

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ DEPARTAMENTO
ACADÊMICO DE ARQUITETURA E URBANISMO CURSO DE
ARQUITETURA E URBANISMO

IZABELA CANDIDO ARAUJO

**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E ENSINO PARA CRIANÇAS
AUTISTAS PARA O MUNICÍPIO DE LONDRINA - PR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2018

IZABELA CANDIDO ARAUJO

**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E ENSINO PARA CRIANÇAS
AUTISTAS PARA O MUNICÍPIO DE LONDRINA - PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1, do curso superior de Arquitetura e Urbanismo do Departamento Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo – DEAAU, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rafaela Antunes Fortunato.

CURITIBA
2018

TERMO DE APROVAÇÃO

Centro de desenvolvimento e ensino para crianças autistas para o município de Londrina

Por

IZABELA CANDIDO ARAUJO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 19 de novembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Tharsila Dalabona
UNIFACEAR

Prof. Christine Laroca
UTFPR

Prof. Simone Polli
UTFPR

Prof. Rafaela Fortunato (orientadora)
UTFPR

Dedico este trabalho a todos que tem um sentimento de gratidão e amor pela família e cidade onde cresceram.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar eu gostaria de agradecer à Deus e às energias do universo que me trouxeram toda a força e equilíbrio que eu precisei para poder alcançar esse objetivo. Minha gratidão.

Gostaria de agradecer imensamente a minha mãe Carla, que com amor e simplicidade me mostrou o que é trilhar o caminho da honestidade, do sucesso e da felicidade. Que sempre esteve ao meu lado e que com poucas palavras, dizia-me as frases mais sábias. E também a minha irmã Gabriela, minha melhor amiga e maior cúmplice, por confiar sem dúvida alguma da minha capacidade. A vocês duas, muito obrigada por serem meu alicerce e me darem todo o suporte e carinho para que fosse possível a busca pelo meu sonho. Estendo aqui meu agradecimento a toda a minha incrível família, meu pai, meus avós, meus tios e tias, meu primo, meu mais puro obrigado.

Especialmente, gostaria de homenagear e agradecer meus avós maternos (in memoriam), que apesar de todas as dificuldades criaram a minha tia Catia, que é portadora do Transtorno do Espectro Autista, com muito amor e sabedoria. E nos ensinaram que corajosos, são aqueles que conseguem ser gentis em suas atitudes. Vocês foram a minha maior inspiração para a escolha do meu tema. Carrego em meu coração a saudade eterna e a minha sincera gratidão.

Agradeço a todos os meus amigos que compreenderam minhas ausências, respeitando as minhas necessidades.

Um agradecimento especial aos meus amigos do curso que compartilharam comigo conhecimentos que eu não tinha, por reconhecerem que há sucesso suficiente para todos e pela generosidade nos momentos difíceis. Eu carrego todos no meu coração e tenho uma imensidão de carinho por todos vocês.

Seria impossível não agradecer minha amiga Thayná Kavalek, pela luz e paz que proporciona, por ter me ajudado a passar por momentos difíceis, pela confiança e por ter me incentivado até o último minuto e mostrado que sou capaz. Obrigada.

À minha orientadora, Professora Rafaela Fortunato pela extraordinária orientação e apoio, por ter me incentivado a seguir em frente, além de todos os ensinamentos que foram indispensáveis para a realização deste trabalho, fundamentais para a minha formação.

As palavras de gratidão nunca serão suficientes para expressar tudo o que sinto, mas muito obrigada a todos que direta ou indiretamente estiveram envolvidos na minha jornada acadêmica.

“A arquitetura é um instrumento de cura de mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em suas funções e seus efeitos”.

(FOUCAULT, 1979)

RESUMO

ARAUJO, Izabela Candido. Centro de Desenvolvimento e Ensino para Crianças Autistas para o Município de Londrina, no Estado do Paraná, 2018. 98 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

O presente trabalho busca auxiliar o entendimento sobre como o ambiente projetado para pode influenciar no desenvolvimento e no tratamento de crianças portadoras do Transtorno do Espectro Autista, bem como a percepção e a realção do espaço construído sobre o autista. Seu conceito, se baseia na ideia de que a arquitetura é o agente indutor de oportunidades para o desenvolvimento integral e social do ser. Apresenta alguns conceitos atrelados a métodos pedagógicos e de tratamentos utilizando-se da arquitetura e suas sensorialidades, selecionando-os para fundamentar as ideias projetuais e fomentar a relação de ensino e espaço percebido. A proposta do trabalho visa implantar os conceitos através do projeto de um Centro de Desenvolvimento e Ensino para a Criança Autista, para o Município de Londrina – PR. E esse, uma vez que implementado, visará atender a demanda de crianças entre 3 a 10 anos com TEA, de maneira efetiva e abrangente. Foram analisados aspectos relacionados ao autismo, bem como suas características, como esses excepcionais estão inseridos nas escolas, a criança e a infância, a legislação para pessoas especiais, métodos de tratamento sensoriais, conceitos de conforto ambiental e estratégias projetuais. A análise dos resultados, assim como dos estudos de caso apresentados e o contexto atual, contribuiu para elaboração das diretrizes do programa que será proposto.

Palavras-chave: Autismo; Centro de Ensino; Centro de Tratamento; Arquitetura Sensorial; Integração.

ABSTRACT

ARAUJO, Izabela Candido. Centro de Desenvolvimento e Ensino para Crianças Autistas para o Município de Londrina, no Estado do Paraná, 2018. 98 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

The present work seeks to aid the understanding on how the environment designed to influence the development and treatment of children with Autism Spectrum Disorder, as well as the perception and relation of the space built on the autistic. Its concept is based on the idea that architecture is the agent that induces opportunities for the integral and social development of being. It presents some concepts linked to pedagogical methods and treatments using the architecture and its sensorialities, selecting them to base the project ideas and to foster the relation of teaching and perceived space. The purpose of this study is to implant the concepts through the design of a Development and Teaching Center for the Autistic Child, for the city of Londrina - PR. And this, once implemented, will aim to meet the demand of children between 3 and 10 years with TEA, in an effective and comprehensive manner. Autism-related aspects, as well as their characteristics, such as those exceptional in schools, children and infants, legislation for special people, sensorial treatment methods, concepts of environmental comfort and design strategies were analyzed. The analysis of the results, as well as the case studies presented and the current context, contributed to the elaboration of the program guidelines that will be proposed.

Keywords: Autism; Education Center; Treatment Center; Sensory Architecture; Integration.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: NOVAS ESTATÍSTICAS E MANIFESTAÇÕES DO TEA E SÍNDROME DE ASPERGER.....	25
FIGURA 02 – CRONOLOGIA ACERCA DAS PESQUISAS SOBRE O AUTISMO NO MUNDO.....	27
FIGURA 03 – EXEMPLO DE UNIDADES PARA TRABALHO INDIVIDUAL QUE ESTIMULAM A INDEPENDÊNCIA E AJUDAM O ALUNO A FOCAR.....	35
FIGURA 04 – EXEMPLO DE ESTÍMULO SENSORIAL REFORÇADOR DURANTE UMA SESSÃO DE TERAPIA ABA.....	35
FIGURA 05 – FRASE FORMADA POR PECS.....	36
FIGURA 06 – SESSÃO DE D.I.R.....	37
FIGURA 07 – PISCINA TERAPÊUTICA - COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	44
FIGURA 08 – IMPLANTAÇÃO E COBERTURA- COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	45
FIGURA 09 –DIAGRAMA DE ÁREAS ELABORADO PELO ARQUITETO - COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	46
FIGURA 10 – PRAÇA CENTRAL - COMMUNITY SWEETWATER AUTISM...	47
FIGURA 11 – RESIDENCIA - COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	47
FIGURA 12 – RESIDENCIA - COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	48
FIGURA 13 – SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS; MATERIAIS E SISTEMAS DE CAPTAÇÃO DE ENERGIA – COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	49
FIGURA 14 – CORTE E REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA ENÉRGICO DAS EDIFICAÇÕES– COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	49
FIGURA 15 – PÁTIO DE CONVIVÊNCIA – COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	50
FIGURA 16 –ÁREA DE CONVIVÊNCIA DAS RESIDÊNCIAS – COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	51
FIGURA 17 – CONCEITOS E FORMA DO PROJETO.....	52
FIGURA 18 –CORTE LONGITUDINAL HAVERFORD AUTISM INSTITUTE.....	52
FIGURA 19 – OCUPAÇÃO PAVIMENTO SUPERIOR HAVERFORD AUTISM INSTITUTE.....	53

FIGURA 20 – HALL DE ENTRADA HAVERFORD AUTISM INSTITUTE.....	53
FIGURA 21 – OCUPAÇÃO PAVIMENTO TÉRREO HAVERFORD AUTISM INSTITUTE.....	54
FIGURA 22 – SALA DE TERAPIA HAVERFORD AUTISM INSTITUTE.....	55
FIGURA 23 – SALA DE AULA E ATIVIDADES - HAVERFORD AUTISM INSTITUTE.....	55
FIGURA 24 – FECHADA EXTERNA CENTRO DE AUTISMO TELETÓN.....	57
FIGURA 25 –ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA CENTRO DE AUTISMO TELETÓN.....	58
FIGURA 26 – SALA DE TERAPIA CENTRO AUTISTICO TELETÓN.....	58
FIGURA 27 – SALA DE TERAPIA CENTRO AUTISTICO TELETÓN.....	59
FIGURA 28 – SALAS DE ESTIMULAÇÃO CENTRO MULTI SENSORIAL CENTRO AUTISTICO TELETÓN.....	60
FIGURA 29 – PISCINA PARA ATIVIDADES DE TERAPIA CENTRO AUTISTICO TELETÓN.....	60
FIGURA 30 – QUADRO QUALITATIVO DOS ESTUDOS DE CASO.....	63
FIGURA 31 – PANORÂMICA DO LAGO IGAPÓ EM LONDRINA - PR.....	65
FIGURA 32 - LONDRINA NA DÉCADA DE 30.....	66
FIGURA 33 – TRABALHADORES NAS FAZENDAS CAFEEIRAS DA REGIÃO.....	68
FIGURA 34 – PORCENTAGEM DE CRIANÇAS ENTRE 0 A 14 ANOS QUE POSSUEM ALGUM TIPO DE DEFICIÊNCIA MENTAL/INTELECTUAL.....	71
FIGURA 35 – TIPO DE INSTITUIÇÕES EXISTENTES QUE DÃO APOORTE À POPULAÇÃO COM TEA.....	72
FIGURA 36 – SÍNTESE DOS TERRENOS PROPOSTOS PARA O CENTRO DE AUTISMO.....	78
FIGURA 37 – TERRENO ESCOLHIDO PARA O CENTRO DE AUTISMO: AV. JUSCELINO KUBSCHECK DE OLIVEIRA, 122.....	80
FIGURA 38 – ENTORNO DO TERRENO.....	80
FIGURA 39 – CARTA DE ORIENTAÇÃO SOLAR DO MUNICÍPIO DE LONDRINA.....	85
FIGURA 40 – ESQUEMA EQUILÍBRIO E AMBIENTE.....	87
FIGURA 41 – ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA PRELIMINARES.....	92
FIGURA 42 – ORIENTAÇÃO SOLAR E DOS VENTOS.....	93

FIGURA 43 – CAMINHOS E ACESSOS.....	94
FIGURA 44 – PROPOSTA DE ÁREAS VERDES.....	94
FIGURA 45 – PERSPECTIVA DA SALA DE TRATAMENTO SENSORIAL.....	96
FIGURA 46 – PERSPECTIVAS DO TERRAÇO.....	96
FIGURA 47 – PERSPECTIVA AÉREA DA EDIFICAÇÃO.....	97
FIGURA 48 – PERSPECTIVA DA ENTRADA DA ESCOLA.....	98

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 01 - TEA NÍVEIS DE GRAVIDADE PARA TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (BASEADA NA TABELA 2 DO DSM-V), 2017.....	31
QUADRO 02 – EXPERIÊNCIAS SENSORIAIS DA HIPO E HIPERSENSIBILIDADE NO TEA.....	38
QUADRO 03 - PARÂMETROS CONSTRUTIVOS - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE LONDRINA.....	84
QUADRO 04 – ESQUEMA RELAÇÃO DO AUTISTA COM A ARQUITETURA.....	88
QUADRO 05 – PROGRAMA DE NECESSIDADES DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E ENSINO PARA A CRIANÇAS AUTISTA.....	89
TABELA 01 –QUANTITATIVO DOS SETORES DOS ESTUDOS DE CASO.....	63
TABELA 02 – NÚMERO DE INSTITUIÇÕES EXISTENTES E NÚMERO DE INSTITUIÇÕES DO MESMO PORTE NECESSÁRIAS PARA ATENDER À POPULAÇÃO COM AUTISMO POR REGIÃO.....	72
TABELA 03 – MATRÍCULAS PARA TURMAS DE EDUCAÇÃO ESPECIAL EM 2017.....	74
TABELA 04 – DIMENSIONAMENTO DE ÁREAS PARA O CENTRO.....	91

LISTA DE MAPAS

MAPA 01 – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DE LONDRINA E REGIÃO METROPOLITANA.....	65
MAPA 02 – MAPA DOS EIXOS VIÁRIOS E VIAS ESTRUTURAIS.....	70
MAPA 03 –DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO JOVEM NO MUNICÍPIO.....	73
MAPA 04 – LOCALIZAÇÃO DAS ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE LONDRINA.....	75
MAPA 05 –REGIÃO CENTRAL E SUA RELAÇÃO COM O BAIRRO O QUAL ESTÁ INSERIDO o TERRENO.....	77
MAPA 06 –EQUIPAMENTOS EXISTENTES.....	79
MAPA 07 – USO DO SOLO E GABARITOS.....	81
MAPA 08 – CHEIOS E VAZIOS.....	82
MAPA 09 – ESTUDO DE FLUXOS DE VEÍCULOS E PEDESTRES.....	83
MAPA 10 - ZONEAMENTO – ZONA COMERCIAL DO TIPO 3 (ZC3).....	83

LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO 01 – PORCENTAGEM DE OCUPAÇÃO DOS SETORES DOS ESTUDOS DE CASO.....	63
GRÁFICO 02 – GRÁFICO DE DIMENSIONAMENTO DOS SETORES. CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E ENSINO PARA A CRIANÇAS AUTISTA.....	89

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	17
1.1.1 Problema da pesquisa.....	18
1.2 OBJETIVO.....	19
1.2.1 Objetivo Geral.....	19
1.2.2 Objetivos Específicos.....	19
1.3 JUSTIFICATIVA.....	20
1.4 MÉTODOS DE PESQUISA.....	21
1.5 ESTRUTURAS DO TRABALHO.....	22
2 CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA.....	24
2.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA).....	24
2.1.1 Panorama Histórico.....	26
2.1.2 Classificações do Transtorno do Espectro Autista.....	27
2.1.2.1 Categorias do Espectro Autista.....	29
2.1.3 Diagnósticos e Tratamentos.....	33
2.2 TEA E A EXPERIÊNCIA SENSORIAL.....	37
2.2.1 A Psicologia Ambiental.....	39
2.3 EDUCAÇÃO ESPECIAL PARA O AUTISTA.....	40
2.4 ARQUITETURA, EDUCAÇÃO E O TEA.....	42
3 ESTUDOS DE CASO.....	43
3.1 COMMUNITY SWEETWATER AUTISM.....	43
3.2 HAVERFORD AUTISM INSTITUTE.....	51

3.3 CENTRO DE AUTISMO TELETÓN.....	56
3.4 SÍNTESE E COMPARATIVO DE ÁREAS.....	57
4 INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE.....	61
4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO DE LONDRINA.....	64
4.1.1 Panorama Histórico de Londrina.....	64
4.1.2 Londrina e Suas Conexões.....	66
4.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	69
4.2.1 Público Alvo.....	70
4.2.2 Análise dos Equipamentos Existentes.....	73
4.2.3 Delimitação do Terreno.....	74
4.3 CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO E SEU ENTORNO.....	76
5 DIRETRIZES PROJETUAIS.....	86
5.1 PREMISSAS E SETORIZAÇÃO.....	86
5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	88
6. PROPOSTA	95
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
APÊNDICE A – PRANCHAS DO PROJETO	104

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, poucas instituições oferecem tratamento especializado para população com o Transtorno do Espectro Autista - TEA. Para MANTOAN (2014), professora da Universidade de Campinas (Unicamp) (2014), essa situação resulta em diversos problemas no atendimento do TEA, visto que elas, muitas vezes, são colocadas em locais com pessoas que possuem outros diagnósticos, fazendo com que o atendimento não especializado prejudique na maioria dos casos, o desenvolvimento das crianças dessa especificidade.

Sendo que, de acordo com a Lei 12.764, sancionada em 27 de dezembro de 2012, determina que autistas são considerados excepcionais, garantiu o direito à inclusão e que escolas particulares e públicas devem receber essas crianças mesmo não havendo o suporte necessário.

Antunes, 2007, cita que o espaço escolar, deve ser entendido como sua edificação e todos os usos que são feitos dela, pois dessa forma configuram-se num importante componente do processo de inclusão dos alunos excepcionais, não apenas ao proporcionar a acessibilidade arquitetônica, mas pelas intenções inscritas em sua arquitetura e organização.

Segundo MANTOAN (2014), os sistemas de ensino em sua maioria não estão capacitados para receber a população de excepcionais, pois para lidar com a questão muitas vezes fazem uso de medidas facilitadoras, como aulas de reforço, que não resolvem e muito menos atendem os vários desafios da inclusão. Para isso, é preciso qualificar o ambiente escolar como um todo, reestruturando o ensino nas suas práticas e estrutura física, pois no processo de inclusão, não é a criança que se adapta à escola, mas a escola que para recebe-la, deve se transformar.

O objetivo de projetar uma instituição especializada não é a de excluir a criança autista das demais, até porque, mesmo necessitando de uma maior atenção, a convivência com outras crianças que não possuam o transtorno é essencial para o desenvolvimento delas, mas sim oferecer um apoio extra. Neste sentido, o trabalho busca demonstrar como a arquitetura pode contribuir para o desenvolvimento dessas pessoas, que possuem o sensorial ainda mais aguçado.

Ao analisar a parte estrutural e física de uma edificação, vê-se necessário conciliar o controle ambiental e o compositivo, como: os materiais utilizados, a iluminação correta, a composição e distribuição do mobiliário e o uso das cores, possibilitando uma melhor qualidade de vida ao paciente e, conseqüentemente, uma contribuição para o sucesso do seu tratamento.

Para embasamento teórico, foram considerados vários autores fundamentais nas descobertas e tratamentos desse transtorno, dentre eles Eugene Bleuler que cita o termo autismo pela primeira vez em 1911.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A partir de um aprofundamento dos estudos voltados para a origem do Transtorno do Espectro Autista, sobre como deve ser a metodologia de ensino e o tratamento adequado dessas crianças, pois de acordo com MELLO, 2007, o autismo têm se tornado um tema muito frequente em quesitos de inclusão social e respeito ao ser humano e suas diferenças. No entanto, esses estudos não se dedicam à investigação de como as condições de um ambiente construído podem influenciar na vida de crianças e adultos, seja em casa ou no trabalho.

Logo, essa monografia procura estudar maneiras de projetar para os TEA, bem como, o modo como o ambiente construído, os materiais utilizados (incluindo todos os pontos em que eles estimulam a sensibilidade da criança autista como as cores e texturas), também o conforto ambiental, podem influenciar no seu aprendizado, comportamento e integração social. Buscando assim, desenvolver um projeto arquitetônico de um Centro de Ensino e Desenvolvimento da Criança Autista para o Município de Londrina, PR, baseado em referências de instituições e centros específicos para esse público.

A proposta visa tornar a arquitetura um instrumento de integração entre centro e comunidade, buscando o respeito e a valorização da cidadania das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, com o intuito de promover os seus direitos, a equalização das oportunidades e a superação dos obstáculos sociais predominantes ao processo de inclusão. Seguindo diretrizes projetuais que

proporcionem um ambiente acolhedor para o ensino e tratamento de crianças de até 12 anos, portadoras do TEA.

O termo “transtorno do espectro autista” ou TEA, será utilizado para designar essa parcela da população de acordo com a Lei Federal nº 12.764 (BRASIL, 2012), que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Bem como o termo “portadores de necessidades especiais” ou “excepcional”, de acordo com a Portaria 2.344 (BRASIL, 2010), abordado nesta monografia ao indivíduo que possui algum tipo de limitação ou incapacidade de desempenhar alguma atividade ou interagir com o meio.

1.1.1 Problema de Pesquisa

A integração num ambiente único do atendimento educativo e de saúde tem importância e consequências práticas. Segundo JORGE, 2010, as crianças autistas são muito cobradas em sua educação e no dia a dia, enfrentam a falta de recursos e equipamentos que contribuam para o seu desenvolvimento físico e intelectual, sendo que em muitas vezes, esses deslocamentos para conseguir atendimento adequado, que alteram sua rotina e as perturbam, criando-se barreiras e levando a dificuldade de integração entre essa parcela da população e a comunidade local.

Dessa forma, o problema de pesquisa está centrado no seguinte questionamento: como desenvolver uma instituição de apoio, baseando-se em modelos de clínicas como a Associação de Amigos do Autista (AMA) de Londrina, APAEs e outros centros estudados, para crianças que possuam Transtorno do Espectro Autista, integrando-as a um centro de educação, cultura e saúde, que além oferecer todos os recursos e atividades necessários para o desenvolvimento físico e psíquico dessas crianças, promova a sua integração com a população e outros ambientes sociais?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral, é refletir sobre a importância dos ambientes escolares no cotidiano de alunos com transtorno do espectro autista, bem como compreender como os aspectos arquitetônicos das edificações, que podem facilitar ou dificultar durante o processo de inclusão escolar, educação e bem-estar destes indivíduos. Em especial por meio de análises, este projeto buscará evidenciar pela ótica teórica, quais são os critérios essenciais para que um projeto arquitetônico seja relevante para a qualidade de um ambiente clínico e escolar, e como todas essas características podem influenciar para o sucesso do tratamento dessas crianças com TEA.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo do presente trabalho é desenvolver um projeto arquitetônico de um Centro de Ensino e Desenvolvimento do Autista, baseando-se na AMAA de Londrina e outros centros estudados, integrando educação, cultura e saúde, oferecendo todos os recursos e atividades necessários para o desenvolvimento físico e psíquico dessas crianças e adolescentes, e promova a sua integração com a população. Seguindo diretrizes projetuais que proporcionem um ambiente adequado para o ensino e tratamento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Entender o funcionamento e o comportamento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista, relacionando ambos com o espaço físico e ambiente que elas convivem;
- Tornar a arquitetura um instrumento de integração entre centro, alunos e sociedade;
- Analisar e compreender o número de pessoas com Transtorno do Espectro Autista no Norte do Paraná bem como a área de abrangência do centro proposto;
- Eleger um lugar apropriado para o centro proposto no Município de Londrina-PR;

- Projetar um ambiente eficiente que funcione como escola, centro de cultura e também ofereça toda a infraestrutura de saúde física e mental que essas pessoas demandam;
- Estudar casos de projetos arquitetônicos que compartilhem dos mesmos objetivos da proposta a ser analisada;

1.3 JUSTIFICATIVAS

A cidade de Londrina - PR, conta com 24 Municípios que integram e fazem parte da sua região Metropolitana. Sendo que as famílias que necessitam de atendimento especializados a esses excepcionais, têm que se deslocar ao Município para conseguir um atendimento, pois de acordo com o CRM-PR (Conselho Regional de Medicina do Estado do Paraná), apenas 31% possuem hospitais ou clínicas especializadas.

O número de pessoas portadoras de necessidades especiais no Brasil representa cerca de 23,9% do total da população país segundo o último censo, realizado em 2010 (IBGE,2010). Essas pessoas possuem características próprias, sendo assim, necessitam de cuidados especiais e, portanto, espaços arquitetônicos que possibilitem o seu desenvolvimento completo e verdadeiro.

O Ministério da Educação estabelece, através do Decreto nº 6.571/2008, que crianças portadoras de necessidades especiais sejam inclusas em escolas que recebam apoio financeiro para a adaptação arquitetônica dos edifícios escolares. Porém, apenas a adequação de edifícios preexistentes não é suficiente para atender a demanda por esses centros especializados no Brasil e também não alcançam os objetivos de proporcionar a inclusão no meio acadêmico e social.

O ambiente projetado, não pode constituir-se num espaço de exclusão social, pelo contrário, deve representar um espaço de integração e convivência. Sendo assim, em 2008 foi promulgada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, PNE-EI de 2008, que tem como objetivo, a oferta do atendimento educacional especializado, a formação dos professores, a participação da família e da comunidade e a articulação intersetorial das políticas

públicas, para a garantia do acesso dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2008a).

Dessa forma, quebrar todas as barreiras arquitetônicas e sociais existentes nas instituições especiais, promovendo um espaço que vai além de um centro que funcione apenas como um “hospital dia” e não possui qualquer relação com o ambiente escolar e com a sociedade.

O projeto a ser desenvolvido se materializará como um espaço de extrema importância social, que vise promover a esses indivíduos que possuam algum tipo de necessidade física e/ou mental, um ambiente acolhedor, que ofereça toda a infraestrutura educacional e de saúde que necessitam. E por meio de diversas atividades e espaços projetados, auxiliar para que o tratamento promova também a socialização, a consciência cidadã e com isso, gerar novas oportunidades a essas pessoas.

1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Essa pesquisa contará com duas abordagens diferentes: uma a nível qualitativo, onde serão analisados dados a respeito do TEA e os conceitos que a permeiam passando pelo histórico, pesquisas e características do transtorno e a visão que se têm sobre o mesmo nos dias de hoje atrelada ainda às questões legislativas. Também serão analisados os aspectos da arquitetura sensorial a fim de apresentá-lo ao leitor de maneira clara e objetiva.

A segunda abordagem dirá respeito aos dados quantitativos, a fim de oferecer informações sobre o cenário atual, o contexto de cidade onde se pretende implantar o projeto e os dados que darão subsídios para a sua posterior elaboração. Os dois tipos de abordagem foram escolhidos com o intuito de esmiuçar a realidade deste trabalho, exemplificando-o de diferentes maneiras.

Os procedimentos metodológicos adotados, foram escolhidos de acordo com o perfil e objetivos necessários para a construção do trabalho. Os de natureza qualitativa e exploratória, foram baseados em revisão de literatura bibliográfica (documentos de natureza diversa tais como artigos, revistas, projetos dentre outras

publicações) relevantes para um panorama sobre o tema em questão, bem como visitas a campo (levantamento do terreno), pesquisas documentais (consultas a legislação, pesquisa às instituições clínicas de Londrina, levantamentos de dados com entidades de pesquisa e públicas), estudos de caso e estudos ambientais, analisando diversos fatores que influenciam diretamente no ambiente construído e no dia a dia de crianças autistas.

Já os procedimentos técnicos estão ligados com as ferramentas e objetos de pesquisa. No que tange ao desenvolvimento das interpretações de ordem técnica foi utilizado o método da explanação explicativa, com a identificação dos fatores determinantes e contribuintes à ocorrência dos fenômenos narrados (YIN, 1998).

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho se estrutura em seis capítulos:

O Capítulo 1 é constituído pela Introdução, que expõe a temática da pesquisa e sua relevância; o problema de pesquisa, os objetivos, justificativas que levaram a construção do trabalho e metodologias de pesquisa.

O Capítulo 2 apresenta a base teórica da pesquisa e se divide em cinco seções principais. Primeiramente apresenta uma breve conceituação do Transtorno do Espectro Autista (TEA), onde inicia com o panorama histórico, principais autores e um quadro geral do número de pessoas portadoras do TEA, as características essenciais do espectro, as diferentes formas como se manifesta e os principais métodos de diagnóstico e tratamentos. Faz-se também um estudo sobre como a experiência sensorial dessas crianças, quando se relacionam com o ambiente natural e construído podem influenciar para o sucesso doo tratamento. Salientando sobre o avanço de pesquisas científicas, novas metodologias de ensino para os TEA e as recentes conquistas dessa população com a aprovação de novas leis específicas para esse público.

O Capítulo 3 apresenta alguns estudos de caso projetuais de espaços e estruturas já existentes, projetados especificamente para o público em questão, os

quais foram analisados a fim de se obter um embasamento técnico para a elaboração do projeto final.

O Capítulos 4 Interpretação da Realidade, apresenta-se com uma análise macro e microrregional do Município de Londrina – PR, inclusive o estudo do terreno no qual será inserido o projeto, investigações de impacto na região e da legislação local.

O capítulo 5 Diretrizes Projetuais, discute algumas orientações obtidas a partir de uma análise geral dos capítulos anteriores que serão seguidas para a execução do projeto em si, como a sintetização e setorização dos espaços bem como o dimensionamento de área dos mesmos.

Ao final, o Capítulo 6 apresenta as considerações finais do autor diante do estudo realizado.

2. CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA

O Transtorno do Espectro Autista – TEA, também conhecido como ASD – Autism Spectrum Disorder, é um transtorno de desenvolvimento intelectual, permanente que afeta o cérebro em diversas funções neurológicas. Entre as suas características principais estão: problemas sensoriais, dificuldade na comunicação e interação social e comportamentos repetitivos ou restritivos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA, 2013).

2.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

De acordo com KILIN, 2006, o TEA é considerado, atualmente, um transtorno do desenvolvimento de causas neurobiológicas, que se manifesta em diferentes graus e possui suas classificações de acordo com critérios eminentemente clínicos. Está inserido dentro do grupo dos Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID), e sua terminologia utilizada em razão da complexidade do quadro e da diversidade de sintomas, com vários graus de comprometimento (SCHWARTZMAN, 2011, p.37).

As características básicas do autismo são marcantes nas áreas da comunicação, da interação social e do comportamento. MELLO (2005) diz que o Autismo é uma síndrome definida por alterações presentes desde idades muito precoces, pois antes dos 3 anos de idade já é possível perceber e diagnosticar alguns comportamentos típicos de crianças que possuam o espectro, que se caracteriza sempre por desvios na comunicação, na interação social e no uso da imaginação. Estes três desvios foram chamados por Lorna Wing e Judith Gould, em seus estudos realizados em 1979, de “Tríade”, que é responsável por um padrão de comportamento restrito e repetitivo.

Ainda não existem informações precisas do censo sobre a população de autistas no Brasil. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o autismo afeta cerca de 1% da população mundial. Sabe-se que uma em cada 166 crianças é diagnosticada dentro do espectro autista, sendo que essa incidência se manifesta mais em meninos do que em meninas, numa proporção de uma menina em cada quatro meninos com diagnóstico de autismo (HALPEN, 2010). A **Figura 1** a

seguir, ilustra essa estatística e algumas formas de manifestação do TEA em crianças.

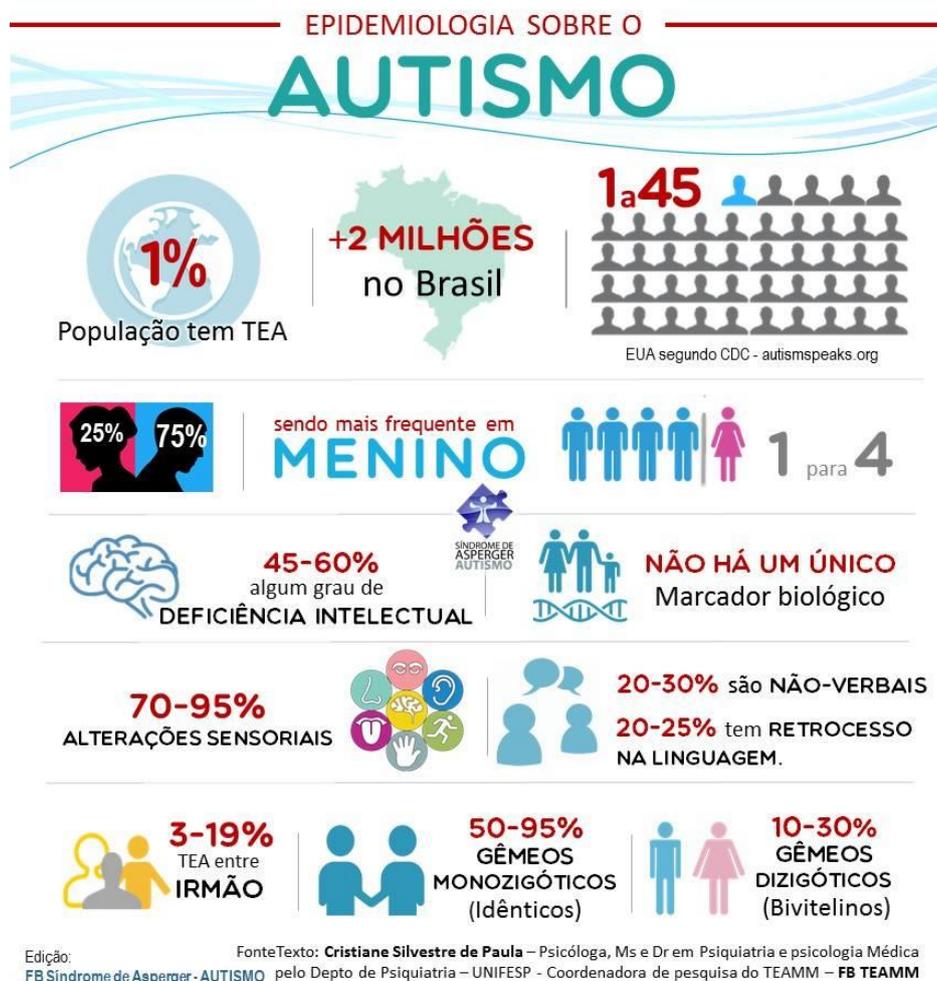


Figura 01 – Novas Estatísticas e Manifestações do TEA e Síndrome de Asperger

Fonte: Cristiane Silvestre de Paula – Psicóloga, Ms e Dr em Psiquiatria e psicologia Médica pelo Depto de Psiquiatria – UNIFESP - Coordenadora de pesquisa do TEAMM. São Paulo, 2017.
Disponível em: < <http://apaebrazil.org.br/noticia/numero-de-pessoas-com-autismo-aumenta-em-todo-o-brasil>>. Acesso em: 09 de maio de 2018.

De acordo com o levantamento do último Censo Demográfico, realizado em 2010, 15,6 milhões de pessoas declararam ter pelo menos um tipo de deficiência, seja do tipo visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. E, apesar de representarem 23,9% da população brasileira, estas pessoas não vivem em uma sociedade adaptada, (CENSO, 2010). Segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic de 2014, a maioria das prefeituras não promove políticas de

acessibilidade, tais como lazer para pessoas com deficiência, turismo acessível e geração de trabalho e renda ou inclusão no mercado de trabalho.

2.1.1 Panorama Histórico

Autismo é uma palavra de origem grega (autós), que significa por si mesmo. Este termo é usado na Psiquiatria para denominar comportamentos humanos que se centralizam em si mesmos, voltados para o próprio indivíduo (KLIN, 2006). Foi inicialmente usado pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler, em 1911, para descrever uma tendência patológica de isolamento do ambiente observada em esquizofrênicos (JORGE, 2010).

Posteriormente, em 1943, o autismo foi descrito pelo médico austríaco Leo Kanner em um histórico artigo com título: “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo”. Em seu texto, Kanner analisa 11 casos de crianças avaliadas por ele desde 1938, que apresentavam em comum à incapacidade de relacionar-se de formas usuais com as pessoas desde os seus respectivos nascimentos. Além disso, segundo (KLIN, 2006), Kanner também observou que essas crianças possuíam certos maneirismos motores, resistências à mudança, monotonia, e aspectos não usuais ou dificuldades de comunicação.

Em 1944, JORGE (2010), aponta que um médico, também austríaco, chamado Hans Asperger, escreveu outro artigo com o título “Psicopatologia Autística da Infância”, relatando casos bastante semelhantes aos descritos por Kanner, a Figura 2 a seguir apresenta uma cronologia das pesquisas científicas acerca do autismo.



Figura 02 – Cronologia acerca das pesquisas sobre o autismo no mundo.

Fonte: CENTERS FOR DESEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2017.

A partir de 1960, a psiquiatra inglesa Lorna Wing começou a publicar textos de grande importância para o assunto, inclusive, traduzindo para o inglês os trabalhos de Hans Asperger. Em 1979 a psiquiatra caracterizou o assunto através de uma tríade, que envolvem alterações na sociabilidade, dificuldade na comunicação relacionando-a com a linguagem e alteração no padrão de comportamento (KLIN, 2006).

HALPERN, 2010 aponta estudos sobre o autismo, até a década de 1980, faziam parte de um subgrupo da psicose infantil (esquizofrenia), e só a partir de então recebeu um reconhecimento especial, o que propiciou um maior número de pesquisas científicas, recebendo a denominação diagnóstica completa e com critérios específicos. Dentre os sistemas de diagnósticos mais utilizados, estão 17 os manuais: Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial da Saúde (CID), diagnóstico e Estatística de Doenças Mentais da Academia Americana de Psiquiatria (DSM) e o Código Internacional de Funcionalidades (CIF), que passam por revisões subsequentes.

2.1.2 Classificações do Transtorno do Espectro Autista

Segundo a Sociedade Americana de Autismo (ASA, 2015), os comportamentos característicos do transtorno do espectro do autismo podem ser aparentes já nos primeiros meses de idade (18 a 24 meses), mas eles geralmente tornam-se mais claros durante a primeira infância (24 meses a 6 anos).

De acordo com MELLO (2005), o autismo pode ser definido como uma síndrome que se caracteriza sempre por desvios qualitativos na comunicação, na interação social e no uso da imaginação. A quinta edição do DSM - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, com sua última revisão realizada no ano de 2017, caracteriza o TEA em dois critérios: déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos e; padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades.

A dificuldade de comunicação no autismo é caracterizada pela objeção em usar com sentido os aspectos da linguagem verbal e não verbal, que inclui expressões faciais, gestos, linguagem corporal, ritmo e modulação na linguagem verbal. A ecolalia, que é quando o paciente repete mecanicamente palavras ou frases que ouve, é comum no caso do autismo, onde essa dificuldade de comunicação se apresenta nas falas repetidas de frases em um único tom ou volume, ou sobre temas apenas de seus interesses, resumindo-se em falas monotônicas e monotemáticas (MELLO, 2005).

De acordo com o DSM-V (2017), os déficits no quesito social englobam, além do “bloqueio” nos comportamentos comunicativos, complexidade na reciprocidade socioemocional e para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, variando, por exemplo, de dificuldade em ajustar o comportamento para se adequar a contextos sociais a dificuldade em compartilhar brincadeiras imaginativas.

A objeção de interação social, que é um ponto crucial do autismo, consiste na complexidade em relacionar-se com os outros, a incapacidade de compartilhar sentimentos, gostos e emoções e a dificuldade na discriminação entre diferentes pessoas, o que facilita falsas interpretações referentes a algumas ações da criança.

Apesar de muitos acharem que as pessoas com TEA não sentem prazer no convívio com os demais, de acordo com SILVA, GAIATO E RELVES, 2012, práticas clínicas indicaram que, por eles terem um grau maior de sensibilidade, o contato com alguém se torna ameaçador, e, por isso, eles tendem a se isolar em seu “mundo”, não como opção, mas como necessidade.

Embora as crianças autistas evitem contato visual, olhar em seus olhos é o primeiro passo para mostrar interesse em uma comunicação. A imaginação se

caracteriza por rigidez e inflexibilidade e se estende às várias áreas do pensamento, linguagem e comportamento da criança. Esta dificuldade pode ser percebida por uma forma de brincar desprovida de criatividade e pela exploração peculiar de objetos e brinquedos. Como exemplo, uma criança que tem autismo pode passar muito tempo explorando a textura de um brinquedo, ou um objeto que de maneira geral não se caracteriza como utensílio para brincadeira infantil.

O comportamento de uma criança autista pode ser dividido em duas categorias: comportamentos motores estereotipados e repetitivos, que envolvem ações repetitivas sem função (pular, balançar a cabeça, bater palmas, torcer os dedos, fazer caretas, entre outros) e comportamentos disruptivos cognitivos, que são caracterizados por aderência rígida à alguma regra ou necessidade de ter as coisas apenas por tê-las (compulsões, rituais e rotinas, monotonia e interesses restritos) (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012).

Para o DSM-V (2017) o critério de padrões restritos e repetitivos no comportamento, interesse ou atividades, podem ser exemplificados em 4 maneiras: movimentos motores, uso de objetos ou fala estereotipados; insistência nas mesmas coisas, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal; interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco e; hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente.

2.1.2.1 Categorias do Espectro Autista

O espectro autista pode se manifestar de várias formas, com alguns traços similares e, possui como categoria principal o autismo clássico, que vem a ser o mais grave. A subdivisão das categorias se baseia no grau em que a tríade do autismo se apresenta, já que nem sempre todas as dificuldades da tríade se desenvolvem juntas em um mesmo caso. Do mais leve ao mais grave, todas as classes possuem a necessidade de suporte e cuidados desde cedo, e essa assistência não significa a cura do transtorno em questão, mas sim aumentar as chances de reabilitação da criança diagnosticada (SILVA, GAIATO E REVELES, 2012).

O diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA) vem acompanhado de muitas dúvidas. De acordo com a última publicação de 2017, o DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), feito pela Associação Psiquiátrica Americana. Que se trata de um manual usado por médicos com objetivo de fornecer critérios precisos na elaboração diagnóstica no campo da saúde mental.

A primeira mudança se refere à nomenclatura, ou seja, o Autismo até o DSM-IV fazia parte de um grande grupo chamado Transtornos Globais do Desenvolvimento, haviam os subgrupos Transtorno Autista, Transtorno de Asperger, Transtorno Desintegrativo da Infância, entre outros.

De acordo com o DSM-V, 2017. a classificação Transtornos Globais do Desenvolvimento foi substituída pelo novo termo Transtorno do Espectro Autista (TEA). O objetivo foi acabar com as inúmeras subdivisões existentes e incluí-las dentro de um único grupo. Na prática clínica muitos profissionais não se baseavam nas diferenças entre os vários subtipos, mas sim utilizavam os graus de severidade do transtorno como principal critério. Essa classificação se dá pela quantidade de apoio necessária para contemplar as necessidades de cada um, considerando as dificuldades na comunicação, nos interesses restritos e comportamentos repetitivos. Assim, quando o diagnóstico é confirmado com Transtorno do Espectro Autista a criança pode estar no Nível 1, 2 ou 3, como ministrado na Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 - TEA NÍVEIS DE GRAVIDADE PARA TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (baseada na tabela 2 do DSM-V), 2017

Níveis de Gravidade do TEA		
Nível	Comunicação Social	Comportamentos Repetitivos
1 – Necessidade de pouco apoio	A criança necessita de apoio contínuo para que as dificuldades na comunicação social não causem maiores prejuízos; Apresenta dificuldade em iniciar interações com outras pessoas, sejam adultos ou crianças, ocasionalmente oferecem respostas inconsistentes as tentativas de interação por parte do outro; Aparentemente demonstram não ter interesse em se relacionar com outras pessoas.	Esse padrão de comportamento repetitivo e restrito ocasiona uma inflexibilidade comportamental na criança, gerando assim dificuldade em um ou mais ambientes; A criança fica por muito tempo em uma única atividade (hiperfoco) e apresenta resistência quando necessita mudar para outra; Alterações na organização e planejamento podem atrapalhar o trabalho pela busca da independência e autonomia da pessoa.
2 – Necessidade de apoio substancial	A criança apresenta um déficit notável nas habilidades de comunicação tanto verbais como não-verbais; Percebe-se acentuado prejuízo social devido pouca tentativa de iniciar uma interação social com outras pessoas; Quando o outro inicia o diálogo as respostas, geralmente, mostram-se reduzidas ou atípicas.	Apresenta inflexibilidade comportamental e evita a mudança na rotina, pois tem dificuldade em lidar com ela; Essas características podem ser notadas por um parente ou amigo que raramente visita a casa da família; A criança se estressa com facilidade e tem dificuldade de modificar o foco e a atividade que realiza.
3 – Necessidade de apoio muito substancial	Há severos prejuízos na comunicação verbal e não- verbal; Apresenta grande limitação em iniciar uma interação com novas pessoas e quase nenhuma resposta as tentativas dos outros.	Há presença de inflexibilidade no comportamento; Extrema dificuldade em lidar com mudanças na rotina e apresentam comportamentos restritos/repetitivos que interferem diretamente em vários contextos; Alto nível de estresse e resistência para mudar de foco ou atividade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

O autismo clássico possui como perfil o retardo mental e problemas de independência, além de toda a tríade que vem sendo mencionada no presente trabalho. Deve ser diagnosticado de forma precoce e tratado por toda a vida.

Dentre os níveis de gravidade citados, pessoas com TEA possuem características marcantes e que devem ser observadas a fim de se obter um correto diagnóstico. A cartilha Autismo: Guia Prático, 7ª edição, produzida pela Associação

de Amigos do Autista – AMA em 2007, cita as principais características do espectro. São elas:

Dificuldade de comunicação: Caracterizada pela dificuldade em utilizar com sentido todos os aspectos da comunicação verbal e não verbal. Isto inclui gestos, expressões faciais, linguagem corporal, ritmo e modulação na linguagem verbal.

Portanto, dentro da grande variação possível na severidade do autismo, poderemos encontrar uma criança sem linguagem verbal e com dificuldade na comunicação por qualquer outra via – isto inclui ausência de uso de gestos ou um uso muito precário dos mesmos; ausência de expressão facial ou expressão facial incompreensível para os outros e assim por diante – como podemos, igualmente, encontrar crianças que apresentam linguagem verbal, porém esta é repetitiva e não comunicativa.

Muitas das crianças que apresentam linguagem verbal repetem simplesmente o que lhes foi dito. Este fenômeno é conhecido como ecolalia imediata. Outras crianças repetem frases ouvidas há horas, ou até mesmo dias antes; é a chamada ecolalia tardia.

É comum que crianças que têm autismo e são inteligentes repitam frases ouvidas anteriormente e de forma perfeitamente adequada ao contexto, embora, geralmente nestes casos, o tom de voz soe estranho e pedante.

Dificuldade de socialização :Este é o ponto crucial no autismo, e o mais fácil de gerar falsas interpretações. Significa a dificuldade em relacionar-se com os outros, a incapacidade de compartilhar sentimentos, gostos e emoções e a dificuldade na discriminação entre diferentes pessoas.

Muitas vezes a criança com autismo aparenta ser muito afetiva, por aproximar-se das pessoas abraçando-as e mexendo, por exemplo, em seu cabelo, ou mesmo beijando-as, quando na verdade ela adota indiscriminadamente esta postura, sem diferenciar pessoas, lugares ou momentos.

Esta aproximação usualmente segue um padrão repetitivo e não contém nenhum tipo de troca ou compartilhamento.

A dificuldade de sociabilização, que faz com que a pessoa com autismo tenha uma pobre consciência da outra pessoa, é responsável, em muitos casos, pela falta ou diminuição da capacidade de imitar, que é um dos pré-requisitos cruciais para o aprendizado, e também pela dificuldade de se colocar no lugar do outro e de compreender os fatos a partir da perspectiva do outro.

Dificuldade no uso da imaginação: Se caracteriza por rigidez e inflexibilidade e se estende às várias áreas do pensamento, linguagem e comportamento da criança.

De acordo com MELLO (2007), isto pode ser exemplificado por comportamentos obsessivos e ritualísticos, compreensão literal da linguagem, falta de aceitação das mudanças e dificuldades em processos criativos. As mudanças de rotina, como mudança de casa, dos móveis, ou até mesmo de percurso, costumam perturbar bastante algumas destas crianças.

Em crianças com autismo e que têm a inteligência mais desenvolvida, pode-se perceber a fixação em determinados assuntos, na maioria dos casos incomuns em crianças da mesma idade, como calendários ou animais pré-históricos, o que é confundido, algumas vezes, com nível de inteligência superior (MELLO, 2007).

2.1.3 Diagnósticos e Tratamentos

Para MELLO (2005), não existe uma causa específica para o autismo, porém todo diagnóstico clínico baseia-se em observação dos prejuízos no desenvolvimento padrão da criança. E até o momento não existe nenhum exame laboratorial que possa definir o diagnóstico, embora alguns sejam necessários para definir formas particulares de tratamento, bem como a medicação que será prescrita para controle de sintomas.

Sabe-se que quanto mais cedo for identificado e diagnosticado o autismo, maiores são as chances de sucesso na intervenção e maior as possibilidades de diminuir os sintomas (MELLO, 2005).

Para SILVA, GAIATO E REVELES (2012), há várias técnicas e métodos para intervenção no tratamento do espectro autista, principalmente na área da psicologia,

que engloba tanto estudos para entender como o transtorno se desenvolve, quanto o que pode ser usado para potencializar o desenvolvimento das limitações das crianças com autismo, envolvendo meios que possuem intervenções diretas, por exemplo atividades, e indiretas, como a psicologia ambiental, que através do ambiente pode trabalhar o desenvolvimento da criança.

Sendo que todos esses métodos, devem ser realizados por uma equipe multidisciplinar, contemplando uma análise biológica, psicológica e social, utilizando-se de protocolos específicos visando um diagnóstico diferenciado da criança com TEA (MELLO, 2005).

SILVA, GAIATO E REVELES, 2012, diz que para desenvolver os desvios qualitativos que as crianças com autismo possuem, inúmeros tratamentos. Entre os tipos mais usuais de intervenção, podemos citar:

Treatment and Education of Autistic and related Communication-handicapped Children (TEACCH); Ou tratamento e educação para autistas e crianças com déficits relacionados com a comunicação, o TEACCH é um modelo que, segundo SILVA, GAIATO E REVELES (2012) e MELLO (2005), foi desenvolvido no Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, pelo Dr. Eric Shopler e outros colaboradores. A técnica se baseia na organização do ambiente físico, Figura 3, por meio de materiais concretos e visuais, para estruturar melhor uma rotina que torne o ambiente mais fácil para a compreensão da criança.



Figura 03 – Exemplo de unidades para trabalho individual que estimulam a independência e ajudam o aluno a focar.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA)**, 2013.

Applied Behavior Analysis (ABA); SILVA, GAIATO E REVELES (2012), define a metodologia da ABA como um método que consiste em; modificar os comportamentos inadequados, substituindo-os por outros mais funcionais. É um tratamento comportamental que de acordo com MELLO (2005) visa ensinar à criança habilidades que ela não possui, através da introdução destas habilidades por etapas. Logo, é uma técnica baseada em repetições, como mostra a Figura 4, para que a criança consiga identificar e ultrapassar seus limites comportamentais.



Figura 04 – Exemplo de estímulo sensorial reforçador durante uma sessão de terapia ABA.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA)**, 2013.

Picture Exchange Communication System (PECS); Já o PECS, é um método para ajudar no desenvolvimento da comunicação, tanto para os que não se comunicam, quanto para os que possuem pouca eficiência (MELLO, 2005). De acordo com SILVA, GAIATO E REVELES (2012), é um método que utiliza figuras para que haja uma relação de associação entre atividade e o símbolo, como ilustra a Figura 05, facilitando a compreensão e a comunicação. A intenção desse método é estimular a criança a falar quando a mesma entrega uma figura ao responsável que está acompanhando a criança na atividade proposta.



Figura 05 – Frase formada por PECs.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA), 2013.

Developmental, Individual Difference, Relationship-Based (D.I.R); O modelo D.I.R foi criado pelo renomado psiquiatra infantil Dr. Stanley Greenspan e pela psicóloga PhD em psicologia clínica, a Dra. Serena Wieder. Esse método permite que o terapeuta ou a família, Figura 06, possam entrar no mundo próprio da criança com autismo, de forma a interagir e levá-la a um mundo compartilhado onde a mesma possa relacionar-se com o mundo real desenvolvendo suas habilidades sociais, emocionais e intelectuais. O D.I.R se baseia em três elementos que possuem como objetivo principal as interações interpessoais do desenvolvimento da criança, da diferença individual e do relacionamento social, (MELLO, 2008).



Figura 06 – Sessão de D.I.R.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA), 2013.

2.2 TEA E A EXPERIÊNCIA SENSORIAL

Embora os autistas vivam no mesmo mundo físico que as outras pessoas e tenham que lidar com o “mesmo” material bruto que os outros, seu mundo perceptivo é surpreendentemente diferente do de não-autistas. É importante frisar que embora sejam padrões, as experiências sensoriais de cada autista são muito particulares (HALPPERIN, 2010). Esses padrões podem ocorrer nas diferentes modalidades sensoriais, inclusive ao mesmo tempo.

Para CERRUTI (2007), compreender as diferentes e possíveis maneiras de apreensão do espaço por portadores de deficiência, é preciso verificar de que formas eles se apropriam e participam da apreensão dos espaços, uma vez que eles vêem o ambiente a partir de outros ângulos de visão, tanto física quanto cognitiva. Para a compreensão desta categoria heterogênea de usuário, torna-se necessário, aqui, compreender algumas especificidades do olhar destas pessoas.

Aspectos referentes ao espaço como distâncias, percursos, "longe" e "perto" passam a ser medidos pelo esforço, pelo cansaço e não podem ou devem ser compreendidos a partir de referenciais de pessoas que não apresentam nenhuma dificuldade em seus deslocamentos (MOSTAFA, 2007).

De acordo com MOSTAFA (2007), especificamente no caso dos autistas, é de suma importância os cuidados com a estimulação sensorial, porque são

geralmente marcados por uma extrema sensibilidade aos sentidos como sons e cores. Elas podem ser distinguidas em 2 categorias diferentes para os TEAs, a Hipersensibilidade e a Hiposensibilidade, e essas características se manifestam de maneira diferente, ver Quadro 2. Por isso, é fundamental que um ambiente para autistas tenha um controle rigoroso da quantidade e o tipo de estímulos sensoriais.

Quadro 2 – Experiências Sensoriais da Hipo e Hipersensibilidade no TEA.

SENTIDOS	HIPOSENSÍVEL (Busca por sensações)	HIPERSENSÍVEL (Sensibilidade Extrema)
AUDIÇÃO (Som)	Não responde pelo nome; Gosta de barulhos estranhos; Gosta de fazer barulhos altos, excessivos;	Sensível a barulhos altos; Identifica sons antes que pessoas neurotípicas; Não consegue lidar com sons no background;
TATO (Toque)	Toca pessoas e objetos desnecessariamente; Tem altíssima tolerância a dor (não parece se machucar); Não percebe mudanças de temperatura extremas (frio ou calor);	Evita utilizar/tocar certos tecidos; Se distrai facilmente e reage negativamente com qualquer toque em seu corpo; Não gosta de se molhar ou andar descalço;
VISUAL (Visão)	Ignora pessoas ou objetos em um ambiente; Só vê a silhueta de alguns objetos ou pessoas; Gosta de luz do sol e cores fortes e brilhantes;	Se incomoda com cores fortes (tampa o olho, tem ofuscamento); Se distrai facilmente com qualquer movimento ao seu redor; Olha fixamente a objetos, pessoas;
VESTIBULAR (Movimento)	Se move excessivamente; Gosta de rodar seu corpo; Gosta muito de qualquer atividade que envolva movimentar-se;	Parece desequilibrado; Se estressa caso fique de cabeça pra baixo ou seus pés não encostem no chão;
PALADAR/OLFATO (Gosto/Cheiro)	Come objetos não-comestíveis; Busca por cheiros fortes; Não sente cheiros leves;	Escolhe comer somente itens com uma textura, cheiros ou temperatura específica, de sua preferência;

Fonte: CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), 2017.

2.2.1 A Psicologia Ambiental

Entre as diversas áreas de estudo da psicologia, está a psicologia ambiental, que inicialmente surgiu com o nome “psicologia da arquitetura”. A aparição desse campo se deu após a Segunda Guerra Mundial, quando para a reconstrução da

cidade, arquitetos, planejadores urbanos e cientistas do comportamento se conscientizaram a importância do ambiente construído contemplar as necessidades psicológicas e comportamentais dos futuros ocupantes, e não apenas os princípios de construção e estética (MELLO, 2008).

De acordo com MOSTAFA (2007), A psicologia ambiental estuda a pessoa em seu contexto, tendo como tema central as inter-relações e não somente as relações - entre a pessoa e o meio ambiente físico e social. As pesquisas desse ramo não englobam somente a parte psíquica, e o que a destaca de outras áreas acadêmicas são a atenção e cautela com que se analisa o indivíduo e seu ambiente, como exemplifica a citação a seguir:

Diante da repetida afirmação de que a psicologia ambiental tem suas raízes não apenas na psicologia tradicional, mas em muitas outras áreas, tais como ergonomia, arquitetura, urbanismo, paisagismo, geografia social, sociologia urbana, biologia e meteorologia, é importante salientar um dos aspectos que distingue a psicologia ambiental das suas raízes, e que constitui um dos elos entre suas vertentes: a atenção ao lugar, i.e., a localização do indivíduo diante dos elementos do seu ambiente (MOSTAFA, 2007).

Entende-se então, que a psicologia ambiental analisa o ambiente onde o indivíduo se encontra, visto que o mesmo influencia de diversas formas o homem e, ao mesmo tempo, observa como o indivíduo percebe e avalia o ambiente conforme o seu equipamento sensorial, que de acordo com divide-se em duas categorias: receptores remotos (olhos, ouvidos e nariz) e receptores imediatos (tato, sensações que se recebe pela pele, membranas e músculos), (DSM-5, 2013).

2.3 EDUCAÇÃO ESPECIAL PARA O AUTISTA

A proposta da educação inclusiva avançou e ganhou força a partir da década de 90 e trouxe discussões que perpassam pelas transformações do espaço escolar. As escolas, neste sentido, deveriam se adequar aos alunos com necessidades especiais, não o inverso, isto é, o aluno se adaptar às arquiteturas das escolas. No modelo de inclusão a diferença é assumida tanto na infraestrutura escolar quanto na

sociedade. A Educação Inclusiva deve ser concebida, pois, como um espaço aberto à diversidade (ANTUNES, 2007).

No Brasil, o documento usualmente utilizado para assegurar a educação às pessoas com necessidades especiais tem sido a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008). Esta política orienta os sistemas de ensino para a promoção de respostas às necessidades educacionais dos alunos, por garantir, dentre outras medidas, a acessibilidade urbanística e arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação.

Para ANTUNES (2007), o espaço escolar, entendido como sua edificação e os usos que são feitos dela, configura-se num importante componente do processo de inclusão dos alunos com necessidades especiais, não apenas ao proporcionar a acessibilidade arquitetônica, mas pelas intenções inscritas em sua arquitetura e organização. Para que um ambiente construído seja saudável e destinado ao desenvolvimento de alunos com TEA, suas questões específicas de bem-estar físico, mental e social, atrelados à aprendizagem, devem ser consideradas.

O contexto onde alunos com deficiência intelectual estão inseridos descreve as condições relacionadas ao seu cotidiano. Isso envolve pelo menos três níveis diferentes de ambientes: o social imediato, incluindo a pessoa e a família; o social próximo como os vizinhos, a comunidade local e a escola, e o sociocultural que envolve a população mais ampla, a cultura, as normas, leis. Esses ambientes são importantes para as pessoas com TEA porque são neles que se apresentam as oportunidades de promoção do bem-estar (ANTUNES, 2007).

A Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), utiliza o termo “incapacidade”, ao invés de deficiência, para designar um fenômeno multidimensional que resulta da interação entre as pessoas e o seu ambiente físico e social (OMS, 2001). Assim, conseqüentemente, um ambiente construído mal concebido vai potencializar situações de incapacidade, ou deficiência, e aumentar as situações de desvantagens e de exclusão. Segundo MOSTAFA (2008), no caso de edifícios escolares, onde suas arquiteturas não consideram as necessidades dos alunos com deficiência. Com isso posto, os estabelecimentos educacionais,

precisam responder às necessidades particulares dos alunos a fim de lhes oferecer a maior independência possível, porém eles frequentemente se limitam a soluções para deficiências motoras.

2.4 ARQUITETURA, EDUCAÇÃO E O TEA

Arquitetura, desde sempre, é uma área de atuação a qual interfere em muitos campos do conhecimento e de atividades humanas, como engenharia, arte, física e também a neurociência (HALPERN R, 2010). Segundo estudos do sociólogo e arquiteto John Zeisel, o ambiente físico provoca estímulos cerebrais, sendo importante para o desenvolvimento e cura de possíveis doenças e transtornos.

Ao citar a junção entre neurociência e arquitetura HALPERN (2010), demonstra que o estudo do sistema nervoso tem grande contribuição para o campo da construção, estabelecendo novos métodos estruturais, acústicos e de iluminação, sendo que o conforto ambiental passa a ser um fator para amenizar os efeitos de transtornos cognitivos.

Segundo ANTUNES (2007) Os espaços devem ser pensados de modo a garantir o direito de locomoção. Pois nos domínios da instituição os alunos poderão circular com liberdade para experimentar novas experiências, se tornando cada vez mais independentes de acordo com a capacidade de cada um. Mais do que o cumprimento de uma lei, em instituições desta natureza a acessibilidade é um fator indispensável para o bom funcionamento e fluxo de pessoas pela edificação.

Outros aspectos importantes são os espaços internos e externos, já que o espaço escolar não se restringe apenas a sala de aula. Os espaços externos são prolongamentos dos internos, devendo ser igualmente organizados e utilizados. Estes devem proporcionar, ainda, além dos aspectos sugeridos para os espaços internos, a expansão das atividades corporais e sociais, além de contemplar a autonomia e a responsabilidade. (CERRUTI, 2007).

3 ESTUDOS DE CASO

No capítulo que se segue apresentam-se estudos de caso nos quais foram selecionados por terem atributos e peculiaridades significantes, além de importantes condicionantes projetuais, que ao serem analisados possam colaborar com a elaboração das diretrizes projetuais e do programa de necessidades.

Serão analisados três estudos de caso que de alguma forma podem contribuir na proposta de intervenção do Centro de Atendimento e Apoio a Criança Autista para o Município de Londrina - PR. As referências projetuais são fundamentais para o dimensionamento do projeto, pois elas possibilitam uma análise das áreas, disposição de setores, fluxos, artifícios para eficiência energética e até mesmo valores plásticos. Além desses fatores, os exemplos escolhidos podem influenciar na relação entre a arquitetura, o ambiente clínico e escolar.

3.1 COMMUNITY SWEETWATER AUTISM

O projeto da comunidade começou a ser elaborado em 2009, a partir da iniciativa de um grupo de famílias com crianças autistas, profissionais de autismo, e líderes de comunidade fundaram a organização Sweetwater Spectrum para criar habitações de qualidade para adultos com autismo de uma forma que possa ser replicado em todo o país, uma arquitetura modular. Projetada pelo escritório Leddy Maytum Stacy Architects, a nova comunidade, possui 1.860m² de área construída e foi concluída no ano de 2013, está localizada em um terreno de 11.330m² na cidade de Sonoma, Califórnia – EUA, foi planejada para lidar com todas as necessidades que indivíduos com transtornos do espectro do autismo enfrentam em seu dia a dia, e com isso, conseguir maximizar o desenvolvimento e independência dos moradores, (ARCHDAILY, 2014).

A comunidade fornece lar permanente para 16 adultos e sua equipe de apoio. As quatro casas com quatro dormitórios cada têm aproximadamente 300 m², incluindo as áreas comuns, bem como um dormitório e um banheiro para cada morador. Sweetwater Spectrum também incorpora um centro comunitário de cerca de 215 metros quadrados com espaços para exercícios/atividades e uma cozinha de

ensino, uma grande piscina terapêutica e spas, Figura 07. Além de uma fazenda urbana, pomar, e estufa, LMS Architecture (2014).



Figura 07 – Piscina Terapêutica - Community Sweetwater Autism
Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.

A Figura 08 a seguir, apresenta a implantação do projeto e é possível destacar também um importante ponto com relação a sua ocupação e plasticidade, a legibilidade: A organização espacial simples fornece limiares de transição claramente definidas entre o público, o semi-público, o semi-privado, e os espaços privados.

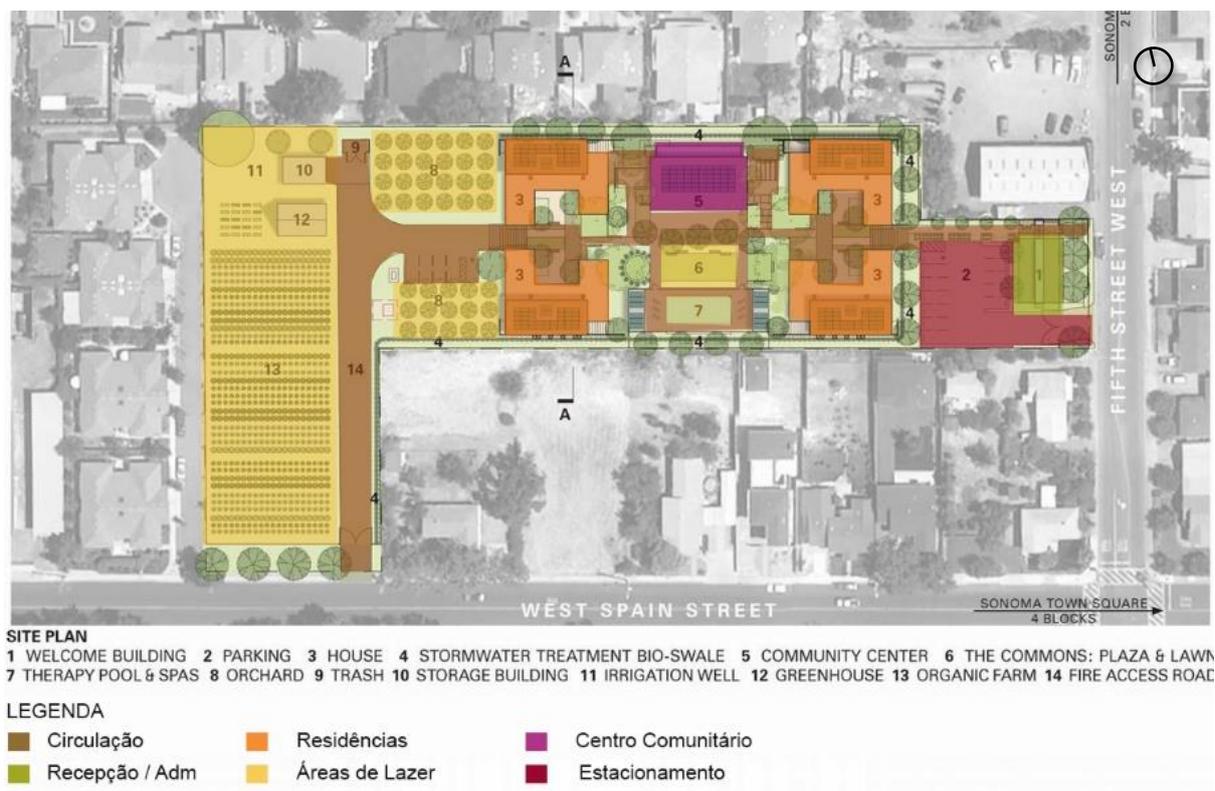


Figura 08 – Implantação e cobertura- Community Sweetwater Autism
 Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014 (adaptado pelo autor).

De acordo com o arquiteto, ele se baseou em diretrizes de projeto guiadas por evidências para a criação de habitação para adultos com autismo, em que destaca que a segurança é fundamental, e, materiais duráveis e sadios foram usados por toda parte. Os indivíduos podem também, personalizar seus espaços pessoais para acomodar as suas preferências e necessidades específicas.

O projeto oferece uma hierarquia experiencial que pode ser percebido em formas de camadas, como representado na Figura 09 a seguir. Começando com o dormitório individual; expandindo para uma ala residencial, com dois dormitórios e, em seguida, para a casa com quatro moradores, expandindo para fora, para o sub-bairro de duas habitações, o centro comunitário e áreas comuns, e as outras duas casas, e então, finalmente, se estende até a comunidade em geral.

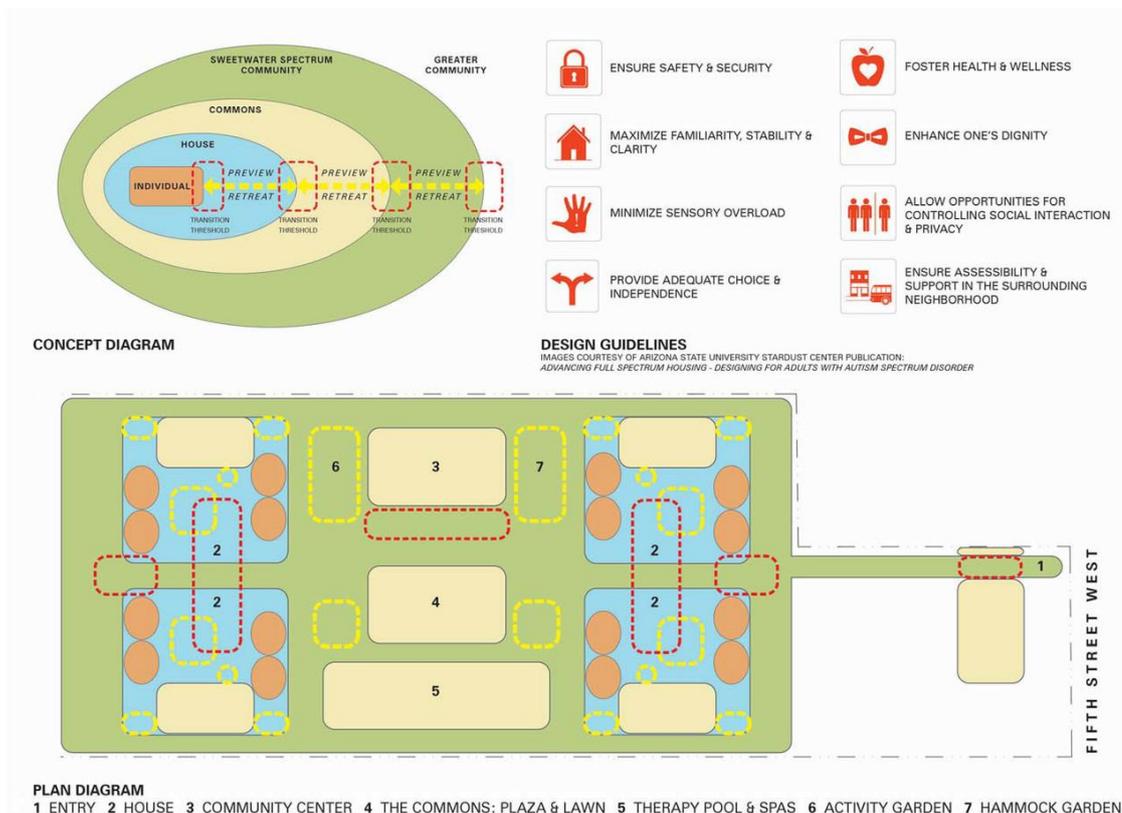


Figura 09 –Diagrama de áreas elaborado pelo arquiteto - Community Sweetwater Autism

Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.

Disponível em: < <http://www.lmsarch.com/projects/sweetwater-spectrum-community?f1=all> >. Acesso em 20 de maio de 2018.

A comunidade funciona para os moradores como uma espécie de retiro, pois mesmo situada em uma área urbanizada o local possui um isolamento natural, Figura 10. A vegetação limita todo o terreno e traz uma sensação de segurança para os moradores, que também têm a oportunidade de visualizar espaços e atividades, e eles podem acessar os locais de refúgio para encontrarem silêncio e calma.



Figura 10 – Praça Central - Community Sweetwater Autism
Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.

Todas as quatro casas são semelhantes no design, como ilustra a Figura 11 a seguir, para que os moradores se sintam confortáveis em visitar um ao outro ou se mudar para uma casa diferente no lote. O desenho universal e simples da planta das residências, apresentado pela Figura 12, permite acomodações generosas, as suítes possuem 16m², e a espacialidade intuitiva permite uma igualdade de acessos para todas as idades e habilidades.



Figura 11 – Residência - Community Sweetwater Autism
Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.



LEGENDA:

	Circulação Externa		Dormitórios
	Circulação Interna		Área de uso Comunitário

Figura 12 – Residência - Community Sweetwater Autism
 Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014 (adaptado pelo autor).

Houve um cuidado especial com a seleção dos materiais e sistemas de construção, apresentados pela Figura 13, tudo para promover a qualidade saudável do ar interno, controle acústico e sistemas de ventilação natural e energia super-eficientes e confortáveis. Uma gama de estratégias foi adotada para que as edificações possam produzir no local toda a energia necessária para operar os edifícios. Como ilustra a Figura 14, o local foi projetado para maximizar a orientação solar passiva, luz do dia, e ventilação natural. Todos os edifícios incorporam painéis solares fotovoltaicos que, além de energia elétrica também aquecem reservatórios de água que são usados para tomar banho e realizar atividades domésticas.

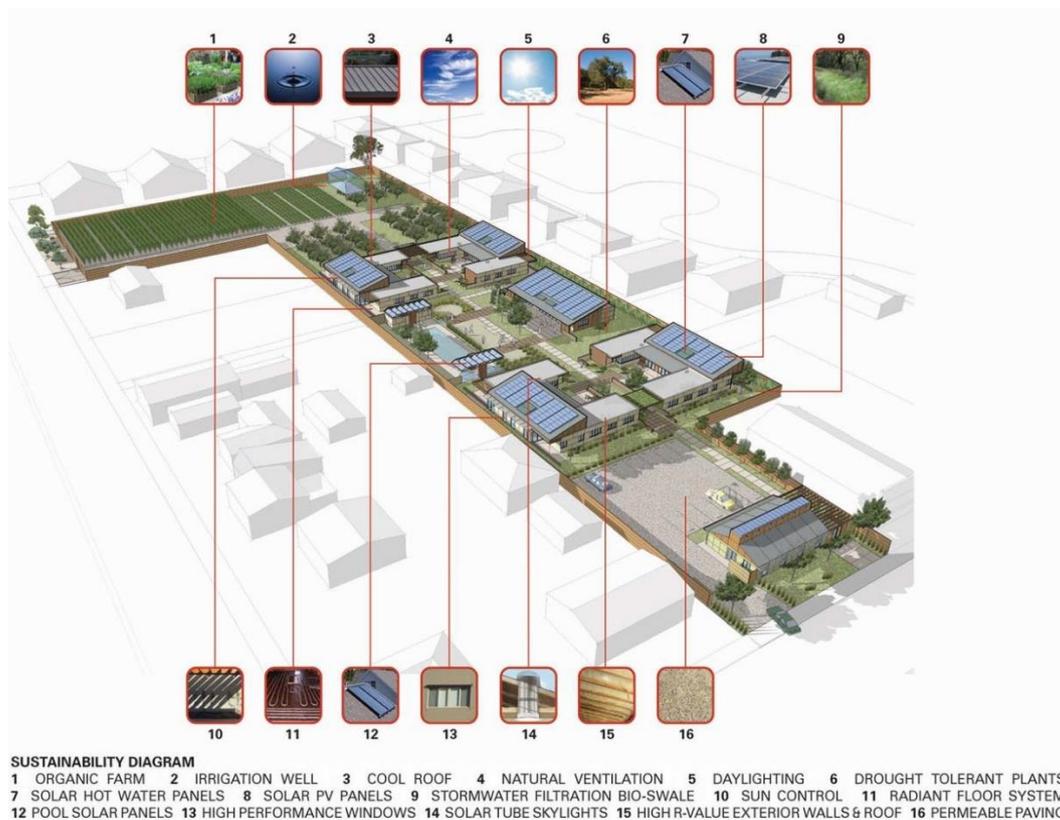


Figura 13 – Soluções construtivas; materiais e sistemas de captação de energia –

Community Sweetwater Autism

Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.



SECTION A-A

1 PHOTOVOLTAIC & SOLAR HOT WATER PANELS 2 LOW VELOCITY VENTILATION SYSTEM 3 OPERABLE WINDOWS 4 RADIANT SLAB HEATING & COOLING
 5 SOLAR TUBE SKYLIGHTS 6 BIO-SWALE 7 NATURAL VENTILATION

Figura 14 – Corte e representação do sistema energético das edificações–

Community Sweetwater Autism

Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.

Este estudo de caso foi importante para ver a distribuição das áreas, bem como questões funcionais ligadas a qualidade do espaço, métodos construtivos e

materiais utilizados. Além desses fatores, o partido é bem interessante pois, como o terreno a ser proposto a comunidade também está situada em uma região mais urbanizada e utilizou-se da própria natureza para criar uma sensação refúgio do caos das grandes cidades, proporcionando bem-estar aos pacientes. Pois todos os espaços foram projetados para reduzir o estímulo sensorial e para proporcionar um ambiente sereno, como ilustra a Figura 15 a seguir.



Figura 15 – Pátio de convivência – **Community Sweetwater Autism**

Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.

Analisando a Figura 16, é possível observar que as formas utilizadas são familiares, as cores e acabamentos são monótonos, e a iluminação é em sua maioria ocorre de forma indireta. Isso foi possível devido as grandes aberturas e disposição das edificações. Outra qualidade a ser destacada são os materiais e métodos construtivos, pois o arquiteto teve um cuidado de priorizar por materiais sustentáveis e tecnologias para captação de energia a fim de tornar o projeto em quase sua totalidade, eficiente.



Figura 16 –Área de convivência das residências – Community Sweetwater Autism
 Fonte: LMS Architecture, Califórnia -EUA, 2014.

A partir dessa análise, considera-se que cada pessoa autista é muito diferente e isso pode tornar o design para quem tem autismo desafiador. O projeto tem que ser sensível ao estímulo e sensação, porque as pessoas para quem você está projetando são ainda mais.

3.2 HAVERFORD AUTISM INSTITUTE

Haverford, é uma comunidade muito rica pertencente ao condado de Delaware, no Estado da Pensilvânia, EUA. Seu nome é uma homenagem a cidade de Haverfordwest, localizada no País de Gales, Reino Unido. Origem dos imigrantes fundadores da cidade. Haverford Township foi fundada em 1682 e sua população em 2010 era de 48.491 habitantes (CENSUS, 2010).

O Haverford Autism Institute é um projeto de uma escola especializada, que fará parte do grupo educacional Quakers, um dos mais antigos e tradicionais dos Estados Unidos. Foi desenvolvido no ano de 2014 para um concurso promovido pela universidade de Haverford, e o projeto é da arquiteta e designer de interiores Shannon Rafferty, da universidade da Philadelphia.

Com cerca de 2.650m² de área construída, o projeto serve tanto de exemplo arquitetônico quanto funcional. Possui um formato bem linear, sendo que o seu volume principal possui uma leve inclinação de 30°, como ilustra a Figura 17 a seguir, com suas aberturas voltadas para o pátio coberto e quadra poliesportiva.

Essa angulação, se dá devido a orientação solar da região. Para que a escola consiga receber em seus ambientes o máximo de iluminação natural, ponto já destacado como importante para o conforto de ambientes escolares e clínicos. E também, para para que seus usuários possam usufruir da vista do bosque existente.

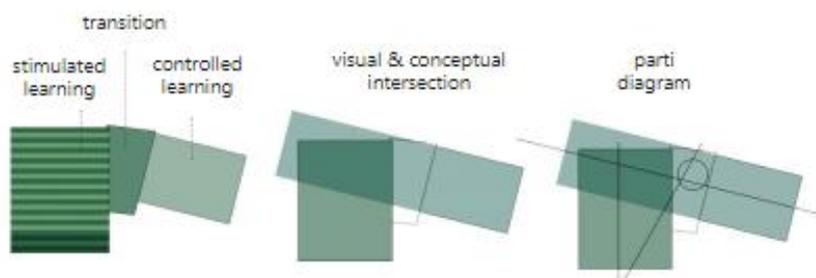


Figura 17 – Conceitos e forma do projeto.

Fonte: Design Portifólios – Philadelphia University, 2014.

Analisando brevemente o sistema de ocupação da escola se dá pelo pavimento superior, devido ao desnível. A Figura 18 a seguir, traz uma análise da ocupação da planta do pavimento superior. Nesse andar encontra-se toda a parte administrativa e o corpo docente da instituição, bem como os consultórios onde os profissionais realizam os atendimentos aos pacientes.

O acesso se dá por meio de um grande hall, que está voltado para uma parede de vidro que ocupa todo o pé direito da instituição, como ilustra o corte representado pela Figura 19 abaixo. Proporcionando ao usuário, além da sensação de estar em um ambiente bem iluminado e aconchegante, uma vista privilegiada para o bosque existente. Uma grande escadaria curva, dá acesso ao pavimento térreo e pátio coberto.



Figura 18 –Corte Longitudinal Haverford Autism Institute.

Fonte: Design Portifólios – Philadelphia University, 2014 (adaptado pelo autor).



Figura 19 – Ocupação Pavimento Superior Haverford Autism Institute

Fonte: Design Portifólios – Philadelphia University, 2014 (adaptado pelo autor).

Neste andar também se encontram algumas salas de atividades, como informática e biblioteca. Também áreas de convívio e laser, Figura 20 para que os pais possam interagir com as crianças durante a espera para os atendimentos.



Figura 20 – Hall de entrada Haverford Autism Institute

Fonte: Design Portifólios – Philadelphia University, 2014.

A Figura 21 a seguir, mostra a ocupação do pavimento térreo, onde estão localizadas as salas de aula e de terapia sensorial. Nesse andar também encontram-se as áreas de lazer e esportes, a escola possui uma grande quadra esportiva com vestiários para as crianças. Também possui refeitório, com vista voltada para o pátio coberto, e uma grande cozinha.

As salas de aula, também possuem suas aberturas voltadas para o sul, a fim de serem favorecidas pela melhor orientação solar. Além de possuírem varandas com áreas verdes, que são espaços que fazem parte do tratamento dos pacientes.



Figura 21 – Ocupação Pavimento Térreo Haverford Autism Institute.

Fonte: Design Portifólios – Philadelphia University, 2014 (adaptado pelo autor).

O projeto da escola será vinculada ao instituto de neurociências da universidade, a qual também fará parte de pesquisas para a comunidade acadêmica. De acordo com o corpo docente do Quaquers (2014), ela utilizará um método de ensino desafia indivíduos com autismo, combinando uma abordagem que as estimulem para o "mundo real" a partir da aprendizagem que utilize-se de aspectos do método sensorial. Diante desse método apresentado, é possível conciliá-los com os ambientes pensados pela arquiteta, como ambientes amplos e

bem iluminados, espaços verdes entre outros pontos importantes já destacados para conseguir bons resultados durante o tratamento de uma criança autista.

As Figuras 22 e 23 a seguir ilustram alguns dos ambientes propostos, como a sala de terapia sensorial e também as salas de aula. É visto que toda a arquitetura foi pensada para promover uma qualidade no ensino e que todos espaços ajudem a estimular os sentidos das crianças. Essas crianças são hipersensíveis ao som, barulho e luz, assim como a maioria dos autistas também são mais sensíveis à textura de objetos físicos e à sensação física.



Figura 22 – Sala de Terapia Haverford Autism Institute
Fonte: Design Portifólios – Philadelphia University, 2014.



Figura 23 – Sala de aula e atividades - Haverford Autism Institute
Fonte: Design Portifólios – Philadelphia University, 2014.

O Haverford Autism Institute é um importante exemplo para estudo de caso pois, como analisado, as características do espectro são muito variáveis, por exemplo; uma criança com TEA pode ser atraída por superfícies brilhantes, escorregadias, enquanto outra pode achar uma superfície ligeiramente abrasiva insuportável ao toque. E todos esses aspectos precisam ser levados em consideração ao se projetar um espaço para autistas, e todos esses cuidados são perceptíveis nesse projeto.

Além de assemelhar-se ao que foi proposto para este trabalho de conclusão de curso, esse instituto, que tem como principal função a de ensino, mas também oferece toda a infraestrutura para a realização de acompanhamento por profissionais e pesquisas vinculadas a Haverford College, e espaços para terapias e tratamentos. O partido é equilibrado, pois assim como o estudo de caso anterior, a arquiteta também fez uso de uma arquitetura de formas mais simples, cores em tons pastéis e materiais que não possuem grande contraste. Todos os ambientes foram distribuídos de forma balanceada entre as áreas de atividades letivas e os espaços de convivência e lazer.

3.3 CENTRO DE AUTISMO TELETÓN

O Centro de Autismo Teletón (CAT), está localizado no município de Ecatepec, Estado do México – MEX. O projeto foi construído no ano de 2014, é do arquiteto Sordo Madaleno e possui cerca de 1.500m². O projeto possui uma plástica bem alegre e colorida, com formas que aguçam e atraem o público infantil, oposto dos dois exemplos anteriormente analisados. A Figura 24 a seguir mostra o exterior da edificação, a qual é possível perceber a predominância de cores vibrantes e formatos divertidos.



Figura 24 – Fechada Externa – Centro de Autismo Teletón
Fonte: SORDO MADALENO, 2012.

Tantos as áreas de permanência, como mostra a Figura 25, quanto as áreas de circulação, possuem materiais e design pensados de forma diferenciada, tornando o espaço convidativo para estância do ambiente ou tornando os passeios pelos corredores menos entediante. Já que dada a sensibilidade que muitas crianças apresentam ao seu ambiente, esses elementos de design familiares foram essenciais. Os corredores institucionais intermináveis da maioria hospitais e clínicas, que se estendem por uma fileira de portas indistinguíveis, que podem provocar confusão e, mesmo, terror em pacientes jovens, HALPERN (2010). Comparativamente, o CAT possui particularidades que se parecem com os de uma cidade, apresenta também detalhes familiares como os de ruas e parques, criando assim, um ambiente onde as crianças se sintam confortáveis.



Figura 25 –Espaço de Convivência **Centro de Autismo Teletón**
Fonte: SORDO MADALENO, 2012.

O centro possui atendimento específico para crianças com autismo de 4 a 7 anos e além de toda a infraestrutura para tratamentos e terapias, como ilustra as Figuras 26 e 27 abaixo, funciona também como uma escola, as crianças frequentam de segunda a sexta-feira em horário escolar, e além das aulas, também fazem suas terapias correspondentes. O CAT possui uma infraestrutura para atender uma média de 160 crianças.



Figura 26 – Sala de Terapia **Centro Autístico Teletón**
Fonte: SORDO MADALENO, 2012.

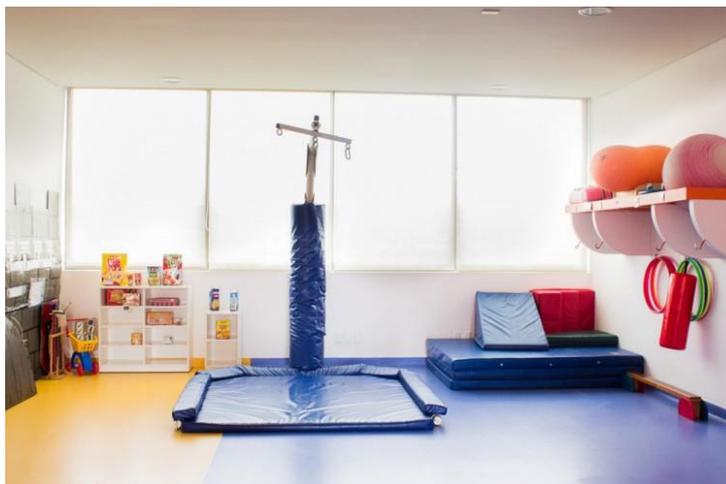


Figura 27 – Sala de Terapia Centro Autístico Teletón
Fonte: SORDO MADALENO, 2012.

Ao contrário das necessidades arquitetônicas de muitas crianças especiais, no CAT eles não são tão específicos com os usuários (crianças com TEA), pois segundo MADALENO (2014), grande parte não necessita de tantas construções e cuidados. A maioria consegue se mover mais facilmente e alguns até sem obstáculos, elas não precisam de máquinas tão grandes ou espaços terapêuticos de grande capacidade como é visto nos outros centros do grupo Teletón.

Em geral, o projeto é composto por salas de aula normais, por um CEMS (Estimulação Centro multi sensorial) como apresentado na Figura 28 abaixo, uma enfermaria, uma sala de jantar para os funcionários, escritórios administrativos, uma capela em que são realizadas, primeiras comunhões e missas em geral para crianças e parceiros, sala de jogos especiais, uma sala de conferências para os pais e familiares e salas em que espaços cotidianos para crianças como um consultório odontológico, um salão de beleza, peças de quartos são simuladas como armários etc, já que para eles a maneira de ver e manter a calma nesses tipos de lugares é diferente.



Figura 28 – Salas de estimulação centro multi sensorial Centro Autístico Teletón
Fonte: SORDO MADALENO, 2012.

Todo o espaço interno do projeto foi pensado de acordo com as funções para o qual será destinado, como por exemplo a piscina do Centro, em que até o teto foi pensado no sentido de imitar ondas, conforme a Figura 29, de forma a fazer com que as crianças e adolescentes do centro interagissem ainda mais com o ambiente.



Figura 29 – Piscina para atividades de terapia Centro Autístico Teletón
Fonte: SORDO MADALENO, 2012.

O partido adotado para a proposta do Centro de Desenvolvimento e Ensino para Crianças Autistas, tem como referência direta os métodos de design de interiores do CAT, onde cada ambiente possui sua identidade própria e conta com cores apropriadas e relacionadas ao espaço. Foi dada atenção tanto para o piso, como para a parede, seja com detalhe que dê a impressão de movimento, ou com

um objeto ressaltado na parede ou teto que desperta interesse na criança e a faz interagir positivamente com o ambiente.

3.4 SÍNTESE E COMPARATIVO DOS ESTUDOS DE CASO

Os três estudos de caso em questão têm em comum a similaridade de servirem como equipamento destinado especificamente, para o atendimento a pessoas autistas, porém o primeiro se destaca pela peculiaridade de servir também como residência permanente. O primeiro estudo de caso, dá ênfase ao lazer, a qual é proporcionada pela área do terreno do mesmo. O Community Sweetwater Autism, se apropriou do espaço de maneira racional criando eixos lineares, o que torna o projeto muito interessante pois sua setorização possui uma ordem lógica e previsível. Formando um promenade com caminhos largos e ambientes que dão aos moradores, a oportunidade construir novas habilidades de socialização. Outro ponto a se destacar são as grandes aberturas e métodos construtivos, que valorizam a iluminação e ventilação natural. Também é importante considerar o contexto em que a comunidade está inserida, uma área amplamente urbanizada. E a estratégia adotada pelos arquitetos foi apropriar-se da natureza para criar uma espécie de “refúgio” para os moradores, proporcionando a sensação de estar em um ambiente calmo e seguro.

O segundo estudo também segue essa mesma linha. Os ambientes são distribuídos a partir do eixo criado pela circulação linear, e em ambos os pavimentos ela possui um ponto central que é um grande hall, que funciona como elemento de transição entre os setores de vivência, pedagógico e administrativo. O hall está voltado para uma grande abertura que tem vista para o bosque existente no terreno, e conecta os pavimentos por meio de uma grande escadaria, elemento arquitetônico que chama atenção na edificação. Além da sua angulação, que favorece a entrada de iluminação natural, principalmente nas salas de aula. Todos os ambientes são grandes e espaçosos, permitindo uma maior movimentação e dessa forma a criança também trabalha o desenvolvimento dos sentidos. O projeto é uma análise importante pois, o ambiente educacional está conciliado ao de tratamentos e terapias, como o que foi proposto. E essa junção, auxilia no desenvolvimento e sucesso no tratamento da criança com TEA.

O último estudo, o Centro de Autismo Téleton, é um projeto voltado à área da saúde especificamente, porém, seus ambientes são muito interessantes para o que se está buscando para esta monografia. Pois suas salas são bem lúdicas e temáticas, cada ambiente possui um tema que remete à alguma paisagem, como por exemplo a piscina, que está decorada com elementos marinhos. Isso faz com que a criança se familiarize com o universo exterior. Que torna o ambiente hospitalar, um lugar mais agradável e faz com que os acompanhamentos e terapias se tornem menos exaustivos e mais divertidos tanto para os pais quanto para a criança.

Foram escolhidos estudos de caso que pudessem compor um programa com usos similares aos do centro proposto, não somente no âmbito escolar, mas também no da saúde e principalmente, o social. Os três possuem algumas semelhanças e particularidades, mas em especial todos têm em comum as sensações transmitidas. O primeiro, procura trazer uma interação social a partir da integração com a natureza. Já o terceiro, possui ambientes mais fechados, deixando a sensação espacial ser percebida apenas com os elementos projetados interiormente. O segundo projeto, mescla as duas sensações, permitindo com que o ambiente escolar se torne mais descontraído.

A partir dos estudos de caso analisados, elaborou-se um quadro síntese qualitativo com as principais características de cada projeto quais podem contribuir para a elaboração das diretrizes projetuais (Figura 30). E por fim, a Tabela 1 e o Gráfico 1, apresenta em porcentagem de ocupação de cada setor, o qual é possível notar que mesmo que suas áreas sejam proporcionalmente diferentes os dois possuem grandes espaços de circulação e lazer.



Figura 30 – Quadro Qualitativo dos Estudos de Caso
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Projetos	Setores %								
	Total (m²)	Circulação	Pedagógico	Adm.	Tratamento/ Terapia	Pátio	Lazer	Serviços	Residencial
Community Sweetwater Autism	11.330	11,5% (1.300 m²)	-	2,8% (310m²)	2,3% (135m²)	6,7% (650m²)	59,4% (6.800m²)	4,2% (485m²)	11,6% (1.200m²)
Haverford Autism Institute	2.650	21%	15%	11%	9%	12%	22%	10%	-
Centro Autístico Téleton	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 1 –Quantitativo dos Setores dos Estudos de Caso
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

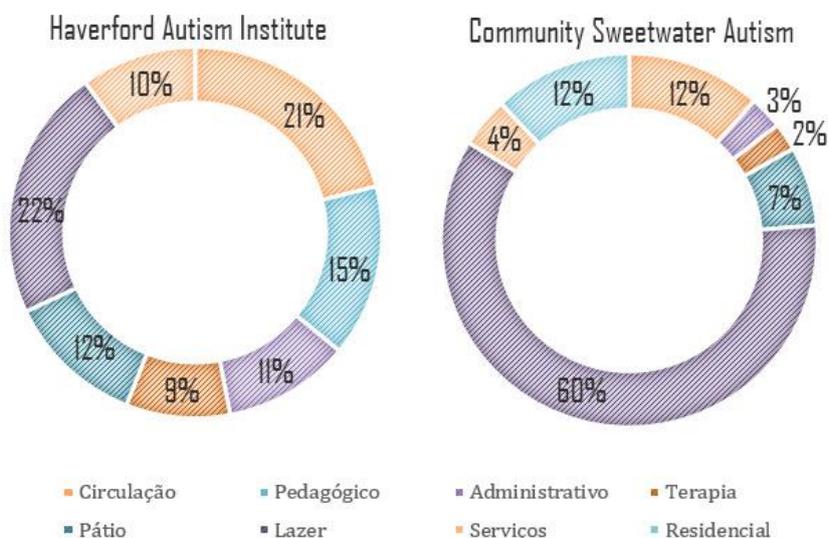


Gráfico 01 – Porcentagem de Ocupação dos Setores dos Estudos de Caso
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

4. INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE

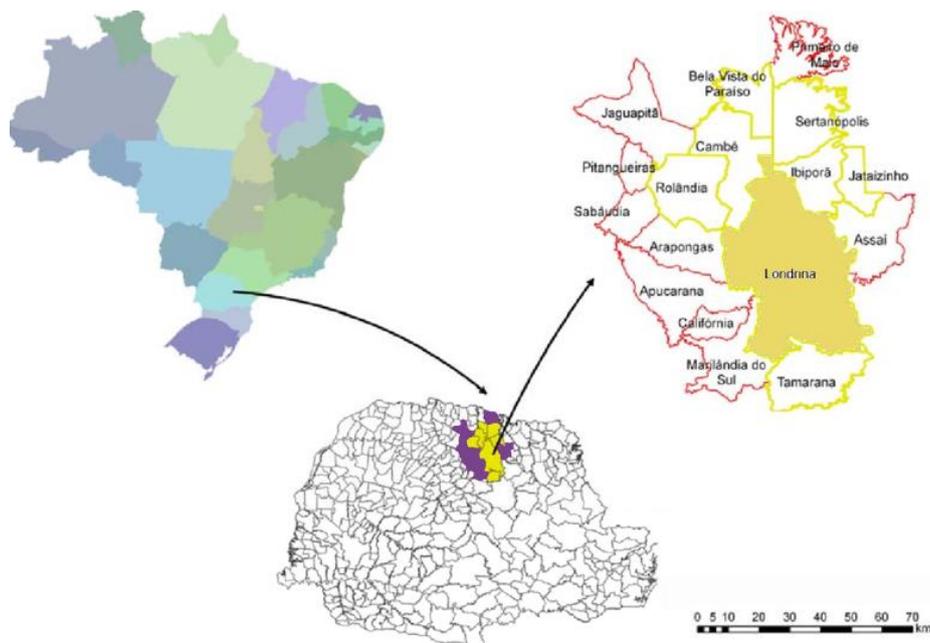
A fim de se obter um projeto adequado e coeso com o ambiente em que se insere, faz-se necessário uma análise da realidade regional, além da inclusão da opinião local da população. Dessa forma se torna possível o desenvolvimento de diretrizes condizentes com as realidades e os anseios dos locais.

Para compreender a inserção do Centro, objeto dessa monografia, analisar-se-á o contexto de um recorte da Região Geográfica de Londrina como macroescala, seguindo para a análise específica da cidade como mesoescala para, finalmente, concluir com a análise da microescala, o próprio terreno onde está situado (região central) e seu entorno imediato.

O diagnóstico da área de estudo será feito através de diversas abordagens sendo elas físicas - com a análise do terreno, bem como seus aspectos de topografia, inserção na cidade de Londrina, também relacionado a outras condicionantes da cidade e como ela pode consolidar a proposta para esse Centro.

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO DE LONDRINA

O Centro de Ensino e Desenvolvimento da Criança Autista, tem sua localização proposta para o Município de Londrina, no Estado do Paraná, como apresentado no Mapa 01 a seguir, situada a 381 km da capital Curitiba (IPARDES, 2017). A cidade, com 1 653,075 km² de área territorial (IPARDES, 2017), possui 558 439 habitantes (IBGE, 2017) e segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2013 possuía um alto grau de urbanização, com cerca de 97,40%.



Mapa 01 – Localização geográfica de Londrina e Região Metropolitana.
 Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013 (adaptado pelo autor).

O desenvolvimento de Londrina ocorreu precocemente. Em 2015 a cidade completou 80 anos com uma população que passa dos 558 439 habitantes CENSO (2017), sendo considerada a segunda maior e mais populosa do estado, segundo dados de agosto de 2017 do IBGE, a Figura 31 abaixo mostra uma paisagem urbana importante para a cidade, o Lago Igapó. De acordo com JANUZZI (2005), a cidade é uma localidade importante no cenário nacional e internacional e vários aspectos contribuíram para o rápido desenvolvimento da cidade, como o solo fértil, a localização, a madeira abundante, a facilidade de escoamento de produção, entre outros. Isso fez a cidade firmar-se como um local próspero e produtivo.



Figura 31 – Panorâmica do Lago Igapó em Londrina - PR.
 Fonte: Fórum Metropolitano de Londrina.
 Disponível em: < <http://forummetropolitano.com.br/>>. Acesso em 28/05/2018.

4.1.1 Panorama Histórico de Londrina

No início do século XX o norte do Paraná consistia em uma região fértil e de extensa floresta. Através do deslocamento de pessoas vindas de Minas Gerais e São Paulo até Cambará, iniciou-se a colonização espontânea da região, entre os anos de 1904 e 1908 (LONDRINA, 2014). Outro fator determinante se deu na década de 1910, com o início da construção da estrada de ferro São Paulo-Paraná, cujo objetivo era viabilizar o escoamento da produção agrícola para o Porto de Santos (JANUZZI, 2005). Em 1928 a Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), adquiriu a pequena ferrovia local, denominada “estrada dos fazendeiros de café”, Figura 32 a seguir, e providenciou o seu prolongamento, para que se alcançassem os demais centros urbanos em ascensão.



Figura 32 - Londrina na década de 30.

Fonte: Blog História de Londrina. Disponível em: <
<https://historiadelondrina.blogspot.com/2017/09/fotos-antigas-de-londrina-norte-do.html>>. Acesso em
04 de junho de 2018.

Na década de 20, em razão do pouco interesse pelas terras localizadas a oeste do Rio Tibagi, o governo estadual passou a distribuir estas a empresas privadas de colonização, direcionando o uso dos recursos públicos à construção de escolas e estradas. Januzzi (2005), diz que, em 1923 houve a criação da Companhia Inglesa de Colonização, que buscava terras para o plantio de algodão, a fim de suprir o déficit da indústria têxtil da Inglaterra. Com isso, a Brasil Plantation

Syndicate, fundada por Londrinos, adquiriu duas glebas de terras na região norte do estado para este fim.

Londrina (2014), afirma que a cultura algodoeira não refletiu da forma esperada e ocasionou, em 1924, a criação da empresa Parana Plantations Limited, foi grande responsável pelo desenvolvimento da regional e forte acionista, provedora de grande parte dos recursos aplicados na região, bem como de sua subsidiária, a Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), que ficou encarregada de lotear em pequenas propriedades as terras que anteriormente foram adquiridas ao comando dos imigrantes londrinos.

Londrina, tem o início representativo de sua povoação datada em 1930, quando ali o regimento aplicado ao espaço físico-geográfico era o plano de colonização e povoamento do setentrião paranaense. O nome Londrina fora definido ainda em 1929, quando a cidade foi fundada, e advém de Londres, cidade inglesa sede da investidora internacional Parana Plantations Limited LONDRINA (2014).

Durante muitos anos, a produção de café foi um fator importante na economia de Londrina, gerando riquezas e impulsionando o desenvolvimento no momento inicial e também para o povoamento da região, visto que muitos emigrantes ali se instalaram devido a grande oferta de trabalho nas fazendas cafeeiras naquela época, ilustrado pela Figura 33 a seguir. Com o declínio da produção cafeeira, deu-se a diversificação do setor agrícola. Por algum tempo ainda o setor primário continuou sendo a base econômica da cidade, mas a partir dos anos 70, foi substituído pelo fortalecimento do setor terciário (JANUZZI, 2005).



Figura 33 – Trabalhadores nas Fazendas Cafeeiras da Região.

Fonte: GOVERNO DE SÃO PAULO – Museu da Imigração, 2015.

Disponível em: <<http://museudaimigracao.org.br/curadoria-compartilhada-exposicao-imigrantes-cafe/foto-cafe-123/>>. Acesso em: 04 de junho de 2018.

O desenvolvimento urbano da cidade se deu a partir dos terrenos loteados pela CTNP e seu procedimento de venda tiveram papel essencial na estruturação e no crescimento de Londrina. A divulgação das novas possíveis aquisições aconteceu em diversos estados, com a atenção voltada para a abundância de recursos naturais locais: terras férteis e madeira em abundância (JANUZZI, 2005).

O desenvolvimento acelerado, que resultou na massificação e consequente alteração do território urbano, teve início na década de 30, quando a ferrovia já tinha papel importante no transporte e intermediação de mercadorias por todo o país. A sua expansão econômica e do território, fruto do planejamento urbano, foi tão rápida que em dois anos após a emancipação, já havia 611 empresas comerciais e industriais e três bancos locais (JANUZZI, 2005), que serviram de base a cada período de sua história.

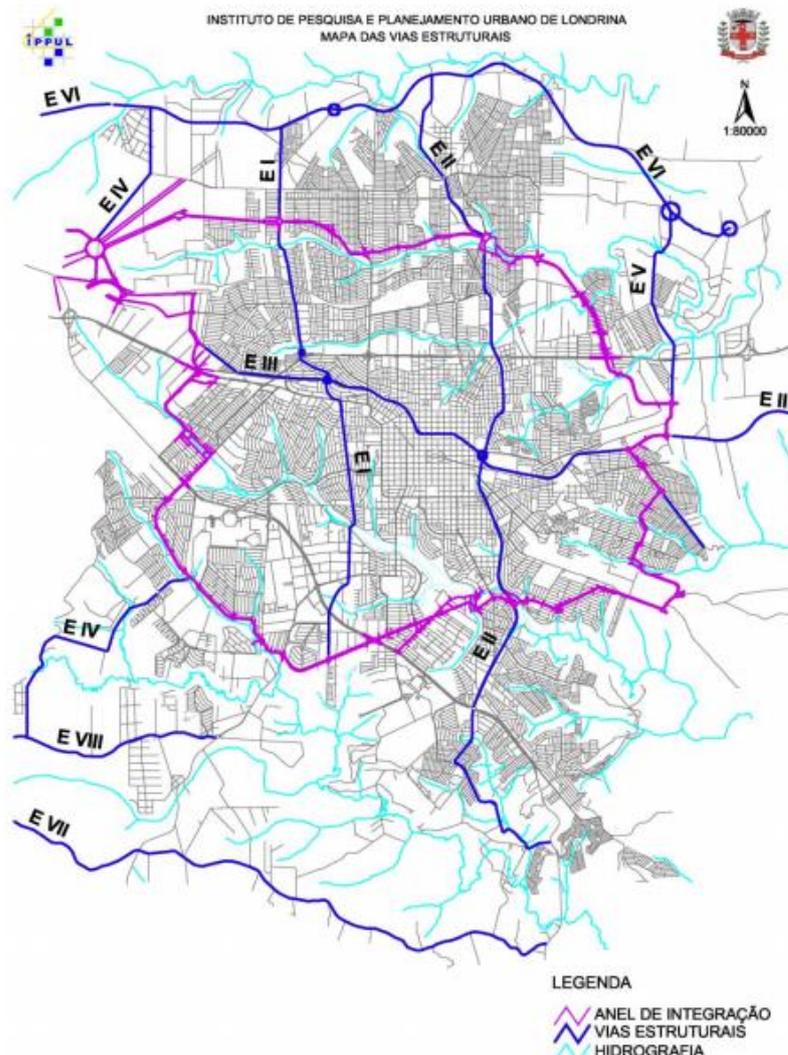
Londrina consolidou-se como pólo regional de bens e serviços e se tornou, definitivamente, a terceira mais importante cidade do Sul do Brasil na década de 90, quando foi desenvolvido o primeiro Plano Diretor. Neste período a cidade apresentava uma estrutura voltada para áreas residenciais em praticamente todo seu território, destacando a região central em razão do desenvolvimento da construção civil, refletida em inúmeros edifícios de padrão médio e alto. A região

Norte da cidade, que nas décadas anteriores se enquadrava como região rural, revelou-se como maior área residencial da cidade, apresentando uma concentração de conjuntos habitacionais financiados pelo BNH.

Década a década, verifica-se que Londrina teve um crescimento constante, consolidando-se como principal ponto de referência do Norte do Paraná, bem como exercendo grande influência e atração regional.

4.1.2 Londrina e Suas Conexões

Suas conexões com os outros Municípios ocorrem a partir das principais rodovias que cortam Londrina, representado pelo Mapa 02 a seguir – sendo elas a BR-369, que corta o município de leste a oeste e liga às cidades de Cambé, Ibiporã, Araongas, Apucarana, entre outras. A PR-445 atravessa o município de norte a sul e liga Londrina a Primeiro de Maio e a Curitiba. Outras rodovias são a PR-538, a PR-323, a PR-545 e a PR-218.



Mapa 02 – Mapa dos eixos viários e vias estruturais.
 Fonte: IPPUL – Mapas Temáticos. Londrina, 2012.

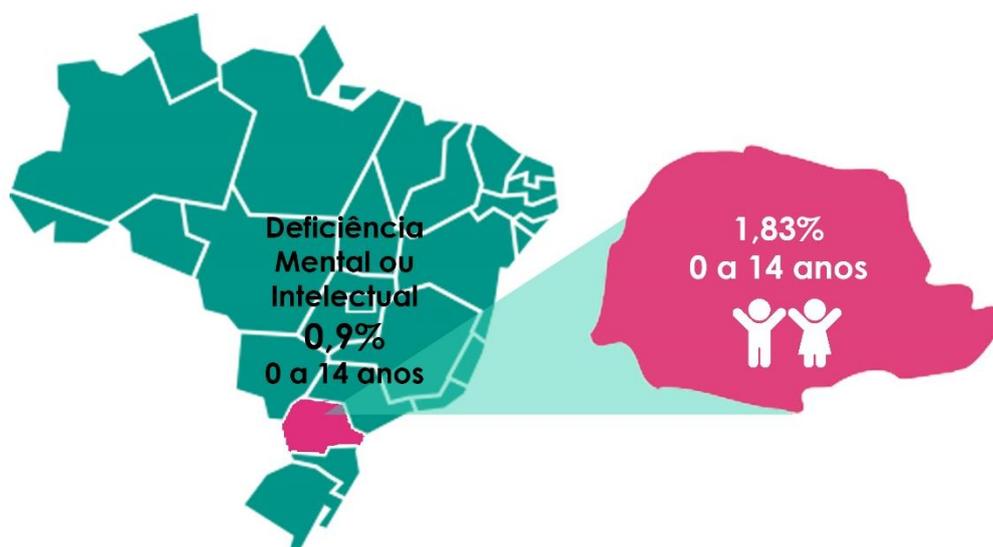
4.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Para compreender o contexto em que se insere o projeto, é preciso analisar, além dos aspectos urbanos e sociais da cidade, as características locais quanto as deficiências existentes e o acesso a equipamentos. Para isso, utilizou-se dados fornecidos pelo censo demográfico do IBGE (2010).

De acordo com último levantamento realizado pelo CENSO (2010), é estimado que cerca de 28% da população brasileira seja composta por crianças (0 a 14 anos), e que existam mais de 2 milhões de deficientes mental/intelectual no Brasil. Ao cruzar os dados do IBGE com a porcentagem de crianças diagnosticadas

com TEA (1 a cada 45), estimada pelo CDC (2017), podemos concluir que existam quase 700 mil crianças autistas no país, sendo que na região sul esse número chega a pouco mais de 180 mil (MELLO, 2013).

Esse número no Estado do Paraná, ver Figura 34, atinge 1,8%, cerca de 20.335 mil crianças, CENSO (2010).



No Brasil, 1,4% da população possui algum tipo de deficiência mental ou intelectual. Sendo que 0,9%, são crianças de 0 a 14 anos, CENSO (2010).

Figura 34 – Porcentagem de crianças entre 0 a 14 anos que possuem algum tipo de deficiência mental/intelectual.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

A partir de um estudo feito por MELLO (2013), cujo objetivo era mapear e observar a situação do autismo no Brasil, foi possível observar a classificação de 106 instituições participantes da pesquisa que afirmaram prestar algum tipo de atenção à população autista, Tabela 02, bem como o número necessário das mesmas para atender a demanda do país e a Figura 35, as tipologias dessas entidades que dão aporte aos TEAs.

Região	I	II	III	IV*	V*
Centro-Oeste	8	178	22,25	206.653	9.287
Nordeste	13	393	30,23	780.304	25.812
Norte	6	173	28,83	233.207	8.089
Sudeste	67	2.302	34,88	1.181.356	33.869
Sul	12	234	19,50	402.587	20.645
Total	106	3.280	30,94	2.804.107	97.702

Legenda:

I: Número de Instituições existentes;

II: Número de assistidos;

III: Número assistidos/instituição $c=b/a$

IV: População com autismo $IV=Pop* \times 0.0062^{***}$

V: Número de instituições necessárias $V=IV/III$

*Dados sobre população regional (CENSO 2010)

*** Prevalência média mundial conforme <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22495912#> consultada em 22/07/2012

Tabela 02 – Número de instituições existentes e número de instituições do mesmo porte necessárias para atender à população com autismo por região.
Fonte: MELLO. Retratos do Autismo no Brasil, 2013.

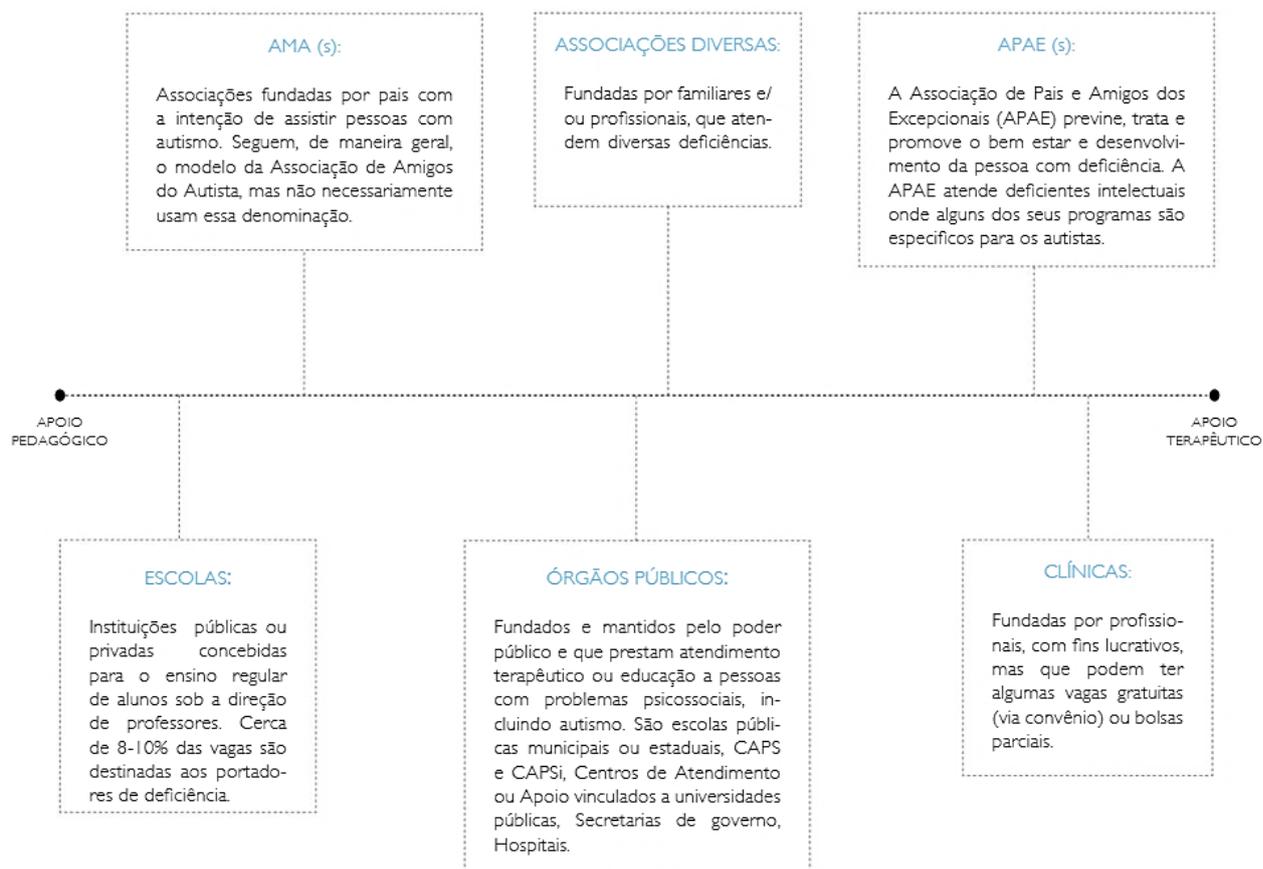
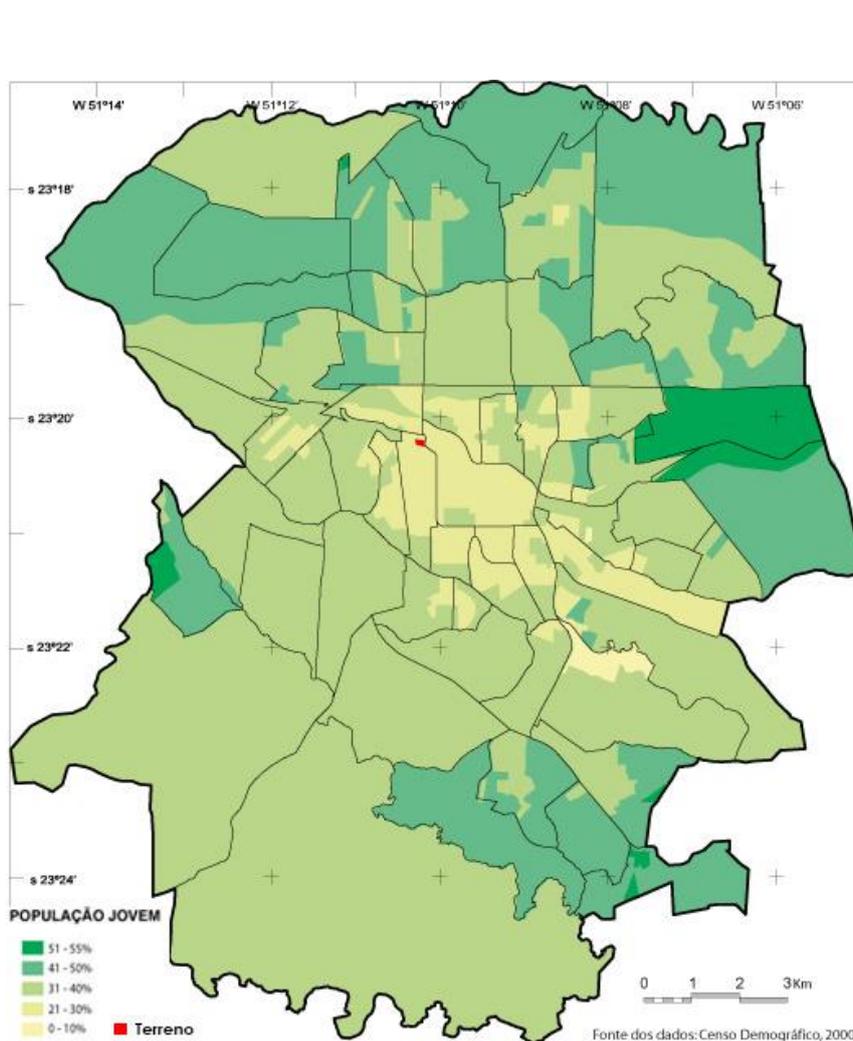


Figura 35 – Tipo de Instituições existentes que dão aporte à população com TEA.
Fonte: MELLO. Retratos do Autismo no Brasil, 2013.

4.2.1 Público Alvo

A partir do momento em que o atendimento do centro foi delimitado para o público infantil e portadores do TEA, é preciso estabelecer critérios para localizar onde está a maior demanda para esse tipo de equipamento. Um deles foi localizar em qual bairro do Município de Londrina, está a maior concentração de crianças, ver Mapa 03.



Mapa 03 – Distribuição da população jovem no Município.

Fonte: IMAP&P – Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2008 (adaptado pela autora).

Outro critério definido, são o número de atendimentos direcionados a esse público que, de acordo com os dados oficiais da Diretoria de Regulação da Atenção à Saúde (DRAS) da Secretaria Municipal de Saúde apontam que, mensalmente, cerca de 1.250 pessoas recebem o atendimento especializado em Déficit Intelectual

Transtorno Global do Desenvolvimento (DITGD), no qual estão englobados transtornos como o TEA (LONDRINA, 2017).

O apoio clínico é um importante aliado para o desenvolvimento da pessoa autista, mas a educação especial direcionada também é essencial.

Sabe-se que esse número de atendimentos não é suficiente para responder à demanda atual, principalmente quando vinculados as redes públicas de ensino. A Tabela 03 a seguir apresenta a diferença no número de matrículas na educação especial, modalidade educação infantil, entre as redes estaduais e particulares do Município de Londrina – PR.

MATRÍCULAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL SEGUNDO A MODALIDADE DE ENSINO E A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - 2017

MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Educação infantil	-	6	-	92	98
Creche	-	3	-	49	52
Pré-escolar	-	3	-	43	46
Ensino fundamental	-	54	19	344	417
Ensino médio	-	11	-	-	11
Educação de jovens e adultos	-	-	-	648	648
TOTAL	-	71	19	1.084	1.174

Tabela 03 – Matrículas para turmas de educação especial em 2017.

FONTE: MEC/INEP (Retirado de IPARDES – Londrina), 2017.

NOTA: Refere-se ao aluno que é de turma exclusiva com deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades e/ou superdotação (classes especiais).

Disponível em: <

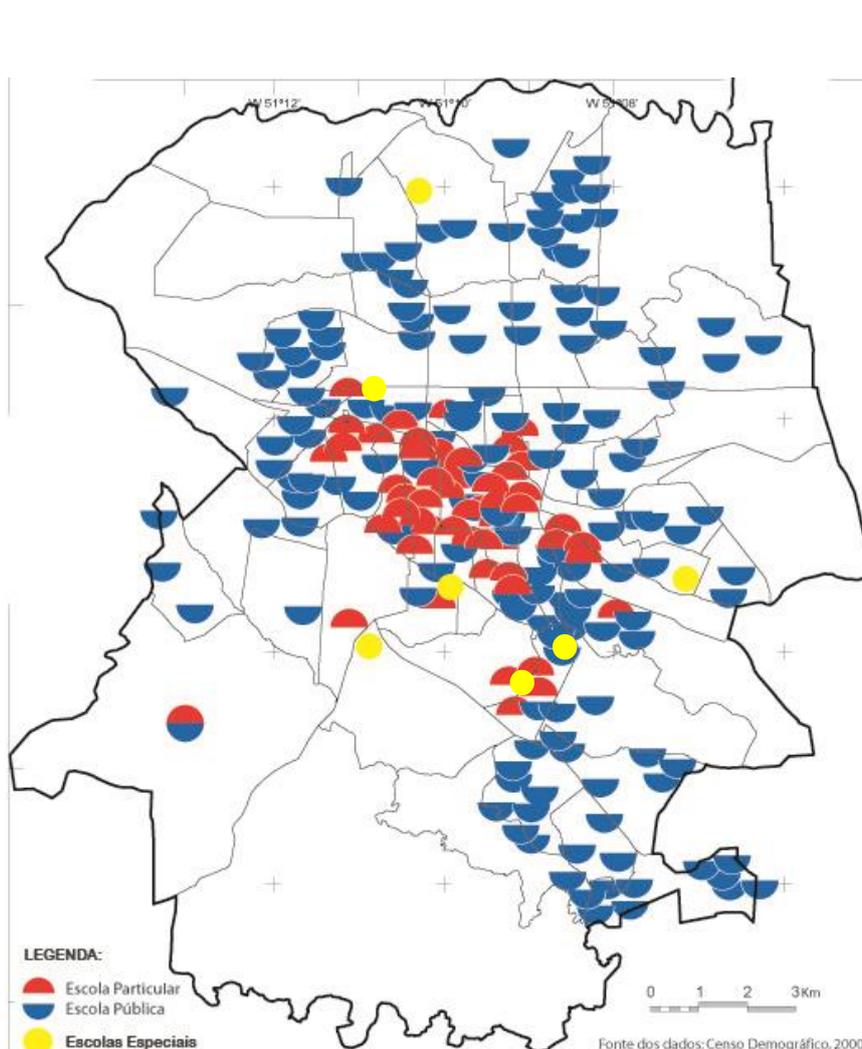
<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=86000&btOk=ok>>. Acesso em 18 de maio de 2018.

4.2.2 Análise dos Equipamentos Existentes

Outro critério para a escolha do terreno foi a proximidade com o centro, devido a mobilidade ser favorecida por ser um local que recebe conexões de todos os bairros e Municípios vizinhos por meio dos terminais urbanos e vias conectoras e também, pela presença de outros equipamentos que estarão conectados diretamente com o centro, como por exemplo: universidades, escolas e outras clínicas.

O Perfil de Londrina (LONDRINA, 2010) indica os seguintes dados relacionados à educação: 72 escolas estaduais e 63 municipais distribuídas na zona urbana, 27.061 alunos entre 6 e 14 anos na zona urbana.

Dessas escolas, a maioria se concentra na região central e nos bairros de seu entorno, ver Mapa 04. Em contrapartida, as escolas municipais e os centros de atendimento especializados estão presentes praticamente apenas nos bairros da periferia e ausentes no Centro Histórico e bairros do entrono.



Mapa 04 – Localização das Escolas no Município de Londrina.

Fonte: IMAP&P – Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2008 (adaptado pela autora).

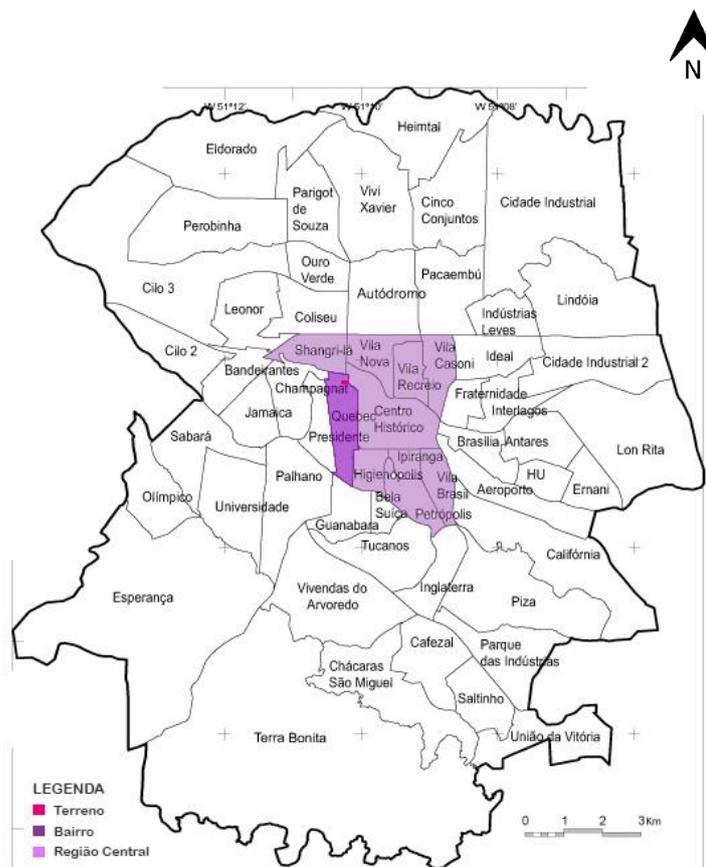
Segundo dados da prefeitura do Município LONDRINA (2017), atualmente, o Município conta com oito instituições registradas para o atendimento especializado aos autistas. Nesses locais, os pacientes recebem atenção de profissionais como

psicólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, médicos e assistentes sociais. E como ilustrado no Mapa 04, acima, essas unidades concentram-se afastadas da região central, que além de apresentar a maior concentração de crianças, também é a que possui melhor infraestrutura de mobilidade. Seu terminal urbano conecta o centro aos demais bairros e Municípios da região metropolitana.

As empresas para o atendimento especializado são a Associação Pais Amigos Excepcionais de Londrina (APAE), APS-DOWN, Centro Ocupacional Londrina (COL), Associação Flavia Cristina, Instituto Londrinense de Educação para Crianças Excepcionais (ILECE), Geração Integrar, Espaço Escuta e o Instituto Roberto Miranda (IRM). Além deles, o CAPS Infantil e as equipes dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) também realizam o atendimento diferenciado.

4.2.3 Delimitação do Terreno

Com base nas informações contidas nos outros subcapítulos e de acordo com a demanda de equipamentos para essa modalidade na região central, o local escolhido para implantação da escola foi o Bairro Jardim Quebec, representado pelo Mapa 05. Este apresenta forte presença de crianças dentro da faixa etária do 0 aos 6 anos de idade além de necessitar da implantação de instituições de ensino especiais e pela sua localização estratégica.



Mapa 05 –Região Central e sua relação com o bairro o qual está inserido o terreno.

Fonte: IMAP&P – Atlas Ambiental da Cidade de Londrina, 2008 (adaptado pela autora).

O Município está dividido em 55 bairros, sendo que desses 10 estão localizados na região central. O Jardim Quebec é um bairro localizado entre as zonas oeste e central do município paranaense de Londrina. É caracterizado ter a economia predominantemente no setor de comércio, o qual está situado principalmente nas Avenida Maringá e Av. Tiradentes. Nele estão localizados a faculdade UNIFIL e o Instituto Federal de Educação do Paraná, e as escolas particulares; Colégio Universitário e Escola Santa Maria. Além das Igrejas Nossa Senhora Auxiliadora e Presbiteriana Central de Londrina. Destaca-se também no bairro o Vale do Córrego da Água Fresca, área de preservação ambiental situada no coração no bairro, e o Londrina Country Club, importante centro de eventos da cidade.

Outro ponto importante para a escolha foi dar prioridade a terrenos vazios ou de fácil remanejamento, para evitar prejudicar ou interferir de maneira agressiva na área de implantação.

Visto isso, foram selecionados três terrenos para análise, como é possível observar na Figura 36.

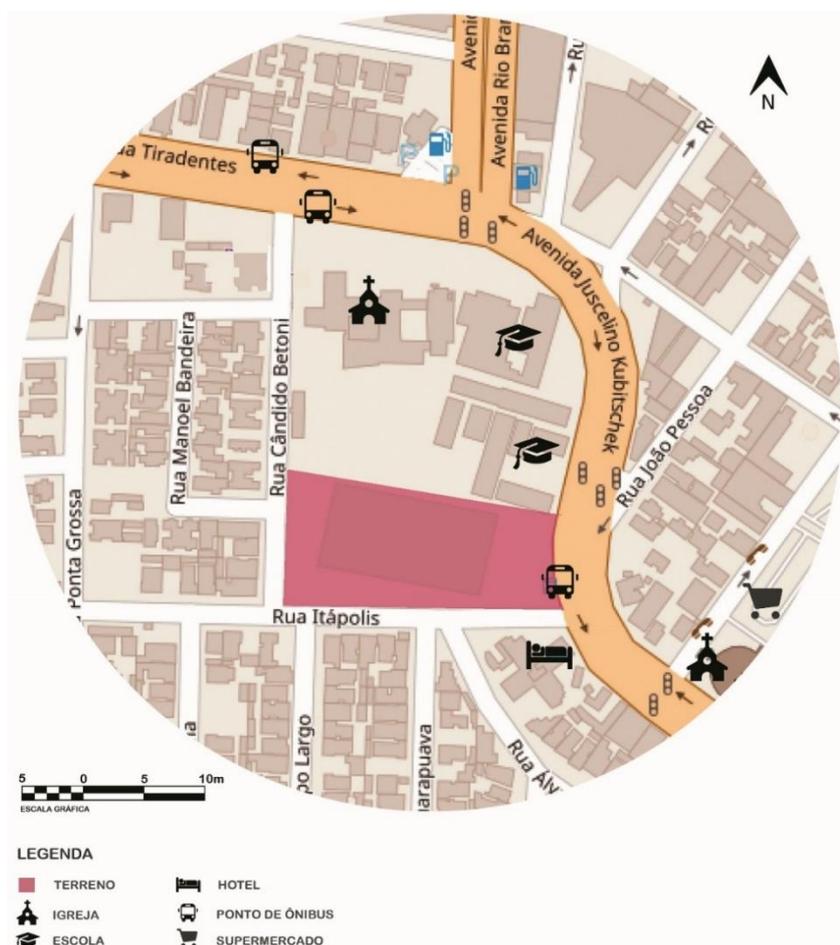


Figura 36 – Síntese dos terrenos propostos para o Centro de Autismo.

Fonte: Google Maps (adaptado pelo autor).

Acesso em: 18 de maio de 2018.

Em função da proximidade com equipamentos, Mapa 06 e vias conectoras importantes da região, o terreno escolhido para implantação do projeto será o de número 2. Onde o mesmo será melhor detalhado no subcapítulo de caracterização do terreno e entorno.



Mapa 06 –Equipamentos Existentes.
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO E SEU ENTORNO

O terreno localiza-se em uma área que não possui nenhuma abrangência de instituições de ensino especial, o que foi um fator de grande relevância para a sua escolha. Na Figura 37 que segue abaixo, é possível verificar as dimensões e inserção na quadra. O terreno possui cerca de 13.110 m² e corresponde a um vago.



Figura 37 – Terreno escolhido para o Centro de Autismo: Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 122.
 Fonte: Google Maps (adaptado pelo autor), 2018.

A partir da Figura 38, é possível analisar o entorno imediato do terreno e a situação atual de suas faces.

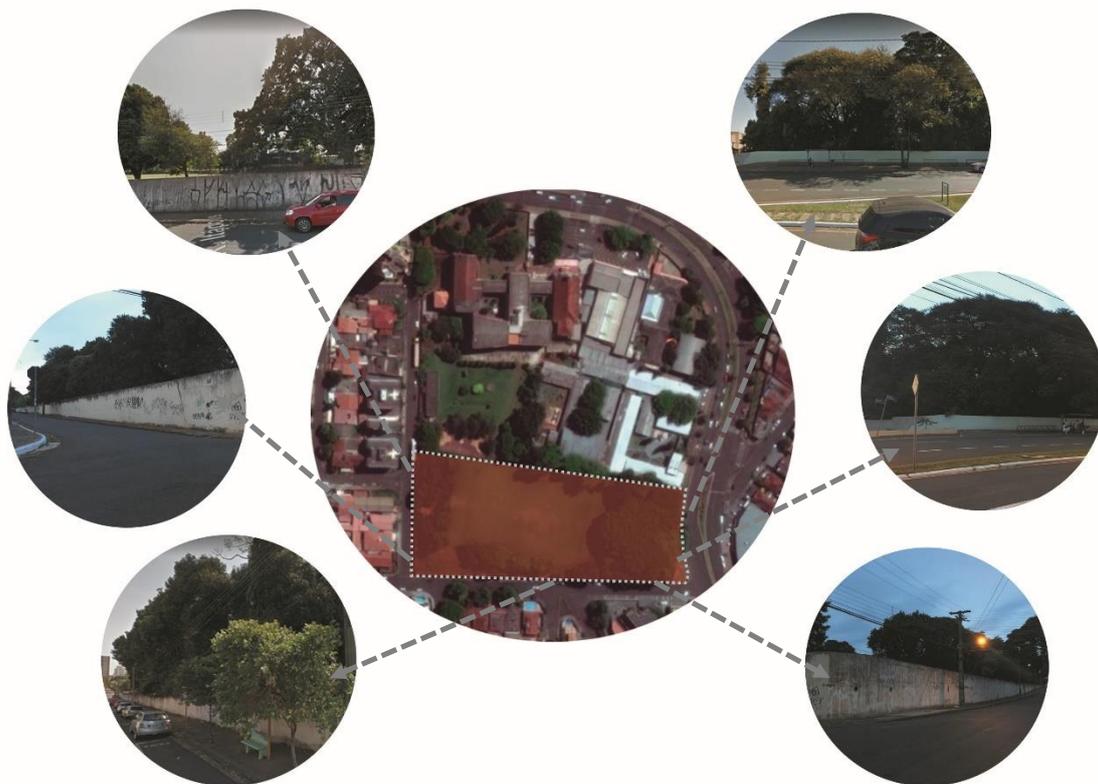
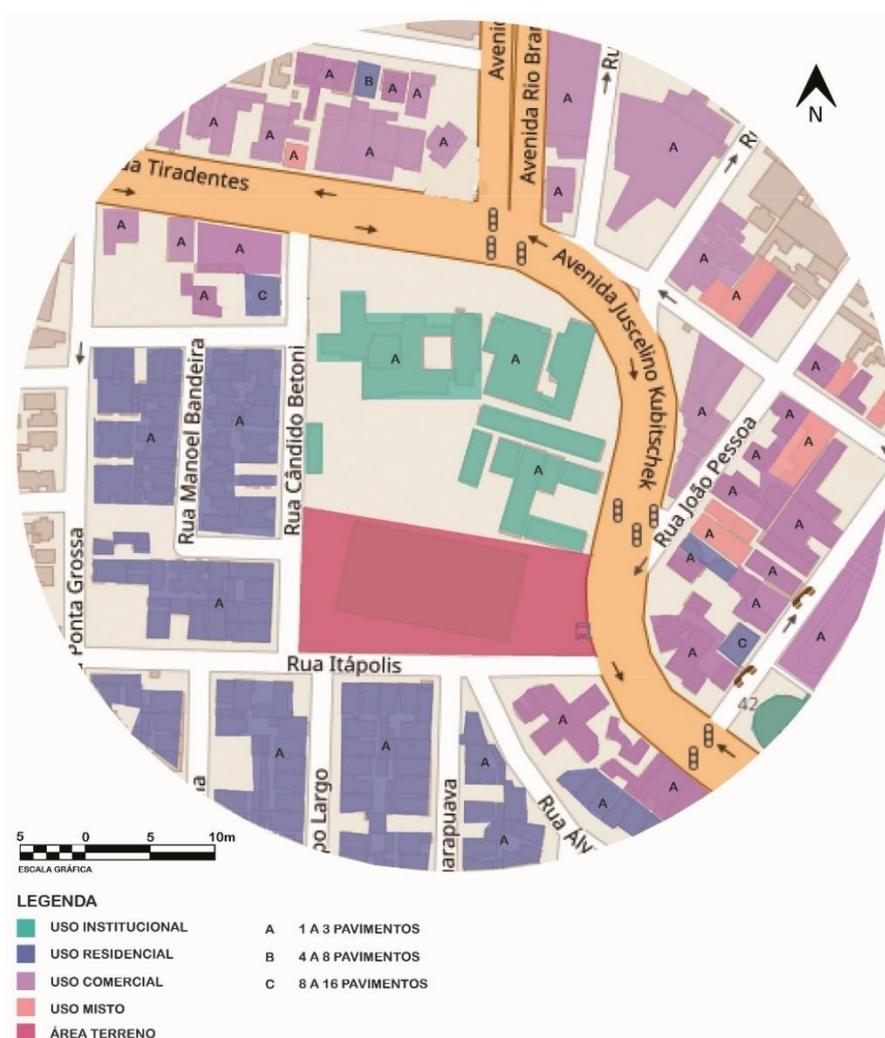


Figura 38 – Entorno do Terreno.
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Através do mapa que segue abaixo, são exemplificados os usos das edificações que permeiam o terreno. Os usos foram classificados em: Residencial, Comercial, Uso Misto (geralmente no mesmo lote residencial) e Uso Institucional conforme seguem em legenda de cores no Mapa 07 a seguir. O entorno imediato do terreno apresenta-se predominantemente como residencial, e para a face voltada para a Avenida J. K., o uso é exclusivamente comercial e com algum comércio de uso misto.



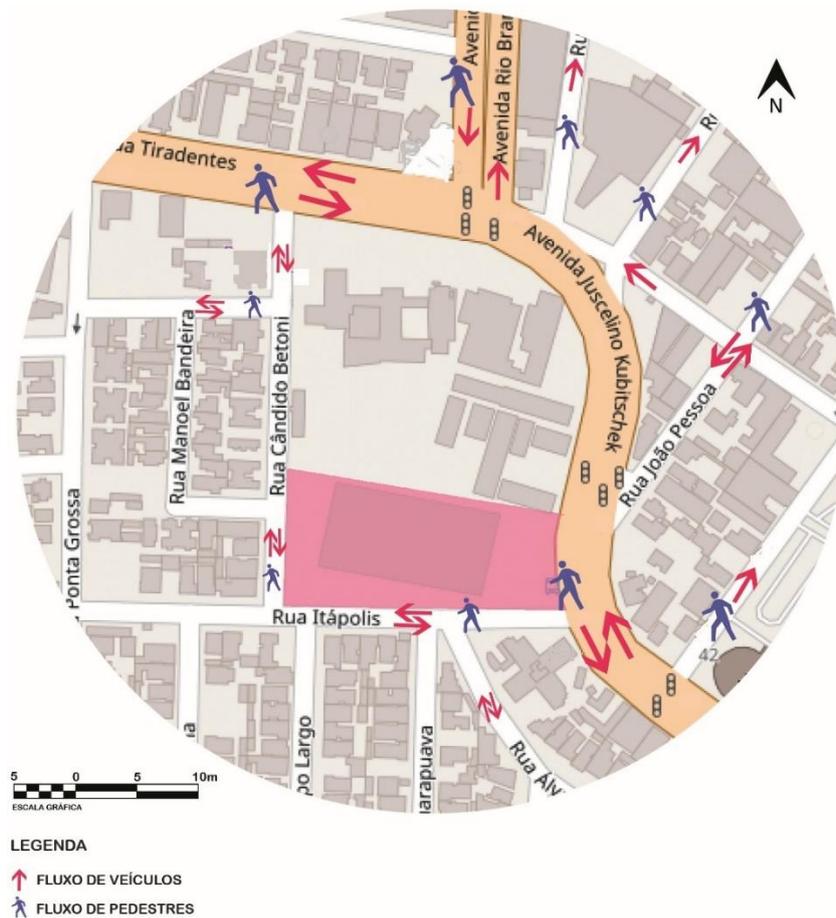
Mapa 07 – Uso do Solo e Gabaritos.
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

O Mapa 08 a seguir ilustra a proporção de cheios e vazios no entorno do terreno.



Mapa 08 – Cheios e vazios.
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

No Mapa 09 que segue abaixo, será possível verificar os fluxos de pedestres e veículos, dois pontos que serão de suma importância para estudo de ocupação e posterior implantação da edificação no terreno.



Mapa 09 – Estudo de Fluxos de Veículos e Pedestres.
Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Abaixo são exemplificadas outras premissas projetuais do terreno em questão seguindo os parâmetros legislativos.



Mapa 10 - Zoneamento – Zona Comercial do tipo 3 (ZC3)

Fonte: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL), 2010.
Disponível em: <<http://zoneamentofacil.londrina.pr.gov.br/>>. Acesso em: 18 de maio de 2018.

Parâmetros Construtivos – Legislação	
Legislação	
Zoneamento	ZC-3
Área do Terreno	13.110 m ²
Área com Recuos	11.380 m ²
Afastamento das Divisas	5m
Recuo Frontal	5m e frente mínima de 15m para lotes de esquina.
Coef. De Aproveitamento	2,5
Taxa de Ocupação	Taxa de ocupação de 100% (cem por cento) da área livre do lote no térreo, 80% (oitenta por cento) no segundo pavimento, e de 50% (cinquenta por cento) do lote nos demais pavimentos, com a altura máxima do muro ou da parede junto à divisa, a partir dos 5m (cinco metros) de recuo, de 9m (nove metros);
Taxa de Permeabilidade	20%
Estacionamento	Vagas Garagem: 1 vaga a cada 6m ² de área construída. Embarque e desembarque: 1 vaga a cada 15m ² de área construída. Bicicletas: 2% da capacidade total de alunos.
Usos Permitidos	Uso permitido para residencial (R), apoio residencial (AR), comercial e serviços (CS), gerador de ruído diurno (GRD), gerador de ruído noturno (GRN), indústrias virtualmente sem risco ambiental (IND-1.1) e polo gerador de tráfego (PGT)

Quadro 03 - Parâmetros Construtivos - Uso e Ocupação do Solo no Município de Londrina
 Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do ART. 22 do PDM de Londrina de 2008, 2018.

Um aspecto importante a ser analisado para o bom funcionamento da arquitetura sensorial no local é o clima regional. Londrina é classificado como subtropical úmido mesotérmico, com chuvas o ano todo, porém mais frequentes no verão. A temperatura média fica em torno dos 20 °C, com grande amplitude térmica anual. Nos meses de inverno, as temperaturas podem cair até para abaixo de 0 °C e no verão as temperaturas são altas e a umidade é baixa. Proporcionando a sensação de clima “abafado”, (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET, 2010).

A Figura 39 a seguir apresenta a carta de orientação solar para o Município de Londrina – PR.

5. DIRETRIZES PROJETOAIS

A elaboração de um projeto para um centro educacional e de saúde, está altamente relacionada com o conceito da relação entre espaço-subconsciente, que será o norteador de todo o desenvolvimento do mesmo. Todos os desdobramentos do projeto seja o plano de necessidades, o partido, a definição das estratégias projetuais, uma vez desenvolvidos com um conceito sólido acabam por estruturar um projeto consistente e harmônico.

Em seções anteriores foi exposto a importância do espaço construído e como eles interagem com o subconsciente, estimulando os sentidos das crianças, e como o equilíbrio que eles agregam, são necessários para adquirir novas experiências. Esse equilíbrio pode ser interpretado tanto no âmbito físico, no sentido de todas as funções ambientais desempenhadas por essas áreas como o capítulo 2.2.1. A Psicologia Ambiental aborda, quanto no âmbito do espaço e qualidade mental quando no capítulo 2.5. Arquitetura, Educação e Autismo, a qual mostra como a utilização de ambientes multissensoriais quando conciliados a métodos educacionais, agregam tanto na qualidade de ensino quanto no progresso social dos TEA.

5.1 PREMISSAS E SETORIZAÇÃO

Projetar para crianças autistas é um grande desafio para o arquiteto, uma vez que os TEA apresentam grande variação comportamental, de personalidade, interação social, e outros fatores. Diante disso, por mais que sejam necessários espaços adaptados ao desenvolvimento específico de cada um, não se pode restringir os mesmos por meio de estímulos muito focados, pois os diferentes níveis do espectro, reagem de maneiras distintas umas das outras, (MOSTAFA, 2008).

Para a definição do programa de necessidades, pensou-se primeiramente no conceito de Centro de Desenvolvimento e Ensino para Crianças Autistas como um todo. As pessoas com espectro autista apresentam inúmeras especificidades, como explicado no capítulo 2.2.1 Categorias do Espectro Autista, como por exemplo, dificuldades sensoriais que influenciam diretamente em suas vidas, que muitas

vezes, torna impossível que elas desenvolvam certas experiências de lazer e educação.

De acordo com Mostafa (2008), o TEA impede que o cérebro conecte as informações vindas dos sentidos, afetando diretamente as experiências arquitetônicas do indivíduo. Dessa forma, através de estratégias inseridas dentro de um subgrupo “subconsciente/mente”, como por exemplo as salas de aula e salas de apoio psicopedagógico, cuidam da parte educacional e intelectual. Entre as estratégias inseridas no subgrupo “sentidos”, estão as salas sensoriais, de atividades fisioterápicas e acompanhamento nutricional, que cuidam dos aspectos físicos. Já o subgrupo “ambiente”, envolve o ambiente do centro como um todo, que age como influenciador direto para os usuários, Figura 40.



Figura 40 – Esquema Equilíbrio e Ambiente.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, a junção desses grupos, possibilita que o TEA trabalhe mais e desenvolva o seu intelectual, educacional e físico. Esse crescimento como um todo formam o subgrupo “experiências”, principal objetivo da proposta, que é criar ambientes onde as crianças que frequentarão o centro sintam-se confortáveis e seguras, mas também sejam estimuladas a explorar novas experiências e possibilidades ao sair de sua zona de conforto de maneira lúdica.

A relação entre o problema de integração sensorial e experiências sensoriais vividas por meio da arquitetura, é um grande ponto a ser explorado. O partido arquitetônico foi definido buscando as relações entre as características do espectro autista e as funcionalidades da arquitetura, seguindo as seguintes diretrizes, Quadro

04. Pois dessa forma, projetar para as especificidades do TEA, buscando incentivar a sua relação com o espaço, torna a arquitetura como parte de um “currículo invisível” escolar.

AUTISMO		ARQUITETURA
Individualidade	_____	Espaços Individuais
Diversos Espectros	_____	Diversos Usos
Socialização	_____	Integração entre os Espaços

Quadro 04 – Esquema Relação do Autista com a Arquitetura.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Do ponto de vista prático, o projeto deverá apresentar um programa de necessidades não-convencional, principalmente se comparado as instituições clínicas e educacionais comuns, e como consequência disso, irão surgir espaços internos e externos que precisam ser pensados para melhor abrigar as atividades que cada metodologia especial a ser utilizada, necessitará (Quadro 05).

Programa de Necessidades	Zona Sensorial	Zonas de Transição
	 <p>Organizar os espaços de acordo com as características sensoriais, ou seja, agrupá-los em “pouco estimulante”, “muito estimulante” e analisar as suas zonas de transições.</p>	 <p>Usar as zonas de transição para ajudar o TEA a reequilibrar os sentidos enquanto movem-se de um nível de estimulação para outro. Essas zonas podem ser indicadas por alguma sala ou elemento.</p>
	Sequenciamento Espacial	Compartimentação
	 <p>Projetar espaços com ordem lógica e previsíveis. Propor poucos caminhos e uma circulação mais direta, sem desvios e distrações.</p>	 <p>Setorizar o projeto de acordo com as suas funções, utilizando artificios arquitetônicos que ajudem a definir o seu uso. Com o uso de cores, revestimentos e mobiliários por exemplo.</p>
	Segurança	Espaços de Interação
 <p>Evitar arestas, cantos e escadas. Utilizar a natureza existente para “isolar” o centro dos perigos urbanos e transmitir a sensação de refúgio.</p>	 <p>Propor espaços que deem a oportunidade de construção de novas habilidades de socialização e propor oportunidades para contatos sociais.</p>	
Conforto Acústico e Lumínico	Materiais, Cores e Texturas	
 <p>Controlar e minimizar barulhos, ruídos, ecos e reverberações. Utilizar a natureza como barreira. Utilizar-se de grandes vãos e sempre priorizar a iluminação natural.</p>	 <p>Pensar estrategicamente nas cores e texturas. Utilizar cores com tons de efeitos calmantes e materiais com texturas leves e lisas.</p>	

Quadro 05 – Programa de Necessidades do Centro de Desenvolvimento e Ensino para a Crianças Autista.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A partir do programa de necessidades, foi-se necessário realizar um dimensionamento para o Centro, em que as áreas propostas, estas foram divididas em setores: pedagógico, administrativo, vivência e serviços, totalizando 5.176 m² de área construída, Gráfico 02.

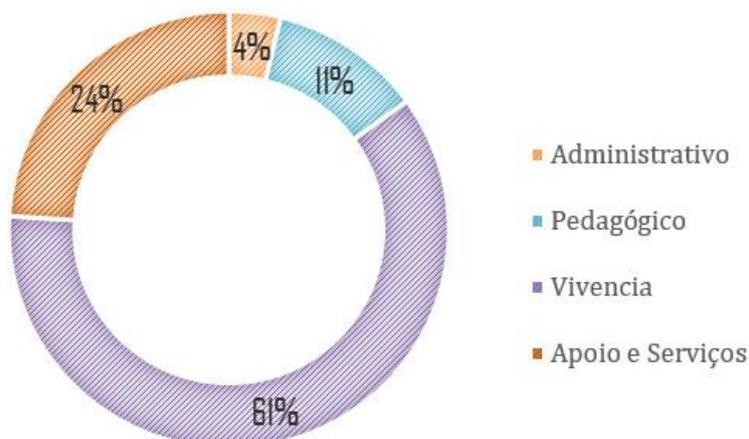


Gráfico 02 –Gráfico de Dimensionamento dos Setores – Centro de Desenvolvimento e Ensino para a Crianças Autista.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

O setor pedagógico corresponde às áreas destinadas exclusivamente à escola e abrange 11,2% da área total, sendo salas de aula convencionais, salas especializadas – fisioterapia, fonoaudiologia e psicologia, duas salas de terapia sensorial, uma sala multiuso que poderia ser utilizada para aulas esporádicas ou de atividades que envolvam a junção de turmas, laboratório de ciências e laboratório de informática, (ver Tabela X).

O setor administrativo compreende toda a parte administrativa do Centro e abrange 3,8% da área total, sendo: recepção, secretaria, arquivo, almoxarifado, sala de reuniões, sala dos professores, sala dos pedagogos e coordenação e sala da diretoria.

O setor de vivência corresponde a parte mais importante do projeto, 61%, onde acontecerá as atividades associadas ao centro cultural e a integração entre escola e comunidade. Portanto, esse setor ocupa grande parte da área total. Pode ser dividido em: auditório, refeitório, pátios cobertos e descobertos, quadra poliesportiva, sala de música e dança, salas de artes, piscina coberta, biblioteca pequena e horta.

O setor de serviços compreende toda a parte de apoio para os outros setores, que totaliza 24%: banheiros, vestiários, cozinha, copa, depósitos, estacionamento, guarita, além de áreas técnicas e circulação.

A fim de se realizar a estimativa de áreas e proporções, ver Tabela 04, foi considerado que o número de alunos atendidos será de 120, sendo que foi estabelecido que metade dos alunos desempenharia atividades extracurriculares em contraturno. Contando com um número de funcionários aproximado de 30, e algumas recomendações do Manual para Elaboração de Projetos Próprios (RIO DE JANEIRO, 1996). Foi estabelecido que as salas de aula convencionais comportem até 10 alunos, os laboratórios até 20 alunos, salas de arte e oficinas com 20 ou mais alunos, auditório com capacidade para 350 pessoas, e refeitório para 75 pessoas. E que todos os ambientes estejam conectados a partir de um grande eixo, como ilustra a Figura 41 a seguir.

Setor	Ambiente	Área	Quantidade	Total
Pedagógico	Salas de Aula	50 m ²	7	350 m ²
	Salas de Apoio	12 m ²	3	36 m ²
	Salas Multiuso	80 m ²	1	80 m ²
	Laboratórios	60 m ²	2	60 m ²
	Salas Sensoriais	80 m ²	2	160 m ²
	Fisioterapia	100 m ²	1	100 m ²
	Psicologia	20 m ²	1	20 m ²
	Fonoaudiologia	20 m ²	1	20 m ²
	Total	-	-	826 m²
Administrativo	Recepção	65 m ²	1	65 m ²
	Secretaria	20 m ²	1	20 m ²
	Almoxarifado	20 m ²	1	20 m ²
	Arquivo	12 m ³	1	12 m ³
	Sala dos Professores	20 m ²	1	20 m ²
	Coordenação/ Pedagogia	25 m ²	1	25 m ²
	Sala de Reuniões	35 m ²	1	35 m ²
	Direção	15 m ²	1	15 m ²
	Total	-	-	212 m²
Vivência	Biblioteca	140 m ²	1	140 m ²
	Pátios Coberto/Descoberto	500 m ²	1	500 m ²
	Quadra Poliesportiva	560 m ²	1	560 m ²
	Piscina Coberta	450 m ³	1	450 m ³
	Refeitório	375 m ²	1	375 m ²
	Salas para Atividades e Oficinas	60 m ²	2	120 m ²
	Auditório	560 m ²	1	560 m ²
	Horta	300 m ²	1	300 m ²
Total	-	-	3.005 m²	
Apoio e Serviços	Banheiros	60 m ²	2	120 m ²
	Vestiário	108 m ²	1	108 m ²
	Cozinha	75 m ²	1	75 m ²
	Copa	25 m ³	1	25 m ³
	Depósitos	40 m ²	1	40 m ²
	Área Técnica	30 m ²	1	30 m ²
	Guarita	10 m ²	1	10 m ²
	Estacionamento	375 m ²	50 vagas	375 m ²
	Circulação	350 m ²	1	350 m ²
Total	-	-	1.133 m²	
Total				5.176 m²

Tabela 04 – Dimensionamento de áreas para o Centro.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

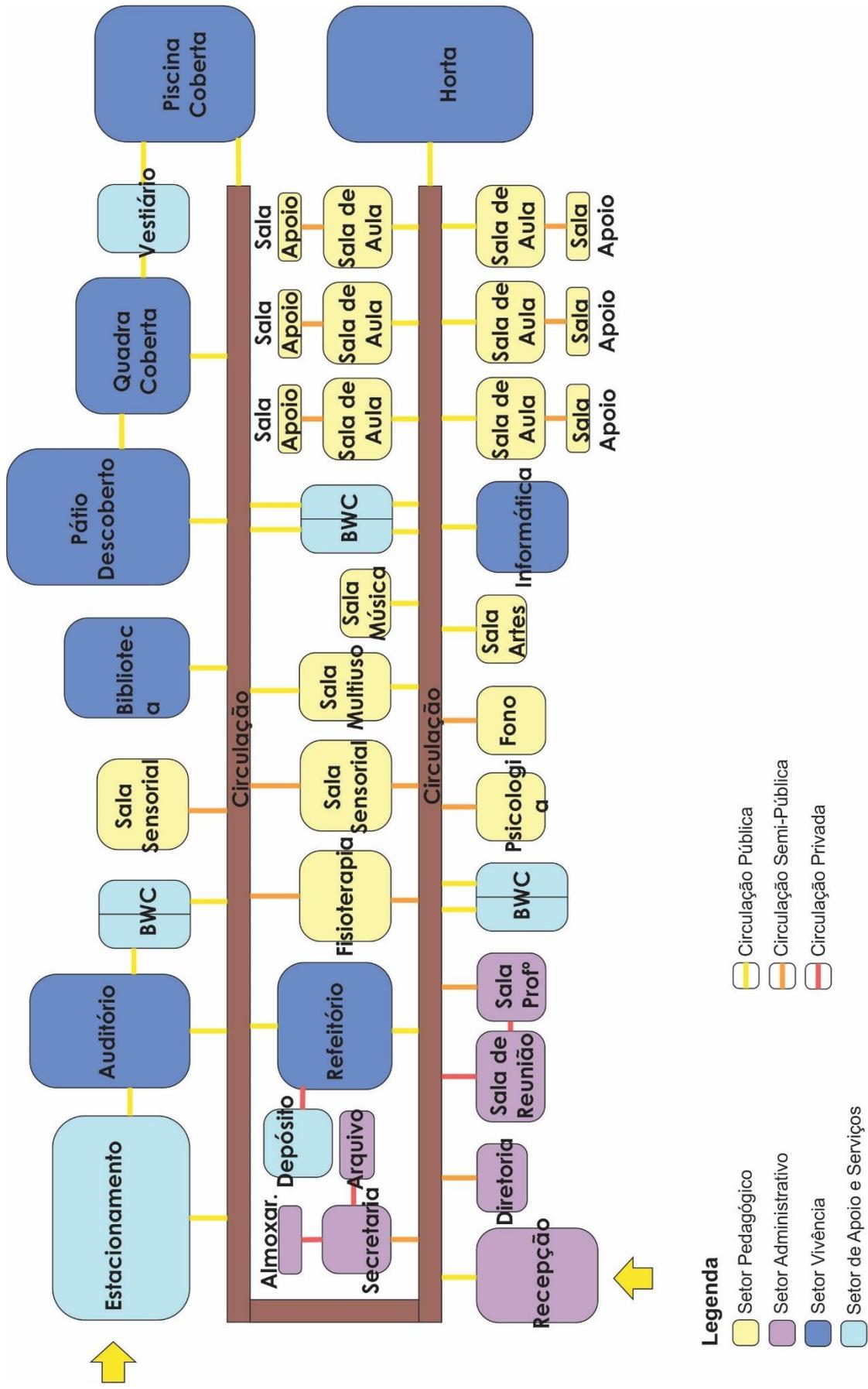


Figura 41 – Organograma e Fluxograma Preliminares.
 Fonte: Elaborado pelo autor. 2018.

Valorizar a iluminação e ventilação natural é um ponto muito importante para o projeto, por isso, a partir das condições climáticas do local, como ilustra a Figura 42 abaixo, o terreno recebe uma melhor insolação em suas fachadas voltadas para o norte e nordeste, já os ventos dominantes atingem diretamente a sua face leste. Sendo assim, pretende-se utilizar métodos construtivos que priorizem as fachadas voltadas a melhor orientação solar e dispor os espaços de forma que o vento circule de maneira mais agradável, visto que a cidade possui um clima seco e abafado.



Figura 42 – Orientação Solar e dos Ventos.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Pretende-se criar eixos de circulação bem lineares, ver Figura 43, de maneira que os espaços internos estejam conectados de maneira bem fluida e intuitiva, sem barreiras entre eles.



Figura 43 – Caminhos e Acessos.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

E por fim, pretende-se preservar a vegetação já existente, ver Figura 44 a seguir, de maneira em que ela atue como uma barreira natural para as intervenções externas e trabalhar com grandes pátios ao longo da implantação para que sirvam de espaços de convívio e integração entre os alunos.



Figura 44 – Proposta de Áreas Verdes.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

6 PROPOSTA

Com base nesta pesquisa, que teve como assunto central o desenvolvimento de um centro de ensino para crianças autistas, em Londrina, foi desenvolvido o desenho arquitetônico da edificação que irá atender a crianças de 3 a 10 anos, que possuem o transtorno do espectro autista (TEA). Para tanto, o início do projeto levou em consideração algumas premissas que vão de encontro ao tema proposto, ao conceito, ao programa de necessidades, ao terreno escolhido, bem como às diretrizes projetuais apresentadas no capítulo anterior. Concebido como contraponto visual e funcional no centro da cidade de Londrina, implantar-se-á sobre um terreno estreito, alongado, com 13.182 metros quadrados. O edifício contará com um pouco mais de 6.230 metros quadrados de área construída, distribuídos em 2 pavimentos e 2 estacionamentos térreos, um para uso dos funcionários do centro e outro para os pais dos alunos. Seu uso servirá como centro especializado em autismo, o qual contará com uma estrutura para oferecer serviços educacional, cultural e de saúde. Em seu programa, estão contempladas, por exemplo, auditório, espaços destinados à pesquisa, áreas administrativas, ambientes para atividades didáticas, Figura 45, uma quadra esportiva e piscina, salas para tratamento de fisioterapia e sensorial, Figura 46, acompanhamento psicológico, biblioteca, pátio externo e playground, espaço para atividades com música, áreas para a prática de oficinas e atividades ao ar livre.



Figura 45 – Perspectiva da sala de tratamento sensorial.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.



Figura 46 – Perspectivas do terraço.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Quanto a materialidade, empregam-se brises coloridos de madeira, como mostra a Figura 47, os tons frios foram escolhidos devido a cor azul que representa o autismo, concreto aparente nos pilares, nas lajes cogumelo e no núcleo servidor, uma passarela metálica conectando os 3 blocos e uma cobertura metálica com claraboias de vidro com pilares esculturais de madeira, que filtrarão a entrada direta da luz, darão movimento e volume para a edificação e formam uma composição com a paisagem do entorno, valorizando o elemento natural existente no terreno e o percurso expositivo. Destaca-se que as aberturas, vistas na Figura 48, e a inclinação das edificações que se abrem para o bosque e ampliam o contato visual dos usuários do prédio e qualificam o controle luminoso e sonoro nos espaços que ali foram dispostos.

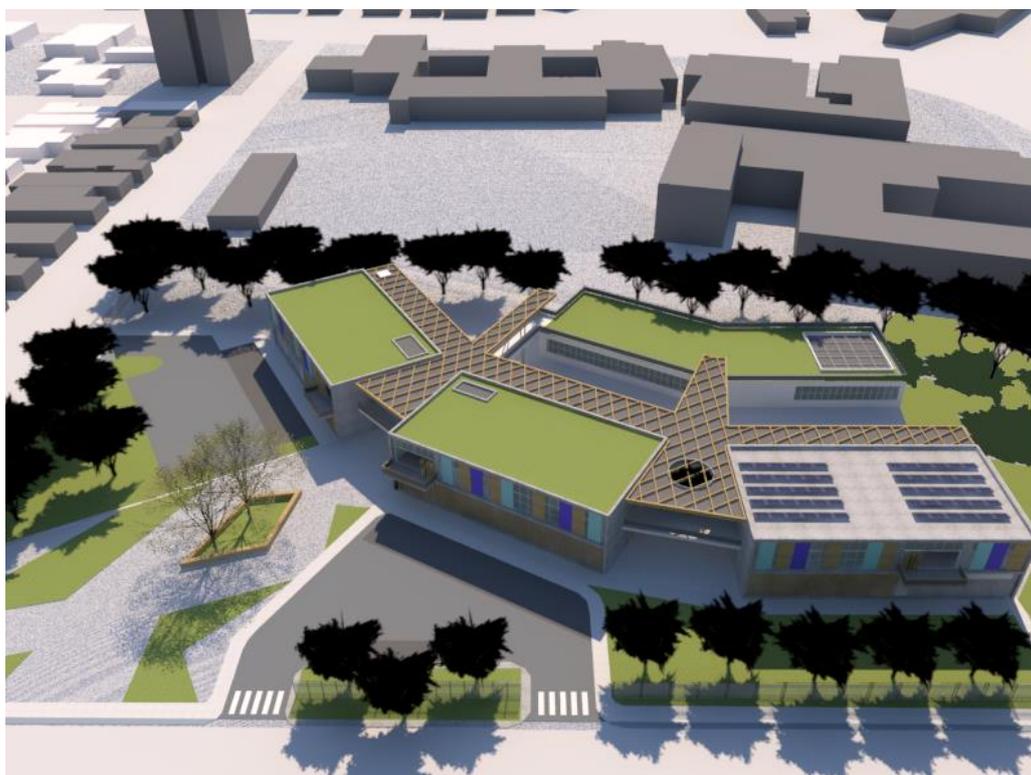


Figura 47 – Perspectiva aérea da edificação.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

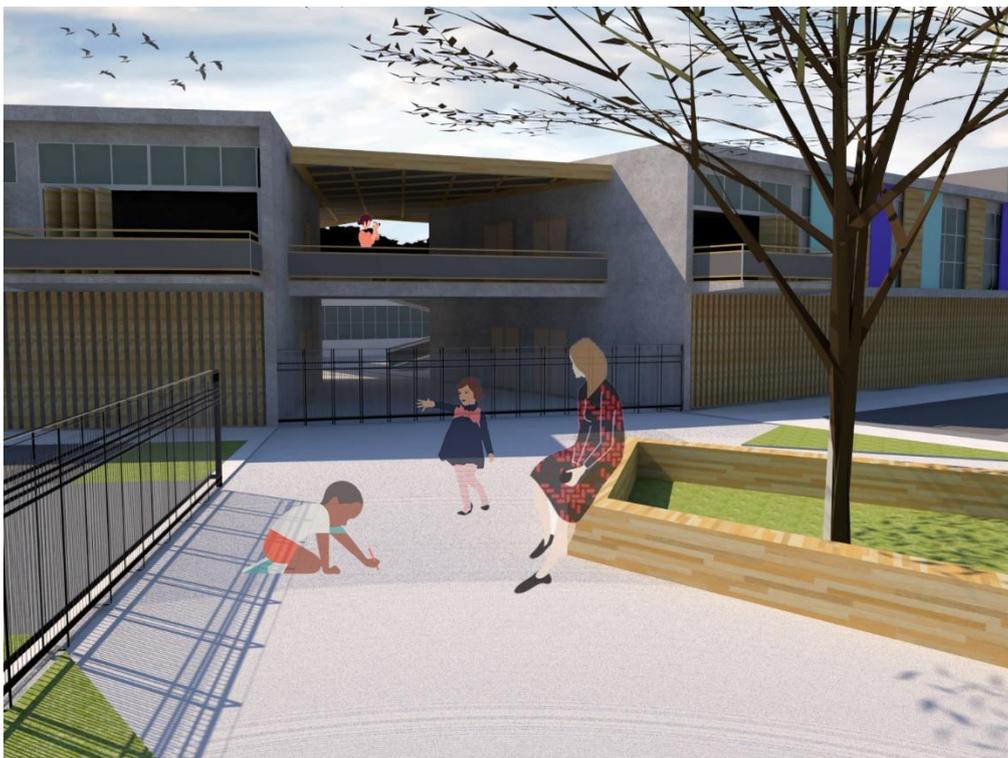


Figura 48 – Perspectiva da entrada da escola.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou desenvolver um projeto de intervenção arquitetônica, através da arquitetura ambiental, voltado especificamente a crianças autistas, como forma de possibilitar que o tratamento para essa patologia fosse potencializado através de um estudo direcionado para o espaço construído.

O tema demandou uma intensa pesquisa bibliográfica para compreensão dos assuntos abordados, sendo bem desafiador devido às incógnitas que o transtorno ainda apresenta para a ciência e a quantidade do conteúdo disponível sobre os tópicos.

Neste sentido, os estudos referentes aos conceitos da arquitetura ambiental e do metodologias de ensino e tratamento para autistas se mostraram bastante favoráveis e relevantes para aplicação no projeto, pois influenciam no comportamento do usuário no sítio, otimizando e promovendo bem-estar na inter-relação entre a criança e espaço construído.

Os estudos realizados para este trabalho revelam a importância de se estar em um ambiente adequado a realizações de atividades para os tratamentos propostos para o autismo. Pelo fato de, em geral, os espaços que oferecem tratamentos para os TEA não possuírem um estudo específico sobre a relação entre o design de interiores/espaço construído e os usuários. Sendo assim, conhecer as características da patologia e relacioná-las com os conceitos abordados foi importante para incentivar que este seja um tema adotado na cidade referida e em demais instituições de mesma característica.

A análise local e regional permitiu compreender a importância do centro para a região, qual se mostrou carente acerca de instituições especializadas e mesmo ambientes que estimulem desde cedo a socialização dessas crianças.

Assim, pretende-se na sequência do trabalho (TCC 2) apresentar soluções que permitam ao Centro de Desenvolvimento e Ensino a Crianças Autistas, exercer sua função social agregando qualidade de vida aos seus usuários de Londrina e da região, além de se tornar um ponto de referência tanto arquitetônico, quanto de ensino e tratamento, que trará novas perspectivas a essas crianças.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)**. 5ª edição, 2013. Virgínia, EUA. Disponível em: https://www.sciencetheearth.com/uploads/2/4/6/5/24658156/dsm-v-manual_pg490.pdf (PFD). Acesso em: 10 de maio de 2018.

ANTUNES, K.C.V. **Uma leitura sociológica da construção do espaço escolar à luz do paradigma da educação inclusiva**. 98f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

ARCHDAILY. **Sweetwater Spectrum Community** – LMS Architecture. Sonoma, California – EUA, 2013. Disponível em: < https://www.archdaily.com.br/br/01-169110/comunidade-sweetwater-spectrum-slash-lms-architects?ad_medium=gallery >. Acesso em 18/05/2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.764** promulgada em 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, 2008.

Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf> >. Acesso em 28/04/2018.

BRASIL. **Lei. 10.637**, de 24 de dezembro de 2008. **Institui as diretrizes do Plano Diretor Participativo do Município de Londrina - PDPML** e dá outras providências. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina, 29 de dezembro de 2008.

Disponível em: < <http://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/plano-diretor-participativo-2008.html> >. Acesso em: 18 de maio de 2018.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Autism Spectrum Disorders; Data and Statistics**. Atlanta – EUA, 2017. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

CERUTTI, Elisabete. **O Olhar do pedagogo sobre os arranjos espaciais na educação da infância**. Departamento de Ciências Humanas da URI, Frederico Westphalen, dez 2007, p.223-234, v.8 n.11.

HALPERN R, 2010 (adaptado) de **Autism A.L.A.R.M. Project from AAP, National Center on Birth Defects and Developmental disabilities CDC**. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=52&id_detalhe=4133&tipo_detalhe=>. Acesso em: 15 de abril de 2018.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DE LONDRINA (CODEL). **Dados geográficos, 2015**. Disponível em: <<http://codel.londrina.pr.gov.br/index.php/component/content/article.html?id=76> >. Acesso em 20/05/2018.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE LONDRINA (IPPUL). **Plano de Desenvolvimento Urbano – Londrina, 2008**. Disponível em: <<http://ippul.londrina.pr.gov.br/index.php/mapa-de-londrina-cadernao-de-mapas/79-mapas-tematicos.html> >. Acesso em 20/05/2018.

IMAGENS, PAISAGENS E PERSONAGENS (IMAP&P) – **Atlas Ambiental da Cidade de Londrina**. Mapas temáticos. UEL, 2008. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/> >. Acesso em: 30 de maio de 2018.

JANUZZI, Denise de Cassia R. - **O desenvolvimento de Londrina e as transformações nos espaços públicos da região central**. Artigo Publicado para Semina: Ciências Sociais e Humanas da Universidade Estadual de Londrina, PR. UEL, 2005. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/3799/3056> >. Acesso em 20/05/2018.

JORGE, L.M. **Avaliação Cognitiva de Indivíduos Autistas: Inteligência, Atenção e Percepção**. 2010. 231p. Tese [Doutorado em Psicologia], - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Universidade São Francisco. Itatiba, 2010.

KLIN, A. **Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral**. Revista Brasil Psiquiatria. São Paulo, 2006.

LMS ARCHITECTURE. **Sweetwater Spectrum Community** – Sonoma, California – EUA, 2013. Disponível em: <<http://www.lmsarch.com/projects/sweetwater-spectrum-community?f1=all>>. Acesso em 18/05/2018

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Atendimento educacional especializado: aspectos legais e orientações pedagógicas**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007

MELLO, A.M.S.R. **Autismo: Guia Prático, 7º Edição**. AMA - ASSOCIAÇÃO DE AMIGOS DO AUTISTA. São Paulo, 2007.

MELLO, A.M.; HO, H.; DIAS, I.; ANDRADE, M. **Retratos do Autismo no Brasil. 1ª edição.** AMA - ASSOCIAÇÃO DE AMIGOS DO AUTISTA. São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://www.autismo.org.br/site/images/Downloads/RetratoDoAutismo-20131001.pdf>> (PDF). Acesso em 16 de maio de 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA).** 1ª Edição. MS - Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília, 2013.

MOSTAFA, Magda. **An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User.** Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research, Volume 2 - pg. (189-211), 2008. Disponível em: <<http://www.archnet-ijar.net/index.php/IJAR/article/viewFile/182/246>> (PDF). Acesso em 23 de maio. de 2018.

PHILADELPHIA UNIVERSITY – Design Portfolios. **Haverford Autism Institute** – Concurso promovido pela Haverford College, Haverford, Pennsylvania – EUA, 2014. Disponível em: < <http://designportfolios.philau.edu/gallery/16617963/Haverford-Autism-Institute-Thesis-Spring-2014> >. Acesso em 18/05/2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LONDRINA. **Londrina em Dados 2017.** Disponível em: <http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=543&Itemid=147&showall=1>. Acesso em: 20/05/2018.

RIO DE JANEIRO. **Manual para Elaboração de Projetos de Edifícios Escolares na Cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 1996.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa; GAIATO, Mayra Bonifácio; REVELES, Leandro Thadeu. **Mundo singular: entenda o autismo.** Editora Fontanar, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://cursoposneuro.com.br/wp-content/uploads/2015/08/Mundo-Singular-Entenda-o-Autismo.pdf>> (PDF) . Acesso em 14 de maio. de 2018.

SORDO MADALENO ARQUITECTOS. **CAT - Centro de Autismo Teletón** – Ecatepec de Morelos. Estado de México, 2012. Disponível em: < <http://www.sordomadaleño.com/sma/es/projects-sm/childrens-rehabilitation-centers-teleton-2> >. Acesso em 18/05/2018.

YIN, R. K. **Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos** (2ed.). Editora Bookman. Porto Alegre, 1994.

Disponível em: < http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/74440967/3-YIN-desenho%20e%20metodo_Pesquisa%20Estudo%20de%20Caso.pdf > (PDF).
Acesso em 05/05/2018.

APÊNDICE A – PRANCHAS DO PROJETO

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E ENSINO PARA CRIANÇAS AUTISTAS

Nos últimos 12 anos, o número de pessoas que foram diagnosticadas com algum distúrbio do espectro autista cresceu cerca de 50%. Segundo a CDC (Center for Disease Control and Prevention), o TEA tem se tornado uma "epidemia" mais que AIDS, câncer e diabetes combinados, presente em uma frequência de 1 a cada 68 crianças no mundo.

Ao pensarmos que cerca de 1,47% de uma população local apresenta algum distúrbio do espectro autista, é possível chegar a conclusão que, cerca de mil das 36mil crianças entre 0 a 9 anos residentes no Município de Londrina - PR, apresentam alguma manifestação do TEA.

A criação de um centro especializado no atendimento de crianças autistas e seus familiares surge a partir da análise da demanda real por assistência tanto educacional quanto terapêutica, fundamentais para o desenvolvimento e integração dessas crianças com a sociedade. O projeto tem como objetivo ser referência em atendimento na cidade e no Estado.

EDUCAÇÃO + INCLUSÃO + INFORMAÇÃO + SENSIBILIDADE + SUPERAR DESAFIOS

PROBLEMA

- Falta de recursos e equipamentos que contribuam para o desenvolvimento físico e intelectual dessas crianças.
- Falta de informação.
- Descoberta e início de tratamentos tardios.
- Dificuldade de convivência e desenvolvimento dessas crianças num ambiente de ensino comum.
- As características do TEA, criam barreiras que levam a dificuldade de integração entre essa parcela da população com a sociedade.

PÚBLICO ALVO

O centro buscará atender, por meio de atividades de contraturno, crianças entre 3 a 9 anos de idade e suas famílias.



JUSTIFICATIVAS

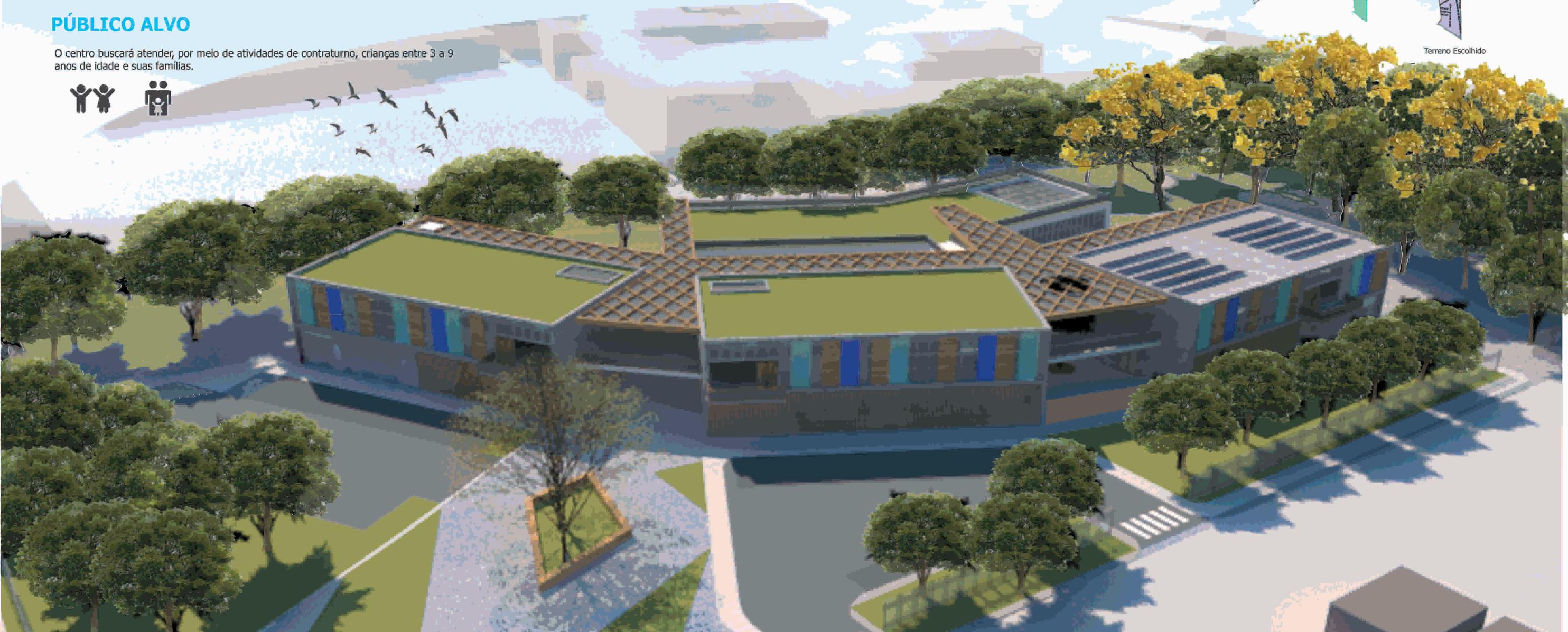
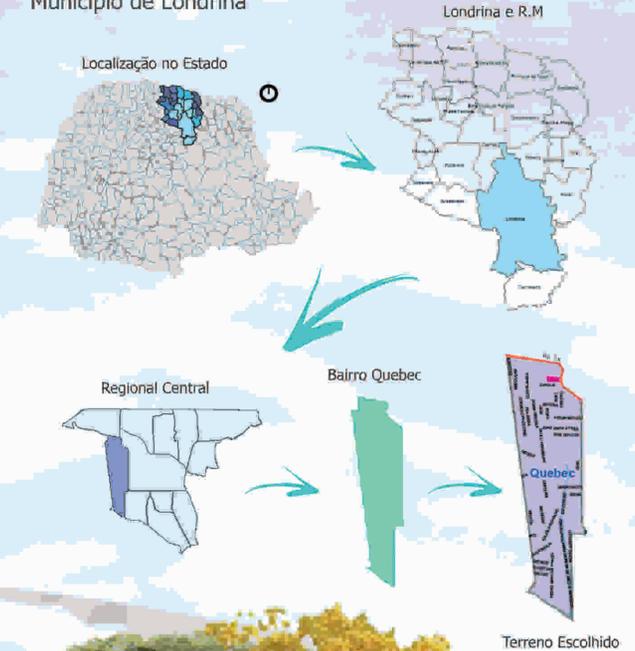
1. Integração e acesso à informação.
2. Inexistência de um centro especializado.
3. Necessidades específicas e barreiras impostas pelo próprio espectro.
4. Início precoce de diagnóstico e tratamento.
5. Socialização, educação, cultura e tratamento.

OBJETIVO

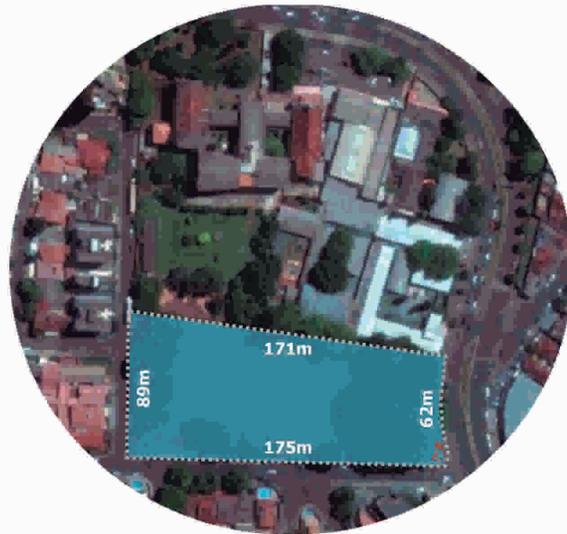
- ° Entender o funcionamento e o comportamento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista, relacionando ambos com o espaço físico e ambiente que elas convivem;
- ° Utilizar as teorias da arquitetura que se adequam o autismo, e aderí-las como ferramentas de intervenção projetual;
- Tornar a arquitetura um instrumento de integração entre centro, alunos e sociedade;
- Fazer uso de jardins e outros elementos naturais como recursos terapêuticos às crianças com TEA. Promovendo o desenvolvimento de novas habilidades e suas práticas.
- Projetar ambientes eficientes que funcionem como escola, centro de cultura e também ofereça toda a infraestrutura de saúde física e mental que essas pessoas demandam;

ÁREA DE INTERVENÇÃO

Município de Londrina



TERRENO



FONTE: Autoral



FONTE: Google Maps



FONTE: Google Maps



FONTE: Autoral

● Área do Terreno: 13.182m²

● Área Construída pavimento térreo: 3.830 m²

● Área Construída pavimento superior: 2.600 m²

● Área de Bosque: 2.320 m²

Taxa de Ocupação: 6.230 m²

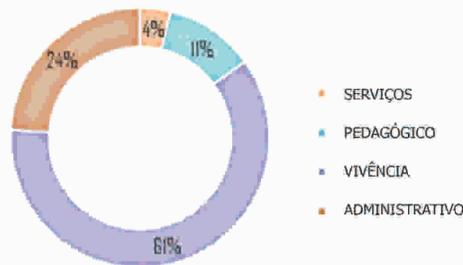
SETORIZAÇÃO

O setor **pedagógico** corresponde às áreas destinadas exclusivamente à escola e abrange 11,2% da área total, sendo salas de aula convencionais, salas especializadas – fisioterapia, fonoaudiologia e psicologia, duas salas de terapia sensorial, uma sala multiuso que poderia ser utilizada para aulas esporádicas ou de atividades que envolvam a junção de turmas, laboratório de ciências e laboratório de informática.

O setor **administrativo** compreende toda a parte administrativa do Centro e abrange 3,8% da área total, sendo: recepção, secretaria, arquivo, almoxarifado, sala de reuniões, sala dos professores, sala dos pedagogos e coordenação e sala da diretoria.

O setor de **vivência** corresponde a parte mais importante do projeto, 61%, onde acontecerá as atividades associadas ao centro cultural e a integração entre escola e comunidade. Portanto, esse setor ocupa grande parte da área total. Pode ser dividido em: auditório, refeitório, pátios cobertos e descobertos, quadra poliesportiva, sala de música e dança, salas de artes, piscina coberta, biblioteca pequena e horta.

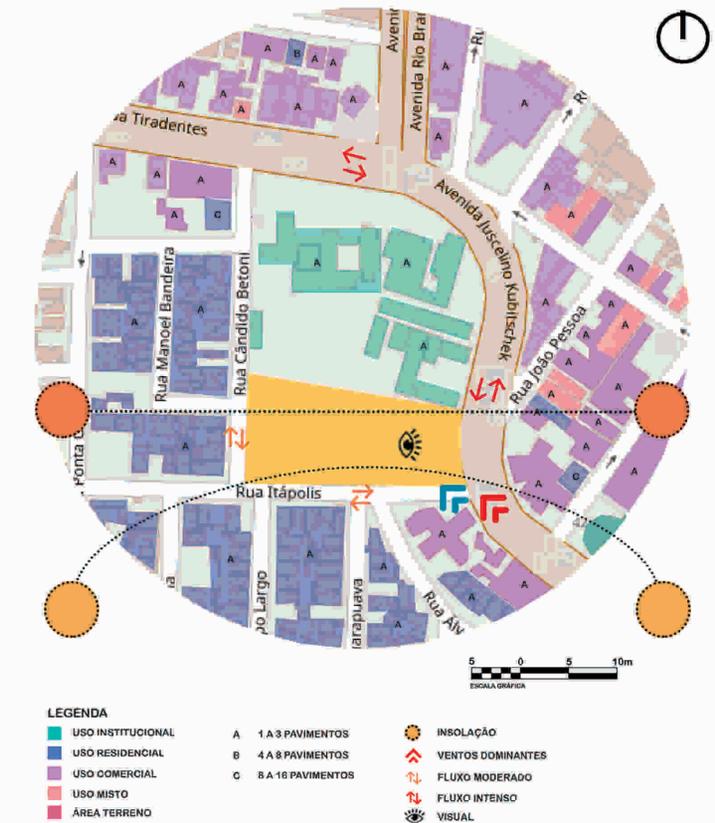
O setor de **serviços** compreende toda a parte de apoio para os outros setores, que totaliza 24%: banheiros, vestiários, cozinha, copa, depósitos, estacionamento, guarita, além de áreas técnicas e circulação.



CONCEITOS DE PROJETO

Zona Sensorial <p>Organizar os espaços de acordo com as características sensoriais, ou seja, agrupá-los em "pouco estimulante", "muito estimulante" e analisar as suas zonas de transições.</p>	Zonas de Transição <p>Usar as zonas de transição para ajudar o TEA a reequilibrar os sentidos enquanto movem-se de um nível de estimulação para outro. Essas zonas podem ser indicadas por alguma sala ou elemento.</p>
Sequenciamento Espacial <p>Projetar espaços com ordem lógica e previsíveis. Propor poucos caminhos e uma circulação mais direta, sem desvios e distrações.</p>	Compartimentação <p>Setorizar o projeto de acordo com as suas funções, utilizando artifícios arquitetônicos que ajudem a definir o seu uso. Com o uso de cores, revestimentos e mobiliários por exemplo.</p>
Segurança <p>Evitar arestas, cantos e escadas. Utilizar a natureza existente para "isolar" o centro dos perigos urbanos e transmitir a sensação de refúgio.</p>	Espaços de Interação <p>Propor espaços que deem a oportunidade de construção de novas habilidades de socialização e propor oportunidades para contatos sociais.</p>
Conforto Acústico e Luminico <p>Controlar e minimizar barulhos, ruídos, ecos e reverberações. Utilizar a natureza como barreira. Utilizar-se de grandes vãos e sempre priorizar a iluminação natural.</p>	Materiais, Cores e Texturas <p>Pensar estrategicamente nas cores e texturas. Utilizar cores com tons de efeitos calmantes e materiais com texturas leves e lisas.</p>

CONDICIONANTES



REFERÊNCIAS



Escola Básica N. Sra. da Cruz do Sul
Baldasso Cortese Architects

- Setorização interessante
- Permeabilidade visual
- Espaços sensoriais
- Mobiliário lúdico



Haverford Autism Institute
Shannon Rafferty

- Partido arquitetônico
- Conforto lumínico
- Distribuição espacial
- Circulação bem orientada
- Espaços sensoriais



Parque Biblioteca León de Grieff
Giancarlo Mazzanti

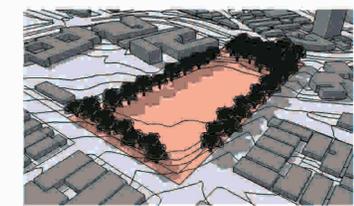
- Partido arquitetônico
- Relação com o exterior
- Relação com o terreno
- Métodos construtivos

IMPLANTAÇÃO

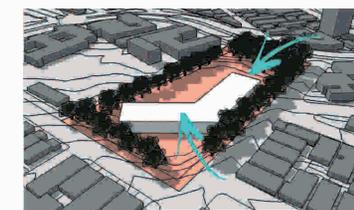


IMPLANTAÇÃO E COBERTURA
ESCALA: 1:500

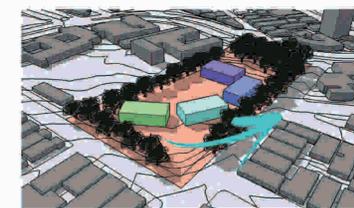
EVOLUÇÃO DO PARTIDO



- Condicionantes naturais do terreno;
- Existência de bosque natural e vegetação densa nas extremidades do terreno;
- Localizado na região central de Londrina.



- Preservação do bosque existente;
- Visual privilegiada;
- Abertura natural do terreno -> Acesso principal;
- Maior face voltada ao eixo norte = Iluminação natural.



- Ângulação devido a melhor insolação;
- Separação dos blocos por setores: Cultural, Administrativo, Pedagógico e Esportivo;
- Conexão entre os blocos por meio de uma passarela interativa.

USOS



- Usos destinados ao lazer
- Uso pedagógico
- Uso destinado a serviços
- Uso administrativo
- Uso esportivo

PAVIMENTO TÉRREO



PLANTA PAVIMENTO TÉRREO
 ESCALA: 1:250



PAVIMENTO SUPERIOR



PLANTA PAVIMENTO SUPERIOR
 ESCALA: 1:250

ELEVAÇÕES



ELEVAÇÃO 1 FRONTAL
ESCALA: 1:250



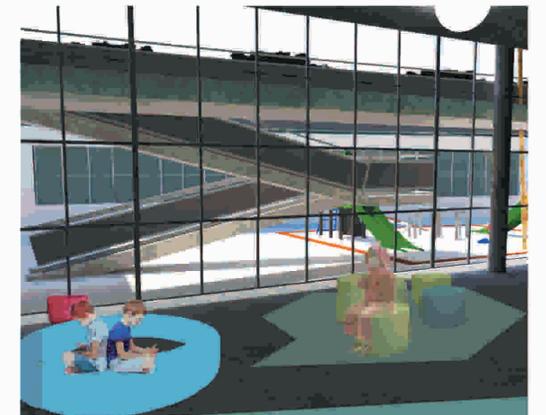
ELEVAÇÃO 2 POSTERIOR
ESCALA: 1:250



ELEVAÇÃO 3 LATERAL DIREITA
ESCALA: 1:250

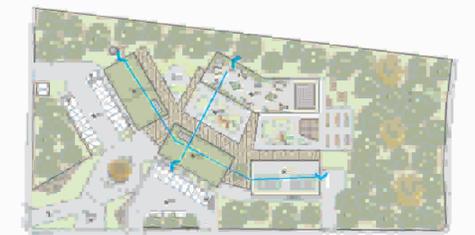


PERSPECTIVA ESCORREGADOR



PERSPECTIVA HALL DE ENTRADA

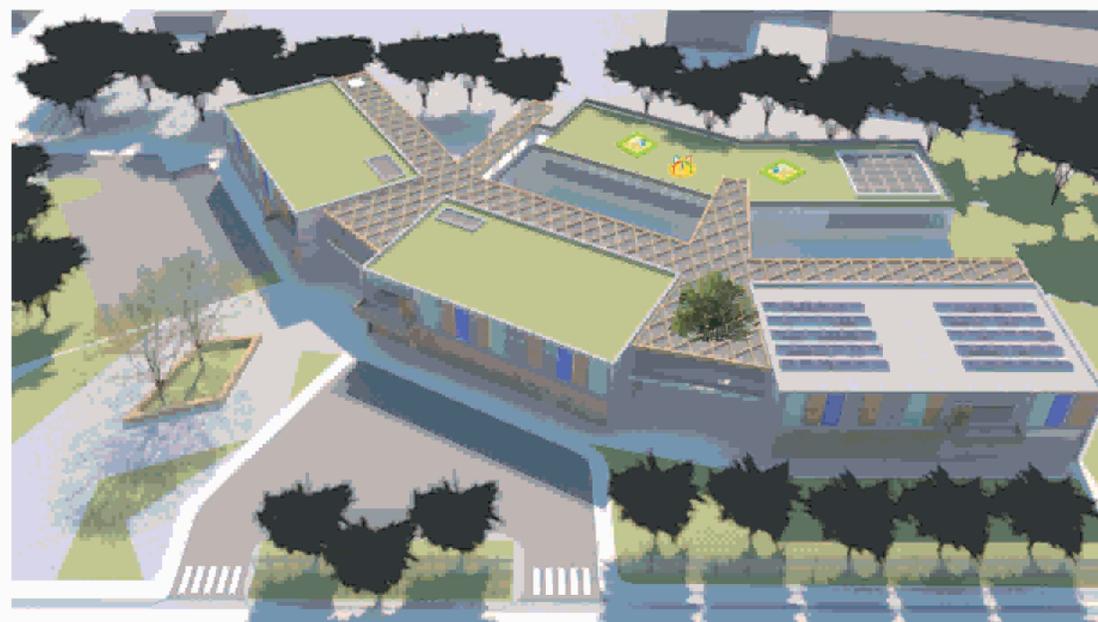
CORTES



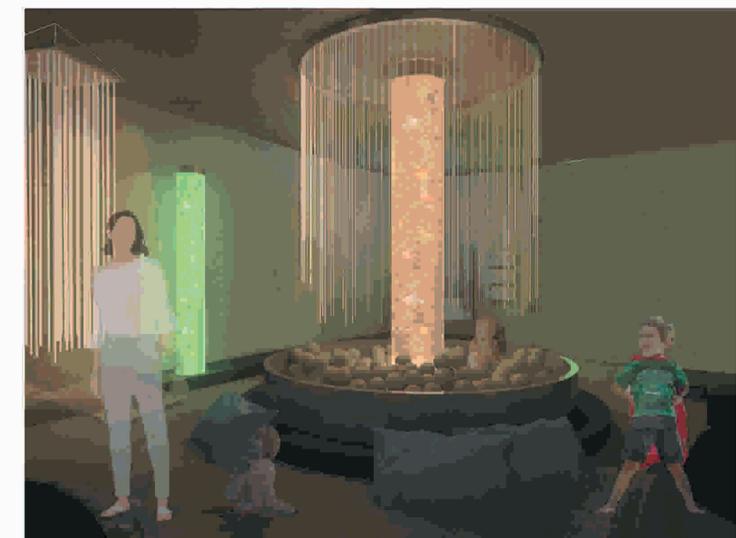
CORTE AA
ESCALA: 1:250



CORTE BB
ESCALA: 1:250



PERSPECTIVA EXTERNA

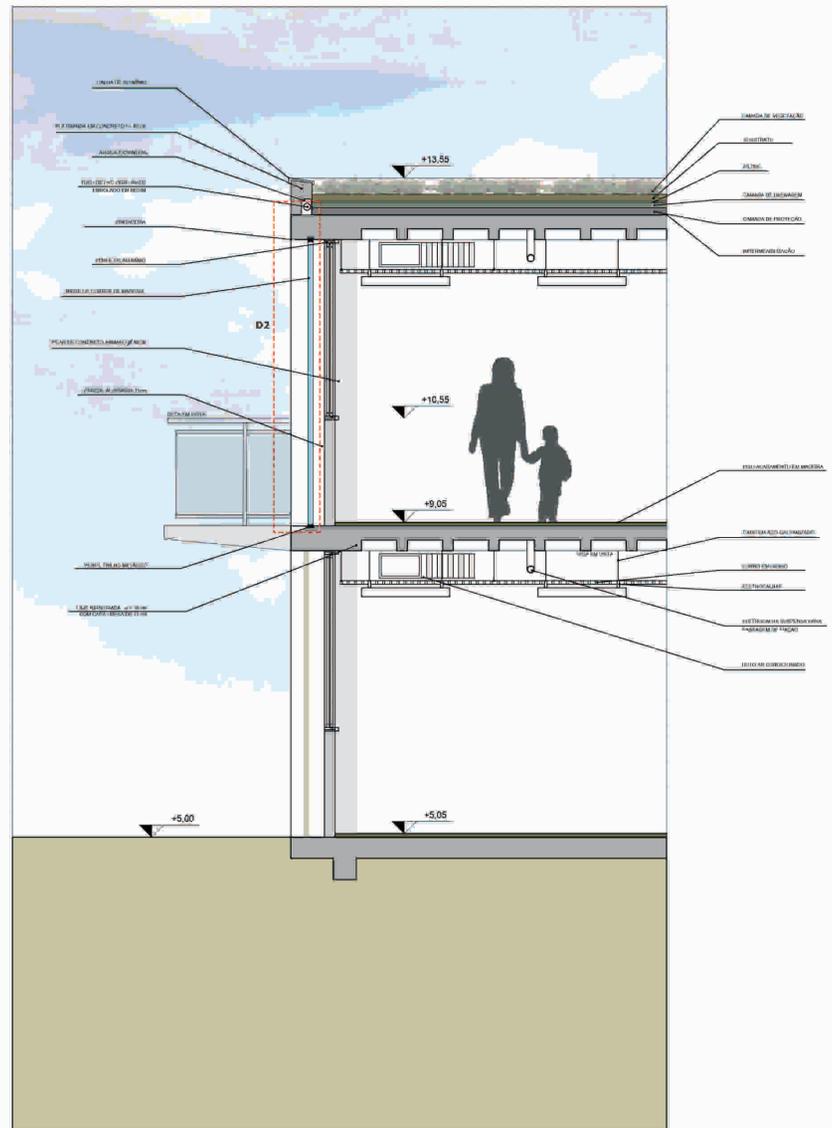


SALA SENSORIAL

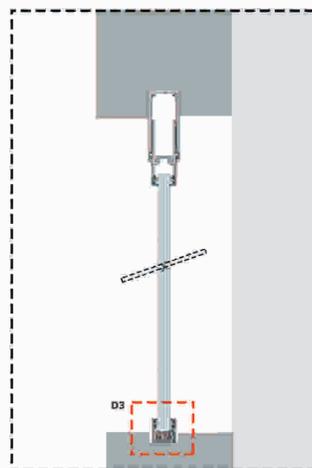


QUADRA ESPORTIVA

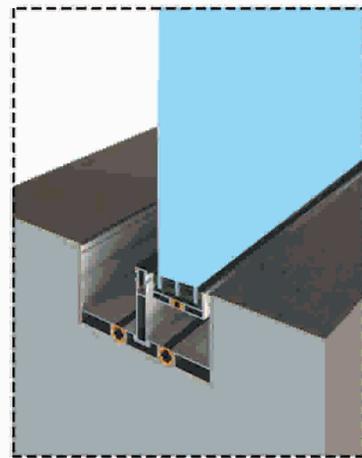
DETALHES CONSTRUTIVOS



D1 - CORTE SETORIAL
ESCALA: 1:50



D2 - DETALHE BRISE DE CORRER
SEM ESCALA



D3 - DETALHE DOS TRILHOS.
BRISE DE CORRER
SEM ESCALA



PERSPECTIVA REFEITÓRIO



PERSPECTIVA SALA DE ATIVIDADES



PERSPECTIVA TERRAÇO