

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
PROGRAMA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICO  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE INTERIORES

**LARA GEOVANA VELOSO CARDOSO**

**DESIGN DE INTERIORES COMO FATOR DE INCLUSÃO SOCIAL:  
ESTUDO PRELIMINAR DE REFORMA E ADEQUAÇÃO DE UMA SALA DE AULA  
COM ÊNFASE EM ATENDIMENTO A CRIANÇAS COM ESPECTRO AUTISTA  
EM TIMON MARANHÃO.**

Timon-MA

2022

**LARA GEOVANA VELOSO CARDOSO**

**DESIGN DE INTERIORES COMO FATOR DE INCLUSÃO SOCIAL:  
ESTUDO PRELIMINAR DE REFORMA E ADEQUAÇÃO DE UMA SALA DE AULA  
COM ÊNFASE EM ATENDIMENTO A CRIANÇAS COM ESPECTRO AUTISTA  
EM TIMON MARANHÃO.**

Monografia apresentada ao Curso de Design de Interiores do Programa Profissional Tecnológico–Profitec/Uema, como requisito parcial para obtenção do Grau de Tecnólogo.

Orientador(a): Mestre José Agnaldo Pereira Mota Junior

Timon-MA

2022

LARA GEOVANA VELOSO CARDOSO

**DESIGN DE INTERIORES COMO FATOR DE INCLUSÃO SOCIAL:  
ESTUDO PRELIMINAR DE REFORMA E ADEQUAÇÃO DE UMA SALA DE AULA  
COM ÊNFASE EM ATENDIMENTO A CRIANÇAS COM ESPECTRO AUTISTA  
EM TIMON MARANHÃO.**

Monografia apresentada ao Curso de  
Tecnologia em Design de Interiores da Universidade  
Estadual do Maranhão para obtenção de grau de  
Bacharel em Design de Interiores.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

**Professor Mestre José Agnaldo Pereira Mota Junior (Orientador)**

---

**Professora Débora Garreto Borges (Avaliadora Interna)**

---

**Professora Mestra Ana Cláudia Peixoto (Avaliadora Externa)**

Mestra em Arquitetura e Urbanismo

## **AGRADECIMENTOS**

Acima de tudo, agradeço a Deus por me dar forças para concluir mais um desafio em minha vida. À minha família, que não pouparam meus esforços nos estudos, que acreditaram nas minhas capacidades e que sempre buscaram consolo e fé nos momentos mais difíceis da minha vida! Ao meu orientador professor José Agnaldo, que depositou toda a sua fé neste estudo e que mergulhou comigo neste desafio. Obrigado por toda a sua orientação e conselhos, sua paciência e compreensão e, acima de tudo, obrigado por transmitir tanta energia boa e positiva nesta jornada.

A todos os integrantes da escola EMEF Maria do Carmo Viana Neiva que me acolheram e que me receberam de braços abertos. Eles contribuíram brilhantemente para este estudo com seus materiais, experiências e, acima de tudo, lições valiosas que certamente levarei comigo por toda a minha vida.

Gostaria de agradecer também a banca examinadora por todo o esforço e dedicação por estarem presentes.

Agradecer a todos os professores do curso de Design de Interiores, que dedicaram seu tempo e energia para nos ensinar e nos guiar em nossas jornadas acadêmicas. Agradeço pelo seus compromissos e trabalho duro para ajudar a descobrir e realizar meu potencial. Obrigado por nos dar a oportunidade de aprender e crescer como pessoas.

E por fim, a todos que sempre incentivam a conclusão deste trabalho!

## RESUMO

O presente estudo traz uma abordagem sobre a influência do design de interiores para o conforto e bem-estar dos autistas no âmbito escolar, tendo em vista que diariamente pessoas com autismo enfrentam dificuldades no meio social, tais como: dificuldade de aprendizado, comportamentos alterados por não oferecer o conforto adequado em determinado espaço. Diante disso é de fundamental importância explicitar formas de modificar locais educacionais que acompanham crianças e jovens com transtorno do espectro autista, de maneira que o design de interiores contribua de modo significativo para o conforto e bem-estar dos autistas, propiciando para o desenvolvimento de aprendizagem. Grande parte dos autistas apresentam TPS (Transtorno de Processamento Sensorial) uma alteração que dificulta o processamento e a organização das informações recebidas pelo ambiente, em função disso seus comportamentos se tornam inadequados para o meio social, sendo eles: tapar ouvidos quando estão expostos a determinado sons, piscar os olhos excessivamente, andar de um lado para o outro. Nessa situação a Integração Sensorial se tornam um processo neurológico em que o sistema nervoso central organiza as informações recebidas do ambiente, mas quando o processamento ocorre de forma harmoniosa, o comportamento emitido é adequado e a aprendizagem ocorre sem intercorrência, facilitando a aprendizagem do aluno. Em consideração ao exposto é necessário apresentar soluções em ambientes de forma a proporcionar um espaço seguro e agradável que favoreçam o bem-estar do autista como: utilização de cores adequada, sonoridade do ambiente, materiais, iluminação, organização sensorial. Para que assim eles se sintam confortáveis, facilitando e ajudando a se engajarem totalmente em seu aprendizado e abrindo um caminho para um futuro que eles possam atingir seu pleno potencial.

Palavras-chave: Autista. Conforto. Aprendizado. Escola.

## **ABSTRACT**

The present study brings an approach on the influence of interior design for the comfort and well-being of autistic people in the school environment, considering that people with autism face difficulties in the social environment on a daily basis, such as: learning difficulties, behaviors altered by not offer adequate comfort in a given space. In view of this, it is of fundamental importance to explain ways of modifying educational places that accompany children and young people with autism spectrum disorder, so that interior design contributes significantly to the comfort and well-being of autistic people, providing for the development of learning . Most autistic people have SPD (Sensory Processing Disorder) an alteration that makes it difficult to process and organize the information received by the environment, as a result of which their behaviors become inappropriate for the social environment, namely: covering their ears when they are exposed to a certain sounds, blinking excessively, pacing. In this situation, Sensory Integration becomes a neurological process in which the central nervous system organizes the information received from the environment, but when processing occurs harmoniously, the emitted behavior is adequate and learning occurs without complications, facilitating student learning. In consideration of the above, it is necessary to present solutions in environments in order to provide a safe and pleasant space that favor the well-being of the autistic, such as: appropriate use of colors, ambient sound, materials, lighting, sensory organization. So that they feel comfortable, facilitating and helping them to fully engage in their learning and paving the way for a future where they can reach their full potential.

**Keywords:** Autistic. Comfort. Apprenticeship. School.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Espaço sensorial.....	26
Figura 2 espaço de fuga .....	26
Figura 3- tons neutros .....	27
Figura 4- Piso vinílico .....	27
Figura 5- Corredor para salas de aula .....	33
Figura 6- Sala de aee .....	33
Figura 7- Ambiente interno sala .....	34
Figura 8- desenhos das paredes .....	34
Figura 9- Planta baixa sala de aula .....	35
Figura 10- Croqui layout .....	44
Figura 11- Planta humanizada .....	45
Figura 12- Janela veneziana de correr .....	52
Figura 13- Perspectiva 1 .....	53
Figura 14- Perspectiva 2 .....	53
Figura 15- Perspectiva 3 .....	54
Figura 16- Perspectiva 4 .....	54

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Níveis de gravidade para transtorno do espectro autista .....	10
Quadro 2- Sintomas gerais do autismo.....	15
Quadro 3- Aspectos de conforto ambiental para o projeto de arquitetura escolar direcionada ao educando com TEA. ....	22
Quadro 4- Matriz de recomendações.....	40



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1 OBJETIVOS .....	13
1.1.1 <b>Objetivo Geral:</b> .....	13
1.1.2 <b>Objetivos Específicos:</b> .....	13
1.2 JUSTIFICATIVA .....	13
1.3 METODOLOGIA.....	14
<b>2. AUTISMO - CONCEITUAÇÃO</b> .....	14
2.1 O AUTISMO NA VISÃO DO AUTISTA .....	16
2.2 <u>NECESSIDADES DOS PACIENTES</u> .....	18
<b>3. ESPAÇOS ORIENTADOS AO ENSINO DE AUTISTAS</b> .....	20
3.1 CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS .....	21
3.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS INTERIORES .....	23
3.3 PROJETOS DE REFERÊNCIA.....	24
3.3.1 <b>Referência 1</b> .....	25
3.3.2 <b>Referência 2</b> .....	26
<b>4. ESTUDO DE CASO</b> .....	28
4.1 HISTÓRICO DA ESCOLA (ENTREVISTA) .....	29
4.2 TIPO DE ATIVIDADE DESENVOLVIDA (AEE) .....	30
4.3 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO .....	32
4.4 LEVANTAMENTO FÍSICO .....	35
4.5 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS .....	35
<b>5. O PROJETO DE INTERVENÇÃO</b> .....	37
5.1 DIRETRIZES ADOTADAS PARA O PROJETO.....	37
5.2 ESTUDOS PRELIMINARES .....	43
5.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	45
5.4 ERGONOMIA.....	47
5.5 PALETA DE CORES.....	49
5.6 PERSPECTIVAS .....	50
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	55
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	56
<u>APÊNDICE A- PRANCHA 1</u> .....	60
<u>APÊNDICE B- PRANCHA 2</u> .....	61

<b>APÊNDICE C- PRANCHA 3</b> .....	62
<b>APÊNDICE D- PRANCHA 4</b> .....	63
<b>APÊNDICE E- PRANCHA 5</b> .....	64

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma proposta de adaptações que deverão se adequar em ambientes educacionais especializados para pessoas com Transtorno do Espectro Autista - TEA, com o intuito de estimular uma melhor aprendizagem para este público. O autismo foi estipulado por Leo Kanner, psiquiatra austríaco em 1943, que o constatou como um transtorno cerebral presente desde a primeira infância caracterizando como síndrome comportamental única com uma predisposição genética.

Segundo dados do Ministério da Saúde do Brasil (2022), o Transtorno do Espectro Autista é “caracterizado pela alteração das funções do neurodesenvolvimento do indivíduo, interferindo na capacidade de comunicação, linguagem, interação social e comportamento” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Esta condição é um transtorno neurológico que pode ser identificado através de testes realizados por profissionais da saúde. Alguns dos sintomas mais comuns deste transtorno são: dificuldade de comunicação, dificuldade de interação social, comportamentos repetitivos, interesses restritos, dificuldade de adaptação a mudanças e ausência de interesse em atividades sociais. O tratamento desta condição envolve intervenções comportamentais, terapia de linguagem, terapia ocupacional, entre outras.

De acordo com a 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) classifica o grau do autismo em 3 níveis, sendo eles representados no quadro 1.

Quadro 1: Níveis de gravidade para transtorno do espectro autista

<b>Nível de gravidade</b>	<b>Comunicação social</b>	<b>Comportamentos</b>
Nível 3 “Exigindo apoio muito substancial”.	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal causam prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em dar início a interações sociais e res- posta mínima a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa com fala inteligível de poucas palavras que raramente inicia as interações e, quando o faz, tem abordagens incomuns apenas para satisfazer a necessidades e reage somente a abordagens sociais muito diretas.	Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos interferem acentuadamente no funcionamento em todas as esferas. Grande sofrimento/dificuldade para mu- dar o foco ou as ações.

Nível 2 “Exigindo apoio substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio; limitação em dar início a interações sociais e resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem de outros. Por exemplo, uma pessoa que fala frases simples, cuja interação se limita a interesses especiais reduzidos e que apresenta comunicação não verbal acentuadamente estranha.	Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento e/ou dificuldade de mudar o foco ou as ações.
Nível 1 “Exigindo apoio”	Na ausência de apoio, déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações sociais e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. Pode parecer apresentar interesse reduzido por interações sociais. Por exemplo, uma pessoa que consegue falar frases completas e envolver-se na comunicação, embora apresente falhas na conversação com os outros e cujas tentativas de fazer amizades são estranhas e comumente malsucedidas.	Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade em trocar de atividade. Problemas para organização e planejamento são obstáculos à independência.

Fonte: Manual diagnóstico e estatístico de transtorno, 2014

Tendo em mente o cenário apresentado, substancial parte das pessoas com TEA apresenta dificuldades no processo interpretativo do diálogo verbalizado, sendo obstáculo no desenvolvimento pleno da linguagem. A exemplo, cita-se, na literatura, certos impasses em compreender tons de voz em pessoas com quem se relacionam.

O autismo é resultante de uma perturbação do desenvolvimento embrionário, contudo, não é possível o diagnóstico pré-natal do autismo, nem este se manifesta por quais quer traços físicos daí que o seu diagnóstico não seja, em princípios, possível de ser feito nas primeiras semanas ou meses de vida. A perturbação da interação social do bebê é geralmente o primeiro sinal de alerta para a hipótese de diagnóstico de autismo o qual, nos casos mais graves, pode chegar a ser identificado antes do primeiro ano de idade. (SANTO, A.; COELHO, M., 2006, p. 60.)

Na primeira infância, o indivíduo desenvolve suas habilidades sociais e de linguagem, neste ínterim, os profissionais da educação, sobretudo dos anos iniciais do processo educativo nas escolas, exercem um papel muito importante no auxílio ao Diagnóstico Precoce de TEA, aconselhando os pais a buscarem apoio especializado quando identificados fatores

sintomáticos típicos de pessoas com TEA. (CUNHA,2015), apresenta algumas características de indivíduos Autistas, que podem ser percebidas pelos profissionais da educação nos anos iniciais de ensino escolar,

Retrair-se e isolar-se das outras pessoas; não manter contato visual; desligar-se do ambiente externo; resistir ao contato físico; inadequação a metodologias de ensino; não demonstrar medo diante dos perigos; não responder quando for chamado; birras; não aceitar mudança de rotina; usar as pessoas para pegar objetos; hiperatividade física; agitação desordenada; calma excessiva; apego e manuseio não apropriado de objetos; movimentos circulares no corpo; sensibilidade a barulhos; estereotípias; ecolalias; ter dificuldades para simbolizar ou para compreender a linguagem simbólica; ser excessivamente literal, com dificuldades para compreender sentimentos e aspectos subjetivos de uma conversa. (CUNHA, 2015, p.28)

Segundo o blog Visão Hospitalar (2021) o TEA contém diversos níveis de agravamentos das funções sensoriais, sendo uma condição referente a distúrbios biológicos que atingem a capacidade do cérebro de entender seus estímulos sensoriais. Como: sensibilidade a luzes, pois promove uma visão distorcida e sensação de ambiente muito iluminado com luzes fortes, causando assim um grande desconforto de forma a atrapalhar sua socialização; incomodo com ruídos de fundo; cheiros fortes; cores ou estímulos táteis causam desconforto, sendo diversificada conforme cada nível de severidade. À vista disso as pessoas com TEA necessitam de ambientes onde se sintam acolhidos, ou seja, espaços que estejam ajustados sensorialmente, para que assim suas tendências a hipersensibilidades sejam reduzidas, facilitando suas autorregulação.

Neste ínterim, cada um possui sistemas sensoriais diversificados, diante desse fato é necessário que salas de aula sejam adaptadas corretamente, para que assim se torne acessível às pessoas com autismo, de forma que ofereça harmonia adequada para que assim sintam-se em um ambiente confortável de forma a influenciar e facilitar o seu processo de aprendizagem.

Assumpção e Pimentel (2000) e o DSM-5 (2014) descobriram que a prevalência de autismo em homens era mais pronunciada após uma proporção de 2 ou 3 meninos para 1 menina, justificando essa causa. A fleuma tem sido associada a várias condições médicas. Cromossomo X em comparação com o cromossomo Y, eles também acreditam que o autismo tem origem genética e que existem diferentes fatores ambientais que podem desencadear seus sintomas. Além disso, eles sugerem que o autismo é um resultado de interações entre genes e fatores ambientais, como estresse materno, exposição a produtos químicos ou infecções.

(TEIXEIRA, 2016) acredita que Fatores genéticos estão associados a pais que têm um filho autista, com 10% de chance de que o segundo filho também seja autista. Gêmeos idênticos têm 36,6% de chance de desenvolver TEA, enquanto gêmeos dizigóticos têm 30,0%

de chance. Além disso, crianças com síndrome de Down, síndrome do X frágil ou outras condições genéticas podem desenvolver autismo. Exemplos: doenças congênitas: rubéola, encefalite, meningite, uso de drogas, desnutrição materna, etc.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 **Objetivo Geral:**

Ressaltar mecanismos adotados pelo Design de Interiores que contribuam com a adequação dos ambientes educacionais no processo de Atendimento Educacional Especializado aos indivíduos com TEA, da EMEF Maria do Carmo Viana Neiva, em Timon-MA.

### 1.1.2 **Objetivos Específicos:**

- a) apresentar conceitos inter-relacionados ao TEA;
- b) combater a estigmatização das crianças e adolescentes com TEA;
- c) apresentar projeto de intervenção em ambientes educacionais; e
- d) contribuir para ações de conforto e ergonomia aos discentes com TEA.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A inclusão de pessoas com TEA em ambientes educacionais é imprescindível, para isso, é importante que a infraestrutura da escola que trabalha com esse público revise e modifique o projeto de acordo com as necessidades do aluno. Pois ambientes inapropriados podem gerar desconforto, de maneira que irá influenciar em sua aprendizagem de forma negativa, os deixarão mais ansiosos por possuírem um estímulo sensorial vulnerável, e isto poderá causar reações desagradáveis. Posto isto, planejar a sala de aula de acordo com sua necessidade tornará a escola mais inclusiva e irá contribuir no processo de aprendizagem e comportamento.

Assim, este trabalho propõe uma solução de projeto para adaptar a Escola EMEF Maria do Carmo Viana Neiva, em Timon-MA, o projeto terá como objetivo ajudar os alunos com TEA a se familiarizar melhor à sala de aula, tendo a finalidade de proporcionar um ambiente mais acessível, receptivo, confortável e que ofereça diferentes formas de aprendizagem para melhor acomodar os alunos autistas permitindo que se sintam à vontade.

### 1.3 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa classificada como exploratória, pois foi desenvolvida através de levantamentos bibliográficos e entrevista no ambiente que foi proposto para o tema. Os dados foram analisados de forma qualitativa. E o passo inicial para as técnicas utilizadas em coleta de dados foram por meio de utilização de livros, artigos científicos, páginas de web sites, depois disso o segundo passo foi mediante a um levantamento, em entrevista com o representante da escola e levantamento de medida em sala de aula. Quanto a sua natureza ela é definida como aplicada, pois o foco é solucionar o problema abordado, de forma a adequar o ambiente corretamente para este público. Por fim foi desenvolvido uma proposta do projeto de uma sala de aula satisfatória para atender pessoas com TEA, a fim de proporcionar o bem-estar do aluno, com isso este estudo se torna também uma pesquisa intervencionista.

## 2. AUTISMO - CONCEITUAÇÃO

A definição do Autismo teve início na primeira descrição dada pelo psiquiatra Leo Kanner na obra *Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo* (Autistic disturbances of affective contact), na revista *Nervous Children*, número 2, páginas 217-250. Onde descreve um grupo de crianças que apresentam dificuldades de interação social e comportamento repetitivo, entre outros sintomas. Esta foi a primeira descrição clínica do autismo. A obra foi publicada em 1943. O trabalho de Kanner foi fundamental para o reconhecimento do autismo como uma condição médica e para que os profissionais de saúde mental começassem a compreender e tratar os distúrbios autistas. Além disso, o trabalho de Kanner foi fundamental para o desenvolvimento de programas de intervenção precoce para crianças autistas. Diante dessa classificação o TEA é considerado um transtorno neurológico, crônico e de desenvolvimento segundo Tamanaha, Perissinoto e Chiari (2008).

[...] os Transtornos Globais do Desenvolvimento foram classificados como um grupo de alterações, caracterizadas por alterações qualitativas da interação social e modalidades de comunicação, e por um repertório de interesses e atividades restrito e estereotipado. Essas anomalias qualitativas constituem uma característica global do funcionamento do indivíduo. (TAMANAHA, PERISSINOTO E CHIARI, 2008, p.298)

Costumam dizer que é uma doença do desenvolvimento do cérebro. A criança apresenta uma disfunção neurológica que afeta o desenvolvimento global do indivíduo. A atual nomenclatura considera o espectro porque o tipo de comprometimento pode variar de uma extremidade a outra, ou seja, existem crianças com comprometimento muito leve e outras que possuem comprometimentos graves. É importante que a família fique atenta aos sinais de alerta, que podem aparecer entre os 9 e 24 meses de vida, como: atraso de fala, a criança não

fala até os 2 anos de idade ou não fala frases com sentido; atraso de desenvolvimento motor, a criança não consegue sentar sem apoio, não faz movimentos precisos com as mãos e não segue objetos com os olhos; atraso de interação social, a criança não olha seus pais nos olhos, não responde ao nome, não brinca com outras crianças; alterações comportamentais, a criança fica repetindo movimentos, tem crises de raiva, fica apática e fica olhando para objetos como se estivesse lendo algo.

Por isso é de fundamental importância procurar identificar os sinais mais precocemente possível, conforme quadro 2, pois quanto mais cedo a criança for identificada e iniciar o tratamento, maiores são as chances de recuperação e sucesso.

Quadro 2- Sintomas gerais do autismo

IDADE	COMPORTAMENTOS
<b>Aos 4 meses</b>	Não acompanha objetos que se movem na sua frente. Não sorri para as pessoas. Não leva as mãos ou objetos à boca. Não responde a sons altos. Dificuldade em mover os olhos para todas as direções.
<b>Aos 6 meses</b>	Não tenta pegar objetos que estão próximos. Não demonstra afeto por pessoas familiares. Não responde a sons emitidos nas proximidades. Não emite pequenas vocalizações. Não sorri, não dá risadas nem manifesta expressões alegres.
<b>Aos 9 meses</b>	Não senta, mesmo com auxílio. Não balbucia. Não reconhece o próprio nome. Não reconhece familiares. Não olha para onde você aponta.
<b>Aos 12 meses</b>	Não faz contato visual. Não engatinha. Não fica em pé, mesmo quando segurado. Não procura objetos que se vê sendo escondidos. Não fala palavras como “papai” ou “mamãe”.
<b>Aos 18 meses</b>	Não anda. Não fala pelo menos seis palavras. Não aprende novas palavras. Não expressa o que quer. Não se importa quando o cuidador se afasta ou se aproxima.
<b>Aos 2 anos</b>	Não fala frases com duas palavras que não sejam imitação (exemplo: quero água) Não anda de forma equilibrada. Não entende o que fazer com utensílios comuns como colher, telefone e/ou escova de cabelo. Não segue instruções simples. Perdeu habilidades que já possuía.



<b>Aos 3 anos</b>	<p>Cai muito ao andar.  Fala muito precária ou incompreensível.  Não compreende comandos simples.  Não consegue brincar com quebra-cabeça ou LEGO.  Não tem interesse em brincar com outras crianças.</p>
<b>Aos 4 anos</b>	<p>Não brinca com outras crianças.  Interage com poucas pessoas.  Resiste a trocar de roupas.  Apresenta dificuldades na fala.  Não usa os pronomes “você” e “eu” corretamente.</p>
<b>Aos 5 anos</b>	<p>Não demonstra variedade de emoções.  É pouco ativo.  Fica distraído facilmente.  Não interage com as pessoas.  Não sabe diferenciar o que é real do que é imaginário.  Não desenha figuras.  Não consegue escovar os dentes, tomar banho ou se vestir sozinho.  Não conversa sobre atividades ou experiências diárias vividas.  Não consegue falar o próprio nome completo.  Perdeu habilidades que já possuía.</p>

Fonte: Teixeira (2016), p. 44-48, editada por ALBUQUERQUE (2021)

A causa do TEA ainda é incerta, o tratamento não é realizado somente por um profissional, é necessária a intervenção de diversos profissionais, como médicos, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais e nutricionistas, com o objetivo de trabalhar com as forças e fraquezas do indivíduo. A intervenção é feita ao longo da vida e deve ser baseada nas necessidades do mesmo, considerando suas dificuldades e capacidades. Muitos dos tratamentos são sustentados em terapias cognitivas e comportamentais, com o objetivo de trabalhar a linguagem, a interação social e o comportamento repetitivo. Além disso, existem intervenções que trabalham a interação social e a linguagem, o objetivo é trabalhar o treino de habilidades sociais e linguísticas com o objetivo de interagir socialmente.

## 2.1 O AUTISMO NA VISÃO DO AUTISTA

Para os autistas, o mundo é dividido em um conjunto de pequenos pedaços, separados entre si. Por exemplo, quando eles olham para um quadro, eles não veem um quadro, eles veem um conjunto de linhas, cores e formas. Eles não conseguem ver o quadro como um todo, eles conseguem ver apenas os pedaços que o compõem. Por isso, os autistas têm dificuldade para compreender a linguagem figurada, como metáforas e analogias. Para eles, a linguagem é muito literal e precisa. Os autistas têm dificuldade para se conectar com as pessoas, porque eles não conseguem ver o mundo do mesmo jeito que as outras pessoas. Eles não conseguem ver o mundo de forma social, eles conseguem apenas ver as partes que o

compõem. Isso significa que os autistas têm dificuldade para compreender as intenções das outras pessoas e para se comunicar com elas. Eles têm dificuldade para saber o que as outras pessoas estão pensando ou sentindo, e isso os deixa muito isolados.

Muitas vezes ausência de respostas das crianças deve-se a falta de compreensão do que está sendo exigido e não de uma atitude de isolamento e recusa proposital. A contínua falta de compreensão do que se passa ao redor, aliada à escassa oportunidade de interagir com crianças “normais” é que conduziria ao isolamento, criando, assim, um círculo vicioso. (BAPTISTA E BOSA ,2002, p.32)

(VERGARA ET AL, 2018), menciona que as crianças com TEA estão atentas a todas as informações de uma só vez e absorvem tudo, por isso é natural que às vezes precisem se isolar para recarregar as baterias.

Ante o exposto, a melhor forma de lidar com a ausência de respostas das crianças é primeiro tentar entender o que elas estão tentando dizer e quais são suas necessidades. A partir disso, oferecer alternativas de comunicação que sejam mais acessíveis e compreensíveis para as crianças, como usar imagens, jogos, brincadeiras e atividades lúdicas. Outra forma de lidar com a ausência de respostas das crianças é oferecer um ambiente estruturado e seguro, em que a criança se sinta acolhida e compreendida. É importante que professores, pais e cuidadores estejam cientes das necessidades e limitações das crianças e ofereçam o suporte necessário para que elas se sintam confortáveis.

Estudos apontam que a compreensão de pessoas com TEA diferem das condições de indivíduos que não possui o distúrbio, e não há padrões em cada estágio do espectro que diferem de um portador para outro. Cuidar da estimulação sensorial é importante porque eles têm uma sensibilidade muito maior à luz, cor, textura e som, além da dificuldade de processar e organizar informações.

Assim (BRASIL, 2014) ressalta que é necessário, durante a elaboração do projeto arquitetônico, uma atenção especial aos elementos ambientais que proporcionem conforto ambiental (acústico, visual, higrotérmico, olfativo e ergonômico), pois estes ambientes podem causar situações estressantes e críticas relacionados aos graus de sofrimento físico e/ou psíquico dos usuários.

O TEA é um transtorno de desenvolvimento que pode afetar a capacidade de uma pessoa de interpretar e lidar com sons, bem como sua capacidade de se comunicar. As pessoas com autismo podem ser particularmente sensíveis a sons altos, súbitos e inesperados, como alarmes, o que pode ser particularmente difícil para elas lidarem. Para ajudar a minimizar o estresse causado por alarmes, é importante criar um ambiente tranquilo e prever o que pode ser desencadeado pelo som. No livro “o cérebro autista” a bióloga do espectro e autora

Temple Grandin usa suas experiências com a forma como ela percebe os estímulos sensoriais para destacar o distúrbio de processamento.

Odeio alarmes em geral, de qualquer tipo. Quando eu era criança, o sinal da escola me deixava completamente doida. Era como um obturador de dentista. Sou sensível aos sons. Sons altos. Sons súbitos. Pior, sons altos e súbitos que não estou esperando. Ainda pior, sons altos e súbitos que eu espero, mas não consigo controlar problema comum em pessoas com autismo. (GRANDIN, PANEK, 2015, p. 77)

Dessa forma, observa-se que as sensibilidades das pessoas autistas afetam como elas se comportam, se comunicam e interagem com as pessoas e os espaços. Do ponto de vista arquitetônico, é importante que eles saibam quando um estímulo os afeta, ajudando-os a equilibrar seus estados físicos e emocionais

Assim para evitar situações de estresse, o conforto ambiental também pode proporcionar maior satisfação e bem-estar aos usuários. Por isso, é necessário que o arquiteto leve em consideração as características do espaço, como a luz natural, ventilação, temperatura, ruídos, materiais e mobiliário, para garantir que estes elementos sejam adequados para atender às necessidades dos usuários, pois para criar ambientes inclusivos para pessoas autistas é entender os fatores que influenciam sua sensibilidade. Os arquitetos precisam considerar a intensidade, a extensão e a qualidade dos estímulos que os autistas recebem ao projetar espaços. É importante também levar em conta a individualidade de cada pessoa autista, pois cada um tem sua própria sensibilidade.

## 2.2 NECESSIDADES DOS PACIENTES

(KANAKRI, 2017; TUFVESSON, 2007) Indivíduos com TEA possuem mecanismos de processamento sensorial atípicos que os tornam sensíveis a ambientes construídos de forma diferente de outros indivíduos. Esses mecanismos de processamento incluem hipersensibilidade a sons, luzes, odores, temperatura e texturas, entre outros. Estas sensibilidades envolvem principalmente sons, luzes, cheiros, temperatura, texturas, etc. Essas peculiaridades podem interferir na maneira como os indivíduos com TEA interagem e se relacionam com o meio em que vivem. Por exemplo, o som alto pode ser extremamente desconfortável para indivíduos com TEA, enquanto que o silêncio pode ser reconfortante. A luz pode ser muito ofuscante para eles, enquanto que o ambiente escuro pode ser agradável. Os cheiros fortes também podem ser desconfortáveis para indivíduos com TEA, enquanto que o cheiro suave torna-se confortável. A temperatura também pode ser um fator importante, pois os indivíduos com TEA podem ter sensibilidades extremas ao calor e ao frio. Além disso, as texturas também podem afetar a forma como os indivíduos com TEA interagem com o ambiente, pois eles podem ser muito sensíveis ao toque. Os profissionais podem trabalhar em

conjunto para criar um ambiente que seja o mais adequado possível para indivíduos com TEA. Isso inclui o uso de luzes adequadas, temperaturas e sons, o uso de materiais texturizados para ajudar a aliviar o desconforto, e o uso de cheiros suaves. Essas medidas podem ajudar os indivíduos com TEA a se sentirem mais confortáveis e seguros no ambiente em que vivem. Além disso, alguns indivíduos com TEA apresentam dificuldades na compreensão e expressão oral e escrita, dificuldades de atenção, hiperatividade, ansiedade, dificuldade de socialização e problemas relacionados à motivação. Para melhorar o processo de ensino-aprendizagem desses indivíduos, é necessário que os professores e demais profissionais da educação adaptem o ensino às necessidades específicas de cada indivíduo.

(KANAKRI, 2017; KINNAER; BAUMERS; HEYLIGHEN, 2014) Um dos principais fatores que complicam a integração social em pessoas com autismo é a dificuldade em reconhecer estímulos ambientais e responder a eles de forma eficiente.

Outro fator complicador para a inserção social do autista é a dificuldade em lidar com estímulos sensoriais intensos. Algumas vezes, os autistas podem sentir-se sobrecarregados com a quantidade de informações que recebem e, como resultado, podem ter dificuldade em processar as informações de forma eficiente e reagir de maneira apropriada. Isso pode levar a comportamentos inadequados, como retraimento e agressão. Estes comportamentos podem ser muito desagradáveis para aqueles que os rodeiam, o que pode dificultar ainda mais a inserção social do autista.

Para a criança com TEA é importante manter uma rotina diária, isso ajuda a não deixá-la sobrecarregada, evitando surpresas e mudanças inesperadas.

Os pacientes com autismo podem ter várias necessidades. Algumas das necessidades mais comuns são a necessidade de ter um ambiente estruturado e previsível. De acordo com análises realizadas, assegura-se que o uso do conforto acústico, luminoso, térmico, tátil, visual e olfativo pode contribuir para o projeto de ambientes educacionais, tornando-os mais adequados e atendendo aos alunos com autismo. Isso porque, segundo WALDEN (2009), aponta que a arquitetura pode afetar as pessoas por meio de sons, cores, formas, sensações, cheiros, superfícies, materiais, calor, frio, equilíbrio e movimento quando expostos da maneira errada.

(GRANEMANN,2005) cita sobre a reestruturação das culturas, políticas e práticas das escolas, que como sistemas abertos precisam rever suas atividades até então majoritariamente exclusivas. É algo possível, factível, mas requer pensamento, desejo e enfrentamento de mudanças difíceis. Ressalta-se, ainda, que nos últimos anos esse status vem sendo buscado gradativamente e será alcançado graças ao significativo crescimento das pesquisas na área e à

adoção de legislação que assegure a prestação de serviços e os disciplina essa clientela. Graças a isso, o aluno que necessita de educação especial é mais facilmente aceito nas escolas e passa a ser visto como uma pessoa com ritmos, traços de caráter, aprendizado e sentimentos, às vezes diferentes, que apenas exigem um novo olhar.

Nessa perspectiva, a formação de professores para lidar com as diferentes realidades, a inserção de novas tecnologias e metodologias de ensino, são algumas das ações que podem contribuir para a reestruturação das escolas. Além disso, a reestruturação das escolas deve ser acompanhada de investimentos em infraestrutura, recursos humanos, materiais e tecnológicos para que a educação seja acessível a todos, independentemente de qualquer tipo de discriminação. Essa atenção especial às questões sociais, econômicas e culturais deve ser capaz de proporcionar um ambiente de estudo seguro e motivador para todos os envolvidos. A reestruturação das escolas também deve levar em conta as necessidades de todos os alunos, bem como criar espaços que promova a autonomia e o protagonismo dos discentes. A escola deve ser um local onde os alunos tenham acesso a informações e possam desenvolver sua capacidade de questionamento. A reestruturação das escolas, portanto, deve ser realizada de forma holística e participativa, buscando o equilíbrio entre as demandas diversas, os recursos disponíveis e o compromisso com o aprimoramento constante da qualidade da educação.

### **3. ESPAÇOS ORIENTADOS AO ENSINO DE AUTISTAS**

(KOWALTOWSKI, 2011) cita que a escola oferece um dos primeiros momentos sociais na vida humana. É o ambiente no qual ocorre o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. A educação pode ser vista como uma ferramenta para comunicar valores sociais.

Diante deste pensamento é possível salientar que a escola é responsável por proporcionar um ambiente seguro e acolhedor para os alunos em que eles possam ter a oportunidade de desenvolver o conhecimento e a habilidade de pensar criticamente e criativamente. Ela também promove a interação social entre alunos e professores, bem como a autonomia para que os alunos possam desenvolver seus próprios interesses e habilidades. A escola também desempenha um papel fundamental na formação de caráter e na promoção da saúde mental dos alunos, ensinando-lhes princípios morais e valores éticos.

(OKAMOTO, 2014) afirma que para produzir um espaço arquitetônico, deve-se preocupar com o usuário, com seu bem-estar e de sua visão de mundo, sendo que a percepção

primária do ambiente ocorre por meio dos sentidos. Esse conceito pode e deve ser considerado em projetos para pessoas com necessidades especiais como o autismo.

Dessa forma, projetos arquitetônicos para pessoas com autismo devem prezar pelo conforto, segurança e bem-estar dos usuários. É importante que os ambientes possam ser adaptados às necessidades específicas dessa população, buscando sempre proporcionar maior autonomia e independência.

### 3.1 CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS

(CARVALHO, 2008) e (DISCHINGER ET AL,2009) apresentam diretrizes que podem ser utilizadas em salas de AEE:

- Ambientes para diversas atividades e atendimento individual ou em grupo;
- Cores contrastantes;
- Mesa adequada para usuários de cadeira de rodas;
- Prateleiras acessíveis a todos os usuários;
- Quadro de altura ajustada para alunos menores ou que usam cadeira de rodas.
- Cadeiras escolares estofadas; móveis variados para sentar na sala de aula;
- A iluminação deve estar de acordo com as atividades desenvolvidas no espaço;
- Diminuir a reverberação do som através de forros acústicos e pisos com carpetes antialérgicos e fácil manutenção;

(DISCHINGER ET AL,2009) cita que quando os ambientes escolares e seus móveis não possuem funções suficientes, dificulta a realização de determinadas tarefas, o que pode levar a uma situação de exclusão. Para garantir a participação e o aprendizado, é importante reconhecer as habilidades e dificuldades especiais de cada aluno. Dessa forma, podem ser identificadas as necessidades pedagógicas e de acessibilidade do espaço físico.

Assim, é importante que os ambientes escolares sejam projetados para atender a todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência. Esta tarefa envolve a criação de espaços acessíveis, como rampas, corrimãos e portas mais largas, além de mobiliário adequado que possa ser ajustado e adaptado para atender às necessidades especiais dos alunos.

(Kowaltowski, 2011). Cita que o mobiliário é imprescindível como elementos de apoio ao processo de ensino, devendo trazer conforto físico e psicológico aos usuários, interferindo de maneira direta no aprendizado. Apesar dos diversos tipos possíveis de espaços pedagógicos, os móveis são classificados nos seguintes tipos, comuns a qualquer ambiente escolar: Superfícies de trabalho e assentos (mesas individuais ou coletivas); suportes de comunicação (quadros de giz, quadros para caneta, entre outros); mobiliário em geral (guarda

de utensílios, suportes de máquinas ou de aparelhos de utilização comum como televisores ou projetores, por exemplo), entre outros.

Assim, com base nos estudos, foi compilada uma lista de aspectos do projeto a serem analisados no planejamento e implementação do projeto com base em questões de conforto do ambiente construído e características dos transtornos do processamento sensorial do TEA. O objetivo de tais validações é mostrar o caminho inicial necessário para organizar estratégias importantes para a construção de edifícios educacionais que visam atender às necessidades sensoriais de alunos com TEA. O quadro 3 resume as recomendações na arquitetura escolar para pessoas com autismo:

Quadro 3- Aspectos de conforto ambiental para o projeto de arquitetura escolar direcionada ao educando com TEA.

**Aspectos de conforto ambiental em ambientes internos e externos, para a arquitetura escolar direcionada ao educando com transtorno do espectro do autista (TEA), a partir das análises de integração sensorial da pessoa com TEA.**

**1 CONFORTO ACÚSTICO:** Frente a hipo ou hipersensibilidade auditiva dos educandos com TEA verifica-se a seguir alguns aspectos de conforto **acústico** para edifícios escolares, destinados a estes usuários. A análise destes aspectos contribui para a estimulação sensorial e o controle de ruídos nos ambientes internos e externos em prol do conforto acústico.

- A.** A adequação e isolamento das esquadrias como portas e janelas.
- B.** A inserção de vegetação em espaços internos e externos das escolas.
- C.** A seleção do sistema construtivo adequado, de acordo com as características climáticas do terreno.
- D.** A análise da aplicabilidade de revestimentos.
- E.** A escolha do tipo adequado de climatização dos ambientes, pois dependendo do tipo a acústica será afetada.
- F.** A adequação do programa e fluxograma do projeto arquitetônico, pois cada ambiente e a especificidade de seu uso irá interferir nos níveis desejados de ruídos.
- G.** Analisar a altura do pé-direito dos ambientes e aplicação de forros acústicos.

**2 CONFORTO LUMÍNICO/ VISUAL:** Ao verificar que os autistas possuem interesse em objetos giratórios, coloridos ou que se movimentam e que a sensibilidade a luz faz com que o autista cubra os olhos e/ ou apresente estrabismo sob luzes brilhantes, o que é descrito por Kientz e Dunn (1997), neste tópico são destacados os aspectos de conforto **lumínico/ visual**. A análise de tais fatores contribui para a estimulação sensorial e o controle da incidência de luz nos ambientes internos e externos em prol do conforto lumínico.

- A.** A adequação das esquadrias, portas, janelas, brises, pergolados e muxarabis.
- B.** O estudo e a aplicabilidade das cores.
- C.** A análise da aplicabilidade de revestimentos.
- D.** O estudo acerca da iluminação natural e artificial.

**3 CONFORTO TÁTIL:** A partir do fato de as pessoas com TEA possuírem reações a texturas, podendo tais contatos serem agradáveis ou não, observa-se a necessidade de verificar alguns aspectos de conforto **tátil**. A análise de tais fatores contribui para a estimulação sensorial e para o conforto tátil.

- A.** A inserção de vegetação em espaços internos e externos.
- B.** A análise da aplicabilidade de diversos tipos de revestimentos, lisos ou com textura.
- C.** A análise da absorção térmica dos materiais.

**4 CONFORTO OLFATIVO:** Ao observar a particularidade dos autistas, referente aos comportamentos contrários a odores, neste tópico são demonstrados aspectos de conforto **olfativo**. A análise de tais fatores contribui para a estimulação sensorial e o controle da incidência de odores nos ambientes internos e externos em prol do conforto olfativo.

- A. A adequação das esquadrias: portas e janelas.
- B. A adequação do programa e fluxograma do projeto arquitetônico com o objetivo de implantar os diversos ambientes de ensino a uma determinada distância de área de apoio como cozinha e lixo.
- C. A inserção de vegetação aromática em espaços internos e externos.

**5 CONFORTO HIGROTÉRMICO:** Em relação a característica dos autistas, que trata de sua aparente indiferença às temperaturas, destaca-se a seguir aspectos de conforto **térmico**. A análise de tais fatores contribui para a estimulação sensorial e o controle da incidência de calor excessivo nos ambientes internos e externos em prol do conforto térmico.

- A. A adequação das esquadrias, portas, janelas, brises, pergolados e muxarabis.
- B. A inserção de vegetação em espaços internos e externos.
- C. A seleção do sistema construtivo adequado, de acordo com as características climáticas do terreno.
- D. A análise de aplicabilidade de diversos tipos de revestimentos.
- E. O estudo de climatização dos ambientes.
- F. O estudo de materiais isolantes.
- G. A análise das propriedades higrotérmicas dos materiais.

**6 CONFORTO ERGONÔMICO:** A fim de tornar os ambientes mais seguros, frente às características sinestésicas dos autistas, são apontados neste tópico aspectos de conforto **ergonômico**. A análise de tais fatores contribui para adequação dos mobiliários nos ambientes de ensino e para a segurança dos educandos com TEA.

- A. A dimensão do mobiliário dos compartimentos da escola;
- B. A localização do mobiliário;
- C. A disposição do layout dos compartimentos da escola, sala, áreas de recreação entre outros;
- D. A cor do mobiliário;
- E. A textura do mobiliário;
- F. A capacidade de adequação do mobiliário de uso pessoal e coletivo.
- G. Análise do design do mobiliário a fim de evitar extremidade com quinas pontiagudas.

Fonte: (SILVA; BRASIL; ROLA, 2020)

### 3.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS INTERIORES

Segundo (SANTOS, 2011), um ambiente escolar bem planejado favorece e facilita o processo de ensino-aprendizagem e fortalece as relações entre professores e alunos. Devem ser consideradas as características individuais de cada aluno, as respostas de diferentes pessoas ao mesmo espaço, aspectos culturais e fatores sócio-organizacionais, juntamente com as Práticas Educativas. Além disso, a arquitetura deve se apresentar como um espaço alegre e hospitaleiro, e ter uma forma convidativa. Ele também elenca cinco palavras-chave que constituem os princípios que devem permear a arquitetura escolar. São elas: acolhimento, complexidade, polivalência, transparência e ludicidade. Para a autora, esses conceitos não são isolados ou lineares, há uma relação mútua entre eles.



O acolhimento está diretamente ligado à transparência, pois isso garante que a escola seja um ambiente seguro e inclusivo para todos. A complexidade permite aos alunos desenvolverem habilidades para lidar com problemas complexos, enquanto a polivalência permite aos alunos desenvolverem habilidades multidisciplinares que lhes permitam ter sucesso em diversas áreas. Por fim, a ludicidade se refere à necessidade de integrar a diversão e o jogo na sala de aula, o que torna o aprendizado mais interessante para os alunos.

Além disso, é importante associar o acolhimento do ambiente, que são qualidades espaciais decorrentes dos elementos (cultura, materiais de construção, formas, cores, texturas e conforto ambiental) necessários para um ambiente confortável e protegido (SANTOS, 2011).

Por meio do acolhimento do ambiente, é possível criar um ambiente aconchegante através da escolha de materiais que sejam naturais, da utilização de cores e texturas suaves e da criação de formas que causem sensações de bem-estar. É importante que a iluminação seja adequada para criar um ambiente acolhedor. Além disso, é importante incluir elementos que permitam ao usuário desfrutar de atividades lúdicas, permitindo a criação de um ambiente que estimule o autodesenvolvimento, a autoconfiança e a criatividade.

### 3.3 PROJETOS DE REFERÊNCIA

Estes projetos serviram como referência, pois foi possível verificar as soluções projetuais que foram utilizadas nesses espaços.

Dessa forma, foi possível a análise de todos os detalhes que compõe os projetos arquitetônicos, permitindo assim a realização de um anteprojeto arquitetônico com qualidade e desempenho, que ajudarão para determinar os objetivos de pesquisa propostos, obtendo monitorar aspectos projetuais, tais como:

- Programa de necessidades;
- Formas estéticas e funcionais;
- Soluções de conforto ambiental;
- Ergonomia;
- Paleta de cores; entre outros

Sobretudo para justificar e melhorar o desempenho no desenvolvimento de anteprojetos.

Três pesquisas indiretas foram realizadas e contribuíram de base e referência para a solução adotada neste TFG. Foi realizado um estudo utilizando um acervo digital para entender melhor a relação entre ambiente, programas de necessidades, ludicidade, conforto

ambiental e construção de soluções mais confortáveis para pessoas com o transtorno do espectro autista.

### **3.3.1 Referência 1**

Esse foi um projeto feito pelo escritório de arquitetura Ateliê Urbano que efetuaram com o objetivo de proporcionar um espaço sensorial para pessoas com TEA no Centro Lumi, uma Clínica-escola especializada em pessoas com Transtorno do Espectro Autista, localizada em São Paulo.

Segundo Ateliê Urbano, o local tem uma pequena área externa e precisavam de ajuda de design para aproveitar ao máximo o espaço disponível. Então resolveram criar alguns ambientes pequenos com diferentes estímulos. Na figura 1 possui bancos e painéis sensoriais com instrumentos e objetos diversos nas paredes. É um espaço onde o indivíduo pode conversar, interagir e brincar uns com os outros. Em outro canto, na figura 2, há uma casinha de madeira que funciona como um local refúgio para os autistas, pois em alguns momentos eles preferem ficar isolados em um espaço mais fechado para se sentir acolhido.

O piso tem diferentes texturas como piso emborrachado, decks de madeira, seixos de rio embrechado, fazendo com que o indivíduo possa andar descalço e sentir texturas nos pés. Além disso, incorporaram muitos elementos de madeira e cores pastel para criar um ambiente mais acolhedor, onde os estímulos são mais suaves e tranquilos, afim de proporcionar um ambiente com o intuito de oferecer experiências lúdicas e sensoriais através de toque e brincadeiras.

Ao todo, o Ateliê Urbano criou um ambiente que, além de oferecer estímulos sensoriais, dá tranquilidade e segurança aos autistas.

Figura 1- Espaço sensorial



Fonte: URBANO, 2023

Figura 2 espaço de fuga



Fonte: URBANO, 2023

### 3.3.2 Referência 2

Essa foi uma inspiração encantadora graças ao seu design lúdico, figura 3 e 4, e às múltiplas opções de configuração, os detalhes em tons pastel tornaram a sala ainda mais aconchegante. Os tons de madeira, o piso vinílico e os quadros de avisos sem muitas informações deixam a sala ainda mais atraente. O grande destaque fica para as mesas colaborativas que permitem que os alunos trabalhem em grupo, dividindo informações, se motivando e se divertindo. O design das mesas também permite aos alunos se movimentarem facilmente, o que é ótimo para manter os alunos ativos e envolvidos. Tudo isso torna a sala de aula um lugar divertido e interessante para aprender.

Figura 3- tons neutros



Fonte: Pinterest, acesso em 28/01/2023

Figura 4- Piso vinílico



Fonte: Pinterest, acesso em 28/01/2023

#### 4. ESTUDO DE CASO

O espaço escolhido para essa pesquisa foi a sala de aula de uma escola que está situada no município de Timon/MA, onde oferece um Atendimento Educacional Especializado, tendo as seguintes modalidades de ensino EJA (Educação de Jovens e Adultos) e AEE (Atendimento Educacional Especializado), sendo 02 turmas de EJA e 04 turmas de AEE no turno matutino e vespertino. Baseado na entrevista feita com o diretor da escola, maior parte dos estudantes são diagnosticados com TEA, sendo outra parte deficiente físicos e/ou intelectuais.

O ambiente escolar foi observado para entendermos como se dá o processo de ensino/aprendizagem com os alunos, além de entendermos quais estratégias os professores utilizam para lidar com a diversidade. A partir da observação, pudemos perceber que a sala de aula precisa de algumas modificações. O professor, por sua vez, tem que ter muita paciência para lidar com a diversidade de alunos, pois cada um tem um ritmo de aprendizagem diferente. Ele usa diversas estratégias para se comunicar com os alunos, como aproximações individuais e coletivas, além de usar recursos audiovisuais e jogos para estimular a aprendizagem.

Também foi possível perceber que os alunos são incentivados a participar das atividades de forma ativa e com autonomia, onde todos são tratados com respeito e cuidado. O professor incentiva a troca de experiências entre os alunos, incentivando-os a expressarem suas opiniões e contribuírem para o desenvolvimento das aulas.

Em resumo, pudemos perceber a importância de se ter uma boa infraestrutura para o atendimento de alunos com necessidades especiais, além de profissionais qualificados para o ensino. Assim, o processo de ensino/aprendizagem acaba sendo mais eficaz e os alunos conseguem progredir com mais facilidade. Além disso, os espaços educacionais devem ser projetados de forma a promover o acesso aos alunos, oferecendo recursos e acomodações adequados para a realização de atividades. Por fim, é essencial que a equipe de educadores seja bem treinada para lidar com alunos com necessidades especiais, fornecendo suporte e orientação adequada para o seu desenvolvimento.

#### 4.1 HISTÓRICO DA ESCOLA (ENTREVISTA)

A EMEF Maria do Carmo Viana Neiva, foi fundada em 1991, homenagem a maranhense, pedagoga, funcionária pública estadual, que prestou serviços na cidade, sendo Coletora Fiscal do município de Timon, situado na zona urbana da cidade, Rua Julio Pinto da Rocha Bairro Santo Antonio, recebeu este nome em homenagem a Sr Maria do Carmo Viana Neiva, que aqui morou por alguns anos trabalhando em benefício da cidade de Timon.

Em março de 1994 foi implantado o projeto de ensino na modalidade Educação Especial oferecida preferencialmente na rede regular de ensino e permeia todas as etapas e níveis de ensino, garantindo aos alunos especiais o direito ao acesso e permanência no sistema regular de ensino. O projeto de implantação da Educação Especial garante a ingresso de alunos com 6 anos de idade com necessidades especiais para inclusão no sistema regular de ensino. Inicialmente os alunos eram matriculados em classes especiais de estimulação e adaptação para depois serem inseridos em salas de aula regular.

A Escola foi ampliando seu atendimento e em março de 1994, o atendimento especializado as pessoas com necessidades especiais residentes em Timon-MA, recebem atuação de profissionais na área de terapias em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde: Assistente Social, Psicólogo, Psicopedagogo, Fonoaudiólogo, Fisioterapeuta, Médico, Arte-terapia e Terapeuta Ocupacional que atuam em conjunto como professores da sala de aula de educação especial bem como das salas comuns. Sendo implantadas e oferecidas aos alunos laboratórios de informática e salas de recursos multifuncionais.

A Escola foi oficializada, institucionalmente, através do MEC, tendo como responsabilidades a elaboração e implementação de projetos na área da educação inclusiva.

Uma instituição de ensino voltada ao desenvolvimento da aprendizagem de pessoas com deficiência no município de Timon. Tem como gestores Francineide Batista, José Pires da Silva e supervisora Angelúcia Callado F. Santos, A equipe é composta por 17 Professores Especializados em AEE, Interpretes e instrutores de Libras e Braille, conta ainda com profissionais de apoio sendo 2 vigias, 4 serviços gerais, e 3 auxiliares administrativos.

A mesma funciona nos turnos manhã e tarde de segunda à sexta-feira, no atendimento educacional especializado de 200 alunos das comunidades urbana e rural. A instituição oferece as modalidades de Educação Especial com 4 turmas de EJA INTERVENTIVO e 08 turmas de AEE - Atendimento Educacional Especializado.

A referida escola é um espaço de renovação educacional e está diretamente vinculada à Secretaria Municipal de Educação de Timon-SEMED, atende Educação Especial, articulando o ensino e aprendizagem com práticas pedagógicas inclusivas, a proposta

pedagógica implantada na escola oferece Educação de Jovens e Adultos Interventivo (EJAI) e Atendimento Educacional Especializado (AEE), além de serviços terapêuticos em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de Timon-MA.

Sendo por origem e tradição uma instituição escolar que assegura a inclusão de pessoas com deficiência, está atenta também para questões sociais de sua área de abrangência, criando projetos especiais e parcerias que visam contribuir para uma melhor qualidade de vida aos que vivem e dos que dela dependem. Ressalta-se ainda à Educação Especial desta escola dá passos importantes, sendo a primeira no Município a considerar o ingresso dos alunos com deficiência oriundos de outras Instituições em classes regulares. E ainda por meio da prática inclusiva conscientizam a equipe de profissionais, pensam e tomam as primeiras decisões objetivando o processo de inclusão pedagógica e social das pessoas com deficiência e o respeito a pessoa humana em todas as esferas de sua vida,

A escola conta com profissionais especializados e habilitados para atender as necessidades específicas de cada aluno. Além disso, oferece atividades lúdicas, culturais e também práticas socioeducativas, tudo com o intuito de contribuir para o desenvolvimento integral das pessoas com deficiência, buscando trabalhar com uma proposta pedagógica baseada na interdisciplinaridade, visando promover a inclusão social e o desenvolvimento pleno de seus alunos.

#### 4.2 TIPO DE ATIVIDADE DESENVOLVIDA (AEE)

O Atendimento AEE (Atendimento Educacional Especializado) é um serviço destinado às pessoas com deficiência, transtorno global do desenvolvimento (TGD) ou altas habilidades/superdotação, oferecido pelas instituições de ensino com o objetivo de repassar um suporte para estes alunos.

No entanto, os grupos abrangidos pela AEE são: Alunos com transtornos invasivos do desenvolvimento, ou seja, aqueles que apresentam alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, como distúrbios nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Esta definição inclui alunos com autismo, síndrome do espectro autista, psicose infantil e alunos superdotados, ou seja, aqueles com alto potencial e envolvimento significativo em áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: liderança, Psicomotricidade, Artes e Criatividade (MEC/SEESP, 2010).

O mesmo deve estar frequentando uma escola de ensino regular, para que assim possa realizar a matrícula no AEE, participando dos atendimentos no período oposto ao das atividades regulares da escola, e é importante que as escolas regulares também ofereçam esta

modalidade de ensino (AEE) pois ajudará no seu processo de desenvolvimento e contribuirá para inclusão, evitando atos discriminatórios.

O Termo Atendimento Educacional Especializado (AEE) surge pela primeira vez na Constituição de 1998 (artigo 208, III), que prevê que a forma como o Poder Público cumprirá seu dever com a educação, em relação às pessoas com deficiência, seja por meio de atendimento educacional especializado, preferencialmente, na rede regular de ensino (TIBYRIÇA & D'ANTINO, 2018, p. 57).

O atendimento educacional especializado é realizado em pequenos grupos ou até mesmo individualizado, dependerá do grau de comprometimento do aluno. O AEE não só auxilia na aprendizagem das habilidades escolares, mas também no desenvolvimento de habilidades sociais, aumentando a autoestima dos alunos com deficiência. Ele oferece recursos adaptados para que eles possam acompanhar os conteúdos das disciplinas, além de oferecer a oportunidade de aproveitarem o mesmo ambiente de ensino dos alunos sem deficiência. Além disso, ao estudarem em salas de aula regulares, os alunos com deficiências têm a possibilidade de socializar com outros alunos, o que é extremamente importante para o seu adiantamento.

Tendo por finalidade proporcionar condições para que as pessoas com essas características possam desenvolver sua educação de forma individualizada e adequada às suas necessidades. O Atendimento AEE é oferecido por meio de um planejamento educacional, que deverá contemplar ações de adequação do meio escolar e do ensino, visando à promoção de aprendizagens significativas para o aluno. Para isso, o Atendimento AEE pode incluir recursos materiais, recursos humanos e metodológicos, que serão selecionados com base nas peculiaridades e limitações do aluno. Os atendimentos devem ser realizados de acordo com as necessidades e direitos específicos de cada indivíduo.

O Atendimento Educacional Especializado tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminam as barreiras para a plena participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos estudantes com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2008, p. 16).

Ante o exposto o primeiro passo é realizar uma avaliação completa dos aspectos físicos, psicológicos, sociais, educacionais e de habilidades de cada pessoa. Com base nesta avaliação, o profissional que atende a pessoa com deficiência pode definir o melhor plano de atendimento, incluindo intervenções, aulas e outras atividades, que visam atender às necessidades e direitos específicos de cada um. Além disso, é importante lembrar que o atendimento a pessoas com deficiência deve ser feito com respeito à sua autonomia e dignidade, oferecendo-lhes suporte e assistência de acordo com suas necessidades, sendo



necessário que o docente organize horários e seu plano para atendimento de acordo com a necessidade de cada aluno. Esses profissionais devem incentivar a participação dos alunos com TEA, desenvolver estratégias de ensino eficazes e implementar tecnologias que podem ajudar na aprendizagem. A tecnologia tem se mostrado particularmente útil para indivíduos com TEA, pois ela pode ajudar a facilitar o acesso ao conteúdo, aumentar a motivação dos alunos e melhorar a comunicação entre professores e alunos. Por exemplo, aplicativos, jogos e vídeos interativos podem ajudar a engajar os alunos e permitir que eles aprendam de maneira divertida e lúdica. Além disso, os professores podem usar a tecnologia para monitorar e avaliar o desenvolvimento dos alunos, oferecendo feedback e suporte personalizado. Portanto, a tecnologia pode ser um aliado importante para o ensino de indivíduos com TEA, pois ela oferece diversas oportunidades para melhorar o processo de aprendizagem. No entanto, é importante lembrar que o uso da tecnologia deve ser planejado e adaptado às necessidades específicas de cada aluno.

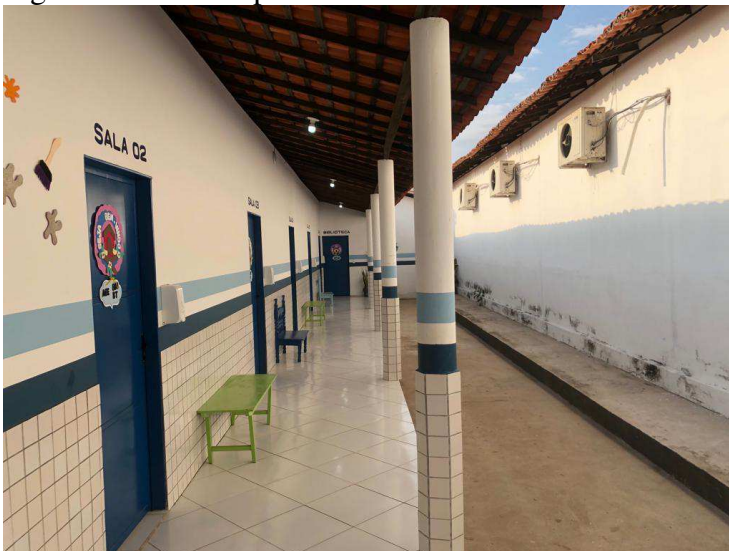
Ao analisar o contexto do Atendimento Educacional Profissional, apreendemos que esta ferramenta é considerada um suporte para a realização de atividades e habilidades, não só para pessoas com autismo, mas para qualquer pessoa com deficiência. Além disso, baseia-se na integração desses usuários por meio de estratégias que visam garantir a inclusão social e melhorar a qualidade de vida dessas pessoas. Assim, a sala de recursos multiuso torna-se uma base para o desenvolvimento do processo de aprendizagem

#### 4.3 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

O levantamento fotográfico ajuda em uma maior compreensão do espaço e seu entorno. É mais uma das formas de avaliar as potencialidades do ambiente, para um melhor aproveitamento na próxima etapa do projeto. De acordo com a visita e as imagens fotografadas foi observado que no ambiente escolar as salas são direcionadas a um corredor com bancos dispostos em fileiras, e no final do corredor possui uma sala de informática, que também é utilizada como uma sala de Recursos Multifuncionais, conforme a figura 5, fornece diversos materiais e equipamentos que são de grande valia para o atendimento educacional especializado, como materiais adaptados, programas computacionais, softwares, jogos e brinquedos pedagógicos, além de auxiliar no desenvolvimento da comunicação, da motricidade, da cognição, e da socialização. Estes recursos são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades de vida diária, bem como no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para o aumento da autonomia e independência dos indivíduos.

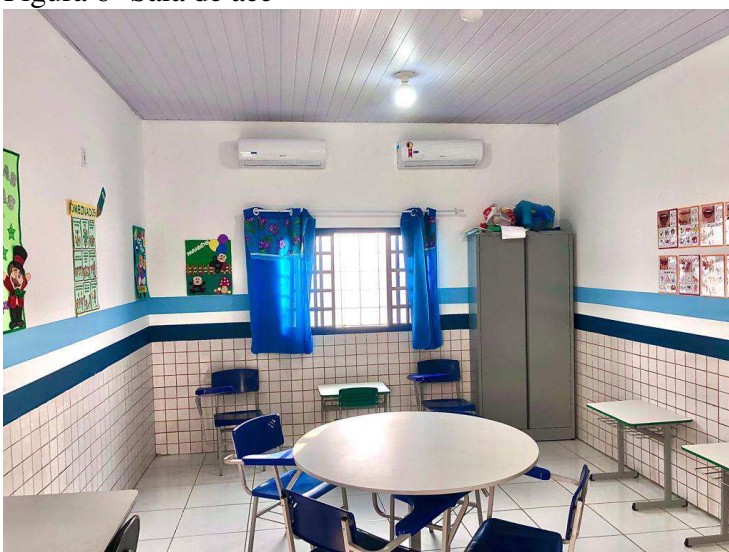
O ambiente da sala de aula é composto por piso cerâmico e as cores utilizadas são azul e branco, e o material das portas e janelas são em metal, conforme a figura 6 e 7. Diante disso observa-se uma grande falha, pois esquadrias em metal podem gerar ruídos e incômodo para autistas, com isso o barulho que vem de fora poderá influenciar na sua aprendizagem de forma negativa. Por isso, é importante tomar algumas medidas para minimizar os ruídos e garantir que o ambiente seja o mais acolhedor possível para pessoas com TEA. Algumas dessas medidas incluem o uso de vedações acústicas para isolar o barulho de fora, o uso de isolamento acústico nas paredes, o uso de portas e janelas mais pesadas e mais resistentes ao som e o uso de vidros duplos. Além disso, é importante escolher esquadrias com qualidade e certificação adequadas para garantir a segurança e a durabilidade.

Figura 5- Corredor para salas de aula



Fonte: de autoria própria

Figura 6- Sala de aee



Fonte: de autoria própria

Figura 7- Ambiente interno sala



Fonte: de autoria própria

Figura 8- desenhos das paredes



Fonte: de autoria própria

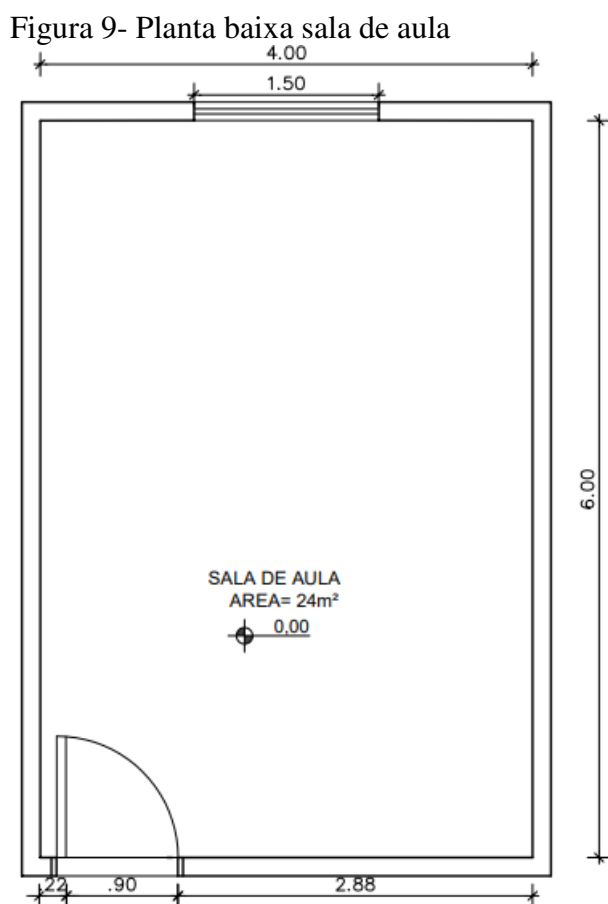
As salas de aula são limpas e compostas por mobiliários diversificados, contendo dois ar-condicionado, uma janela e uma porta, mesas altas e baixas, redondas e retangulares, armários, quadro branco, a sala possui também três lâmpadas fluorescentes e imagens de desenhos educativos colados nas paredes, conforme figura 8, com isso observa-se que é importante serem evitados, por serem com cores fortes, podem acabar levando à distração do aluno ao considerar um ambiente com muita informação. Esses desenhos podem também ser estressantes ou confusos para os mesmos. É melhor optar por poucos quadros expostos, sendo simples em cores suaves, que sejam motivadores, para que o aluno fique mais concentrado aos conteúdos oferecidos pelo docente. Por fim, é importante lembrar que o objetivo principal

é o desenvolvimento de um ambiente acolhedor e seguro, que favoreça o desenvolvimento das habilidades dos alunos com TEA.

#### 4.4 LEVANTAMENTO FÍSICO

O levantamento físico da sala de aula consiste na medição precisa das dimensões da sala de aula e de todos os elementos presentes, como paredes, portas, janelas, mobiliário, equipamento e outros. Para a realização dessa tarefa de forma precisa, foi utilizado uma trena, papel e lápis para desenhar um croqui a mão, com o objetivo de estabelecer as dimensões exatas da sala, para que ela possa ser projetada de forma funcional e adequada aos que frequentam.

Após o croqui feito à mão, foi passado para o software AUTOCAD com as devidas dimensões: largura da sala de aula: 4.00m; comprimento: 6.00m; pé direito: 3.00m. conforme a figura 9:



Fonte: de autoria própria

#### 4.5 IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS

Para realização do levantamento fotográfico da sala de aula é necessário considerar algumas características específicas. Por exemplo, que a sala seja bem iluminada, contenha

cores neutras e suaves e que não contenha muitos estímulos visuais. É importante que a sala seja ampla e espaçosa para que o aluno possa se mover facilmente sem correr o risco de se machucar. É também necessário que contenha estruturas adequadas para acomodar o aluno e equipamentos, como computadores, jogos, brinquedos e outros materiais didáticos, porém vista que há uma sala que oferece todas essas ferramentas não será necessário adequar na sala de aula. Além disso, é importante que a sala seja bem ventilada para manter o aluno confortável e que sejam adotadas medidas de segurança para garantir que o aluno não se machuque e que não tenha acesso a materiais perigosos.

Com isso foi identificado o quadro muito alto para ser alcançado por crianças menores ou em cadeira de rodas, a ausência de isolamento acústico na sala de aula, isso se torna uma grande incógnita para pessoas com TEA, pois segundo (HOWE E STAGG, 2016), em ambientes expostos aos efeitos desagradáveis do ruído, pessoas com TEA podem apresentar frustração, raiva e desconforto físico como os comportamentos mais comuns. Além disso, um de seu estudo mostrou que 88% das crianças com autismo relatam problemas relacionados à audição quando colocadas em um ambiente escolar com níveis de ruído significativamente mais altos do que o nível recomendado.

Essa evidência sugere que o ruído excessivo pode ter um efeito negativo sobre o desenvolvimento e o comportamento de pessoas com TEA. É importante, portanto, abordar esse problema de forma adequada para garantir que as crianças com autismo possam desfrutar de um ambiente educacional seguro e estimulante, pois o ruído excessivo pode interromper o processo de aprendizagem, tornando mais difícil para as crianças com autismo absorverem e processar informações. Por esses motivos, é importante que os professores e famílias trabalhem juntos para minimizar o ruído excessivo no ambiente de aprendizagem e criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de pessoas com autismo.

O conforto acústico depende da qualidade interna do ambiente (forma do espaço, capacidade de absorver o som e localização da fonte sonora) e da influência do meio externo (ruídos da rua e da própria escola, impactos, vozes e reverberação do som). A qualidade acústica de uma sala influencia no aprendizado de todos os alunos, com ou sem problemas de audição. (KOWALTOWSKI,2011)

Uma vez que a interação entre professores e alunos em sala de aula é essencial para o desenvolvimento do processo de aprendizagem, as questões acústicas devem ser levadas em consideração ao projetar uma escola.

## **5. O PROJETO DE INTERVENÇÃO**

A proposta buscou adequar uma sala de aula existente, conforme as normas que estão presentes nesta pesquisa, aplicando um melhor design de interiores de forma a gerar um local seguro, acolhedor e confortável aos que habitam nele, tendo como objetivo proporcionar aos alunos com TEA o melhor ambiente possível para o desenvolvimento de suas habilidades e para a realização de seu aprendizado.

Para atingir este objetivo, foi necessário pensar em elementos que proporcionassem maior tranquilidade, como a cor, os móveis, os materiais, o som, o conforto do ambiente e etc.

### **5.1 DIRETRIZES ADOTADAS PARA O PROJETO**

O projeto tem como foco criar um espaço (sala de aula) para pessoas com TEA, que possam ajudar a desenvolver suas habilidades. O ambiente teria uma variedade de atividades que possam estimular os cinco sentidos- tato, olfato, paladar, audição e visão de forma segura e divertida, que permita o indivíduo autistas explorar e exercitar suas habilidades. Para isso, as atividades deveriam ser desenvolvidas de forma a incentivar as pessoas autistas e hipersensíveis a interagirem. Por exemplo, poderiam ser oferecidas atividades que envolvam música, artes visuais, culinária, jogos, leitura, trabalhos manuais, entre outras. Também é importante que o espaço tenha uma estrutura segura e fácil de limpar, além de materiais seguros para todos os tipos de usuários. Além disso, é importante que os espaços sejam acessíveis para pessoas autistas e hipersensíveis. Isso significa que eles devem ter rampas e acessibilidade para deficientes, além de serem adaptados para pessoas com necessidades especiais. Por fim, é importante que as atividades e os espaços sejam supervisionados por profissionais qualificados. Isso garante que as atividades sejam seguras e que os usuários estejam sendo acompanhados e orientados adequadamente. Ao criar espaços e atividades para pessoas autistas e hipersensíveis, o projeto busca criar um ambiente seguro e divertido para todos os usuários. Além disso, o projeto também visa incentivar a interação entre pessoas autistas e hipersensíveis, possibilitando que eles possam se conhecer, entender e respeitar as diferenças entre eles.

No entanto, quando se trata de pessoas com autismo, “o ambiente pode ser projetado para alterar favoravelmente as informações sensoriais, e assim, oferecer um espaço mais propício para o desenvolvimento das habilidades e do aprendizado das pessoas com autismo” (MOSTAFA, 2008).

Crianças com TEA não têm os “filtros apropriados para descartar informações irrelevantes e isso leva a sobrecarga sensorial. Durante a aula, eles podem estar processando, por exemplo, o ruído do corredor, ao mesmo tempo que tentam lidar com as informações auditivas do professor explicando a lição e dos colegas que conversam em paralelo durante a aula. Essa sobrecarga sensorial pode se apresentar de várias maneiras, tais como comportamento desafiador, retirada e desligamento completo. (LEITE,2016) ”

(GRANDIN,1995) destaca a importância do uso de habilidades visuais para ajudar os autistas a se adaptarem ao seu ambiente, melhorando a comunicação e interação com outras pessoas. Ele também chama atenção para o fato de que, para os autistas, é importante que as informações sejam transmitidas de forma clara e objetiva, de modo a auxiliar na compreensão e comportamento adequados, também explora a importância do uso de estratégias ocupacionais para o desenvolvimento da autonomia e independência. Essas estratégias podem incluir treinamento de habilidades, orientação de atividades, supervisão de tarefas e aumento da motivação para concluir tarefas.

Os profissionais, portanto, devem trabalhar para aproveitá-los e melhorar a capacidade do cérebro de digerir as informações sensoriais que recebe como: atividade de alerta (girar, pular em uma bola de exercícios, pular, etc.). Planejar atividades por exemplo: equilíbrio em uma prancha, malabarismo, etc. Atividades calmantes (exercícios que aplicam pressão muscular intensa e profunda, como pressão na parede) aumentam a consciência do espaço do seu corpo e sua capacidade de autorregular a entrada sensorial (LEITE, 2016)

Esta abordagem pode ajudar os autistas a desenvolverem habilidades que lhes permitam alcançar seus objetivos, aumentar sua autoestima e aumentar a qualidade de vida, (GRANDIN,1995) destaca também a importância do cuidado na escolha de materiais e texturas, pois o sentido do tato em pessoas com TEA pode ser mais forte do que outros sentidos. É importante enfatizar que as preferências das pessoas diferem, assim como suas percepções sensoriais inerentes de um para o outro.

(SCOTT, 2009) lista algumas boas sugestões para pessoas com TEA, especialmente controle de ruído em sala de aula e qualidade acústica ambiental como: Ladrilhos com absorção de som, cortinas, pisos elásticos, cadeiras almofadadas, materiais de teto com absorção de som, distância de lâmpadas fluorescentes.

Além disso, em teste observacional, é descoberto que crianças com autismo se sentem mais à vontade encontrando ambientes mais organizados e ordenados, e que essas funções espaciais influenciavam suas intenções, define-se também que cores e mobiliário apropriado podem ajudar a criança a se sentir mais confortável ao explorar o espaço. Enfim, através de seus estudos, concluiu que é importante projetar o ambiente de um autista de modo a

representar suas necessidades e interesses. Os ambientes devem ser organizados de maneira a serem acolhedores e confortáveis, pois isso pode ajudar o indivíduo a explorar o seu meio de maneira segura. (LOVE,2018).

O fluxo de circulação entre os ambientes, para ser funcional, precisa seguir uma lógica clara e eficiente. Ao otimizar a distribuição dos espaços dentro da escola, diminui-se as distâncias a serem percorridas e o custo da obra é reduzido. A acessibilidade às dependências internas e externas da escola também deve ser considerada. Ademais, é importante pensar nos espaços para guardar e expor o material didático e o trabalho dos alunos, afinal, a funcionalidade de um edifício escolar não depende somente das áreas onde o processo educacional é desenvolvido (KOWALTOWSKI, 2011)

Para Santos (2011), é importante proporcionar às pessoas, um ambiente físico que potencialize suas experiências e promova a interação social. Assim, ao projetar uma escola, deve-se considerar não apenas a funcionalidade, mas também como seus usuários vivenciam o espaço para criar um local rico em inspiração e adequado para diversos processos de aprendizagem. Para isso, deve-se buscar diferentes níveis de complexidade por meio de áreas universais, relações entre diferentes áreas do prédio escolar, integração com a natureza e lugares com cores e texturas diferentes.

Portanto, as normas reguladoras dos espaços físicos devem reconhecer não apenas as características de acessibilidade dos ambientes, mas também suas preocupações sensoriais. Dessa forma, entende-se que projetar espaços físicos mais inclusivos e agradáveis para as condições e necessidades de pessoas com TEA é um fator primordial, pois promover a qualidade das atividades de seus usuários no ambiente, sendo um requisito que deve ser reconhecido como algo necessário, Por isso, é importante que os arquitetos, engenheiros e demais profissionais envolvidos na construção de ambientes sejam sensíveis a estes aspectos e procurem criar ambientes que possibilitem a melhor experiência possível para todas as pessoas, independentemente da deficiência ou não, isso inclui o uso de cores, materiais, móveis e outros elementos que contribuam para a criação de ambientes acessíveis, confortáveis e seguros, conforme quadro 4. Para isso, é necessário que os profissionais sejam bem informados sobre as necessidades e características dos autistas e demais pessoas com deficiência para que dessa forma o ambiente seja projetado de maneira coerente e adequada as necessidades destas pessoas.



Quadro 4- Matriz de recomendações

MATRIZ DE RECOMENDAÇÕES			
CATEGORIA	LEGENDA	RECOMENDAÇÕES	
CONFORTO	ACÚSTICO	1	Recomenda-se que não seja utilizado o modelo salas ambiente quando a escola possuir crianças com autismo - Ou, caso não seja possível, utilizar materiais construtivos que possibilitem o controle do tempo de reverberação do som para facilitar a compreensão da fala
		2	Utilizar barreiras acústicas nas paredes externas onde houver ruídos indesejáveis, como vegetação ou uso de materiais rígidos como alvenaria ou divisórias duplas, com preenchimento interno
		3	Remover o uso do sinal que delimita o tempo das aulas, utilizar outra alternativa para a informação, como: um relógio com sinalizador luminoso
		4	Sugere-se o uso de acabamentos como tecidos, madeira, cortiça e pisos emborrachados, pois esses materiais são mais absorventes, diminuindo os ruídos internos do ambiente
		5	Posicionar a criança com autismo distante dos cantos das paredes para evitar a reverberação e distorções, evitando a hiper estimulação sonora. Além de troca dos mobiliários fontes de ruído quando arrastados sobre piso cerâmico por materiais absorventes ou no mínimo, que sejam colocados feltros autoadesivos nos mobiliários

ACÚSTICO	6	A cor do piso deve ser contrastante com a cor da parede, pois o contraste de cor entre o plano do piso com o da parede melhora a percepção espacial	
	7	Propor o estudo do posicionamento de cada aluno de acordo com suas necessidades específicas e a aceitabilidade à luz solar ou artificial. Prever o uso de dimmer, quando possível, possibilitando o mínimo esforço fisiológico, permitindo assim, maior concentração	
	8	Em sala de aula: prever exposição de material didático somente na parede dos fundos da sala, quando não for possível ou necessário for, deixá-los nas paredes frontais cobertos por cortinas, onde assim, possam ser trabalhadas quando necessário. Em sala multimeios: prever redes para guardar brinquedos de maiores dimensões, cobrir ou guardá-los quando não estiverem em uso	
	9	As salas devem fornecer informação adicional gráfica acerca do que se destina para não causar conflitos de identificação	
	10	Os ventiladores interferem no conforto visual e acústico do ambiente. Por esse motivo, sugere-se uso de ar condicionado com as aletas posicionadas para o teto, fazendo com que não distraia o aluno	
		11	O mobiliário deve ser ergonômico, confortável para que possibilite um tempo maior de concentração nas atividades, deve ser adequadas às exigências de cada aluno

MESAS E CADEIRAS	12	Propor outros tipos de layout, como: almofadas no chão, balanços pendurados no teto, espaldar, cama elástica
	13	Não utilizar mobiliários com rodízios, pois estes podem acarretar em quedas, além de serem facilmente utilizados como distrações e otimização de movimentos repetitivos
	14	Prever redes para guardar brinquedos de maiores dimensões, cobrir, com lençóis por exemplo, quando não estiverem em uso
	15	Equipar todas as salas com equipamento multimídia, ou que seja solicitado pelo professor que esse equipamento seja utilizado em sala, evitando deslocamentos dos alunos
DIMENSÃO DAS SALAS	16	Indica-se que a área mínima por aluno seja de 2,00 m <sup>2</sup> , para que a sala possa promover conforto para os usuários oferecer melhor suporte a mudanças de layout. Visto que, em média as salas possuem cerca de 48,00 m <sup>2</sup> e uma média. de 29 alunos por turma, sugere-se que seja diminuída quantidade de alunos por turma, ou pelo menos que seja respeitada esta recomendação, em salas com alunos com autismo
	17	
	18	
SEGURANÇA	19	Propor instalação de telas ou redes de proteção, quando em janelas que não pertencerem ao Pavimento Térreo
	20	Utilizar protetor em quinas dos mobiliários que não possuem cantos arredondados

	21	É imprescindível que todos revestimentos de piso sejam elaborados com materiais resistentes e que seja feito frequente manutenção
ESPAÇO DE FUGA	22	Se possível, propor espaço de fuga dentro de sala de aula - na parede contrária ao quadro para que a criança possa reorganizar as ideias. Esta prática pode ser feita através de uma cabana ou um local com almofadas
	23	Propor que a Sala Multimeios seja feita com as diretrizes de uma Sala Snoezelen com espaços para estimulação sensorial, onde possam sentir, ver, cheirar, ouvir e vivenciar formas, diferentes cores e texturas diferentes

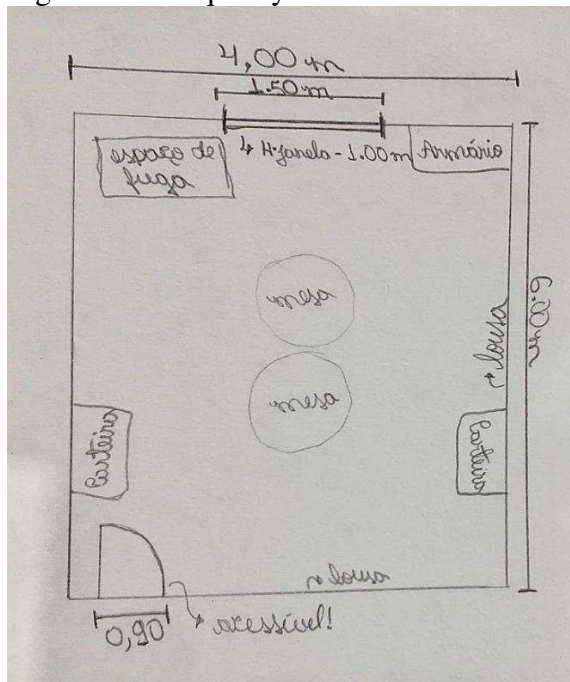
Fonte: Rodrigues, 2019

## 5.2 ESTUDOS PRELIMINARES

Os estudos desenvolvidos ajudaram a encontrar a melhor solução para o espaço e assim chegar ao trabalho final.

Após o levantamento no local, feito através de croqui, também foi realizado várias formas de layout para o espaço, de forma a proporcionar o melhor esboço possível, conforme a figura 10. Que teve como intuito proporcionar uma melhor circulação ao ambiente. Dessa forma foi pensado inicialmente na utilização de duas mesas com tamanhos variados, para que dessa forma se adeque a altura do aluno, também foi utilizado duas carteiras, uma baixa e outra alta. E a proposta de um local para o espaço de fuga, sendo uma área para promover o relaxamento, a calma e a estabilidade emocional da pessoa com TEA, pois segundo (HAMADA, 2021) esses espaços podem servir para quando os autistas quiserem se isolar por um tempo para se sentirem mais calmos e assim se desligarem dos estímulos ao seu redor.

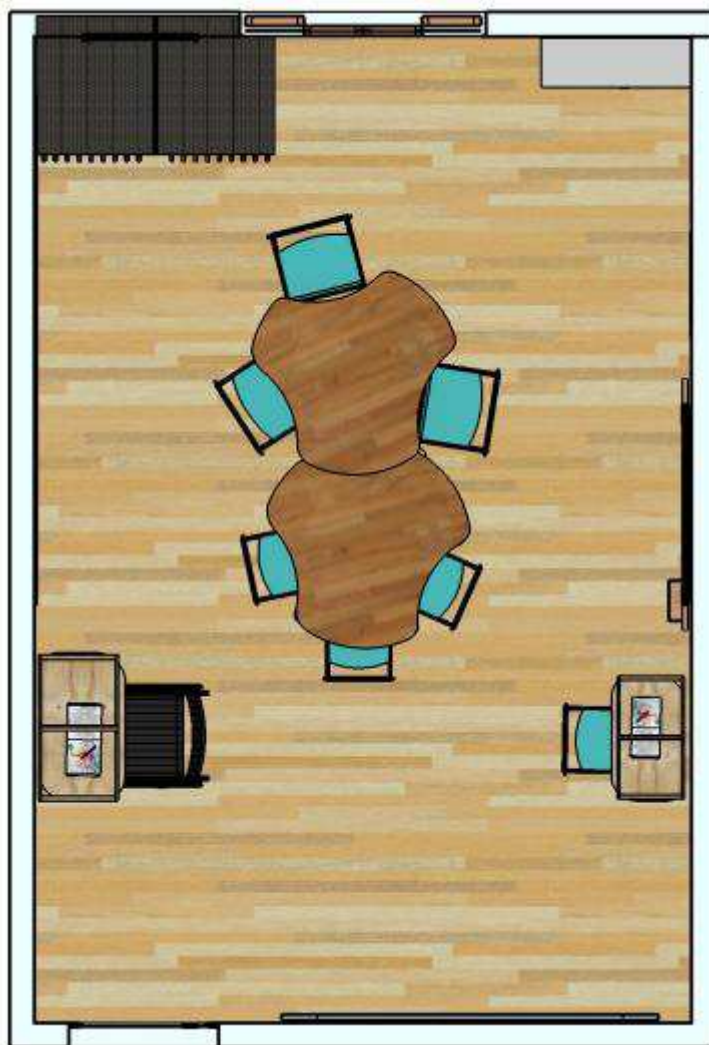
Figura 10- Croqui layout



Fonte: de autoria própria

Após o croqui de layout feito a mão livre, foi repassada para o software Sketchup onde é possível visualizar todos os mobiliários, cores e itens que serão incluídos na sala para dar mais realismo, essa visualização permite melhor análise da disposição dos móveis, das cores e itens que serão utilizados para decorar a sala, o que facilita o planejamento do ambiente, onde pode ser observado as mesas centrais com um design diferente, atendendo todas as normas desta pesquisa, ou seja utilizando móveis com quinas arredondadas, conforme figura 11.

Figura 11- Planta humanizada



Fonte: de autoria própria

### 5.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

A oferta do atendimento educacional especializado - AEE deve constar no Projeto Pedagógico prevendo na sua organização: Sala de recursos multifuncional: espaço físico, mobiliários, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos específicos (Ministério da Educação Secretaria de Educação especial, 2008)

Uma sala de aula para autistas deve ser projetada de forma a proporcionar um ambiente acolhedor e seguro para os alunos. Isso inclui o uso de cores e texturas suaves, iluminação adequada, espaço flexível para mudanças de atividades, e acesso à tecnologia assistiva.

Cores: as cores usadas na sala de aula para autistas devem ser suaves e calmantes, como tons de azul, verde e amarelo. É importante evitar cores fortes e contrastantes, pois isso pode desencadear fortes reações emocionais.

(BRAND, 2010) recomenda o uso de tons pastéis suaves, pois estes podem refletir melhor a luz natural e ajudar a diminuir a estimulação visual excessiva. Além disso, o autor sugere que os tons escuros e mais fortes sejam evitados, pois estes podem aumentar a ansiedade e a excitação dos usuários

**Texturas:** texturas macias e tranquilas, como algodão, veludo, camurça e couro, são as mais adequadas para usar na sala de aula para autistas. Deve-se evitar texturas duras e ásperas que possam ser desconfortáveis para os alunos.

**Iluminação:** a iluminação da sala de aula deve ser ajustada de acordo com as necessidades dos alunos. O uso de luzes fluorescentes deve ser evitado, pois elas podem ser muito ofuscantes. O uso de luzes não direcionais, como lâmpadas de halogênio, lâmpadas de LED ou lâmpadas incandescentes, é mais adequado para criar um ambiente acolhedor.

(MUELLER, 2007) declara que a escola também precisa apresentar uma alta qualidade na iluminação dos ambientes, além de propriedades que engrandecem a convivência nesses espaços. O uso correto da luz natural e artificial e das cores contribuem com a satisfação na realização das atividades, na produtividade escolar e na redução do consumo energético. Por fim, deve-se atentar às questões acústicas, a fim de criar circunstâncias ideais para que se possa falar e ouvir melhor, sem esforços ou reverberações.

**Espaço flexível:** a sala de aula deve ter espaço suficiente para permitir que os alunos se movam livremente entre as atividades.

O uso de móveis é útil para criar áreas de trabalho, além de permitir uma fácil reconfiguração da sala para acomodar novas atividades.

Sobre as estruturas físicas do ambiente, (BRAND, 2010) recomenda que a projeção seja resistente ao uso não intencional, a fim de que tais estruturas sejam duráveis e de fácil manutenção. Além disso, o autor sugere que os ambientes sejam desenvolvidos em vista da proteção e da segurança do indivíduo autista, como por exemplo, o uso de superfícies maleáveis, pois, estes usuários podem manifestar um comportamento denominado como resposta ao acerto, o qual é caracterizado como qualquer tipo de acerto, como por exemplo: crianças batendo em si mesmas ou jogando objetos que podem ferir a si mesma ou aos outros.

Por último, (BRAND, 2010) recomenda que os ambientes sejam projetados com o objetivo de serem acolhedores e aconchegantes, para que os usuários se sintam seguros e confortáveis. De acordo com o autor, isso pode ser alcançado através de elementos decorativos, como por exemplo: móveis confortáveis, plantas e objetos decorativos.

#### 5.4 ERGONOMIA

A ergonomia se aplica às questões relacionadas à segurança e conforto para as crianças com necessidades especiais, levando em consideração características como a altura, largura, distância entre móveis, melhor aproveitamento do espaço, e, acima de tudo, o bem-estar físico e emocional.

Assim, os estudos ergonômicos se aplicam para assegurar que as crianças com necessidades especiais sejam adequadamente tratadas, de modo que possam desenvolver suas habilidades, principalmente através da inclusão na comunidade. A ergonomia tem como objetivo identificar, prever e minimizar os problemas de saúde e segurança associados ao design das interfaces. Esta disciplina pode ajudar a projetar interfaces que sejam adequadas ao usuário, facilitando a interação entre o usuário e a interface. Os principais princípios da ergonomia incluem: ajuste, facilidade de uso, conforto, segurança, eficiência, ergonomia cognitiva, feedback e flexibilidade.

De acordo com (COUTO, 1995), a ergonomia contribui no projeto e modificação dos ambientes de trabalho, aumentando a produção, enquanto considera as melhores condições de saúde e bem-estar para os usuários desses ambientes. Essa abordagem deve ainda ser holística e interdisciplinar, exigindo conhecimento do trabalho/tarefa, do trabalhador/usuário, do ambiente e da organização. Além disso, a ergonomia é direcionada a atividades específicas e influenciada por constantes modificações e inovações, como é o caso das tecnologias relacionadas à gestão de sistemas de informação e conhecimento.

Portanto, a ergonomia tem como principal objetivo promover o ajuste entre o homem e seu ambiente de trabalho e ambientes educacionais, a fim de aprimorar a qualidade de vida e proporcionar um melhor desempenho no espaço. Ela se baseia na análise de diferentes fatores que afetam o bem-estar físico e mental do ser humano, como postura, temperatura, iluminação e mobiliário. Por meio de técnicas apropriadas, é possível aprimorar o ambiente e assim assegurar a satisfação e segurança dos usuários.

O mobiliário deve dialogar sempre com a proposta pedagógica da escola e ser coerente com a faixa etária do público-alvo, para garantir conforto e satisfação aos alunos e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de seus desempenhos (MACÊDO, 2019).

Diante disso, é importante que os móveis escolares sejam feitos de materiais resistentes às condições de uso, além de serem esteticamente agradáveis. É essencial que os móveis escolares sejam seguros, proporcionem conforto e segurança aos alunos, bem como sejam ergonômicos, de forma a proporcionar o melhor desempenho possível aos usuários.



Além disso, também é importante que seja fácil de limpar e manter higienizado, para reduzir o risco de doenças transmitidas por meio do contato com superfícies sujas.

(BINS ELY, 2003) afirma que, se o ambiente físico atender às necessidades do usuário tanto do ponto de vista funcional (físico/cognitivo) quanto formal (psicológico), não há dúvida de que ele tem um impacto positivo no desempenho da atividade individual.

Os elementos concernentes ao ambiente que devem ser considerados pela ergonomia ambiental são aqueles referentes ao conforto ambiental, à percepção ambiental, aos materiais de revestimentos e acabamentos, e aos postos de trabalho, layout espacial e mobiliário (considerando os dados antropométricos) (MORAES, 2004, p. 88).

No entanto, segundo (Moraes, 2004), o projeto do espaço inclui não apenas necessidades funcionais, como segurança e bem-estar, mas também elementos relacionados às necessidades formais e estéticas e, portanto, fatores ambientais, como conforto, satisfação e bem-estar. Essa promoção também é levada em consideração. Para tanto, o autor ainda aponta que as necessidades funcionais analisadas pelo projetista devem ser levadas em consideração. Fluxo circulatório e disposição e conforto dos móveis: calor, luz, som.

(GRANDIN, 2012) sugere que o design da sala de aula deve fornecer conforto e suporte para crianças com TEA, para o qual os autores recomendam a terapia sensorial como um método de relaxamento emocional, melhorando assim o funcionamento em crianças com autismo. Por esse motivo, a terapia sensorial pode ser relevante na concepção de móveis e equipamentos especializados para esses espaços.

A composição de um ambiente escolar depende das condições econômicas, sociais e culturais. Espaços físicos internos e externos abrigam as necessidades educacionais escolhidas pelo sistema e pelo grupo de alunos e professores em cada momento, e necessitam de uma variedade de mobiliário e equipamentos, além de material didático, para apoiarem as atividades pedagógicas. As pessoas que ali estudam e trabalham necessitam estar bem acomodadas. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 38)

Portanto, considerando os conceitos acima, conclui-se que as ergonomias do espaço físico desempenham um papel fundamental na qualidade de vida das pessoas, principalmente aquelas com deficiência. Portanto, focando no público-alvo deste estudo (pessoas com TEA), podemos dizer que as soluções arquitetônicas podem contribuir para o desempenho, segurança e conforto.

## 5.5 PALETA DE CORES

A cor pode determinar as funções e sensações que o usuário experimenta em um determinado ambiente. Assim, com base no estudo da psicologia das cores, é possível transmitir as sensações desejadas nos ambientes. Cada cor tem as suas próprias características e significados que influenciam diretamente o ambiente. Além disso, a cor também pode influenciar o humor, o comportamento, a atitude e o desempenho de uma pessoa. Assim, estudando a psicologia das cores, é possível transmitir sentimentos desejados em ambientes, pois cores específicas podem ajudar a criar uma atmosfera acolhedora e segura, ajudando a incentivar atividades positivas.

A cor azul está associada à alegria e ao efeito de verbalizar as pessoas. No autismo, o azul estimula as pessoas a se sentirem mais calmas e equilibradas. Ou seja, na sobrecarga sensorial, o azul promove o bem-estar do indivíduo, trazendo mais calma e tranquilidade aos autistas. Além disso, o azul também pode ajudar a melhorar a concentração, pois é conhecido por ser uma cor sólida e estável. Isso ajuda a evitar a agitação e a inquietação. A cor também pode ser usada para ajudar as pessoas com TEA a se concentrarem em suas tarefas e se expressarem melhor, podendo tornar as palavras mais fáceis de serem expressas. Isso também pode ajudar a reduzir os níveis de frustração e ansiedade que muitas vezes podem ser desencadeados por dificuldades de comunicação.

As cores laranja e amarelo, por serem muito próximas, podem ajudar na estimulação social deles. Para quebrar a monotonia, usa-se também para criar bom humor na pessoa de forma adequada. Essas cores transmitem alegria e otimismo, o que pode ajudar a aumentar a capacidade de comunicação do indivíduo, ajudando a se comunicar melhor com os outros. Por isso, essas cores são frequentemente usadas para estimular as pessoas com autismo. Além disso, elas também são ótimas para fazer com que o indivíduo se sinta acolhido e bem-vindo, ficando confortável e à vontade em seu entorno.

O verde transmite calma para pessoas com autismo, pois podem ajudar a minimizar estímulos sensoriais e distrações. Estudos também sugerem que o verde pode ajudar a melhorar o humor e o bem-estar.

A cor violeta estimula a criatividade, isso porque ela está associada à liberdade criativa e à abertura para experiências novas. Além disso, também estimula as habilidades de pensamento abstrato e a capacidade de criar soluções para problemas. Por essas razões, a cor violeta é benéfica para autistas que estão trabalhando para aprimorar suas habilidades criativas e abraçar novas experiências.

A cor vermelha pode ter um efeito estimulante para os autistas, pois cria uma sensação de

urgência e pode projetar certa agressividade no ambiente.

O marrom é uma cor que lembra a solidão e algo que é difícil de expressar. Esta cor também pode lembrar a tristeza inerente à condição de autista

O preto é associado à tristeza, à escuridão e ao desconforto. É uma cor que muitos autistas evitam ou têm dificuldade em processar, pois pode ser interpretada como algo intimidante ou ameaçador. Algumas pessoas com TEA também podem sentir que o preto aumenta a ansiedade, o que pode levar a respostas emocionais intensas, como choro ou agressividade.

Portanto, entender a função de cada cor é essencial para os autistas e deve ser explorado no projeto arquitetônico. É preciso estimular suficientemente os sentidos visuais dos autistas com as cores e funções do ambiente para que não haja sobrecarga sensorial.

O ambiente visual é agradável de se ver, de se sentir e de nele se encontrar. Ele é acolhedor, luminoso; é influenciado pelo espaço que o circunda e pela possibilidade de vistas para o exterior; é composto por cores, superfícies, materiais, texturas e revestimentos que o enriquecem. (MUELLER 2007, p.57)

Com isso é importante que o ambiente visual seja projetado com cuidado para criar um espaço que seja eficaz, confortável e que reflita a personalidade e as necessidades dos usuários. A escolha das cores, texturas e materiais certos, bem como a disposição e a iluminação adequadas, ajudarão a criar uma atmosfera que seja esteticamente agradável e que seja funcional e segura. O ambiente visual também é importante para ajudar a promover o bem-estar e a satisfação dos usuários.

## 5.6 PERSPECTIVAS

No projeto apresentado a seguir, foram analisados a utilização de proposta para uma sala de aula educacional para pessoas com TEA, que teve como objetivo o desenvolvimento de uma base para projetos educacional, identificando seus programas de necessidades, organização espacial, materiais a serem usados, etc. Essas considerações que contribuirão para a criação de um projeto que atendam às necessidades de pessoas com TEA e torne o espaço mais confortável de usar.

Para (FREIRE, 2005, p.142): “[...] o ambiente deve adequar-se ao aluno e não o inverso, na medida em que é fundamental termos alguns cuidados especiais quanto a disposição do mobiliário, tipo de material a ser usado etc.”

Diante deste pensamento o projeto da sala de aula foi desenvolvido considerando as necessidades dos usuários, como por exemplo: acessibilidade, conforto, segurança, adequação

dos espaços para as atividades a serem realizadas, organização dos materiais e equipamentos, entre outros. Além disso, é importante estudar a organização espacial, buscando a melhor distribuição de cada espaço e equipamentos para atender a todos os usuários. É necessário também definir qual o melhor tipo de material a ser usado, considerando a funcionalidade e a durabilidade.

A neutralidade das paredes realça tanto os elementos decorativos como os desenhos expostas, e as faixas de tons azuis diferentes permaneceram, pelo fato do azul ser caracterizado como calmante ao ambiente e deixa-lo mais confortável, nas paredes de 6.00 metros também foram utilizados tons de azul claro, conforme as figuras 13 e 15, e nas outras duas paredes de 4.00 metros foram usados tons de verde claro, conforme figura 14 e 16, também com o intuito de transmitir leveza ao espaço.

Enquanto a janela de correr em madeira e vidro, figura 12 permite uma continuidade visual entre a luz natural e o exterior. Os layouts das salas e os tamanhos dos móveis permitem e incentivam a autonomia do aluno, sendo projetados para que as crianças possam recuperar e guardar coisas por conta própria. Nas figuras 13, 14, 15 e 16 pode ser observado a altura das mesas e cadeiras centrais, que foram projetadas de diferentes tamanhos para que dessa forma se adeque a altura dos alunos, já que é uma classe que atende pessoas de várias séries do ensino fundamental. Também foi optado por inserir uma cabana de madeira ao lado esquerdo da janela, para servir como espaço de fuga, conforme figura 14, visto que estes espaços amparam as pessoas com TEA quando se sentem sobrecarregados do seu entorno e optam por se esconder e se retirar para seu “próprio mundo”, (VASCONCELLOS, 2020).

O piso que foi utilizado na sala de aula foi o vinílico, conforme figura 11, com revestimento antiderrapante para ajudar a prevenir acidentes, além disso o piso também promove conforto acústico para minimizar ruídos como mesas arrastadas ou cadeiras, isto se torna essencial para este público

O quadro-negro, possui altura acessível ao alcance de crianças menores ou em cadeira de rodas, como mostra na figura 16. Também foi utilizado alguns quadros educativos, mas foram determinados utilizando cores suaves e sem muitas informações para que assim o ambiente não fique muito carregado para o público com TEA.

As opções de esquadrias escolhida para gerar conforto as pessoas com TEA, tanto térmico quanto acústico, foram a escolha do material em madeira, pois esquadrias em metal como mostram na figura 6 e 7 acabam gerando ruídos e ocorrem incômodo aos autistas. Para melhorar o desempenho térmico, foram escolhidas esquadrias de madeira com alta qualidade, como a madeira maciça, que proporciona melhor isolamento térmico e acústico, além de

garantir alta durabilidade e resistência. Além disso, foram adicionados recursos de vedação em torno das esquadrias para evitar o vazamento de ar, como os caixilhos, as guarnições e os limites de vedação. Estes recursos também ajudam a melhorar o desempenho acústico, minimizando os ruídos externos. Por último, foram selecionados vidros com propriedades específicas para o conforto dos autistas. Estes vidros foram escolhidos com camadas duplas para garantir um melhor isolamento térmico e acústico, além de serem tratados com revestimento para reduzir o excesso de luz em dias ensolarados. Assim, o conjunto de esquadrias selecionado fornece conforto térmico e acústico para pessoas com TEA, proporcionando um ambiente mais seguro e aconchegante.

A janela veneziana de correr em madeira e vidro foi a escolhida para o anteprojeto, conforme figura 12, isso porque irá permitir o aproveitamento do alto controle de iluminação natural no ambiente ao fechar as folhas de vidro da janela e deixar as folhas em madeira abertas, além de permitir melhoria no isolamento termo acústico e possuir uma ótima durabilidade, pois são feitas com materiais de qualidade.

Figura 12- Janela veneziana de correr



Fonte: <https://www.macalmadeiras.com.br/janela-de-correr-de-madeira-veneziana-e-vidro-6-folhas120x200x14.html>. Acesso em: 27 dez. 2022.

Figura 13- Perspectiva 1



Fonte: de autoria própria

Figura 14- Perspectiva 2



Fonte: de autoria própria



Figura 15- Perspectiva 3



Fonte: de autoria própria

Figura 16- Perspectiva 4



Fonte: de autoria própria

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho foi realizado para entender as necessidades mais importantes de pessoas com TEA e como o design de interiores pode colaborar positivamente no cuidado e desenvolvimento de pessoas com essa condição, visto que os ambientes influenciam na aprendizagem e no comportamento dos autistas, a pesquisa mostra que os alunos processam as informações do ambiente construído por meio de seus sentidos, demonstrando uma relação direta entre o processamento sensorial e o ambiente educacional. Sendo assim os espaços internos sendo planejados adequadamente influenciará bastante no seu aprendizado de forma significativa, conforme os estudos abordados nesta pesquisa. Trazer para o ambiente elementos que aumentem o conforto, a segurança e a ludicidade, acabam despertando e estimulando a curiosidade, a criatividade, o interesse e principalmente a autonomia dos alunos. São propostos para ambientes pensados para receber pessoas com Transtorno do Espectro Autista e que buscam atender as necessidades por meio de um espaço educacional que entenda suas características e permita seu desenvolvimento.

Por fim, este estudo mostra que o design de interiores é uma ferramenta importante para desenvolver um ambiente escolar que seja seguro, confortável e estimulante para os alunos com TEA. Esta abordagem pode ser usada para proporcionar um melhor ambiente de aprendizado para os estudantes com autismo e pode contribuir para o desenvolvimento de suas habilidades sociais e educacionais.



## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, sheila. **Análise ergonômica de salas de recursos multifuncionais (srm) para pessoas com transtorno do espectro autista (tea)**. 2021. DISSERTAÇÃO (Pós-Graduação em Design) - Universidade Federal de Pernambuco, RECIFE, 2020
- ASSUMPÇÃO, J. R., PIMENTEL, M. C. A. **Autismo Infantil**. Revista Brasileira de Psiquiatria. São Paulo, p. 37–39, 2000.
- BAPTISTA, Cláudio Roberto; BOSA Cleonice; e colobaradores. **Autismo e educação: reflexões e propostas de intervenção**. Porto Alegre, Artmed, 2002.
- BEN-SASSON; A.; CARTER, M.; BRIGGS-GOWAN, M. **Sensory over-responsivity in elementary school: prevalence and social-emotional correlates**. J Abnorm Child Psychol, v.37, n.5, p.705- 716, 2009<sup>a</sup>
- BINS ELY, V. **Ergonomia + Arquitetura: buscando um melhor desempenho do ambiente físico**. Anais do 3º. Ergodesign – 3º. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de interfaces humano-tecnologia: Produtos, programa, informação, ambiente construído. Rio de Janeiro. LEUI/ PUC – Rio, 2003.
- BRAND, A. **Living in the community**. Helen Hamlyn Centre, Royal College of Art. London, 2010.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Conforto Ambiental em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde: Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96)**. Ministério da Educação, 1996. BRASIL. Decreto nº 6571. Brasília, 2008.
- CARVALHO, Telma Cristina Pichioli de. **Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaços para a educação infantil**. Tese (doutorado em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, p. 342. 2008.
- COELHO; Madalena; SANTO, Antónia Espírito. **Autismo: perda de contacto com a realidade exterior**. Formadoras: Maria Helena Rocha; Maria Fernanda Guerreiro. 2006. 33 f. Trabalho no âmbito da Ação de Formação nº 07/2006 (Curso de Necessidades educativas especiais de carácter permanente/prolongado no contexto da escola inclusiva) – Centro de Formação Contínua de Professores de Ourique, Castro Verde, Aljustrel e Almodôvar, [S.l.], 2006. Disponível em: [https://www.academia.edu/36786513/Autismo\\_Perda\\_de\\_contato\\_com\\_a\\_realidade\\_exterior](https://www.academia.edu/36786513/Autismo_Perda_de_contato_com_a_realidade_exterior). Acesso em: 3 janeiro 2023.
- COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1995.
- CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão**. 6.ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2015a.
- DISCHINGER, Marta; BINS ELY; Vera Helena Moro; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas: o direito à escola** Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial, 2009.

FREIRE, L. H. V. Formando Professores. In: CAMARGO JR., W. et al. **Transtornos invasivos do desenvolvimento: 3º Milênio. 2 ed.** Brasília: CORDE, 2005. v.2. p. 138-143.

GRANDIN, T. **Sensory therapies and autism.** 2012. Disponível em: <http://www.templegrandin.com>. Acesso em 19 dez. 2022.

GRANDIN, T. **Thinking in pictures and other reports from my life with autism.** New York: Doubleday. 1995.

GRANDIN, Temple; PANEK, Richard. **O cérebro autista: Pensando através do espectro.** 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2015.

GRANEMANN, Jucélia Linhares. **INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS NA ESCOLA: UMA PROPOSTA NECESSÁRIA E EM ASCENSÃO.** 2005. DISSERTAÇÃO (Pósgraduação-Mestrado) - Educação da Universidade Católica Dom Bosco, MS., [S. l.], 2005.

HAMADA, Rafael Seiji. **Arquitetura e autismo: a associação dos amigos do autista como espaço de acolhimento e orientação para pessoas com transtorno do espectro do autismo, na grande Florianópolis.** Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina, 2021.

HOWE, F., & STAGG, S. **How sensory experiences affect adolescents with an autistic spectrum condition within the classroom.** *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2016.

KANAKRI, S. **Acoustic Design and Repetitive Speech and Motor Movement in Children with Autism.** *Environment and Ecology Research*, v. 5, n. 1, p. 39–44, 2017.

KANAKRI, S. M. et al. **An Observational Study of Classroom Acoustical Design and Repetitive Behaviors in Children With Autism.** *Environment and Behavior*, v. 49, n. 8, p. 847–873, 2017. a.

KANNER L. **Autistic disturbances of affective contact.** *Nervous Child*. 1943;2:217-50.

KINNAER, M.; BAUMERS, S.; HEYLIGHEN, A. **How do People with Autism (Like to) Live? In: Inclusive Designing Joining Usability, Accessibility, and Inclusion.** [s.l: s.n.]. p. 175–185. 2014.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEITE A. **Por que a terapia ocupacional é importante para o autismo.** 07/01/2013. Disponível em: < <http://www.reab.me/por-que-a-terapia-ocupacional-e-importante-para-o-autismo/> > Acesso em: 19/12/2022

LOVE, J. **Sensory Spaces: Sensory Learning – An Experimental Approach to Educating Future Designers to Design Autism Schools.** *International Journal of Architectural Research*, S. l., v. 12, p. 152-169, 2018.

MACÊDO, Ana Gabriela Gomes de. **Escola para sentir: Uma alternativa de espaço de aprendizagem para crianças com base no método Montessori**. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade do Rio Grande do Norte, Natal, 2019

MEC/SEESP. **Manual de orientações: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncional**. 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE,. **TEA: saiba o que é o Transtorno do Espectro Autista e como o SUS tem dado assistência a pacientes e familiares**: Para o Ministério da Saúde, diagnóstico precoce permite o desenvolvimento de estímulos para independência e qualidade de vida das crianças. [S. l.]: Gov.br, 2 abr. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/abril/tea-saiba-o-que-e-o-transtorno-do-espectro-autista-e-como-o-sus-tem-dado-assistencia-a-pacientes-e-familiares>. Acesso em: 21 dez. 2022.

MIYASHIRO, Larissa Akemi Silva. **Centro Integr.Aut: Centro de apoio para crianças com Transtorno do Espectro Autista em Campo Grande - MS**. Trabalho final de conclusão de curso. Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021.

MORAES, A. **Ergodesign do Ambiente Construído e Habitado**. Rio de Janeiro: IUSER, 2004.

MOSTAFA, M. **An architecture for autism: Concepts of design intervention for the autistic user**. Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research, [S. l.], v. 2, p. 189 – 211, 2008.

MUELLER, C. M. **Espaços de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental: o processo metodológico para elaboração de um anteprojeto**. 2007. 258 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia da Arquitetura) - Universidade de São Paulo, São Paulo – SP.

MUELLER, Cecília Mattos. **Espaços de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental: o processo metodológico para elaboração de um anteprojeto**. Dissertação (Mestrado em tecnologia da Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 291 p. 2007.

NASCIMENTO, M. I. C et al. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. American Psychiatric. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014

OKAMOTO, Jun. **Percepção Ambiental e Comportamento: visão holística na arquitetura e na comunicação. Visão holística na arquitetura e na comunicação**. 2. ed. São Paulo: Editora Mackenzie, 2014.

RODRIGUES, Gabriela Vargas. **Arquitetura Escolar: recomendações projetuais para a inclusão da criança com autismo**. G.V. Rodrigues. – Florianópolis, 2019. 181 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina.

SANTOS, Elza Cristina. **Dimensão lúdica e arquitetura: o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia.** Tese (doutorado em Projeto de Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, p.363.

SCOTT, I. **Designing learning spaces for children on the autistic spectrum.** Good Autism Practice. p. 36-51. 2009.

SEGALLA, Juliana Izar Soares da Fonseca. **Direito à educação inclusiva: um direito de todos/Juliana Izar Soares da Fonseca Segalla, Taís Nader Marta.** 1ª ed. São Paulo: Editora Verbatim, 2013.

SILVA, Juliana Christiny Mello da; BRASIL, Paula de Castro; ROLA, Sylvia Meimaridou. **Aspectos de conforto ambiental como resposta às alterações sensoriais dos educandos com TEA.** In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2020.

TAMANAHAN, A. C.; PERISSIMOTO, J.; CHIARI, B. M. **Uma breve revisão histórica sobre a construção dos conceitos do Autismo Infantil e da Síndrome de Asperger,** *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 13, n. 3, p. 296-299, 2008.

TEIXEIRA, G. **Manual do Autismo. 2. ed.** Rio de Janeiro: BestSeller, 2016.

TIBYRIÇÁ, R. F.; D'ANTINO, M. E. F. **Direitos das pessoas com autismo: comentários interdisciplinares à Lei 12.764/12.** 1 ed. São Paulo: Memnon Edições Científicas. 2018.

TUFVESSON, C. **Concentration difficulties in the school environment with focus on children with ADHD, Autism and Down's syndrome.** 2007. 85 p. Dissertação de doutorado, Lund university, Lund, 2007.

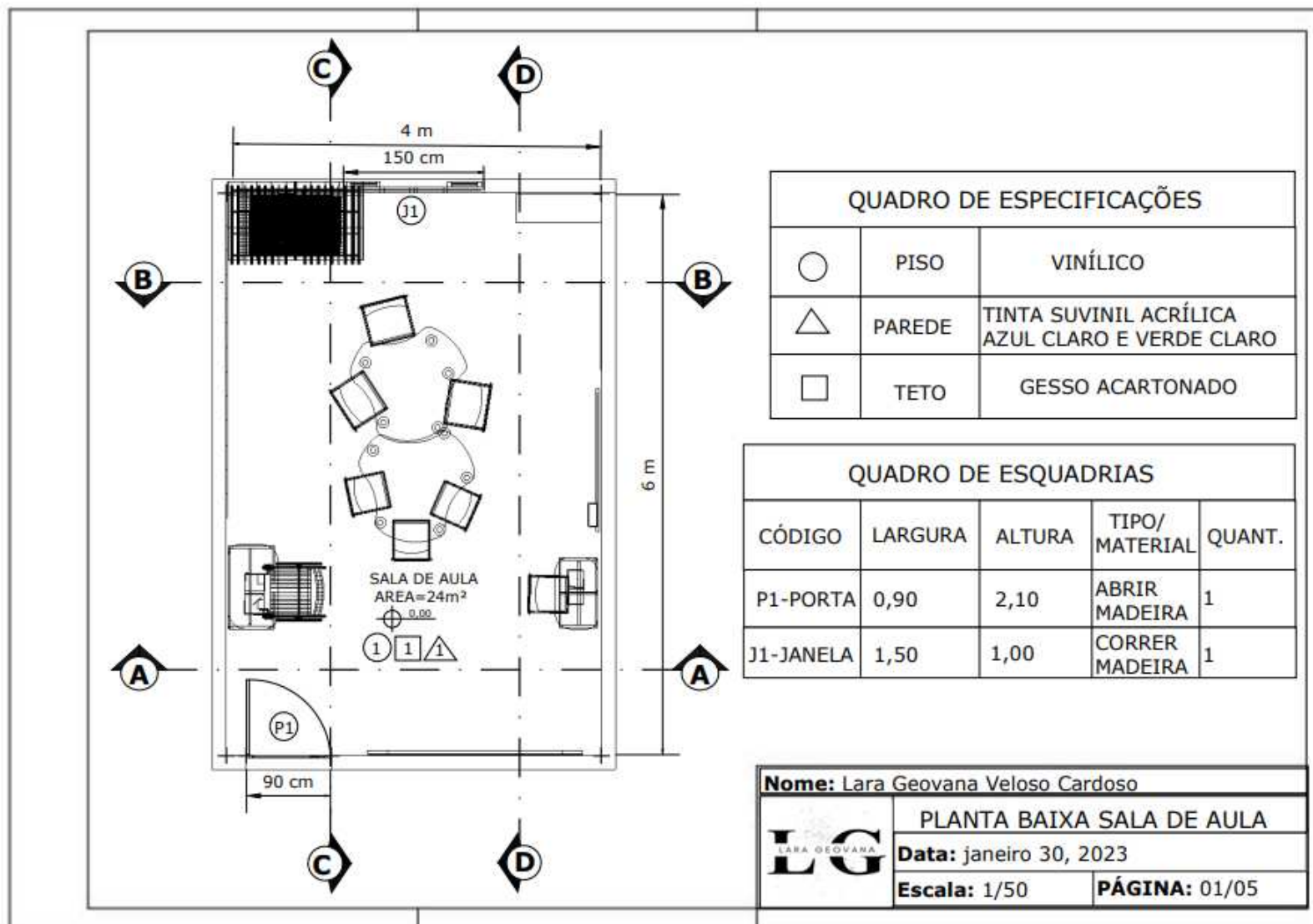
URBANO, Ateliê. **Criação de um espaço sensorial para crianças autistas no Centro Lumi:** Esse foi um projeto que fizemos para o Centro Lumi, uma Clínica-escola especializada em pessoas com Autismo, principalmente crianças, localizado aqui em São Paulo.. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.ateliourbano.com.br/portfolio/criacao-de-um-espaco-sensorial-para-criancas-autistas-no-centro-lumi/>. Acesso em: 3 jan. 2023.

VASCONCELLOS, Maria Eduarda Leitão. **Para uma arquitetura inclusiva: Proposta de intervenção em uma Escola Básica no Porto para o desenvolvimento da criança autista.** Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Portugal, 2020.

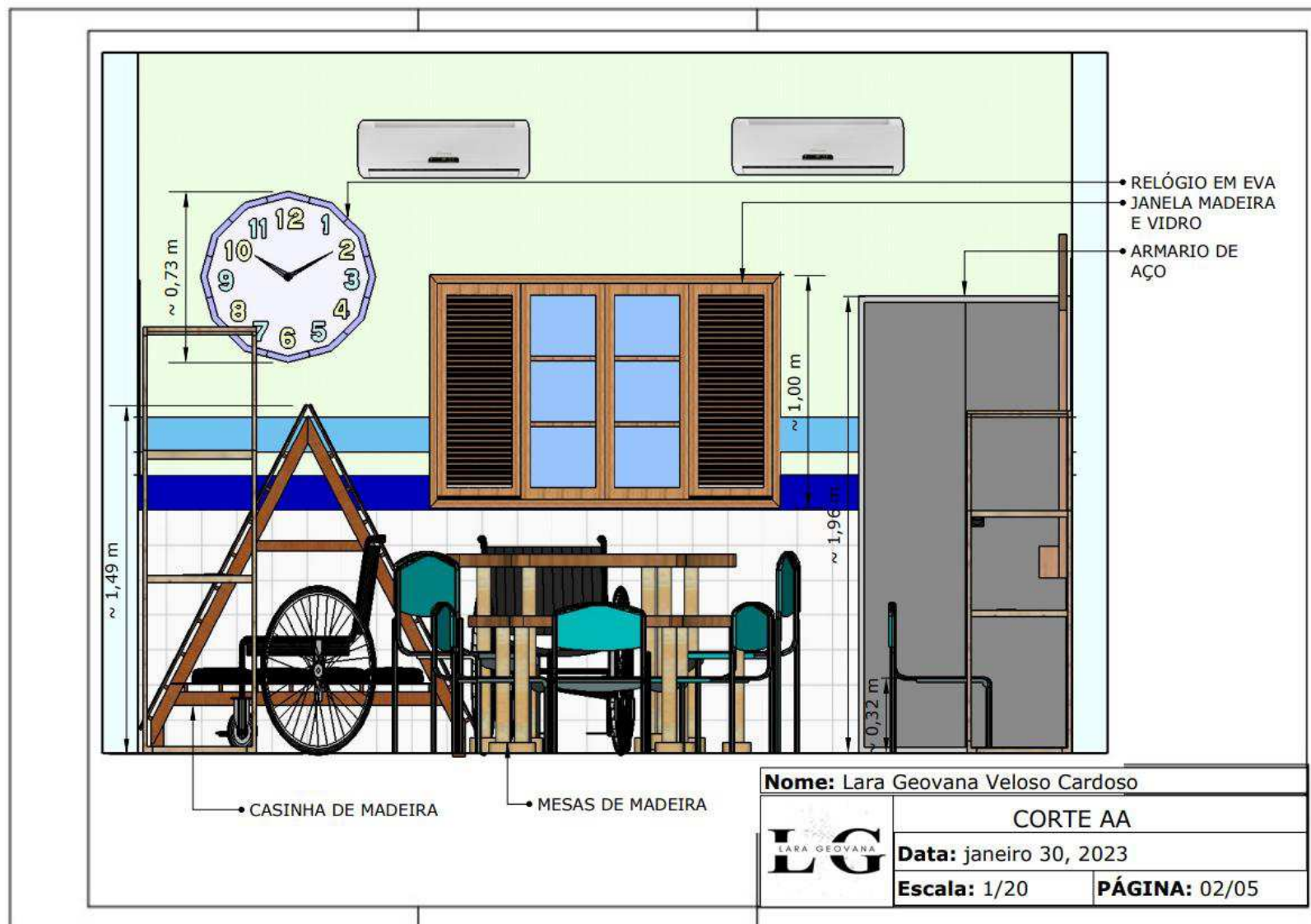
VERGARA, L. G. L.; TRONCOSO, M. U.; RODRIGUES, G. V. **ACESSIBILIDADE ENTRE MUNDOS: uma arquitetura mais inclusiva aos autistas,** In: VII ENEAC, São Paulo, p. 536-546, 2018

VISÃO Hospital Oftalmológico: **Autismo e a disfunção sensorial da visão.** Rua Treze de Maio, 22-50, Bauru-SP, 26 maio 2021. Disponível em: <https://www.visaohospital.com.br/autismo-e-a-disfuncao-sensorial-da-visao/>. Acesso em: 23 dez. 2022.

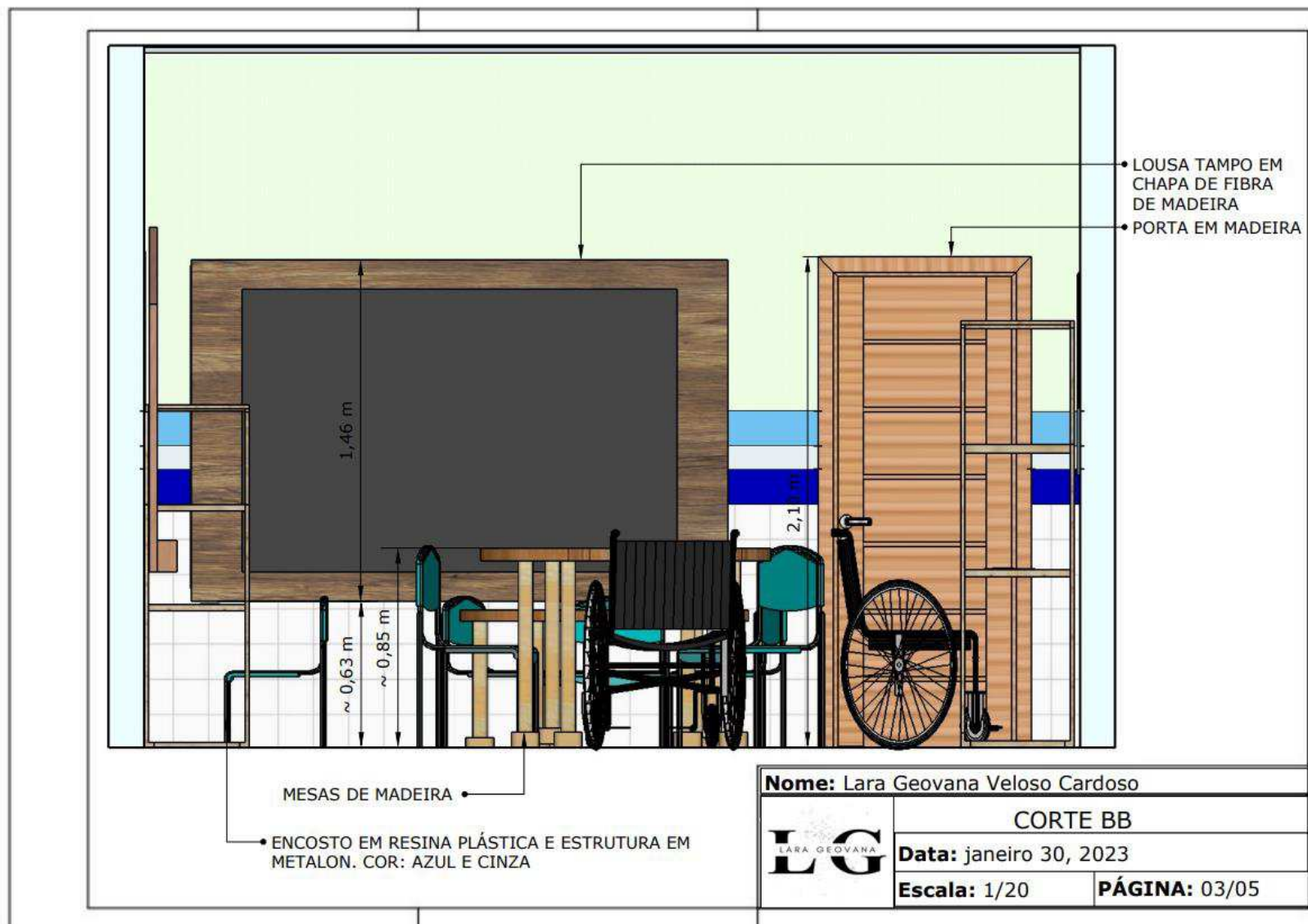
## APÊNDICE A- PRANCHA 1



## APÊNDICE B- PRANCHA 2

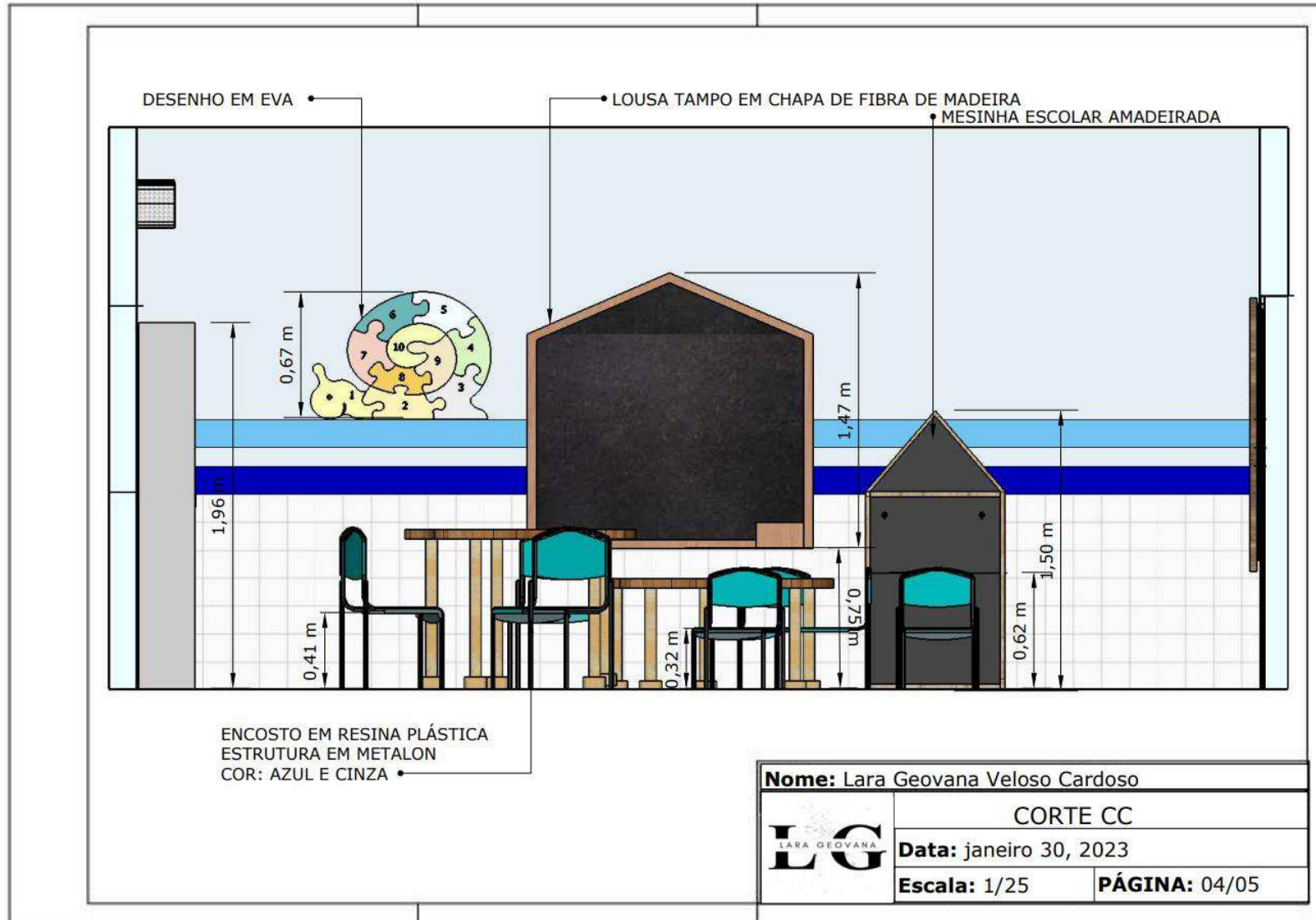


## APÊNDICE C- PRANCHA 3





## APÊNDICE D- PRANCHA 4





APÊNDICE E- PRANCHA 5

