



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Universidade Paranaense – UNIPAR
Unidade Umuarama - 1997-2021

LIGIA FERREIRA GOMES

CENTRO DE APOIO PARA DEFICIENTES VISUAIS
ÍRIS: Arquitetura sensorial a favor da inclusão

UMUARAMA

2021

LIGIA FERREIRA GOMES

CENTRO DE APOIO PARA CEGOS E DEFICIENTES VISUAIS

ÍRIS: Arquitetura sensorial a favor da inclusão

Trabalho de Conclusão apresentado à Banca Examinadora do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, como parte das exigências para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.
Orientador: Profº Márcio Costa

Umuarama

2021

DECLARAÇÃO

Eu, **Ana Lúcia Santolini da Silva**, RG **3.978.335-5**, graduada em **Letras- Português/Inglês** pela **Unipar**, portadora do diploma de nº**19.402** , devidamente registrado no Ministério da Educação, declaro ter revisado o Trabalho de Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Paranaense-UNIPAR, intitulado "**CENTRO DE APOIO PARA DEFICIENTES VISUAISÍRIS: Arquitetura sensorial a favor da inclusão**" da acadêmica **Lígia Ferreira Gomes**. Declaro ainda que o presente trabalho de conclusão de curso encontra-se de acordo com as normas ortográficas e gramaticais vigentes.

Assis Chateaubriand, 18 de outubro de 2021


RECONHECIDA

Ana Lúcia Santolini da Silva



ASSIS CHATEAUBRIAND CARTÓRIO TABELIONATO DE NOTAS 2º OFÍCIO - TABELIONATO ELISA B. SIMÕES
R. Pires Costa e Silva, 186 - Centro - Assis Chateaubriand, PR - CEP 85935-020 - Tel. (44) 3528-5613 - tabelionato@cartorio.com.br

Selo nº FN80X6EqIjcfyOeKaVrejbkc
Consulte esse selo em
<https://selo.funarpen.com.br/consulta>

Reconheço por Semelhança a assinatura de ANA LÚCIA SANTOLINI DA SILVA.

Dou fé. Assis Chateaubriand, 18 de outubro de 2021.
Em Teste da Verdade

Elisa Bordim Simões
Edmarcia Fernandes Piveta



LIGIA FERREIRA GOMES

CENTRO DE APOIO PARA CEGOS E DEFICIENTES VISUAIS

ÍRIS: Arquitetura sensorial a favor da inclusão

Trabalho de conclusão de curso aprovado com requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, pela seguinte banca examinadora:

Lucas Fetter Dosso
Banca externa
Arquiteto e Urbanista pela Universidade Paranaense – UNIPAR

Prof. Ma. Wanda Terezinha Bononi
Banca Interna
Arquiteta e Urbanista pela Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Márcio Costa
Orientador
Arquiteto e Urbanista pela Universidade Paranaense – UNIPAR

Umuarama, 03 de novembro de 2021

AGRADECIMENTOS

Devo demonstrar primeiramente gratidão a Deus, por ter me protegido durante todos esses anos e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados para concluir esta etapa da minha vida. Sem Ele não teria conseguido.

Aos meus pais Ivan Alves Gomes e Iracema Ferreira Gomes que são genuinamente os maiores mestres da minha vida, que sempre acreditaram em mim com todo amor incondicionalmente, me incentivando nos momentos difíceis e me apoiando sem medir esforços. A minha irmã Ana Flávia e meu irmão Rafael, que sempre me apoiaram e se orgulharam de mim no decorrer dessa caminhada; meu esforço também foi por vocês.

Agradeço à instituição e todo o corpo docente que dedicaram seus dias compartilhando conhecimento para honrar nossa profissão, em especial ao meu orientador Márcio Costa que me permitiu desenvolver um trabalho sensível e de tamanha importância, me ajudou e incentivou diretamente no meu trabalho.

Agradeço às minhas amigas que fiz durante o curso em especial à Francieli Spanhol que mais que uma amiga, se tornou parte da minha vida, à Beatriz Pastori e Gabriela Marcos que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e por toda paciência e carinho ao longo de todo o período em que estivemos **junta**. Obrigada por tudo.

Agradeço ao meu namorado, Junior Bonacin, que não me negou apoio, carinho e incentivo e obrigada por aguentar tantas crises de estresse e ansiedade por todos esses anos.

A Catarse Arquitetura em especial Eduardo Apolinário e Caio Cruz, que me deram a oportunidade do conhecimento sobre a profissão, por toda paciência e ensinamentos durante todo esse período de tempo, agradeço de coração.

E por fim, agradeço a todos que participaram e contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho, deixo o meu muito obrigada.

*“O cego vê na sombra um mundo de
clareza; quando o olho do corpo se apaga,
acende-se o olho do espírito”.*

(Vitor Hugo)

RESUMO

A pesquisa a seguir aborda o tema Centro de apoio, entendendo a carência de instituições para pessoa com deficiência visual, trazendo a proposta projetual para um espaço destinado a atividades que estimulam demais sentidos. Diante do número reduzido de Centros de apoio para tal público, se faz premente, um espaço onde supra as necessidades e realize atividades extracurriculares, agregando na independência e autonomia dos mesmos da cidade de Umuarama-PR e região. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste deu-se por meio de pesquisa bibliográfica, análise de estudos de casos sobre o tema abordado, análise e contextualização da cidade e o terreno onde será implantado o anteprojeto. Diante disso, o tema em questão traz o processo de desenvolvimento de anteprojeto arquitetônico, atuando como maneira de integrar-se pluralmente no contexto urbano, agindo como meio de conexão entre objeto x espaço estabelecendo diretrizes e relação entre o programa a ser atendido.

Palavras-chave: Visão, acessibilidade, pluralidade, educação, autonomia, sentidos.

ABSTRACT

The following research addresses the Support Center theme, understanding the lack of institutions for people with visual impairment, bringing the project proposal to a space for activities that stimulate other senses. Given the reduced number of support centers for such audiences in the city of Umuarama-PR and region, there is an urgent demand for a space that can meet these needs and carry out extracurricular activities, adding to the independence and autonomy of the given community. The methodology used for the development of the present study was done through bibliographical research, analysis of case studies on the approached theme, analysis and contextualization of the city and the terrain where the draft project will be implemented. Given this, the theme in question brings the process of development of architectural draft, acting as a way to integrate plurally in the urban context, acting as a means of connection between object x space, establishing guidelines and the relationship between the program to be attended.

Keywords: Vision, accessibility, plurality, education, autonomy, senses.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Justificativa	11
1.2	Objetivos.....	19
1.3	Metodologia de Pesquisa e estrutura do trabalho.....	20
2	ESTUDOS DE CASOS.....	21
2.1	Obra 1 - Centro para Cegos e Deficientes visuais na Cidade do México	21
2.1.1	Conceituação.....	22
2.1.2	Contextualização	22
2.1.3	Configuração funcional	25
2.1.4	Configuração formal	27
2.1.5	Configuração Tecnológica	30
2.2	Obra 2 – Escola pública em Votorantim-SP.....	31
2.2.1	Conceituação.....	32
2.2.2	Contextualização	32
2.2.3	Configuração funcional	34
2.2.4	Configuração formal	35
2.2.5	Configuração tecnológica	38
2.3	Soluções projetuais	39
3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	40
3.1	Centros e associações de apoio existentes em Umuarama-PR.....	41
3.2	Escolha do terreno.....	43
3.3	Análise do terreno.....	44
4	PROJETO ARQUITETÔNICO.....	49
4.1	Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento Mínimo	49
4.2	Sistema Construtivo.....	50
4.3	Intenções projetuais.....	52
4.4	Partido Arquitetônico.....	52
4.5	Setorização.....	53
4.6	Plano massa.....	55
5	ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO.....	56
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por intuito a inclusão de pessoas cegas e com deficiência visual nos espaços comuns da sociedade, contribuindo através da liberdade e a apropriação do local oferecendo implementos para estimular os sentidos sensoriais. Segundo Franco e Dias (2005), na Idade Média, a cegueira hoje chamada de deficiência visual, foi encarada como castigo ou imputada como ato de vingança, além de ser praticada, algumas vezes, como pena judicial, regulamentada por lei ou pelos costumes e aplicada como castigo para crimes nos quais havia participação dos olhos, tais como crimes contra as divindades e faltas graves às leis do matrimônio (apud MECLOY, 1974; AMARAL, 1994). Ainda para os autores (2005), acreditavam que a pessoa com alguma deficiência chamada de "marcas" era detentora de demônios, cujas impurezas e pecados expressavam-se por sinais corporais que cristalizavam a evidência do castigo (apud ROCHA, 1987; CARMO, 1989; AMARAL, 1994; BRUNS, 1997).

A pessoa que apresenta algum tipo de deficiência física, sensorial, cognitiva, múltipla, entre outros, necessitando por isso, de recursos especializados para desenvolver plenamente o seu potencial e/ou superar ou minimizar suas dificuldades define-se de PNE - Portador de Necessidades Especiais (JESUS, 2005, p.02).

A inclusão social é o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade, sendo a inclusão social um processo bilateral no qual as pessoas ainda excluídas e a sociedade buscam, em parcerias, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos (SASSAKI, 1999, p.03).

Deste modo, destaca-se a importância da inclusão em espaços voltados propriamente para suas prioridades e deficiências visto que, em sua maioria, a escassez de espaços de ensino e estrutura dirigida para este público ainda seja insuficiente em nosso mundo atual. Embora o preconceito não esteja em tal grau como em outros séculos, a exclusão por meio de obstáculos a ser encarados no dia-a-dia é de extrema falta de empatia para com os mesmos.

1.1 Justificativa

De acordo com Franco e Dias (2005), a ocorrência da cegueira e seus diferentes significados inserem-se na própria história da humanidade. Ainda segundo os autores (2005), as mudanças de atitudes da sociedade para com a pessoa cega ocorrem, da mesma forma, em função da organização social à qual estão submetidas. A pessoa cega tem sido, na maioria das vezes, excluída da sociedade e, de um modo geral, os estigmas se fazem presentes nos grupos minoritários (apud GOFFMAN, 1982; AMIRALIAN, 1986; AMARAL, 1994; ANACHE, 1994; BRASIL, 1994). A rejeição que as pessoas cegas sofrem se dá pela incompreensão das pessoas videntes de suas urgências e potencialidades (VASH, 1988). A ausência de empatia para com o próximo juntamente com o desprovimento de domínio das necessidades de pessoas com algum tipo de deficiência, revela que a sociedade necessita buscar formas de entendimento para que se tornem corriqueiras, atitudes sublimes que irão fazer a diferença no cotidiano, com a arquitetura voltada para esse meio e obter recursos e materiais didáticos adequados no processo de ensino-aprendizagem no nível de desenvolvimento para superar as dificuldades de integração nos cursos habituais.

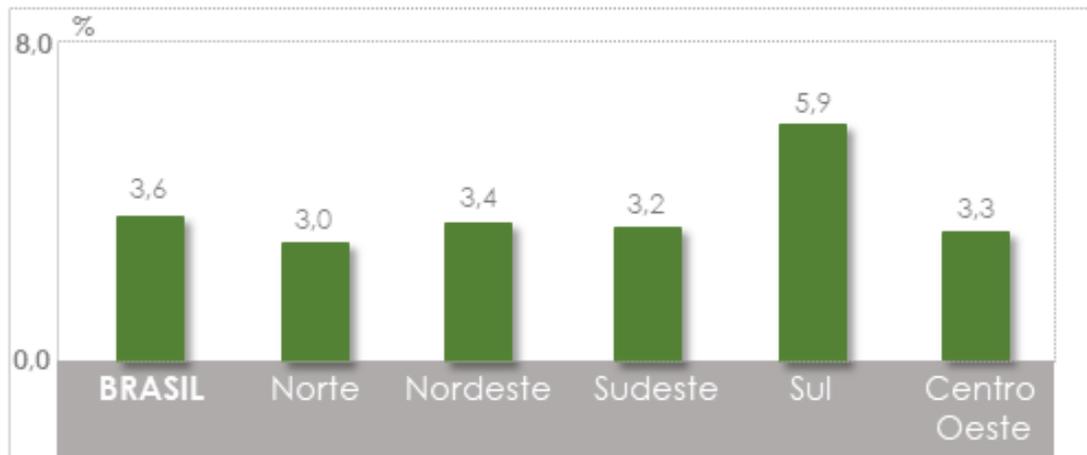
COMPREENDENDO A DEFICIÊNCIA VISUAL

Segundo Marta Gil (2000), a cegueira ou perda completa da visão, pode ser adquirida desde o nascimento, ou perdendo-a mais tarde, guardando memórias visuais, conseguindo-se lembrar das imagens, luzes e cores que conheceu, sendo muito útil para sua readaptação. A autora ainda explica que, quem nasce sem a capacidade da visão, por outro lado, jamais pode formar uma memória visual e possuir lembranças visuais. Também dito por Marta Gil (2000), chama-se visão subnormal ou baixa visão, à alteração da capacidade funcional decorrente de fatores como rebaixamento significativo da precisão visual, redução importante do campo visual e da sensibilidade aos contrastes e limitação de outras capacidades.

De acordo com o Censo Demográfico e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil (2020, p.12), juntamente com a Pesquisa Nacional de Saúde – PNS (2013), mostra que, a prevalência de 3,6% de deficiência visual, onde 3,3% adquiriram a deficiência por doença ou acidente; 0,4% a possuíam desde o nascimento; 6,6% das pessoas com deficiência visual faziam uso de algum recurso

para auxiliar a locomoção; 4,8% frequentavam algum serviço de reabilitação. A figura 1 ressalta a proporção de pessoas com algum tipo de deficiência visual por regiões do Brasil.

Figura 1 - Proporção de pessoas com deficiência visual, na população total, com indicação do intervalo de confiança de 95%, segundo as Grandes Regiões (2013)



Fonte: Biblioteca IBGE 2013 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Diretoria de pesquisas, Coordenação de trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Editado pela autora, 2021.

Em concordância com os dados da figura 1, firma a finalidade de um espaço para serviços voltados para a habilitação e reabilitação assim como aplicação de instrumentos voltados para a deficiência visual trazendo-lhes a praticidade e funcionalidade além da inserção social para um todo.

APRENDENDO A VER COM A ALMA

Segundo Abelardo Junior e Lucas Oliveira (2016, p.27), a cegueira infantil é uma comorbidade debilitante que acomete milhões de crianças no Brasil e no mundo. Ainda de acordo com os autores (2016, p. 27), segundo os dados retirados de publicações da OMS - Organização Mundial de Saúde em 2002, existiam quase 36,9 milhões de cegos no mundo, sendo que aproximadamente dois terços destes cegos são por causas premeditadas e cerca de 1,4 milhão têm menos de quinze anos de idade.

Corresponde hoje, a maior responsável pela cegueira infantil a retinopatia da prematuridade (ROP), devido a uma maior sobrevivência de prematuros de muito

baixo peso nos últimos anos, que cursa com alteração na forma retiniana e consequente acometimento parcial ou total da visão (TOMÉ, VIEIRA, OLIVEIRA, PINTO, ABDALLAH, 2011, p. 279). Já o Glaucoma congênito, segundo o COA – Centro de oftalmologia avançada (2019), é uma doença rara dos olhos que afeta crianças desde o nascimento até aos 3 anos de idade, causada pelo aumento da pressão dentro do olho devido ao acúmulo de líquido, afetando o nervo óptico e levando à cegueira quando não tratada. De acordo com o Observatório de Saúde da Criança e do Adolescente (2020), a Catarata congênita está presente no nascimento ou logo após o nascimento, causando uma turvação total ou parcial do cristalino (lente natural dos olhos) tendo alterações que podem levar desde a pequenas distorções visuais até à cegueira. Outra doença que obstem a visão de crianças é a toxoplasmose congênita, sendo uma doença de múltiplas faces e na maioria das vezes apresenta-se assintomática ao nascimento, estimando cerca de 50% de todos os casos de uveítes posterior em todo o mundo sejam decorrentes da infecção pelo *T. gondii*, onde o parasita pode ficar latente por anos e ocasionar lesões oculares em qualquer época da vida dos indivíduos contaminados (SOARES, NÁSSER, CARVALHO, CALDEIRA, 2011, p. 255).

O início da vida sem a visão, causa um sentimento de fragilidade quando colocado em algo tão pequeno e ingênuo. A partir da identificação dos elementos culturais e também da descoberta de novas formas para facilitar a identificação dos elementos a educação torna-se uma exigência (SAVIANI, 2003). O aprender a sentir a vida está além do que os olhos podem ver, o sentimento de pertencimento a um lugar, a um espaço, traz consigo o acolhimento, onde a diferença faz tornar-se único, se sentir igual é transformador.

O QUE OS OLHOS NÃO VEEM, O CORAÇÃO PROCURA SENTIR

Uma das doenças oculares mais comum entre os adultos é a retinopatia diabética, presente tanto no diabetes tipo 1 quanto no tipo 2, especialmente em pacientes com longo tempo de doença e mau controle glicêmico. A retinopatia diabética é a causa mais frequente de cegueira adquirida (BOSCO, LENÁRIO, SORIANO, SANTOS, MASSOTE, GALVÃO, FRANCO, PURISH, FERREIRA, 2005, p. 217). Outra doença, segundo a SBG - Sociedade Brasileira de Glaucoma (2016), é o glaucoma, uma doença ocular capaz de causar cegueira se não for tratada a tempo,

pois 80% dos glaucomas não apresentam sintomas no início da doença, sendo uma enfermidade crônica que não tem cura, mas pode ser controlada com tratamento adequado e contínuo. Já a atrofia do nervo óptico, de acordo com Teani Freitas (Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2016), e Juliana Xavier (IFF/Fiocruz, 2016), resulta na desconexão das ligações nervosas que unem o olho ao cérebro, onde o nervo óptico não transmite mais os sinais luminosos para o cérebro montar a imagem e os principais sinais do processo de atrofia são visão embaçada, perda aguda da capacidade de distinção das cores, diminuição da acuidade visual (qualidade da visão) e a perda do campo visual (quantidade de visão).

Outro diagnóstico é a retinose pigmentar (RP), uma distrofia retiniana hereditária na qual caracteriza-se por dificuldade inicial de adaptação ao escuro, chegando à cegueira noturna, com perda do campo visual periférico ainda na adolescência, o que pode se agravar levando à deterioração da visão central, podendo ocorrer a cegueira, em alguns casos, aos 30 anos, fazendo da RP a maior causa de cegueira na população economicamente ativa no Brasil e no mundo, atingindo o número de 1,5 milhão de indivíduos acometidos (TAYAH, ANGELUCCI, SAMPAIO, REHDER, 2004).

Entre muitas outras doenças, as citadas acima são as que mais prejudicam a visão dos adultos, podendo levar a cegueira. Assim como para as crianças que aprendem a se apropriar do espaço desde os primeiros andados, os adultos precisam compreender e apoderar-se dos espaços e do conhecimento da leitura, como um novo objeto de apoio, mantendo-os conectados com a sociedade, sem omissão.

O DESAFIO DO DEFICIENTE VISUAL PERANTE A SOCIEDADE VIDENTE

Estudos sobre a compreensão de como os cegos percebem e são percebidos pelo mundo à sua volta são importantes, pois permitem conhecer melhor como se dá a relação entre os cegos com o mundo e com os demais integrantes da sociedade, em sua maioria, videntes (LOPES, MONTEIRO, 2018, p.02). Ainda segundo os autores (2018, p.02), a cegueira é mais do que a falta de visão, uma vez que ela impõe obstáculos ao cego que vive em um mundo planejado/organizado por e para aqueles que veem, onde a visão é um dos principais recursos para se relacionar com coisas e pessoas.

Corroborando, Nunes e Lomônaco (2010, p.58), no mundo visual, muitas informações são tratadas como exclusivamente visuais quando, na verdade, não são, onde eles percebem isso em algumas ações como encontrar objetos em bolsas, digitar números de telefone, tocar instrumentos, vestir-se, dentre outros. Ainda segundo os autores (2010, p.58), como vivemos em um mundo de videntes, à visão é dado um papel essencial no desenvolvimento humano e sua ausência assume, muitas vezes, uma dimensão maior do que ela realmente tem.

Ademais, pessoas cegas são socializadas na mesma língua que pessoas que enxergam, compartilham valores, mas fazem muitas coisas de outro jeito (VON DER WEID, HEREDIA, CAMPOY, 2017, p.132). Também para as autoras (2017, p. 132), as relações de pessoas que não enxergam, com relação aos ambientes e com outras pessoas, são geradas não apenas habilidades específicas, mas também formas particulares de significação.

Afirma Von der Weid (2018, p.51), que a deficiência é reformulada como uma construção social que se origina nas barreiras econômicas, legais, culturais, atitudinais e arquitetônicas que a sociedade impõe às pessoas com deficiência, rejeitando-se a visão médica, até então predominante, que considerava a deficiência como resultado de um déficit corporal ou psíquico individual.

A visão que o cego tem do mundo é de uma riqueza única, incomparável e deve passar a ser vista como uma apreensão integral da realidade, não uma carência de visão, não uma castração de um órgão, mas a existência suficiente de um ser humano completo. (MONTE ALEGRE, 2003, p.12)

A transformação da vida de uma pessoa na perda significativa da visão, transforma não apenas o panorama, mas tudo que antes era comum e cotidiano. A complexidade em se adaptar ao novo 'ver' pode afetar consideravelmente a maneira de usufruir da vida, sendo a introdução dos lugares e o acolhimento das pessoas a saída para converter tal situação.

MOBILIDADE – TRANSTORNOS E POSSIBILIDADES

Segundo Mazarro (1990 apud WEISHALN, 2003, p.18), a mobilidade é a locomoção com segurança, eficiência e conforto no meio ambiente, através da

utilização dos sentidos remanescentes. Assim, corrobora Gomide e Galindo (2013, p.33), que mobilidade urbana é o deslocamento de pessoas pela cidade, independente da forma de transporte inserido: motorizado ou não, coletivo ou individual. Para a pessoa cega se movimentar de um ponto para outro é preciso não apenas "ler" ou seguir rotas, mas estar alerta, orientada em relação ao seu destino, construindo, mesmo involuntariamente, um mapa mental da mudança (MAZARRO, 2003, p. 18).

De acordo com Política Nacional de mobilidade urbana (2013), a Lei Federal nº 12.587/12, diz que o usuário tem o direito de: "ter ambiente seguro e acessível", para a utilização do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana, conforme as Leis 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000".

[...] "a ineficiência de transportes públicos, a infraestrutura precária de ruas e calçadas, a ausência de sinalizações sonoras, a desregulação, interrupção ou a falta de piso tátil nas ruas e prédios públicos e a desordem urbana são elementos que concorrem diariamente para a inacessibilidade e redução da mobilidade de pessoas com deficiência visual" (VON DER WEID, 2018, p.53).

Segundo Giacomini e Bortoluzzi, (2013, p. 03), são muitas as barreiras arquitetônicas encontradas no meio urbano, como: escadas íngremes e sem corrimãos, portas estreitas, degraus na entrada de estabelecimentos, pisos escorregadios. Além disso, ressaltam as autoras (2013, p.03), que para se ter acessibilidade a todos, deve-se respeitar a diversidade física e sensorial entre as pessoas e as modificações pelas quais passam o corpo, tendo de se pensar sempre na inclusão, com as rampas, calçadas mais largas, sinalização nas calçadas para deficientes visuais, sinaleira para pedestres e ciclovias. Corrobora Garcia (2003), contemplar a vivência e o conhecimento do espaço interno e externo, tocar, explorar paredes, corredores, portas, janelas, móveis, brinquedos, para poder formar o mapa mental do ambiente, que permitirá um deslocamento seguro.

As pessoas cegas procuram se indicar por pistas espaciais sejam elas sonoras, táteis, olfativas além de temperaturas, distâncias percorridas, onde possam indicar um caminho, ambiente, outras pessoas, carros e tudo que faça parte do solo urbano (VON DER WEID, 2015).

Perfazendo, um ambiente adaptado para diversos usos se adequando conforme a necessidade de cada usuário, traz consigo o acolhimento e a

miscigenação de pessoas garantindo a inclusão e o pertencimento do indivíduo no local.

ESPAÇOS DE APOIO PARA DEFICIENTES VISUAIS NO BRASIL

Segundo Mazaroski (2020, p.32), a Fundação Dorina Nowill fundada em 11 de março de 1946, é um exemplo de espaço voltado para este público, uma instituição filantrópica e sem fins lucrativos, localizada na Vila Clementino em São Paulo/SP, e seu nome carrega consigo o nome da primeira mulher com deficiência visual a formar-se professora em 1945. Ainda para o autor (2020, p.32), a Fundação tem como objetivo primordial a produção de livros em braile, a fim de democratizar o acesso a materiais didáticos e onde havia também a preocupação com o desenvolvimento de atividades relacionadas à educação e inclusão das pessoas com deficiência visual na sociedade. A fundação trabalha com a atenção às pessoas cegas e com baixa visão, onde sua principal missão é facilitar a inclusão de crianças, jovens e adultos cegos e com baixa visão nos processos educativos (SILVA, VIEIRA, 2019, p. 06).

Já o Instituto Benjamin Constant (IBC), de acordo com Rogério Sousa (2021), escritor do IBC¹, fundado em 17 de setembro de 1854, localizado no bairro da Urca no Rio de Janeiro/RJ onde funciona em regime de externato e semi-internato. Além disso, corrobora o autor (2021), que atualmente o **Instituto é mais do que uma escola** **que** atende crianças e adolescentes cegos, surdocegos, com baixa visão e deficiência múltipla, é também um centro de referência, comprometido com a produção e difusão da pesquisa acadêmica no campo da Educação Especial, onde através da Imprensa Braille, edita e imprime livros e revistas em Braille. Para mais, conforme o autor (2021), trabalha com seus alunos atividades específicas nas áreas de orientação e mobilidade, assinatura do nome para alunos cegos, educação visual, utilização de recursos especiais, atividades da vida diária, utilização de computadores e preparação para o trabalho.

¹ Instituto Benjamin Constant - tradicional instituição de ensino para deficientes visuais. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/o-ibc> - Acesso em: 06 de abr. de 2021.

Ademais, o Instituto de Cegos Padre Chico², localizado no bairro Ipiranga em São Paulo/SP, desde 27 de maio de 1928, é um espaço de assistência educacional, social e profissional para pessoas cegas, formando, também, pessoas com baixa visão e pessoas sem deficiências, contemplando integralmente o que chamamos de Educação Inclusiva. Conforme Mazaroski (2020, p. 31), a intenção do instituto é preparar e integrar a criança à sociedade, com oferecimentos de aulas de mobilidade, atendimento clínico, orientação, educação física, arte, biblioteca entre além de cursos de Braille, violão entre outros.

Já o Instituto Paranaense de Cegos³, é uma instituição sem fins lucrativos onde possibilita o desenvolvimento integral e a inclusão social das pessoas com deficiência visual, sendo crianças, jovens, adultos e idosos atendidos gratuitamente com orientações, projetos e serviços especializados, desenvolvidos com a participação de voluntários e empresas que lutam por uma vida melhor para pessoas cegas ou com baixa visão, fornecendo serviço social e psicologia, onde são acolhidos, têm acompanhamento diário, orientações e suas necessidades atendidas particularmente, bem como cuidados específicos à pessoa com deficiência visual e atendimento pelo setor de nutrição, com promoção e incentivo a hábitos saudáveis, incluindo desenvolvimento do cardápio personalizado para atender a alguma necessidade, se necessário e entre outras comodidades que o Instituto promove.

A partir da pesquisa sobre os institutos brasileiros apresentados acima, foram observadas com clareza as atividades desenvolvidas por eles, contribuindo assim, para a retirada de algumas atividades na elaboração do Centro de apoio para deficientes visuais em Umuarama-PR.

A acessibilidade é algo amplo quando voltado para a arquitetura e espaços, e para pessoas que possuem limitações, faz com que as torne prioridade. Espaços fundados para atender indivíduos portadores de deficiências, são de extrema importância para dar oportunidades e dignidade para esses indivíduos favorecendo sua autonomia e responsabilidade em meio a sociedade.

² Instituto padre chico - Sobre a Instituição - **Colégio Vicentino de Cegos Padre Chico. 2021.** Disponível em: <https://padrechico.org.br/sobre-a-instituicao/>. Acesso em: 07 abr. 2021.

³ Instituto Paranaense de cegos - 2021. **História IPC** - Instituto Paranaense de Cegos. **Novoipc.org.br.** 2021. Disponível em: <https://www.novoipc.org.br/institucional/historia>. Acesso em: 07 abr. 2021.

Figura 2 – Localização das instituições referências voltadas ao cego no Brasil



Fonte: Revista Reação, 2021. Alex Pazuello, 2021. Instituto Durango Duarte.
Comando Notícia, 2019. Agência de notícias do Paraná (?)

Tendo em vista os aspectos observados, são diversas maneiras de obter a perda significativa da visão, onde um espaço de apoio para a habilitação e reabilitação, é de suma significação para obter autonomia e independência para os que ali se identificam. Em Umuarama-PR, cidade em que será proposta a elaboração do projeto para o Centro de apoio, encontra-se somente uma instituição voltada para este público, onde não condiz com a infraestrutura apropriada. Através da arquitetura inclusiva, é possível garantir a essas pessoas melhores condições de vida, através da interação social e acessibilidade.

1.2 Objetivos

Objetivo geral:

A fim da elaboração deste trabalho, foi disposto como o objetivo geral, o desenvolvimento de uma proposta de um Centro de apoio aos cegos e deficientes visuais para Umuarama – PR e região, com a finalidade de conscientizar uma sociedade que caminha em passos lentos a favor da inclusão.

Objetivos específicos:

- Adotar, através da linguagem arquitetônica, a importância de um espaço voltado para cegos e deficientes visuais;
- Conexão entre 'homem' e arquitetura através dos sentidos (tato: texturas, olfato: aromas, audição: sons);
- Promover gentileza urbana através dos acessos, tornando-o convidativo e facilitando a integração.

1.3 Metodologia de Pesquisa e estrutura do trabalho

Baseada em estudos bibliográficos, a metodologia aplicada foi para melhor conhecimento do tema apresentado. Posto isso, diversos artigos, análise de websites, livros e pesquisas sobre os espaços que desenvolvem serviços para pessoas com deficiência visual, foram examinados para obtenção de informações relevantes, onde afirmam a importância de espaços para inclusão das mesmas.

Além disso, foram dispostos os elementos pré-textuais para melhor compreensão do tema apresentado, elementos textuais informando-os sobre os deficientes visuais e espaços voltados aos mesmos, além de elementos pós-textuais, nos quais foram retiradas as informações pertinentes para aplicação do trabalho.

2 ESTUDOS DE CASOS

Para a elaboração do anteprojeto arquitetônico do Centro de apoio, foram escolhidos dois estudos de caso a serem analisados para a obtenção de informações pertinentes.

2.1 Obra 1 - Centro para Cegos e Deficientes visuais na Cidade do México

De acordo com Fabiana Curi e Fernanda Giansante⁴ (2018), no Centro para Cegos e Deficientes visuais na Cidade do México, foram dispostos espaços abertos e fechados com base na peculiar percepção das pessoas cegas ou com dificuldade de visão. A escolha da obra, sucedeu através da aplicação de texturas que o Centro utiliza para estimular o tato, o uso de sons, aplicados em espaços abertos variados, semicobertos e cobertos onde ressoam os sons e os passos estimulando a audição, além de espécies de plantas e flores odoríferas nos jardins do perímetro, para que os usuários se localizem com base no olfato.

FICHA TÉCNICA

AUTORIA	Oficina de Arquitetura – Mauricio Rocha
ANO DO PROJETO	2000
PROPRIETÁRIO	Governo da Cidade do México
LOCALIZAÇÃO	Av. Telecomunicaciones – Cidade do México
ÁREA DO TERRENO	14000m ²
ÁREA CONSTRUÍDA	8500m ²
CONSTRUTORA	Grupo Quart
MODELO	Francisco Ortiz
PAISAGEM	Jerónimo Hagerman
MÓVEIS	Salvador Quiroz
ILUMINAÇÃO	Lidxi Biaani

Fonte: Dados coletados Archdaily, 2021. Editado pela autora, 2021.

⁴ [Arquitetura Contemporânea](https://arquiteturascontemporaneas.wordpress.com/tag/mauricio-rocha/) – Disponível em: <https://arquiteturascontemporaneas.wordpress.com/tag/mauricio-rocha/> - Acesso em: 14 set. 2021.

Figura 3 - Praça principal do Centro para Cegos e Deficientes visuais



Fonte: Archdaily, 2016.

2.1.1 Conceituação

De acordo com ArchDaily⁵ (2011), o Centro foi criado como parte de um programa do governo para oferecer serviços sociais e culturais a uma das áreas periféricas mais pobres e populosas da Cidade do México, onde atende às necessidades educacionais e recreativas, sendo Iztapalapa o bairro com a maior índice de deficientes físicos da cidade, prestando serviços a todo público em geral, numa tentativa de melhorar a integração dos deficientes visuais na vida urbana diária.

2.1.2 Contextualização

De acordo com o site Britannica Escola⁶ (2021), a Cidade do México como informa a figura 4, antes chamada de Distrito Federal do México, sendo a cidade mais

⁵ **Centro de Cegos e deficientes visuais** – Oficina da Arquitetura - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>. Acesso em: 20 abr. 2021.

⁶ **Cidade do México**. Britannica Escola. **CAPES Ministério da Educação**. 2021. Disponível em: <https://escola.britannica.com.br/artigo/Cidade-do-M%C3%A9xico/481894>. Acesso em: 02 mai. 2021.

populosa do país, é o principal e mais desenvolvido centro urbano, econômico, cultural e político do país, além de ser uma das maiores metrópoles do mundo, tendo sido considerada por organizações internacionais uma "cidade global alfa", que são centros de influência internacional.

Figura 4 - Mapa de localização do México, respectivamente mapa da Cidade do México



Fonte: Tudo listas mais, 2015 – Editado pela autora, 2021.

Assim como mostra a figura 5, identifica-se o entorno imediato do Centro de apoio onde predomina a área residencial, além de estar localizado próximo a áreas institucionais. O clima, na cidade do México, predomina-se o temperado⁷, com ventos predominantes vindos da região sul⁸. De acordo com Archdaily⁹ (2011), a Instituição é localizada em importantes avenidas que durante o período diurno, moradores da região aproximada trabalham como vendedores ambulantes entre outros serviços. As avenidas são de fluxo médio a intenso de veículos, pois no entorno localiza-se várias instituições de ensino além de ser um centro comercial da cidade. O centro da Cidade do México referenciado pela

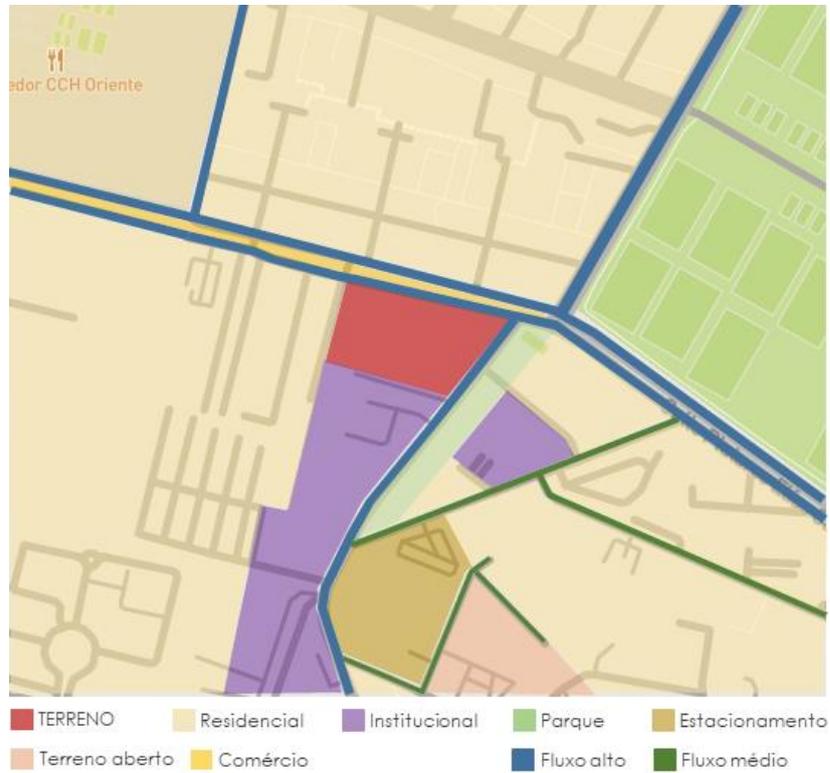
⁷ **Clima da Cidade do México** – Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-norte/mexico/federal-district/cidade-do-mexico-1093/> - Acesso em: 15 de set. 2021.

⁸ **Ventos predominantes da Cidade do México** – Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/5674/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Cidade-do-M%C3%A9xico-M%C3%A9xico-durante-o-ano> – Acesso em: 15 de set. 2021.

⁹ **Centro de Cegos e deficientes visuais** – Oficina da Arquitetura - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>. Acesso em: 15 set. 2021.

Catedral Metropolitana, está situado a aproximadamente 13,2 quilômetros do Centro para cegos.

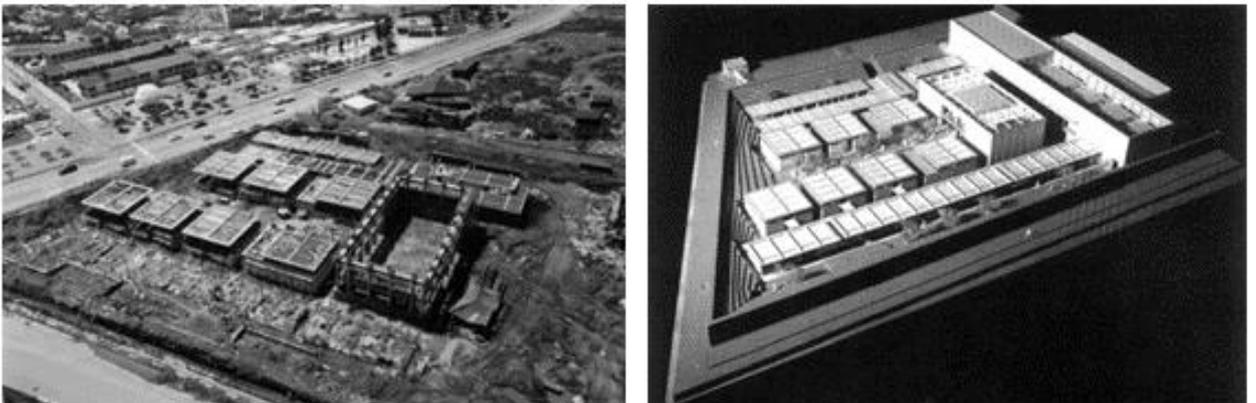
Figura 5 - Entorno imediato Centro de Cegos e def. visuais do México



Fonte: MapBox, 2021 – Editado pela autora, 2021.

Conforme Mazaroski (ISSUU, 2020), o Centro está localizado na Zona Leste entre o cruzamento de duas avenidas importantes como mostra a figura 6, sendo elas a Avenida Telecomunicaciones e Avenida Prol Plutarco Elías Calles.

Figura 6 - Implantação da obra no terreno



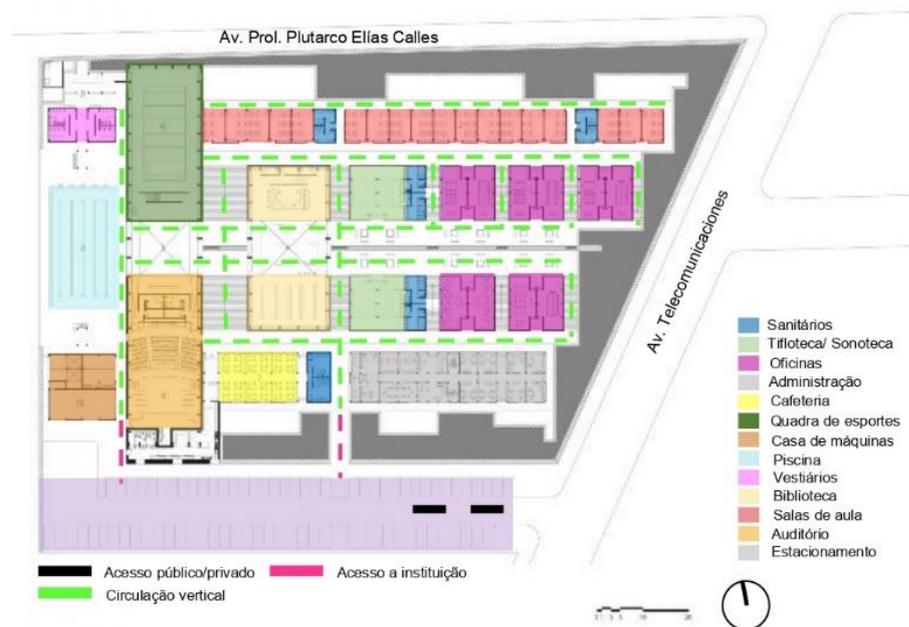
Fonte: Archdaily, 2016. Editado pela autora, 2021.

Através da figura 6, percebe-se a implantação dos blocos locados linearmente e suas diferentes alturas além da máxima utilização do terreno, de acordo com seus setores e prioridades, como serão informados a partir da figura 7.

2.1.3 Configuração funcional

O acesso ao edifício se dá por duas entradas principais, dispostas para o estacionamento de veículos de entrada pela Av. Telecomunicaciones em rosa, conforme legenda da figura 7, onde a partir desses encontram o acesso secundário em verde limão conforme legenda na figura 7.

Figura 7 - Planta/setorização de usos e acessos



Fonte: Issuu, 2020. Editado pela autora, 2021

Segundo Archdaily¹⁰ (2011), o Centro foi produzido conforme a disponibilização de eixos onde distribuem os fluxos, conforme figura 7, para acessos das salas e demais, onde os blocos e seus diferentes usos foram pensados para que houvesse clareza para o usuário diferenciá-los entre si através das texturas, intensidades da luz e disposição no terreno. Os edifícios são retangulares e simples,

¹⁰ **Centro de Cegos e deficientes visuais** – Oficina da Arquitetura - <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>. Acesso em: 15 set. 2021.

como indicado na figura 8, mesmo com diferentes funções e relações espaciais e estruturais, tornando cada espaço identificável para o usuário, feitas de estruturas de concreto e telhados planos (ARCHDAILY, 2011).

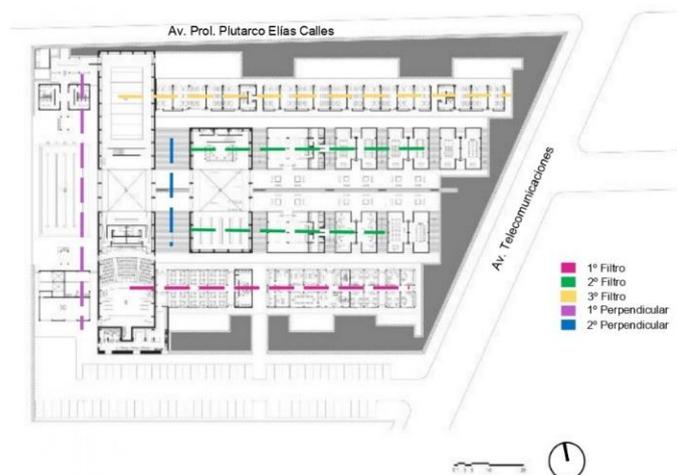
Figura 8 - Planta Baixa/Setorização



Fonte: Issuu, 2020. Editado pela autora, 2021

A setorização se dá através da distribuição de seus usos e elementos construtivos, conforme figura 8, usando os eixos de circulação para separá-los, e seus eixos de distribuição permeado com o concreto localizado na altura das mãos, além de outros elementos como as vegetações e um canal de água guiando o usuário, promovem conexão e auxiliam o usuário a identificar cada prédio (MAZAROSKI, ISSUU. 2020).

Figura 9 - Planta/distribuição dos fluxos

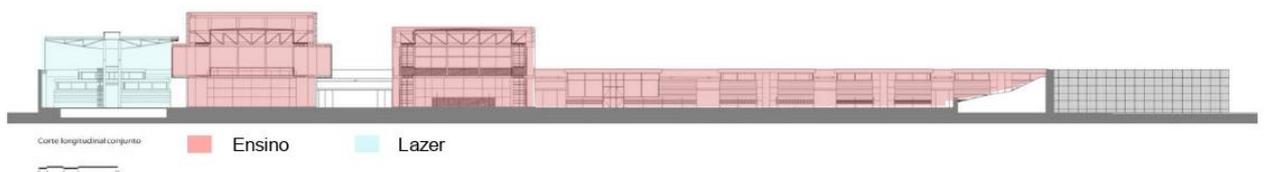


Fonte: Issuu, 2020. Editado pela autora, 2021

De acordo com Mazaroski (2020), a distribuição do edifício, foi meditado em três filtros paralelos em relação ao acesso principal, indicado na figura 9, sendo o primeiro (magenta) onde está localizado a parte administrativa e de alimentação, no segundo filtro (verde) são formados por tifloteca¹¹, sonoteca e cinco oficinas onde expõe trabalhos feitos por alunos, voltados para a praça central. Já o terceiro (amarelo) estão dispostas as salas de aula, voltadas para os jardins privados. Nas linhas perpendiculares são dispostos pela biblioteca (azul) e auditório, piscina, e quadra poliesportiva (roxo) (MAZAROSKI, ISSUU. 2020).

2.1.4 Configuração formal

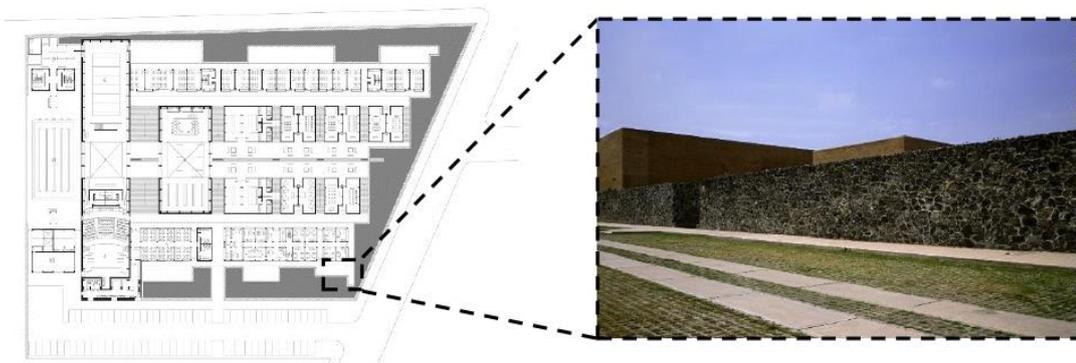
Figura 10 - Corte longitudinal/setorizado



Fonte: Archdaily, 2011. Editado pela autora, 2021.

A partir do corte apresentado na figura 10, observa-se que o edifício se propaga por todo o terreno, apenas diferenciando o pé-direito dos ambientes onde a parte mais alta expõe o pano de vidro que conduz a luz natural ao centro do ambiente.

Figura 11 - Muro de fechamento

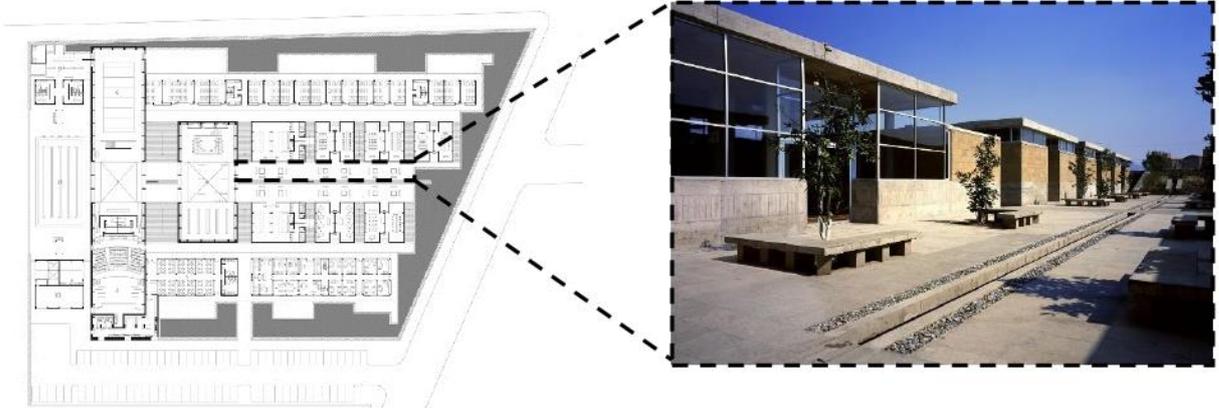


Fonte: ArchDaily, 2011. Editado pela autora, 2021.

¹¹ **Tifloteca:** Espaço para a consulta de áudio-livros e outros materiais com ajuda de leitores de monitores e tem à disposição livros, revistas, material educativo, entre outros subsídios em braille. Disponível em: <https://www.infoans.org/pt/secoes/noticias/item/1254-equador-integracao-de-alunos-portadores-de-deficiencia-num-centro-de-apoio-e-uma-tifloteca> - Acesso em: 15 set. 2021.

Uma parede cega contorna todo o edifício, servindo de muro de arrimo para o terreno e também como bloqueio acústico onde juntamente com a vegetação que se encontra com o muro instiga as pessoas a permear e a conhecerem o edifício (MAZAROSKI, ISSUU. 2020).

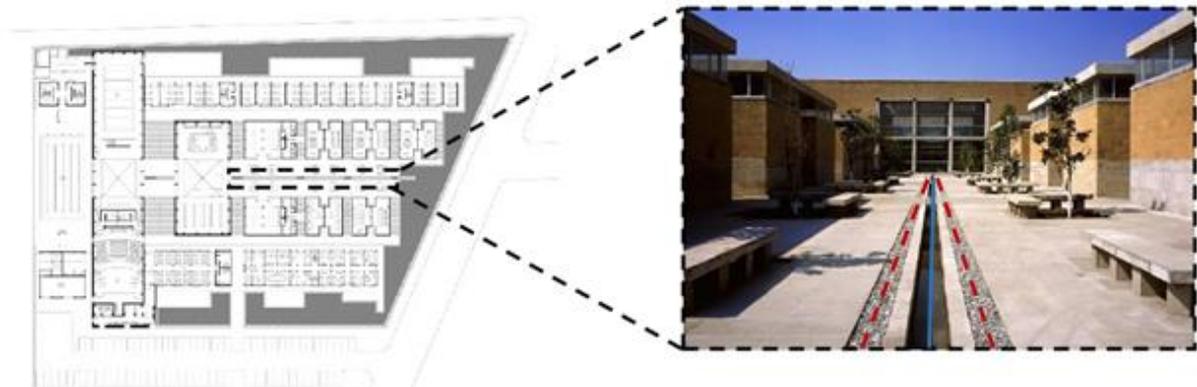
Figura 12 - Tifloteca e oficinas



Fonte: ArchDaily, 2011. Editado pela autora, 2021.

Nos blocos das oficinas, o vidro se faz presente permitindo a entrada de luz natural, conforme mostra a figura 12, para o meio da edificação, na tifloteca e sonoteca o vidro se faz ainda mais presente ocupando o espaço do concreto (MAZAROSKI, ISSUU. 2020).

Figura 13 - Pátio principal

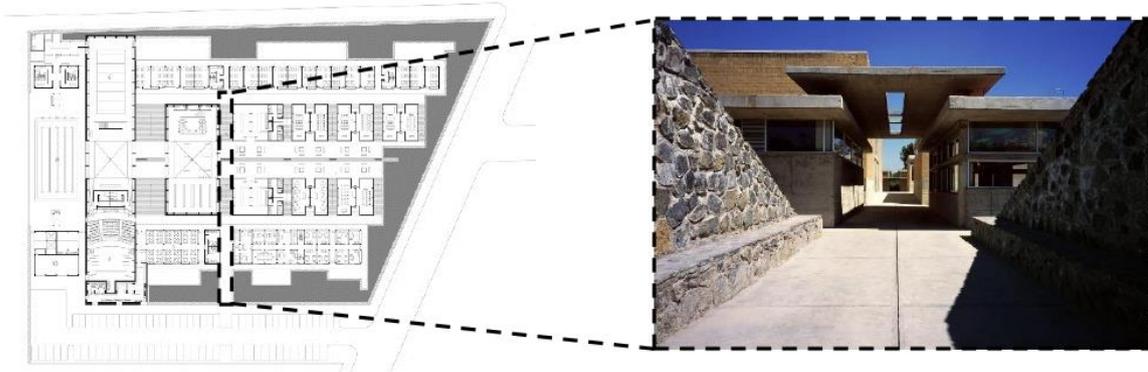


Fonte: Archdaily, 2011. Editado pela autora, 2021.

Além da identificação pelo tato através da textura das paredes, o olfato e a audição são aguçados através das vegetações, dispostas pelo edifício e pelo canal de água (linha azul central na figura 13), centrado na praça principal, além das pedras

ao redor do canal (linha tracejada vermelha na figura 13), emitindo um som servindo de guia para o usuário pertencente, como indicado na figura 13 (MAZAROSKI, ISSUU. 2020).

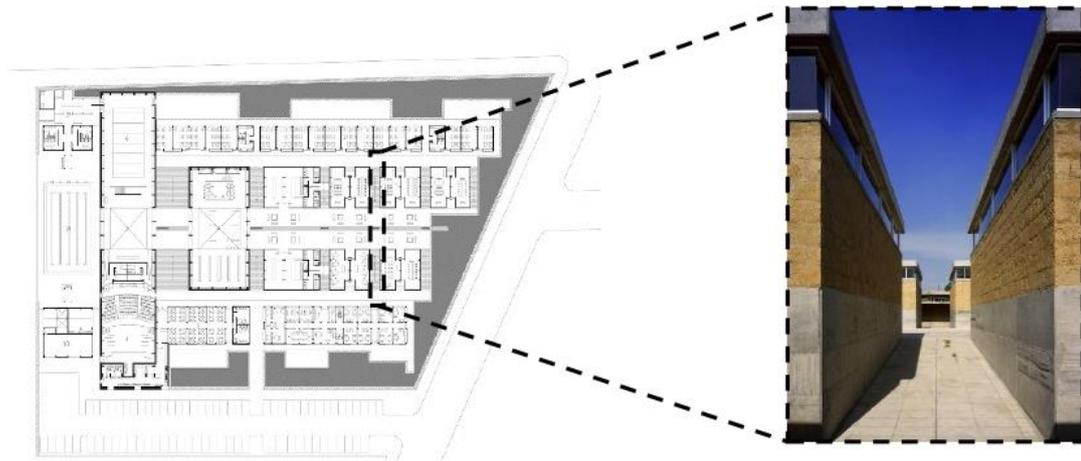
Figura 14 - Eixo primário



Fonte: Archdaily, 2011. Editado pela autora, 2021

Os muros de fechamentos e acessos são todos em pedras naturais, conforme figura 14, e as múltiplas impressões sensoriais, são destaques desde as circulações externas, conforme figura 15, até o interior dos ambientes (MAZAROSKI, ISSUU. 2020).

Figura 15 - Eixo secundário



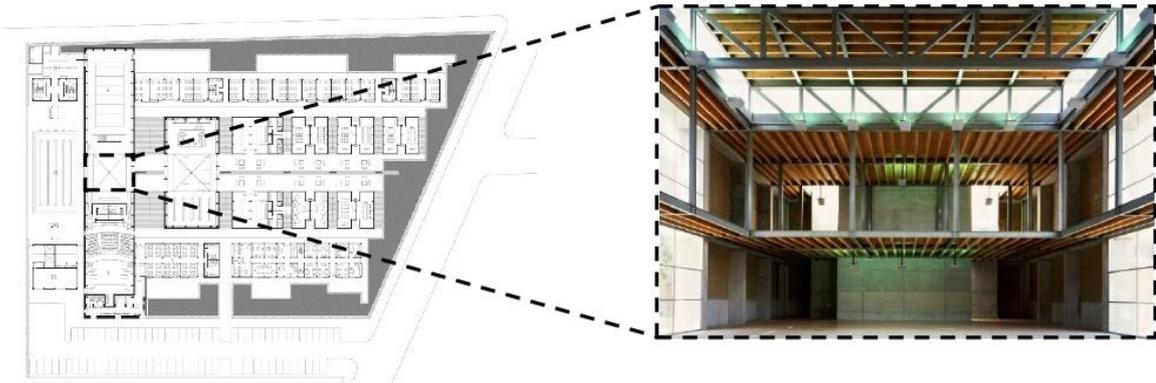
Fonte: Archdaily, 2011. Editado pela autora, 2021

Através de análises anteriores, observa-se que, apesar do centro ser voltado para os deficientes visuais, outros usuários que ali frequentam podem se **fascinar** com a mistura das texturas e dos pigmentos terrosos presentes na arquitetura mexicana,

onde a predominância da distribuição dos ambientes, as texturas, a iluminação, as cores e todos os detalhes pensado principalmente para o deficiente visual, faz da obra um elemento especial e acolhedor para os que ali frequentam e convidativo para quem pretende conhecer.

2.1.5 Configuração Tecnológica

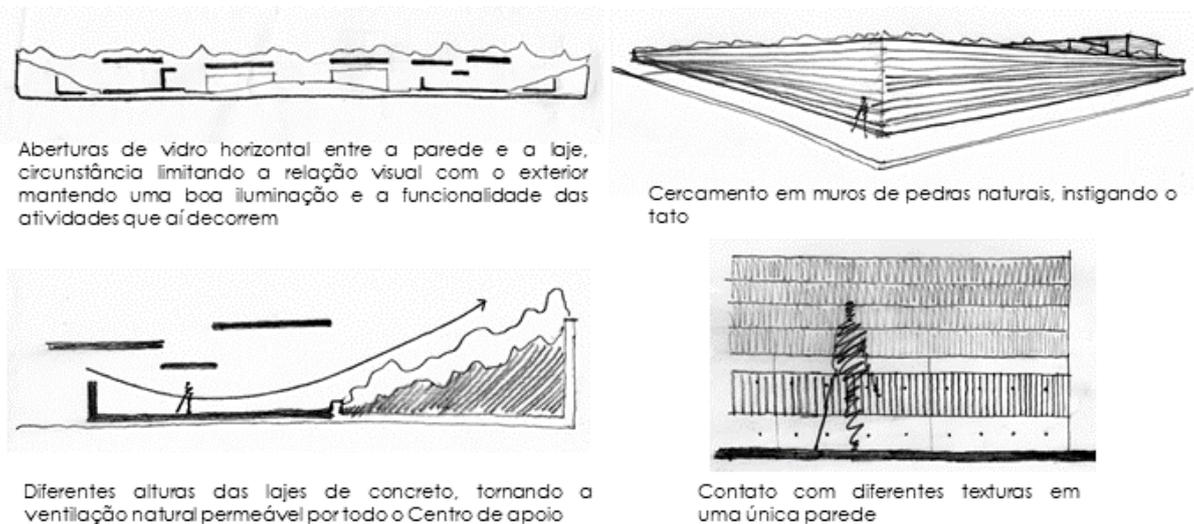
Figura 16 - Estrutura metálica



Fonte: Archdaily, 2011. Editado pela autora, 2021.

Segundo Mazaroski (2020), nos prédios de lazer e biblioteca obtém uma mescla estrutural entre concreto e aço, feita para alcançar a diferenciação do pé direito duplo em relação aos demais blocos, conforme figura 16.

Figura 17 – Croquis



Fonte: Archdaily, 2016. Editado pela autora, 2021.

Na figura 17, identifica-se a circulação dos ventos através de diferentes alturas das aberturas, mostrando que foi projetado para manter o conforto e a interação ‘homem’ e ambiente, mesmo com toda linearidade e rudeza, além de instigar o tato com diferentes formas texturas de concreto presente nas paredes.

2.2 Obra 2 – Escola pública em Votorantim-SP

A escolha da obra sucedeu através da setorização, onde foram dispostos na parte térrea, os ambientes sociais e de serviços. Já no pavimento superior, ficaram dispostos os ambientes pedagógicos sendo voltados principalmente aos alunos da escola para melhor particularidade. Além disso, os elementos arquitetônicos como brises, rampas e a conexão entre os blocos através de uma circulação principal, conectada através de um pátio central, integra todos os alunos trazendo inclusão para aquele espaço.

FICHA TÉCNICA

AUTORIA	grupoSP / Alvaro Puntoni, Jonathan Davies, João Sodré
ANO DE CONSTRUÇÃO	2008
LOCALIZAÇÃO	Votorantim – São Paulo – Brasil
ÁREA DO TERRENO	5385m ²
ÁREA CONSTRUÍDA	3525m ²
TIPO DE PROJETO	Educacional
IMPLANT. TERRENO	Isolado
STATUS	Construído
MATERIALIDADE	Vidro e concreto
ESTRUTURA	Concreto

Fonte: Dados coletados Galeria da arquitetura; Archdaily, 2012. Editado pela autora, 2021.

Figura 18 - Principal acesso à Escola



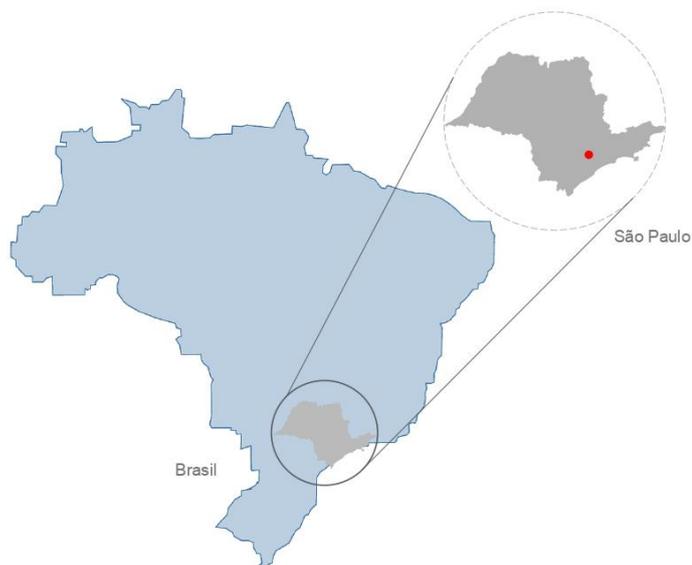
Fonte: ArchDaily, 2012.

2.2.1 Conceituação

De acordo com Joana Helm (ArchDaily, 2012), o edifício foi projetado em um terreno na divisa com a cidade, criando um partido que possibilitou ter estratégias para ocupação e organização do espaço que dificilmente seria possível em lotes localizados na cidade de São Paulo, tornando-o espalhado e aberto para a paisagem.

2.2.2 Contextualização

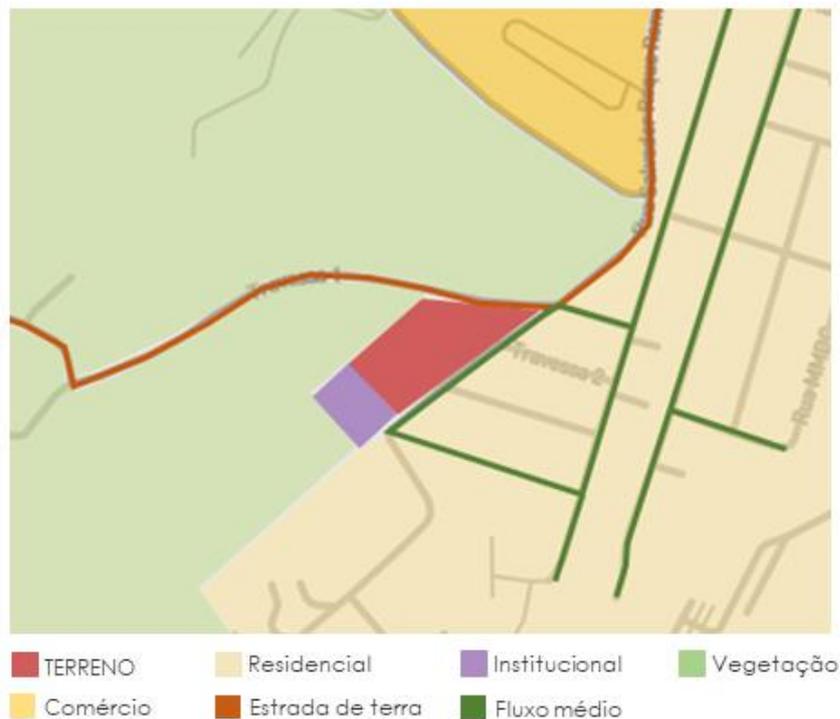
Figura 19 - Mapa do Brasil, localização de São Paulo, respectivamente localização de Votorantim



Fonte: Brazil map; Desenvolvesp. Editado pela autora, 2021.

De acordo com o *Encontra Votorantim*¹² (2015), Votorantim-SP, figura 19, foi um distrito da cidade paulista de Sorocaba, onde foi considerada como a capital do cimento pois grande parte (quase toda) de sua economia vinha diretamente da venda de cimento para muitos estados do Brasil onde era a que mais contribuía para a extração e beneficiamento desse produto até meados do século XX. O clima na cidade de Votorantim é o temperado tropical e seus ventos predominantes vem do Norte¹³.

Figura 20 - Mapa entorno imediato



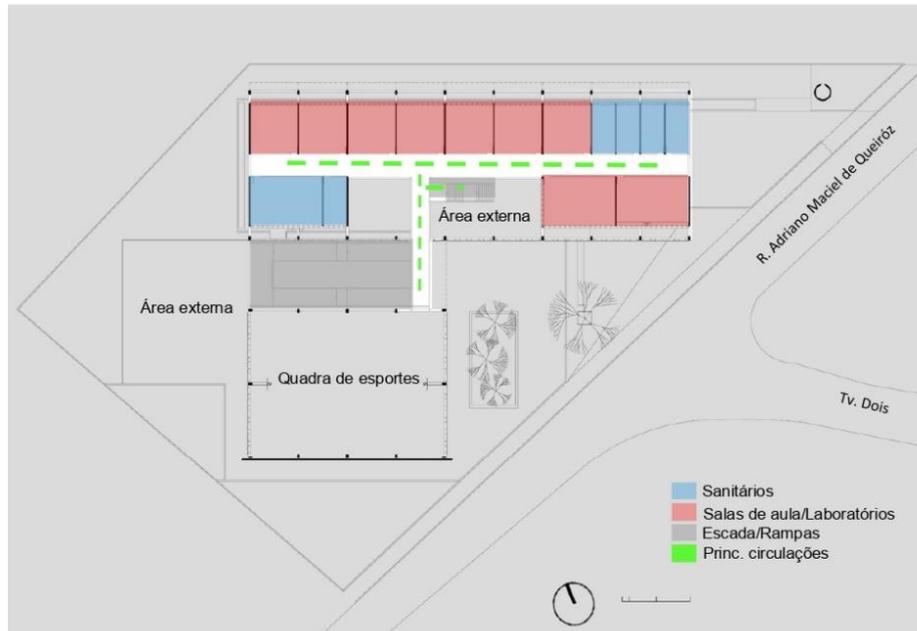
Fonte: MapBox, 2021 – Editado pela autora, 2021.

Aos fundos da escola, não dispõe de residências nem outro tipo de construção, somente dispõe de uma estrada de terra e vegetações rasteira e em sua frente, estão localizadas as residências unifamiliares conforme figura 20. Logo na parte amarelada, canto superior da figura 20, estão localizados os comércios que atendem o Jardim Tatiana em questão. Em todo o redor, não possui edifícios altos, somente alguns sobrados residenciais.

¹² *Encontra Votorantim – Sobre a cidade de Votorantim* – Disponível em: <https://www.encontravotorantim.com.br/votorantim/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

¹³ **Clima e ventos predominantes** da cidade de Votorantim-SP – Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/30150/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Votorantim-Brasil-durante-o-ano> – Acesso em: 16 set. 2021.

Figura 22 - Planta 2º Pav./setorização de usos e acessos

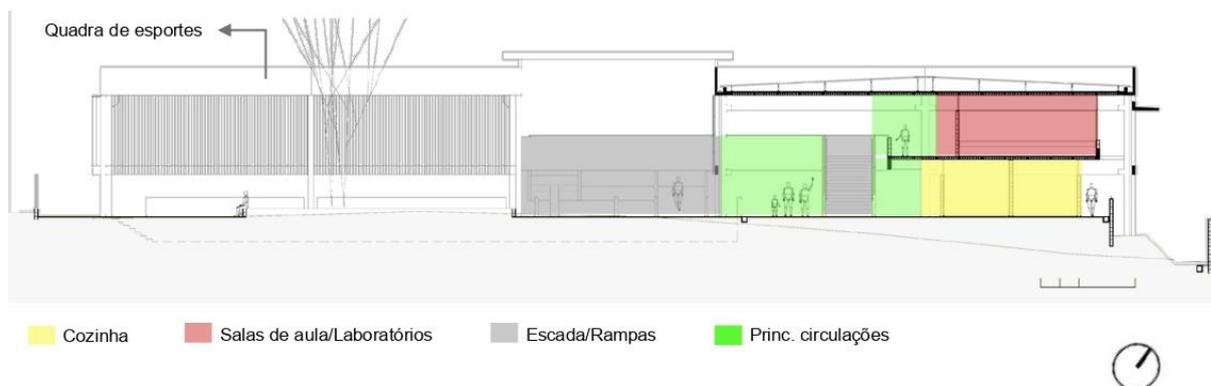


Fonte: ArchDaily, 2012. Editado pela autora, 2021.

As rampas abrem-se para visuais mais distantes conforme a figura 22 acima, para a outra parte do vale, aproveitando-se da situação topográfica original desta borda da cidade, onde também se desfruta do espaço da quadra ou praça coberta de atividades (GALERIA DA ARQUITETURA, 2021). Do outro lado volta-se para o bairro e para cidade assim como para os espaços pedagógicos. Todas as salas de aula aproveitam de uma mesma vista, com ressalva das salas e laboratórios, que se relacionam com o interior do conjunto (ARCHDAILY, 2012).

2.2.4 Configuração formal

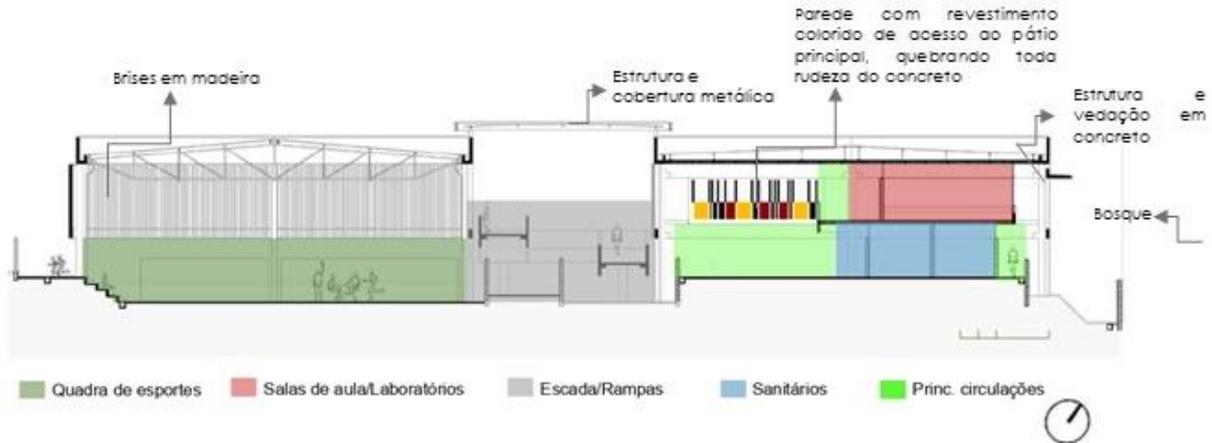
Figura 23 - Corte Transversal 01



Fonte: ArchDaily, 2012. Editado pela autora, 2021.

O bloco didático em vermelho como mostra a figura 23, na face norte, está implantado no alinhamento do terreno onde abre-se para uma mata presente aos fundos logo com a estrada de terra (GALERIA DA ARQUITETURA, 2021).

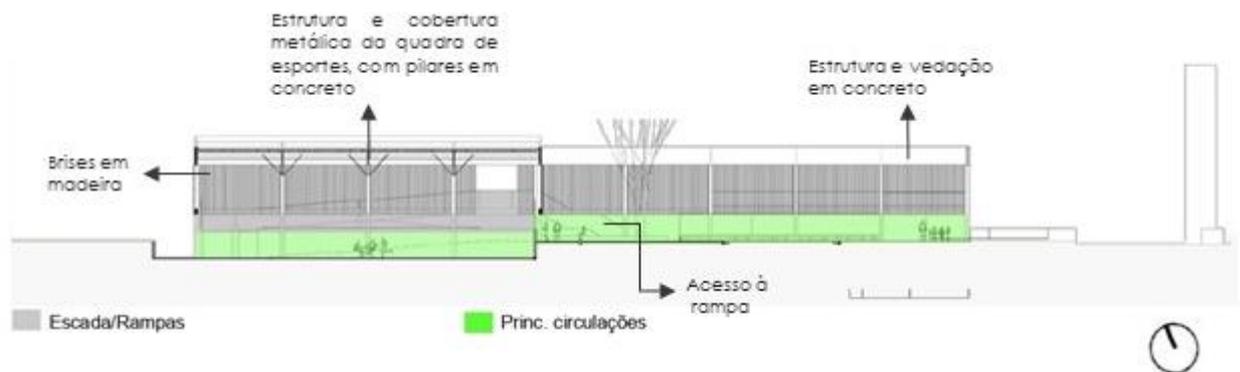
Figura 24 - Corte Transversal 02



Fonte: ArchDaily, 2012. Editado pela autora, 2021.

Ao analisar a figura 24, identifica-se que quadra está localizada em um nível mais baixo do terreno, permitindo a relação com o bloco didático, além da conexão com o pátio central coberto, onde está situada a principal vista das salas de aulas e onde está localizado as grandes rampas e principais circulações da escola.

Figura 25 - Corte Longitudinal 01

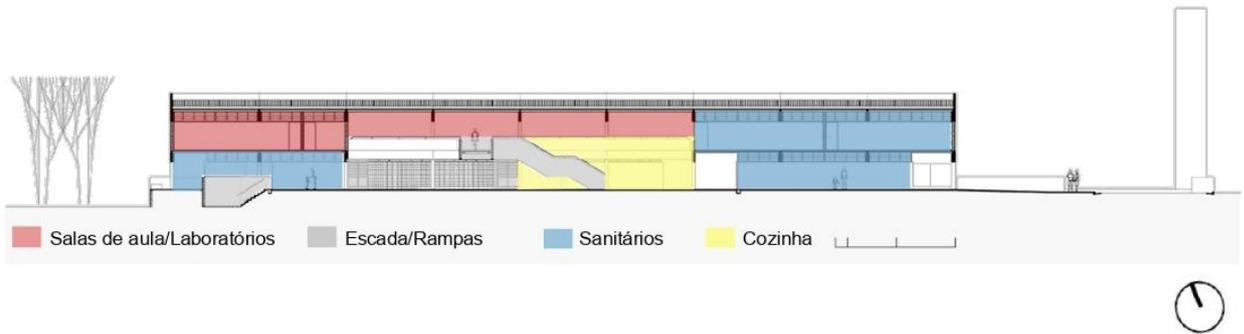


Fonte: ArchDaily, 2012. Editado pela autora, 2021.

Na figura 25, evidencia-se a localização das principais circulações sendo elas tanto as grandes rampas de acesso quanto de circulação interna da escola, onde permeia todo o edifício levando o usuário para suas distintas atividades (ARCHDAILY,

2012). A estrada de terra está posicionada posteriormente da face do corte longitudinal 01.

Figura 26 - Corte Longitudinal 02



Fonte: GrupoSP, archdaily, 2010. Editado pela autora, 2021.

Ao nível da passagem, a área de serviço e gestão organiza o espaço e forma um espaço de convivência, como mostra a figura 26 acima, que parte da rua para a paisagem oposta, evidenciando a passagem da iluminação natural e ventilação natural, levando o usuário e os visitantes para diferentes vistas e convidando-os para explorar ainda mais o edifício (ARCHDAILY, 2012).

Figura 27 – Rampas



Fonte: Carlos Kipnis - Galeria da arquitetura. Editado pela autora, 2021.

Na figura 27, evidencia-se favorecer os caminhos e efeitos visuais do movimento neste espaço. Usando o terreno original, as rampas criam outras paisagens.

Figura 28 - Brises



Fonte: Carlos Kipnis - Galeria da arquitetura. Editado pela autora, 2021.

Na figura 28, destacam-se os brises, que servem como vedação para a incidência do sol e da chuva sem tirar a ventilação natural, além de diminuir a rigidez do concreto pré-moldado (GALERIA DA ARQUITETURA, 2021).

2.2.5 Configuração tecnológica

Figura 29 - Estrutura do edifício



Fonte: Carlos Kipnis - Galeria da arquitetura. Editado pela autora, 2021.

A materialidade do edifício são o vidro e concreto, sendo a vedação das estruturas de concreto feita com painéis de madeira, evidenciados nas figuras 28/29,

que diminuem a incidência do sol e da chuva, além de aliviar a rigidez da estrutura pré-moldado (GALERIA DA ARQUITETURA, 2021).

Figura 30 - Áreas externas da escola



Fonte: Carlos Kipnis. Galeria da arquitetura. Editado pela autora, 2021.

2.3 Soluções projetuais

Após a análise das obras, foi possível compreender algumas soluções projetuais sendo essas obtidas para serem empregadas no anteprojeto arquitetônico a ser desenvolvido, sendo esses:

Figura 31 - Soluções projetuais

CENTRO PARA CEGOS E DEFICIENTES VISUAIS
NA CIDADE DO MÉXICO



- A compreensão e o deslocamento do usuário ativando os sentidos sensoriais;
- Percurso com jardins servindo como filtro táteis e aromáticos;
- Circulações definidas;
- Utilização de elementos naturais atuando como sensores para orientação do usuário (água, flores..).

ESCOLA PÚBLICA EM VOTORANTIM/SP



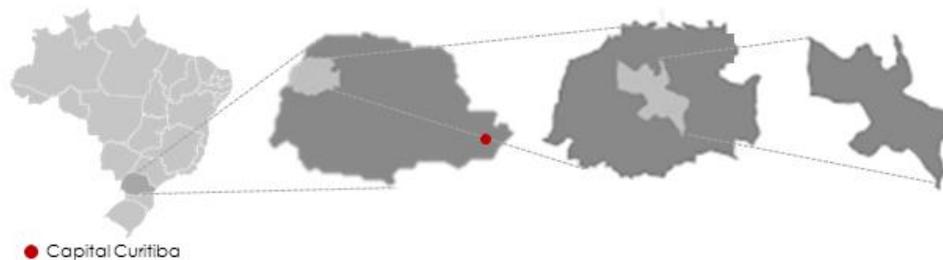
- Edifício com relação com o entorno;
- Vínculo entre os blocos com rampas;
- Vãos trazendo iluminação e ventilação natural, além de privilegiar os visuais do entorno;
- Materiais puros (Concreto, madeira, vidro);
- Distribuição dos setores de acordo com suas prioridades;
- Painéis de madeira (brises) para atenuar a incidência solar sem perder a ventilação natural.

Fonte: Archdaily. Editado pela autora, 2021.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

De acordo com a Prefeitura Municipal de Umuarama, a cidade está localizada na região sul do Brasil, no noroeste do estado do Paraná. Ainda segundo a Prefeitura Municipal, foi fundada em 1955 pela companhia de Melhoramentos do Norte do Paraná e desmembrada em 1960 da cidade de Cruzeiro do Oeste, tornando-se município. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), estima-se que Umuarama possua 112.500 habitantes, com área territorial de 1.234,537 km² sendo a densidade demográfica de 81,67 hab/km². Segundo o IPARDES (2021), o município encontra-se a 575,23 km de distância da capital Curitiba.

Figura 32 - Da esquerda para a direita respectivamente, mapa do Brasil, mapa do Paraná, região metropolitana de Umuarama e cidade Umuarama-PR



Fonte: IBGE, 2020. Modificado pela autora, 2021.

Segundo os dados coletados pelo Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-PARANÁ, 2019), a cidade apresenta um clima quente e temperado, com temperatura média anual de 22,1 a 23°C, com ventos predominantes na direção noroeste. A microrregião noroeste de Umuarama conforme figura 32, é composta por 21 municípios formando uma única mancha urbana.

Figura 33 - Habitantes da microrregião de Umuarama que possuem algum tipo de deficiência visual sendo ela total ou baixa visão.

Umuarama → 17.595	Ivaté → 1.900	Pérola → 1.317
Cruzeiro do Oeste → 4.727	Francisco Alves → 1.710	Xambê → 1.153
Altônia → 3.664	Alto Piquiri → 1.704	Tapira → 1.105
Icaraíma → 2.192	Mariluz → 1.509	S.J do Patrocínio → 958
Iporã → 1.958	Tuneiras do Oeste → 1.473	Maria Helena → 925
Cafetal do Sul 873	Perobal 720	Esperança Nova 552
Nova Olimpia 818	Alto Paraíso 631	Brasilândia do Sul 541

+ Alto

+ Baixo

Fonte: IBGE, Censo demográfico, 2010. Modificado pela autora, 2021.

Entre os municípios indicados na figura 33, Umuarama sendo a cidade mais populosa da região, lidera com o maior índice de casos de deficiência visual, onde além de atender os munícipes, ao ser o centro da microrregião, poderá atender as 20 cidades que a rodeia.

3.1 Centros e associações de apoio existentes em Umuarama-PR

Entre alguns centros de apoio na cidade, apenas um é voltado especificamente para os deficientes visuais, sendo o restante para outras prioridades não menos importantes.

De acordo com o Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA, 2019), a Associação de Pais e amigos do autista de Umuarama e região, está localizado na Rua São Vicente, nº 2066, no Jardim Birigui, fundada por pais de portadores de autismo, a AMA, existe há três anos. Ainda segundo o CMDCA, o local acolhe crianças e jovens com autismo, Síndrome de Asperger e similares de Umuarama e cidades da região, oferecendo apoio e tratamentos psicológicos, neurológicos, terapia ocupacional e aulas de música.

Já a ASSUMU (Associação de Assistência aos Surdos de Umuarama) ainda para o CMDCA, está localizada na Rua Voluntários da Pátria, nº 2710, no Jardim Tamoyo, sendo essa uma entidade de caráter social sem fins lucrativos, considerada de utilidade pública municipal, estadual e federal, mantenedora da Escola de Educação Bilíngue “ANNE SULLIVAN” de Educação Infantil, Ensino Fundamental aos iniciais, EJA – Fase I e II na modalidade de Educação Especial e Centro de Atendimento Especializado para os alunos inclusos no Ensino Comum – Apoio Escolar.

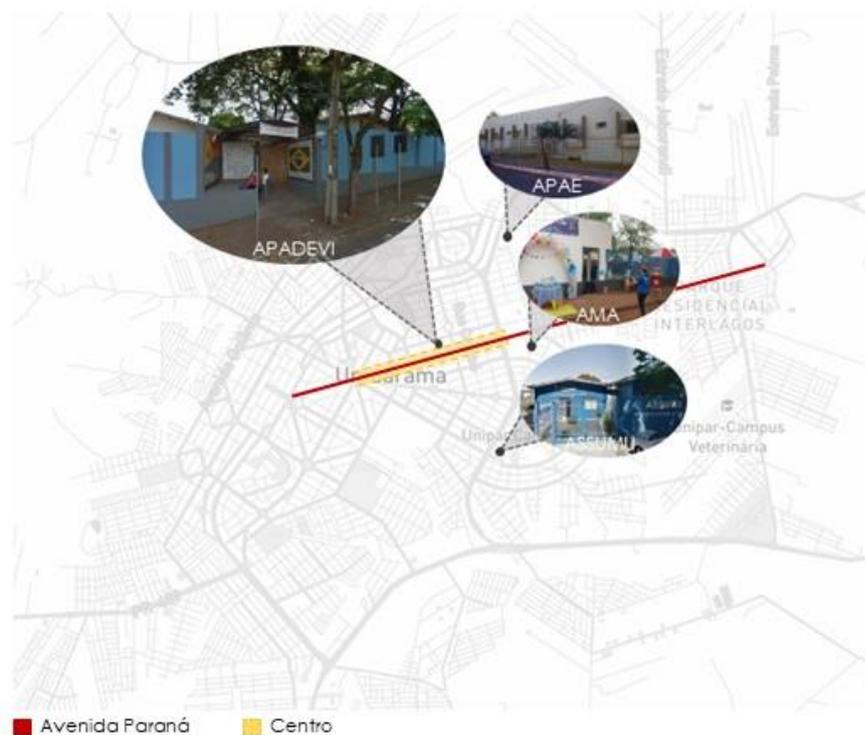
Ainda para o CMDCA, a APAE (Associação de Pais e Amigos Excepcionais) localizada na Rua José Dias Lopes, nº 5170, no Zona III, caracteriza-se por ser uma organização social, cujo objetivo principal é promover a atenção integral à pessoa com deficiência, prioritariamente aquela com deficiência intelectual e múltipla, destacando-se por seu pioneirismo e capilaridade, estando presente, atualmente, em mais de 2 mil municípios em todo o território nacional.

A APADEVI (Associação de Pais e Amigos dos deficientes visuais), localizada na Rua Ministro Oliveira Salazar, nº 4455, no Centro e no segundo andar de um edifício comercial, de acordo com o CMDCA, é a única entidade voltada

prioritariamente para os deficientes visuais no município, com o objetivo de prestar atendimento às pessoas com deficiência visual e/ou com baixa visão, sem limite de idade, em diversos programas, com a finalidade de orientar, incentivar e promover ações voltadas à educação, inclusão social e profissionalização dos deficientes visuais.

As Associações atendem Umuarama e a região, não obstante, os espaços são em sua maioria, em residências comuns alugadas e ligeiramente afastados de pontos de ônibus para os que chegam de outros municípios, evidenciando a inquietude em promover um local onde possa aderir suas funções com propriedade e acessibilidade, tanto para acesso ao Centro de apoio quanto em seu interior.

Figura 34 - Localização das associações citadas acima



Fonte: Google maps, Coluna Italo, Jornal Milênio, Facebook AMA Umuarama. Modificado pela autora, 2021.

Na figura 34, mostra-se a localização da Avenida Paraná, uma das principais avenidas de Umuarama identificada por uma linha vermelha sólida e também a localização do centro da cidade identificado pela cor amarela na figura 34.

Encontra se perceptível a necessidade de um espaço para os deficientes visuais, dispondo da acessibilidade necessária para seus frequentadores, além de atender não somente o próprio município, mas aos municípios vizinhos.

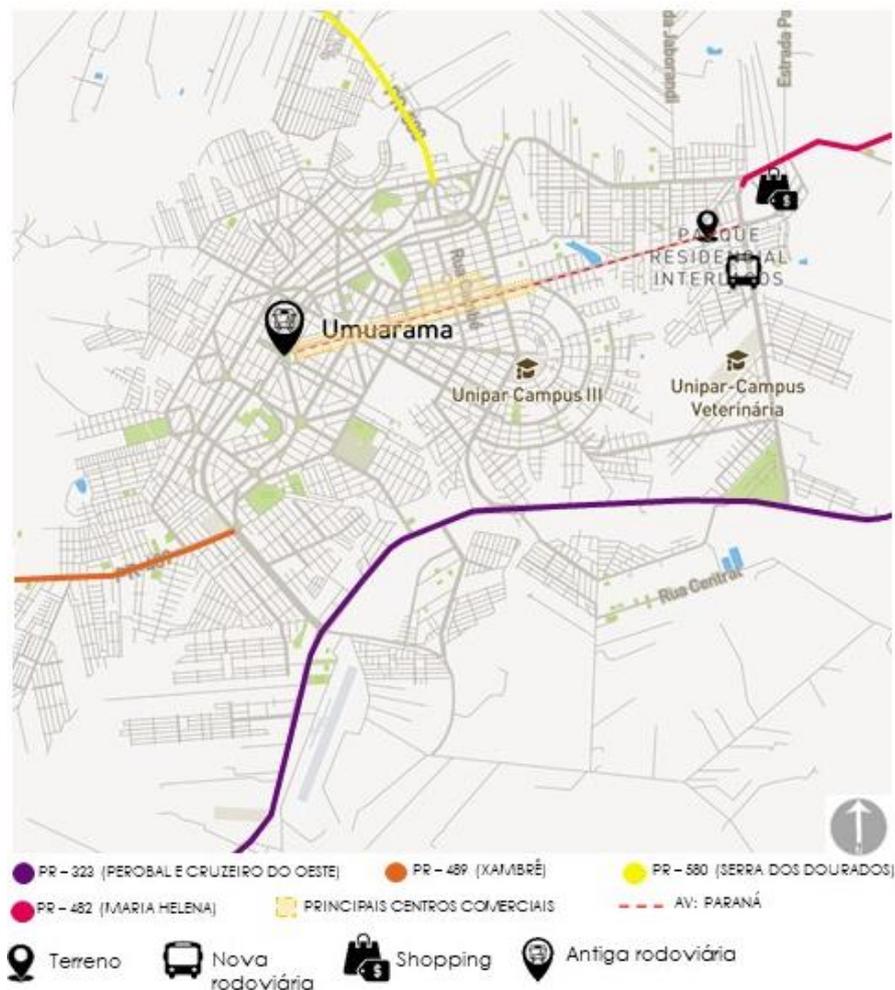
3.2 Escolha do terreno

Baseado nas análises anteriormente, foram constituídos critérios para a escolha do terreno:

1. Optar pela facilidade de acesso ao terreno, devido a predominância de deficientes visuais e aos que se designa ao Centro de apoio;
2. Estar localizado em uma zona onde há pontos de ônibus para melhor atender munícipes de outras regiões;
3. Considerar as principais rodovias de acesso a Umuarama-PR de maior proximidade para quem utilizar do Centro de apoio com veículo próprio;

Ademais, o entorno geral do terreno é de uso misto, onde está localizado na Zona de Comércio e Serviços I (ZCS1), mais além, estão as unidades habitacionais do Parque Residencial Interlagos, Euro Park residencial e Parque Alto da Paraná.

Figura 35 - Localização escolha do terreno



Fonte: MapBox, 2021. Prefeitura municipal de Umuarama, 2018. Modificado pela autora, 2021.

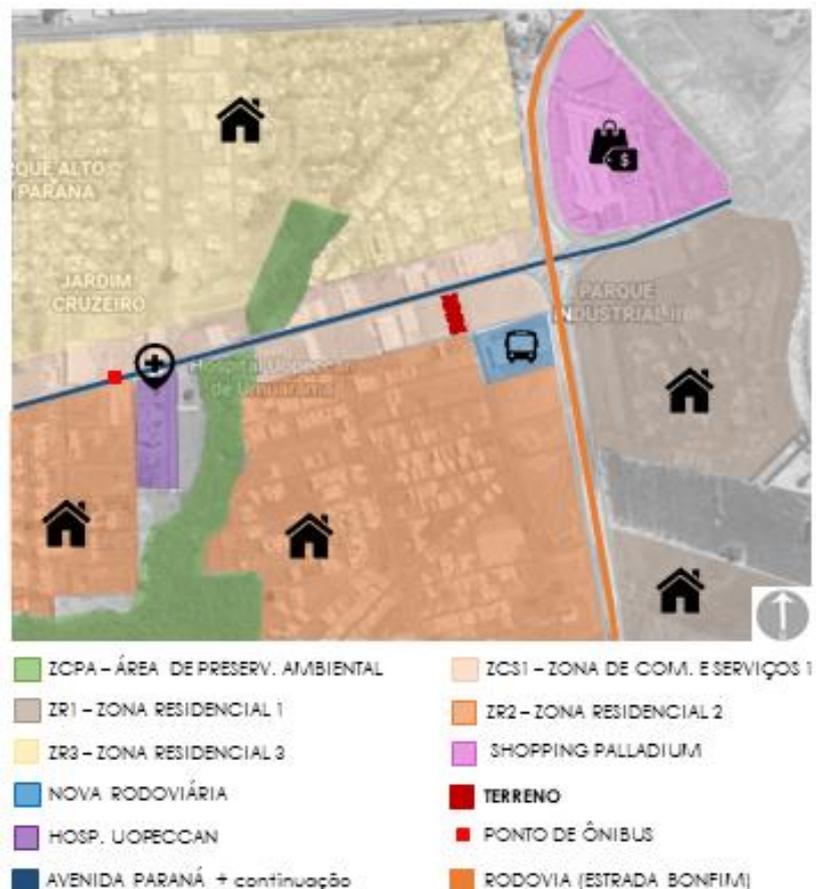
A Figura 34 aponta as principais rodovias que fazem acesso das cidades vizinhas à Umuarama sendo elas PR – 323, PR – 489, PR – 580, PR – 482.

Baseado na distância apresentada pelo Google Maps (2021), são aproximadamente 2,5 quilômetros entre o terreno e o Centro urbano comercial mais próximo ao terreno.

3.3 Análise do terreno

O terreno está localizado no Parque Residencial Interlagos, composto por 3 vias, sendo Avenida Paraná, Avenida Romeu Zolim e a Rua Benedicta de Toledo Mulato, possuindo uma área de aproximadamente 2.940 m², com 1 metro de desnível, e está situado na Zona de Comércio e Serviços 1 (ZCS1) conforme figura 36, de acordo com o Plano Diretor de Umuarama-PR (2018).

Figura 36 - Análise macro do terreno, mapa de zoneamento indicando as zonas predominantes e suas ocupações



Fonte: Google Earth, 2021. Prefeitura de Umuarama, 2018. Mapa de zoneamento de Umuarama, 2017. Modificado pela autora, 2021.

Na figura 37 apresentada, identifica-se as vias de fluxos veiculares principais, próximas ao terreno, sendo as vias locais em amarelo, vias coletoras em verde escuro, via arterial em azul (Av: Paraná) e em magenta o acesso à Rodovia (Estrada Bonfim), onde se obtém acesso de demais municípios.

Figura 37 - Localização do terreno e análise de fluxo das vias



Fonte: Google Earth, 2021. Modificado pela autora, 2021.

De acordo com o Plano Diretor Municipal (2018), e o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo de Umuarama – PR (2021), algumas condutas foram dispostas para a implantação do anteprojeto, conforme demonstra a figura 38, fica permitido a instauração de aspecto comunitário.

Figura 38 - Zoneamento

ZONA DE COMÉRCIO E SERVIÇOS – ZCS1				
RECUOS MÍNIMOS				
FRENTE	LATERAIS	FUNDOS		
5,00	1,50	1,50		
T.O. máx 70%	Á. Min. lote 300	Perm. Mín. 20%	C.A. 21,0%	Máx. Pavim. 30



Fonte: Prefeitura de Umuarama, 2021. Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo de Umuarama, 2020. Modificado pela autora, 2021.

De acordo com o Código de Obras de Umuarama (2020), na tipologia descrita Estabelecimento de Ensino e Congêneres, o número de vagas de estacionamento são de 4 vagas para cada 75m² de área construída.

Figura 39 - Recuos obrigatórios e altura máxima da edificação



Fonte: Prefeitura de Umuarama, 2021. Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo de Umuarama, 2020. Modificado pela autora, 2021.

Ademais, na figura 40, indica a localização do terreno que compõe os lotes 14/15/16 da Quadra 2, totalizando 2940m².

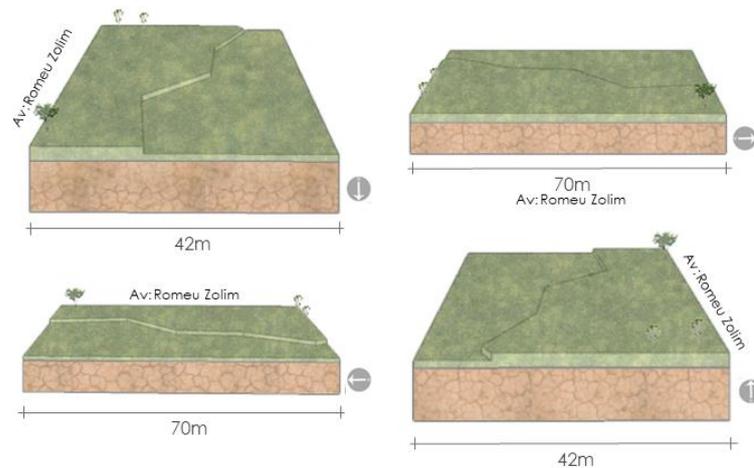
Figura 40 - Lote do terreno escolhido



Fonte: MapBox, 2021. Google Earth, 2021. Modificado pela autora, 2021.

Na figura 41, mostra que somente uma curva de nível percorre longitudinalmente o terreno, com um metro acima para a Avenida Romeu Zolim.

Figura 41 - Perspectivas do terreno



Fonte: Autora, 2021.

Na figura 42, situa-se a infraestrutura existente no terreno e no entorno imediato sendo essas: arborização, iluminação pública e bocas de lobo, ainda na figura 42. A única curva presente no terreno será composta por aterro em sua parte mais baixa (tracejado) onde está voltada para o lote vizinho, nivelando assim com o nível que conecta na Avenida Romeu Zolim.

Figura 42 - Infraestrutura do terreno e entorno imediato



Fonte: Autora, 2021.

Figura 43 - Imagens do terreno escolhido e suas respectivas frentes



Fonte: Autora, 2021.

4 PROJETO ARQUITETÔNICO

A partir deste capítulo, será exposto o programa de necessidades, o sistema construtivo, o partido arquitetônico, setorização, o plano massa e o anteprojeto de um Centro de Apoio aos deficientes visuais - ÍRIS: Arquitetura sensorial a favor da inclusão.

4.1 Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento Mínimo

Através dos estudos de caso analisados, foi elaborado o programa de necessidades e pré-dimensionamento, tendo como principal objetivo desta análise, produzir ambientes que seja apropriado para os usuários do Centro de Apoio, para atender aproximadamente 140 pessoas de Umuarama-PR e região, além dos colaboradores.

Figura 44 - Programa de necessidades e Pré-dimensionamento

PROGRAMA DE NECESSIDADES / PRÉ DIMENSIONAMENTO							
PEDAGÓGICO				SOCIAL			
Ambiente	Qntd.	Qntd. Pessoas	Área	Ambiente	Qntd.	Qntd. Pessoas	Área
Secretaria	1	3	15.00m ²	Cantina	1	36	71.12m ²
Tesouraria	1	1	15.00m ²	Sanitários	16	1	20.20m ²
Diretoria	1	1	10.00m ²				
Coordenação	1	1	10.00m ²				
Sala dos professores	1	15	37.00m ²				
Á. total:			87.00m² + 30%: 113.10m²	Á. total:			91.32m² + 30%: 118.72m²
EDUCACIONAL				SERVIÇOS GERAIS			
Ambiente	Qntd.	Qntd. Pessoas	Área	Ambiente	Qntd.	Qntd. Pessoas	Área
Sala de aula	5	12	35.00m ²	Recepção	1	2	18.40m ²
Tifloteca	1	20	70.43m ²	Enfermaria	1	1	18.55m ²
Sala de dança	1	10	63.55m ²	Depósito de lixo	1	-	8.00m ²
Ateliê/Artes	1	20	63.22m ²	Depósito mantimentos	1	-	8.00m ²
Musicoterapia	1	8	37.00m ²	Estacionamento	12v	-	-
Informática	1	10	29.50m ²	Bicicletário	1	-	m ²
Terapia/Atend. familiar	1	6	33.27m ²				
Á. total:			331.97m² + 30%: 431.56m²	Á. total:			52.95m² + 30%: 68.83m²
TOTAL GERAL APROX.: 732.01m²							

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na Figura 44 apresentada, no setor pedagógico foram distribuídas as áreas para os servidores do Centro de Apoio. No setor Educacional, foram dispostas as salas de aula e cursos, além de atendimento psicológico para utilização dos alunos e pais. Além disso, no setor social, estão localizados os pátios onde ficaram dispostos os lazeres e as relações entre usuário/ambiente. Já no setor de serviços gerais, estão localizados os serviços prestados para o Centro de apoio, para manutenção e conservação do local.

4.2 Sistema Construtivo

O sistema construtivo foi escolhido com base na rapidez, qualidade, leveza, rigidez estrutural, durabilidade da obra, além de seu desempenho térmico e acústico sendo também um dos métodos mais sustentáveis para construir, pois é composto de um recurso renovável, a madeira, sendo o CLT. De acordo com Crosslam (2020), os painéis podem ser de 03, 05 ou 07 camadas (lamelas), variando de 57mm à 250mm de espessura e 3.000mm de largura X 12.000mm de comprimento. Na figura 45, destaca-se a quantidade de camadas escolhidas para utilização no Centro de apoio, sendo 3 camadas somando 10cm de espessura das paredes.

Figura 45 – Painéis de parede - Espessura

CAMADAS	ESPESSURA	CONFIGURAÇÃO DAS LAMELAS							
3	57	19	19	19					
	60	20	20	20					
	78	19	40	19					
	80	20	40	20					
	90	30	30	30					
	100	30	40	30					
5	120	40	40	40					
	95	19	19	19	19	19			
	100	20	20	20	20	20			
	120	20	40	20	40	20			
	140	40	20	20	20	40			
7	160	40	20	40	20	40			
	200	40	40	40	40	40			
	220	40	20	40	20	40	20	40	
	250	40	30	40	30	40	30	40	

Observação:

Lamelas externas no sentido transversal

Fonte: Crosslam, 2020. Elaborado pela autora, 2021.

Na figura 46, destaca-se a quantidade de camadas escolhidas para utilização no Centro de apoio, sendo 5 camadas somando 14cm de espessura da laje.

Figura 46 – Painéis de lajes - Espessura

CAMADAS	ESPESSURA	CONFIGURAÇÃO DAS LAMELAS						
3	57	19	19	19				
	60	20	20	20				
	78	19	40	19				
	80	20	40	20				
	90	30	30	30				
	100	30	40	30				
5	120	40	40	40				
	95	19	19	19	19	19		
	100	20	20	20	20	20		
	120	20	40	20	40	20		
	140	40	20	20	20	40		
	160	40	20	40	20	40		
7	200	40	40	40	40	40		
	220	40	20	40	20	40	20	40
	250	40	30	40	30	40	30	40

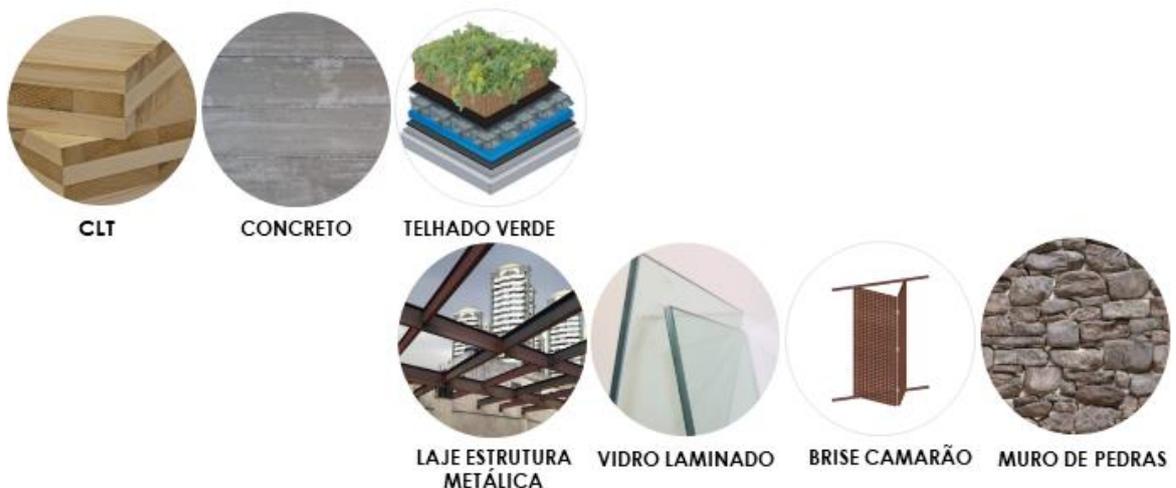
Observação:

Lamelas externas no sentido longitudinal

Fonte: Crosllam, 2020. Elaborado pela autora, 2021.

Perante isso, o sistema construtivo é composto por fundações em concreto, onde também é utilizado nas paredes dos sanitários, na circulação entre os blocos e em paredes estruturais externas, lajes **em estrutura metálica**, com o edifício em vedação e estrutura em CLT (Madeira Laminada Cruzada), fechamentos em vidro laminado, guarda-corpos em ferro, brise camarão para combater a insolação no edifício e representando os cílios nas pálpebras dos olhos, telhado verde na cobertura da circulação principal entre os blocos auxiliando no isolamento térmico, além da reutilização da água para afins e muro de pedras no acesso principal e em partes do cercamento, instigando as pessoas a permear e conhecer o edifício.

Figura 47 - Composição dos materiais



Fonte: Cross Laminated Timber (CLT) no Brasil, 2018. Concretoabstrato, (?). Metalconcept, 2014. Pinterest, 2021. Aluma, 2018. Atrium Vale, 2021. Archexpo, 2021. Editado pela autora, 2021.

4.3 Intenções projetuais

Sugerir um espaço onde promova a integração e inclusão dos usuários, através da acessibilidade, da cultura do ensino e das percepções que busquem aguçar outros sentidos além da visão, gerando autonomia e apropriação do local, além de adquirir o domínio para se viver perante a sociedade. Através disto:

- Proporcionar plasticidade nos ambientes por meio do CLT, gerando grandes vãos, para a adaptação apropriada aos deficientes visuais;
- Disponibilizar o contato do indivíduo e natureza, através de soluções vegetativas e espelhos d'água, estimulando demais sentidos aos que não veem, além de auxiliar no microclima;
- Permitir conexões externas, através do pátio, promovendo gentileza urbana;
- Oferecer dinamismo por meio de atividades que relacionam a interação social e possibilitando o contato com a pluralidade humana.

4.4 Partido Arquitetônico

Baseando-se em 3 pilares fundamentais indicado na figura 48, para a criação do partido arquitetônico, estão a Forma+Pátio+Inclusão.

O partido arquitetônico está relacionado à forma do edifício, sendo baseado no formato dos olhos humanos partindo do conceito principal sendo a deficiência visual.

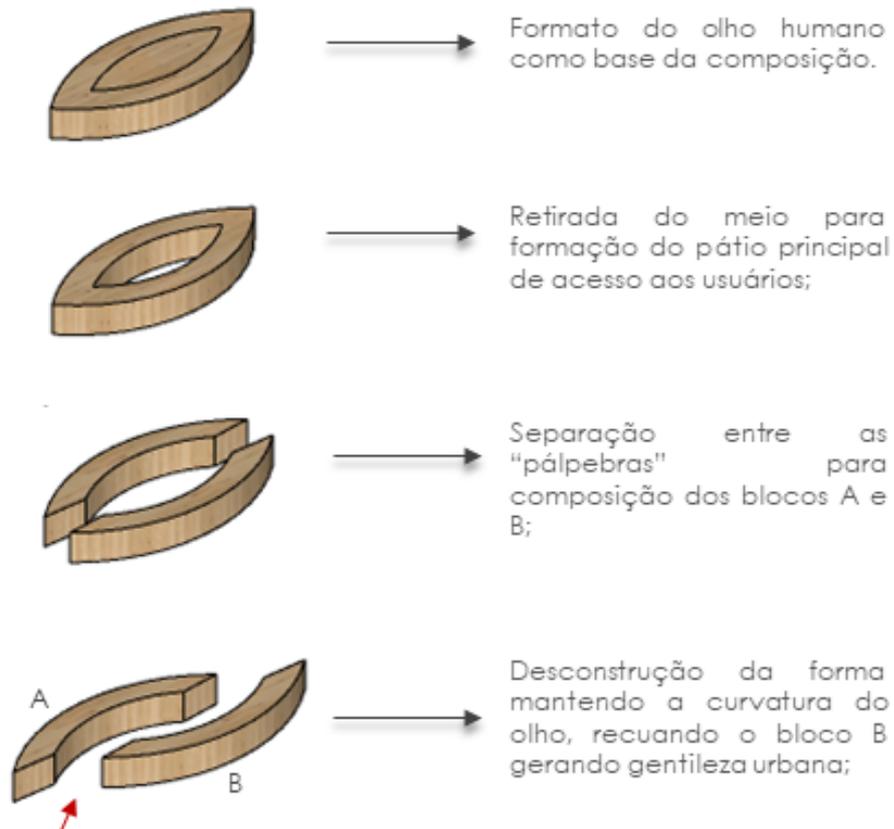
Figura 48 - Partido Arquitetônico



Fonte: Autora, 2021.

Para mais, um pátio onde proporcionam a conexão entre a coletividade local promovendo a socialização e a melhor distribuição dos espaços e ambientes. Já a inclusão, está relacionada à arquitetura sensorial através da utilização de texturas, sons, aromas e acessibilidade.

Figura 49 - Diagrama conceitual



Fonte: Autora, 2021.

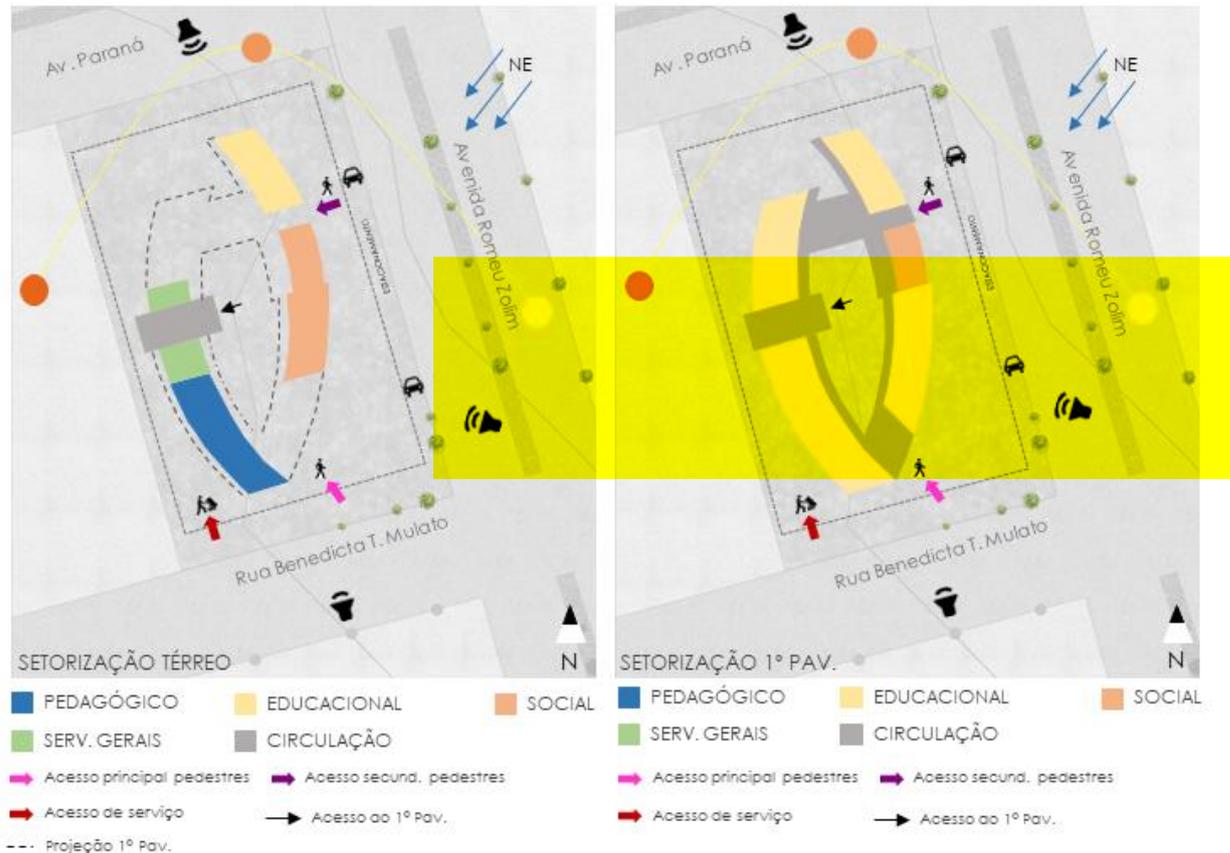
Na Figura 49, mostra-se o conceito do partido arquitetônico para composição do anteprojeto. O acesso dos usuários do Centro de apoio se dá pela rua com menor fluxo de veículos, sendo a Rua Benedicta de Toledo Mulato, onde está recuado o bloco B para gentileza urbana.

4.5 Setorização

Para a concepção da setorização, figura 50, o conceito surgiu através da forma onde centralizou-se o pátio, correspondendo a íris dos olhos, o educacional e as

circulações correspondendo a pálpebra superior e inferior idealizando o formato dos olhos humanos. O bloco pedagógico está localizado para face oeste juntamente com o setor de serviços gerais onde localiza-se o acesso de serviço. Já o setor educacional se posiciona no pavimento superior. O setor social está localizado no centro do bloco B voltado para Avenida Romeu Zolim e na sua extremidade onde contém a cantina.

Figura 50 - Estudo de setorização, da esquerda para a direita térreo e respectivamente 1º Pavimento



Fonte: Autora, 2021.

O acesso principal ao Centro de Apoio será pela Rua Benedicta de T. Mulato como informa a figura 50, a rua com menor fluxo de veículos, onde a Avenida Paraná e a Avenida Romeu Zolim será de fluxo médio a alto para acesso ao Terminal Rodoviário e ao Shopping Palladium, recém-construídos. O acesso secundário ao edifício se dá por meio da circulação onde está instalado o estacionamento. No interior do pátio central, ficará a circulação entre os blocos educacionais e nos grandes vãos livres de acesso do térreo, gentilezas urbanas com inserção de paisagismo e opção de descanso para interação entre pessoas e com o entorno.

O estacionamento será na borda da Rua Romeu Zolim, onde o usuário irá estacionar e sair pela mesma com o veículo, sem necessariamente permear o edifício e atrapalhar os pedestres que ali frequentar. A carga e descarga foi instalada na lateral esquerda do terreno, pela Rua Benedicta Mulato, para melhor acesso ao edifício e o setor de serviços gerais.

Como parte integrante da análise realizada anteriormente na setorização, o plano massa informa como as entradas da insolação e dos ventos predominantes estão ligadas diretamente com os blocos inseridos, evidenciando a relação da forma ao contexto, expondo as gentilezas nos acessos e a conexão entre os setores.

4.6 Plano massa

Após estudos realizados anteriormente, o plano massa é resultante do partido arquitetônico, intenções projetuais e setorização. A princípio, é proposto a forma do edifício e suas condicionantes, onde integra o público e o privado, iniciando pela gentileza urbana pelo acesso ao edifício.

Figura 51 - Da direita para esquerda volumetria com condicionantes, respectivamente volumetria na altura 1.65m de altura renderizada



Fonte: Autora, 2021.

5 ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO

Observar pranchas em anexo a partir da página 57.

Figura 53 - Planta baixa térreo e Planta do 1º Pavimento e diagrama conceitual do partido arquitetônico

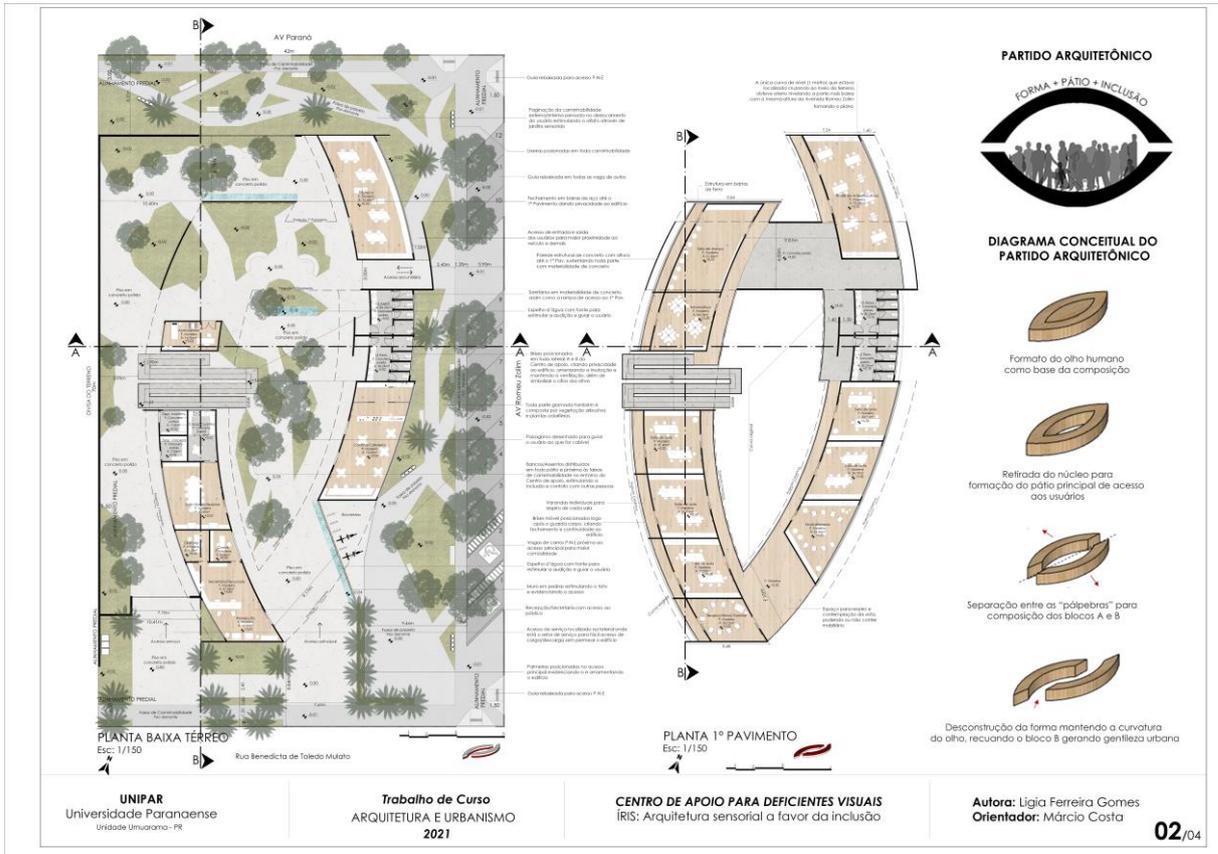


Figura 54 - Cortes esquemáticos e detalhes pertinentes ao projeto



Figura 55 - Elevações do edifício e imagens para compreensão



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deste modo, após as análises realizadas ao perpassar do presente trabalho, entende-se a importância de locais para habilitação e reabilitação para o cego e deficiente visual, tornando-o autônomo no sentido de relacionar-se a sociedade, podendo assim, submeter-se a práticas nas quais seriam dificultosas se não aplicadas no ensino-aprendizagem.

Ademais, perante ao número reduzido de Centros de apoio para os mesmos, vê-se a necessidade de espaços onde conecte os usuários despertando seus sentidos, e assim atuando na conexão entre pessoa e coletividade.

Neste sentido, a arquitetura atua como principal agente transformador através de texturas, sons, aromas e que atenda às necessidades por intermédio das atividades a serem desenvolvidas.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E; GIACOMINI, L; BORTOLUZZI, M. Mobilidade e Acessibilidade Urbana. **Seminário Nacional de Construções Sustentáveis**. Passo Fundo/RS, nov. 2013. Disponível em: <https://www.imed.edu.br/Uploads/Mobilidade%20e%20Acessibilidade%20Urbana.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.

"Alunos cegos e de baixa visão no meio escolar". Só Pedagogia. **Virtuous Tecnologia da Informação**, 2008-2021. Disponível na Internet em <http://www.pedagogia.com.br/artigos/alunoscegos/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

BENJAMIN CONSTANT - **Instituto Benjamin Constant** - Instituto Durango Duarte. 2021. Disponível em: <https://idd.org.br/iconografia/instituto-benjamin-constant-3/>. Acesso em: 06 abr. 2021.

BOSCO, A; LENÁRIO, A; SORIANO, D; SANTOS, R; MASSOTE, P; GALVÃO, D; FRANCO, A; PURISH, S; FERREIRA, A. **Arq. bras. endocrinol. metab** ; 49(2): 217-227, abr. 2005. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/ripsa/resource/pt/lil-409728>. Acesso em: 22 mar. 2021.

BRASIL. GIL, M. Deficiência visual. Ministério da Educação Secretaria de Educação a Distância. **Cadernos da deficiência visual**. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/deficienciavisual.pdf>. Acesso em: 25 marc. 2021.

BRASIL. **LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012**. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 05 abr. 2021.

BRASIL. LEGISLAÇÃO CITADA ANEXADA PELA COORDENAÇÃO DE ESTUDOS LEGISLATIVOS - CEDI **LEI Nº 10.048, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2000**. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/Lei_n__10_048__de_8_de_Novembro_de_2000_15226891299962_7091.pdf. Acesso em: 05 abr. 2021.

BRASIL. MACHADO, MASI, MAZARRO, GARCIA, LORA. **Orientação e Mobilidade: conhecimentos básicos para a inclusão da pessoa com deficiência visual**. Brasília: MEC, SEESP, 2003. p. 1-165. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ori_mobi.pdf. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**, 2013. p. 1-37. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/cartilha_lei_12587.pdf. Acesso em: 05 abr. 2021.

Centro de Oftalmologia Avançada. O que é glaucoma congênito? 4, set. 2019. Disponível em: <https://www.coa.com.br/o-que-e-glaucoma-congenito/#:~:text=O%20glaucoma%20cong%C3%AAAnito%20%C3%A9%20uma,n%C3%A3o%20seja%20tratada%20a%20tempo>. Acesso em 21 de março de 2021.

Centro de Cegos e Deficientes Visuais / Oficina de Arquitetura - Mauricio Rocha. 05 Ago. 2011. **Plataforma Arquitectura**. Disponível em: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>. Acesso em: 20 abr. 2021. ISSN 0719-8914

Cidade do México. **Britannica Escola**. CAPES Ministério da Educação. 2021. Disponível em: <https://escola.britannica.com.br/artigo/Cidade-do-M%C3%A9xico/481894>. Acesso em: 02 mai. 2021.

Código de Obras de Umuarama - PR. **Leismunicipais.com.br**. 2020. <https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-umuarama-pr>.

COUTO JUNIOR, Abelardo; OLIVEIRA, Lucas Azeredo Gonçalves de. As principais causas de cegueira e baixa visão em escola para deficientes visuais. **Rev. bras. oftalmol.**, Rio de Janeiro, v. 75, n. 1, p. 26-29, fev. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802016000100026&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7280.20160006>.

“**CROSS LAMINATED TIMBER INFORMAÇÕES TÉCNICAS.**” n.d. Disponível em: https://www.crosslam.com.br/site/PDFs/Technical_Information_CLT-Portuguese.pdf. Acesso em: 7 jul. 2021.

Diagnóstico precoce e cuidado multidisciplinar podem evitar cegueira infantil. **Fiocruz**. Set. 2016. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/diagnostico-precoce-e-cuidado-multidisciplinar-podem-evitar-cegueira-infantil>. Acesso em: 26 mar. 2021.

Escola pública em Votorantim. **Archello**. 2021. Disponível em: <https://archello.com/project/escola-publica-em-votorantim>. Acesso em: 20 abr. 2021.

Escola pública em Votorantim. **Galeria da arquitetura**. Disponível em: https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/gruposp_/escola-publica-em-votorantim/1552. Acesso em: 20 abr. 2021.

FRANCO, J; DIAS, T. **A pessoa cega no processo histórico: um breve percurso**. São Paulo, p. 1-7, 2005. Disponível em: <https://docplayer.com.br/16526422-A-pessoa-cega-no-processo-historico-um-breve-percurso-joao-roberto-franco-tarcia-regina-da-silveira-dias.html>. Acesso em: 25 mar. 2021.

Fundação Dorina Nowill Para Cegos – **Inclusão de Pessoas Com Deficiência Visual**. 6 dez. 2016. Disponível em: <http://fundacaodorina.org.br/>. Acesso em: 06 abr. 2021.

GOMIDE, A; GALINDO, E. A mobilidade urbana: uma agenda inconclusa ou o retorno daquilo que não foi. **Estudos avançados**. São Paulo, v. 27, n. 79, p. 27-39, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142013000300003&l

ng=en&nrm=iso. Acesso em: 03 abr. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000300003>.

HEREDIA, F; WEID, O; CAMPOY, L. Teoria e Cultura. **Revista da pós-graduação em ciências sociais da UFJF** - volume 11, número 3, abr. 2017 - Juiz de fora/MG, Brasil. Número Especial - Anormalidades: Diferenças corporificadas em discursos e práticas. p. 1-193, ISSN 2318-101x (on-line), ISSN 1809-5968 (print). Disponível em: [file:///C:/Users/Note/Downloads/542-210-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Note/Downloads/542-210-PB%20(2).pdf). Acesso em: 26 mar. 2021.

IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/10065/0>. Acesso em: 28 jun. 2021.

Instituto Benjamin Constant - Rogério Sousa. Dez. 2020. **ibc.gov.br**. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/o-ibc#navigation>. Acesso em: 06 abr. 2021.

Instituto de Desenvolvimento Rural Do Paraná. 2016. **Clima e temperatura**. Disponível em: <http://www.idrparana.pr.gov.br/busca?termo=umuarama>. Acesso em: 26 out. 2021.

Instituto padre chico - Sobre a Instituição - **Colégio Vicentino de Cegos Padre Chico. 2021**. Disponível em: <https://padrechico.org.br/sobre-a-instituicao/>. Acesso em: 07 abr. 2021.

Instituto Paranaense de cegos - 2021. **História IPC** - Instituto Paranaense de Cegos. **Novoipc.org.br**. 2021. Disponível em: <https://www.novoipc.org.br/institucional/historia>. Acesso em: 07 abr. 2021.

IPARDES 2021. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87500&btOk=ok>. Acesso em: 08 jun. 2021.

IPC – Instituto Paranaense de Cegos. **Agência Estadual de Notícias do Estado do Paraná**. 2015. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=236827&evento=41816#menu-galeria>. Acesso em: 07 abr. 2021.

JESUS, S. **Inclusão escolar e a educação especial**. Juíz de Fora/MG, p. 1-16, set. 2005.

Joanna Helm. Escola Pública em Votorantim / grupoSP 09 Fev 2012. **ArchDaily Brasil**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-29473/escola-publica-em-votorantim-gruposp>. Acesso em: 20 abr. 2021. ISSN 0719-8906

LOPES, E; MONTEIRO, M. Passos cegos: a percepção dos cegos sobre e pela cidade. Brasília/DF. UNIMEP/SP . **31º Reunião Brasileira de Antropologia, dez. 2018**. Disponível em: [file:///C:/Users/Note/Downloads/Passos%20Cegos%20\[Artigo%20Completo\]%20%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Note/Downloads/Passos%20Cegos%20[Artigo%20Completo]%20%20(4).pdf). Acesso em: 24 mar. 2021.

MADEIRA ENGENHEIRADA. 2020. “**O Que é a Madeira Laminada Cruzada (CLT)**” Meusite. Disponível em: <https://www.madeiraengenhairada.net.br/post/o-que-%C3%A9-a-madeira-laminada-cruzada-clt>. Acesso em: 09 jun. 2021.

Estrutura Metálica, Laje, Steel Deck, Cobertura Metálica. **Metalconcept**. 2012. Disponível em: http://metalconcept.com.br/portfolio/estrutura_metalica_laje_steel_deck_cobertura. Acesso em: 02 out. 2021.

Mapa do Brasil. Brazil map/Pngwing. **Desenvolvesp**. Disponível em: <https://www.pngwing.com/en/search?q=brasil+Map>. Acesso em: 21 abr. 2021.

Mapa do México. **Tudo Listas mais**. 2015. <http://tudolistasmais.blogspot.com/2015/05/estados-mais-populosos-do-mexico.html>. Acesso em: 16 abr. 2021.

Mapa do entorno imediato. **Centro de Cegos e def. visuais no México**. Disponível em:

https://earth.google.com/web/search/Centro+de+Invidentes+y+D%C3%A9biles+Visuales,+Chinam+Pac+de+Ju%C3%A1rez,+Cidade+do+M%C3%A9xico,+Distrito+Federal,+M%C3%A9xico/@19.38015411,-99.05237,2235.43288686a,433.04836587d,35y,12.64032115h,0.28723391t,-0r/data=CtoBGq8BEqgBCiUweDg1ZDFmZDA1ZDhiOWE5OWY6MHg3ZTc5ZjRkZGUzNzRhYjcyGTBemPFbYTNAISLSgltfw1jAKm1DZW50cm8gZGUgSW52aWRlbnRlcYB5IETDqWJpbGVzIFZpc3VhbGVzLCBDbGluYW0gUGFjIGRIIEp1w6FyZXosiENpZGFkZSBkbyBNw6I4aWNvLCBEaXN0cmI0byBGZWRIcmFsLCBNw6I4aWNvGAIgASImCiQJXGm_zWdkM0AR0wmndIReM0AZ6vcZQSLCWMAhKpaKOJjEWMA. Acesso em: 16 abr. 2021.

Mapa do entorno imediato. **Escola pública em Votorantim**. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/R.+Adriano+Maciel+de+Queiroz+-+Jardim+Tatiana,+Votorantim+-+SP/@-23.544125,-47.4967925,427m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x94c58bae9e52edcf:0x9f3541a1f2c4d1f6!8m2!3d-23.543576!4d-47.4943833>. Acesso em: 21 abr. 2021.

MAZAROSKI, V. A Importância Do Pensar Arquitetônico Para O Deficiente Visual. Issuu. Ribeirão Preto/SP. nov. 30, 2020. **Trabalho Final de Curso, apresentado ao Centro Universitário Moura Lacerda para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: https://issuu.com/victormazaroski/docs/issuu_-_caderno_tfg_final_-_victor_mazaroski. Acesso em: 18 abr. 2021.

Ministério da Saúde Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas Coordenação Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência. **Censo demográfico de 2020 e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil**. p. 1-15, 8 mai. 2019. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cpd/arquivos/cinthia-ministerio-da-saude>. Acesso em: 31 mar. 2021.

MONTE ALEGRE, Paulo Augusto Colaço; RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zélia. A relação do cego na sociedade. **A cegueira e a visão do pensamento**. 2003. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

NUNES, S; LOMÔNACO, J. O **aluno cego: preconceitos e potencialidades**. *Psicol. Esc. Educ.* (Impr.) [online]. 2010, vol.14, n.1, pp.55-64. ISSN 2175-3539. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-85572010000100006>. Acesso em: 01 mar. 2021.

OBSERVATÓRIO DE SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE 2020. **Catarata Congênita – ObservaPed. 2020**. Ufmg.br. 2020. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/observaped/catarata-congenita/>. Acesso em: 25 mar. 2021.

OLIVEIRA, Gabriela. 2018. **“Cross Laminated Timber (CLT) No Brasil: Processo Construtivo E Desempenho Recomendações Para O Processo de Projeto Arquitetônico”**. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-09012019-144057/publico/MEGABRIELALOTUFOOLIVEIRA_rev.pdf. Acesso em: 09 jun. 2021.

PADRE CHICO - **Comando Notícia**. dez. 2019. Conheça O Instituto de Cegos Padre Chico. Disponível em: <https://comandonoticia.com.br/conheca-o-instituto-de-cegos-padre-chico/>. Acesso em: 07 abr. 2021.

Prefeitura Municipal de Umuarama. 2021. **Prefeitura Municipal de Umuarama. 2021**. Disponível em: <http://www.umuarama.pr.gov.br/servicos/empresas/servicos-publicos/plano-diretor-municipal>. Acesso em: 08 jun. 2021.

PREVENÇÃO DO GLAUCOMA - SOCIEDADE BRASILEIRA DE GLAUCOMA – **Sob a prevenção do glaucoma só o oftalmologista pode dizer qual**. Disponível em: <https://www.sbglaucoma.org.br/wp-content/uploads/2016/05/folder.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.

SASSAKI, R. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos**. ed. Wva, 2010.

SILVA, J; VIEIRA, A. Além do olhar a atuação de Dorina Nowill na educação especial para cegos. **CONEDU – VI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Rio Grande do Norte, 2019. ed. Realize, Anais. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA3_ID5684_15082019105826.pdf. Acesso em: 06 abr. 2021.

SOARES, J; NASSER, L; CARVALHO, S; CALDEIRA, A. Achados oculares em crianças com toxoplasmose congênita. **Arq. Bras. Oftalmol.** [online]. 2011, vol.74, n.4, pp.255-257. ISSN 0004-2749. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27492011000400005>. Acesso em: 21 mar. 2021.

TAYAH, D; ANGELUCCI, R; SAMPAIO, P; REHDER, J. Retinose pigmentar. **Arq. Med. ABC** v. 29 no 2 Jul/Dez 2004. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/amabc/article/view/300>. Acesso em: 22 mar. 2021.

TOMÉ, Virgínia Amélia Vaz et al. Estudo da retinopatia da prematuridade em um hospital universitário. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 74, n. 4, pág. 279-282, agosto de 2011. Disponível em : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492011000400010&lng=en&nrm=iso. Acesso em 21 mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27492011000400010>.

Tudo Sobre a Cidade Votorantim. 2015. **Encontravotorantim.com.br**. Disponível em: <https://www.encontravotorantim.com.br/votorantim/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

VASH, C. **Enfrentando a deficiência: a manifestação, a psicologia, a reabilitação**. ed. São Paulo: Pioneira/EDUSP, 1988.

WEID, O. O corpo estendido de cegos: cognição, ambiente, Acoplamentos. **Sociologia&antropologia**. v.05.03: 935–960. Rio de Janeiro, p. 936-60. dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/sant/v5n3/2236-7527-sant-05-03-0935.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/2238-38752015v5312>.

WEID, O. Entre o cuidado e a Autonomia. Deficiência visual e relações de ajuda. **Revista ANTHROPOLÓGICAS**. Ano 22, 29(2):49-82, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaanthropologicas/article/viewFile/238992/31903>. Acesso em: 27 mar. 2021.