

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

JESSICA THANE MARTINS

ARQUITETURA E O TEA: estudo preliminar de uma escola infantil inclusiva
para alunos autistas em São Luís, Maranhão.

São Luís - MA
2022

JESSICA THANE MARTINS

ARQUITETURA E O TEA: estudo preliminar de uma escola infantil inclusiva
para alunos autistas em São Luís, Maranhão.

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão para o grau de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Esp. Nairama Pereira Barriga Feitosa.

São Luís- MA
2022

Martins, Jessica Thane.

Arquitetura e o TEA: estudo preliminar de uma escola infantil inclusiva para alunos em São Luís, Maranhão. / Jessica Thane Martins – São Luís, 2022.

94 f.: il.

Monografia (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2022.

Orientador: Profa. Esp. Nairama Barriga Feitosa.

1. Arquitetura. 2. Autismo 3. Escola Infantil. 4. Inclusão. I. Título.

CDU: 727.1:616.89-053.2 (812.1)

JESSICA THANE MARTINS

ARQUITETURA E O TEA: estudo preliminar de uma escola infantil inclusiva
para alunos autistas em São Luís, Maranhão.

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, para obtenção de grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: 25 /01/ 2023

BANCA EXAMINADORA



Profa. Esp. Nairama Pereira Barriga Feitosa (Orientadora)

Universidade Estadual do Maranhão

Profa. Dra. Thaís Trovão dos Santos Zenkner

Doutora em Urbanismo - PROURB UFRJ.

1º Examinador

Documento assinado digitalmente



CLAUDIA SOPAS ROCHA

Data: 23/10/2025 12:06:42-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Claudia Sopas Rocha

Universidade Estadual do Maranhão

2º Examinador

A Deus e aos meus avós Maria e Raimundo, minhas fontes de motivação nesta jornada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me sustentado e provido tudo para que eu realizasse esse sonho, tornando-o possível e por nunca deixar me faltar nada.

A minha família, pelo apoio, ajuda, incentivo e orações, em especial aos meus avós, Maria e Raimundo, minha mãe Jassykay e minha tia Concita, que um dia me deu a oportunidade de vim para São Luís, estudar e tudo que fez até aqui.

A Auricélia Penha, assim como toda a sua família, pela rica contribuição, estando sempre presente, em apoio e ajuda no que eu precisasse para alcançar a realização deste sonho., que é a graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Aos meus filhos felinos, Marie, Julie, Ester e Branco, por sempre estarem ao meu lado, sendo bases psicológicas em momentos de desespero, me dando força e coragem para seguir.

A Francy Rabelo, pela sua disponibilidade de ajuda e incentivo sempre que precisei.

A Francilene Rabelo, por toda ajuda em prol da realização deste sonho.

A Kézia Hyngrid, por toda contribuição e ajuda.

A seu Luiz Pereira e Edvaldo Cutrim, meus supervisores de estágio, assim como toda Equipe COENG- FIEMA que sempre me deram todo apoio nesses períodos finais de graduação.

A Ana Carolina, pela ajuda, apoio e incentivo.

A todos os meus professores da UEMA, em especial a minha Orientadora Nairama Pereira Barriga Feitosa e Thaís Trovão dos Santos Zenkner, pelas suas contribuições e ajuda mútua para que esta conquista fosse alcançada, onde sou grata por todo gesto, compreensão e aprendizados repassados.

RESUMO

Este trabalho de pesquisa se deu por meio da seguinte temática: ARQUITETURA E O TEA: estudo preliminar de uma escola infantil inclusiva para alunos autistas em São Luís, Maranhão, tema de grande importância para no contexto da arquitetura escolar, pois no que tange a mesma, algumas barreiras ainda precisam ser rompidas, para que se exerça uma educação de qualidade no ambiente escolar. Esta pesquisa tem por objetivo propor um estudo preliminar de uma escola inclusiva para alunos autistas, através da investigação da história da arquitetura escolar no Brasil e seus efeitos na educação brasileira, da análise de projetos inclusivos voltados para o público TEA e identificação dos parâmetros necessários para se construir para esse público, garantido seus direitos de acessibilidade educacional. Para a realização desta pesquisa fez-se um estudo bibliográfico, através de referenciais teóricos, como: Baltar (2001), Dórea (2000), Kowaltowski (2011), Resende (2021), Vasconcellos (2020), entre outros, permitindo os embasamentos e aprendizados necessários na construção do objetivo geral da mesma. Assim, absorvendo os conhecimentos dos conteúdos estudados, pode-se chegar as conclusões necessárias para propor um estudo preliminar de uma escola inclusiva para os alunos com TEA, garantindo o direito de educação e igualdade dos mesmos.

Palavras-chave: Arquitetura. Autismo. Escola Infantil. Inclusão.

ABSTRACT

This research work was carried out through the following theme: ARCHITECTURE AND TEA: preliminary study of an inclusive children's school for autistic students, in São Luís, Maranhão, a topic of great importance in the context of school architecture, because in terms of it, some barriers still need to be addressed. In order to exercise quality education in the school environment, this research aims to propose a preliminary study of an inclusive school for autistic students, through the investigation of the history of school architecture in Brazil and its effects on Brazilian education, analysis of inclusive projects aimed at the TEA public and identification of the necessary parameters to build for this public, guaranteeing their rights of educational accessibility. For the success of this research, a bibliographical study was carried out, through theoretical references, such as: Baltar (2001), Dórea (2000), Kowaltowski (2011), Resende (2021), Vasconcellos (2020), among others, allowing the bases and necessary learnings in the construction of the general objective of the same. Thus, absorbing the knowledge of the contents studied, one can arrive as necessary to propose a preliminary study of an inclusive school for students with ASD, guaranteeing their right to education and equality.

Key words: Architecture. Autism. Kindergarten. Inclusion.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Participação de Bethencourt na Arquitetura Escolar do Rio de Janeiro.....	17
Quadro 02: Alterações Sensoriais da criança com TEA.....	32
Quadro 03: Participantes da Pesquisa.....	33
Quadro 04: Transtorno Sensorial dos participantes da pesquisa.....	33
Quadro 05: Comportamento das crianças durante a pesquisa.....	34
Quadro 06: Atributos do princípio de DQI.....	37
Quadro 07: Meios de projetar escolas de qualidade.....	38
Quadro 08: ZEIS 1.....	55
Quadro 09: Instalações Sanitárias Obrigatórias nos Projetos Escolares.....	64
Quadro 10: Áreas mínimas escola infantil.....	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Francisco Joaquim Bethencourt da Silva.....	17
Figura 02: Vista posterior do Asilo da Santa Casa de Misericórdia	19
Figura 03: Reconstrução do Colégio Pedro II.....	20
Figura 04: Planta Baixa Térreo mais recente da Escola Municipal da.....	21
Figura 05: Planta Baixa 1º pavimento da Escola Municipal da Freguesia de Sta. Rita até os anos 2001.....	22
Figura 06: Froebel Blocks.....	26
Figura 07: Blocos Froebel nas metodologias pedagógicas atuais.....	26
Figura 08: Blocos sobre blocos.....	27
Figura 09: Blocos usados no método pedagógico de Montessori.....	28
Figura 10: Blocos de encaixes.....	28
Figura 11: Materiais usados na pedagogia de Montessori.....	29
Figura 12: Pesquisa GA architects, paleta de cores preferidas pelos autistas.....	39
Figura 13: Espaço de fuga com baixo estímulo sensorial.....	41
Figura 14: Nichos que proporcionam os alunos se isolarem de lugares lotados.....	41
Figuras 15: FAVA.....	43
Figuras 16: Plantas baixa térreo da escola FAVA, sem escala.....	44
Figuras 17: Plantas baixa 1º pav. da escola FAVA, sem escala.....	44
Figuras 18: Plantas baixa 2º pav. da escola FAVA, sem escala.....	45
Figuras 19: Espaços de alto e baixo estímulo sensorial.....	46
Figuras 20: Iluminação natural das salas de aula escola FAVA.....	46
Figura 21: Iluminação natural, cores, materiais e atividades sala de aula escola FAVA.....	47
Figuras 22: Fachada Escola Primária Santa Maria da Cruz.....	48
Figuras 23: Interior da Escola Primária Santa Maria da Cruz.....	48
Figuras 24: Móvel em forma de colmeia.....	49
Figura 25: Planta baixa térreo, escola Bom Sucesso, sem escala.....	50
Figura 26: Planta baixa primeiro pav., escola Bom Sucesso, sem escala.....	51
Figura 27: Estímulos sensoriais onde a UEEA está inserida.....	51
Figura 28: Uso das cores em ambiente escola da Bom Sucesso.....	52

Figura 29: Uso da madeira e do vidro em ambiente da escola Bom Sucesso.....	52
Figura 30: Área externa, mostrando o ginásio.....	53
Figura 31: Foto 1 do terreno.....	56
Figura 32: Foto 2 do terreno.....	56
Figura 33: Localização do Terreno.....	57
Figura 34: Dimensões do terreno.....	58
Figura 35: Escolas próximas ao terreno.....	59
Figura 36: Uso e Ocupação do Solo.....	60
Figura 37: Estudo solar.....	61
Figura 38: Fluxo viário.....	62
Figura 39: Vista terreno em 3D.....	63
Figura 40: Conceito Projeto.....	69
Figura 41: Partido.....	70
Figura 42: Moodboard.....	71
Figura 43: Fluxograma ambientes.....	72
Figura 44: Planta baixa.....	73
Figura 45: Planta baixa cobertura.....	74
Figura 46: Fachada escola.....	75
Figura 47: Fachada escola, incidência do sol.....	76
Figura 48: Brises fachada.....	76
Figura 49: Vista 01 recepção.....	75
Figura 50: Vista 02 recepção.....	77
Figura 51: Pátio coberto.....	77
Figura 52: Nichos, espaços de fuga.....	78
Figura 53: Vista 01 pátio aberto.....	78
Figura 54: Vista 02 pátio aberto.....	79
Figura 55: Horta.....	79
Figura 56: Vista 01 refeitório.....	80
Figura 57: Vista 02 refeitório.....	80
Figura 58: Vista 03 refeitório.....	81

Figura 59: Vista 01 Cozinha.....	81
Figura 60: Vista 02 Cozinha.....	82
Figura 61: Vista 01 sala multiuso.....	82
Figura 62: Vista 02 sala multiuso.....	83
Figura 63: Sala de artes.....	84
Figura 64: Vista 01 Biblioteca.....	85
Figura 65: Vista 02 Biblioteca.....	85
Figura 66: Visa 01 sala snoezelen.....	86
Figura 67: Visa 02 sala snoezelen.....	86
Figura 68: Visa 01 sala de psicopedagogia.....	87
Figura 69: Vista 02 sala de psicopedagogia.....	87
Figura 70: Vista 01 sala de aula.....	88
Figura 71: Vista 02 sala de aula.....	89
Figura 72: Vista 03 sala de aula.....	89

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 ARQUITETURA ESCOLAR: contexto histórico no Brasil.....	16
2.1 Influência da arquitetura escolar para uma educação de qualidade.....	24
2.2 Integração Sensorial do Autista.....	31
3 ESCOLA INCLUSIVA: concepções e prática.....	35
3.1 Contribuições da Arquitetura na Inclusão Escolar do Autista.....	37
3.2 Projetos de Referências.....	42
4 PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR: proposições ao público autista.....	54
4.1 Lei de Zoneamento de São Luís- MA.....	54
4.2 Terreno.....	55
4.3 Programa de Necessidade.....	63
4.4 Conceito.....	69
4.5 Partido.....	70
4.6 Moodboard.....	71
4.7 Fluxograma.....	72
4.8 Planta Baixa.....	73
4.9 Planta Baixa Cobertura.....	74
4.10 Imagens da Escola.....	75
5 CONCLUSÃO.....	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91

1 INTRODUÇÃO

A história da educação brasileira, passou por vários momentos ao longo dos anos, onde muito se avançou até os dias atuais, devido a normas, decretos, leis e métodos educacionais. Cada vez mais, profissionais lutam pelo direito educacional de qualidade, com o intuito de garantir o acesso igualitário para todos.

A educação inclusiva, propõe que todas as pessoas, independente do seu estado físico, mental, social, devem ter acesso ao ensino de qualidade.

Neste trabalho de pesquisa daremos ênfase para uma educação acessível para os alunos com autismo, onde discorreremos sobre a temática: ARQUITETURA E O TEA: estudo preliminar de uma escola infantil inclusiva para alunos autistas em São Luís, Maranhão. Projetar para alunos com esse diagnóstico é um grande desafio, visto que o projeto arquitetônico deve contribuir com seu conforto e aprendizagem, no que tange ao ambiente escolar, através desta pesquisa, pretende-se pensar métodos inclusivos arquitetônicos na criação de espaços, valorizando os critérios necessários para que o direito de educação desses alunos seja exercido.

Segundo o DSM-5 (2014), (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais), quinta edição, o TEA (Transtorno do Espectro Autista), é classificado como déficits persistentes na comunicação e interação social em vários contextos.

A arquitetura inclusiva se dar de forma responsável e social pelos espaços de qualidade e conforto de todos os seus usuários (ARAÚJO, 2017).

A escolha do tema se deu pelo apreço no âmbito da educação especial, onde através da seguinte pesquisa, deseja-se colaborar para a melhoria de espaços de aprendizagem e a inclusão dos alunos autistas com êxito no ambiente educacional.

Criar espaços inclusivos para as pessoas com autismo, requer cuidado e dedicação, onde é importante destacar que escolas precisam estabelecer um elo entre o profissional da arquitetura e a pedagogia, para que se estabeleça uma educação de qualidade, pois a realidade de algumas escolas ainda deixam muito a desejar no que se refere o direito educacional das pessoas com deficiências, inclusive os alunos autistas; é bem comum escolas regulares de ensino não terem acompanhamento do profissional da arquitetura, acarretando um prejuízo no desenvolvimento educacional desses alunos, deixando de lado a preocupação de criar espaços confortáveis e acessíveis.

Pensando a respeito dessa problemática, faz-se necessário refletir, como a arquitetura escolar pode contribuir para que o direito educacional seja exercido com qualidade e acessível para os alunos autistas?

Com a pretensão de alcançar respostas, sugere-se como objetivo geral deste trabalho: elaborar um estudo preliminar de uma escola inclusiva ao público TEA; e como objetivos específicos: investigar a história da arquitetura escolar e suas particularidades; analisar projetos de escolas inclusivas; e identificar os parâmetros de projetos educacionais inclusivos.

A metodologia utilizada nesta pesquisa se deu de forma bibliográfica, qualitativa, fazendo uso de livros, artigos, dissertações, entre outros, onde se abordou sobre a importância da arquitetura inclusiva, voltada para o aluno autista. Foi realizada também, entrevistas estruturadas e semiestruturada, por meios eletrônicos, como o Jotform e Whatsapp, com profissionais da Terapia Ocupacional e da Pedagogia, onde conforme o termo de consentimento livre esclarecido, o anonimato das pessoas entrevistadas, foi preservado, utilizamos os seguintes cognomes para tais: Profissional da Terapia e Profissional da Pedagogia, para aprofundamento dos resultados da pesquisa. A escolha pelo método se deu pelo rico acervo nos meios digitais, sobre a temática e melhor entendimento do assunto.

Para alcançar os objetivos desta pesquisa utilizou-se alguns referenciais teóricos, como: Baltar (2001), Dórea (2000), Kowaltowski (2011), Resende (2021), Vasconcellos (2020), e dados coletados nas entrevistas, onde abordam sobre a temática deste trabalho.

O desenvolvimento deste trabalho de pesquisa se configurou através de cinco capítulos com alguns subcapítulos, sendo a Introdução considerada o primeiro capítulo do trabalho e a conclusão o último. No segundo capítulo estudamos sobre a história da arquitetura escolar no Brasil, destacando as primeiras escolas construídas no Rio de Janeiro através do arquiteto Joaquim Bethencourt da Silva, muito importante para arquitetura escolar brasileira, pois preocupava-se com a higiene e o conforto das escolas do século XIX, onde no século seguinte Anísio Teixeira, pedagogo e pensador, teve grande destaque nas mudanças ocorridas nas escolas do Brasil, com seus métodos pedagógicos, voltados para a preocupação do espaço construído. No mesmo capítulo, descrevemos ainda sobre a influência da arquitetura para uma

educação de qualidade e a integração sensorial do autista para aprofundamento do estudo preliminar desta pesquisa.

No terceiro capítulo falamos sobre a escola inclusiva, trazendo os processos históricos que marcaram a educação brasileira, enfatizando alguns documentos muito importantes no direito educacional do aluno autista, como: a Constituição Federal de 1988, a Declaração de Salamanca, o decreto 186/08 e a nº 12.764 de 2012. Por meio desses fatos legais vimos como a arquitetura contribui para a inclusão do aluno autista na escola, analisando os aspectos construtivos, formas, cores, texturas, etc. Analisamos ainda a respeito de projetos escolares inclusivos ao público autista, referências de grande importância na realização do estudo preliminar deste trabalho, servindo de inspiração para se alcançar o objetivo do mesmo.

No quarto capítulo realizamos um estudo preliminar de uma escola infantil, atendendo crianças de 4 a 6 anos de idade, inclusiva para alunos autistas, usando todo o conteúdo pesquisado, apresentando o terreno de estudo, localização, lei de zoneamento, uso e ocupação do solo, estudo solar, estudo viário, legislação municipal de São Luís, programa de necessidade, conceito, partido, moodboard, fluxograma, plantas baixas, planta de cobertura e modelagem 3D. Por fim apresentamos a conclusão que constitui o quinto e último capítulo desse trabalho.

2 ARQUITETURA ESCOLAR: contexto histórico

A arquitetura é algo essencial na vida de todo ser humano, através dela é possível viver e sentir experiências extraordinárias na sociedade e no mundo. Na educação não pode ser diferente, a arquitetura tem um papel fundamental no espaço educacional, pois a mesma exerce forte influência nos comportamentos e aprendizados das pessoas, que vivenciam esse local. A arquitetura é responsável por garantir conforto para os usuários de qualquer ambiente, na escola é crucial, que a mesma atenda todas as necessidades, daqueles que irão usar determinado lugar.

Ao longo dos anos a arquitetura sofreu algumas mudanças nos seus estilos, tipos e formas, proporcionando obras modernas e contemporâneas, junto com essas mudanças, evoluiu também as formas e métodos de ensino, onde se faz necessário que escolas tenham um projeto completamente voltado para a qualidade de vida de todo corpo escolar, como alunos, professores, coordenadores, gestores, zeladores, etc.

Com base na arquitetura escolar, podemos dizer que,

Na história da humanidade, o processo de transmitir os conhecimentos e as atitudes necessários para que o indivíduo tenha condições de integrar-se à sociedade teve formas variadas e objetivos específicos. Em muitas culturas primitivas, a educação acontece sem estrutura formal, mas o ambiente onde se vive pode ser chamado de escola. Todos os membros dessas sociedades exercem um papel de educador, com influência maior da família (KOWALTOWSKI, 2011, p.13).

As escolas públicas criadas em meados do século XVIII, eram improvisadas em espaços como: igrejas, prédios comerciais, câmaras municipais, entre outros locais cedidos ao governo, para que os professores pudessem dar aula, além da escola pública, existiam também nessa época as escolas privadas ou domésticas, que funcionavam em locais providenciados pelos pais dos alunos onde os mesmos eram responsáveis pelo pagamento dos professores; outra forma de ensino que os pais atuavam eram de coletivamente criar uma escola e contratar professores para educar seus filhos, apesar dessa variedade de ensino, após a independência, surge a necessidade de uma nova forma de ensino no Brasil, dando início ao método mútuo (FILHO; VIDAL, 2005).

De acordo com o que lemos, podemos constatar que os primeiros espaços de ensino no Brasil se deram por lugares sem planejamento e despreparados para tal função, porém, mais tarde surge um novo método de ensino (mútuo), com a

necessidade de escolas mais amplas, dinâmicas e que atendessem os programas arquitetônicos daquela época.

Sendo assim,

As Escolas Normais começaram a aparecer no cenário sociocultural brasileiro a partir da terceira década do século XIX. Em 1835 em Niterói, em 1836 na Bahia, em 1845 no Ceará e, em 1846 em São Paulo. Até então, uma das principais mazelas da educação era a existência de professores improvisados, com péssima formação e mal remunerados. Não existiam projetos consistentes visando a ampliação da escolaridade elementar e, consequentemente, não havia uma proposta de qualificação do professor (MARTINS, 2009, p.175 e 176).

As primeiras escolas no Brasil foram construídas no Rio de Janeiro, especificamente no século XIX, com grande participação do arquiteto Francisco Joaquim Bethencourt da Silva (Figura 01). Os programas arquitetônicos das escolas francesas, influenciou fortemente na arquitetura dessas escolas, com fontes de informações coletadas através da revista Revue Générale de l' Architecture et des Travaux Publics, que trazia as atualizações arquitetônicas daquela época (BALTAR, 2001).



Figura 01: Francisco Joaquim Bethencourt da Silva
Fonte: Diário do Rio (2016).

Joaquim Bethencourt, foi um dos precursores das transformações ocorridas nas escolas do Brasil, com seu olhar voltado para as melhorias do ensino e qualidade de vida dos alunos, através da arquitetura. No quadro a seguir veremos sobre sua participação em projetos arquitetônicos no Rio de Janeiro.

Quadro 1: Participação de Bethencourt na Arquitetura Escolar do Rio de Janeiro

EDIFÍCIO	ANO DE CONSTRUÇÃO/INAUGURAÇÃO	SERVENTIA	CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS	PARTICIPAÇÃO/BETHENCOURT	PÚBLICO
Liceu das Artes e Ofícios	Construído em 1815	- Moradia ao guarda-joias da casa real - Secretaria do Império - Tipografia Nacional - Liceu em 1878	Pouca iluminação, existente apenas nos óculos da parede	Projeto de Reforma	Homens e mulheres em ambientes separados
Asilo da Santa Casa de Misericórdia	Inaugurado em 1866	Educação	Estilo Neoclássico, fachada com tablados, pilastras, frontão triangular, três grandes portas emolduradas em granito e ladeadas por duas janelas, onde a parte posterior possuía três portas mais estreita e mais simples;	Projeto de Construção	Meninas
Colégio Pedro II	Inaugurado em 1837	Educação	No primeiro pavimento, era composto por revestimento de cantaria, cinco janelas de peitoril e, no segundo, janelas rasgadas com sacadas de balaustrides de mármore;	Projeto de Reforma	Não se encontrou fontes concretas
Escola Municipal da Freguesia da Glória	Construção iniciada em 1870, sendo inaugurada em 9 de abril de 1875	Educação, composta por duas escolas separadas, uma para cada sexo	Dois pavimentos, estilo eclético, com fachadas em cantaria, portas e janelas com vergas e sobrevergas, mezaninos, cornija, frontão, etc.	Projeto de Construção	Ambos os sexos
Escola Municipal da Freguesia de Sta. Rita	Construção em 1871 e inauguração em 1877	Educação meninos e meninas de forma separada	Dois pavimentos, fachada em cantaria, possuía mezanino, guarda-corpos em cantaria, sobrevergas frontões triangulares, portas-janelas, pátios nas laterais do edifício;	Projeto de Construção	Ambos os sexos
Escola dos Meninos Cegos	Inaugurado em 1896	Educação	Possuía 9.516 m² metros, pátio interno amplo, colunas jônicas colossais no pórtico pegando os dois pavimentos superiores remete diretamente ao segundo andar. Sua bela ornamentação dava-se por portas-janelas de sacadas com sobrevergas retas ou em forma de frontão triangular, as sacadas, as vergas e as sobrevergas eram em cantaria.	Projeto construção	Ambos os sexos
Escola Pública da Freguesia de S. Francisco Xavier- do Engenho Novo	Inauguração em 1877	Educação	Com partido distinto das outras escolas, a escola era distribuída por duas alas ladeando o pátio, nessa o arquiteto empregou o ferro nos guarda corpos e na sustentação das marquises das varandas.	Projeto de Construção	Não se tem essa informação

Fonte: Baltar (2001), adaptado pela autora.

Além das necessidades educacionais, os projetos arquitetônicos das escolas do século XIX, eram feitos para suprir os aspectos culturais, econômicos e sociais. No quadro acima, podemos ver a respeito das características arquitetônicas dessas escolas aqui no Brasil, assim como seu ano de construção ou inauguração, chamando atenção para a divisão das classes escolares da época, onde os homens eram separados das mulheres, ou seja, pela ordem cultural e social, em algumas escolas não era permitido que ambos frequentassem a mesma sala.

Veremos a seguir algumas figuras dessas escolas no Rio de Janeiro criadas ou reformadas por Bethencourt.

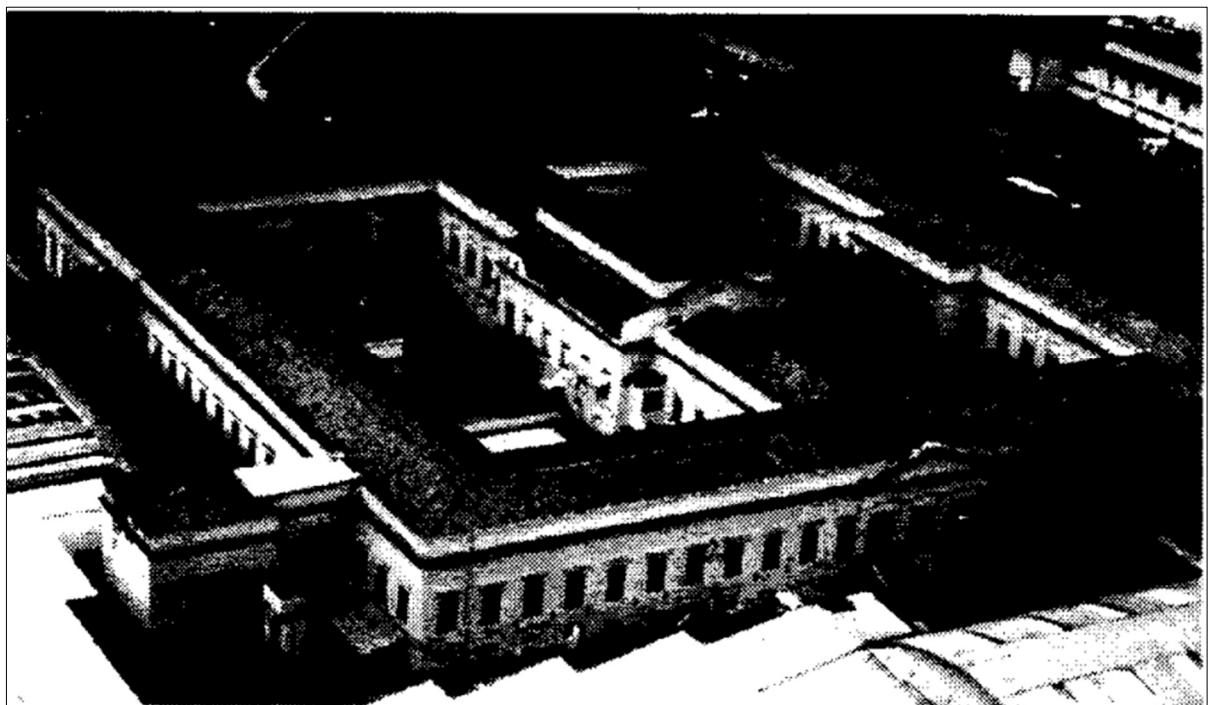


Figura 02: Vista posterior do Asilo da Santa Casa de Misericórdia
Fonte: Fonte Baltar (2001).

Na figura 02, temos uma vista posterior do Asilo da Santa Casa de Misericórdia, projetada por Bethencourt, onde podemos observar uma harmonia das suas esquadrias, dando ênfase ao estilo neoclássico, assim como a presença de grandes pátios nas laterais da escola.



Figura 03: Reconstrução do Colégio Pedro II
Fonte: Fonte Baltar (2001).

Na figura 03, temos uma representação da reconstrução do Colégio Pedro II, prédio localizado a direita, com dois pavimentos, onde teve a participação de Bethencourt na sua reforma. Podemos observar que sua fachada é composta por janelas rasgadas com sacadas, balaústres e pilastras.

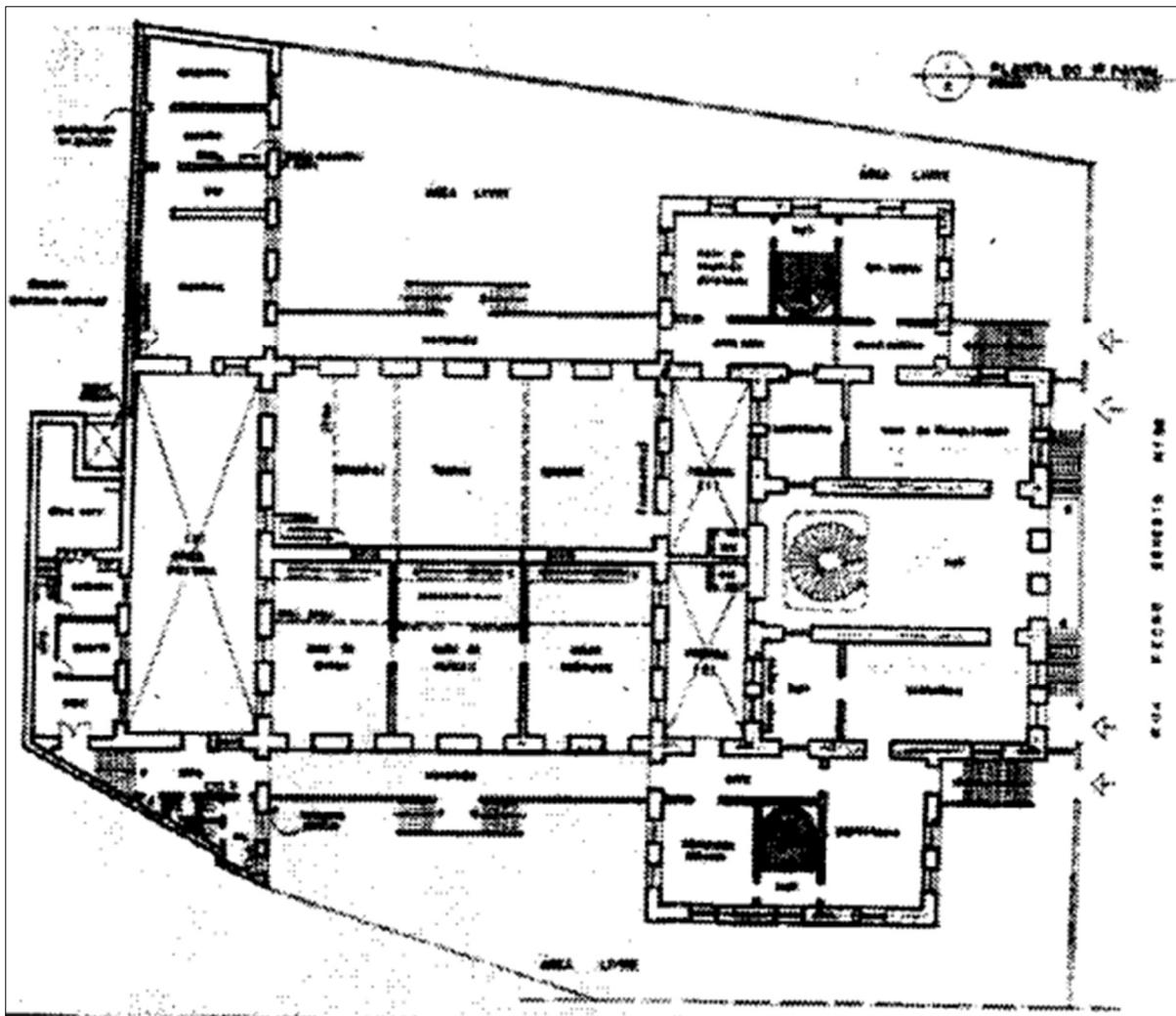


Figura 04: Planta Baixa Térreo mais recente da Escola Municipal da Freguesia de Sta. Rita até os anos 2001, onde nessa época funcionava como Centro Cultural, porém dava pra ver como a escola se configurava anteriormente
Fonte: Fonte Baltar (2001).

Na figura 04, podemos analisar a planta baixa mais recente da Escola Municipal da Freguesia de Sta. Rita até 2001, ocupada nessa data por um centro cultural, importante ressaltar que mesmo com essa ocupação, é possível ver como se dava a distribuição dos espaços da antiga escola, onde predomina o uso de formas retangulares na sua configuração de planta.

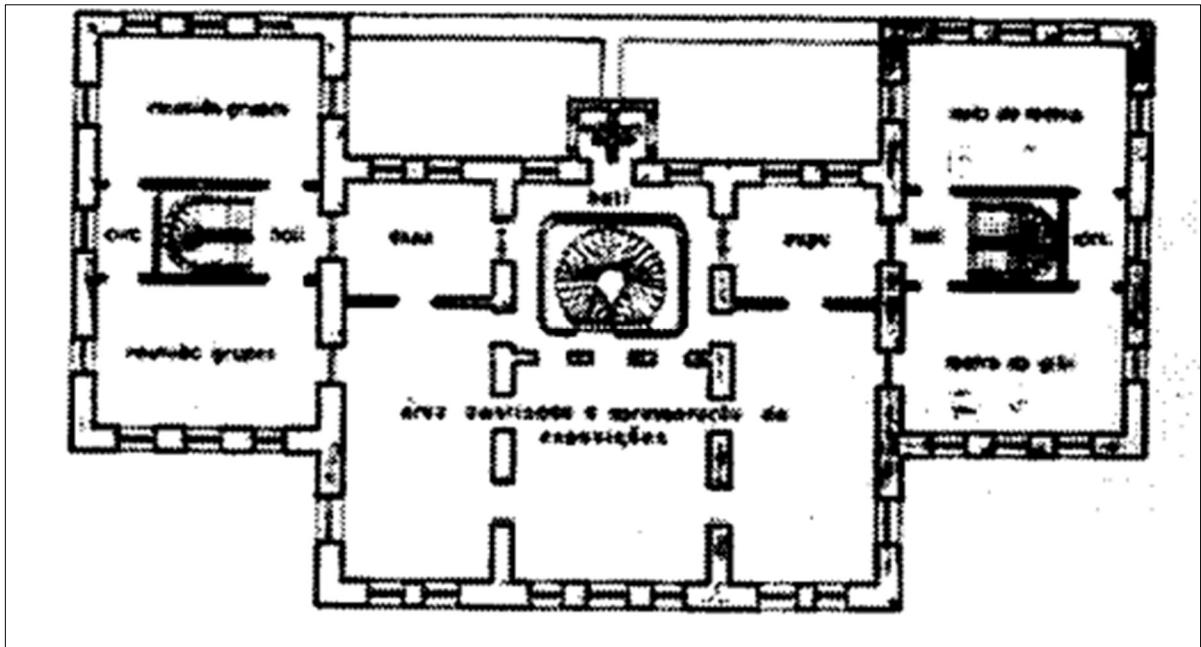


Figura 05: Planta Baixa 1º pavimento da Escola Municipal da Freguesia de Sta. Rita até os anos 2001
Fonte: Fonte Baltar (2001).

O que definia o programa a ser adotado para a construção dessas primeiras escolas no Brasil, era o método de ensino que iria ser posto nesses estabelecimentos de acordo com cada escola.

Pois, nessa época:

No que se refere à divisão dos prédios, à sua configuração - pátios e cômodos, iluminação natural ou noturna, ventilação - ou ao conforto almejado, incluindo aí algumas referências ao mobiliário, principalmente no que diz respeito ao bom desempenho do método de ensino adotado, as soluções irão aparecendo naturalmente, à medida que cada prédio analisado mostre como resolveu os problemas encontrados (BALTAR, 2001, p.55).

Chegando ao século XX, Anísio Teixeira, embora não seja arquiteto e sim educador, tem um papel fundamental na história da educação, com seus métodos pedagógicos, voltados para a escola primária, defendia espaços mais confortáveis, influenciando fortemente a configuração arquitetônica das escolas brasileiras, onde o mesmo,

[...] revolucionava os métodos de organização do sistema educacional e das atividades intraescolares, acreditando que a educação é um tripé indissociável de escola, biblioteca e museu. Na escola era importante criar o ambiente que existe na própria vida social. As ideias de Teixeira e os debates promovidos por ele também inspiraram a Lei de Diretrizes e Bases (LDB, 1996), importante instrumento de melhorias e qualidade do ensino no Brasil. Os trabalhos de Teixeira consolidaram-se na Escolinha de Arte do Brasil, na Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, na Sociedade Pestalozzi do Brasil, na Escola Parque da Bahia e na Universidade do Distrito Federal.

Nas décadas de 1950 e 1960, Teixeira planejava a municipalização do ensino, para integrar as comunidades nas questões da educação e regionalizar a ciência pedagógica, a escola e o currículo (KOWALTOWSKI, 2011, p.31).

Com a organização da República, a escola passa a ser vista como elemento de desenvolvimento histórico, onde começam a ser construídas em lugares abastados da sociedade, passando a exercer a função especificamente de ensinar, com isso houve uma distinção entre os demais prédios públicos, pois, nessa época se tornou necessário ter um ambiente com organização, higiene e mais acolhedor (DÓREA, 2000).

As transformações ocorridas nas formas pedagógicas de ensino, propiciou de forma válida, uma nova construção de ambientes mais qualificados e capazes de passar conhecimento, porém, além dos métodos inovadores dos pedagogos, era necessária uma visão, voltada para o ambiente que seria usado como escolas, dando ênfase a uma arquitetura mais acessível e acolhedora. Importante analisarmos que a arquitetura dessas escolas foi influenciada de acordo com as necessidades da sociedade, no que desrespeito a economia e a saúde. Mesmo com todos esses aparatos a educação e a arquitetura das escolas brasileiras ainda precisavam evoluir muito para garantir uma educação mais igualitária.

Dórea (2000), relata que ao longo dos anos 1931 a 1935, Anísio Teixeira se via desafiado a resolver a questão de calamidade da educação pública, oferecida a sociedade; sua preocupação não estava somente na quantidade, mas também na qualidade dessas instituições, quando atuou como administrador no Rio de Janeiro, propôs as escolas nucleares e os parques escolares, com o objetivo de resolver alguns problemas como:

- o dos terrenos: seriam necessários somente 25% de terrenos de grande área ($10.000m^2$ em média), uma vez que cada parque escolar serviria a quatro escolas-classe; e os demais terrenos poderiam ter uma área equivalente a um lote de casa particular ($13m \times 40m$);
- o da economia: cada escola possuiria somente o que fosse estritamente indispensável para o ensino em classe, reduzindo os custos de construção;
- o do programa: nenhum dos objetivos da escola deixaria de ser atendido; a escola seria educativa, sem a diminuição das suas funções instrutivas;
- o da localização: as crianças teriam escolas mais próximas de casa, e os terrenos menores seriam mais fáceis de ser encontrados nos locais necessários;
- o do prédio: divididas as funções da escola entre o parque escolar e a escola-classe, tornava-se mais fácil atender às condições adequadas de instalação (DÓREA, 2000, p.154 E 155).

Nessa mesma época, o arquiteto Enéias Silva, teve grande participação nos projetos arquitetônicos escolares do Rio de Janeiro, classificados em cinco tipos,

por meio do plano diretor da cidade, onde todos os tipos, possuíam ambientes planejados para atividades administrativas, odontológicas, sanitárias, feminino e masculino e salas de aulas; o que distingua essas escolas era o fato de algumas terem salas especiais, biblioteca, auditório, enquanto outras não tinham determinados espaços (DÓREA, 2000).

Os cinco tipos de escola se classificavam em:

- a “Escola Tipo Mínimo”, com 2 salas de aula e uma sala de oficinas, destinava-se a regiões de reduzida população escolar;
- a “Escola Tipo Nuclear” ou escola-classe: era constituída de 12 salas de aula, além de locais apropriados para administração, secretaria e biblioteca de professores, e deveria ser complementada com o parque escolar;
- a Escola Platoon 12 classes (6 salas comuns e 6 salas especiais);
- a Escola Platoon 16 classes (12 salas comuns e 4 salas especiais);
- O Escola Platoon 25 classes (12 salas comuns, 12 salas especiais e o ginásio) (DÓREA, 2000, p.155).

Em 1947, Teixeira assume a Secretaria Estadual de Educação e Saúde da Bahia, seguindo com seu plano de transformação na educação pública, o mesmo segue usando seus conhecimentos adquiridos no Rio de Janeiro, fazendo uso das escolas-classe e escola-parque, onde em 1950, é inaugurado o Centro Educacional Primário Carneiro Ribeiro, associado a esses dois tipos de escolas (VIDAL; FILHO, 2005).

Passando pelo século XIX e XX, chegamos então a uma realidade das escolas brasileiras, a escola atual é uma escola moderna, que busca cada dia mais garantir um ambiente igualitário para todos. Porém, mesmo com esses grandes avanços, as escolas no Brasil ainda precisam evoluir muito em alguns critérios para uma educação de qualidade, e a inclusão é um deles.

2.1 Influência da arquitetura escolar para uma educação de qualidade

Discorrendo sobre a história da arquitetura escolar no Brasil, percebemos que o ambiente educacional precisa ser pensado para as pessoas que irão usar determinado lugar, pois,

a discussão sobre arquitetura escolar exige reflexões sobre a história e a evolução da sua linguagem formal e das suas avaliações do ambiente, que incluem o conforto dos aspectos térmico, acústico, de iluminação e funcionamento, sem deixar de lado as questões educacionais e culturais da sociedade. Essa arquitetura nunca estar desprovida de símbolos e reflexos do seu contexto cultural e deve existir como resposta à proposta pedagógica que a escola pretende adotar (KOWALTOWSKI, 2011. P.12).

De acordo com o que acabamos de ler, constamos que o profissional da arquitetura exerce um papel fundamental na educação, onde o mesmo é encarregado de pensar no conforto, na funcionalidade de um determinado espaço escolar, fazendo com que todos se sintam acolhidos e pertencentes a esse lugar. Cada vez mais notamos que a arquitetura, integrada a pedagogia, traz inúmeros benefícios nos critérios educacionais, no que desrespeito uma educação eficaz, percebemos que é crucial a participação do arquiteto na tomada de decisões, no que refere a projeto escolar de qualidade. Brasil, Silva e Rola (2021), nos fala que o espaço construído gera uma demanda de emoções sobre quem vai usá-lo, afetando seu comportamento emoções e ações.

Dado isso,

cada vez mais a arquitetura escolar tem se tornado relevante dentro dos debates na arquitetura. Para o arquiteto contemporâneo, esta visão multidisciplinar capaz de estabelecer o diálogo entre a pedagogia, a sociologia e a psicologia, afirma-se como uma forte ferramenta do desenho e organização do espaço (VASCONCELLOS, 2020, p.14)

Comenius¹ foi um dos primeiros pedagogos a apresentar um sistema, onde enfatizava um espaço escolar, mais confortável, estético, amplo e mais verde, favorecendo a aprendizagem através dos sentidos, o mesmo possuía um método didático, construído por três elementos: compreensão, retenção e prática, além de dele outro pedagogo que se destacou nessa época foi Froebel², com seus métodos pedagógicos através de atividades criativas usando blocos de construção, que podemos ver nas figuras 06, 07 e 08, onde esses blocos serviam para desenvolver as habilidades espaciais e tridimensionais das crianças (KOWALTOWSKI, 2011).

¹ Jan Amos Komenský—em latim, Comenius ou, em português Coménio (Gomes, 1985) —foi um educador e escritor checo, que é considerado pela literatura como o fundador da Didática. Comenius nasceu em Nivnitz, na Morávia, em 28 de março de 1592 (BOTO,2021, p.40).

² Filho de um pastor protestante, Friedrich Froebel nasceu em Oberweissbach, no sudeste da Alemanha, em 1782. O alemão Friedrich Froebel (1782-1852) foi um dos primeiros educadores a considerar o início da infância como uma fase de importância decisiva na formação das pessoas - idéia hoje consagrada pela psicologia, ciência da qual foi precursor. Froebel viveu em uma época de mudança de concepções sobre as crianças e esteve à frente desse processo na área pedagógica, como fundador dos jardins-de infância, destinado aos menores de 8 anos (FERRARI, 2008, p.01 e 04).

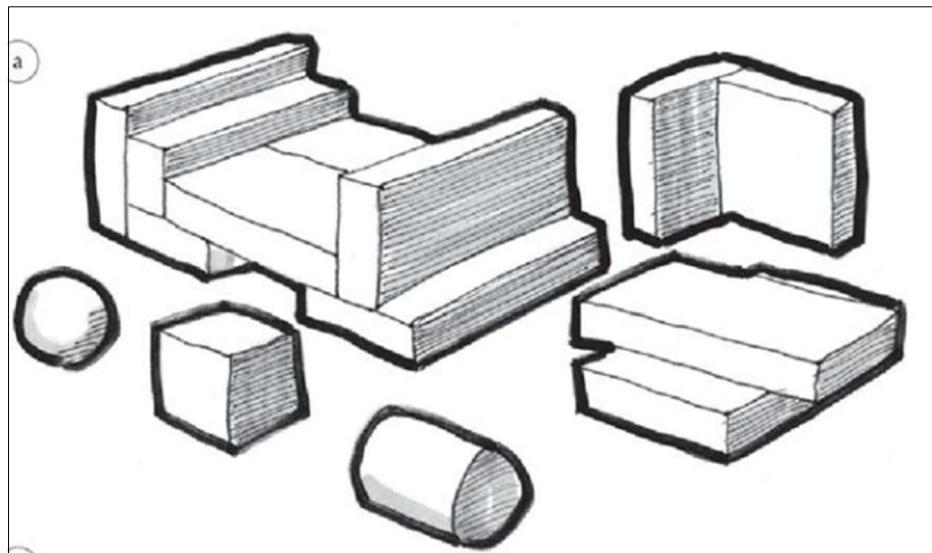


Figura 06: Froebel Blocks
Fonte: Kowaltowski (2011)



Figura 07: Blocos Froebel nas metodologias pedagógicas atuais
Fonte: Kowaltowski (2011)

Ainda sobre Froebel, podemos dizer que ele,

considerava a Educação Infantil indispensável para a formação da criança - e essa ideia foi aceita por grande parte dos teóricos da educação que vieram depois dele. O objetivo das atividades nos jardins-de-infância era possibilitar brincadeiras criativas. As atividades e o material escolar eram determinados de antemão, para oferecer o máximo de oportunidades de tirar proveito educativo da atividade lúdica. Froebel desenhou círculos, esferas, cubos e outros objetos que tinham por objetivo estimular o aprendizado (FERARRI, 2008, p.02).

Na figura abaixo, podemos ver uma das maneiras que os blocos de Froebel, poderiam ser usados nas metodologias escolares, onde se observa uma disposição de blocos sobre blocos, dando forma de pirâmide, possibilitando o estímulo tridimensional e espacial dos alunos.

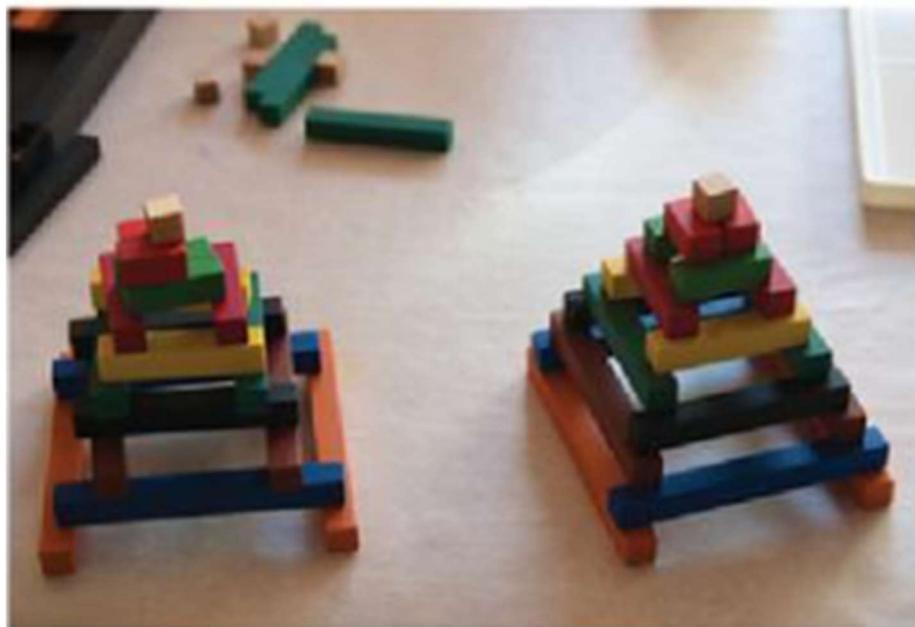


Figura 08: Blocos sobre blocos
Fonte: Kowaltowski (2011)

Maria Montessori³, foi outra pedagoga que exerceu grande influência na disposição do ambiente escolar, apresentando um método de ensino composto por cinco bases: as atividades diárias, as experiências sensoriais, a matemática e o raciocínio, a linguagem e as ciências, considerando a aprendizagem como algo que acontece espontaneamente através da vivência com espaço educacional, onde podemos ver nas figuras 09, 10 e 11, (BRANDÃO; MARTÍN, 2012).

³ nasceu em Chiaravalle, Itália, em 1870 e, faleceu em Nordwjik, na Holanda. Conseguiu o diploma de médica em 1896, tornando-se a primeira mulher italiana com tal titulação na área da saúde. Seu trabalho com psiquiatria numa clínica para tratamento de jovens com retardos no desenvolvimento forneceu a Montessori uma profícua fonte de reflexão sobre o comportamento das crianças e como elas aprendiam quando brincavam. Em 1900, obteve formação na Scola Magistrale Ortofrenica, a qual proporcionava uma formação para educadores de escolas para crianças com deficiências mentais. Além disso, cursou Pedagogia e tornou-se, então, uma médica pedagoga (SILVA, 2021, p.137).

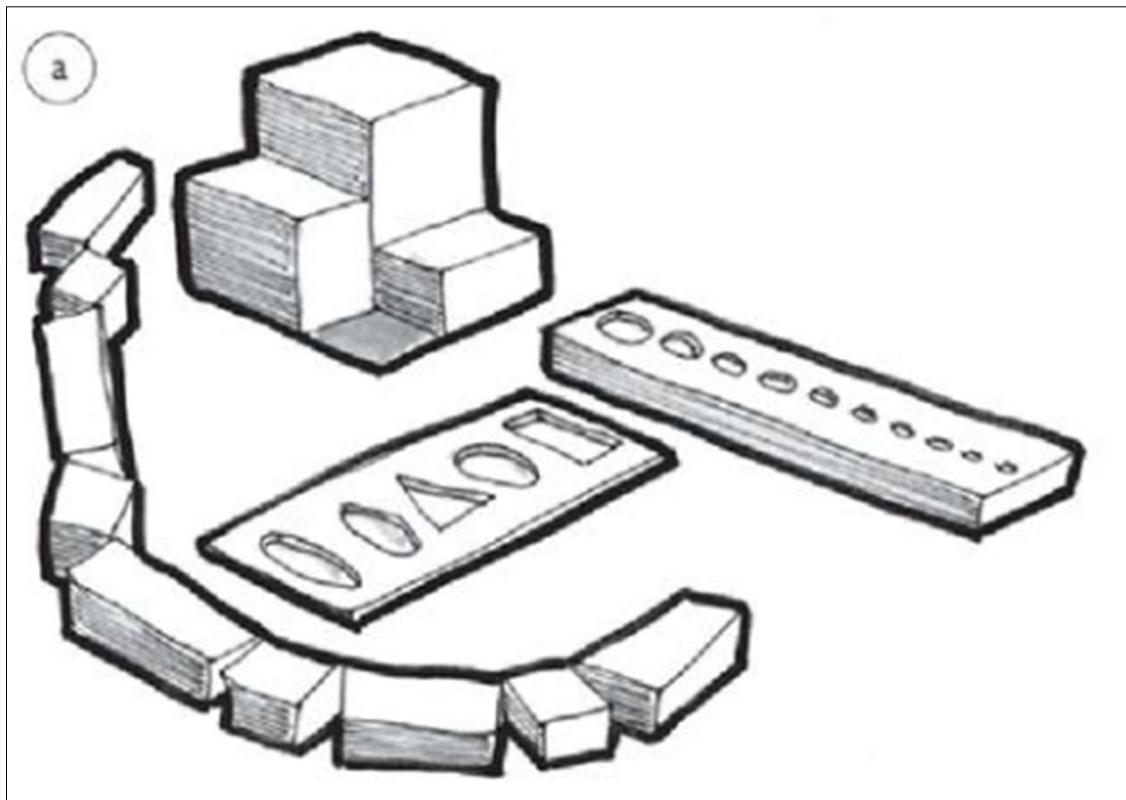


Figura 09: Blocos usados no método pedagógico de Montessori
Fonte: Kowaltowski (2011)



Figura 10: Blocos de encaixes
Fonte: Kowaltowski (2011)



Figura 11: Materiais usados na pedagogia de Montessori
Fonte: Kowaltowski (2011)

Maria Montessori defendia os materiais sensórios vistos nas figuras acima, como fundamentais na aprendizagem das crianças, pois,

foram planejados para dar às crianças uma diversidade de experiências com o uso e desenvolvimento da acuidade dos sentidos. Conjuntos de cilindros de lados retos e diferentes diâmetros e uma base, na qual devem ser perfeitamente encaixados. Cubos de madeira de tamanho variável de 1 a 10 centímetros, que podem ser usados para construir uma torre. Bloquinhos em forma de prisma, blocos quadrados, placas e cartões com superfícies de suavidade desiguais, vários tipos de materiais tecidos, bases com formas geométricas diferentes para encaixe. Cada um desses conjuntos de materiais leva a um conceito distinto, como cálculo, medida ou volume. Com o material sensorial, mesmo crianças de 4 anos podem aprender conceitos matemáticos e geométricos que, até então, só se ensinavam aos adolescentes. Aprender com o uso dos sentidos parece dar à criança maior capacidade para lidar com esses conceitos difíceis (MORAIS, 2009, p.73).

Segundo Kowaltowski (2011), outros grandes pensadores em prol das transformações escolares ao longo do tempo foram:

- a) Henri Wallon⁴: onde, sua análise se baseava através do desenvolvimento psicológico das crianças, criando um novo significado de motricidade, emotividade e inteligência humana, defendendo que o ponto de partida psíquico, se dava pela forma que essas informações eram coletadas do ambiente externo.

b) Vygotsky⁵: enfatizava que de acordo com o histórico social do indivíduo e a relação com o mundo em sua volta, ou seja, como esse indivíduo interagia com o ambiente, é que se construía a linguagem e a memória, tendo o cérebro como principal agente no desenvolvimento humano.

De acordo com o que lemos, podemos dizer que:

Vygotsky e Wallon foram um dos precursores a pensar nos contributos da inserção de crianças com deficiência no ambiente escolar. Defende-se que a prática da escolarização inclusiva é possível quando o estudante é encarado como sujeito de direitos, quando avaliado como parâmetro de si mesmo, quando o planejamento pedagógico contempla suas especificidades, sem rotulá-lo; quando busca-se desenvolver suas habilidades cognitivas, comunicacionais e sociais com o objetivo de promover condições necessárias para a vida em comunidade com autonomia e bem-estar. Neste sentido, destaca-se a instituição escola como espaço apropriado para o desenvolvimento da criança autista na área cognitiva, além de oportunizar a convivência com outras crianças. No entanto, mudanças epistemológicas, arquitetônicas e pedagógicas precisam ser repensadas e reelaboradas para que todas as pessoas participem e usufruam de serviços, artefatos e espaços no âmbito social e escolar (SANTOS, 2022, p.87 e 88).

Com o que vimos até aqui, podemos constatar que o espaço arquitetônico exerce forte influência para uma educação de qualidade, através das percepções que os alunos recebem desse local, por meio do conforto acústico, térmico, lumínico, tátil, além da higiene, acolhimento e pertencimento. No entanto é importante frisar que para o sucesso educacional por completo, precisa-se de um conjunto de ações, onde a arquitetura e a pedagogia, devem andar juntas, pois para que os alunos possam receber uma educação inclusiva e acessível, o pedagogo e o arquiteto, precisam estar comprometidos com esse objetivo.

⁴ nasceu em Paris, no dia 15 de junho de 1879 (DENIS, 2021, p.16). Foi psicólogo, filósofo, médico e político francês, que se tornou conhecido por seu trabalho científico sobre a Psicologia do Desenvolvimento. Sua trajetória acadêmica revela sua formação em filosofia, medicina e psiquiatria, que retratam seu interesse pela psicologia (ASSIS; OLIVEIRA; SANTOS, 2022, p.60).

⁵ nasceu em 1896, na cidade de Orsha, na Bielorrússia, hoje Belarus, falecendo prematuramente de tuberculose aos 38 anos de idade, em Moscou, onde estudou e construiu sua pesquisa e sua carreira. O teórico nasceu e cresceu em um país constantemente invadido e integrado a outros territórios, como o polonês, o lituano e o russo. Vygotsky era jovem quando chegou a Moscou e se formou junto com os movimentos sociais que levaram à Revolução Russa de 1917. Ele concebeu suas teorias a partir da tentativa de construção de uma psicologia soviética e no contexto das ideias do materialismo histórico. Multidisciplinar, o pensador formou-se em Direito e Filologia na Universidade de Moscou, em 1917; tempos depois, estudou Medicina e Psicologia (MARKO, 2022, p.56).

2.2 Integração Sensorial do Autista

Neste subcapítulo tratamos sobre a interação do autista com o mundo em sua volta, trazendo um pouco do conceito do autismo e fazendo um apanhado de como as pessoas, em especial as crianças diagnosticadas com esse distúrbio, se desenvolvem nos espaços escolares.

O autismo é considerado como um transtorno do desenvolvimento do ser humano, comprometendo as habilidades essenciais no que tange a socialização e comunicação, as pessoas com esse diagnóstico, apresentam algumas limitações em suas atividades cotidianas e comportamentos estereotipados (BODDAERT; MERESSE; ZILBOVICIUS, 2006).

A terapeuta ocupacional Anna Jean Ayres, criou a Teoria da Integração Sensorial, com o objetivo de entender como o sistema nervoso central, capta as informações do ambiente em sua volta (FURTUOSO; MORI, 2022).

Dessa forma,

[...] a criança com dificuldade na integração sensorial apresenta uma desorganização nas suas respostas adaptativas. Ela pode apresentar-se desajeitada em atividades que envolvam movimento, não conseguir manter um objeto seguro nas mãos e derrubá-lo com frequência ou, ainda, apresentar dificuldade para realizar atividades da vida diária como, por exemplo, escovar os dentes, alimentar-se, vestir-se, entre outros. A criança também pode apresentar dificuldades na aprendizagem escolar, pois o cérebro não consegue organizar os estímulos externos captados pelos órgãos dos sentidos e, por isso, não alcança o nível de atenção e concentração adequados para o processo de ensino aprendizagem (FURTUOSO; MORI, 2022, p.420).

Contudo, não se pode generalizar, afirmando que todas as pessoas com prejuízos em seu neorodesenvolvimento, possuem dificuldades sensoriais, porém muitos estudos feitos com embasamento na Teoria da Integração sensorial, relatam que os problemas nas habilidades do processamento sensorial, prejudicam em vários graus o desenvolvimento e aprendizagem (MATTOS, 2019). Dado isso,

de acordo com a Teoria da Integração Sensorial, a capacidade de aprender está relacionada à capacidade da pessoa em perceber e em processar as informações do corpo, do movimento e do ambiente, e por meio disso planejar e organizar seu comportamento. Em outras palavras, a criança integra e organiza as sensações, para produzir uma resposta significativa. Quando o processamento das informações ocorre de maneira harmoniosa, o comportamento emitido é adequado ao contexto, porém quando o sistema nervoso central apresenta alguma disfunção em processar e organizar as informações recebidas do ambiente, consequentemente, os comportamentos gerados parecem inadequados (FURTUOSO; MORI, 2022. p.422 e 423).

Posar e Visconti (2018), relatam que as alterações sensoriais dos autistas, além de prejudicar sua interação com as atividades do dia a dia dentro de casa, também prejudicam as atividades fora de casa, como exemplo: viajar e se socializar, sendo necessário uma intervenção no espectro, através de terapias, estimulando as áreas necessárias para melhoria das suas interações sociais e vida cotidiana. No quadro 02 veremos como se dar alterações sensoriais dos autistas.

Quadro 02: Alterações Sensoriais da criança com TEA

Modalidades sensoriais	Exemplos de comportamentos relacionados a alterações sensoriais
<i>Visual</i>	Atração por fontes de luz. Encarar objetos que rodam, como centrífuga de máquina de lavar, rodas e ventiladores de hélice. Reconhecimento de expressões faciais prejudicado. Evitação do olhar.
<i>Auditiva</i>	Recusa de alimentos devido à sua cor. Surdez aparente: a criança não atende quando chamada verbalmente. Intolerância a alguns sons, diferente em cada caso. Emissão de sons repetitivos.
<i>Somatossensorial</i>	Alta tolerância à dor. Aparente falta de sensibilidade ao calor ou frio. Autoagressividade. Não gosta de contato físico, inclusive certos itens de vestuário.
<i>Olfativa</i>	Atração por superfícies ásperas. Cheirar coisas não comestíveis. Recusa de certos alimentos devido a seu odor.
<i>Paladar, sensibilidade bucal</i>	Exploração bucal de objetos. Seletividade alimentar devido à recusa de certas texturas.
<i>Vestibular</i>	Movimento iterativo de balanço. Equilíbrio inadequado.
<i>Proprioceptiva/ cinestésica</i>	Andar na ponta dos pés. Desajeitado.

Fonte: Posar e Visconti (2018).

Um estudo de pesquisa feito por Furtuoso e Mori (2022), através da análise escolar com cinco crianças, em uma escola municipal do Paraná, nos mostra como se dar o processo sensorial e a relação com o ambiente educacional dos alunos com TEA, no qual podemos ver no quadro 03 e 04.

Quadro 03: Participantes da Pesquisa

Aluno	Idade	Gênero	Diagnóstico	Atendimento multiprofissional	Seriação
1	10 anos	F	TEA	Psicológico e terapeuta ocupacional.	5º ano
2	8 anos	F	TEA e Deficiência Intelectual	Fonoaudiológico e psicológico.	3º ano
3	9 anos	F	TEA, Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade e Deficiência Intelectual	Fonoaudiológico, Terapeuta ocupacional e psicopedagoga.	3º ano
4	8 anos	M	TEA	Fonoaudiológico	4º ano
5	7 anos	M	TEA	Psicológico	3º ano

Fonte: Furtuoso e Mori (2022, p.423).

Quadro 04: Transtorno Sensorial dos participantes da pesquisa

	ALUNO 1	ALUNO 2	ALUNO 3	ALUNO 4	ALUNO 5
TÁTIL	Padrão flutuante	Padrão flutuante	Padrão flutuante	Padrões flutuantes	Padrão flutuante
VESTIBULAR	Procura sensorial	Procura sensorial	Procura sensorial	Hiporeatividade vestibular	Procura sensorial
PROPRIOCEP-TIVO	Procura sensorial	Hiporreatividade			Hiporreatividade
AUDITIVO	Hiperreatividade	Hiperreatividade	Hiperreatividade	Hiperreatividade	Hiperreatividade
ORAL	Hiperreatividade	Hiperreatividade	Hiperreatividade	Hiperreatividade	
VISUAL	Hiperreatividade			Procura sensorial	

Fonte: Furtuoso e Mori (2022, p.425).

De acordo com a pesquisa das autoras,

[...] todas as crianças apresentaram déficits de atenção relacionados ao curto tempo para a realização das atividades. Elas apresentaram-se agitadas em atividades muito extensas e demonstraram dificuldades quanto ao filtro perceptivo para ignorar estímulos distratores secundários ou irrelevantes à tarefa, assim como em manter o foco de atenção em uma atividade principal (FURTUOSO; MORI,2022, p. 425).

Seguindo a linha de pesquisa realizada pelas autoras, trabalharemos em outro quadro explicativo, relatando o comportamento das cinco crianças durante a pesquisa:

Quadro 05: Comportamento das crianças durante a pesquisa

CRIANÇA	COMPORTAMENTO
01	Apresentou incômodo frente ao toque nos pés, se sentia mais confortável ao tocar objetos e texturas com as mãos, andava nas pontas dos pés, gostava de cair, pulava e escalava objetos, distração durante as atividades por conta de barulho ao redor, tinha sensibilidade a luz.
02	Sem intenção, tropeçava e esbarrava nas coisas com frequência, se incomodava com barulhos, fazendo gesto de proteção, desejava cheiros e tinha dificuldades com novos sabores.
03	Cheirava objetos comestíveis e não comestíveis, apresentou dificuldade com novos sabores, apresentou comportamento de busca oral, se sentia incomodada com barulhos, fazendo gesto de proteção.
04	Tinha crise de choros, alternados com agressividade, quando não conseguia desenvolver alguma atividade, atingindo o objetivo, ficava tranquila. Buscava sempre informações visuais, se sentia incomodada com barulhos, fazendo gesto de proteção.
05	Sem intenção, tropeçava e esbarrava nas coisas, apresentou movimentos involuntários rápidos, pulava enquanto estava em pé, se sentia incomodada com barulhos, fazendo gesto de proteção.

Fonte: Furtuoso e Mori (2022).

Com análise do quadro acima, podemos perceber as reações e comportamentos das crianças autistas, presentes na pesquisa de Furtuoso e Mori (2022), em relação aos cinco sentidos: tato, visão, olfato, audição e paladar.

Através das experiências contextuais até aqui, contatamos que o ambiente escolar para proporcionar uma educação de qualidade deve ser:

- Um lugar seguro, pois algumas crianças autistas, devido os seus comportamentos, podem se machucar;
- Um lugar confortável termicamente, acusticamente e visualmente;
- Um lugar com profissionais preparados e capacitados para atender esse público;
- Um lugar com cheiro agradável, higiênico e acolhedor.

3 ESCOLA INCLUSIVA: concepções e prática

Nesse capítulo falamos um pouco sobre escola inclusiva e como ocorre a inclusão das crianças autistas, voltando nossa pesquisa para a arquitetura escolar.

As primeiras instituições de ensino no Brasil voltadas para a educação especial se deram pelo Instituto dos Meninos Cegos em 1954 e o Instituto dos Surdos e Mudos em 1857, porém mesmo com esse avanço nas escolas brasileiras do ensino primário, a realidade existente era precária, pois entre 15.848 cegos e 11.595 surdos, a escolarização, atendia somente 35 cegos e 17 surdos, nas duas instituições (COSTA, 2022).

A escola inclusiva, tem por objetivo inserir todos os alunos em escolas de ensino regular, permitindo que todos possam aprender juntos, com profissionais capacitados para atendê-los, segundo as suas necessidades educacionais (NETO et al, 2018).

De acordo com o que lemos, podemos constatar que a escola inclusiva se constitui por um:

modelo no qual todas as crianças, independentemente do impedimento de longa duração de natureza física, intelectual ou sensorial são matriculadas nas escolas comuns e participam das classes comuns por todo o período escolar, recebendo atendimento complementar e suplementar em salas de recursos no contraturno escolar (BRASIL, 2020, p.18).

A ONU, a partir dos anos de 1980, começa a defender os direitos das pessoas com deficiências, com o objetivo de inseri-las no ambiente de trabalho, lazer e educação, porém esses direitos só passaram a valer, através da Constituição Federal de 1988, fazendo ênfase a uma sociedade mais igualitária para todos, mais tarde o Brasil assina em 30 de março de 2007, a Convenção dos Direitos das pessoas com Deficiência, que foi aprovada pelo Decreto 186/08, garantindo o direito de igualdade dessas pessoas em todos os aspectos sociais (LEITE; SEGANTIU, 2018).

A Declaração de Salamanca teve grande importância na história das escolas inclusivas no Brasil, pois a mesma criada na Espanha em 1994, chamava a atenção dos países, para uma conscientização a respeito das políticas públicas e educacionais, com o intuito de garantir qualidade de vida social para as pessoas com deficiências, não importando seu estado financeiro, social e sociocultural; a Declaração, abraça fortemente a causa de escolas mais inclusivas, voltadas para essas pessoas (SANTOS; TELES, 2012).

De acordo com o Art.2º da Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, “A pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais”. (BRASIL, 2012).

É direito do autista o acesso à educação de qualidade, onde as escolas têm o dever de oferecer para essas pessoas um ensino inclusivo, justo e igualitário.

Infelizmente os direitos das pessoas com TEA, as vezes é deixado de lado em muitas escolas, pois não possuem um ambiente planejado e professores capacitados para receberem esse público, com isso é de extrema importância que tanto o arquiteto como o pedagogo, tenham um olhar mais sensível para as pessoas com esse diagnóstico. No que tange ao arquiteto é muito importante que seus projetos educacionais, tenham uma preocupação, voltada para a inclusão e a qualidade de vida de todas as pessoas, que irão usar determinado local.

A escola inclusiva muda os papéis tradicionais dos professores e da equipe técnica da escola. Os professores tornam-se mais próximos dos alunos, na captação das suas maiores dificuldades. O suporte aos professores da classe comum é essencial, para o bom andamento do processo de ensino-aprendizagem (MRECH, 1998, p.02).

Uma escola inclusiva é uma escola que prioriza, uma educação de qualidade para todos, quanto ao autista, a mesma precisa trabalhar uma união de particularidades, com métodos pedagógicos inclusivos, capacitação de professores, gestores e todo corpo escolar, pois todos os funcionários de certa forma, precisam conhecer sobre o assunto e saber como agir diante de um aluno diagnosticado com autismo, todos devem estar preparados para tais comportamentos dos mesmos, garantindo a eles um ambiente acolhedor, sem julgamentos ou exigências.

Também para que uma escola se diga inclusiva é necessário, que a mesma seja projetada para tal objetivo, pois não basta, apenas um corpo pedagógico preparado para tal, se a arquitetura, não é capaz de proporcionar, um espaço escolar, que abrace a questão da inclusão e proporcione aos alunos autistas um ambiente promovedor de ensino de qualidade, através das sensações que o local oferece. Então para que os alunos autistas sejam inseridos dentro do ambiente escolar e usufruam dos seus direitos educacionais por completo, o arquiteto e toda rede escolar precisam estar unidos em prol dessa causa, fazendo valer a educação inclusiva.

3.1 Contribuições da arquitetura na inclusão escolar do autista

A preocupação com um espaço de qualidade para o ensino, passou por várias etapas até aqui, onde se percebe que a arquitetura é geradora de sensações aos usuários dos espaços escolares, levando isso em consideração, é necessário que se tenha a consciência de projetar espaços acolhedores, inclusivos e confortáveis.

Com isso,

o conforto do usuário e sua interação com o social dependem não apenas dos elementos arquitetônicos, como espaço, forma, tamanho, localização das aberturas, portas, mobília, mas também do controle administrativo sobre a distribuição dos espaços, da distribuição dos móveis e dos arranjos do fluxo de circulação (KOWALTOWSKI, 2011.p169).

Nas escolas brasileiras, ainda permanecem edifícios com salas de aulas tradicionais, onde não sofreram alterações, resistindo as práticas pedagógicas anteriores, passando assim a desestimular professores e alunos, pois a prioridade dessas escolas são a autoridade e não as pessoas, o que acaba entrando em conflito com as novas normas educacionais (KOWALTOWSKI, 2011).

Nos projetos arquitetônicos escolares, faz-se necessário o uso dos princípios de DQI (Design Quality Indicator), apresentado no quadro 06, composto por três indicadores: funcionalidade, qualidade da construção e impacto, onde esses indicadores sofreram influência vitruviana que tinha como base três elementos, caracterizados como firmatas, utilitas e venustas (KOWALTOWSKI; PERREIRA, 2012).

Quadro 06: Atributos do princípio de DQI

Indicador DQI	Atributos
Funcionalidade	Uso; Acesso; Espaço
Qualidade da Construção	Desempenho; Sistemas de Engenharia; Construção
Impacto	Forma & Materiais; Ambiente Interno; Integração Social e Urbana; Inovação e Características

Fonte: Kowaltowski e Pereira (2012), apud DQI (2010).

Kowaltowski (2011, p. 171), explica os três elementos vitruvianos:

Firmitas- solidez ou durabilidade, ou seja, a dimensão tecnológica e de segurança;
 Utilitas- Funcionalidade ou valor de utilização, ou seja, a dimensão social;
 Venustas- a beleza, ou seja, a dimensão estética do projeto de arquitetura.

Através da análise desses elementos, podemos constatar que um bom projeto arquitetônico deve ser durável, funcional e estético.

Um ambiente bem projetado, traz inúmeros benefícios para a vida humana, no que tange a arquitetura escolar, veremos no quadro 07, alguns meios de se projetar uma escola, voltada para um projeto de qualidade:

Quadro 07: Meios de projetar escolas de qualidade

Objetivo	Meio de obtenção
Projetar edifícios com ambientes "convidativos"	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> espaços com estética diferenciada, detalhamento e acabamento cuidadoso, esquema de cores detalhado, níveis de iluminação natural altos, sem ofuscamento; <input checked="" type="checkbox"/> espaços projetados para acomodar as atividades escolares, sociais e administrativas; <input checked="" type="checkbox"/> espaços que evitem conotações de escolas tradicionais ou institucionais: características físicas que os associem a instituições de cerceamento da liberdade, como, por exemplo, prisões e hospitais (Foucault, 1987).
Edifício com alto índice de desempenho	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> criação de edifícios saudáveis do ponto de vista de conforto dos usuários e de segurança ambiental; <input checked="" type="checkbox"/> qualidade do ar interno, conforto térmico, visual e acústico, segurança, eficiência no uso da água e da energia, especificação de materiais, escolha do terreno, implantação e tratamento das áreas externas.
Edifício com uso de materiais e mobiliário de alto nível de qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> foco na qualidade dos materiais, considerando o ciclo de vida e o custo de manutenção, e não somente o custo de implantação.

Fonte: Kowaltowski (2011, p.173).

No que desrespeito a inclusão do aluno autista nas escolas regulares, a arquitetura pode contribuir de forma significativa nas interações desses alunos com o espaço construído e as pessoas que o frequentam.

Para projetar para esse público, primeiro é preciso entender seus comportamentos frente ao ambiente a ele proposto, pois,

a dificuldade em elaborar imagens mentais, característica das pessoas autistas, prejudica a capacidade de compreender o ambiente arquitetônico como um todo. Por consequência, os autistas não são capazes de prever a casualidade dos espaços que se seguem, o que acaba por alimentar a sua resistência a mudanças nos espaços em que já estão habituados. Ambientes que atendam pessoas com TEA devem ser estruturados para permitir uma leitura simples do espaço, além de utilizar elementos que deem sentido de unidade e ordem para que o espaço se torne facilmente legível, previsível, imaginável (VASCONCELLOS, 2020, p.73).

O resultado de um ambiente de qualidade, se dar pelo conjunto de alguns fatores, como forma, organização, percepção sensorial, através da iluminação, cor,

acústica e efeitos táteis, de acordo com um estudo entre integração sensorial e psicologia ambiental, podemos organizar os elementos construtivos de um projeto que possa contribuir em atendimento satisfatório ao aluno autista (RESENDE, 2021).

No que tange o projeto escolar para o autista é importante está atendo para alguns fatores, como:

a) Cores

O projeto arquitetônico deve priorizar uma paleta de cores neutras, pois a cor influencia o comportamento do autista, tons contrastantes devem ser usados em locais como bordas e degraus, as cores com brilho e saturadas podem confundir ou provocar um estímulo maior dos visualmente hipersensíveis (VASCONCELLOS, 2020).

De acordo com o que lemos,

na maioria das vezes estas crianças têm menos capacidade de discriminação cromática independentemente de existir ou não alguma hipersensibilidade. Quando bem colocadas, podem provocar equilíbrio emocional. Esses sentimentos fortes de desejo ou desgosto podem interferir no aprendizado. As cores devem ser mantidas simples, únicas e puras, ao invés de usar padrões bicoloridos ou multicoloridos. Em alguns casos, usar imagens em preto e branco será a opção mais segura. O excesso de informações e possibilidades pode gerar confusão. As cores laranja e amarela, por terem uma relativa proximidade, são responsáveis pelo estímulo à socialização da criança. Um dos motivos que levam a isso é o fato de a cor laranja, em especial, ser expansiva e quebrar a monotonia. Os tons alaranjados exercem influência no bom humor e na criatividade da criança autista, possibilitando-a a uma boa qualidade de vida, sobretudo nas relações com as pessoas (PIETRA, 2018, p.10 E 11).

Na figura abaixo podemos ver através de uma pesquisa pelo GA architects⁶, as cores preferidas pelos autistas, onde destaca-se as cores neutras e frias (VASCONCELLOS, 2020).



Figura 12: Pesquisa GA architects, paleta de cores preferidas pelos autistas
Fonte: Vasconcellos (2020).

⁶ estúdio de arquitetura e design, localizado na Suíça, fundado por Gezim Sadiku e Arber Sadiku (ARCHELLO, 2023).

b) Luz

Um dos critérios mais importantes na elaboração de um projeto arquitetônico para o autista, chama-se iluminação, onde deve-se valorizar a iluminação natural, mas com um certo cuidado para a entrada dessa luz, pois o brilho forte e contraste provocado pelas sombras, podem causar perturbações e distrações, por isso faz-se necessário, intercalar a iluminação com luz indireta e difusa, persianas, superfícies foscas e luz artificial; importante ressaltar que fontes de luzes fluorescentes podem provocar dores de cabeça, fadiga ocular, mudança de foco e diminuição do rendimento educacional do autista, com isso se prefere uma iluminação mais suave, fazendo uso dos interruptores dimmer, que garante um controle lumínico, adequando-se ao seu usuário (VASCONCELLOS, 2020).

c) Acústica

Em algumas escolas existem alguns fatores que são geradores de distração, como o ruído, conversas paralelas, barulho da cadeira arrastando, sinos, sendo necessário que os alunos fiquem longe de portas e janelas, evitando problema com o foco (PIETRA, 2018).

Com base no que acabamos de comentar,

os espaços devem ser dispostos de maneira a permitir que os alunos possam passar de diferentes ambientes fluidamente, sem grandes diferenças de nível acústico entre eles. Zonas de baixo estímulo onde é necessário foco, como salas de aula, devem ser localizadas e projetadas de maneira cuidadosa, para reduzir a interferência dos ruídos, dos ecos e das reverberações de fontes externas. O desempenho acústico é influenciado pela escolha dos materiais, equipamentos e método construtivo utilizado. A utilização de isolamento acústico nas paredes do edifício e a seleção de acabamentos que tenham uma boa qualidade na absorção do som são maneiras de reduzir os níveis de ruído. Por não serem duros, elementos como carpetes, produtos de madeira, cortinas, painéis de cortiça nas paredes, assim como, painéis de gesso suspensos no teto, tendem a ter propriedades absorventes (VASCONCELLOS, 2020, p.91 apud GAINES et al, 2016).

d) Conforto Térmico

Nesse critério é preciso uma organização das esquadrias, como portas, janelas, brises e pergolados, inserir vegetação dentro e fora dos ambientes, ainda no projeto construtivo, respeitar os fatores climáticos do terreno, estudar os tipos de revestimentos e materiais isolantes (BRASIL; ROLA; SILVA, 2020).

e) Espaços de Fuga

Nas figuras 13 e 14, podemos ver exemplos de espaços de fuga, onde o mesmo é um ambiente que serve para os alunos autistas aliviarem seus altos estímulos sensoriais, onde se caracterizam por pequenas salas ou espaços e devem ser silenciosos e possuir baixo estímulo sensorial (VASCONCELLOS, 2020).



Figuras 13: Espaço de fuga com baixo estímulo sensorial
e 14: Nichos que proporcionam os alunos se isolarem de
lugares lotados
Fonte: Vasconcellos (2020).

f) Olfato

Para um bom conforto olfativo é necessário, uma boa distribuição de porta e janelas, deixando o ambiente de ensino longe de cozinha e lixeira, também é importante colocar vegetação na parte de dentro e fora dos ambientes, deixando-os mais arejados e confortáveis (BRASIL; ROLA; SILVA, 2020).

g) Espaços ao Ar Livre

A interação com o meio externo é muito importante no aprendizado da criança, visto que isso diminui o stress, para o aluno autista isso é excelente, pois ajuda a estimular as habilidades motoras, através do contato com brinquedos, hortas, entre

outros, vale salientar que esses espaços devem possuir distribuição variada, onde o barulhento seja separado do silencioso (VASCONCELLOS, 2020).

h) Tátil

Os alunos com TEA, possuem algumas reações ao tocar algumas texturas, onde os mesmos podem gostar ou não, para que se tenha um bom conforto tátil é necessário estudar os materiais de texturas que serão empregados em tal projeto, ver a absorção térmicas desses materiais e prezar pela inserção de vegetações dentro e fora dos ambientes (BRASIL; ROLA; SILVA, 2020).

Vasconcellos (2020), ainda relata que quanto ao projeto voltado para o autista, é importante o uso de texturas duráveis, sem brilho, hipoalergénicos e não-tóxicos.

Fazendo esse apanhado de como a arquitetura contribui na inclusão do aluno autista no ambiente escolar, percebemos que a mesma é uma grande aliada na construção de uma escola inclusiva de qualidade.

3.2 Projetos de Referências

Neste subcapítulo fizemos uma análise de projetos inclusivos para os alunos autistas, servindo de inspiração para o desenvolvimento do quarto capítulo desta pesquisa, que é a elaboração de um estudo preliminar de uma escola inclusiva.

FAVA (Fundação Autismo em Voz Alta)

Localizada em Baruta, Venezuela, construída entre 2007 a 2010, possui 2.700 m², com capacidade para 107 alunos, projetada pelos arquitetos Alfredo Brillembourg e Hubert Klumpner, atende ao público autista da pré-escola até o 3º ciclo, com idades entre 3 e 18 anos, nas salas se aulas é permitido somente 9 alunos em cada, com 3 professores em cada, se baseou na metodologia TEACCH (Programa educacional e clínico, que tem por objetivo dar autonomia ao aluno autista), assim também como usou o princípios da ABA⁷, sistema de comunicação PECS⁸ e a integração sensorial, os arquitetos fizeram uso da ventilação natural, brises-solei, para evitar a luz direta nas salas de aulas, cores neutras, vidro fosco em algumas janelas, lâmpadas sem brilho e iluminação natural (VASCONCELLOS, 2020).

⁷ descreve uma abordagem usada no desenvolvimento de várias habilidades, tais como cognição, socialização e comunicação. O método possui grande suporte científico e tem sido o método de intervenção mais pesquisado e amplamente adotado, sobretudo nos Estados Unidos (ALVES SÁ et al, 2017, p.90).

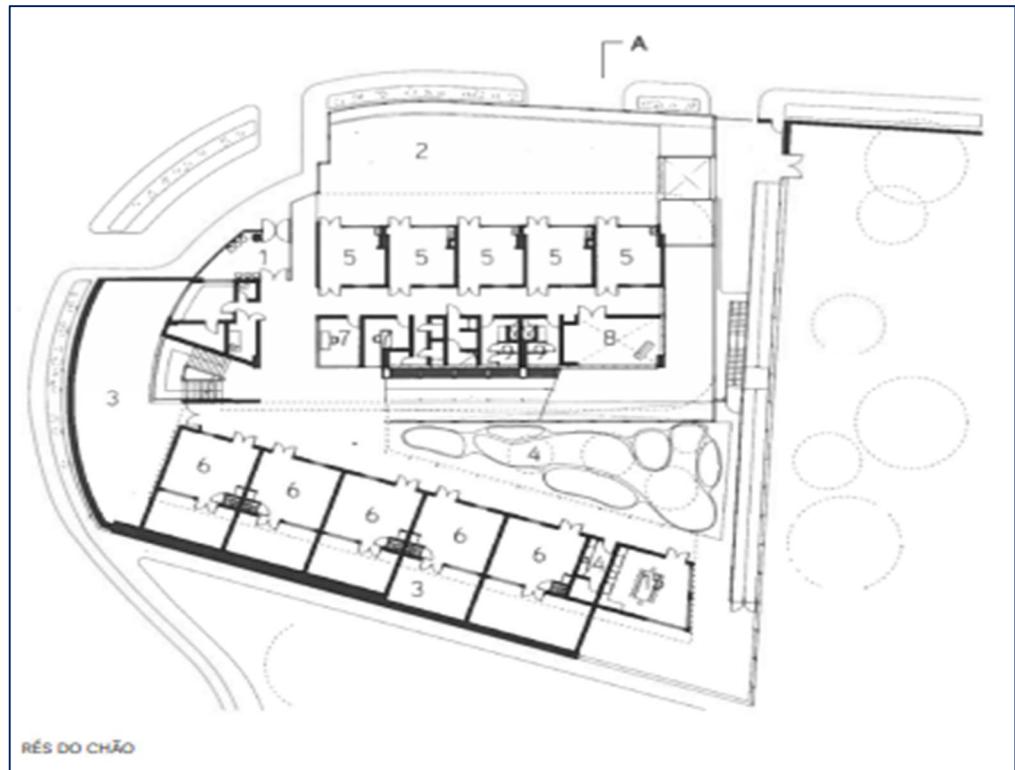


Figuras 15: FAVA
Fonte: Vasconcellos (2020).

Na imagem acima podemos ver a configuração da sua fachada, assim como uso das cores, formas e materiais.

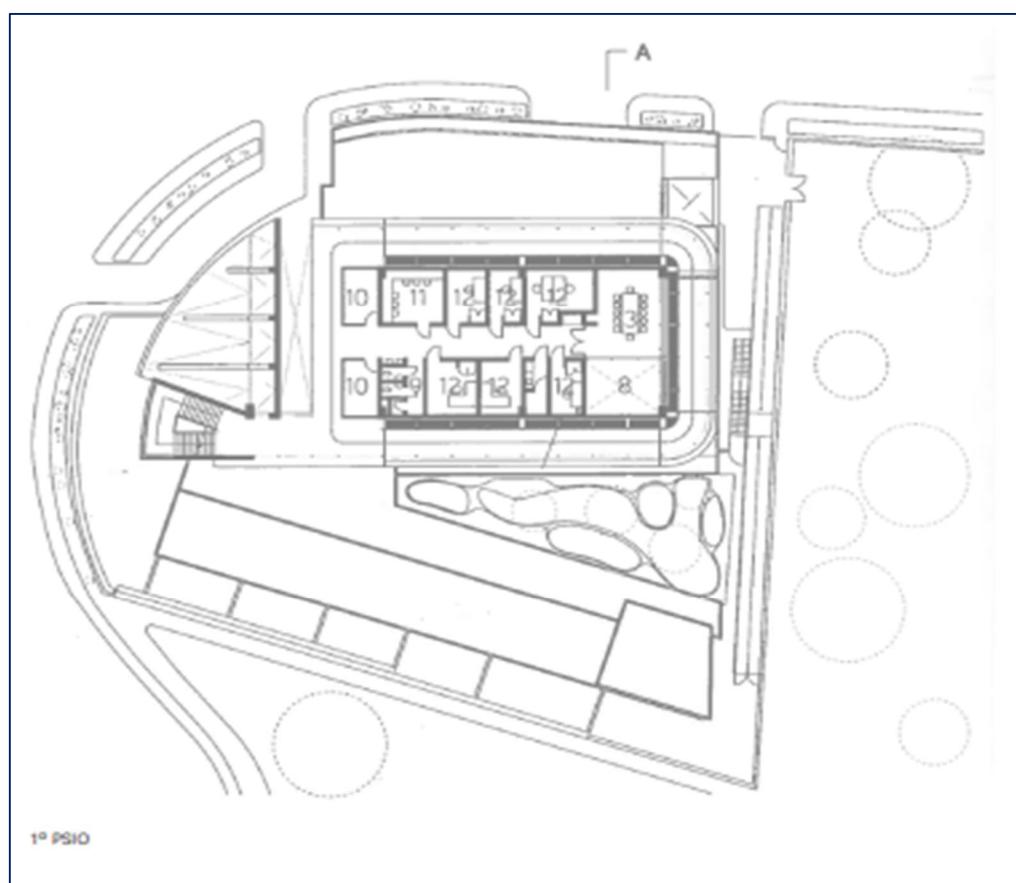
Nas figuras abaixo 16, 17 e 18 temos os pavimentos da escola, onde seus ambientes são denominados de acordo com as numerações: planta baixa térreo: 1 (entrada), 2 (jardim das salas, 3 (playground), 5 (salas de aula), 6 (salas creche), 7 (gabinetes), 8 (sala de música), 9 (casas de banho), 14 (lavanderia), 15 (cozinha). Primeiro pavimento: 3 (playground), 9 (casas de banhos), 10 (sala de reunião), 11 (lab. computador), 12 (sala de atendimento). Planta baixa do segundo pavimento: 7 (gabinetes), 9 (casas de banho), 16 (sala polivalente/ginásio) (VASCONCELLOS, 2022).

⁸ é um Sistema de Comunicação por troca de figuras, o método tem como objetivo melhorar as habilidades de comunicação entre crianças e adultos com autismo e outros distúrbios. O sistema PECS ajuda crianças sem linguagem a se comunicar adequadamente, a desenvolver aspectos como a compreensão da comunicação, os pré-requisitos e perceber a importância da fala vocal, além do conhecimento da estrutura da linguagem (ALVES SÁ et al, 2017, p.90).

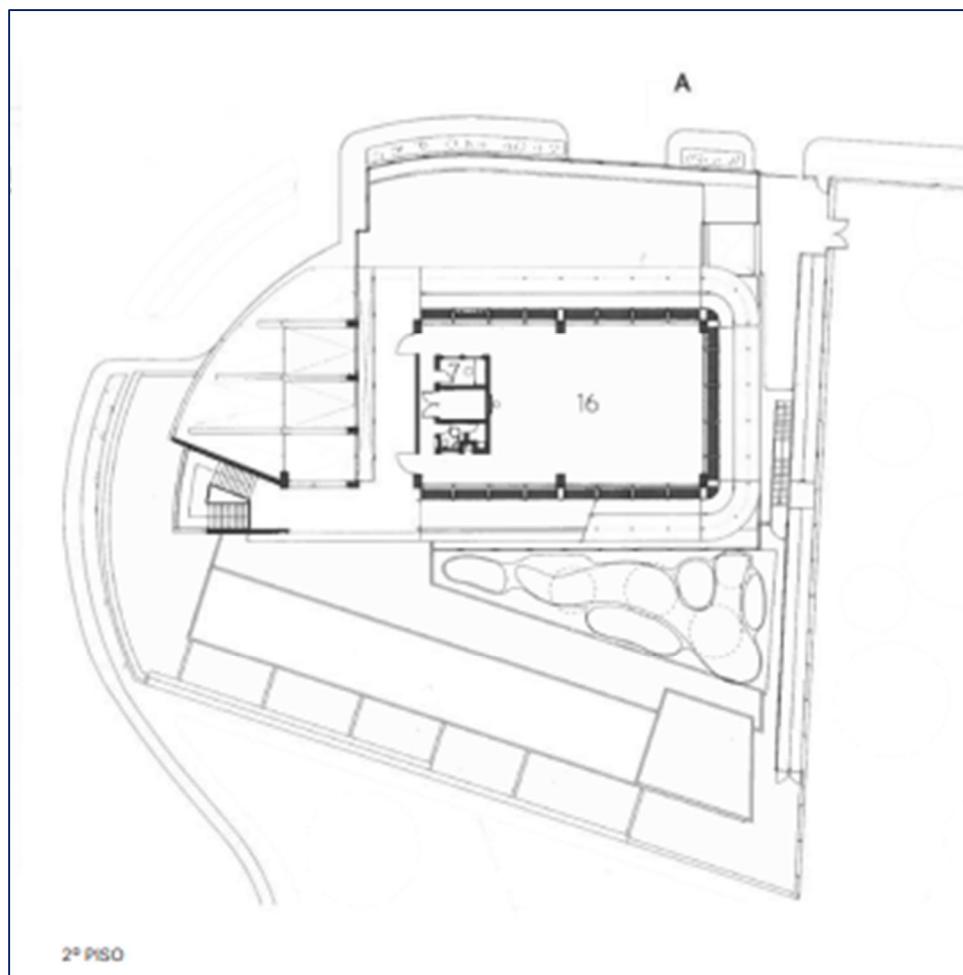


Figuras 16: Plantas baixa térreo da escola FAVA, sem escala.

Fonte: Vasconcellos (2020).



Figuras 17: Plantas baixa 1º pav. da escola FAVA, sem escala.
Fonte: Vasconcellos (2020).



Figuras 18: Plantas baixa 2º pav. da escola FAVA, sem escala.

Fonte: Vasconcellos (2020).



Figuras 19: Espaços de alto e baixo estímulo sensorial.
Fonte: Vasconcellos, (2020)

De acordo com a análise da figura 19, constata-se, que o térreo se divide entre baixo e alto estímulo, no primeiro pavimento todos os cômodos são de baixo estímulo e no segundo pavimento todos os cômodos são de alto estímulo sensorial (VASCONCELLOS, 2020).



Figuras 20: Iluminação natural das salas de aula escola FAVA
Fonte: Vasconcellos (2020).



Figura 21: Iluminação natural, cores, materiais e atividades sala de aula escola FAVA
Fonte: Vasconcellos (2020).

Observando a figura 21, percebemos o uso da madeira, da cor azul e da iluminação natural, assim como as atividades desenvolvidas em uma das salas da escola.

Escola Primária Santa Maria da Cruz

Localizada em Point Cook, na Austrália, criada em 2013 pelo arquiteto Baldasso Cortese Architects, a escola possui um processo de desenho inclusivo, onde o principal objetivo desse projeto foi criar um ambiente convidativo para os alunos, onde eles fossem através da configuração do espaço, motivados a frequentarem a escola, a mesma passa um sentimento de pertencimento tanto para o aluno como para a comunidade, sua fachada se destaca pelo seus grandes vãos em forma circular (figura 22), priorizando a iluminação natural e a estética; a boa iluminação se dar também pela união da luz natural com a artificial, fazendo uso de claraboias no interior de seu pátio e das salas, (figura 23); a escola também faz uso de uma “colmeia”, (figura 24) que serve para realizar atividades individuais e coletivas (RESENDE, 2021).



Figuras 22: Fachada Escola Primária Santa Maria da Cruz.
Fonte: Archdaily (2022).



Figuras 23: Interior da Escola Primária Santa Maria da Cruz.
Fonte: Archdaily (2022).



Figuras 24: Móvel em forma de colmeia
Fonte: Archdaily (2022).

Apesar desse projeto de escola não ser completamente voltado para o público autista, ele é de grande valia para esta pesquisa, pois alguns elementos como: iluminação natural, materiais e cores, servirão como inspiração na concepção do estudo preliminar desta pesquisa.

Escola Básica do Bom Sucesso

Localizada na cidade do Porto, em Portugal, foi inaugurada em 1958, funcionando dois volumes, um para o ensino das meninas e outro para os meninos, possuindo cada um seis salas de aulas, em 2010 recebeu uma reabilitação pelo CREA, construindo um bloco para abrigar o jardim de infância, a escola retornou com sua atividade letiva em 2019/2020, abrigando cerca de 300 alunos do 1º ciclo, possuindo uma UEEA (Unidades de Ensino Estruturado para o Apoio à Inclusão de alunos com Perturbação do Espectro do Autismo); a escola faz uso da iluminação natural , das madeiras claras e paredes brancas, (figura s 27 e 28), procurando diminuir a possibilidade de sobrecarga sensorial do aluno com TEA (VASCONCELLOS,2020).

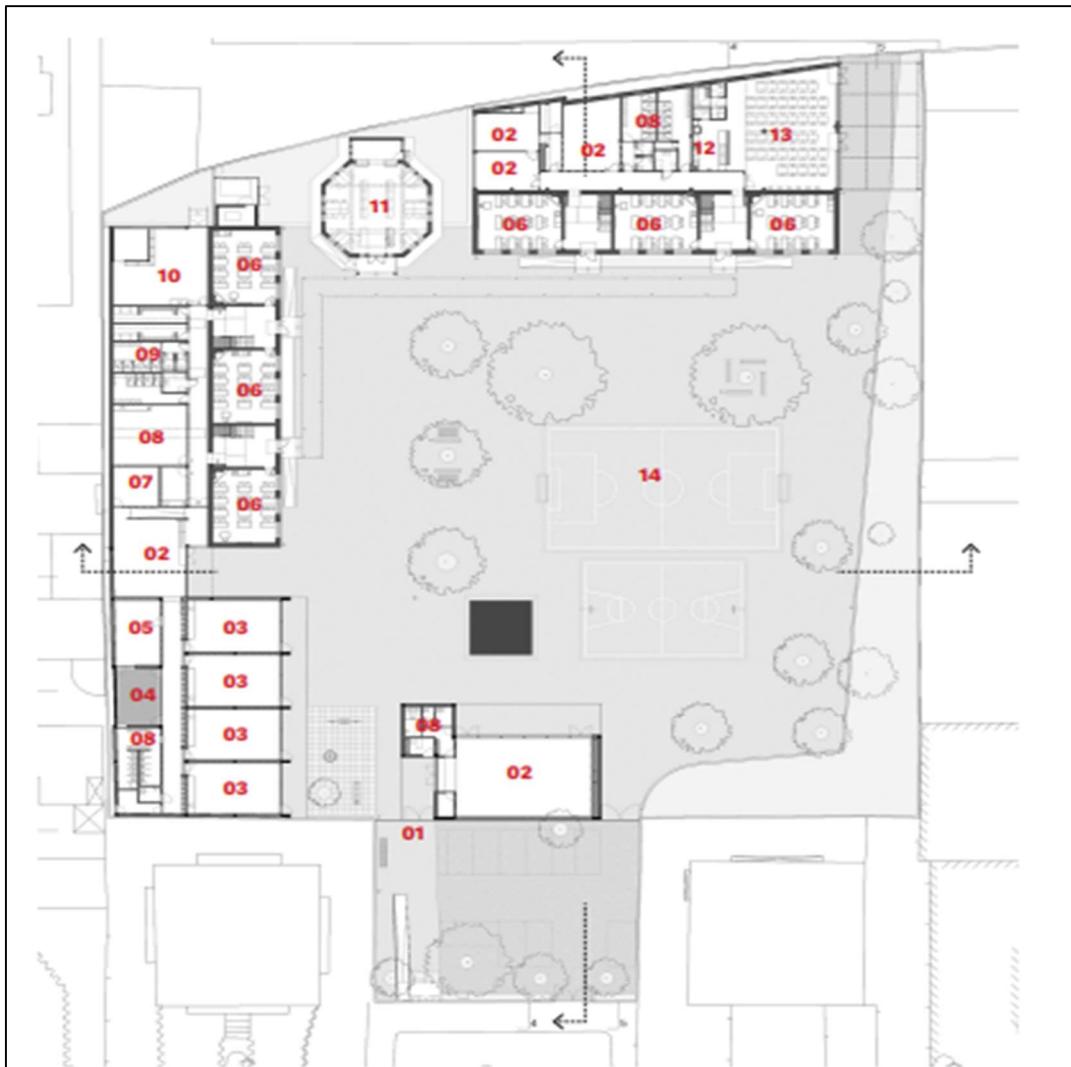


Figura 25: Planta baixa térreo, escola Bom Sucesso, sem escala
Fonte: Vasconcellos (2020).

Na figura 25, temos a planta baixa do térreo da escola, onde seus ambientes se dão de acordo com as numerações: 1 (entrada), 2 (sala polivalente/ginásio), 3 (salas creche), 4 (pátio), 5 (sala de atendimento), 6 (sala de aula), 7 (sala de professores), 8 (casa de banho), 9 (balneário), 10 (sala TEACCH), 11 (biblioteca), 12 (cozinha), 13 (refeitório), 14 (desporto). Na figura a seguir 26, primeiro pavimento, temos apenas as salas de aula (VASCONCELLOS, 2020).

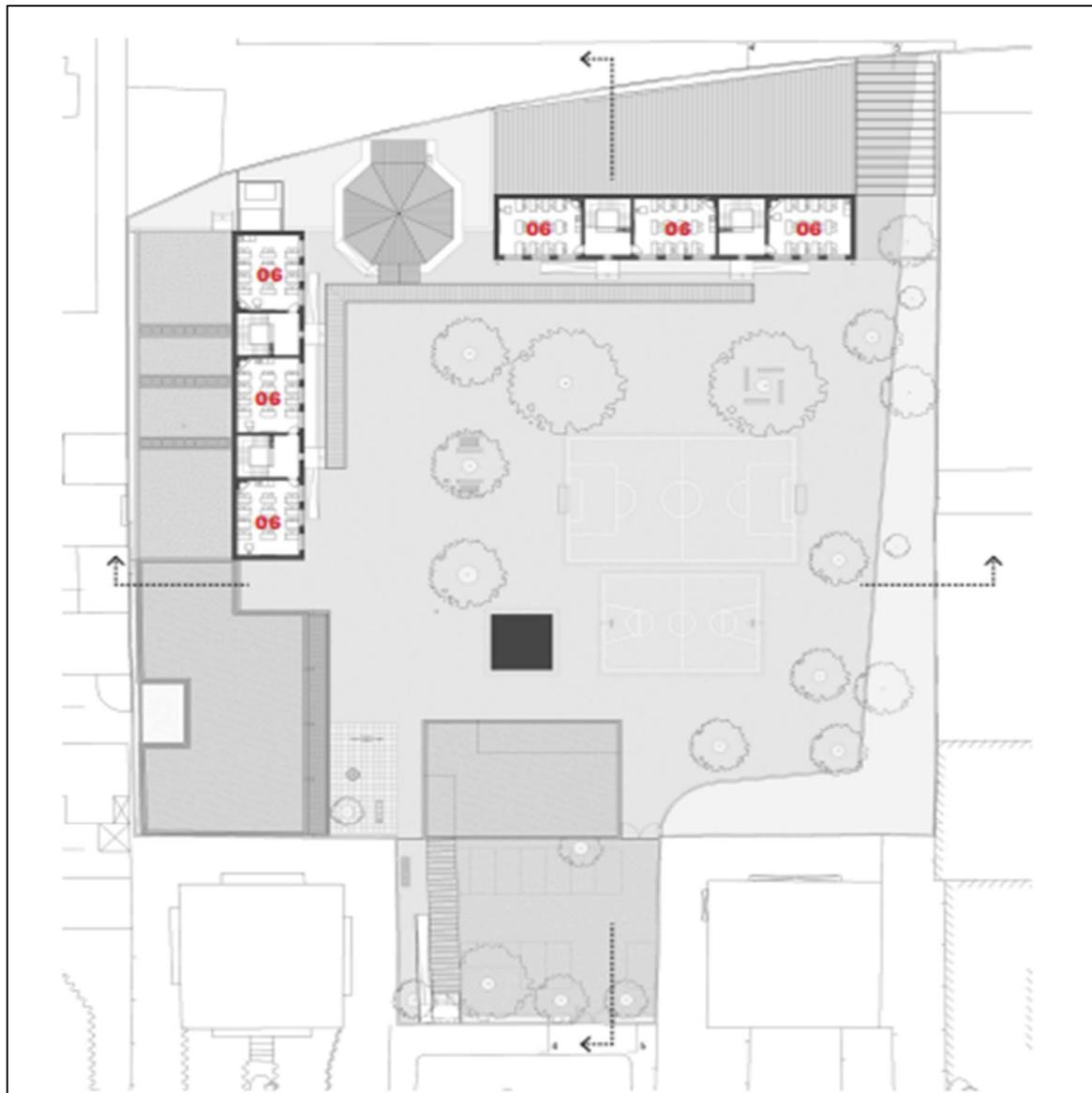


Figura 26: Planta baixa primeiro pav., escola Bom Sucesso, sem escala
Fonte: Vasconcellos (2020).

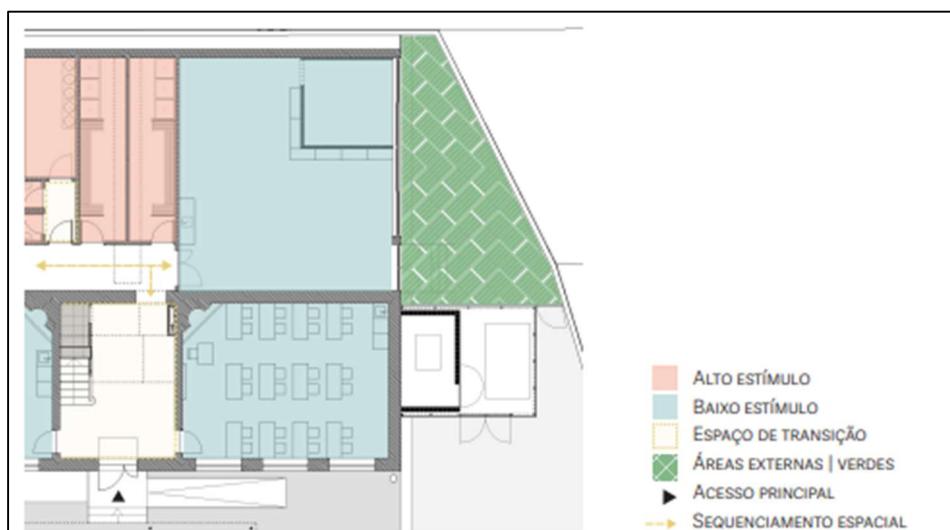


Figura 27: Estímulos sensoriais onde a UEEA está inserida
Fonte: Vasconcellos (2020).

Pela análise da figura 27, podemos destacar que os espaços da Unidades de Ensino Estruturado para o Apoio à Inclusão de alunos com Perturbação do Espectro do Autismo (UEEA), são classificados por: alto estímulo, baixo estímulo, espaço de transição, áreas externas/verdes e acesso principal.

Logo abaixo através das figuras 28 e 29, podemos observar os materiais e as cores usadas nos ambientes da escola, onde prevalece a cor branca e o uso da madeira, proporcionando conforto visual e acústico, e uso do vidro, favorecendo a iluminação natural.



Figura 28: Uso das cores em ambiente escola da Bom Sucesso
Fonte: Archdaily (2022).

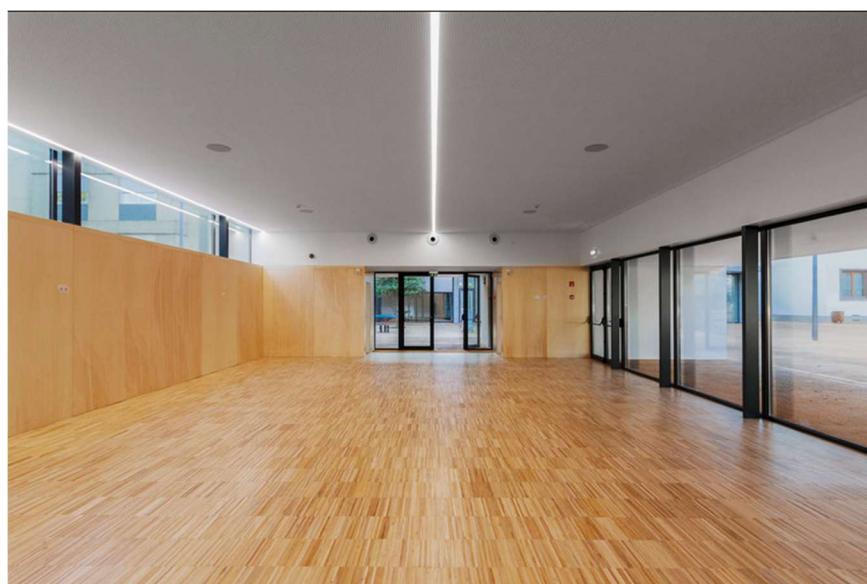


Figura 29: Uso da madeira e do vidro em ambiente da escola Bom Sucesso
Fonte: Archdaily (2022).



Figura 30: Área externa, mostrando o ginásio
Fonte: Archdaily (2022).

Fazendo uma análise das áreas externas, percebe-se que a escola propicia o contato com a ar livre para os alunos, onde também faz uso de várias arvores, deixando o ambiente mais arejado e acolhedor.

Ao longo deste capítulo tratamos sobre a escola inclusiva, enfatizando a arquitetura inclusiva e como a mesma pode contribuir na inclusão de alunos autistas nas escolas, com a gama de conhecimentos adquiridos, constamos que para se construir um projeto inclusivo de qualidade, é preciso uma junção de vários fatores, no que tange ao espaço, a pedagogia, a arquitetura e psicologia.

O arquiteto como responsável por proporcionar um ambiente confortável na vida dos alunos autistas, através do projeto arquitetônico, está sujeito a enfrentar alguns desafios, porém, promover projetos acessíveis não é impossível, além de ser um dever, pois todas as pessoas têm direito a uma educação de qualidade.

4 PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR: proposições ao público autista

Com base no que já vimos nos capítulos anteriores e com dados coletados das entrevistas, com profissionais da Terapia e da Pedagogia, podemos usar os aprendizados até aqui, para seguir com este trabalho de pesquisa, usando os critérios necessários para realizar o estudo preliminar de uma escola inclusiva aos alunos autistas, objetivo geral desta pesquisa.

A LDB, Lei de Diretrizes e Bases da educação brasileira, defende que a educação básica é obrigatória e gratuita para todas as crianças e adolescentes entre 4 e 17 anos de idade, com atendimento especializado para alunos com deficiências, onde os alunos autistas estão inseridos, sendo direito deles, serem matriculados na escola de ensino regular (BRASIL, 2017).

A BNCC, Base Nacional Comum Curricular, ressalta que toda criança no que desrespeito a sua aprendizagem e desenvolvimento, tem o direito de: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se, a mesma classifica a primeira etapa da educação básica como: creche: bebês de 4 meses até 3 anos e 11 meses e pré-escola: crianças de 4 anos até 5 anos e 11 meses. (BRASIL, 2018).

Com base nesses dois aparatos da Educação Infantil no Brasil, o estudo preliminar deste trabalho destina-se a uma Escola Pública do Ensino Infantil Pré-escola, atendendo crianças de 4 até 6 anos de idade.

Os Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil, estabelecem alguns critérios em relação a escolha do terreno para projetos de escolas infantis, como: ser distante de áreas alagáveis, aterro sanitários, zonas industriais, ruídos elevados e poluição, condições de tráfego da via pública, oferta de transporte público; conforto acústico e térmico, uso de recursos naturais como a iluminação e ventilação natural; acesso principal de fácil identificação, estudar legislação local, estadual e federal, normas corpo de bombeiros (BRASIL, 2018).

4.1 Lei de Zoneamento de São Luís- MA

O terreno escolhido para o estudo preliminar deste trabalho de pesquisa está localizado em uma Zona de Interesse Social, onde segundo a Prefeitura de São Luís e o Instituto da Cidade (2015), determinam como zonas de habitação social, recuperação de imóveis, espaços públicos, serviços e comércios locais.

Visto isso, por se tratar de uma escola pública, a mesma pode ser construída na zona em questão.

Quadro 08: ZEIS 1

ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL 1 – ZEIS1									
Área Livre Mínima do Lote	Taxa Mínima de Permeabilidade	Recuo Frontal Mínimo			Área Total Máxima de Edificação	Gabarito Máximo	Área Total Máxima de Edificação		
ALML	TP	RF			ATME	GM	SOLO CRIADO		
		Via Local	Via 2ª	Via 1ª			ATME	GM	
(2)	20	5	5	5	(1)	3	-	-	
%	%	m		%	Pavimentos	%	Pavimentos		
Porcentagem da área do lote (m ²)	Porcentagem da área do lote (m ²)	Distância da testada do acesso principal (metros)		Porcentagem sobre a área do lote (m ²)	Número de pisos utilizáveis (cobertos ou não)	Porcentagem sobre a área do lote (m ²)	Número de pisos utilizáveis (cobertos ou não)		
(1) 120% para uso residencial e 150% para demais usos				(2) 20% para lotes com testada de até 8m, 30% para lotes com testada maior que 8m					
Índices para novos Parcelamentos do Solo									
Área Mínima do Lote				Testada Mínima do Lote					
125 m ² (metros quadrados)				5 m (metros)					

Fonte: Prefeitura de São Luís (2015).

No quadro acima podemos ver os recuos frontais, números de pavimentos e percentuais construtivos das edificações presentes na Zona de Interesse Social de São Luís- MA.

4.2 Terreno

Localizado no bairro Jórdoa, São Luís-MA, entre as Ruas 5 de Janeiro, Teixeira de Melo e Adélino Fontoura, ambas próximas da via arterial Av. João Pessoa, conforme figura 33.



Figura 31: Foto 1 terreno
Fonte: autora (2022)



Figura 32: Foto 2 terreno
Fonte: autora 2022)

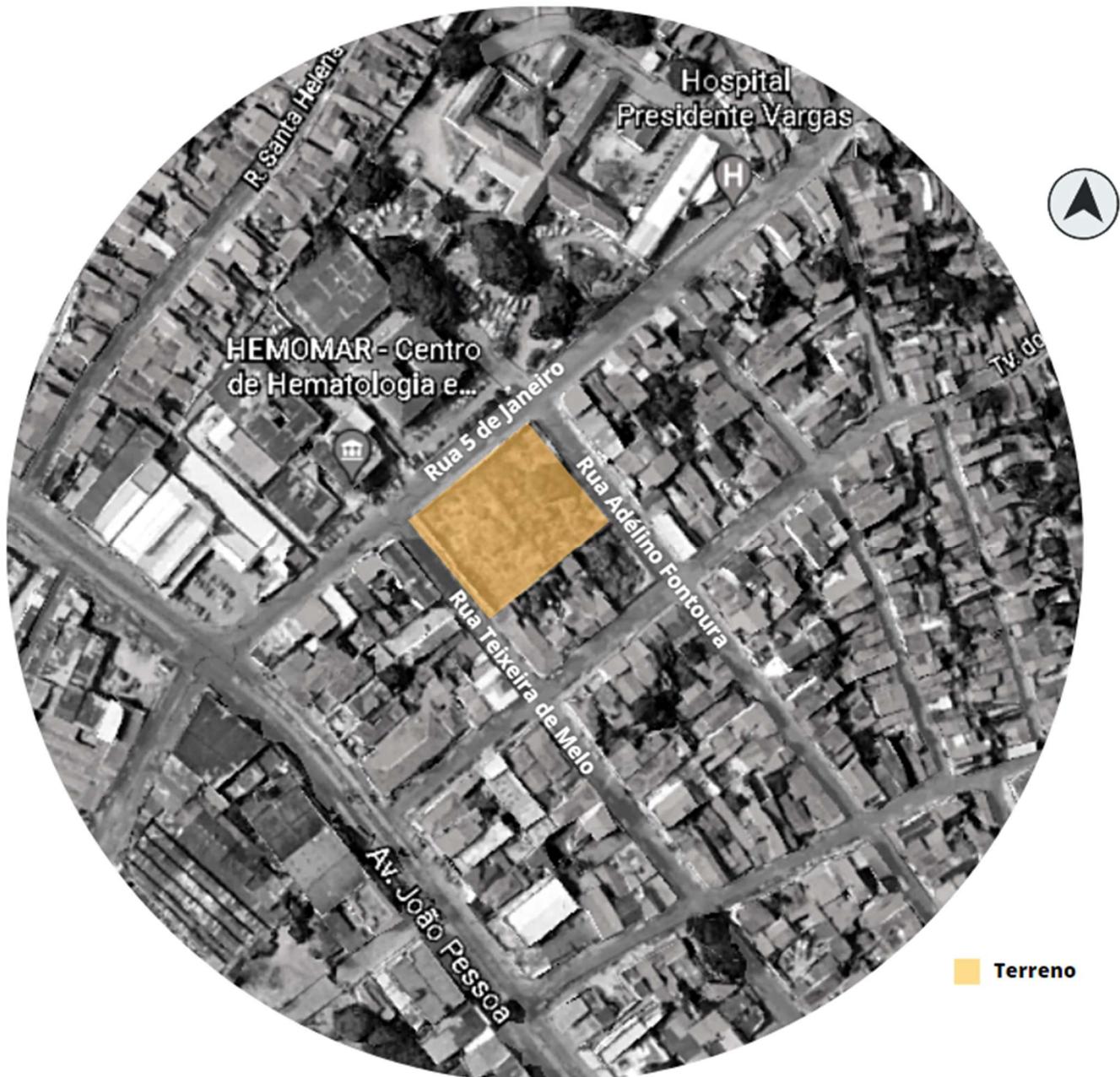


Figura 33: Localização do Terreno
Fonte: Google maps, adaptado pela autora (2022)

A escolha do terreno se deu pela fácil localização, podendo atender aos alunos do bairro e bairros vizinhos, como o João Paulo, Apeadouro e Coroadinho, boa infraestrutura, ruas pavimentadas, oferta de transporte público, possuindo duas paradas de ônibus em frente, tem topografia regular e dimensão adequada para o estudo pretendido.

O terreno possui 3.123 m² com as seguintes dimensões: 60,57m x 52,97 m x 60,72 m x 49,63m. Conforme apresentado na figura 34.

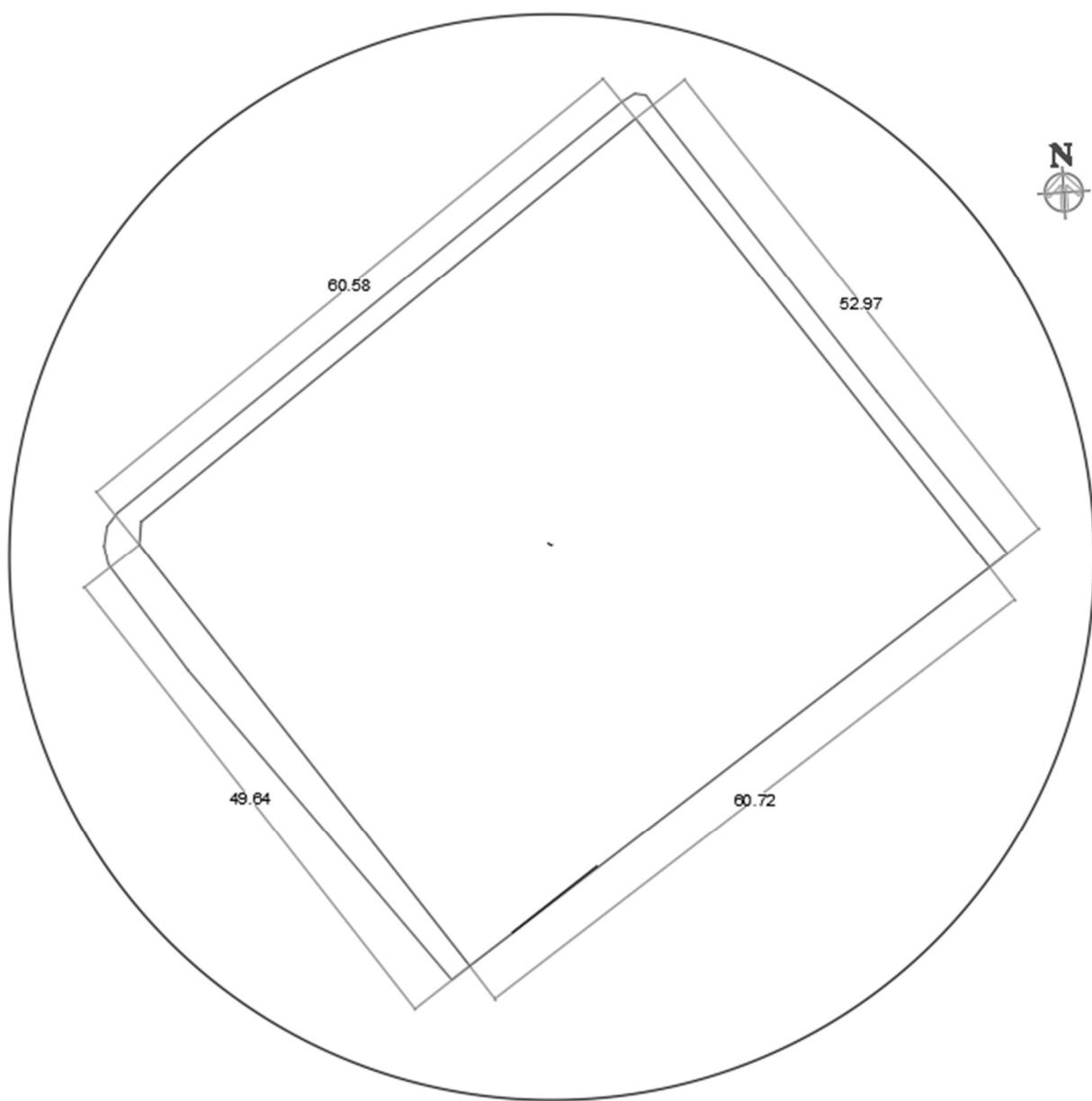


Figura 34: Dimensões do terreno
Fonte: Autora (2022)

Ao longo da rua 5 de janeiro, onde está inserido o terreno, existem duas escolas públicas estaduais, voltadas para o ensino médio, a primeira CE Coelho Neto e a segunda o IEAMA DR João Bacelar. Conforme apresentado na figura abaixo 35.

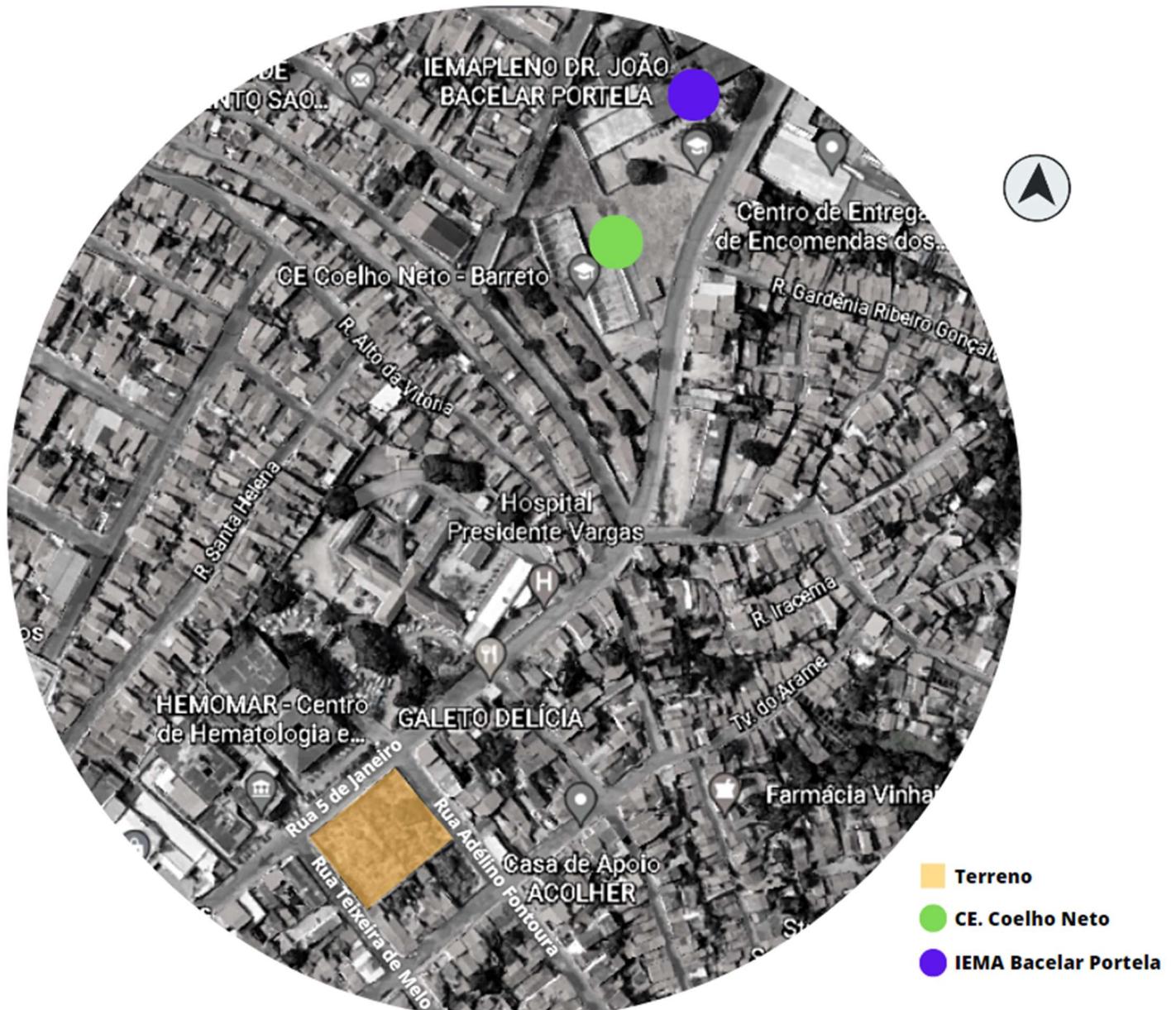


Figura 35: Escolas próximas ao terreno
Fonte: Google maps, adaptado pela autora (2022)

Em um raio de 100 metros podemos analisar que as ocupações e uso do solo, próximas ao terreno se caracterizam por comércios, serviços, saúde, área verde, religioso e uso misto, conforme a figura 36.



Figura 36: Uso e Ocupação do Solo
Fonte: Autora (2022)

Na figura 37, veremos a posição do sol em relação ao terreno, onde podemos analisar a melhor distribuição dos ambientes na construção do estudo preliminar desta pesquisa, prezando pelo conforto térmico do local.

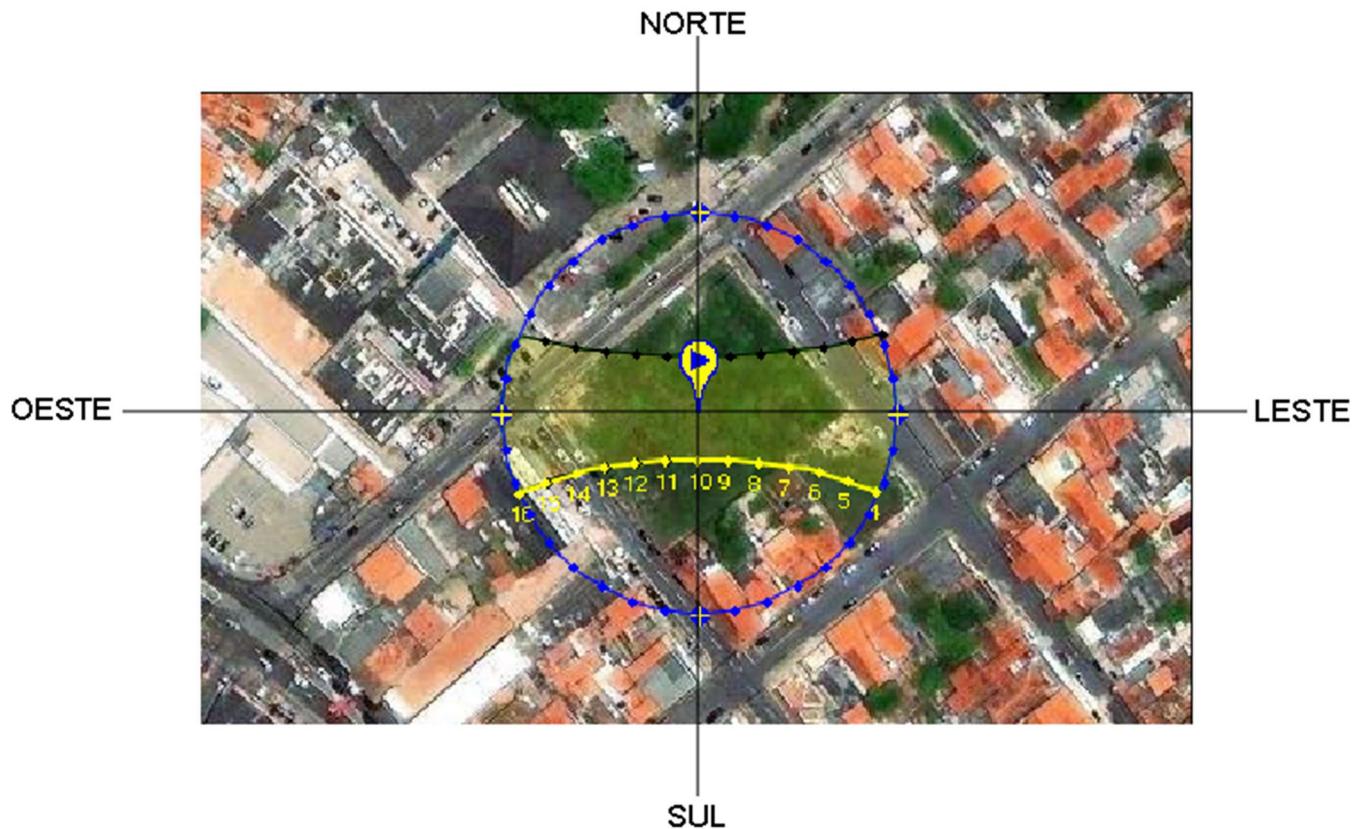


Figura 37: Estudo solar
Fonte: Sun Heart Tools, adaptado pela Autora (2022).

Em São Luís a direção predominante dos ventos vem do Nordeste, sendo assim, percebe-se que os ventos predominantes no terreno se dão entre o Norte e Leste.

Em relação ao fluxo viário (figura 38), temos como vias arteriais a Av. João Pessoa (1), e Av. Reis Perdigão (2), quanto as coletoras, a Rua de Santa Helena (3), Rua 5 de Janeiro (4), Rua Muniz Barreiros (5), Rua Frei Caneca (6), e Rua C Filho (7) e as locais pelas ruas, Teixeira de Melo (8), Adelino Fontoura (9), Benjamin Constant (10), Estrada da Vitória (11), do Arame (12), Alto São Benedito (13), Nossa Sra. Da Vitória (14), Alto da Vitória (15) etc. Esse estudo foi feito em raio de 200 metros do terreno, onde se observou 6 paradas de ônibus, o caminho dos ônibus sentido bairro e Centro e seus sentidos de trânsito, mão única e mão dupla.

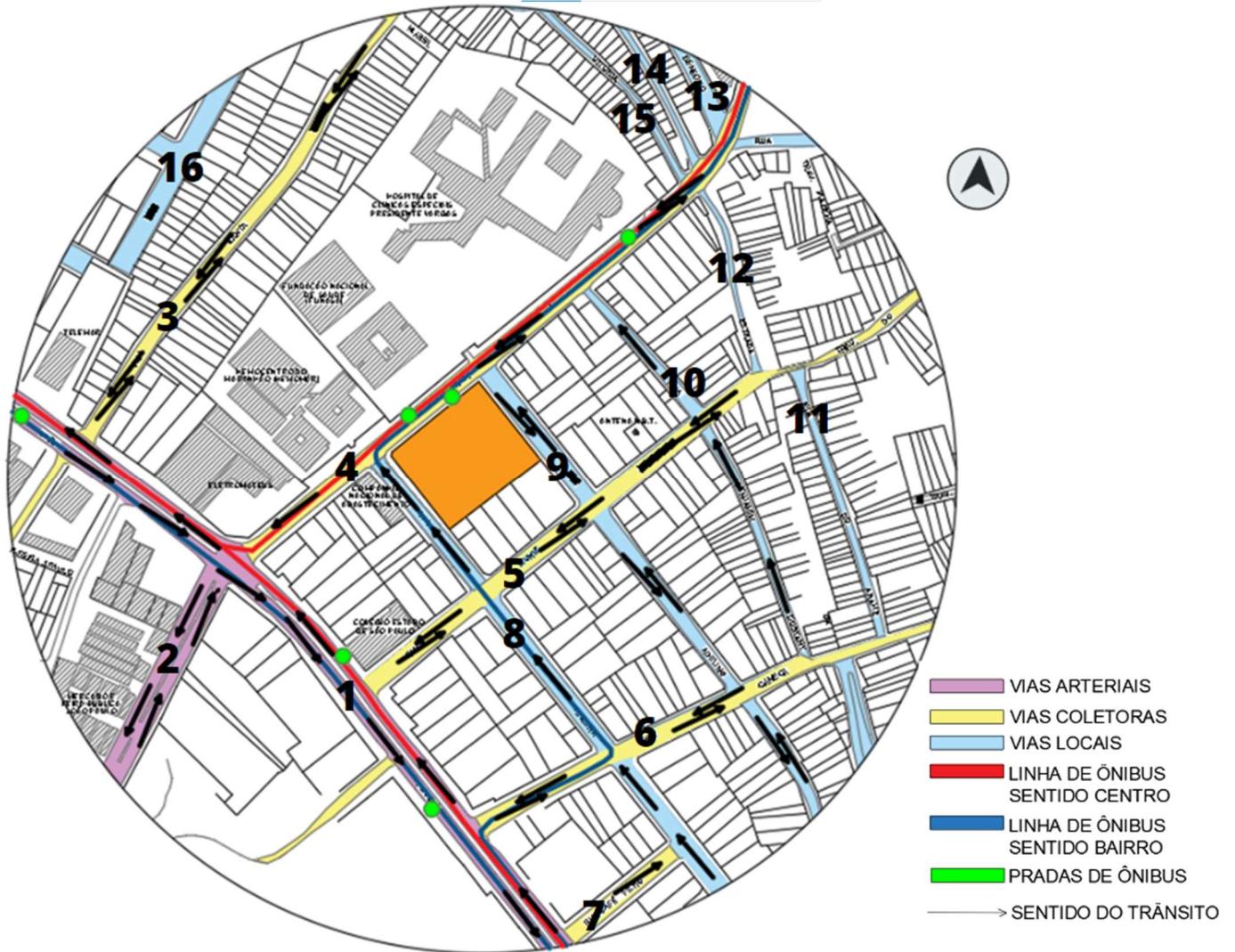


Figura 38: Fluxo viário
Fonte: Autora (2022).

Segundo o Mapa Topográfico de São Luís, a topografia do terreno está localizada em um local com altitude de 26, 27, 28 e 29 metros em relação ao nível do mar, sendo assim é desprovido de grandes desníveis no mesmo.

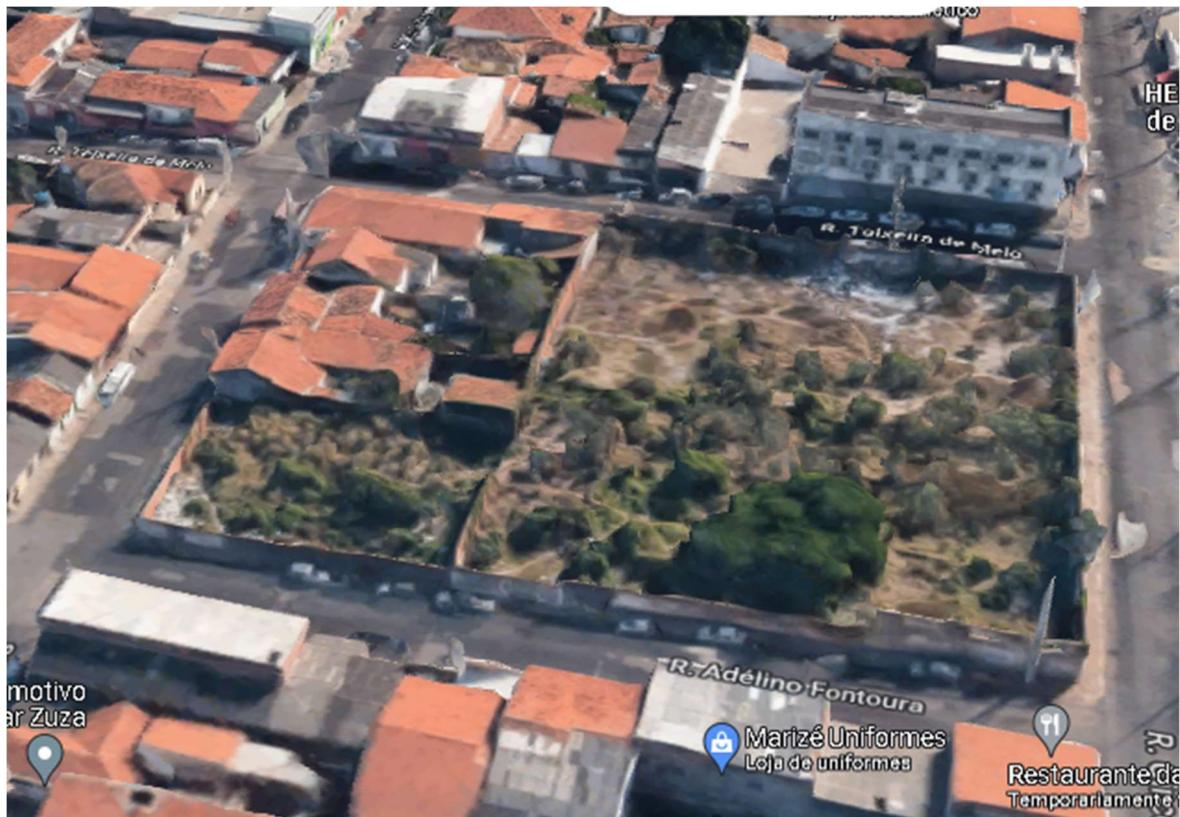


Figura 39: Vista terreno em 3D
Fonte: Google Maps (2022).

Fazendo uma análise em 3d, confirma-se o que acabamos de ler, pois o terreno possui uma topografia regular, sendo possível a planificação do mesmo para possíveis projetos.

4.3 Programa de Necessidade

De acordo com o Art. 204 da Lei nº 033, de 11 de maio de 1976, “os edifícios destinados a escolas deverão dispor, pelo menos, de compartimentos, ambientes ou locais para: recepção, espera ou atendimento, acesso e circulação de pessoas, sanitários, refeições, serviços, administração, salas de aula e de trabalhos, salas especiais para laboratórios, leituras e outros fins, esporte e recreação, acesso e estacionamento de veículos” (SÃO LUÍS, 1976).

Veremos no quadro 09 e 10 os sanitários necessários para as instituições escolares e as áreas mínimas dos ambientes de acordo com a lei citada acima.

Quadro 09: Instalações Sanitárias Obrigatórias nos Projetos Escolares

TOTAL DA ÁREA DO ANDAR MAIS DOS EVENTUAIS ANDARES CONTÍGUOS	INSTALAÇÕES MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS							
	ALUNOS				EMPREGADOS			
	LAVATÓRIOS	LATRINAS	MICTÓRIOS	CHUVEIROS	LAVATÓRIOS	LATRINAS	MICTÓRIOS	CHUVEIROS
Até 50 m ²	1	1	-	-	1	1	-	-
De 50 a 119 m ²	2	2	1	1	1	1	1	1
De 120 a 249 m ²	2	2	2	2	2	2	1	1
De 250 a 449 m ²	3	3	3	4	2	2	2	2
De 500 a 999 m ²	4	4	4	6	3	3	3	3
De 1.000 A 1.999 m ²	6	6	5	8	4	4	4	4
De 2.000 a 3.000 m ²	8	8	6	10	6	5	5	5
Acima de 3.000 m ²	1/375 m ² ou fração	1/275 m ² ou fração	1/500 m ² ou fração	1/300 m ² ou fração	1/500 m ² ou fração	1/600 m ² ou fração	1/600 m ² ou fração	1/600 m ² ou fração

Fonte: São Luís (1976).

Quadro 10: Áreas mínimas escola infantil

Áreas Mínimas Escola Infantil		
Ambiente	Área mínima	Observações
Recepção	12,00 m ²	Acesso com no mínimo 3,00m de largura, o piso deve ser liso e impermeável.
Espera	10,00 m ²	O piso deve ser liso e impermeável.
Corredores	1, 50 m de largura	Deve possuir piso com material durável, liso, impermeável e oferecer conforto acústico.
Vestiários alunos	8,00 m ²	As instalações sanitárias não podem ficar mais de 50 m distantes das salas de aula, trabalho, leitura e recreação.
Refeitório	8,00 m ²	Quando não tiverem sanitários, deveram ter pia com água corrente, quanto ao piso deve ser liso e impermeável. Deverão ter no mínimo duas portas.
Depósito ou despensa	4,00 m ²	Deverá receber revestimento com material liso e impermeável no piso, paredes e colunas.
DML	4,00m ²	
Vestiários funcionários	8,00 m ²	
Secretaria, administração e afins	8,00 m ²	
Sala para professores	18,00 m ²	

Salas de aula	24,00 m ²	Piso de madeira ou outro material que ofereça conforto térmico e acústico. Não pode ter aberturas externas voltadas para a ventilação predominante do terreno. Não pode ter profundidade duas vezes maior que a largura e o pé-direito. Pé-direito mínimo de 3 m.
Salas de trabalhos manuais	32,00 m ²	Não pode ter aberturas externas voltadas para a ventilação predominante do terreno. Não pode ter profundidade duas vezes maior que a largura e o pé-direito. Pé-direito mínimo de 3 m.
Espaço descoberto recreação	4,00 m ² por aluno, mínimo de 5,00 m ²	Deverão ficar junto ao espaço coberto, oferecendo boa iluminação e ventilação.
Espaço coberto recreação	30,00 m ²	O piso deve ser liso e impermeável

Fonte: São Luís (1976), adaptado pela autora.

De acordo com as análises feitas através da lei de código de obra de São Luís, normas brasileiras para projetos arquitetônicos, experiências absorvidas dos referenciais teóricos, projetos inclusivos ao aluno autista e entrevistas, pode-se construir o programa de necessidade do estudo preliminar desta pesquisa.

Programa de Necessidade:

- Guarita: segurança e controle de acesso a escola;
- Recepção e espera: atendimento ao público, família e recepcionar os alunos;

Segundo a Profissional da Pedagogia, esse espaço serve também para que ao término das aulas, os professores possam organizar os alunos na espera por seus pais e responsáveis.

- Secretaria: atendimento ao público, com emissão de documentos, como matrículas, declarações, históricos, etc.

Segundo a Profissional da Pedagogia, os dados de cada aluno precisam estar bem protegidos, pois em relação aos alunos autistas, a escola tem acesso a laudos e dados médicos, sendo necessário uma atenção redobrada para a proteção desses dados, que podem ser através de arquivo ou drive, seguindo as orientações da LGPD

(Lei Geral de Proteção de dados pessoais). Pensando nisso, na secretaria será implantado uma sala de arquivo, com acesso apenas para os profissionais habilitados a lidarem com os dados dos alunos.

- Diretoria: local destinado ao gestor pedagógico da unidade escolar (Diretor).
- Administração: controle financeiro e físico da escola;
- Sala para professores: reuniões e planejamento;
- Sala de Psicopedagogia: destinada ao psicopedagogo para auxiliar o corpo docente da escola, nas atividades pedagógicas;

Segundo a Profissional da Pedagogia, essa sala se caracteriza como uma sala multidisciplinar, devendo atender todos os alunos que possuem transtornos, deficiências, ou qualquer dificuldade cognitiva e de aprendizagem, o trabalho do psicopedagogo se dar por fazer uma análise desses alunos, fazendo o atendimento no contraturno da escola, de forma individual, trabalhando as habilidades, que os alunos precisam desenvolver de acordo com sua dificuldade. Ainda segundo a profissional, o psicopedagogo tem um grande papel na inclusão dos alunos com necessidades especiais, pois ele identifica as dificuldades que os alunos possuem no seu aprendizado e faz um relatório das mesmas, encaminhado para os professores, que seguem as orientações para trabalhar em sala de aula, com adaptações em atividades, nos planos de aula e socialização, essas dificuldades e orientações também são compartilhadas com coordenadores e a família, fazendo com que todos participem desse processo.

- Sala Snoezelen: sala para estimular a integração sensorial da criança, fazendo uso de sons, cores, texturas, aromas e objetos. Esse nome foi criado por terapeutas holandeses, onde snuffelen significa cheirar e doezen relaxar, os mesmos perceberam um retorno positivo em pacientes com deficiências mentais, frente a esses espaços sensoriais; no que desrespeito a criança autista essa sala é muito importante, pois serve de relaxamento e alívio do stress, porém vale lembrar, que mesmo sendo criada para pessoa com deficiências, ela pode ser usada por todas as pessoas (RESENDE, 2021). De acordo com o que lemos:

Segundo a Profissional da Terapia, os equipamentos como: piscina de bolinha, brinquedos, diferentes texturas, equipamentos suspensos (balanços, redes, plataformas) e jogos, facilitam o processo da integração sensorial da criança.

Visto isso, o layout dessa sala neste estudo preliminar, possuem piscina de bolinha, brinquedos, tatame de cor única e fria, pois de acordo com os estudos até aqui, por se tratar de um ambiente para desestresse do aluno autista, cores fortes e variadas podem interferir nesse processo. Essa sala também possui uma televisão, fazendo uso de sons e imagens, proporcionando ao autista um momento de descontração e desestresse.

- Sala multiuso: ambiente lúdico, para brincadeiras, atividades e descanso.

Segundo a Profissional da Pedagogia, essa sala possui televisão, tatame e brinquedos, geralmente utilizada para descanso, após o lanche.

- 6 salas de aula: cada uma composta por 12 alunos, dando um total de 72 alunos por turno escolar. O MEC (2013), recomenda 20 alunos para cada professor, quando os mesmos têm a idade de 4 a 5 anos.

Segundo Horn (2013), de acordo com que a criança vai crescendo, as mesmas interagem de forma diferentes com as pessoas e o espaço a sua volta, porém isso não é motivo para que as salas de aula sejam ocupadas apenas por mesas e cadeiras, sendo necessário também uma organização entre esses objetos e outros que facilitem o trabalho em grupo e tornem o ambiente de ensino acolhedor, como exemplo a autora faz uso do tapete, mural para exposição de trabalhos realizados pelos alunos e almofadas. Seguindo essa linha de pensamento de Horn (2013), o layout das salas de aula deste trabalho se dará por um ambiente mais dinâmico, com distribuição das mesas e cadeiras em conformidade com tapete e mobiliário local, tornando o espaço confortável e propício as atividades em coletivo. No que tange a escolha pela quantidade de alunos, se deu exatamente para que esse objetivo fosse alcançado, feito através de um pré-dimensionamento do espaço.

- Biblioteca: leitura, pesquisa e atividades em coletivo;

Segundo a Profissional da Pedagogia, a biblioteca realiza projetos de leitura na escola, que se estende para casa, para que a família possa participar desse processo,

durante o contato com a biblioteca, os alunos podem escolher alguns livros para leitura, que se dar de forma individual (quando sabem ler) ou por meio de roda, onde o professor senta e faz a leitura, (quando ainda não sabem ler), a partir dos 4 anos começa a pré-alfabetização dos alunos, onde os mesmos já reconhecem as consoantes e vogais e estão aprendendo a montar as sílabas, com 5 anos começa a pré-alfabetização propriamente dita, onde o aluno começa a juntar as sílabas, dessa idade aos 6 anos a criança já começa a ler, onde precisa estar alfabetizada até os 8 anos de idade.

- Sala de artes: desenho, pintura, modelagem, colagem, etc.
- Pátio coberto: circulação, reuniões, palestras, festas, danças, recreação, etc.
- Pátio aberto: recreação, contado com ar livre, exploração, etc.
- Horta: contato com a área externa, ar livre, integração com a natureza, exploração. “Favorecem o estímulo sensorial, onde as crianças se sentem responsáveis pela manutenção do local” (VASCONCELLOS, 2020).

Segundo a Profissional da Terapia, a horta oferece recursos para experiências sensoriais, com estímulos gustativos, olfativo, tátil, visual e auditivo.

- Refeitório: alimentação, recreio, etc.
- Cozinha: preparo de lanches, sucos, etc.
- Despensa: guardar os alimentos não perecíveis, que serão usados para preparo de lanches;
- DML: guardar material de limpeza;
- Almoxarifado: guardar material escolar e pedagógico;
- Depósito: para guardar brinquedos, equipamentos da escola, tapetes, etc.
- Banheiro feminino e masculino adulto disponível para visitas e funcionários, próximo a recepção: necessidades e higiene;
- Vestiários adultos e infantis: necessidade, higiene e banho;
- Lixeira: descarte de lixos, para coleta.

Dado o programa de necessidade, podemos seguir com o estudo preliminar desta pesquisa, com bases nas bibliografias e entrevistas.

4.4 Conceito

Bloco de montar



Figura 40: Conceito Projeto
Fonte: Canva, adaptado pela Autora (2022).

A escolha do conceito se deu pela versatilidade que o bloco de montar proporciona, através das cores, volumes e formas, elementos muito importantes na construção do estudo preliminar da escola infantil inclusiva para crianças autistas, objetivo deste trabalho, pois estimulam a coordenação motora, a criatividade, a atenção, o raciocínio lógico, a concentração e a imaginação.

4.5 Partido

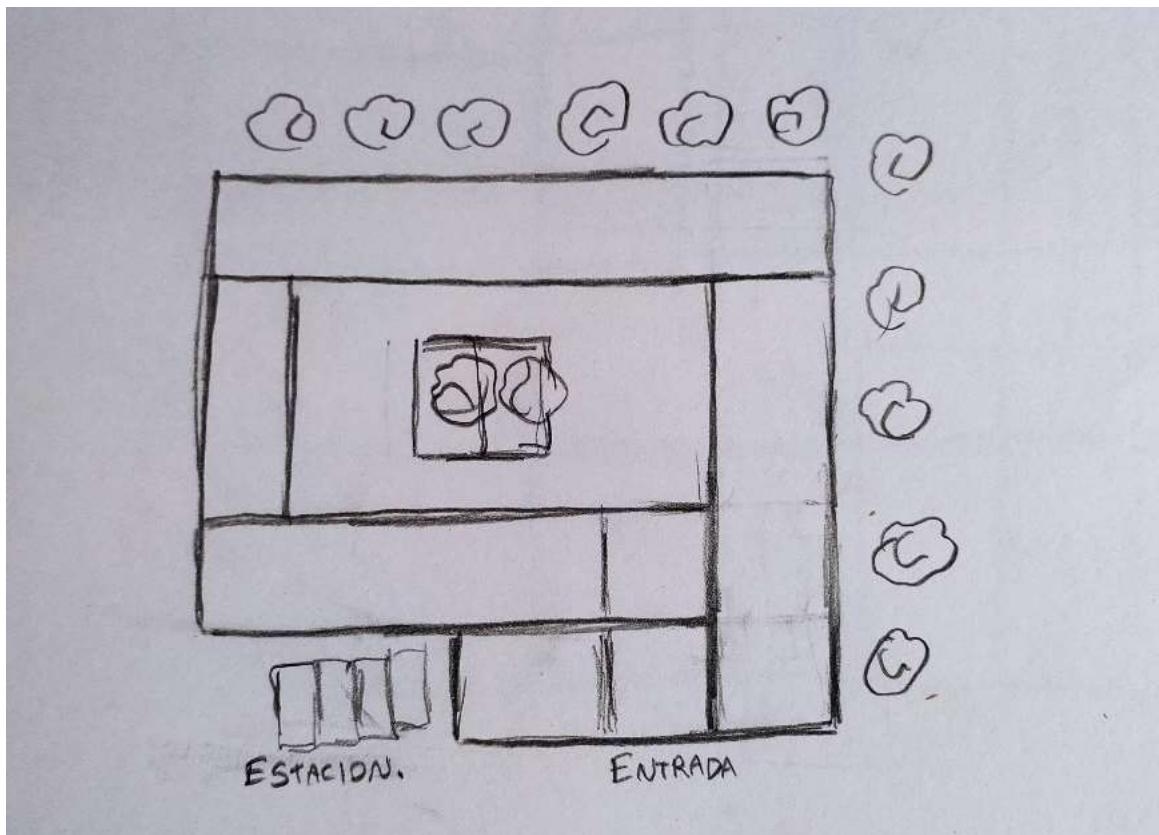


Figura 41: Partido
Fonte: Autora (2022)

O partido se deu através do conceito, visando uma proporção entre blocos, dando forma aos ambientes da escola, deixando uma área externa na parte central da mesma, favorecendo a integração dos alunos com o ambiente externo.

4.6 Moodboard



Figura 42: Moodboard
Fonte: Autora, (2022)

No moodboard acima, temos algumas inspirações de materiais e elementos que compõem o projeto, como a madeira, paleta de cores, horta, playground (espaço aberto da escola), plantas (presente em vasos, nos ambientes internos da escola) e nichos (ao longo do corredor do pátio coberto e também na biblioteca).

4.7 Fluxograma

FLUXOGRAMA ESCOLA

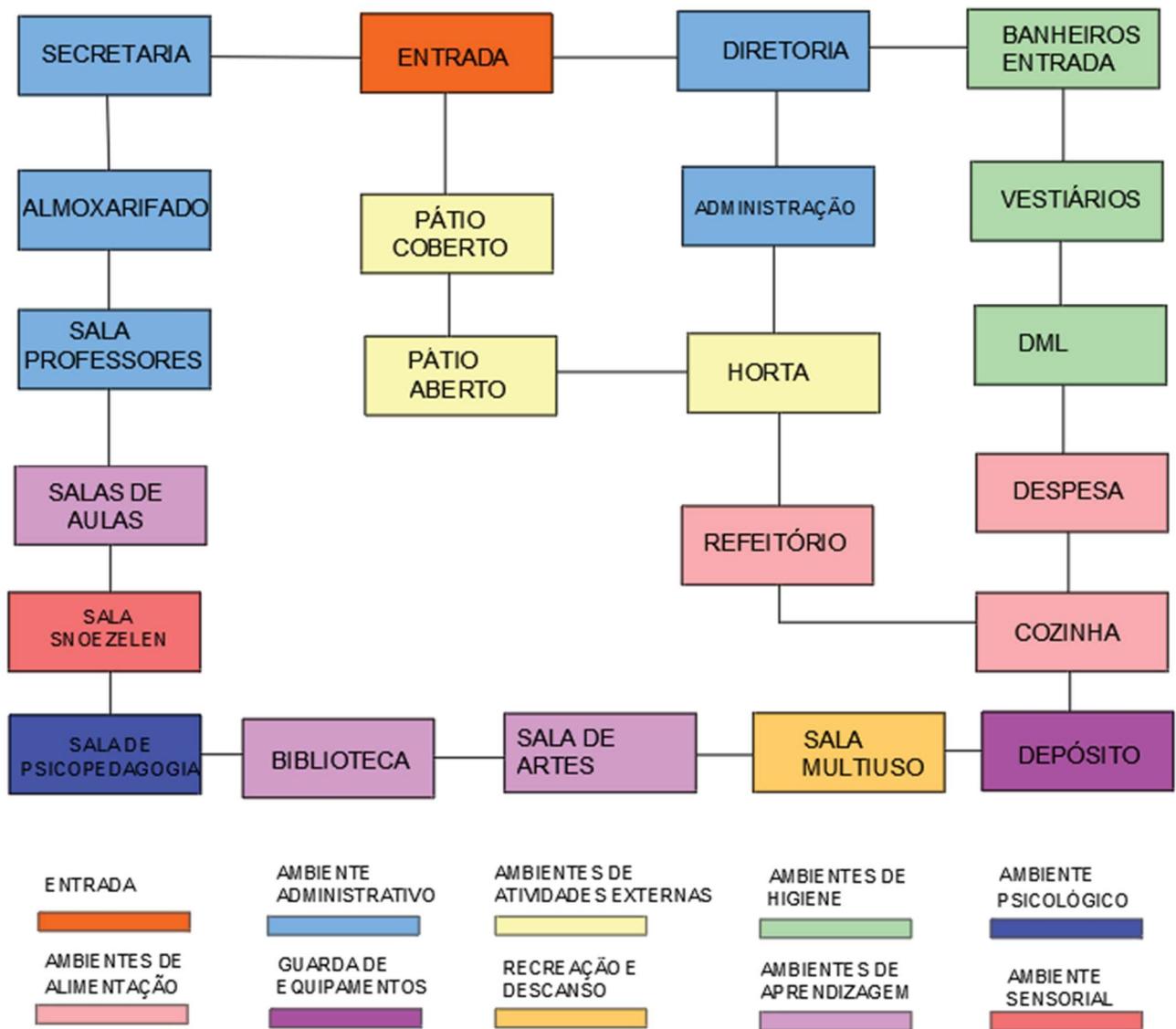
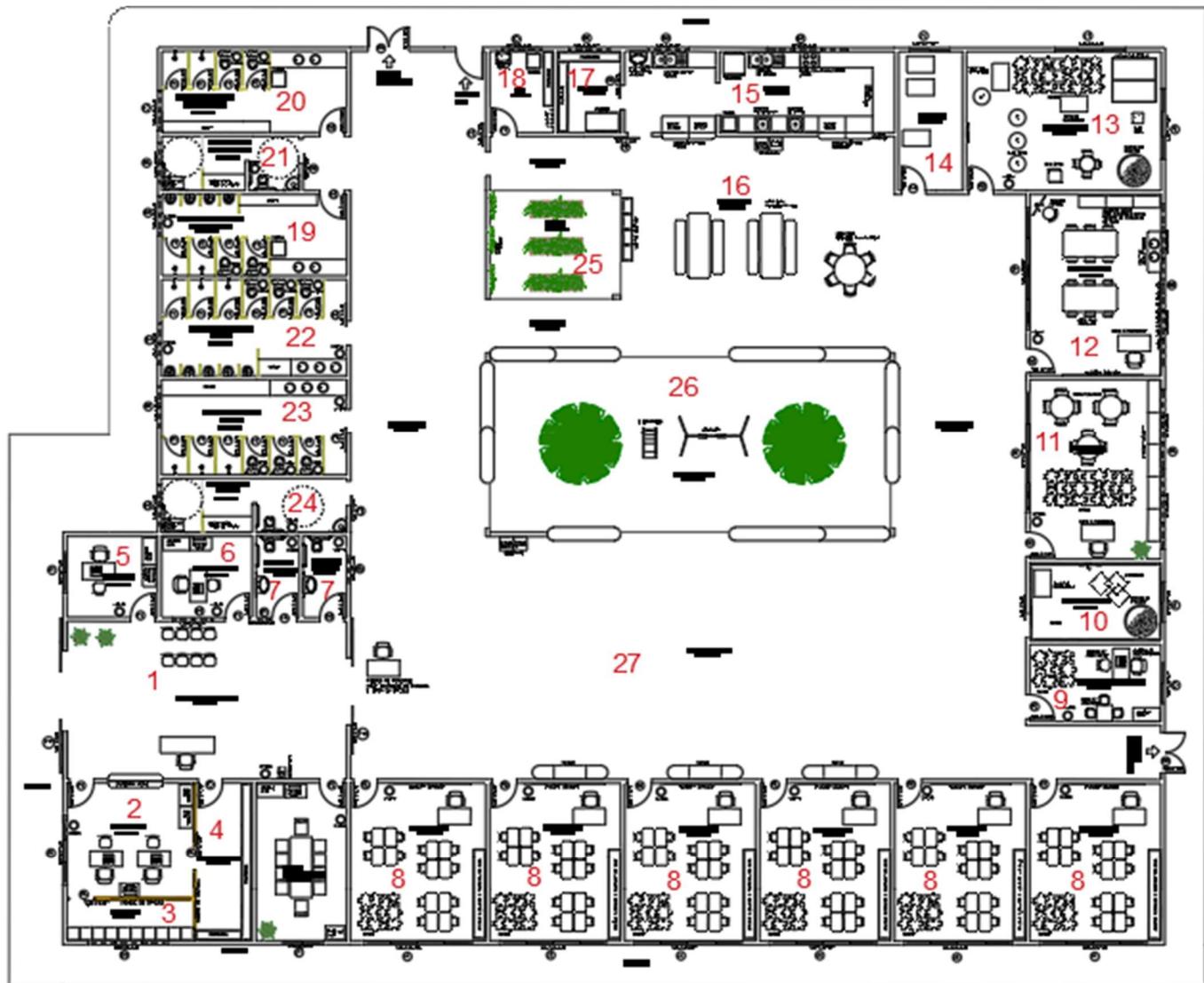


Figura 43: Fluxograma ambientes
Fonte: Autora (2022)

Através do fluxograma podemos fazer a distribuição dos ambientes e dividi-los segundo suas funções.

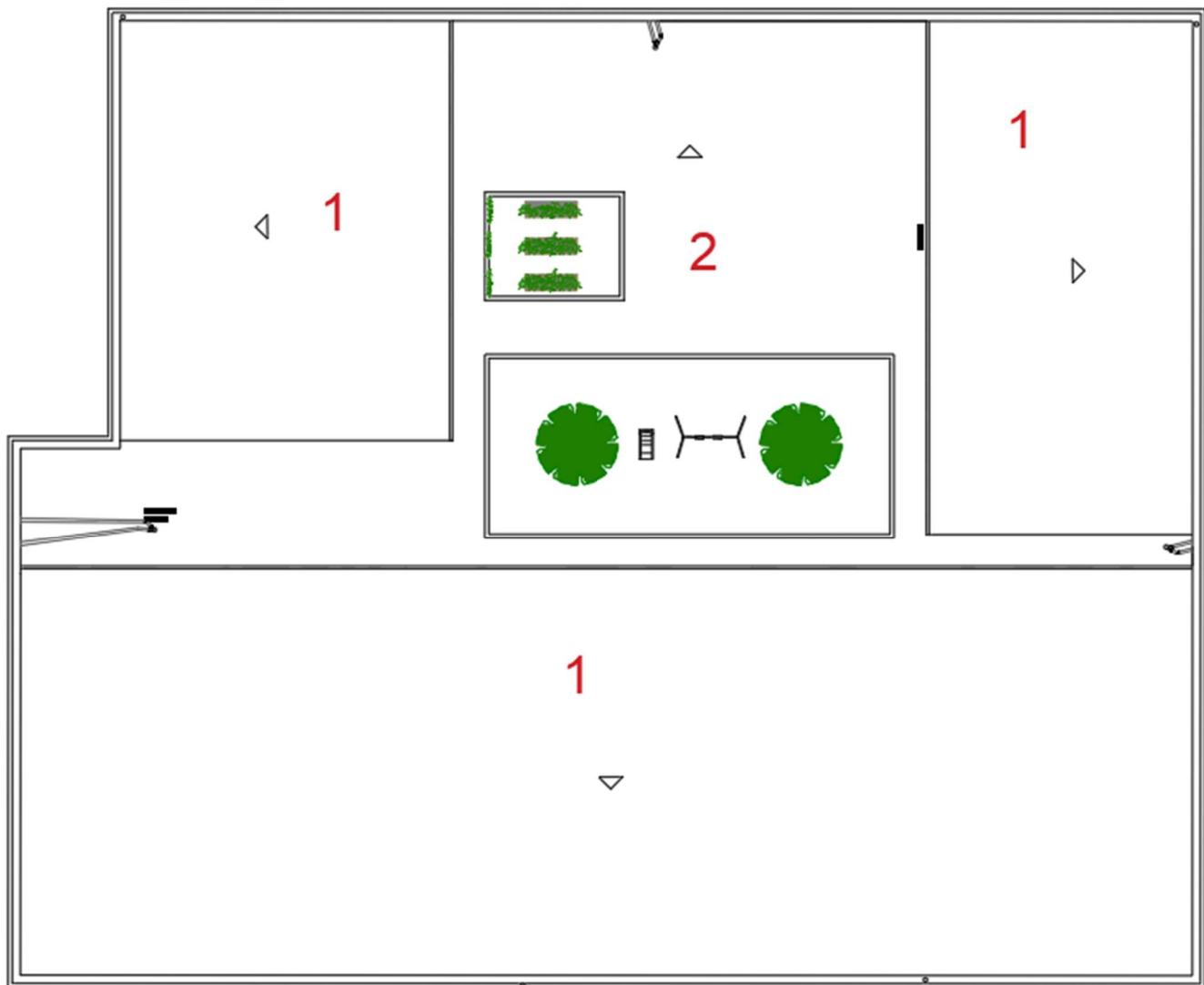
4.8 Planta baixa



1 Recepção e espera: 60,54 m ²	10 Sala snoezelen 13,87 m ²	19 Vestiários masculino funcionários: 20,55 m ²	23 Vestiários feminino alunos: 24,31 m ²
2 Secretaria: 20,07 m ²	11 Biblioteca: 32,44 m ²	20 Vestiários feminino funcionários: 20,55 m ²	24 Vestiários PCD alunos: 24,31 m ²
3 Arquivo: 7,03 m ²	12 Sala de artes: 32,49 m ²	21 Vestiários PCD funcionários: 10,18 m ²	25 Horta: 19,44 m ²
4 Almoxarifado: 12,21 m ²	13 Sala multiuso: 37,05 m ²	22 Vestiários masculino alunos: 24,31 m ²	26 Pátio aberto: 96,89 m ²
5 Diretoria: 10,05 m ²	14 Depósito: 12,07 m ²	27	27 Pátio coberto: 225,12 m ²
6 Administração: 10,05 m ²	15 Cozinha: 29,98 m ²	28 Sala p/ professores 19,59 m ²	
7 Banheiros recepção: 4,80 m ²	16 Refeitório: 81,26 m ²		
8 Salas de aula: 29,25 m ²	17 Despensa: 7,05 m ²		
9 Sala de psicopedagogia: 13,88 m ²	18 DML: 7,05 m ²		

Figura 44: Planta baixa
Fonte: Autora (2022)

4.9 Planta baixa cobertura



1 Telhado em telha termoacústica

2 Laje impermeabilizada

Figura 45: Planta baixa cobertura
Fonte: Autora (2022)

A cobertura da escola se constitui por três águas para as extremidades, com caimento para as laterais, onde são coletadas através de calhas, descendo por encanações.

4.10 Imagens da escola

Fachada



Figura 46: Fachada escola
Fonte: Autora 2022).



Figura 47: Fachada escola, incidência do sol.
Fonte: Autora (2022).

Na fachada, usou-se as cores pasteis: azul, verde, rosa e bege, assim como o uso da madeira em brises e esquadrias. Nas imagens acima, temos a comparação de horários diferentes em relação a incidência do sol, onde os brises frontais de madeira, ajudam a controlar o acesso dessas luzes, evitando a entrada direta na diretoria e secretaria.



Figura 48: Brises fachada
Fonte: Autora (2022).

Recepção



Figura 49: Vista 01 recepção
Fonte: Autora (2022).



Figura 50: Vista 02 recepção.
Fonte: Autora (2022).

Na recepção usou-se cores neutras, presentes no piso, parede, móveis e teto, assim como os demais elementos que a compõe.

Pátio coberto



Figura 51: Pátio coberto.
Fonte: Autora (2022).



Figura 52: Nichos, espaços de fuga.

Fonte: Autora (2022).

O pátio coberto, se constitui por um ambiente bem espaçoso, integrado com o pátio externo, corredores e salas de aulas. Nele ficam três nichos, que servem como espaço de fuga para os alunos autistas, em situação de lotação do local.

Pátio aberto

Esse ambiente é constituído por um espaço de recreação, onde permite aos alunos contato com o ar livre e interação com os colegas e professores.



Figura 53: Vista 01 pátio aberto.

Fonte: Autora (2022).



Figura 54: Vista 02 pátio aberto.
Fonte: Autora (2022).

Horta



Figura 55: Horta.
Fonte: Autora (2022).

A horta fica integrada ao refeitório, pátio aberto e corredores, sendo um local propício para a integração sensorial dos alunos.

Refeitório

Ambiente para alimentação, onde proporciona aos alunos uma integração com a horta e o pátio externo.



Figura 56: Vista 01 refeitório.
Fonte: Autora (2022).



Figura 57: Vista 02 refeitório.
Fonte: Autora (2022).



Figura 58: Vista 03 refeitório.
Fonte: Autora (2022).

Cozinha

Na cozinha pensou-se na separação da área de hifenização do ambiente de preparação de alimentos, deixando uma parte para recepcionar as louças usadas e lavagem.



Figura 59: Vista 01 Cozinha.
Fonte: Autora (2022).



Figura 60: Vista 02 Cozinha.
Fonte: Autora (2022).

Sala multiuso



Figura 61: Vista 01 sala multiuso.
Fonte: Autora (2022).



Figura 62: Vista 02 sala multiuso.

Fonte: Autora (2022).

Na sala multiuso por ser um local que não exige tanta concentração dos alunos, intercalou-se as cores suaves com as cores normais, enquanto nas salas que exigem concentração se trabalhou com cores mais suaves, como exemplo o verde pastel, o amarelo, o azul, etc.

Sala de artes

Na sala de artes e biblioteca se trabalhou com cores pastéis, bem suaves, prezando pela concentração dos alunos no local.



Figura 63: ala de artes.
Fonte: Autora (2022).

Biblioteca

Figura 64: Vista 01 Biblioteca.
Fonte: Autora (2022).



Figura 65: Vista 02 Biblioteca.
Fonte: Autora (2022).

Sala snoezelen

Trabalhou-se, com cores mais frias, em tons pastéis, para que o aluno autista possa usar o ambiente sem grandes estímulos.



Figura 66: Visa 01 sala snoezelen.

Fonte: Autora, 2022.



Figura 67: Visa 02 sala snoezelen.

Fonte: Autora (2022).

Sala de psicopedagogia

Ambiente calmo e propício para receber os alunos que precisam de alguma ajuda no seu desenvolvimento escolar.



Figura 68: Vista 01 sala de psicopedagogia.
Fonte: Autora (2022).



Figura 69: Vista 02 sala de psicopedagogia.
Fonte: Autora (2022).

Salas de aula

Nas salas de aula trabalhou-se cores bem leves, neutras, como o bege nas paredes, a madeira no piso para redução de ruídos, sob impactos, assim como papel de parede criativo, usos de cores diferenciadas nas cadeiras e tapete, para atividades.



Figura 70: Vista 02 sala de aula.

Fonte: Autora (2022).



Figura 71: Vista 03 sala de aula.
Fonte: Autora (2022).



Figura 72: Vista 04 sala de aula.
Fonte: Autora (2022).

5 CONCLUSÃO

De acordo com o que vimos ao longo deste trabalho, conclui-se que a Arquitetura Escolar, passou por um longo processo até aqui, sendo algo muito importante no contexto da educação brasileira, pois através dela, pode-se contribuir para uma educação de qualidade.

Discorrendo sobre a história da arquitetura escolar no Brasil, nota-se que, alguns arquitetos tiveram grande importância nas transformações ocorridas na educação do país. Eneias Silva e Belthencour da Silva, foram exemplos de arquitetos que lutaram por uma arquitetura mais humana e acessível. Com o passar do tempo vão surgindo novas necessidades em prol da educação como um todo, sendo necessário o profissional da arquitetura, se adequar as novas exigências, garantindo ambientes capazes de proporcionar, segurança, conforto, durabilidade e qualidade de vida.

No que tange a arquitetura inclusiva na educação, é muito importante que o arquiteto, trabalhe em conjunto com o pedagogo, pois, os dois como profissionais, são responsáveis por pensar formas que garantam aos alunos os seus direitos de inclusão, fazendo com que todos possam se sentir acolhidos, no ambiente escolar.

A arquitetura contribui fortemente na inclusão dos alunos autistas na escola, através dos usos adequados das cores, da luz, da acústica, levando em consideração o olfato, o paladar e o tato, trabalhando de forma criativa e consciente para esse público.

No que desrespeito ao estudo preliminar, conclui-se, que o mesmo procurou se adequar, as exigências das normas brasileiras de educação e as necessidades voltadas para os alunos autistas, pensando em um ambiente capaz de oferecer conforto visual, térmico e acústico para os mesmos.

Por fim, conclui-se que a arquitetura é de extrema importância nos aspectos educacionais, pois por meio dela é possível, garantir o direito de igualdade na educação, com ambientes projetados para tal função.

REFERRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES SÁ, Fernanda et al. TEAMAT: um jogo educacional no auxílio da aprendizagem de crianças com autismo baseado no método ABA. **Revista de Sistemas e Computação-RSC**, v. 7, n. 1, 2017.
- ARCHELO. <<https://archello.com/pt>>, 2022.
- ASSIS, Letícia Alexandra de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; SANTOS, Anderson Oramisio. AS CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DE HENRI WALLON PARA A EDUCAÇÃO. **Cadernos da FUCAMP**, v. 21, n. 52, 2022.
- ARAÚJO, Maria de Azevedo Ruiz de Carvalho et al. **Arquitetura inclusiva**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Arqrquitetura.
- BALTAR, Francisca Maria Teresa dos reis. Arquitetura de escolas no século XIX: primeiras escolas construídas no Brasil. **História da Educação**, v. 5, n. 10, p. 53-84, 2001.
- BODDAERT, Nathalie; MERESSE, Isabelle; ZILBOVICIUS, Mônica. Autismo: neuroimagem. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 28, p. s21-s28, 2006.
- BOTO, Carlota. Comenius e a educação universal para ensinar todas as coisas. **Pedagogía y Saberes**, n. 54, p. 37-54, 2021.
- BRANDÃO, Daniela Filipa Soares; MARTÍN, José Ignacio. Método de Montessori aplicado à demência: revisão da literatura. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, p. 197-204, 2012.
- BRASIL, Paula de Castro; SILVA, Juliana Christiny Mello da.; ROLA, Sylvia Meimardou A arquitetura escolar sob a ótica do autismo: uma reflexão sobre a percepção visual. 2021.
- BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.
- BRASIL. LDB- Lei de diretrizes e bases da educação nacional. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p. Conteúdo: Leis de diretrizes e bases da educação nacional – Lei no 9.394/1996 – Lei no 4.024/1961.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Nacionais de Qualidade da Educação Infantil. Brasília, MEC/SEB, 2018. <<http://portal.mec.gov.br/docman/2020/141451-public-mec-web-isbn-2019-003/file>>

BRASIL. Ministério da Educação. Dúvidas mais Frequentes Sobre Educação Infantil, 2013.

BRASIL. Política Nacional de educação Especial. Brasília, 2020.

CANVA. <https://www.canva.com/pt_br/>, 2022..

DENIS, Leon. **Henri Wallon e a prática psicopedagógica**. FiloCzar, 2021.

DIÁRIO DO RIO. História do Liceu de Artes e Ofícios. <<https://diariodorio.com/historia-do-liceu-de-artes-e-oficios/>>.

DÓREA, Célia Rosângela Dantas. Anísio Teixeira e a arquitetura escolar: planejando escolas, construindo sonhos. **Revista da FAEEBA**, v. 13, p. 151-160, 2000.

Escola Primária Santa Maria da Cruz / Baldasso Cortese Architects" [St Mary of the Cross Primary School / Baldasso Cortese Architects. ArchDaily Brasil. Acessado em 20 de novembro de 2022. <<https://www.archdaily.com.br/774664/escola-primaria-santa-maria-da-cruz-baldasso-cortese-architects>> ISSN 0719-8906.

FURTUOSO, Patrícia; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. Integração sensorial e modulação sensorial de escolares com transtorno do espectro do autismo. **Conjecturas**, v. 22, n. 16, p. 419-431, 2022.

FERRARI, Márcio. Friedrich Froebel, o formador das crianças pequenas. **Revista Nova Escola**, v. 1, 2008.

FILHO, Luciano Mendes de Faria; VIDAL, Diana Gonçalves. A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. **Educação e pesquisa**, v. 30, n. 01, p. 139-159, 2005.

FANTIN, Mônica. Mídia-educação e cinema na escola. **Revista teias**, v. 8, n. 14-15, p. 13, 2007.

GOOGLE MAPS. Website. <https://www.google.com.br/maps/>, 2022.

HORN, Maria da Graça Souza. Projeto de fortalecimento institucional das secretarias municipais de educação na formulação e implementação da política municipal de educação infantil. **Brasília: MEC**, 2013.

KOWALTOWSKI, Doris CCK. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. Oficina de textos, 2011.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie Knatz; PEREIRA, Paula Roberta Pizarro. Análises de métodos de avaliação de projetos. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 7, n. 1, p. 3-19, 2012.

LEITE, Flávia Piva Almeida; SEGANTIN, Adriano Fernando. Educação inclusiva: os avançados legislativos nos 30 anos da Constituição Federal de 1988. **Educação & Linguagem**, v. 21, n. 2, p. 119-140, 2018.

MORAES, Magali Saquete Lima. Escola Montessori: um espaço de conquistas e redescobertas. 2009.

MARTINS, Angela Maria Souza. Breves reflexões sobre as primeiras escolas normais no contexto educacional brasileiro, no século XIX. **Revista HISTEDBR on-line**, v. 9, n. 35, p. 173-182, 2009.

MATTOS, Jací Carnicelli. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 36, n. 109, p. 87-95, 2019.

MARKO, L. Bartman. Pensando Lev S. Vygotsky no campo da terapia familiar sistêmica. **Nova Perspectiva Sistêmica**, [S. I.], v. 31, n. 72, p. 54–67, 2022. DOI: 10.38034/nps.v31i72.664. Disponível em: <https://www.revistanps.com.br/nps/article/view/664>. Acesso em: 30 dez. 2022.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]: DSM-5 / [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2014.

MRECH, Leny Magalhães. O que é educação inclusiva. **Revista Integração**, v. 10, n. 20, p. 37-40, 1998.

NETO, Antenor de Oliveira Silva et al. Educação inclusiva: uma escola para todos. **Revista Educação Especial**, v. 31, n. 60, p. 81-92, 2018.

PIETRA, Renata Scarano; DE INTERIORES–AMBIENTAÇÃO, Design. **A influência das cores e materiais para as crianças autistas, no âmbito escolar.** 2018.

POSAR, Annio; VISCONTI, Paola. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. **Jornal de pediatria**, v. 94, p. 342-350, 2018.

RESENDE, Mariana P. Espaço Escolar: Inclusão, desenvolvimento e aprendizagem para crianças autistas. 2021.

SANTOS, Alex Reis dos; TELES, Margarida Maria. Declaração de Salamanca e Educação Inclusiva. **UNIVERSIDADE TIRADENTES–UNIT**, p. 77, 2012.

SANTOS, Vanessa Nicolau Freitas dos. Autismo, Educação e Afetividade: um diálogo a partir das contribuições de Lev Vigotski, Henri Wallon e John Bowlby. Autismo: 2012.

SÃO LUÍS. Prefeitura Municipal de. Instituto da Cidade. **Minuta de Anteprojeto de Lei Estabelece Normas para o Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de São Luís.** São Luís, 2015.

SÃO LUÍS. Lei nº 033 de 11 de maio de 1976. REESTRUTURA O CÓDIGO DE CONSTRUÇÕES E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. São luís, 1976.

SILVA, Circe Mary Silva da. Maria Montessori, Psico Geometria e Neurociência. 2021.

SUN HEART TOOLS. Website. <https://www.sunearthtools.com/>, 2022.

avanços e desafios - ISBN 978-65-5360-107-9 - Editora Científica Digital - www.editoracientifica.org - Vol. 2 - Ano 2022.

VASCONCELLOS, Maria Eduarda Leitão. **Para uma arquitetura inclusiva: Proposta de intervenção em uma Escola Básica no Porto para o desenvolvimento da criança autista.** 2020.