



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016*  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

**LARA FERNANDA TAVARES FARIAS**

**CLÍNICA-ESCOLA PARA CRIANÇAS AUTISTAS EM PORTO NACIONAL - TO**

PALMAS – TO  
2020



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.*

LARA FERNANDA TAVARES FARIAS

## **CLÍNICA-ESCOLA PARA CRIANÇAS AUTISTAS EM PORTO NACIONAL - TO**

Monografia elaborada e apresentada como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I) do curso de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador (a): Prof<sup>ª</sup>. Me. Fernanda Brito de Abreu

PALMAS – TO  
2020

LARA FERNANDA TAVARES FARIAS

CLÍNICA-ESCOLA PARA CRIANÇAS AUTISTAS EM PORTO NACIONAL - TO

Monografia elaborada e apresentada na disciplina de TCC I como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Me. Fernanda Brito de Abreu.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Fernanda Brito de Abreu  
(Orientador)  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Esp. Adriana Dias  
(Membro Interno)  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO  
2020

## RESUMO

FARIAS, Lara Fernanda Tavares. **Clínica-escola para Crianças Autistas em Porto Nacional**. 2020. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2020.

O trabalho desenvolvido envolve a temática do Transtorno do Espectro Autista (TEA), que é uma síndrome que se manifesta nos primeiros anos de vida de uma criança. Atualmente existe três níveis: leve, moderado e severo. O autismo não tem cura, mas o seu tratamento tornará a vida do seu portador melhor. O número de crianças diagnosticadas com autismo aumenta a cada ano no mundo. Mesmo não escolhendo gênero para se manifestar, a maior porcentagem de diagnóstico é no sexo masculino. Por ser um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta principalmente a comunicação, comportamento e o interesse social, acaba por ocasionar também a exclusão desta criança na sociedade. A intervenção terapêutica e clínica, deve acontecer o mais precoce possível, com o intuito de amenizar os danos ocasionados pelo transtorno e proporcionar a inserção da criança na sociedade. Em muitos casos, as famílias encontram dificuldades nos atendimentos, pela ausência de uma estrutura física adequada, como é o caso da cidade de Porto Nacional - TO. Por este motivo, este trabalho desenvolveu um projeto arquitetônico de uma Clínica-escola destinada a crianças autistas para a cidade de Porto Nacional, visando suprir as necessidades dos seus usuários: pacientes e familiares, tendo atendimento com profissionais especializados na área, em uma edificação contendo uma arquitetura qualificada para o atendimento. Além do atendimento as crianças autistas, a clínica-escola também tem como finalidade atender à demanda de municípios vizinhos, considerando uma arquitetura apropriada para promover o bem estar dos seus usuários e a inclusão social. A metodologia adotada será a quali-quantitativa, em que o autor pesquisa, compreende e descreve, relacionando com o quantitativo.

Palavras-chave: Clínica-escola. Autista. Porto Nacional – TO. Arquitetura Inclusiva.

## **ABSTRACT**

FARIAS, Lara Fernanda Tavares. School clinic for Autistic Children in Porto Nacional. 2020. 44 f. Course Conclusion Paper (Graduation) - Architecture and Urbanism Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas / TO, 2020.

The work developed involves the theme of Autistic Spectrum Disorder (ASD), which is a syndrome that manifests itself in the first years of a child's life. There are currently three levels: mild, moderate and severe. Autism has no cure, but its treatment will make the life of its sufferer better. The number of children diagnosed with autism increases each year worldwide. Even not choosing gender to manifest, the highest percentage of diagnosis is in males. Because it is a neurodevelopmental disorder that mainly affects communication, behavior and social interest, it also ends up causing the exclusion of this child in society. Therapeutic and clinical intervention should take place as early as possible, in order to mitigate the damage caused by the disorder and provide the child's insertion in society. In many cases, families find it difficult to attend, due to the absence of an adequate physical structure, as is the case in the city of Porto Nacional - TO. For this reason, this work developed an architectural project for a School Clinic for autistic children in the city of Porto Nacional, aiming to meet the needs of its users: patients and family members, having care with professionals specialized in the area, in a building containing a qualified service architecture. In addition to serving autistic children, the clinic-school also aims to meet the demand of neighboring municipalities, considering an appropriate architecture to promote the well-being of its users and social inclusion. The methodology adopted will be qualitative and quantitative, in which the author researches, understands and describes, relating to the quantitative.

**Keywords:** Clinic-school. Autistic. Porto Nacional - TO. Inclusive Architecture

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Planta baixa – Primeiro térreo.....	20
Figura 2. Sala de tratamento – Integração com a Natureza.....	21
Figura 3.Recepção .....	21
Figura 4. Sala de leitura e música.....	21
Figura 5. Sala de jogos.....	22
Figura 6. Configuração espacial interna.....	23
Figura 7. Telhado treliçado.....	23
Figura 8. Iluminação interna.....	24
Figura 9. Diretrizes projetuais internas sensorial.....	24
Figura 10. Cores e materiais para estimulação visual e tátil.....	24
Figura 11. Fachada clínica-escola do autista.....	25
Figura 12. Sala de fisioterapia.....	25
Figura 13. Jardim sensorial .....	26
Figura 14. Sala para aulas de pintura.....	27
Figura 15. Localização do terreno.....	28
Figura 16. Rosa dos ventos para a cidade de Porto Nacional - TO.....	28
Figura 17. Rosa dos ventos por estação do ano para a cidade de Palmas.....	29
Figura 18. Estudo da direção predominante dos ventos.....	29
Figura 19. Localização das edificações do entorno.....	30
Figura 20. Edificação existente terreno.....	30
Figura 21. Pavimentação asfáltica e intertravada.....	30
Figura 22. Funcionograma.....	33
Figura 23. Identificação do sistema construtivo e da fundação.....	36

Figura 24. Símbolos do autismo.....	38
Figura 25. Esquema do processo de criação do partido arquitetônico.....	38
Figura 26. Ilustração de proposta de plantas para o jardim sensorial.....	38
Figura 27. Proposta de volumetria da edificação no terreno.....	40
Figura 28. Esquema modulação da estrutura.....	41
Figura 29. Parede Externa e Interna do Light Steel Frame.....	41
Figura 30. Laje do Light Steel Frame.....	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Programa de necessidade e pré-dimensionamento. ....	31
---	----



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABA	Applied Behavior Analysis
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
LSF	Light Steel Frame
ONU	Organização das Nações Unidas
PECS	Picture Exchange Communication System
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TEACCH	Tratamento e Educação para Autistas e Crianças Déficits relacionadas em Comunicação
TGF	Transtornos Globais do Desenvolvimento
TO	Tocantins

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1	PROBLEMÁTICA	11
1.2	JUSTIFICATIVA	12
1.3	OBJETIVOS	13
1.3.1	Objetivo geral:	13
1.3.2	Objetivos específicos:	13
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>14</b>
3.1	CONCEITO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	14
3.2	DEFINIÇÃO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	15
3.3	DIAGNÓSTICO E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	15
3.4	BRASIL E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	17
3.5	PORTO NACIONAL -TO E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	18
3.6	ARQUITETURA INCLUSIVA	19
<b>4</b>	<b>ESTUDOS DE CASO</b>	<b>20</b>
4.1	ESCOLA NÍA-ESCOLA PRIMÁRIA-CIDADE DO NOVO MÉXICO, MÉXICO	20
4.2	CENTRO PARA AUTISMO E O CERÉBRO EM DESENVOLVIMENTO	23
4.3	CLÍNICA-ESCOLA DO AUTISTA - ITABORAÍ - RJ	24
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DO TERRENO</b>	<b>27</b>
5.1	LOCALIZAÇÃO DO TERRENO	27
5.2	O TERRENO E SEUS CONDICIONANTES	28
5.2.1	Estudo de Insolação e ventilação	28
5.2.2	Topografia e vegetação	29
5.2.3	Entorno	30
5.2.4	Equipamentos e infraestrutura no terreno	30
<b>6</b>	<b>DIRETRIZES PROJETUAIS</b>	<b>30</b>
6.1	CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS	30
6.2	PROGRAMA DE NECESSIDADE E PRÉ-DIMENSIONAMENTO	31
6.3	FUNCIONOGRAMA	35
6.4	SISTEMA CONSTRUTIVO, ESTRUTURAS E MATERIAIS	35
6.5	SUSTENTABILIDADE	36
6.6	NORMAS E LEGISLAÇÃO	37

<b>7 PARTIDO ARQUITETÔNICO.....</b>	<b>37</b>
7.1 ESTRATÉGIAS COMPOSITIVAS E ARTICULAÇÕES FUNCIONAIS.....	38
7.2 MODULAÇÃO ESTRUTURAL / MATERIAIS.....	40
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem o intuito de aprofunda-se nos conceitos dos transtornos de neurodesenvolvimento e associa-los aos conhecimentos adquiridos no curso de Arquitetura e Urbanismo. Para o seu desenvolvimento, dentre o rol dos diferentes transtornos, essa pesquisa tomou como recorte o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

O TEA é caracterizado por ser um transtorno permanente que se manifesta no ser humano, independentemente de raça, gênero ou condição socioeconômica. Os seus sintomas começam a aparecer nos primeiros anos de vida. Mesmo sendo diagnosticado precocemente, é necessário entender que o seu tratamento proporciona uma melhor qualidade de vida, no entanto não tem cura (SBP, 2019).

Essa temática está diretamente ligada a questão de inclusão social, pois as crianças com TEA possuem a necessidade de serem incluídas na sociedade. O primeiro passo se dá por meio de um acompanhamento clínico e educacional especializado e de excelência. Atualmente esses serviços ainda são muito limitados, conseqüentemente afetando o diagnóstico precoce, o qual é muito importante para o início do tratamento.

Sobre essa temática, a cidade de Porto Nacional – TO, encontra-se numa posição deficiente quanto a estrutura de atendimento a pessoa com TEA, pois possui uma grande quantidade de crianças autistas sem o devido atendimento, pela ausência de uma estrutura física apropriada.

Diante desse contexto, esse trabalho de pesquisa tem a finalidade de desenvolver um anteprojeto arquitetônico para uma clínica-escola destinada a crianças autistas na cidade de Porto Nacional - TO.

A metodologia adotada para alcançar o objetivo foi a quali-quantitativa, que ocorreu por meio de pesquisas a referenciais bibliográficos, entrevistas com profissionais da área, coleta de dados, análise de estudos de caso e desenvolvimento projetual arquitetônico.

### 1.1 PROBLEMÁTICA

Segundo estimativa da Organização das Nações Unidas (ONU 2015), existe no mundo cerca de 70 milhões de pessoas com autismo, sendo 2 milhões no Brasil. Muitos desses brasileiros não recebem tratamento adequado ou diagnóstico

específico. Mesmo sabendo que existem leis que fundamentam a inclusão dessas pessoas com autismo, algumas instituições de ensino apenas os inserem no quadro de alunos, não tendo a preocupação com o seu desenvolvimento.

Considerando a temática e o problema abordado, esse trabalho propõe o seguinte questionamento: De que maneira um projeto arquitetônico pode contribuir para a melhoria da qualidade do atendimento as crianças com autismo na cidade de Porto Nacional – TO?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O diagnóstico dos indivíduos com autismo deve acontecer o mais cedo possível, para que estas pessoas possam ter uma maior chance de desenvolver suas potencialidades e ser incluídos na sociedade.

Frente a essa realidade, este trabalho se propõe a elaborar um anteprojeto arquitetônico de uma clínica-escola destinada a crianças com autismo na cidade de Porto Nacional - TO, visando proporcionar melhores condições para atendimento clínico e pedagógico às crianças autistas e um melhor acompanhamento aos familiares dessas crianças, buscando o bem estar e a inclusão destes na sociedade.

Para essa efetivação foram previstos como estratégias ambientais o uso de materiais e tecnologias sustentáveis, aplicadas ao projeto de acordo com o seu melhor uso e eficiência energética, visando a redução a impactos ao meio ambiente. Algumas atividades com esse cunho serão incluídas também na metodologia de ensino, tais como o uso de telhado verde em algumas partes e a prática, pelos alunos, de técnicas de manejo, sob supervisão de professores e técnicos da área, dentre outras possibilidades de estratégias inclusivas.

No que tange a viabilidade econômica, esse edifício poderá funcionar como uma possível abertura do espaço de trabalho, para os profissionais da área realizarem os seus atendimentos, e conseqüentemente, gerando emprego. Para viabilizar essa tipologia de edificação serão sugeridas uma verba de incentivo e a manutenção da edificação, adoção de técnicas sustentáveis que corroborem com a redução dos gastos e consumo do edifício, podendo também ser levado em consideração o apoio do poder público e parcerias privadas.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo geral**

Desenvolver uma proposta de um anteprojeto arquitetônico para uma clínica-escola destinada a crianças autistas na cidade de Porto Nacional - TO.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Realizar fundamentação teórica para o aprofundamento do tema;
- Coletar dados quantitativos sobre a demanda a ser atendida;
- Investigar as diretrizes projetuais e vivência de pessoas para compreensão desta tipologia na prática;
- Contribuir para promoção de independência e inclusão social.

## **2 METODOLOGIA**

Baseando-se em uma metodologia com abordagem quali-quantitativa, o qual foi associando os dados teóricos aos dados numéricos, os quais foram coletados. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), essa abordagem é caracterizada pelo método qualitativo, em que o autor se preocupa em passar ao leitor a sua pesquisa, portanto ele descreve, compreende e explica, e pela abordagem quantitativa que é caracterizada pela utilização de técnicas-estatísticas, em que o autor analisa os dados numéricos.

Inicialmente foi praticado uma pesquisa a referências bibliográficas, com intuito de fornecer dados teóricos relacionados ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), o qual é a base da proposta do trabalho. Essa etapa da pesquisa aconteceu por meio de uma análise das informações, por meio de fontes de informação, como artigos, livros, sites de internet, para um melhor embasamento no assunto.

A etapa seguinte caracteriza-se pela coleta de dados, realizada por intermédio de entrevista a profissionais da área atuantes no município em estudo. Em seguida, a investigação se deu por meio de análise aos estudos de correlatos, pesquisados através de revistas e sites de internet, possibilitando a compreensão na prática, em âmbito mundial, nacional e local. Na etapa seguinte foi realizado uma análise, para que fosse definido o melhor terreno para a implantação da edificação.

Após estabelecidas todas essas etapas, foi possível propor estratégias no intuito de alcançar os objetivos previstos, como por exemplo a utilização dos materiais adequados em cada ambiente e o sistema construtivo da edificação.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

A elaboração desta proposta arquitetônica tem como objetivo fortalecer a autonomia das crianças com TEA, buscando a inclusão social, por meio de atendimentos oferecidos tanto as crianças quanto aos pais e a comunidade. Portanto, a seguir serão abordados todo o contexto do autismo, e posteriormente a real situação das crianças autistas no município de Porto Nacional – TO, para que assim se possa entender o porquê da necessidade de uma clínica-escola para crianças autistas em Porto Nacional - TO.

#### **3.1 CONCEITO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

A palavra autismo é resultante da junção de duas palavras gregas, *autos* que significa em si mesmo (LIRA, 2004) e *ismo* que significa voltado para, resultando na expressão voltado para si mesmo (GOMES, 2007). Concluindo uma pessoa isolada socialmente e centrada a si mesmo, uma das principais características do autismo.

O termo autista foi utilizado pela primeira vez em 1908, pelo psiquiatra suíço Eugen Bleuler, para identificar sintomas da esquizofrenia. Em 1943, Leo Kanner, psiquiatra norte-americano, utilizou o termo em crianças com atraso de desenvolvimento e dificuldade de estabelecer um relacionamento interpessoal (TCHUMAN e RAPIN, 2009).

Leo Kanner foi o primeiro a ter seus estudos publicados com o mesmo conceito do TEA com o da atualidade, pois até 1943, data em que foi publicado, o autismo era visto como sintomas da esquizofrenia (PRAÇA, 2011). Por meio de uma análise a um grupo de crianças, Kanner constatou o isolamento, a dificuldade de interação social e com a família, o atraso da fala e quando acontecia não era utilizado para a comunicação, memória ágil, rejeição das pessoas e dos ambientes a sua volta, comportamentos repetitivos entre outros (GOMES, 2007).

No ano de 1980, o DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) ou Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, enquadrou o

termo autista à expressão TGD – Transtornos Globais do Desenvolvimento, a qual é definido pelo grupo de transtornos de desenvolvimento (TEODORO et al, 2016).

### 3.2 DEFINIÇÃO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, que engloba deficiências intelectuais, de comunicação, aprendizagem entre outras (FONTES, 2014). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS 2017), estima-se que 1 a cada 160 crianças tenha Transtorno Espectro Autista (TEA), sendo o maior índice do sexo masculino, a estimativa de 4 meninos para cada 1 menino (RUSSO,2019).

Lira (2016) afirma que essa síndrome está presente na criança desde o seu nascimento, manifestando nos primeiros anos de vida, momento em que acontece a interação com outras pessoas, mediante a brincadeiras como exemplo.

### 3.3 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

A síndrome do autismo é um transtorno permanente, o tratamento não alterar o seu diagnóstico, e sim suavizar os sintomas (SBP, 2019). Até o momento as causas do autismo não foram definidas, o que se sabe é a ligação entre a fragilidade genética e os condicionantes ambientais. O Instituto de Ciência da Gulbenkian, localizado em Portugal, constatou que no autismo ocorre um aumento dos níveis de serotonina, provocando graves consequências a nível do neurodesenvolvimento e funcionamento do sistema nervoso central (VILA et al, 2009). O autor reforça que esse aumento de serotonina ocorre durante a gestação e não é diagnosticado durante o pré-natal.

Cada autista possui um tratamento singular, sendo que cada criança demonstra necessidades distintas, as quais serão alimentadas de acordo com a sua dinâmica familiar e a quantidade de recursos que a comunidade oferece. Por este motivo há necessidade de uma avaliação terapêutica personalizada, para que seja traçado uma intervenção específica.

A pessoa com autismo é considerada um espectro por não existir dois autistas iguais, cada um possui a sua particularidade, variando de acordo com a intensidade



dos sintomas, podendo ser diagnosticado em um grau mais leve até um quadro mais grave (TEODORO et al, 2016). Segundo Mello et al (2013), as pessoas autistas entre si são muito diferentes, cada uma precisa de condições individualizadas de ensino, com diferentes graus de adaptação e apoio.

De acordo com Russo (2019), há profissionais em meio a esse contexto que em alguns tratamentos não sabem de fato como lidar com os pacientes e familiares. O autor afirma ainda que o tratamento do TEA varia em cada caso, muitos não dependem do uso de medicamentos, no entanto é essencial que ocorra um acompanhamento com profissionais especializados, como por exemplo de um terapêutico ocupacional, fonoaudiólogos e outros profissionais.

A primeira etapa para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA) acontece por meio da família, pela observação dos sintomas e logo após a avaliação do profissional da área. O autismo possui três graus, autismo leve (nível 1), moderado (nível 2) e severo (nível 3), sendo classificado de acordo com o grau de dependência/necessidade da pessoa (RUSSO, 2019).

Há uma grande importância na intervenção precoce e correta do desenvolvimento da criança autista, para que ocorra um desenvolvimento positivo na linguagem, funções motoras, psicológicas e intelectuais, o que será importante para a sua inserção na sociedade, como também o proporcionar uma melhor qualidade de vida para os autistas e familiares (RUSSO, 2019).

O SBP (2019), por meio do Manual de Orientação, expõe que o tratamento do autismo ocorre por meio de medicamentos (quando necessários) e também a partir de alguns métodos de intervenção educacional, como por exemplo:

- Análise de Comportamento Aplicada (ABA): Abordagem da psicologia comportamental, cujo objetivo é alterar o comportamento da pessoa com autismo.
- Terapia Ocupacional (TO): Abordagem no aspecto motor, para habilitá-lo a exercer atividades diárias e na integração sensorial.
- Fonoaudiologia: Trabalha a capacidade de interação do autista com as pessoas por meio do aperfeiçoamento da linguagem verbal e não verbal.
- Método TEACCH (Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits relacionados a Comunicação): Saúde e educação destinado a crianças autistas que apresentam dificuldade com a comunicação.

- Fisioterapia: Auxilia no trabalho das habilidades motoras e auxilia em aspectos sensoriais.
- Terapia Farmacológica: Aplicada alinhada com os demais métodos.
- Sistema de Comunicação por troca de figuras (PECS - *Picture Exchange Communication System*): Aborda a possibilidade de ensinar pessoas com problemas de comunicação ou com TEA a conseguir a se comunicar de maneira funcional por meio do uso de figuras.

As crianças com TEA necessitam de uma condução adequada de tratamento, por meio de uma equipe especializada na educação, saúde e no contexto familiar. A qual deve ser feito por uma equipe multidisciplinar, envolvendo professores especializados, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicopedagogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, educadores físicos, neuropediatras entre outros (SBP, 2019).

#### 3.4 BRASIL E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

No Brasil, a primeira iniciativa de tratamento especializado para crianças autistas aconteceu em São Paulo no ano de 1983, por meio da AMA - Associação dos Amigos Autistas (LIRA, 2006).

Segundo Russo (2019), na legislação brasileira existem leis destinadas a autistas, como a Lei 13.652/2018, a qual estabelece o dia 2 de abril sendo o dia Nacional de Conscientização sobre o Autismo e a Lei nº 12.764/2012 a qual institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, concedendo a pessoa autista todos os direitos destinados a pessoa com deficiência, educação, inserção no mercado de trabalho, atendimento prioritário, saúde entre outros.

Poucos autistas brasileiros possuem acesso ao tratamento com profissionais especializados, primeiro porque são raros os centros dedicados ao autismo e muitas vezes são tratamentos caros que as famílias de baixa renda não consegue pagar. Por este motivo em algumas regiões, familiares de autistas se unem e criam associações, com intuito de divulgar e conscientizar a população (LIMA, 2018).

De acordo com entrevistas realizadas a associações de autistas pelo site Conexão Tocantins (2019), no Tocantins residem aproximadamente 550 autistas, porém essa quantidade não representa a verdadeira realidade do estado, visto que algumas famílias carentes não possuem acesso a profissionais para o diagnóstico. Em Porto Nacional – TO, que é o foco desta pesquisa, há uma carência para atender essas crianças, pois as instituições de atendimento existentes não possuem condições adequadas.

### 3.5 PORTO NACIONAL – TO E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

A cidade de Porto Nacional situa-se na região norte do Brasil, no estado do Tocantins, a 64 km de distância da capital Palmas e conta com uma população de 43 mil habitantes. Atualmente sua principal atividade econômica é a agricultura (Lima et al ,2013).

Atualmente no município de Porto Nacional – TO, não existe nenhuma instituição especializada para o tratamento de crianças com autismo, conseqüentemente os pais e cuidadores encontram dificuldade desde o diagnóstico até o atendimento com especialistas, há uma grande dificuldade em encontrar profissionais da área.

Quando finalmente são diagnosticados, estas são encaminhadas para instituições da rede pública, voltadas a qualquer tipo de deficiência. No entanto, essas instituições não possuem estrutura, como por exemplo um espaço adequado, o qual precisa ser um espaço adaptado, com equipamentos próprios para usuários autistas.

Por falta de estrutura em Porto Nacional, muitas famílias acabaram se unindo e buscando outros métodos de ajuda. Alguns pais estão buscando uma filiação com a Associação Anjo Azul em Palmas, capital do estado, com o intuito de melhores condições de vida para seus filhos.

Porto Nacional atualmente chega a atender em média 60 crianças autistas, mas esse número tende a aumentar, pois segundo uma profissional da área no município são diagnosticados em média dois autistas por semana. Além do atendimento as crianças do município, Porto Nacional recebe pacientes de cidades vizinhas, sendo ao todo 12 municípios, por ser referência em saúde no Tocantins.

### 3.6 ARQUITETURA INCLUSIVA

As crianças autistas enfrentam dificuldades provenientes de deficiências dos espaços físicos, bem como do comportamento da sociedade de uma forma geral, como as barreiras ergonômicas, sociais e arquitetônicas, que conseqüentemente acabam dificultando o seu desenvolvimento. Acredita-se que um ambiente bem estruturado pode ajudar no tratamento das crianças autistas, partindo-se de uma boa arquitetura praticada em ambientes destinados ao uso de pessoas autistas, como espaços terapêuticos, creche e escola, cuja a função é amenizar o excesso de informação que elas recebem do mundo externo (RODRIGUES et al, 2018).

Segundo Laureano (2017), a criança com autismo estimula sua interação com o ambiente por meio dos seus sentidos. Por este motivo, o ambiente precisa ser entendido como parte fundamental do seu desenvolvimento.

Algumas crianças com autismo possuem neurônios extras em seu cérebro, conseqüentemente os seus cinco sentidos ficam mais aguçadas, provocando a perda da identificação do que é prioridade para o momento. Alguns fatores prejudicam o desenvolvimento do autista, como a sensibilidade a luz solar, o olfato para sentir aromas do ambiente, a capacidade de escutar barulhos com diferentes distancias com a mesma intensidade. Por esse motivo, a arquitetura precisa contribuir no seu desenvolvimento proporcionando uma maior independência, por intermédio de ambientes adequados (RODRIGUES et al, 2018).

Uma arquitetura de excelência tende a promover um maior desenvolvimento no aprendizado dos autistas. Diante disso, o uso de diferentes soluções e materiais tem a finalidade de promover interação dos usuários com a natureza, buscando a valorização dos sons, diferença da textura dos pisos, luminosidade e temperatura. Essas estratégias podem contribuir para agradáveis sensações auditivas, visuais e olfativas, proporcionando uma sensação prazerosa e confortável aos autistas (EMERY, 2001).

## 4 ESTUDOS DE CASO

A seguir serão expostos três estudos de caso de instituições, cujo objetivo foi investigar de alguma maneira o autismo está relacionado com as características de um edifício o qual está sendo proposto.

### 4.1 ESCOLA NÍA – ESCOLA PRIMÁRIA – CIDADE DO NOVO MÉXICO, MÉXICO

A Escola Nía projetada pelo arquiteto Sulkin Askenazi em 2019, localizada na Cidade do Novo México, possui uma área total de 605 m<sup>2</sup>. O seu atendimento acontece em crianças entre 2 a 8 anos de idade. O arquiteto buscou utilizar ambientes que permitem o desenvolvimento de suas habilidades, pelo método do aprendizado interativo. Conforme figura 1.

Figura 01: Planta baixa – Pavimento térreo



Fonte: Archdaily, 2020

O projeto apresenta ambientes amplos (figura 1), permitindo o acesso livre das crianças entre os vários espaços. Esses espaços foram projetados com a finalidade

de exercitar o corpo e a mente da criança, proporcionando a integração das salas com a natureza (Figura 2). Os ambientes possuem um sistema de iluminação criado para promover ambientes confortáveis e natural.

Figura 2: Sala de tratamento - Integração com a Natureza



Fonte: Archdaily, 2020

Para a recepção foi pensado a utilização de mobiliários ergonômicos, carteiras de madeira e prateleiras de livros com diferentes alturas, proporcionando um espaço de aprendizado constante (Figura 3). As salas de aulas foram projetadas com o objetivo de serem ambientes agradável e acolhedor, o arquiteto utilizou prateleiras com módulos geométricos de madeira, a serem utilizados para o aprendizado do aluno, além de um espaço de leitura e música. Nesse espaço foi utilizado tapetes hexagonais (Figura 4).

Figura 3: Recepção



Fonte: Archdaily, 2020

Figura 4: Sala de leitura e música



Fonte: Archdaily, 2020

Todas as salas de atendimento possuem materiais de aprendizado, materiais suaves ao tato, onde os alunos aprendem com jogos dinâmicos (figura 5), pensados para que as crianças explorem, escalem, pulem e montem, com essa prática elas desenvolvem várias habilidades. A sala sensorial utiliza de elementos para prender a atenção da criança, por meio da exploração, experimentação e descobrimento.

Figura 05: Sala de jogos



Fonte: Archdaily, 2020

Portando, por meio deste projeto é possível perceber a preocupação do arquiteto com o desenvolvimento das habilidades das crianças, buscando a utilização de materiais que possibilitam o aprendizado do aluno, para que elas possam explorar, pensando sempre no bem estar de todos que utilizam o espaço. Esse conceito contribuirá para o desenvolvimento da Clínica-Escola para as crianças autistas.

#### 4.2 CENTRO PARA AUTISMO E O CÉREBRO EM DESENVOLVIMENTO – (CENTER OF AUTISM AND THE DEVELOPING BRAIN) – NOVA YORK/EUA

O Centro para Autismo e o Cérebro em desenvolvimento, foi projetado pelo escritório E4h Enviroments For Health Architecture e possui uma área de 1.822m<sup>2</sup>. O projeto foi elaborado para uma reforma de um ginásio construído em 1924, o qual encontrava-se deteriorado, então o local foi adaptado para ser um centro de atendimento a autistas (MEYERS, 2012).

O projeto foi desenvolvido pensando principalmente na acústica, já que os autistas possuem dificuldade em distinguir vários sons ao mesmo tempo. O arquiteto utilizou a integração dos ambientes por meio de componentes estruturais e arquitetônicos para ocorrer a separação dos ambientes.

O projeto teve como objetivo seguir a configuração espacial de uma pequena cidade de tratamento, o qual foi implantado no interior do ginásio. Todo o projeto seguiu as diretrizes de acessibilidade. A tipologia utilizada foi de residência, utilizando espaços internos configurados em módulos, ordenados por telhados compostos com duas águas, portas e janelas (figura 6).

Figura 6: Configuração espacial interna



Fonte: MEYERS,2012

O projetista utilizou as aberturas de iluminação existente ao seu favor, pois os ambientes já recebiam uma grande quantidade de iluminação, por causa das aberturas do edifício já existente. Os ambientes com essa iluminação foram dispostos as atividades de interação, jardim de cura e salas de atendimento. A circulação de toda a construção possui bancos, postes de iluminação, zonas de interação, um jardim central, céu e nuvens artificiais, semelhante a ruas de uma cidade.

Figura 7: Telhado treliçado



Fonte: MEYERS,2012

Figura 8: Iluminação Interna



Fonte: MEYERS,2012

No que diz respeito a acústica, o qual foi a prioridade no projeto, foram utilizadas paredes duplas, painéis amortecedores de sons, pisos de cortiças nos corredores, carpetes macios e pisos de borracha. As cores, forma, textura e luz proporcionam aos pacientes comodidade, como estratégia foi utilizado diferentes texturas para estimular



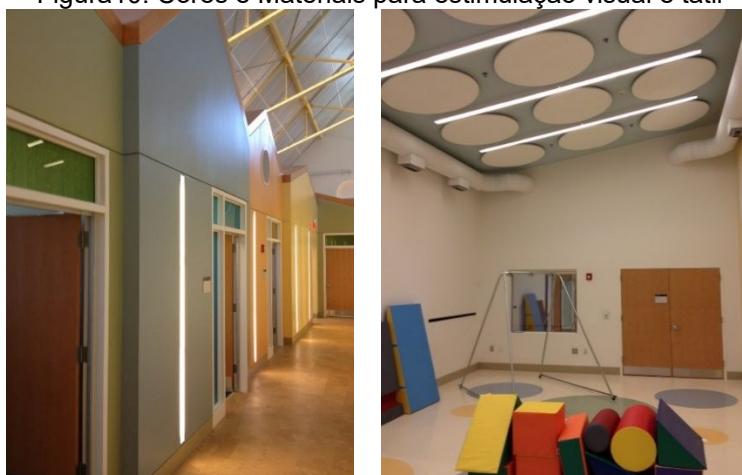
os pacientes. As cores foram utilizadas no intuito de facilitar no processo de direção espacial (Souza, 2018). Conforme figura 9 e 10, logo abaixo:

Figura 9: Diretrizes projetuais internas sensorial



Fonte: MEYERS, 2012

Figura10: Cores e Materiais para estimulação visual e tátil



Fonte: MEYERS, 2012

O projeto analisado possui muitos pontos positivos, a preocupação com o paciente foi de extrema importância para a elaboração projetual. A utilização de materiais que proporciona o conforto do paciente, e diminuem os estímulos visuais e auditivos, como cores, texturas, paredes duplas, pisos entre outros.

#### 4.3 CLÍNICA-ESCOLA DO AUTISTA – ITABORAÍ - RJ

Referência no Brasil, a Clínica-Escola do Autista se localiza em Itaboraí. Inaugurada em 2014, a instituição visa a inclusão dos autistas ao ensino regular, por meio do tratamento clínico, da orientação familiar e da prestação do serviço

educacional. O seu atendimento é gratuito, pelo fato de recebe auxílio financeiro da prefeitura do município. A instituição atende cerca de 200 alunos-pacientes. Sua equipe disciplinar é formada por profissionais especializados no autismo.

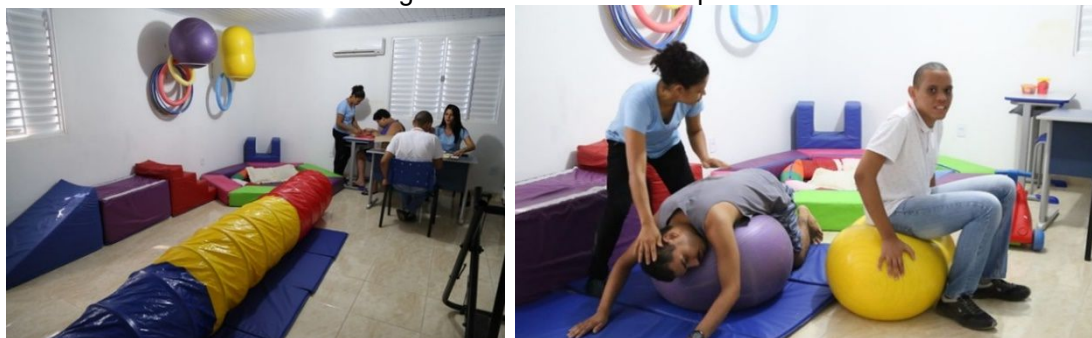
Figura 11: Fachada Clínica-Escola do Autista



Fonte: Pagina da Clínica-Escola do Autista no facebook<sup>1</sup>

Com o objetivo de um melhor atendimento, em 2019 a sala de fisioterapia foi reformada, criando um espaço mais agradável para os tratamentos. A reforma proporcionou uma maior interação do aluno com as atividades, despertando o interesse do paciente, por possuir materiais coloridos, os quais foram utilizados estrategicamente para trabalhos de interação, consciência corporal e reflexo (Figura 12).

Figura 12: Sala de fisioterapia



Fonte: Azevedo (2019)

Outro projeto implantado na instituição é o Jardim Sensorial (Figura 13). Com o propósito de trabalhar a parte pedagógica e as questões sensoriais, diversas plantas não tóxicas foram plantadas, as quais possuem cores vivas e atrativas. Com o Jardim Sensorial, o autista estimula a criatividade, concentração, os quatro sentidos: tátil, auditivo, visual e olfativo entre outros.

---

<sup>1</sup> Disponível em:

<<https://www.facebook.com/clinicaescoladoautista/photos/a.790314561099105/1241495669314323/?type=3&theater>> Acesso em março de 2020.

Figura 13: Jardim Sensorial



Fonte: Pagina da Clínica-Escola do Autista no facebook<sup>2</sup>

Com o intuito de incentivar a criatividade do paciente-aluno, a Clínica-Escola criou um ambiente para aulas de pintura. O foco é não importar a beleza, mas sim a criatividade para alcançar o resultado.

Figura 14: Sala para aulas de pintura



Fonte: Correio da Cidade on-line (2015)

O presente estudo contribuirá para o desenvolvimento do projeto em questão, já que são Clinicas-escolas que visam o atendimento com excelência dos pacientes e familiares, por meio de ambientes adequados para o atendimento.

---

<sup>2</sup>

Disponível em: <https://www.facebook.com/clinicaescoladoautista/photos/a.791204741010087/1520919491371938/?type=3&theater> Acesso março de 2020

## CADERNO DO PROJETO

A necessidade de se ter uma edificação apropriada para o atendimento as crianças autistas se faz primordial, tanto para promover a sua independência, quanto a inclusão social. Para alcançar essa meta, é necessário se ter espaços que proporcionem um conforto ambiental, por isso alguns fatores devem ser analisados, como a localização e os acessos do terreno, como também a infraestrutura e os equipamentos urbanos. Esses elementos contribuirão para nortear o projetista em relação a disposição de cada setor, levando em conta a insolação solar e a ventilação predominante do local.

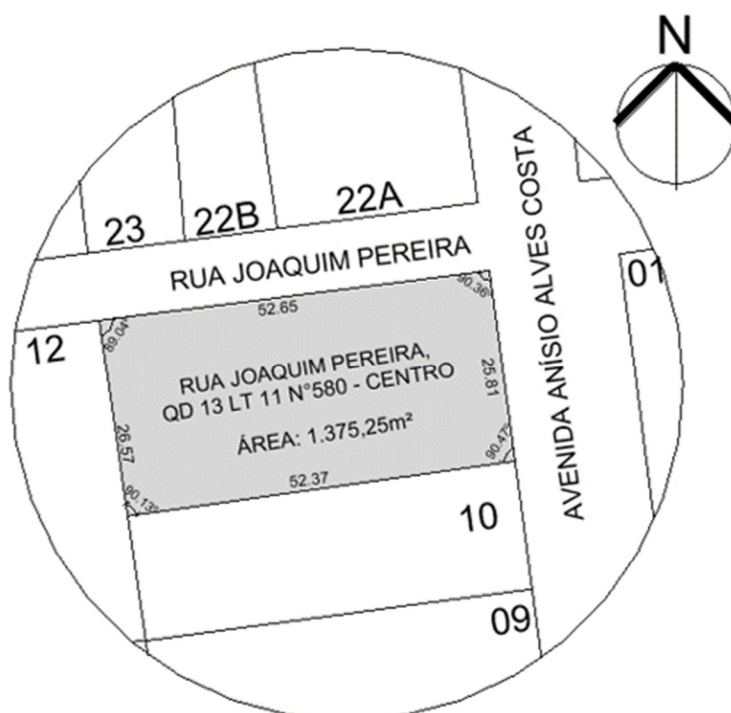
## 5 ANÁLISE DO TERRENO

### 5.1 LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

A etapa de escolha e análise do terreno é uma fase muito importante na elaboração da proposta do projeto arquitetônico, sendo por meio dos condicionantes a ele relacionados que serão tomadas as decisões projetuais.

A área escolhida para locação da clínica-escola situa-se na cidade de Porto Nacional – TO, no endereço Rua Joaquim Pereira QD 13 LT 11 nº 580 – Centro e possui uma área de 1.375,25m<sup>2</sup> (Figura 15 e apêndice 01).

Figura 15: Localização do terreno



Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Nacional, adaptado pela autora (2020)

Para a escolha do terreno foi analisado o entorno e seus acessos. Quanto ao entorno, o lote está próximo a residências, comércios, hospitais de referência e escola de ensino regular, ressaltando a existência no local de toda infraestrutura pertinente, como água, energia e pavimentação. Já quanto aos acessos, por ser um lote de esquina, torna fácil acesso.

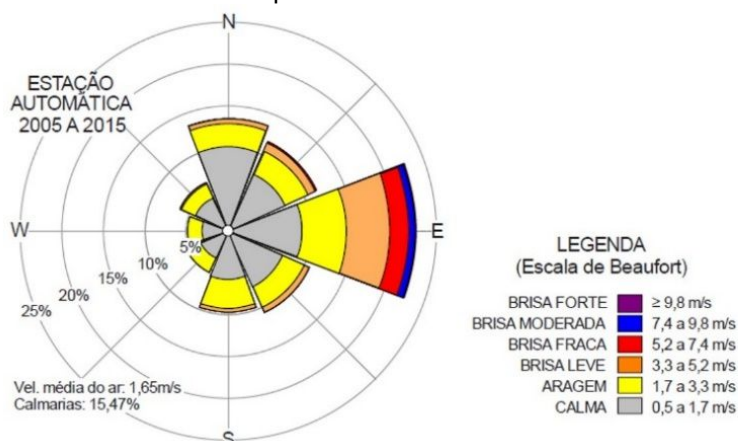
## 5.2 O TERRENO E SEUS CONDICIONANTES

### 5.2.1 Estudo de Insolação solar e ventilação

Em relação e incidência solar e a ventilação, o município de Porto Nacional se assemelha-se ao da capital Palmas, pelo fato de serem próximas (GONÇALVES, 2009).

Segundo Silva e Souza (2016) o clima predominante da região é o tropical quente e úmido, tendo duas estações bastante distintas: a seca (entre maio e setembro) é a chuvosa (outubro a abril). Isso acontece por causa da influência do efeito da continentalidade no clima, pelo fato do município estar localizado no centro do país. De acordo com o estudo elaborado por Silva e Souza (2016) entre os anos de 2005 e 2015 sobre a ventilação em Palmas, foi possível constatar a variação da direção dos ventos de acordo com o dia e época do ano, e a predominância da ventilação nos sentidos Leste e Norte, conforme figura 16.

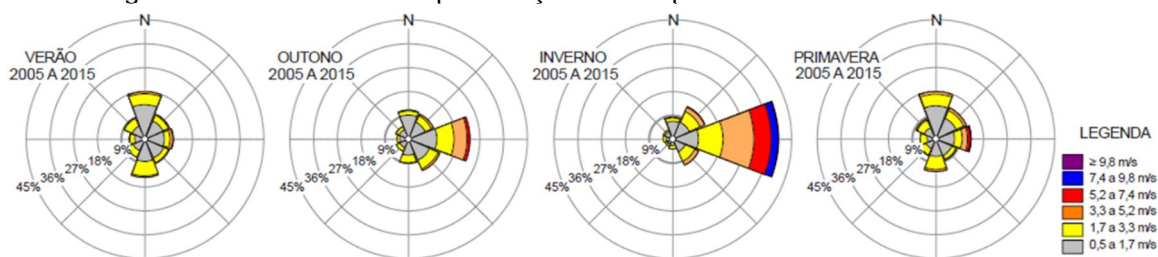
Figura 16: Rosa dos ventos para a cidade de Palmas – TO entre 2005 a 2015



Fonte: Silva e Souza (2016)

No sentido Leste está concentrado a maior faixa de velocidade dos ventos, segundo a Escala de Beaufort como sendo brisa forte (0,04%) e moderada (0,77%). No verão e na primavera, há predominância dos ventos no sentido Norte. Já no outono e no inverno o sentido dos ventos são oriundos do Leste, conforme figura 17.

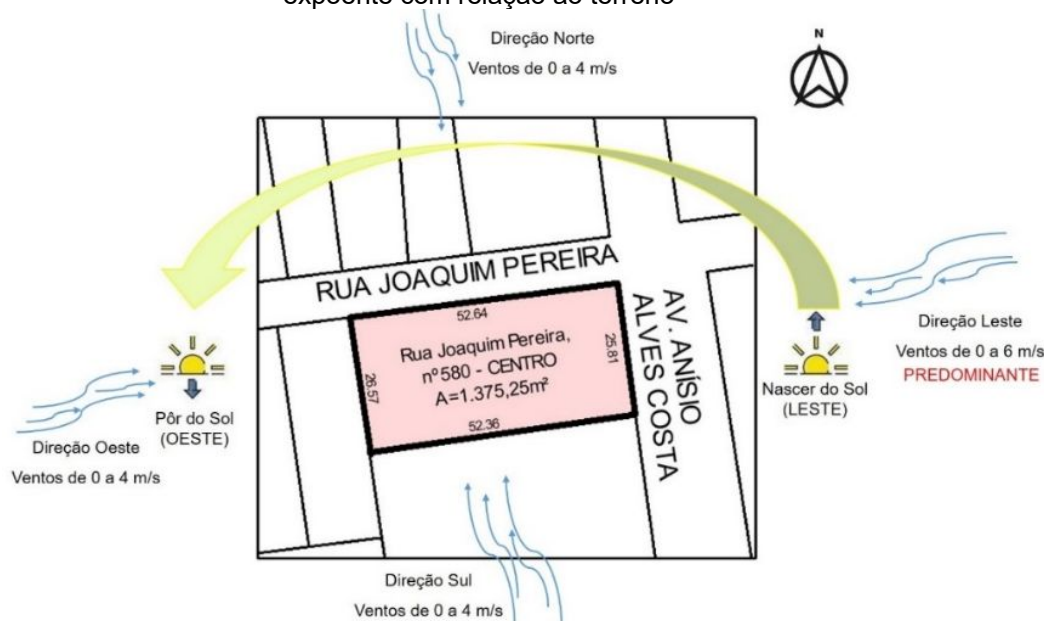
Figura 17: Rosa dos ventos por estação do ano para a cidade de Palmas - TO



Fonte: Silva e Souza (2016)

Na figura 18, logo abaixo, é possível observar a direção dos ventos predominantes e a trajetória solar no terreno, o qual será implantado a edificação.

Figura 18: Estudo da direção predominante dos ventos e movimento do sol nascente e expoente com relação ao terreno



Fonte: Autora (2020)

### 5.2.2 Topografia e vegetação

O terreno possui formato irregular, seus alinhamentos laterais são paralelos entre si, no entanto suas dimensões não são iguais: testada ao Noroeste possui 52,65m, ao Sudeste 52,37m, ao Nordeste, 25,81m e a Sudoeste 26,57m. A área analisada é parcialmente plana, contendo um pequeno desnível de 1m de alicive voltado para a parte nordeste.

Quanto a vegetação foi possível verificar a inexistência de árvores, contendo somente uma vegetação rasteira nas extremidades, o que é possível constatar na imagem de satélite (Apêndice 2).

### 5.2.3 Entorno

Por meio da análise do entorno do terreno, foi possível perceber a presença de instituição de saúde, como o Hospital Materno Infantil Tia Dedé, farmácias, instituição educacional regular, edificações residenciais e comércios em geral (Apêndice 3).

Por estar situado no centro da cidade e por se tratar de um lote de esquina, os acessos são bastante facilitados, ocorrendo pela via Rua Joaquim Pereira ao noroeste e a Anísio Alves Costa pelo nordeste do terreno. Ao sudoeste há existência de um lote sem uso, contendo uma construção inacabada e no oeste a predominância residencial, conforme figura 19, a qual está ampliada no apêndice 3.

Figura 19: Localização das edificações do entorno



#### LEGENDA

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1 Farmácia Preço Baixo            | 12 Cartório de Registro de Imóveis      |
| 2 Lanchonete TOP                  | 13 Câmara Municipal de P.Nal            |
| 3 Praça do Centenário             | 14 Cartório 1º Ofício de Notas de P.Nal |
| 4 Pizzaria Paulista               | 15 Farmácia FTB                         |
| 5 Agência dos Correios            | 16 Laboratório Lab Clin                 |
| 6 Loteria                         | 17 Auto Peças - Pneuação                |
| 7 Farmácia Popular Farma          | 18 Colégio Sagrado Coração de Jesus     |
| 8 Banco do Bradesco               | 19 Restaurante - Anacleto               |
| 9 Supermercado Primo              | 20 Farmácia de Manipulação              |
| 10 Posto de Combustível Damasceno | 21 Honda Serraverde                     |
| 11 Prefeitura Municipal P.Nal     | 22 Hospital Materno-Infantil Tia Dedé   |

Fonte: Google Earth – Adaptado pela autora (2020)

### 5.2.4 Equipamentos e infraestrutura no terreno

Na extremidade oeste do lote existe uma edificação sem uso no momento, onde era instalado o administrativo de uma empresa (figura 20). Por se tratar de um terreno no centro da cidade, a região onde será construído a edificação já possui toda

infraestrutura básica: energia elétrica, água e pavimentação, sendo asfáltica na Avenida Anísio Alves Costa e bloco intertravado na Rua Joaquim Pereira, conforme figura 21.

Figura 20: Edificação existente terreno



Fonte: Autora (2020)

Figura 21: Pavimentação asfáltica e intertravada



Fonte: Autora (2020)

## 6 DIRETRIZES PROJETAIS

As diretrizes projetuais tem como finalidade direcionar o desenvolvimento da proposta, por meio da caracterização do usuário, dos ambientes com seus respectivos usos e dos materiais a serem utilizados, visando alcançar o objetivo.

### 6.1 CARACTERIZAÇÃO DOS USUÁRIOS

A Clínica-escola proposta tem como principal objetivo o atendimento a crianças autistas. No entanto além desse atendimento, será feito o acompanhamento com os pais e cuidadores, os quais receberão orientações de como prosseguir a auto ajuda para essas crianças em suas residências. Os profissionais de saúde também utilizarão a edificação para o atendimento.

### 6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O programa de necessidades e o pré-dimensionamento são de grande importância no processo de concepção de um projetista, por possuir características necessárias de cada ambiente, como por exemplo imobiliários e área mínima de cada espaço.

Para a elaboração do programa de necessidade para essa proposta, foi necessário a divisão dos setores, sendo: recepção, administrativo, apoio e serviço, atendimento clínico, atendimento terapêutico e recreativo, conforme a tabela 1.



Tabela 1 – Programa de Necessidade e Pré-Dimensionamento

CLÍNICA-ESCOLA PARA CRIANÇAS AUTISTAS EM PORTO NACIONAL -TO						
PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO						
Setor	Ambiente	Quant	Mobiliário	Área (m <sup>2</sup> )	A. adicional: + 30% (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )
<b>ÁREAS COMUNS-RECEPÇÃO</b>	Atendimento Geral	1	Balcão com computador e cadeiras	16,00	4,8	20,8
	Área de Espera	1	Poltronas	25,00	7,5	32,5
	Sanitário PCD Fem/Masc	2	Vaso Sanitário, lavatório e barra de apoio	18,00	2,7	23,4
	Brinquedoteca	1	Mesa e cadeira Infantil	16,00	4,8	20,8
	<b>Subtotal</b>					
<b>ADMINISTRATIVO</b>	Sala da Direção	1	Mesa para computador, cadeira e armários	16,00	4,8	20,8
	Administração e Contabilidade	1	Mesa para computador, cadeira e armários	16,00	4,80	20,80
	Sala de Reuniões e Treinamentos	1	Mesa e Cadeiras	30,00	9,00	39,00
	Sala de Arquivos	1	Armários	9,00	2,7	11,7
	Sala de Atendimento (pais e alunos)	1	Mesa para computador e cadeiras	9,00	2,7	11,7
	Sanitários (M/ F)	2	Vaso sanitário e lavatórios	3,00	0,9	7,8
	Sanitário (PCD)	1	Vaso sanitário, lavatórios e barra de apoio	3,00	0,9	3,9
	DML	1	Tanque e armário	3,00	0,9	3,9
	Copa	1	Bancada com pia, mesa, cadeiras, geladeiras e armários	16,00	4,8	20,8
	<b>Subtotal</b>					

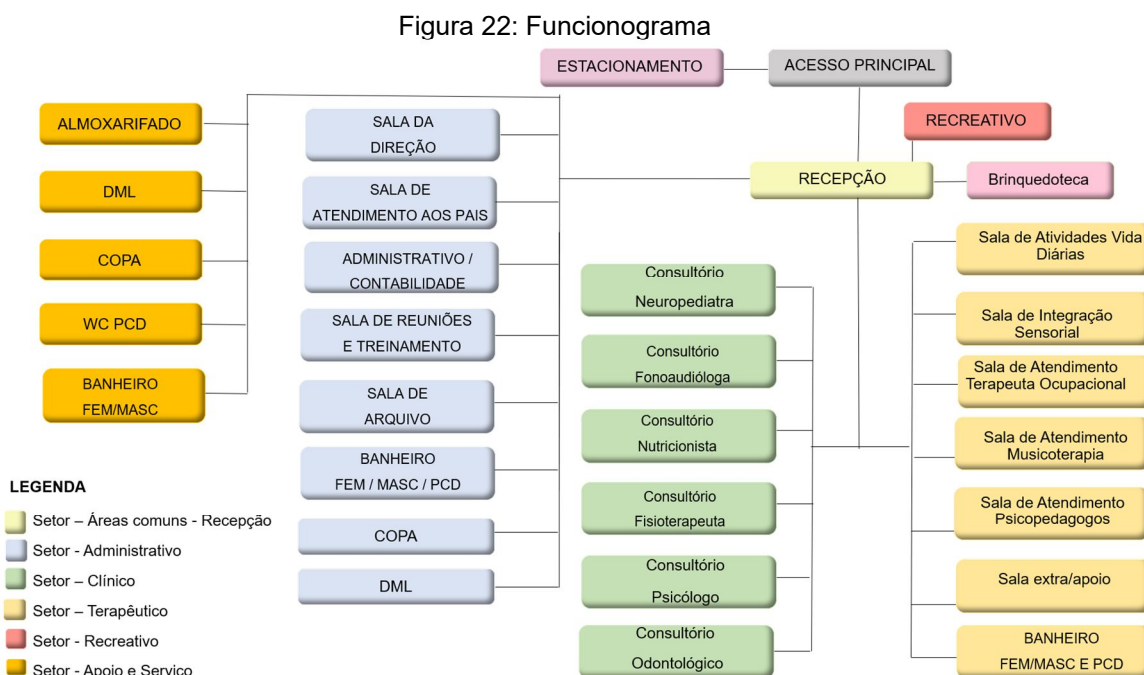
<b>APOIO E SERVIÇO</b>	Almoxarifado	1	Prateleira e armários	9,00	2,7	11,7
	DML	1	Tanque e máquina de lavar	9,00	2,7	11,7
	Copa	1	Bancada com pia, mesa, cadeiras, geladeiras e armários	12,00	3,6	15,6
	Sanitário PCD	1	Vaso Sanitário, lavatório e barra de apoio	3,00	0,9	3,9
	Sanitários Fem/Masc	1	Vaso Sanitário e lavatório	3,00	0,9	3,9
	<b>Subtotal</b>					<b>46,80</b>
	<b>CLÍNICO</b>	Consultório - Neuropediatria	1	Mesa para computador, cadeiras, armários e maca	16,00	4,8
Consultório - Fonoaudiólogo		1	Mesa para computador, cadeiras, tapete e armários	16,00	4,8	20,8
Consultório - Nutricionista		1	Mesa para computador, cadeiras, armários e balança	12,00	3,6	15,6
Consultório - Fisioterapeuta		1	Mesa para computador, cadeiras, armários e maca	25,00	7,5	32,5
Consultório - Psicólogo		1	Mesa para computador, cadeiras, tapete, armários, divã	20,00	6	26
Consultório - Odontológico		1	Mesa para computador, cadeiras, armários, conjunto de aparelhos odontológico	16,00	4,8	20,8
<b>Subtotal</b>						<b>136,50</b>

<b>TERAPEUTICO</b>	Sala de Aula - Musicoterapia	1	Mesas, cadeiras, tapete, armários e instrumentos musicais	25,00	7,5	32,5
	Sala Atendimento - Terapeuta Ocupacional	1	Mesas, cadeiras, armários, tapete	16,00	4,8	20,8
	Sala Atendimento - Psicopedagogos	1	Mesa, cadeiras, armários e tapete	16,00	4,8	20,8
	Sala de Integração Sensorial	1	Mesas, cadeiras, tapete e equipamentos	25,00	7,5	65
	Sala de Atividades de Vida Diárias	1	Mesas, cadeiras, tapete, armários, cama e sanitário	25,00	7,5	65
	Sanitário PCD	1	Vaso Sanitário, lavatório e barra de apoio	3,00	0,9	3,9
	Sanitários Fem/Masc	1	Vaso Sanitário e lavatório	3,00	0,9	3,9
	<b>Subtotal</b>					211,90
<b>RECREATIVO</b>	Piscina	1	x	30,00	9	39
	Jardim Sensorial	1	x	30,00	9	39
	<b>Subtotal</b>					78,00
<b>TOTAL</b>					<b>711,10</b>	

Fonte: Autora (2020)

### 6.3 FUNCIONOGRAMA

O funcionograma é um diagrama de organização, tendo como principal objetivo demonstrar o grau de intimidade de cada ambiente, para que se possa ter uma funcionalidade eficaz da edificação (NEVES, 1989).



Fonte: Autora (2020)

### 6.4 SISTEMA CONSTRUTIVO, ESTRUTURAIS E MATERIAIS

O processo de escolha do sistema construtivo, estruturas e materiais a serem utilizados na proposta foram escolhidos minuciosamente pensando no bem estar dos usuários, o que proporcionará o conforto, a estética e também em sua funcionalidade.

No sistema construtivo será utilizado o *Light Steel Frame*, pelo fato de sua construção ser rápida e limpa. Outra vantagem é de proporcionar um maior conforto térmico e acústico, o qual é a prioridade para o atendimento dos autistas.

Segundo Coelho (2014), o Steel Frame possui uma estrutura leve, por este motivo a fundação mas utilizada é a rasa tipo radier. Essa fundação tem como vantagem o seu preço acessível e a sua semelhança com superestrutura, ou seja, distribuição de carga. O processo construtivo do radier se divide em: escavação do terreno até o nivelamento adequado, lançamento do concreto magro e finalmente a concretagem do radier. Pelos motivos apresentados a fundação a ser adotada será o radier.

Figura 23: Identificação do sistema construtivo e da fundação



Fonte: Site da empresa Luminaço<sup>3</sup>, adaptado pela autora(2020)

No que tange aos materiais de acabamento, os ambientes necessitam de uma estrutura com controle de ruídos, tanto para os sons produzidos internamente, quanto para os que vem do exterior através das paredes e tetos. Segundo Laureano (2017), o uso da madeira, tecidos, cortiça e pisos emborrachados, são de extrema valia para os espaços internos, pois são materiais absorventes. Já para diminuir os ruídos externos é necessário a utilização de paredes com preenchimento interno, garantindo o isolamento acústico. Para isso, será trabalhado o isolamento acústico com a inserção do piso vinílico, e nas paredes a lã de vidro e gesso acartonado.

## 6.5 SUSTENTABILIDADE

Segundo Araújo (2012), o conceito de edificação sustentável vai além da preservação ao meio ambiente, consiste também na proteção dos seus ocupantes, visando ambientes que proporcione conforto, segurança e bem-estar.

No quesito sustentabilidade, foi implantado na edificação o telhado verde, que consiste em uma cobertura de vegetação. Essa vegetação minimizará a transmissão de calor e de ruídos nos ambientes, proporcionando um maior conforto térmico e acústico (TASSI et al., 2013).

---

<sup>3</sup> Disponível em: < <https://images.app.goo.gl/Kf7nzi2HSyLY6uPg8> > Acesso maio de 2020

A utilização do sistema construtivo Light Steel Frame, também contribuirá ao quesito sustentabilidade, pelo fato de ser um sistema construtivo limpo e rápido, por não precisar de água para a sua construção e pelo fato da maioria de suas peças já estarem prontas, precisando serem somente parafusadas. Outra vantagem desta construção e dos materiais são quase que totalmente recicláveis, fato este que contribui com a sustentabilidade (VIVAN; PALIARI; NOVAES, 2010).

Outro elemento é o reaproveitamento das águas pluviais, com o objetivo de irrigar o jardim. A coleta será realizada em uma área impermeável, como no telhados, e encaminhada para um reservatório (GOULART,2008).

## 6.6 NORMAS E LEGISLAÇÃO

As normas e legislação são consultadas como princípio de orientar o projetista na elaboração do projeto de uma edificação. O presente trabalho, portanto, está seguindo algumas normas e legislações vigentes da cidade de Porto Nacional, citadas abaixo:

- Lei Complementar nº 05/06 – Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Porto Nacional
- Lei Complementar nº 06/2006 – Uso e Ocupação do Solo nas Macrozonas de Porto Nacional
- Lei nº 775 de Dezembro de 1972 – Código de Postura Municipal
- NBR 9050/2015 – Acessibilidade a Edificações, mobiliários, espaços, e equipamentos
- NT Corpo de Bombeiro
- NBR 15.575/2013 – Norma de Desempenho

## 7 PARTIDO ARQUITETÔNICO

O partido arquitetônico é a ideia principal do projeto, o que norteará o arquiteto na hora de projetar (Neves, 2011). Para o partido arquitetônico deste trabalho, buscou-se associar a arquitetura com a síndrome do autismo, levando em consideração a qualidade dos ambientes, a fim de se obter espaços agradáveis e que proporcionem melhor aprendizado às crianças autistas, o que contribuirá para o seu desenvolvimento e conseqüentemente para sua inclusão social.

Portanto, para essa temática apresentada este trabalho se voltou na junção do bem estar dos usuários com a simbologia do autismo, por meio de ambientes acolhedores e sustentáveis, que remetam ao contato com a natureza.

Existe três símbolos que se direcionam ao autismo, são eles: a cor azul - representando que a maior incidência de casos ocorre no sexo masculino; a fita de conscientização – que possui um quebra-cabeça em sua superfície com cores diferentes, representando a diversidade das pessoas autistas e suas cores fortes remetem a esperança e a conscientização da sociedade; já a peça do quebra cabeça está relacionado ao mistério e a complexidade que o autismo representa. Conforme figura 24.

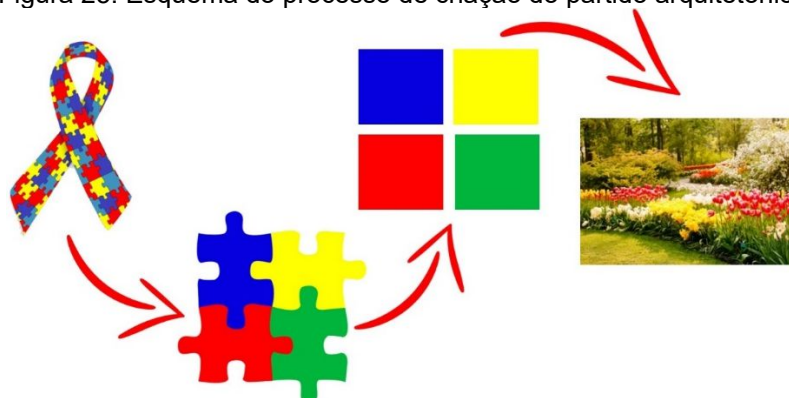
Figura 24: Símbolos do autismo



Fonte: Adaptado pela autora (2020)

Propondo como partido arquitetônico a simbologia do autismo, serão utilizados esses elementos que representam a sua essência: as cores, vinculadas aos espaço de convivência por meio das tonalidades existentes no jardim sensorial. Esse jardim sensorial será utilizado como componente influenciador dos estímulos sensoriais, os quais são responsáveis pelo desenvolvimento das habilidades motoras, sociais e cognitivas. A figura 25 demonstra o esquema da ideia do partido arquitetônico aplicado.

Figura 25: Esquema do processo de criação do partido arquitetônico



Fonte: Autora (2020)

Para alcançar a ideia do partido serão utilizados elementos estimuladores para cada um dos cinco sentidos: para o sentido da visão será feito uma variação de espécies de tamanhos, formatos e cores; para o olfato, a utilização de ervas aromáticas; para o tato precisa-se de plantas com diferentes texturas; para a audição será utilizado fonte de água; e para o paladar, plantas frutíferas. A junção de todos esses sentidos possibilitará o estímulo da multissensorialidade.

Para exemplificar podemos citar a espada de São Jorge, que por meio das suas folhas torna possível estimular o tato; a erva cidreira, estimulador do olfato e do tato e a violeta, estimulador do tato e da visão, por meio de sua flor. Abaixo na figura 26 é possível observar as plantas.

Figura 26: Ilustração de proposta de plantas para o jardim sensorial

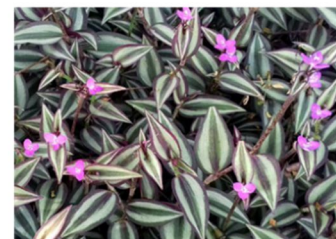
ESCOVA DE GARRAFA  
(*Callistemon viminalis*)



HERA-ROXA  
(*Hemigraphis alternata*)



LAMBARI ROXO  
(*Tradescantia Zebrina*)



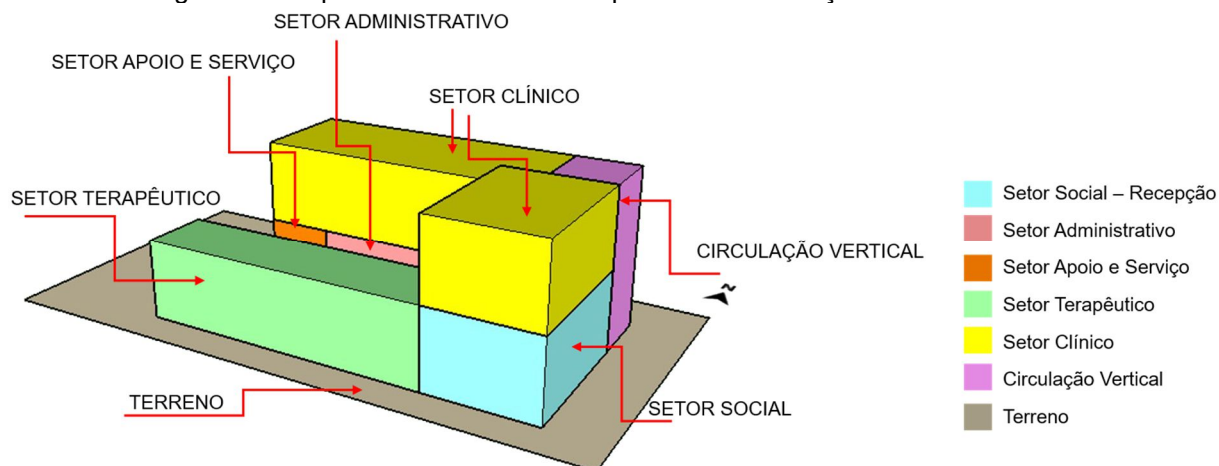
Fonte: Autora (2020)

## 7.1 ESTRATÉGIAS COMPOSITIVAS E ARTICULAÇÕES FUNCIONAIS

As estratégias compositivas foram definidas a partir do estudo do programa de necessidades, do entorno, dos acessos e da legislação vigente no município. Após essas análises, este trabalho propõe um projeto de uma edificação com dois pavimentos, sendo no pavimento térreo os seguintes setores: social - recepção, administrativo, apoio e serviço, clínico; já no primeiro pavimento será locado o setor terapêutico, conforme segue figura 27, logo abaixo.



Figura 27: Proposta de volumetria compositiva da edificação no terreno



Fonte: Autora (2020)

Considerando aspectos climáticos e funcionais, a edificação será posicionada no meio do terreno, tendo acesso tanto pela parte nordeste, representada pela Avenida Anízio Alves Costa, direto ao público, quanto ao noroeste, pela Rua Joaquim Pereira, sendo este acesso aos funcionários. No que tange aos espaços livres, a sudeste ficará o jardim sensorial, entre outros espaços de convivência.

O setor social foi posicionado na parte nordeste, já que o acesso ao público será neste local, já o setor administrativo estará posicionado ao noroeste do terreno, onde é o acesso dos funcionários. Ao noroeste, parte da edificação onde ocorrerá grande incidência solar, será implantado estratégias com intuito de amenizar os fatores bioclimáticos, como por exemplo a implantação de brises.

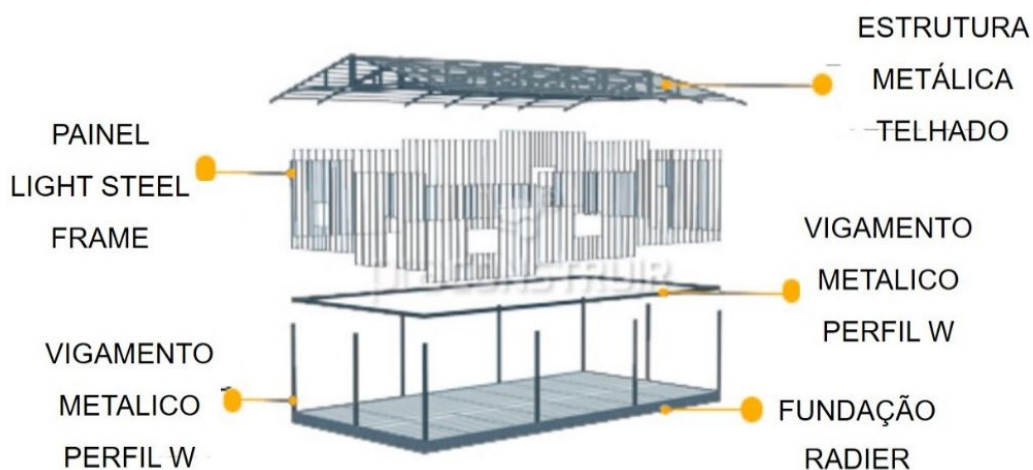
## 7.2 MODULAÇÃO ESTRUTURAL / MATERIAIS

O sistema construtivo escolhido para a edificação em estudo será o *Light Steel Frame* - LSF. Segundo Avelar, Passos e Souza (2017), a definição em português deste sistema construtivo é *Light* = leve, *Steel* = aço e *Frame* = esqueleto, ou seja, esqueleto de aço leve. Portanto, a modulação estrutural da edificação terá o aço galvanizado como principal estrutura de sustentação, o qual será utilizado nas colunas, vigas, lajes e telhado.

Na sua estrutura existe elementos ligados entre si, com o objetivo de distribuir toda a carga da estrutura de forma uniforme (RODRIGUES, 2006).

Conforme mencionado anteriormente, a edificação terá uma estrutura metálica, com exceção da sua fundação que será de concreto, e a fundação utilizada foi do tipo radier, o qual possui função de distribuir de forma uniforme o peso da edificação no solo. O Esquema da modulação da estrutura, está logo abaixo, na figura 28.

Figura 28: Esquema modulação da estrutura



Fonte: Pagina do blog pra construir<sup>4</sup>

As paredes internas e externas são constituídas de uma combinação de elementos, exercendo cada um destes uma função específica em cada parede. Elas possuem em sua estrutura aço galvanizado e várias camadas de materiais, a fim de proporcionar o conforto térmico e acústico da edificação, conforme figura 29.

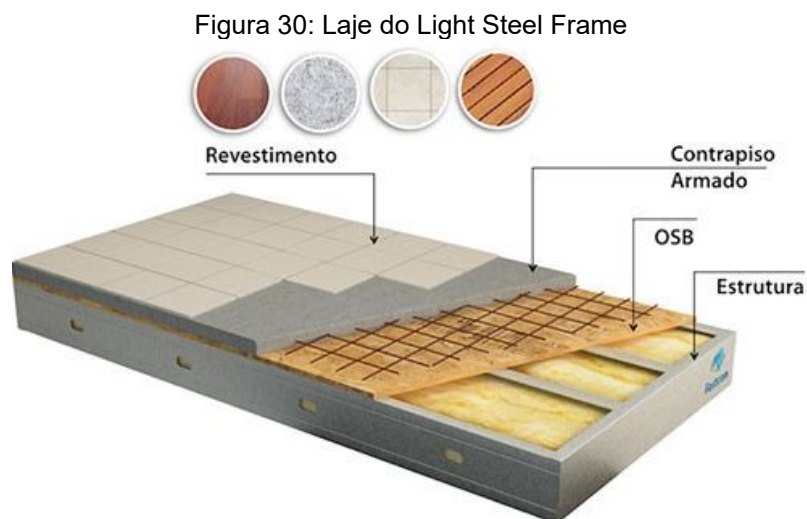
Figura 29: Parede Externa e Interna do Light Steel Frame



Fonte: Gouveia

<sup>4</sup> Disponível em <<http://blogpraconstruir.com.br/etapas-da-construcao/steel-frame/>>. Acesso em maio de 2020

A laje é composta por uma estrutura metálica leve, revestida com uma placa de OSB, seguida de um contrapiso armado e finalizando com o acabamento. Outro elemento que compõe a laje é a lã de vidro, tendo como função o isolamento acústico.



Fonte: Gouveia

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio de todo o conteúdo abordado neste trabalho, foi possível compreender o desenvolvimento das crianças com autismo e suas necessidades, e de que forma a arquitetura se relaciona com esse tema, corroborando à melhoria da qualidade na educação, saúde e inclusão social.

Atualmente no município de Porto Nacional – TO, não existe uma instituição com uma estrutura adequada e profissionais capacitados para o atendimento das crianças autistas, mesmo possuindo uma grande demanda de pacientes.

Pensando tanto no bem estar dessas crianças, quanto de seus cuidadores e familiares, a elaboração deste estudo foi de grande relevância para todo esse entendimento. Partindo de uma análise minuciosa relacionando o desenvolvimento das crianças autistas com uma arquitetura funcional, a fim de proporcionar uma inclusão na sociedade de seus usuários.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Marcio Augusto. **A moderna construção sustentável**. Instituto para o Desenvolvimento da Habitação Ecológica. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/16239588-A-moderna-construcao-sustentavel-por-marcioaugusto-araujo.html>>. Acesso em 15 de março 2020.
- AVELAR, Priscila Rafaela de; PASSOS, Tamara de Matos Vieira; SOUZA, Ronilson Flávio de. **Light Steel Frame**: Descrição do método construtivo e precauções na execução. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/77098201-Light-steel-framing-descricao-do-metodo-construtivo-e-precaucoes-na-sua-execucao.html>>. Acesso em: 19 de Abril de 2020
- AZEVEDO, Thaís. **Clínica-Escola do Autista tem novo espaço para Fisioterapia**. Rio de Janeiro. 2019. Disponível em: <<https://www.itaborai.rj.gov.br/28879/clinica-escola-do-autista-tem-novo-espaco-para-fisioterapia/>>. Acesso em: 17 de março de 2020.
- BRASIL. Lei Federal nº 13.652, de 13 de abril de 2018. Institui o Dia Nacional de Conscientização sobre o Autismo. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13652.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13652.htm)>. Acesso em: 25 de out. de 2020.
- CHEFE da ONU pede empoderamento de mulheres e meninas com autismo. **Nações Unidas Brasil**, 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/chefe-da-onu-pede-empoderamento-de-mulheres-e-meninas-com-autismo/>>. Acesso em: 25, fevereiro de 2020
- CLINICA-ESCOLA de Itaboraí implantada Jardim Sensorial para auxiliar. **Folha da Terra Digital**. 2019. Disponível em:<<https://folhadaterradigital.com.br/cidades/2019/04/26/clinica-escola-de-itaborai-implanta-jardim-sensorial-para-auxiliar-no-tratamento-de-autismo/>>. Acesso em: 06 de março de 2020
- CLÍNICA-ESCOLA do autismo tem novo espaço para fisioterapia. **Prefeitura Itaboraí**. 2019. Disponível em: <https://www.itaborai.rj.gov.br/28879/clinica-escola-do-autista-tem-novo-espaco-para-fisioterapia/>>. Acesso em: 15 de março de 2020
- COELHO, André Santos Ribeiro. **Light Steel Frame – Recomendações de Projeto, Processo Construtivo e Detalhes Orçamentários**. Brasília, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/235/6377>>. Acesso em: 07 de abril de 2020
- ESCOLA Níá / Sulkin Askenazi. **ArchDaily**, Brasil, 2020. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/930897/escola-nia-sulkin-askenazi>>. Acesso em: 12 de março de 2020
- EMERY, Osvaldo; RHEINGANTZ, Paulo Afonso. **Para evitar a construção de uma paisagem sonora auditiva, é preciso saber ouvir a arquitetura**. 2001. Disponível em <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.015/861>>. Acesso em: 09 de maio de 2020

ESPECIALISTAS da ONU em direitos humanos pedem fim da discriminação contra pessoas com autismo. **Nações Unidas Brasil**, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/especialistas-em-direitos-humanos-da-onu-pedem-fim-da-discriminacao-contrapessoa-com-autismo/>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2020

FONTES, Maria Alice. **Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.plenamente.com.br/artigo.php?FhIdArtigo=207>>. Acesso em 24 de fevereiro de 2020.

GOMES, Camila G.S. **Desempenhos Emergentes na Aquisição de Leitura Funcional de Crianças com Autismo**. 2007. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007. Disponível em: <<http://ceidesenvolvimentohumano.com.br/2014/desempenhos-emergentes-na-aquisicao-de-leitura-funcional-de-criancas-com-transtornos-do-espectro-autistico/>>. Acesso em: 9 de março de 2020

GERHARDT, Tatiana; SILVEIRA, Denise. **Métodos de Pesquisa**. 1ª Ed. Rio Grande do Sul. 2009

GONÇALVES, Carlos Eduardo Cavalheiro. **Ruas Confortáveis, ruas com vida: Proposição de diretrizes de desenho urbano bioclimático para vias públicas: Av. Juscelino Kubitscheck, Palmas – TO**. 2009. 137 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009

GOUVEIA, Lucas. **Steel Frame – A construção inteligente**. Brasil. 2019. Disponível em:< <https://metalica.com.br/steel-frame-a-construcao-inteligente/>>. Acesso em: 20 de Abril de 2020

GOVERNADOR Carlesse recebe mães de associações de autistas e propõe ações para facilitar a inclusão nas escolas. **Conexão Tocantins**, 2020. Disponível em: <<https://conexaoto.com.br/2019/04/01/governador-carlesse-recebe-maes-de-associacoes-de-autistas-e-propoe-aco-es-para-facilitar-a-inclusao-nas-escolas>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2020.

LAUREANO, Claudia de Jesus Braz. **Recomendações Projetuais para ambientes com Atendimento de Terapia Sensorial Direcionados a crianças com Autismo**. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Florianópolis, 2017.

LIMA, Adriane Bacellar Duarte; CUNHA, Paulo Jannuzzi; MARMORATO, Paulo Germano; GARCIA, Leon de Souza; NETO, Francisco Lotufo. **Projeto de Porto Nacional (Tocantins): uma proposta de atuação em saúde mental na comunidade**. São Paulo, 2003. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-60832003000300011&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-60832003000300011&script=sci_arttext)>. Acesso: 5 de maio de 2020

LIRA, Solange. **Escolarização de Alunos Autistas: Histórias de Sala de Aula**. 2004. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <[http://www.proped.pro.br/teses/teses\\_pdf/Solange\\_Maria\\_de\\_Lira-ME.pdf](http://www.proped.pro.br/teses/teses_pdf/Solange_Maria_de_Lira-ME.pdf)>. Acesso 10 de Março de 2020

MELLO, Ana Maria; HO, Helena; DIAS, Inês; ANDRADE, Meca. **Retratos do Autismo no Brasil**. 1ª ed. São Paulo: AMA, 2013. Disponível em: <<https://www.ama.org.br/site/wp-content/uploads/2017/08/RetratoDoAutismo.pdf>>. Acesso em: 10 de Março de 2020

MEYERS, M. AIA. **Centro para o autismo e o cérebro em desenvolvimento**. 2012. Disponível em: <<http://meyersarch.com/center-for-autism-and-the-developing-brain/>>. Acesso em: 18 de março de 2020

NEVES, Laert Pedreira. **Adoção do Partido na Arquitetura**. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 206 p. 1989.

PRAÇA, Élide Tamara Prata de Oliveira. **Uma Reflexão Acerca da Inclusão de Aluno Autista no Ensino Regular**. Minas Gerais, 2011. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Elida.pdf>>. Acesso em: 02 de Março de 2020

RUSSO, Fabiele. **Manual Sobre o Autismo**. 2019. Disponível em: <<https://neuroconecta.com.br/wp-content/uploads/2019/10/ebook-manual-sobre-o-autismo-2019.pdf>>. Acesso 25 de fevereiro de 2020

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Transtorno do Espectro Autista**. Brasil: 2019. Disponível em: <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/transtorno-do-espectro-do-autismo/>>. Acesso 20 de fevereiro de 2020

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da; SOUZA, Lucas Barbosa e. **Caracterização da Direção Predominante e Velocidade do Vento em Palmas (TO)**. Variabilidade e Sustentabilidade Climática: Implantações Ecosistêmicas e Sociais, Goiania (GO),v.1,n.p.1210-1221. Out 2016

SILVA, Itamar Xavier da. **Uma Proposta de Planejamento Ambiental Urbano para a Sub-Bacia do Córrego Machado em Palmas – TO**. Dissertação de Mestrado em Gestão e Auditoria Ambiental na Universidade de Las Palmas e Gran Canária – Florianópolis - 2004

SOUZA, Giordany Pedroso. **Centro de vivência: Criança com TEA (Transtorno Espectro Autista) e o papel de inclusão da Arquitetura**. Varginha. 2018. Disponível em: <<http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/839>>. Acesso em: 18 de maio de 2020

TCHUMAN, Roberto, RAPIN, Isabelle. **Autismo Abordagem Neurobiológica**. Porto Alegre Artumed, 2009. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/cs58s0>>. Acesso em: 04 de março de 2020

TEODORO, Grazielle; GODINHO, Maíra; HACHIMINE, Aparecida. **A Inclusão de Alunos com Transtorno do Espectro Autista no Ensino Fundamental**. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6070066>>. Acesso em: 04 de março de 2020

VERGARA, Lizandra Garcia Lupi; TRONCOSO, Marcia Urbano; RODRIGUES, Gabriela Vergas. **Acessibilidade entre mundos: uma arquitetura mais inclusiva aos autistas**. Santa Catarina. 2018. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/acesibilidade-entre>>

mundos-uma-arquitetura-mais-inclusiva-aos-autistas-27916>. Acesso em: 10 de março de 2020

VIVAN, André Luiz; PALIARI, José Carlos; NOVAES, Celso Carlos. **Vantagem Produtiva do Sistema LIGHT STEEL FRAMING:** da construção enxuta à racionalização construtiva. Rio Grande do Sul. 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/274384648\\_VANTAGEM\\_PRODUTIVA\\_D\\_O\\_SISTEMA\\_LIGHT\\_STEEL\\_FRAMING\\_DA\\_CONSTRUCAO\\_ENXUTA\\_A\\_RACIO\\_NALIZACAO\\_CONSTRUTIVA](https://www.researchgate.net/publication/274384648_VANTAGEM_PRODUTIVA_D_O_SISTEMA_LIGHT_STEEL_FRAMING_DA_CONSTRUCAO_ENXUTA_A_RACIO_NALIZACAO_CONSTRUTIVA)>. Acesso em: 10 de março de 2020

VILA, Carlos; DIOGO, Sandra; SEQUEIRA, Sara. **Autismo e Síndrome de Asperger.** Portugal. 2009. Disponível em: < <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0140.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2020.