diferença tonal nas cores, como, por exemplo, um usuário com cegueira congênita se referiu à incidência do sol nas flores como sendo "amarelo claro". Também se pôde constatar, nos resultados da Tabela 3, a associação de cores à temperatura, ou seja, a cor amarela como sendo quente e a azul, fria. Os usuários mencionaram que, das tonalidades salientadas, as cores de que eles mais gostaram foram o amarelo, por associarem a superfícies lisas, ao sol e à luz; o azul, por associarem a superfícies acetinadas, ao céu e à água; o verde, por associarem à natureza; o rosa, pela associação direta com superfícies macias e flores; o branco, por associarem a superfícies macias como tecidos e o algodão, e o laranja, por associarem diretamente à fruta. As cores de que eles não gostaram são o preto e o marrom, por estarem associadas a superfícies pontiagudas, à dor, à escuridão”. (BUSTOS; FEDRIZZI; GUIMARÃES, 2004, p.8).

E ainda complementa: Percebeu-se como é importante utilizar diferentes texturas em um ambiente, pois como Wagner (1992) salienta, o uso de diferentes texturas utilizadas em um projeto, auxiliam a localizar elementos ou estruturas de um edifício, dando segurança para o deficiente visual. Verificou-se, com este método, a presença de marcos dinâmicos e permanentes, que auxiliam os usuários. (BUSTOS; FEDRIZZI; GUIMARÃES, 2004, p.9), apud Wagner (1992).

Em relação a vegetação se optou pela preservação de algumas espécies nativas, presente no terreno, inclusão de algumas espécies do cerrado como Ipê

amarelo, e pelo uso de árvores frutíferas para o aguçamento do sentido do paladar. Sendo escolhidas, dentre outras, as seguintes espécies: Cajuí – Cajuzinho do Cerrado (*Anacardium humile*); Jabuticabeira (*Myrciaria cauliflora*); Videira (*Vitis sp*), entre outras especificadas em anexo.

No que concerne à escolha de espécie vegetais também foi levado em consideração o estudo intitulado “Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP), Brasil”. Em que foram identificadas as que agregaram maiores valores afetivos aos deficientes visuais. Sendo também apresentada as plantas que não devem ser utilizadas. Por fim, se escolheu as seguintes espécies:

Quadro 11 – Espécies Escolhidas	
Acerola	Icsória Vermelha
Açaí	Ipoméia Azul
Alecrim	Jabuticaba
Algodão do Cerrado	Jacarandá do Cerrado
Arnica do Brasil	Jambo Vermelho
Azulzinha	Jasmim Estrela
Bananeira	Jasmim Amarelo
Bambu Mossô	Lírio da Paz
Cagaita	Mamão
Cajuí	Manga Tommy
Capim Cidreira	Mangaba
Coco Anão	Manjeriçã
Flor Borboleta	Maracujá
Goiaba	Pata de Elefante



Grama amendoim	Pitanga
Grama Batatais	Videira
Grama Esmeralda	Ypê Amarelo
Grama Preta	Ypê Branco
Hortelã verde	Ypê Rosa
<b>Fonte:</b> Elaborado pela Autora	

**Quadro 12** – Plantas Descartadas para o uso em jardins destinados aos deficientes visuais: árvores e palmeiras

Tabela 7 – Plantas descartadas para o uso em jardins destinados aos deficientes visuais: árvores e palmeiras

<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Problema identificado</b>
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd ex Mart.	Macaúba	Planta espinhosa
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	Ramos novos espinhosos
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	Pinheiro-do-paraná	Caule áspero, folhas agudas-pungentes
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	Planta espinhosa
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy var. <i>graciliflora</i> Heimerl	Primavera-arbórea	Planta espinhosa
<i>Caesalpinia sappan</i> L.	Pau-brasil-da-india	Caule e ramos com espinhos
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	Pau-brasil	Caule e ramos espinhosos
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Flamboianzinho	Ramos com espinhos
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	Paineira-rosa	Caule espinhoso
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook) Raf.	Flamboiã	Raízes tabulares
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Crista-de-galo	Planta espinhosa
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Corticeira-da-serra	Planta espinhosa
<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	Mulungu-coral	Planta espinhosa
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Mulungu-do-litoral	Planta espinhosa
<i>Erythrina velutina</i> Willd.	Suinã	Planta espinhosa
<i>Erythrina verna</i> Vell.	Mulungu	Planta espinhosa
<i>Ficus elastica</i> Roxb.	Seringueira	Raízes tabulares
<i>Ficus guaranitica</i> Schodat	Figueira-branca	Raízes tabulares, lactescente
<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	Figueira-lacerdinha	Raízes tabulares
<i>Lecythis pisonis</i> Camb.	Sapucaia	Frutos muito pesados
<i>Lophantera lactescens</i> Ducke	Chuva-de-ouro	Folhas lactescentes
<i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	Folhas e flores tóxicas
<i>Pandanus utilis</i> Bory	Pândano	Folhas coriáceas, margens com espinhos
<i>Pereskia bleo</i> DC.	Rosa-mole	Tronco com espinhos
<i>Phoenix roebelinii</i> O'Brien	Tamareira-anã	Planta espinhosa
<i>Pithecolobium tortum</i> Mart.	Angico-branco	Planta espinhosa
<i>Schimis molle</i> L.	Aroeira-salsa	Provoca reações alérgicas
<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich	Cipreste-calvo	Pneumatóforos que dificultam o acesso
<i>Thevetia thevetioides</i> (Kunth) K. Schum	Chapéu-de-napoleão	Látex abundante
<i>Triplaris brasiliiana</i> Cham.	Pau-formiga	Abriga formigas no seu tronco

Fonte: LEÃO (2007, p.87)

**Quadro 13** – Plantas Descartadas para o uso em jardins destinados aos deficientes visuais: arbustos, herbáceas e trepadeiras

Nome científico	Nome popular	Problema identificado
<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	Gravatá	Folhas com espinhos
<i>Agave americana</i> L.	Piteira-azul	Planta espinhosa
<i>Agave angustifolia</i> Haw.	Piteira-do-caribe	Planta espinhosa
<i>Aloe arborescens</i> Mill.	Babosa	Planta espinhosa
<i>Ananas bracteatus</i> Schult.f.	Abacaxi-vermelho	Folhas com espinhos
<i>Aristolochia gigantea</i> Mart & Zucc.	Papo-peru-grande	Atrai insetos
<i>Asparagus densiflorus</i> (Kunth) Jessop "Sprengeri"	Aspargo-pendente	Planta espinhosa
<i>Asparagus setaceus</i> (Kunth) Jessop	Aspargo-samambaia	Planta espinhosa
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy var. <i>graciliflora</i> Heimerl	Primavera	Planta espinhosa
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Santa-rita	Planta espinhosa
<i>Cereus peruvianus</i> var. <i>monstrosus</i> DC.	Cacto	Planta espinhosa
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Cicas	Folhas com folíolos rijos e ápice agudo
<i>Dieffenbachia amoena</i> Bull.	Comigo-ninguém-pode	Folhas venenosas
<i>Echinocactus grisonii</i> Hildmann	Cacto-bola	Planta espinhosa
<i>Encephalartos ferox</i> Bertol.f.	Sagu-de-espinho	Planta com folhas espinhosas
<i>Euphorbia ingens</i> E. Mey. ex Boiss.	Cacto-candelabro	Lactescente, com espinhos, seiva tóxica
<i>Euphorbia cotinifolia</i> L.	Leiteiro-vermelho	Planta lactescente
<i>Euphorbia láctea</i> Haw.	Candelabro	Planta lactescente com espinhos
<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Coroa-de-espinho	Planta lactescente e espinhosa
<i>Ficus pumila</i> L.	Unha-de-gato	Lactescente, abriga insetos peçonhentos
<i>Furcraea gigantea</i> Vent.	Caraguatá-açú	Planta espinhosa
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Azevinho	Planta com folhas espinhosas
<i>Ilex cornuta</i> Lindl. & Paxton	Ilex-chinês	Planta com folhas espinhosas
<i>Jatropha podagrica</i> Hook.	Batata-do-inferno	Planta lactescente
<i>Pachypodium lamerei</i> Drake	Palmeira-de-madagascar	Planta espinhosa
<i>Pandanus baptisti</i> Hort.	Pandano-amarelo	Planta espinhosa
<i>Pandanus racemosus</i> Kurz	Pandano-rasteiro	Planta espinhosa
<i>Pandanus veitchii</i> Hort.	Pandano-veitchi	Planta espinhosa
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Trepadeira-limão	Planta espinhosa
<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	Piracanta	Planta espinhosa
<i>Rosa chinensis</i> Jacq. var. <i>semperflorens</i> K.	Mini-rosa	Planta espinhosa
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	Roseira-rugosa	Planta espinhosa
<i>Rosa wichuraiana</i> Crép.	Roseira-trepadeira	Planta espinhosa
<i>Rosa x grandiflora</i> Hort.	Roseira-grandiflora	Planta espinhosa
<i>Yucca elephantipes</i> Regel ex Trel.	Iuca-elefante	Folhas pontiagudas
<i>Yucca filamentosa</i> L.	Vela-da-pureza	Folhas pontiagudas

## 5 - METODOLOGIA

A definição comum encontrada para Metodologia é o estudo do método para se chegar a um determinado fim, e usualmente é a descrição empregada por professores ao repassar informações inerentes a esse tema aos alunos. No entanto, apesar desse conceito parecer simples e fácil de ser empregado, do ponto de vista prático é difícil colocar em palavras o passo a passo para atingir o objetivo pretendido, como se esse caminho fosse só uma linha reta lógica e racional, quando no caso da Arquitetura em específico, a trajetória pode ser tortuosa, múltipla, com diversas possibilidades conceituais e projetuais.

“No processo de criação arquitetônica, de onde nasce a solução? Quais os caminhos a serem percorridos para a criação de uma boa arquitetura? – Esta entendida como uma atividade cotidiana e responsável que atenda às necessidades do homem e respeite o contexto no qual se insere, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes. Se estudarmos o processo de criação de diferentes arquitetos, chegaremos a diversos procedimentos e métodos, pois aquele é pessoal. Mas como desenvolver esse processo próprio, senão com a experimentação do ato de fazer arquitetura? Por outro lado, o processo de criação envolve técnicas e rotinas instrumentais que podem ser perfeitamente codificáveis e transmissíveis por intermédio da abordagem teórica. A partir desse pressuposto, iniciar um projeto pode deixar de ser uma tarefa inatingível. (BARON e FRANCISCO, 2015, p.132).

### 5.1. METODOLOGIA DA PESQUISA

Do ponto de vista da pesquisa em si é mais fácil se chegar a um método mais coeso e direto, podendo se definir que, a metodologia empregada foi de natureza aplicada buscando a solução dos problemas, com o objetivo de estudo descritivo, definindo as características do público alvo, os deficientes visuais. Em relação aos procedimentos técnicos se enquadra como pesquisa bibliográfica por excelência e com o estudo de correlatos através de uma abordagem Qualitativa de acordo PRODANOV 2013.

### 5.2. METODOLOGIA DO PROCESSO PROJETUAL

Do ponto de vista do projeto arquitetônico se pretende utilizar uma metodologia intermediária entre o pensamento da autora Odebrecht (2014), com um

foco no Conceito e na análise do Lugar, e de Munari (1981), em que o processo projetual se baseia na solução de um problema. Sendo assim se estudou o processo projetual dos autores mencionados se chegando a uma metodologia central que tenta selecionar os aspectos mais relevantes e mais próximos a metodologia já empregada pela autora deste trabalho durante as disciplinas de projeto na faculdade de arquitetura.

#### 5.2.1. Resumo do Processo Projetual - Odebrecht (2014)

Segundo a autora o processo projetual se divide em 4 fases: 1) Estudos preliminares; 2) Partido Geral; 3) Anteprojeto; 4) Projeto Executivo. As fases de Estudos dividem-se em sua respectiva ordem em: 1) Estudos Preliminares - Estudo de Casos; Análise do Terreno e do Entorno; Normatização do Edifício; Programa de Necessidades; Pré-dimensionamento; Esquematisações. 2) Partido Geral - Estudo de Massas; Planta; Escolha de Técnicas e Materiais Construtivos; 3) Anteprojeto - Ajustes em relação ao Partido Geral; Plantas Baixas, cortes, fachadas, com as dimensões reais. 4) Projeto Executivo - Projeto Arquitetônico Completo de acordo com as normas da ABNT, plantas baixas, cortes, fachadas, etc.

#### 5.2.2. Resumo do Processo Projetual - Munari (1981)

O Processo projetual de Munari, foi tratado no tópico 4.5.1. Análise do Problema de Projeto, e pode ser resumido através da seguinte citação:

Ao abordar o processo de desenvolvimento de um produto, em geral, Munari (1981) pressupõe a definição do problema, a caracterização dos seus componentes, a pesquisa para recolher os dados necessários e a realização de análises para subsidiar a criatividade, a verificação dos materiais disponíveis e as possibilidades de produção do produto, a execução de modelos para correções e aprimoramento e, enfim, uma determinada solução para o problema proposto. (BARON e FRANCISCO, 2015, p.132).

#### 5.2.3. Resumo do Processo Projetual deste trabalho

Logo, a metodologia projetual seguida durante a realização desse projeto foi assim definida: 1) Estudo Preliminar e Partido Geral; 2) Projeto Executivo.

##### **1) Estudo Preliminar e Partido Geral**

- A. Programa de Necessidades
- B. Análise do Problema seguindo a metodologia de MUNARI.
- C. Análise do Terreno e do Entorno (Análise via Satélite/Google Maps, Análise via arquivo dwg Prefeitura de Palmas, Análise em loco e construção de Maquete de Estudo do Terreno).
- D. Estudo da Forma, Função e estrutura (Através de Esquemas, Croquis, Maquete, Kirigami, e outras técnicas dependendo da necessidade formal.
- E. Partido, Conceito e Diretrizes (Análise teórica e formulação do Partido, do Conceito e das Diretrizes).
- F. Croquis (Criação de Croquis Manuais).

## **2) Projeto Executivo**

- A. Projeto Arquitetônico Executivo completo feito no software REVIT de acordo com as normas da ABNT NBR 6492:1994
- B. (Representação de Projetos de Arquitetura), plantas baixas, cortes, fachadas, etc.
- C. Projeto Arquitetônico Integrado ao Paisagismo
- D. Projeto Arquitetônico Integrado a Arquitetura de Interiores
- E. Projeto Arquitetônico Integrado ao Projeto de Exterior.

Logo, entende-se para efeito deste trabalho que a metodologia citada servirá como um guia para o desenvolvimento do trabalho, no entanto, não será uma ferramenta de engessamento da criatividade arquitetônica. Pois assim como afirma KOWALTOWSKI (2006, parágrafo 3º): “Em arquitetura, o processo de criação não possui métodos rígidos ou universais entre profissionais, muito embora possam ser atestados alguns procedimentos comuns entre projetistas”.

## 6 - CRONOGRAMA

Todas as atividades realizadas ao longo do ITC (Introdução do Trabalho de Conclusão), foram desenvolvidas seguindo o cronograma 1 abaixo. Para o TC (Trabalho de Conclusão) se seguiu o Cronograma 2.

Quadro 14 - CRONOGRAMA 1 – ITC (2018)			
ATIVIDADE	AGO	SET	OUT
REFERENCIAL TEÓRICO			
DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS			
REFERENCIAL TEÓRICO			
ESTUDO DE CORRELATOS			
PROGRAMA DE NECESSIDADE			
ESTUDO PRELIMINAR			
ESTUDO DO TERRENO PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCAÇÃO			
ESTUDO DA FORMA, FUNÇÃO E ESTRUTURA			
PARTIDO, CONCEITO, E DIRETRIZES			
CROQUIS			
FINALIZAÇÃO DO TRABALHO			
ENTREGA DO TRABALHO			
Fonte: Elaborado pela Autora			

**Quadro 15 - CRONOGRAMA 2 – TC (2019)**

ATIVIDADE	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>PRÉ – BANCA</b>					
<b>PROJETO ARQUITETÔNICO</b> Planta de Situação e Localização; Planta de Implantação; Planta Baixa do Térreo; Planta dos Pavimentos; Planta de Cobertura; Cortes e Fachadas; Memorial Quantitativos de Portas e Janelas; Memorial Justificativo e Render Externo.					
<b>PROJETO PAISAGÍSTICO</b> (Definição das Áreas de Passagem e Permanência e Elementos Principais em planta baixa, cortes e fachadas).					
<b>PROJETO DE INTERIORES E EXTERIORES</b> (Definição Inicial das Áreas Internas e Materiais de Acabamentos para Pisos, Paredes e Tetos). Em Exteriores, definição dos equipamentos sonoros, táteis e visuais em planta baixa.					
<b>RENDERIZAÇÃO E FINALIZAÇÃO</b>					
<b>ENTREGA</b> 17/10					
<b>APRESENTAÇÃO</b> 21/10					
<b>BANCA FINAL</b>					
<b>PROJETO ARQUITETÔNICO</b> (Aperfeiçoamento dos principais elementos do Projeto).					
<b>PROJETO PAISAGÍSTICO</b> (Planta de Vegetação; e Definição de Espécies paisagística).					
<b>PROJETO DE INTERIORES E EXTERIORES</b> (Planta de Layout; e definição dos materiais de acabamento).					
<b>RENDERIZAÇÃO E FINALIZAÇÃO</b>					
<b>ENTREGA</b> 28/11					
<b>APRESENTAÇÃO</b> 02/12					



## **7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para atingir o objetivo proposto de criação de um Centro de Habilitação e Reabilitação para Deficientes Visuais em Palmas, Tocantins, que se constitua em um projeto de referência, foi necessário bem mais do que atender aspectos legais e normativos, se fez necessário entender o deficiente visual em sua forma de “ver o mundo”, de entender o ambiente arquitetônico, para assim projetar espaços que despertasse a autonomia, a independência e promovesse a melhoria da qualidade de vida.

Sendo assim, se propõe a criação de um ambiente arquitetônico coerente com a realidade do deficiente visual e que mediante à sua composição formal estimule a Habilitação e a Reabilitação, através de uma arquitetura voltada para o mesmo, que contribuí para sua autonomia de locomoção, saúde e aprendizagem. Tudo isso pautado pelo respeito e o atendimento de suas necessidades básicas que são geralmente desconsideradas em projetos da atualidade.

Conclui-se, por fim, que o deficiente visual necessita de um espaço arquitetônico que promova a inclusão social. Necessita também, que esse espaço o treine para a vida em sociedade nos mais diferentes aspectos, desenvolvendo suas habilidades intelectuais e profissionais, físicas e mentais. Dessa forma, esse projeto vem preencher essa lacuna nesse grande quebra cabeça da arquitetura inclusiva, fomentando o desenvolvimento do indivíduo e estimulando os seus 5 sentidos, transformando assim suas deficiências em meros obstáculos a serem superados na direção de seus objetivos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: Referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: 2004. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos: Referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492: 1994. Representação de Projetos de Arquitetura: Referências: elaboração. Rio de Janeiro, 1994.

BARON, CMP., and FRANCISCO, AM. **O processo projetual e os desafios de ensinar a criar espaços.** In: FIORIN, E, LANDIM, PC, and LEOTE, RS., orgs. Arte-ciência: processos criativos[online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, pp.131-153. Desafios contemporâneos collection. ISBN 978-85-7983-624-4. Available from SciELO Books<<http://books.scielo.org>>.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Que institui um Estado democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgada, sob a proteção de Deus. Disponível em:<<http://www2.camara.leg.br...>>. Acesso em: 12 de setembro de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 5.296** de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF, 2 de dezembro de 2004. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2004/decreto-5296-2-dezembro-2004-534980-publicacaooriginal-21548-pe.html>>. Acesso em: 13 de novembro de 2018.

BRASIL. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência:** Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: decreto legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: **decreto nº 6.949**, de 25 de agosto de 2009. -- 4. ed., rev. e atual. – Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2008.

BRASIL. [**Estatuto da pessoa com deficiência (2015)** ]. Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência [recurso eletrônico]: **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência) / Câmara dos Deputados. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. – (Série legislação; n. 200).

BRASIL. Ministério de Estado da Saúde. Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. **Portaria n.3128**, de 24 de dezembro de 2008. Disponível em:<<http://bvsms.saude.gov.br...>>. Acesso em: 24 de agosto de 2018.

BRASIL. [**Cartilha Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**]. Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado. Ministério da Educação e Cultura, 2007. Disponível em:<[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf)>. Acesso em: 13 de setembro de 2018.

BRASIL. [**Manual de Ambiências dos Centros Especializados em Reabilitação (CER) e das Oficinas Ortopédicas**]. Ministério da Saúde, 2013. Disponível em:<<http://portalms.saude.gov.br...>>. Acesso em: 21 de agosto de 2018.

BRASIL. [**Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência**]. **Lei nº 7.612**, de 17 de novembro de 2011, que institui a Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano viver sem Limite. Disponível em:<<http://www.planalto.gov.br/...>>. Acesso em: 12 de setembro de 2018.

BUSTOS, Carolina; FEDRIZZI, Beatriz; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. **Percepção dos Deficientes Visuais Cores x Texturas**. I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável - X encontro nacional de tecnologia do ambiente construído. São Paulo - SP de 18-21 julho 2004. Disponível em: <[http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/111\\_Deficientes%20Visuais.pdf](http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/111_Deficientes%20Visuais.pdf)>. Acesso em: 25 de outubro de 2018.

CARTILHA DO CENSO 2010 – **Pessoas com Deficiência** / Luiza Maria Borges Oliveira / Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com

Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010. **Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?...>>. Acesso em: 16 de agosto de 2018.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010. **Pesquisa por Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br...>>. Acesso em: 16 de agosto de 2018.

DIEZ, Glória. **Projeto Estrutural na Arquitetura**. Porto Alegre: Coedição Masquatro Editora e Nobuko S.A, 2012.

FARREL, Michael. **Deficiências Sensoriais e Incapacidades Físicas: Guia do Professor**. Tradução Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre. Artmed, 2008.

FRACALOSSI, Igor. **Clássicos da Arquitetura: Hospital Sarah Kubitschek**. Archdaily. 14:00-7 março, 2012. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br>>. Acesso em: 24 de agosto de 2018.

FRANCO, João Roberto; DIAS, Tércia Regina da Silveira. **A Educação de Pessoas Cegas no Brasil**. Disponível em: <<http://feata.edu.br/downloads/...>>. Acesso em: 07 de setembro de 2018.

GARCIA, Jorge Raul. **Construir como Projeto: Uma Introdução a Materialidade Arquitetônica**. Porto Alegre. Coedição Masquatro Editora e Nobuko S.A, 2013.

HACHICH, Waldemar. et al. **Fundações: Teoria e Prática**. 2. ed. São Paulo. Pini, 1998.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine C.K. et al. **Reflexão sobre Metodologias de Projeto Arquitetônico**. A reflection on architectural design methodologies. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 07-19, abr./jun. 2006.

LEÃO, José Flávio Machado César. **Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para**

**deficientes visuais, em Piracicaba (SP), Brasil.** Tese de Doutorado em Agronomia (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, São Paulo, 2007.

MAGALHÃES, M.T.Q. ARAGÃO, J.J.G; YAMASHITA, Y. **Definições Formais de Mobilidade e Acessibilidade apoiadas na Teoria de Sistemas de Maio Bunge.** A reflection on architectural design methodologies. Paranoá 9, Mobilidade, Cidade e Território 2013.

**MANUAL TÉCNICO PORTOBELLO,** Atendimento à NBR 15.575:2013 – Norma de Desempenho. Revisão out. /2017.

MARTÍNEZ, Alfonso Corona. **Ensaio sobre o projeto.** Tradução de Ane Lise Saptemberg; revisão técnica de Silvia Fisher. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000.

MELLO, Humberto de; MACHADO, Sídio. **A Formação Histórica da Educação para Cegos no Brasil:** uma análise contextualizada das leis do Império à República. 1º Seminário Luso-Brasileiro de Educação Inclusiva: o ensino e a aprendizagem em discussão. Disponível em: < <http://ebooks.pucrs.br/...>>. Acesso em: 07 de setembro de 2018.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem Coisas.** Lisboa - Portugal: Edições 70, 1981.

NIÑO, Roberto José Londoño. **Aprendendo com Obras Arquitetônicas:** discussão e propedêutica. Cadernos ProArq 19.FAU - UFRJ. Disponível em:<[http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista/public/docs/Proarq19\\_AprendendoObras\\_RobertoNino.pdf](http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista/public/docs/Proarq19_AprendendoObras_RobertoNino.pdf)>. Acesso em: 23 de agosto de 2018.

NUNES, Rosemeire Irene da Silva. **Biblioteca Braille de Goiânia: história e desenvolvimento.** Dissertação de Pós-Graduação (Faculdade de Comunicação e Biblioteconomia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

ODEBRECHT, Silva. **Projeto Arquitetônico: conteúdos técnicos básicos.** 2.ed. Blumenau: Edifurb, 2014.

PEREIRA, Jaqueline de Andrade; SARAIVA, Joseana Maria. **Trajetória histórico social da população deficiente:** da exclusão à inclusão social. Ser

Social, Brasília, v.19, n.40, p.168-185, jan. - Jun./ 2017.

POLIÃO, Marco Vitruvius. Tradução e notas marco Aurélio Lagonegro. **Vitruvius da Arquitetura**. São Paulo. HUCITEC - Fundação para a Pesquisa Ambiental, 1999.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do Trabalho Científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PUC-RIO. **A Deficiência através da História: da invisibilidade à Cidadania**. Disponível em:<<http://www2.dbd.puc-rio.br...>>. Acesso em: 02 de agosto de 2018.

REBELLO, Yopanan. **Saúde e Arquitetura**. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.

SANTANA, Natália Nagi. **Centro de Reabilitação Física e Sensorial**. 2016. Trabalho Final de Graduação (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Braz Cubas, Mogi das Cruzes, São Paulo.

SANTOS, Mauro; BURSZTYN, Ivani (Orgs). **Saúde e Arquitetura: caminhos para a humanização dos ambientes hospitalares**. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, 2004.

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da; SOUZA, Lucas Barbosa e. **Caracterização da Direção Predominante e Velocidade do Vento em Palmas (TO)**. XII Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica Variabilidade e Suscetibilidade Climática: Implicações ecossistêmicas e sociais. Goiânia - GO/UFG de 25 a 29 de outubro de 2016. Disponível em: <[http://www.abclima.ggf.br/sbcg2016/anais/arquivos/eixo\\_3/trabalho%20\(34\).pdf](http://www.abclima.ggf.br/sbcg2016/anais/arquivos/eixo_3/trabalho%20(34).pdf)>. Acesso em: 23 de setembro de 2018.

TAKAHASHI, Walter Yukihiro. **Traumatismo e Emergências oculares**. v.5. São Paulo: Roca, 2003.

TORRE, Diana Gutiérrez. **O Livro Além do Braille: Aspectos relativos à edição e produção**. Dissertação de Pós-Graduação (Faculdade de Ciências da Comunicação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

WONG, Wucius. **Princípios de Forma e Desenho**. São Paulo. Martins Fontes, 1998.

## APÊNDICES