



UNIVERSIDADE POTIGUAR - UNP
ÂNIMA EDUCAÇÃO
LIANA KARLA DA COSTA ROCHA

ETHOS:
COMPLEXO ESPORTIVO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NA CIDADE DE LIMOEIRO DO
NORTE/CE.

MOSSORÓ/RN

2023

LIANA KARLA DA COSTA ROCHA

ETHOS:

**COMPLEXO ESPORTIVO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NA CIDADE DE LIMOEIRO DO
NORTE/CE.**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de arquitetura e urbanismo da Universidade Potiguar – UNP, como parte dos requisitos para a aprovação e obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a) Prof. Esp. Karla Karline Lima de Carvalho

MOSSORÓ / RN

2023

Dedico este trabalho a todas as crianças e adolescentes autistas, que tive o privilégio de conhecer durante o processo desse trabalho, em especial a turma de Jiu-Jítsu infantil Carlson Gracie, que me inspiraram neste tema.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ser minha fonte de inspiração eterna, por sempre ouvir as minhas orações, manifestando o Seu amor de diversas formas. Me dando coragem, forças, saúde e perseverança, me lembrando todos os dias que Ele supre todas as minhas necessidades, sendo o meu Pai e bom Pastor.

Agradeço aos meus pais, Cláudio Gregório e Adriana Costa por me proporcionarem uma das maiores riquezas da vida, o amor. Por investirem na minha educação e estarem sempre ao meu lado, me direcionando e ensinando sempre o que é digno e correto.

Aos meus irmãos Yago Felipe e Ana Cláudia por serem meus maiores exemplos de fé, dedicação e perseverança. Á minha sobrinha Aurora por ser uma fonte de alegria na minha vida, vocês são as minhas maiores preciosidades.

Ao meu companheiro de vida Daniel Santiago por todos os conhecimentos compartilhados, dedicação e companheirismo e por me proporcionar momentos felizes e especiais, você foi essencial nesta jornada, te amo.

Aos meus cunhados Luiz Paulo e Ariana Rocha por serem sempre apoio em todosos momentos e principalmente durante esta graduação.

Aos meus avós, Raimunda Bemvinda, Zilda Gregório e Francisco Rocha (in memoriam), por todo o suporte, apoio e investimento na minha vida.

A minha tia do coração, Helena Bandeira por ser um grande apoio desde o meu primeiro dia de graduação, sempre acreditando em mim e investindo na minha vida.

A minha tia e segunda mãe, Gasparina Gonçalves por todo cuidado, dedicação e amor.

Aos meus professores/treinadores Raimundo Araújo, Renato Lima e Aleandro Lemos por me ensinarem através do esporte valores pra vida, com ensinamentos importantes dentro de quadra e do tatame que me fizeram crescer em todos os quesitos. Meu muito obrigada.

A todos os meus amigos que considero irmãos que a graduação me deu, sendo uma extensão da minha família longe de casa, e mesmo com a mudança de universidade ainda continuam presentes na minha vida, em especial Kairo Ribeiro e Vitória Mangueira por estarem comigo em todos os momentos.

Aos meus colegas de trabalho Hedley Victor, Alison Costa, Emanuelle Mendes,

Edney Bezerra, Jonas Tadeu, Alyne Karla, Kayque e Danúbia por serem compreensíveis este tempo e por me proporcionarem grandes risadas durante a elaboração deste trabalho.

Aos meus amigos Luiz Carlos e Renata Girlan por sempre me abençoarem me colocando em suas orações, sendo bençãos de Deus na minha vida. Aos meus professores Karla Carvalho, Heloísa Almeida, Paloma Borges e Jorge Moraes por serem exemplos de profissionais, sempre dedicados e compreensíveis e por todos os ensinamentos compartilhados. E em especial a minha orientadora Karla Carvalho por toda dedicação e maestria na orientação do meu trabalho, e por levar pra sala de aula o lado humano e compreensível, que me fez seguir firme durante todo o processo. Agradeço a banca presente, Janine Sombra e Liliane Nogueira é um prazer tê-las em minha banca final de graduação, um dia tão importante quanto o início de tudo, meu muito obrigada.

Se soubesse que o mundo se desintegraria amanhã, ainda assim plantaria a minha macieira. [...] Temos aprendido a voar como os pássaros, a nadar como os peixes, mas não aprendemos a sensível arte de viver como irmãos. (Martin Luther King)

RESUMO

Neste presente trabalho será apresentado a importância do esporte e do ambiente construído no desenvolvimento psicomotor de crianças e adolescentes com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) usando princípios da Neuroarquitetura. Entendendo as necessidades do público-alvo, de integração, necessidades sensoriais e dessa forma projetar ambientes que proporcionem as crianças e os adolescentes uma melhor qualidade de vida. Dessa forma, foram feitas pesquisas e estudos a respeito do Autismo na cidade de Limoeiro do Norte e as necessidades que elas enfrentam, tanto em integração como em ambientes adequados que estimulem o seu desenvolvimento. A partir disso, foi elaborado um estudo de anteprojeto de um complexo esportivo para crianças e adolescentes com TEA no município de Limoeiro do Norte, proporcionando ao público-alvo em específico desenvolver habilidades corporais, além de aspectos emocionais e cognitivos fundamentais para o desenvolvimento. O estudo a seguir tem como objetivo investigar a arquitetura esportiva, usando os princípios da Neuroarquitetura para a produção de um espaço saudável, como também apresentar a realidade das crianças e adolescente com TEA no município de Limoeiro do Norte e como o esporte pode auxiliar no desenvolvimento psicomotor, compreendendo como o ambiente construído pode impactar no estilo de vida dos mesmos. O terreno escolhido para o anteprojeto fica localizado na cidade de Limoeiro do Norte/CE a 200km da capital Fortaleza. O terreno foi escolhido de forma estratégico por ter uma grande concentração de equipamentos esportivos na mesma zona. Dessa forma o anteprojeto conta com uma estrutura especializada para receber e proporcionar qualidade de vida ao público-alvo.

Palavras chaves: Esporte, Autismo, Desenvolvimento psicomotor, Neuroarquitetura.

ABSTRACT

In this present work, the importance of sport and the built environment in the psychomotor development of children and adolescents with Autistic Spectrum Disorder (ASD) will be presented using principles of Neuroarchitecture. Understanding the needs of the target audience, integration, sensory needs and thus designing environments that provide children and adolescents with a better quality of life. In this way, research and studies were carried out regarding Autism in the city of Limoeiro do Norte and the needs they face, both in terms of integration and in suitable environments that stimulate their development. From this, a preliminary design study of a sports complex for children and adolescents with ASD in the municipality of Limoeiro do Norte was prepared, providing the specific target audience with developing body skills, in addition to emotional and cognitive aspects fundamental to development. The following study aims to investigate sports architecture, using the principles of neuroarchitecture to produce a healthy space, as well as to present the reality of children and adolescents with ASD in the municipality of Limoeiro do Norte and how sport helps in psychomotor development, understanding how the built environment can impact their lifestyle. The land chosen for the preliminary project is located in the city of Limoeiro do Norte/CE, 200km from the capital Fortaleza. The land was strategically chosen to have a large concentration of sports equipment in the same area. In this way, the preliminary project has a specialized structure to receive and provide quality of life to the target audience.

Keywords: Sport, Autism, Psychomotor development, Neuroarchitecture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa do Brasil, mapa do Ceará e mapa de Limoeiro do Norte.....	18
Figura 2: Projeto Segundo Tempo, Limoeiro do Norte/CE	21
Figura 3: Projeto Segundo Tempo, Limoeiro do Norte/CE	22
Figura 4: Representação de atletas corredores Gregos.....	25
Figura 5: Estádio Panatenaico, Atenas, Grécia.....	26
Figura 6: Esporte Jiu-Jítsu.....	26
Figura 7: Quadra Poliesportiva	28
Figura 8: Jiu-Jítsu Kids no Tatame	29
Figura 9: Estúdio de dança infantil.	29
Figura 10: Futebol Society.....	30
Figura 11: Atletismo cem (100) metros rasos.....	31
Figura 12: Tênis.	32
Figura 13: Vôlei de Praia	32
Figura 14: Sala de estimulação sensorial.....	33
Figura 15: Espaço de Fuga.	34
Figura 16: Prevalência do TEA nos Estados Unidos.....	37
Figura 17: Hipersensibilidade e Hiposensibilidade	39
Figura 18: Sala de terapia ocupacional e sensorial.....	40
Figura 19: Sala de estimulação sensorial.....	41
Figura 20: Sala de estimulação sensorial - rolos.....	42
Figura 21: Parede escalada	42
Figura 22: Objeto com texturas	43
Figura 23: Brincadeira ao ar livre	44
Figura 24: Norma de desempenho NBR 15575	46
Figura 25: Esquema das camadas do telhado verde	47
Figura 26: Vegetação Nativa.....	49
Figura 27: Quadra poliesportiva do Centro Vida, Aracati/CE	50
Figura 28: Centro Vida, Aracati/CE	51
Figura 29: Campo society do Centro Vida, Aracati/CE.....	51
Figura 30: Campo de futebol, Centro de ensino e esportes Masoro	52
Figura 31: Entrada principal do Centro de ensino e esportes Masoro.....	53
Figura 32: Planta baixa do Centro de ensino e esportes Masoro.....	53

Figura 33: Fachada principal do centro de esportes Nový.	54
Figura 34: Quadra poliesportiva do centro de esporte Nový.....	55
Figura 35: Quadra poliesportiva do centro de esporte Nový	55
Figura 36: Planta baixa do centro esportivo Nový, anexado a Escola Primária.....	56
Figura 37: Planta de cotas do terreno de intervenção	59
Figura 38: Testada Sul	60
Figura 39: Testada Leste.....	60
Figura 40: Testada Norte.....	61
Figura 41: Testada Oeste.....	61
Figura 42: Zona Esportiva na cidade de Limoeiro do Norte/CE.	62
Figura 43: Mapa de Cheios e Vazios.....	63
Figura 44: Mapa de Uso e Ocupação do Solo.....	64
Figura 45: Mapa de Gabarito.....	65
Figura 46: Mapa de Hierarquias de vias.....	66
Figura 47: Carta Solar - Face 01	71
Figura 48: Carta Solar - Face 02	71
Figura 49: Carta Solar - Face 04.....	73
Figura 50: Carta Solar - Face 03.....	73
Figura 51: Ventilação predominante - Dia	74
Figura 52: Ventilação predominante - Noite	74
Figura 53: Esquema de ventilação e insolação do terreno	75
Figura 54: Fluxograma	78
Figura 55: Zoneamento da Edificação.....	79
Figura 56: Plano de Massas.....	80
Figura 57: Planta baixa do centro esportivo Wifaq	81
Figura 58: Acesso principal do centro esportivo Wifaq.....	81
Figura 59: Edificação centro esportivo Wifaq	82
Figura 60: Croqui inicial da proposta	83
Figura 61: Croqui fachada	83
Figura 62: Detalhamento chapa perfurada	84
Figura 63: Perspectiva.....	84
Figura 64: Implantação.....	86
Figura 65: Fachada lateral.....	89
Figura 66: Fachada lateral.....	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Esportes praticados por crianças entrevistadas.....	35
Gráfico 2: Nível do Terreno - Corte AA.....	70
Gráfico 3: Nível do Terreno - Corte BB.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Pré- dimensionamento	77
Tabela 2: Quadro de áreas e índices urbanísticos	85
Tabela 3: Estrutura.....	87
Tabela 4: Pisos.....	87
Tabela 5: Paredes	88
Tabela 6: Cobertura.....	89

LISTA DE SIGLAS

AABB – Associação Atlética Banco do Brasil

BIM - *Building Information Modeling*

CBV – Confederação Brasileira de Vôleibol

CBB - Confederação Brasileira de Basketball

CBJJ - Confederação Brasileira de Jiu-jítsu

CDC - Centro de controle e prevenção de doenças

CF7B - Confederação de Futebol Sete do Brasil

CIPTEA - Carteira de identificação da pessoa com Espectro Autista

DSM-5 - Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR - Norma Brasileira

OMS - Organização Mundial da Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TEA - Transtorno do Espectro Autista

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO TEMA	18
1.1 TEMA	18
1.2 ÁREA DE ESTUDO	18
1.3 JUSTIFICATIVA DO TEMA	19
2. INTRODUÇÃO	20
2.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA	20
2.2 DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	22
2.3 OBJETIVO GERAL	23
2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
2.5 METODOLOGIA	23
3. REFERENCIAL TEÓRICO	25
3.1 ARQUITETURA ESPORTIVA E O DESENVOLVIMENTO MOTOR	25
3.1.1 Origem do Complexo Esportivo	25
3.1.2 A importância do esporte no desenvolvimento psicomotor	26
3.1.3 Equipamentos esportivos	27
3.1.3.1 Ginásio Poliesportivo	27
3.1.3.2 Tatame de jiu-jitsu	28
3.1.3.3 Estúdio de dança	29
3.1.3.4 Futebol Society	30
3.1.3.5 Atletismo 100 (cem) metros rasos	30
3.1.3.6 Tênis	31
3.1.3.7 Areninha de vôlei	32
3.1.3.8 Bloco terapeutico ocupacional	33
3.1.3.8.1 <i>Estimulação sensorial e psicomotricidade</i>	33

3.1.3.8.2 Espaço de fuga.....	33
3.2 TEA NO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE/CE	34
3.2 AUTISMO E O AMBIENTE CONSTRUÍDO.....	36
3.2.1 Autismo (Transtorno do Espectro Autista).....	36
3.2.2 Estatísticas do Autismo no mundo, no Brasil e em Limoeiro do Norte/CE	36
3.3 CARACTERÍSTICA E HISTÓRICO DO AUTISMO	37
3.4 PERCEPÇÃO SENSORIAL.....	38
3.5 NEUROARQUITETURA E AUTISMO.....	39
3.5.1 Elementos de estimulação sensorial	41
3.5.1.1 Mobiliários.....	41
3.5.1.2 Texturas.....	43
3.5.1.3 Espaço ao ar livre	43
3.5.1.4 Zoneamento.....	44
3.5.1.5 Materiais	44
3.5.1.6 Cores	44
3.5.1.7 Conforto Ambiental	45
3.5.2 Conforto acústico, lumínico e térmico.....	45
3.6 TELHADO VERDE	47
3.7 VEGETAÇÃO LOCAL.....	48
4. ESTUDOS DE REFERÊNCIA	50
4.1 ESTUDO DE REFERÊNCIA DIRETO.....	50
4.1.1 Centro Vida.....	50
4.2 ESTUDO DE REFERÊNCIA INDIRETO	52
4.2.1 Centro de Ensino e Esportes Masoro	52
4.3 ESTUDO DE REFERÊNCIA FORMAL/VISUAL	54

4.3.1 Centro esportivo da escola primária Nový	54
4.4 PARTIDO ARQUITETÔNICO	56
4.5 PERFIL DO USUÁRIO.....	57
4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO	57
5. CONDICIONANTES PROJETUAIS	59
5.1 TERRENO	59
5.1.1 Justificativa da escolha do terreno	62
5.1.2 Análise do entorno	63
5.1.2.1 Mapa de cheios e vazios	63
5.1.2.2 Mapa de uso e ocupação do solo	64
5.1.2.3 Mapa de Gabarito	64
5.1.2.4 Hierarquias de vias	65
5.2 CONDICIONANTES LEGAIS	66
5.2.1 Plano diretor de Limoeiro do Norte/CE	66
5.2.2 Código de Obras	67
5.2.3 NBR 9050/2020 – Norma de acessibilidade	67
5.2.4 Código Ambiental	68
5.3 CONDICIONANTES FÍSICOS	69
5.3.1 Topografia	69
5.4 CONDICIONANTES CLIMÁTICOS	70
5.4.1 Estudo de insolação	70
5.4.2 Estudo de ventilação	73
6. A PROPOSTA	76
6.1 METAPROJETO	76
6.1.1 Programa de necessidades e pré – dimensionamento	76
6.1.2 Esquematisações	77

6.1.3 Zoneamento	78
6.1.4 Plano de massas.....	79
6.1.5 Referencia visual	80
6.1.5.1 Centro Esportivo Wifaq.....	80
6.2 EVOLUÇÃO DA PROPOSTA	82
6.3 MEMORIAL DESCRITIVO.....	85
6.3.1 Introdução	85
6.3.2 Considerações Gerais sobre o projeto	85
6.3.3 Prescrições urbanísticas	85
6.3.4 Parâmetros de implantação	86
6.3.5 Elementos Construtivos.....	86
6.3.5.1 Estrutura.....	86
6.3.5.2 Pisos.....	87
6.3.5.3 Paredes	88
6.3.5.4 Cobertura.....	88
6.4 MAQUETES ELETRÔNICAS	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
REFERÊNCIAS	92
APÊNDICE A	98

1. APRESENTAÇÃO DO TEMA

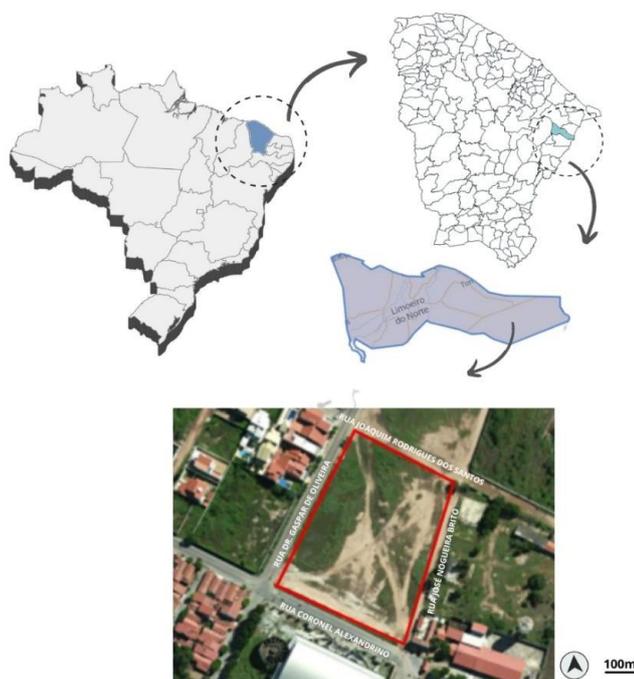
1.1 TEMA

Complexo esportivo para crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na cidade de Limoeiro do Norte-CE.

1.2 ÁREA DE ESTUDO

Para a elaboração do projeto, a cidade escolhida foi o município de Limoeiro do Norte, Ceará, a cerca de 200 km de distância da capital Fortaleza. A cidade é conhecida como “Princesa do Vale” em virtude de ser a sede da diocese sendo beneficiada com um crescimento acelerado em relação às demais regiões, como também o seu vanguardismo na religião, desporto e educação. A cidade contém cerca de 60.232 habitantes (IBGE 2021), sendo considerado polo na região do Vale do Jaguaribe. Por possuir uma localização geográfica estratégica e pelo forte comercio e destaque na educação e no esporte.

Figura 1: Mapa do Brasil, mapa do Ceará e mapa de Limoeiro do Norte



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

1.3 JUSTIFICATIVA DO TEMA

Existe uma conexão notória em relação a saúde mental e a saúde física, a falta de cuidado com uma pode afetar a outra. Segundo Brotto (2021), uma desagradável situação de saúde física pode aprimorar o surgimento de disfunções psicológicas. A autora aponta que para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde física e mental são duas áreas correlativas na vida do ser humano, diante disso é necessário a mesma atenção.

Um complexo esportivo compreende diversas instalações esportivas, incluindo quadras poliesportivas, campo de futebol, ginásios de dança, ginástica, artes marciais, natação entre outros, que possibilitam as pessoas a saúde e o bem-estar através de atividades físicas, visto que é considerada importante dentro de um estilo de vida saudável, pois o esporte previne várias doenças por ter importantes benefícios psicológicos e biológicos.

Atividade física é um elemento indispensável no desenvolvimento de crianças e adolescentes. O esporte tradicionalmente desde a pré-história é classificado como um conteúdo imprescindível na área da educação física durante a fase escolar. (Kravchychyn e Oliveira, 2012 apud Pimenta, 2015). O esporte expressa a classe física resultado da compreensão do movimento esportivo pela sociedade, sendo compreendido como parte cultural (Tubino, 1992 apud Pimenta, 2015).

Segundo Mesquita (2016, apud Darabas, 2016) os exercícios realizados em grupo promovem uma melhora do desempenho psicológico, pois nestas atividades há o processo de envolvimento, compromisso, propósito, esperança, competência social e eficiência entre outros.

As atividades físicas para crianças e adolescentes com TEA melhora os fatores de comunicação e habilidades sociais, pois, em um ambiente adequado em que os mesmos se sintam seguros, eles promovem a interação. É importante ressaltar que o esporte é uma oportunidade para que os neurodivergentes possam desenvolver suas forças, resistência muscular, habilidades importantes para a saúde física e mental, coordenação motora, controle viso-motor, entre outras habilidades. O transtorno do espectro autista (TEA) corresponde ao comprometimento das habilidades tanto sociais como de comunicação englobando atividades de movimentos repetitivos, restritos e estereotipados. (CEZAR *et al.*, 2020).

2. INTRODUÇÃO

2.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

Mello (2007, apud Uemura, 2022) explica que o ambiente deve ser adaptado para que fique mais fácil para a criança compreendê-lo e também entender o que esperam dela, conseguindo ser mais independente.

A Neuroarquitetura segundo Paiva (2022) é a ligação da arquitetura e a neurociência, que analisa não só como um espaço afeta o sistema nervoso do indivíduo, mas como o ambiente vai afetar o comportamento e a interação de todos os sistemas. A Neuroarquitetura tem potencial e deve ser empregada para gerar espaços mais saudáveis e acolhedores, já que um dos seus maiores pilares está relacionado à qualidade de vida e bem-estar do indivíduo (PAIVA, 2018). De acordo com Mostafa (2014, p. 142, apud Uemura, 2022, p. 39), a “(...) arquitetura, como ciência, lida com a manipulação do ambiente físico para facilitar certas funções e provocar o comportamento pretendido”.

Diante disso, percebe-se que os mecanismos visuais e sensoriais estendem a habilidade de uma criança com autismo de relacionar-se com o ambiente ao seu redor. Eles ajudam no senso de autonomia, fazendo com que as crianças se sintam seguras em expressar suas necessidades e habilidades.

Diante da problemática abordada, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento do anteprojeto de um complexo esportivo que visa a melhoria no desenvolvimento de crianças e adolescentes com TEA em diversas atividades físicas e sensoriais, auxiliando no tratamento dos mesmos, visto que o esporte potencializa os resultados das terapias acelerando o desenvolvimento.

Este projeto é de extrema importância para que o município de Limoeiro do Norte auxilie as 376 crianças cadastradas no programa SUS, com TEA. O projeto inclui mobiliário pedagógico, controle de luminosidade, zoneamento sensorial, ambiente acolhedor, uso de cores adequadas, sala de integração sensorial, serviços de acolhimento familiar e acessibilidade. Além de acolher crianças e adolescentes que precisam desenvolver interação, existe um ambiente acolhedor para os pais que querem aprender mais sobre o assunto, sendo auxiliados e acompanhados por profissionais especializados.

A cidade de Limoeiro do Norte, CE contém em média 376 crianças com transtorno do espectro autista segundo a secretaria de saúde do município, visto isso, o acesso ao esporte como auxílio no desenvolvimento motor é mínimo, tendo em vista que o município conta com um grande número de profissionais especializados na área que não possuem um lugar fixo para realização de projetos.

Figura 2: Projeto Segundo Tempo, Limoeiro do Norte/CE



Fonte: Secretaria de Esporte, 2022.

No ano de 2022 foram realizados diversos projetos pela Secretaria de Desporto da cidade de Limoeiro voltado para crianças neurodivergentes, como por exemplo o Projeto Segundo Tempo, porém todos possuem tempo limitado devido à falta de ambientes fixos e adequados para manter o projeto. Um dos fatores principais segundo os profissionais da área do município de Limoeiro é que as crianças com transtorno do espectro autista precisam de um ambiente que supram suas necessidades e que elas se sintam seguras.

Figura 3: Projeto Segundo Tempo, Limoeiro do Norte/CE



Fonte: Secretaria de Esporte, 2022.

O desenvolvimento infantil passa por progressos motores, psicológicos e cognitivos. A execução das atividades esportivas são ferramentas importantes nesse processo de desenvolvimento englobando todos os progressos, principalmente para crianças e adolescentes diagnosticadas com autismo, visto que as atividades proporcionam estímulos motores, cognitivos e sensoriais, auxiliando no desenvolvimento da criança da melhor forma (SCHELLE, 2022).

O anteprojeto do complexo esportivo voltado para o desenvolvimento psicomotor de crianças e adolescentes com o transtorno do autismo é de grande relevância para o município de Limoeiro do Norte e região, devido aos números crescentes de diagnósticos e por poder proporcionar um ambiente seguro e adequado que atenda às necessidades dos usuários.

2.2 DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Complexo esportivo especializado para crianças e adolescentes autistas.

2.3 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um complexo esportivo para crianças e adolescente autistas.

2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Investigar a arquitetura esportiva, usando princípios da Neuroarquitetura para produção de um espaço saudável para crianças e adolescentes.
- b) Pesquisar sobre a realidade de crianças e adolescentes com TEA no município mostrando o esporte como um auxílio no desenvolvimento psicomotor.
- c) Compreender como o ambiente construído pode impactar a vida de pessoas com TEA através de um espaço bem construído e pensado conforme a necessidades sensoriais, cognitivas e físicas.
- d) Desenvolver um espaço físico acessível, seguro e acolhedor destinado a práticas esportivas para auxiliar no desenvolvimento psicomotor de crianças e adolescentes com TEA no município de Limoeiro do Norte-CE.

2.5 METODOLOGIA

Segundo Praça (2015) através da metodologia é possível obter uma melhor análise e percepção do mundo através da construção do conhecimento, visto que o conhecimento só é possível quando o pesquisador/autor se move pelos acessos que o saber proporciona, dessa forma a metodologia pode ser definida como o caminho de estudo a ser trilhado e a ciência como o saber alcançado.

Neste presente trabalho foi realizado seguindo os parâmetros de pesquisa básica, como livros, artigos, teses, trabalhos de conclusão de curso e profissionais especializados da cidade de Limoeiro do Norte para obter dados do município, a fim de buscar o conhecimento, de forma aprofundada, e apresentar de forma sucinta os recursos mais importantes sobre o tema em questão.

As etapas projetuais e elaboração do anteprojeto, os mapas de estudo do entorno, como também mapas de cheios e vazios, uso e ocupação do solo, gabarito e hierarquia de vias foram colhidos na plataforma Topocart®, utilizada pela Secretaria

de Obras do município, adaptadas ao Software Autocad®. As condicionantes legais serão baseadas no Código de obras, Plano diretor do Município, NBR 9050 e Código Ambiental do município.

O desenvolvimento do anteprojeto arquitetônico será utilizado a ferramenta BIM (*Building Information Modeling*). Especificamente o software Revit® versão 2020, onde será desenvolvido plantas técnicas e volumetria, e apresentado imagens de renderização no Software Lumion® versão 11.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ARQUITETURA ESPORTIVA E O DESENVOLVIMENTO MOTOR

3.1.1 Origem do Complexo Esportivo

Segundo Tubino (2010) na antiguidade a prática de atividades físicas era diferente das que conhecemos hoje, pois, na antiguidade era necessário a prática de corrida e caça para sobrevivência do homem, outros para preparação da guerra como lutas, e a esgrima entre outros.

Figura 4: Representação de atletas corredores Gregos



Fonte: MUSEUM, 2021

O esporte profissional foi considerado a partir de 580 a.C. De acordo com Duarte (2003, apud Volpato, 2017), o esporte teve destaque, como também o surgimento de novas competições, em 75 d.C a 83 d.C na Grécia e em Roma.

Com o crescimento da prática de atividades, incluindo a ginástica na Grécia antiga surgiu a necessidade de locais adequados para práticas esportivas. Os ginásios, no entanto, não serviam somente para a prática das atividades físicas, funcionavam também centros de instrução, e serviam para reuniões da sociedade grega. Nos ginásios também se ensinava a música, a oratória e outras atividades. Havia estádios ladeados por parapeitos, onde as pessoas se reuniam também para assistir. (VOLPATO, 2017).

Figura 5: Estádio Panatenaico, Atenas, Grécia



Fonte: Wikimedia Commons/jornalismo júnior 2021

Diferente da antiguidade, hoje os complexos esportivos compreendem diversas instalações esportivas, incluindo quadras poliesportivas, campo de futebol, ginásios de dança, ginástica, artes marciais, natação entre outros, que possibilitam às pessoas saúde e bem-estar, visto que o esporte previne várias doenças por ter importantes benefícios psicológicos e biológicos associado a ela.

Figura 6: Esporte Jiu-Jítsu



Fonte: Clube do esporte, 2022.

3.1.2 A importância do esporte no desenvolvimento psicomotor

O esporte é considerado um meio importante de promoção de saúde do desenvolvimento da personalidade dos indivíduos e da oportunidade de integração social (RÈ, 2011 apud ARAÚJO, 2019). Incentivar a prática de atividades físicas-esportivas na infância e adolescência significa promover um suporte para a redução do sedentarismo na idade adulta, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.

Na infância, naturalmente são realizadas atividades motoras, como pular, correr, saltar entre outros, que são consideradas fundamentais. Essas atividades motoras fundamentais que estão presentes em vários esportes, servem de base para o desenvolvimento das habilidades motoras especializadas que serão aplicadas nas atividades cotidianas, seja esportiva ou de lazer. Portanto a infância é uma fase muito importante para o desenvolvimento motor. (GALLAHUE, 2005 apud ARAÚJO, 2019).

Portanto, as habilidades motoras fundamentais para o desenvolvimento de uma criança estão presentes em vários esportes e atividades físicas. Clark (1994, apud Araújo, 2019) cita o basquete como um exemplo fundamental, já que o jogador arremessa, dribla, corre, salta, estende-se, sendo essas habilidades necessárias e fundamentais para um trabalho posterior.

3.1.3 Equipamentos esportivos

3.1.3.1 Ginásio Poliesportivo

O Ginásio Poliesportivo é dedicado à prática de várias modalidades como; futsal, vôlei, basquete, handebol entre outras atividades coletivas. Cada modalidade é delimitada pela pintura no chão. Tendo as dimensões oficiais de 17m x 26m segundo a CBB - Confederação Brasileira de Basquete. Porém, podendo ser adaptada para espaços menores. Esses esportes coletivos são de extrema importância para crianças com TEA, visto que além do desenvolvimento motor, proporciona noções de tempo e espaço, dimensões e lateralidade como também a interação entre eles. Segundo Ricco (2017, apud Gonçalves, 2020):

Por meio de todos esses resultados com esportes aeróbios, analisamos que, em muitos casos, esportes coletivos possuem um maior impacto positivo na vida do autista do que esportes individuais. Os coletivos são mais benéficos pois proporcionam um entrosamento social que muitos indivíduos com TEA não possuem ou evitam possuir por medo do contato físico.

Figura 7: Quadra Poliesportiva



Fonte: Prefeitura de Imperatriz, 2017.

3.1.3.2 Tatame de jiu-jitsu

O tatame de jiu-jitsu tem suas dimensões oficiais para competições no mínimo 8m x 8m e no máximo 10m x 10m, segundo a Confederação Brasileira de Jiu-jitsu (CBJJ). O jiu-jitsu é uma arte marcial japonesa voltada para o ataque à autodefesa. Segundo um teste realizado com seis crianças de 6 a 12 anos de idade com TEA, pelos alunos da Universidade federal de Uberaba, Minas Gerais, no curso de Educação Física, foi confirmado a hipótese de que as crianças submetidas as aulas de jiu-jitsu tiveram um melhor desempenho manipulativo em habilidades funcionais, sendo assim obtiveram resultados positivos no desenvolvimento motor (LIMA *et al.* 2021).

Segundo Nilo (2022), uma das grandes vantagens do esporte, é o combate ao estresse, já que a criança após muitas sessões de terapias acabam ficando mais estressadas, além disso, o jiu-jitsu promove a autoconfiança, resistencia física e ganho de massa muscular, fazendo com que a criança ou o adolescente tenha mais autoconfiança e autonomia.

Figura 8: Jiu-Jítsu Kids no Tatame



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

3.1.3.3 Estúdio de dança

O estúdio de dança é importante para o desenvolvimento global do autista, sendo eles, desenvolvimento no campo social, comportamental, psicológico, emocional, com o auxílio da música as crianças podem realizar movimentos expressando seus sentimentos. (LIMA *et al.*, 2021).

Figura 9: Estúdio de dança infantil



Fonte: sistema SCA, 2021

3.1.3.4 Futebol Society

O campo de futebol Society tem dimensões oficiais de 25m x45m, segundo a CF7B - Confederação de Futebol 7 do Brasil, sendo um esporte de grande importância pois favorece o trabalho de vários sistemas do corpo, incluindo a redução dos riscos de doenças cardíacas, além disso, auxilia no planejamento motor, proporciona melhor desempenho em noções de tempo e espaço como também dimensão e lateralidade, e por fim, o controle de força.

Figura 10: Futebol Society



Fonte: SportLink, 2023.

3.1.3.5 Atletismo 100 (cem) metros rasos

O atletismo é conhecido como um esporte-base, pois sua prática reflete a movimentos importantes do ser humano como correr e saltar. Foi realizada uma pesquisa pelo Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Lavras (DEF/UFLA) tendo como objetivo verificar os efeitos da realização de um programa de Atletismo sobre o desenvolvimento do comportamento motor e das habilidades básicas da vida diária de crianças com TEA, a partir disso foi verificado que os testes tiveram resposta positiva, visto que crianças que tinham um melhor desempenho alcançaram ainda mais um resultado positivo e as crianças que tinham maior dificuldade para se socializar apresentaram resultados melhores na socialização.

(SANTOS, 2021).

Figura 11: Atletismo cem (100) metros rasos



Fonte: UFJF, 2013.

3.1.3.6 Tênis

O tênis é um esporte que usa bastante o lobo frontal do cérebro, onde é responsável pelo raciocínio, movimentos e ações. Tendo em vista que a criança com TEA, geralmente possuem comprometimento nesta parte do cérebro, visto isso, os movimentos realizados no esporte pode auxiliar para que esses pontos como, trabalhar o raciocínio, a atenção e o desenvolvimento físico sejam estimulado e trabalhados de forma positiva. Segundo a Confederação Brasileira de Tênis (CBT) as dimensões oficiais é de 23,77m x 10,97m.

Figura 12: Tênis



Fonte: Esporte e inclusão, 2018.

3.1.3.7 Areninha de vôlei

O vôlei é um esporte que não possui muito contato físico, dessa forma, é uma ótima opção para as crianças com TEA que possuem mais sensibilidade ao toque. Além disso, o vôlei dedica-se a coordenação motora grossa. A criança faz movimentos importantes como saltar, correr, agachar-se, além de usar bastante os membros superiores, utilizando força e velocidade proporcionando que a criança desenvolva o seu senso de direção. Segundo as regras do vôlei de areia, regulamentado pela Confederação Brasileira de Volei (CBV) as dimensões oficiais são 16m X 8m.

Figura 13: Vôlei de Praia



Fonte: Volei Brasil, 2017.

3.1.3.8 Bloco terapêutico ocupacional

O bloco terapêutico ocupacional é um espaço definido destinado a terapias ocupacionais, como salas de estimulação sensorial e psicomotricidade, espaços de fuga entre outros, com o propósito de acolher e estimular as crianças e adolescentes com TEA.

3.1.3.8.1 Estimulação sensorial e psicomotricidade

Figura 14: Sala de estimulação sensorial



Fonte: Habilito, 2018.

O espaço de estimulação sensorial e psicomotricidade deve ser um local onde as crianças tenham um progresso no desenvolvimento psicomotor através de atividades lúdicas e brincadeiras. Visto que, essas atividades respondam a um planejamento específico de acordo com a necessidade de cada criança.

3.1.3.8.2 Espaço de fuga

Oliveira (2021) o autista precisa de um espaço reservado para sentir-se seguro e calmo, que ofereça segurança de modo a assegurar o controle do comportamento.

Os Espaços de Fuga têm como principal característica o baixo estímulo sensorial. São basicamente ambientes pequenos de uso individual que tem como objetivo proporcionar ao autista o retorno do equilíbrio físico e emocional. Sendo

considerado de extrema importância aos autistas com hipersensibilidade que a todo momento estão recebendo estímulos (NEUMANN *et al.* 2021).

Figura 15: Espaço de Fuga



Fonte: Ateliê Urbano, 2023.

3.2 TEA NO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE/CE

O município de Limoeiro do Norte conta com uma média de 7.722 crianças e adolescentes na rede municipal segundo a Secretaria de Educação do Município com atualização em março de 2023, e em média 1.780 crianças e adolescentes na rede privada com atualização em fevereiro de 2023, ou seja, o município conta com uma média 9.502 crianças e adolescentes entre 01 e 15 anos de idade matriculadas.

Segundo a secretaria da saúde, com atualização em abril de 2023, existem cerca de 376 crianças e adolescentes cadastradas no programa SUS com o Transtorno do espectro autista, e estima-se que a cada ano esse número possa aumentar. Segundo Martins (2022), o crescimento da prevalência do TEA pode estar associado a vários fatores, dentre eles o crescimento do acesso ao diagnóstico e esclarecimento à população como também maior disponibilidade dos serviços, visto que, a alguns anos atrás os casos mais leves não eram identificados. Além do

aumento do crescimento da prevalência do TEA, existe também no município o aumento de profissionais especializados na área, clínicas para tratamento e estimulação de desenvolvimento.

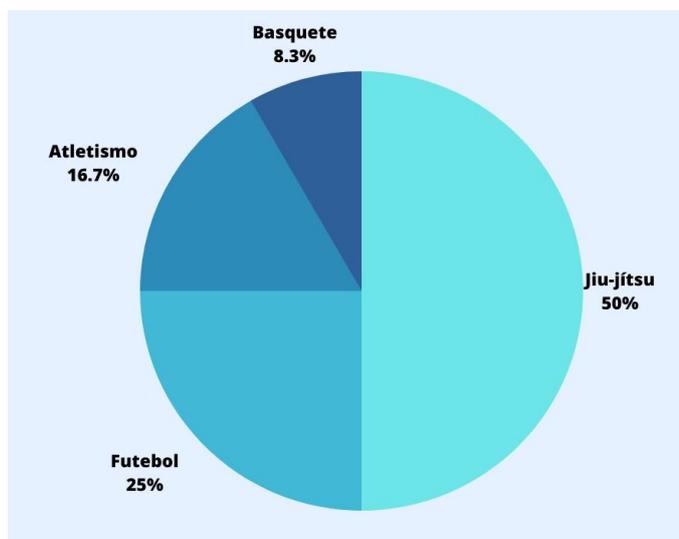
Dentre o período de 09 de fevereiro de 2023 a 03 de abril de 2023, foram realizados acompanhamentos no PST- Programa Segundo Tempo para Desporto em Limoeiro do Norte, onde são realizadas diversas atividades com crianças a partir dos 6 anos de idade, adolescentes, jovens e adultos com Deficiência física e neurodivergentes, incluindo o TEA. As atividades realizadas no PST são atletismo, basquete, futebol, futebol, e atividades que trabalham a valência motora. Dentre o período de 02 de março de 2023 a 20 de maio de 2023, foram realizados acompanhamento na academia de Jiu-Jítsu Aleandro Lemos, com uma turma de catorze (14) crianças com de idade 04 a 11 anos, sendo seis delas diagnosticadas com TEA.

Diante disso, foi aplicado um questionário com doze pais e cuidadores de crianças e adolescentes diagnosticadas TEA sendo considerado um número suficiente para pesquisa. Foram explicados os objetivos da pesquisa, a metodologia e o projeto de maneira geral. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas, aplicando um roteiro-base.

Nesta etapa a autora/pesquisadora fez perguntas específicas previamente determinadas sendo realizado um roteiro de entrevista para os pais encontrado no apêndice A, onde contém perguntas relacionadas a dados essenciais, dentre eles, idade, relação com as crianças, entre outros, como também perguntas relacionadas aos benefícios da prática de esporte no dia a dia dos filhos.

A partir disso, foi possível identificar qual o esporte mais praticado entre as crianças e adolescentes Autista do município de Limoeiro do Norte, e como o esporte contribui de forma positiva ao tratamento dos mesmos, para que dessa forma o anteprojeto do complexo esportivo venha contribuir de forma significativa ao público alvo.

Gráfico 1: Esportes praticados por crianças entrevistadas



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

O gráfico apresenta a porcentagem dos esportes mais praticados entre as crianças e adolescentes entrevistadas no município de Limoeiro do Norte, dessa forma, os esportes mais praticados são, o Jiu-Jítsu, Futebol, Atletismo e Basquete.

3.2 AUTISMO E O AMBIENTE CONSTRUÍDO

3.2.1 Autismo (Transtorno do Espectro Autista)

O autismo é considerado um transtorno neurológico que provoca o comprometimento da interação social, a linguagem, a comunicação e atividades realizadas pelo portador de forma repetitiva, além disso o autismo é bastante variável, cada portador de TEA é diferente (Opas, 2017 apud Bem, 2019).

Rezende e Lorenz (2023) sugerem que a inclusão da palavra "espectro" no termo "transtorno do espectro autista (TEA)" reflete a diversidade de sintomas que as pessoas com TEA podem apresentar. A utilização do termo "espectro" indica que o transtorno se manifesta de maneira única para cada indivíduo, reconhecendo que não existem manifestações padronizadas, e que as características e intensidade dos sintomas podem variar consideravelmente entre as pessoas afetadas.

3.2.2 Estatísticas do Autismo no mundo, no Brasil e em Limoeiro do Norte/CE

Segundo o Centers for Disease Control and Prevention – CDC (Centro de Controle e Prevenção de Doenças) afirma que os números da prevalência de autismo nos Estados Unidos publicado em março de 2020, é de 1 para 54, tendo um aumento de 10% quando comparado aos dados anteriores em 2014, onde a prevalência era de 1 para 59. Como mostra na figura 16.

Figura 16: Prevalência do TEA nos Estados Unidos



Fonte: CDC/ tismoo, 2020.

Segundo os dados do IBGE, no Brasil há cerca de 2 milhões de autistas, visto que a população total do país é cerca de 200 milhões de habitantes, dessa forma 1% da população do país está no espectro, tendo maior prevalência em meninos, sendo 4 meninos para 1 menina (MARQUES, 2022).

Em Limoeiro do Norte, Ceará, segundo a secretaria municipal de saúde juntamente com a Associação de pais de autistas do município, com atualização em abril de 2023, existem cerca de 378 crianças e adolescentes com o espectro autistas que são cadastradas pelo SUS, sendo acompanhadas pelo município.

3.3 CARACTERÍSTICA E HISTÓRICO DO AUTISMO

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) pode ser caracterizado como uma condição de saúde a qual altera o comportamento social, a comunicação e a linguagem, e destacam-se ainda, repetitivos interesses e atividades. (VEDOVATE, 2022)

As características do TEA comumente estão relacionadas a fatores de interação, comunicação e sensorial, visto que o indivíduo pode apresentar mais de uma característica já que o TEA está ligado à neurodiversidade. Segundo Silva *et al.* (2012, apud Oliveira, 2016), cada criança possui diferentes habilidades e dificuldades em diversas áreas e a abordagem dos profissionais se baseará nessas particularidades, adaptando as sessões de desenvolvimento para atender às necessidades específicas de cada indivíduo.

Os níveis de autismo conforme mencionam o DSM-5 - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais (2014) e Lorenz e Rezende (2021), os graus de autismo estão divididos em nível 01, onde apresenta pouca necessidade de apoio, visto que há uma pouca decadência nas relações interpessoais. Nível 02, onde grau de suporte é razoável, pois possuem déficits nas comunicações sociais, inflexibilidade de comportamento e dificuldades de assimilar mudanças, mudar o foco ou situações, porém de maneira razoável. E por fim, o nível 03 onde o indivíduo precisa de muito suporte, pois possuem as características do nível 02, porém de forma mais intensa.

A palavra autismo foi originada em 1908, quando o psiquiatra suíço Eugen Bleuler citou o termo para caracterizar a saída da realidade para um mundo interior observado em pacientes esquizofrênicos (SILVA, 2017).

Segundo Santos (2020) foi sancionada a Lei Berenice Piana (Lei nº 12.764/12) no Brasil, onde implementou a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro, a legislação designa o melhor acesso ao tratamento, terapias, diagnósticos precoces e medicamentos pelo SUS, como também a todos os serviços que garantam a igualdade em relação às oportunidades.

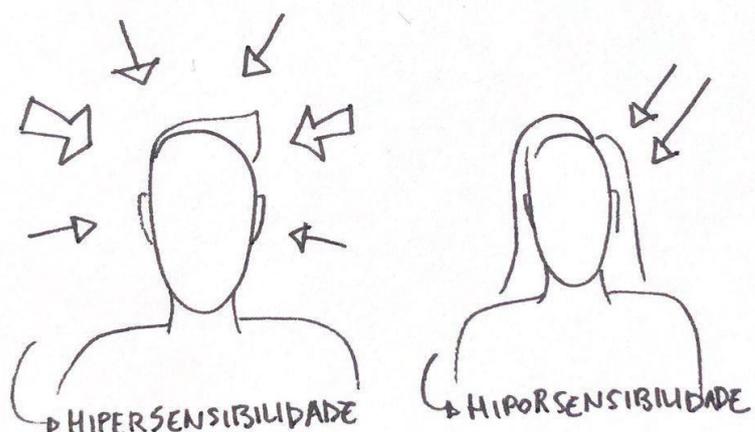
Em 2020 entra em vigor a Lei nº 13.977 conhecida como Lei Romeo Mion. A partir disso é gerado a Carteira de Identificação da pessoa com Transtorno do Espectro Autista (CIPTEA), de forma gratuita na responsabilidade dos estados e municípios. A CIPTEA substitui o atestado médico fazendo com que o acesso da Lei Berenice Piana seja facilitado.

3.4 PERCEPÇÃO SENSORIAL

Enquanto os neurotípicos possuem uma visão sensorial do espaço de forma coletiva, os autistas têm a visão dividida, não observando o espaço como um todo, mas de maneira fragmentada. Segundo Gaines *et al.* (2016, apud Garavelo, 2018)

quando todos os sentidos são percebidos de maneira conjunta, por exemplo, o tato, olfato, visão e etc. É classificado como integração sensorial, que é justamente a habilidade de juntar, perceber, sentir, organizar e consequentemente responder bem ao ambiente. Já quando isso ocorre de maneira oposta, esse déficit pode apresentar de duas maneiras: hipersensível ou hiposensível, sendo elas a falta ou o excesso de estímulos.

Figura 17: Hipersensibilidade e Hiposensibilidade



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

3.5 NEUROARQUITETURA E AUTISMO

A Neuroarquitetura é a ligação da neurociência classificada como o estudo do sistema nervoso e suas funções, juntamente com a arquitetura que é o ambiente construído, ou seja, o meio em que o ser humano está inserido, estudando a química cerebral influenciada por emoções e mudanças no comportamento (VAZ, 2022).

Segundo Paiva (2018, p. apud Vaz, p. ,2022):

As características do espaço construído podem ser organizadas de modo a estimular determinados comportamentos nos usuários daquele ambiente, sem que tais indivíduos percebam as alterações de comportamento ou as características que os levaram a se comportar de tal maneira.

Projetar um espaço usando os princípios da Neuroarquitetura deve considerar que cada indivíduo obtém estímulos do ambiente de maneira única, portanto é necessário considerar alguns aspectos, dentre eles; a necessidade do indivíduo em

sentir-se parte do ambiente físico, sendo necessário que o espaço estimule memórias afetivas positivas através de memórias auditivas, visuais e olfativas (VAZ, 2022). Além disso, a arquitetura no processo de integração sensorial pode funcionar como um grande suporte (VEDOVATE, 2022).

Um dos fatores principais quando se trata de projetar é exatamente o plano de necessidades para cada indivíduo, os autistas por exemplo necessitam muitas vezes de um espaço de fuga, ou seja, uma área mais tranquila, um pequeno cômodo ou um grande espaço onde os mesmos possuem descanso da super estimulação que os ambientes de vivência promovem, portanto o espaço de fuga deve ser um ambiente sensorial neutro, oferecendo condições ambientais necessárias para cada caso. (TRONCOSO e CAVALCANTE, 2017).

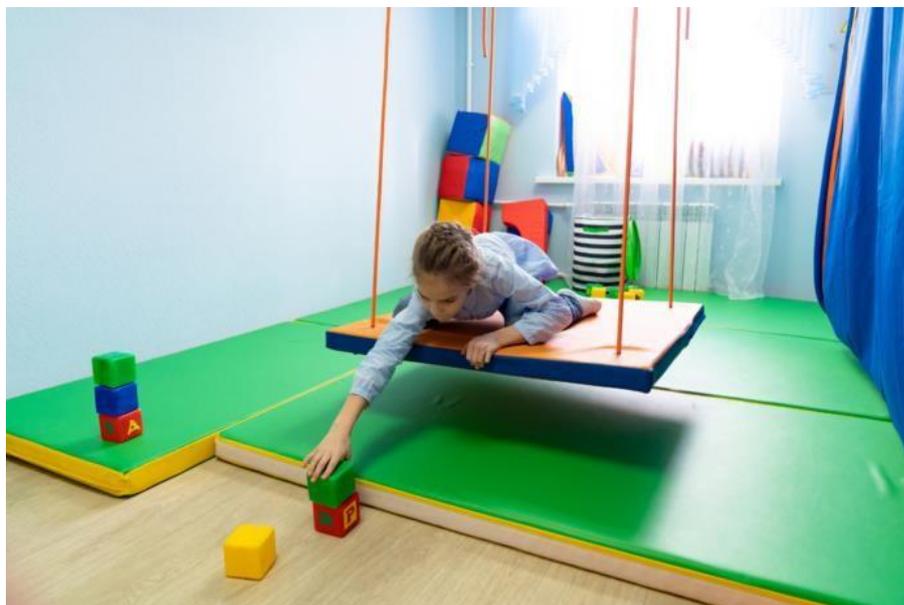
Figura 18: Sala de terapia ocupacional e sensorial



Fonte: Psikontacto, 2023.

Na figura 18 apresenta uma sala de Terapia ocupacional e estimulação sensorial onde os mobiliários, as cores, as formas e as texturas usadas no ambiente influenciam diretamente no comportamento das crianças e adolescentes com TEA, fazendo com que elas sejam estimuladas a práticas fundamentais como; correr, pular, saltar e dessa forma contribuir para o desenvolvimento.

Figura 19: Sala de estimulação sensorial



Fonte: Mais Saúde, 2021.

3.5.1 Elementos de estimulação sensorial

Os sistemas sensoriais agem de formas diferentes no espectro autista, por isso é de extrema importância o conhecimento dos sistemas sensoriais para fornecer o melhor apoio para cada caso específico.

3.5.1.1 Mobiliários

Os mobiliários são essenciais e de grande importância nos espaços individuais e coletivos, nas salas de integração sensorial os mobiliários são adaptados às dificuldades motoras das crianças, criados para estimular o sistema somatossensorial sendo mais atrativos para facilitar o processo terapêutico através do sistema motivacional (INTEGRAÇÃO, 2017).

Os rolos presentes na figura 09 proporcionam pressão para um estímulo sensorial adicional, sendo uma pressão que traz relaxamento para as crianças, podendo reduzir a defesa tátil das crianças que possuem hipersensibilidade ao toque, ou seja, não gostam do toque (LOPES, 2022).

Figura 20: Sala de estimulação sensorial - rolos



Fonte: Criando infância, 2020.

O movimento entre os rolos também pode influenciar no planejamento motor. A parede escalada presente na figura 20, também é de extrema importância para os estímulos do domínio motor, ajudando na mobilidade e coordenação (LOPES, 2022).

Figura 21: Parede escalada



Fonte: ArchDaily, 2020.

Os de itens geométricos também é um fator a ser considerado, visto que em 1926 o sociólogo Heinrich Klüver, observou que a maioria das alucinações visuais se encaixam em geometrias básicas como triângulos, espirais, quadrados (TRONCOSO e CAVALCANTE, 2017).

3.5.1.2 Texturas

A textura proporciona ao indivíduo a consciência corporal e cognitiva, sendo um espaço tátil importante, assim como as cores são importantes para o trabalho visual. Porém é importante ressaltar que em relação a textura as crianças podem reagir de maneiras diferentes.

Figura 22: Objeto com texturas.



Fonte: Neuro Conecta, 2020.

3.5.1.3 Espaço ao ar livre

Os espaços ao ar livre são de extrema importância para a interação das crianças, aprender a explorar o ambiente e o seu entorno na fase de desenvolvimento induz ao indivíduo a dialogar com o mundo. (TRANSCOSO e CAVALCANTE, 2017).

Figura 23: Brincadeira ao ar livre



Fonte: Instituto Pensai, 2022.

3.5.1.4 Zoneamento

O zoneamento fundamentado nas percepções sensoriais do usuário tem uma grande importância, visto que o zoneamento deve ser de fácil compreensão, oferecendo aos usuários uma maior autonomia no espaço. (TRONCOSO e CAVALCANTE, 2017).

3.5.1.5 Materiais

Os materiais segundo Laureano (2017, apud Epifânio, 2018) devem obter superfícies lisas e resistentes, e de maneira que o ambiente não fique sobrecarregado, é necessário explorar texturas e usá-las de forma harmônica.

3.5.1.6 Cores

As cores devem ser usadas de maneira coerente aos estímulos, existem cores estimulantes, calmantes, neutras e perturbadoras. É essencial o uso correto das cores em cada ambiente de estimulação. (EPIFÂNIO, 2018)

Segundo a Rhema Educação (2019) as cores geram emoções e sentimentos ao indivíduo, para as pessoas com Autismo existem cores que podem ajudar nas emoções dos mesmos. Leestma (2015) Apud Oliveira (2021) para a escolha das cores em um projeto arquitetônico, as cores neutras são as mais indicadas, visto que não interferem no processo de aprendizado e cotidiano dos Autistas. Portanto, o uso das

cores frias como, azul, cinza e roxo possuem um efeito calmante. Já as cores amarelo e laranja podem contribuir no estímulo social das crianças em desenvolvimento, sendo interessante em áreas externas como nas quadras e espaços que promovem a interação.

3.5.1.7 Conforto Ambiental

A arquitetura possui a habilidade de apalpar a sensibilidade humana, isso facilita quando se trata de ambientes terapêuticos para crianças com transtornos de comportamento. É de extrema importância projetos capazes de beneficiar a interação social, cidades e edifícios mais acessíveis. (TRANCOSO e CAVALCANTE, 2017).

3.5.2 Conforto acústico, lumínico e térmico

Laureano (2017, apud Epifânio, 2018) mostra os benefícios de uma boa qualidade acústica em ambientes terapêuticos, principalmente em relação a ambientes externos onde não podemos controlar o barulho da rua. Segundo a psicopedagoga Thieme Cardoso (2023) alunos autistas que praticavam esportes em quadras externas, principalmente os hipersensíveis acabavam tendo mais dificuldade devido ao barulho da rua. Portanto, é importante a escolha de materiais em relação a absorção de ruídos e estratégias para possibilitar qualidade acústica. O ambiente acústico deve ser projetado de forma a colaborar com a qualidade de vida, minimizando ruídos de fundo, eco, entre outros. (TRANCOSO e CAVALCANTE, 2017).

Em relação ao conforto lumínico é importante que o ambiente receba uma grande parcela de iluminação natural, pois é de grande importância que as crianças com TEA em fase de desenvolvimento possam ter uma visão nítida e direta do mundo. Segundo Long (2010, apud Oliveira, 2021) a iluminação natural é a mais adequada visto que, além de ajudar na compreensão visual do ambiente, cria um ambiente mais semelhante à natureza, reduzindo a ansiedade e a frustração.

A luz, seja ela natural ou artificial, é um dos fatores que mais afetam nossa experiência com os espaços. Diferentes atividades pedem diferentes condições de iluminação, portanto, a luz deve permitir que o ambiente esteja adequado seja para o

trabalho, estudo ou descanso.

O conforto térmico de acordo com Laureano (2017, apud Epifânio, 2018) é imprescindível o aproveitamento da ventilação natural, através de aberturas, sobretudo de forma cruzada, para que haja uma troca de ar dos ambientes internos e externos, valorizando o conforto dos usuários, além disso, quando necessário a utilização da ventilação artificial, estudar equipamentos que contribuam no silêncio do espaço.

Espaços sustentáveis se iniciam com uma boa solução arquitetônica. Existem projetos que proporcionam (menor consumo de energia), conforto ambiental, gerando aos usuários mais qualidade de vida. Portanto, é necessário usar estratégias positivas em relação a ventilação e iluminação natural, afim de, proporcionar ao ambiente, saúde e bem estar, além de, eficiência energética, fazendo com que o uso de equipamentos como ventiladores e ar condicionado, sejam mínimos. O uso de elementos como brises, telhado verde, aberturas para ventilação, são alguns tipos de recursos utilizados para minimizar a carga técnica nos ambientes internos.

Figura 24: Norma de desempenho NBR 15575



Fonte: arqnorm, 2016.

3.6 TELHADO VERDE

Na figura a seguir é possível observar o esquema das camadas do telhado verde feito em módulos, que é composto por laje impermeabilizada, módulo, substrato e vegetação. Os telhados verdes são uma técnica usada em arquitetura que tem como objetivo o plantio de árvores e plantas nas coberturas de residências e edifícios.

Figura 25: Esquema das camadas do telhado verde



Fonte: Fastcon, 2016.

Segundo Silva (2011, apud Jesus, 2018) na pesquisa por caminhos sustentáveis, que compense ao meio ambiente o sistema de telhado verde surge como um recurso parcial para alguns problemas ambientais, como por exemplo, minimizar as ilhas de calor, melhorar a qualidade do ar, auxiliar na redução de poluição entre outras inúmeras contribuições a edificação e ao meio ambiente.

O telhado verde também proporciona isolamento acústico e térmico. Segundo Jesus (2018) as plantas e a terra presente, dificultam a absorção do sol através da laje, e também possuem uma manta isolante.

O tipo de telhado verde utilizado no anteprojeto é a extensiva, onde serão cultivadas plantas rasteiras, de pequeno porte que além de serem resistentes a secas extremas eles são leves para a estrutura. Esse tipo de telhado verde requer pouca manutenção. A aplicação será feita através de módulos pré-elaborados, através de um sistema de módulos prontos, feitos em bandejas rígidas, aplicando diretamente sob a laje.

As manutenções dos telhados verdes devem ser feitas pelo menos uma vez ao ano, sendo necessário verificar a drenagem; checar se os bocais estão livres para a passagem de água. A adubação; dependendo da espécie cultivada, é importante verificar a necessidade de um reforço nutricional e o controle de plantas invasoras; retirar as plantas invasoras para não danificar a drenagem ou até mesmo a própria estrutura.

3.7 VEGETAÇÃO LOCAL

A arborização deixa o espaço mais saudável, além de amenizar as questões climáticas, ajuda nas barreiras térmicas, purifica o ar e contribui para o balanço hídrico, proporcionando ao ambiente uma melhor qualidade de vida. A eficiência da arborização depende da valorização da biodiversidade local, o uso de árvores nativas pode contribuir para a manutenção da biodiversidade natural das regiões e ainda assim trazer a valorização cultural.

Figura 26: Vegetação Nativa

<p>CARNAÚBA (Copernicia prunifera)</p>	<p>A carnaubeira é a árvore símbolo do estado do Ceará, líder na produção de cera extraída de suas folhas. A planta é perene com um tronco (estipe) simples, ereto, com numerosas folhas no seu topo, formando uma copa globosa, podendo ser utilizada na arborização urbana e no paisagismo de praças e jardins. Sua madeira é resistente e usada nas construções rurais. fonte:acatinga</p>	
<p>BROMÉLIA (Bromeliáceas)</p>	<p>A Bromélia é um tipo de vegetação tropical com uma grande variedade de espécies. É conhecida pelo agrupamento de suas folhas em formato de roseta e pelo visual exótico, cheio de cores. É resistente e forte ao clima semiárido.</p>	
<p>CRAIBEIRA (Tabebuia aurea)</p>	<p>A espécie possui diversos nomes populares como; Ipê-amarelo, Ipê-branco, entre outras variedades. A Craibeira é da espécie heliófita, ou seja, adaptada ao crescimento em ambiente aberto ou exposto á luz direta, sendo bastante resistente a climas áridos.</p>	
<p>AROEIRA (Myracodrun urundeuva M. Allemão)</p>	<p>Também conhecida como Aroeira-do-sertão, é uma espécie nativa da caatinga e do cerrado. A aroeira é muito explorada devido a sua madeira resistente, além disso é uma planta de uso popular e medicinal, tanto suas folhas, como seu caule a fruto são anti-inflamatórias, servindo para a fabricação de diversos medicamentos e produtos.</p>	

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

O Ceará está localizado na sub-região do sertão nordestino, uma área caracterizada pelo clima semiárido, tendo como vegetação típica a caatinga. Dessa forma, a vegetação escolhida para o anteprojeto são espécies nativas como a Carnaúba que é a árvore símbolo do estado do Ceará, bastante presente nas zonas rurais de Limoeiro do Norte, assim como a Aroeira-do-sertão que é uma planta de uso popular, visto que suas folhas, caules e frutos são anti-inflamatórias e antibacteriana sendo bastante utilizada na região na produção de medicamentos naturais e produtos.

4. ESTUDOS DE REFERÊNCIA

4.1 ESTUDO DE REFERÊNCIA DIRETO

4.1.1 Centro Vida

O Centro Vida foi inaugurado em 2022, localizado na cidade de Aracati, Ceará. Tendo 12 mil m² de área total. O complexo é dedicado à inclusão social por meio da prática esportiva e do desenvolvimento artístico dos aracatiense, sendo referência no vale do Jaguaribe proporcionando equipamentos de qualidade, dentre eles as duas primeiras quadras de tênis públicas do Ceará. Além disso, o complexo conta com quadra poliesportiva, quadra de basquete, quadras de tênis, anfiteatro, areninhas, parque de skate, playground, academia, bosque, e um prédio principal para atividades pedagógicas.

Figura 27: Quadra poliesportiva do Centro Vida, Aracati/CE



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

O centro vida é um marco na recuperação urbanística de uma área que era extremamente degradada, situado no bairro Maloca, na cidade de Aracati/CE. Os acessos aos equipamentos esportivos são gratuitos.

Figura 28: Centro Vida, Aracati/CE



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Na figura 28, é possível visualizar outros equipamentos ao lado esquerdo como; academia ao ar livre, playground infantil logo atrás, quadra poliesportiva coberta e ao lado direito a quadra poliesportiva aberta.

Figura 29: Campo society do Centro Vida, Aracati/CE



Fonte: Elaboração da autora, 2023

Na figura 29, está localizado o campo de futebol Society com vista para a quadra poliesportiva e o entorno coberto pela vegetação, destacando a carnaubeira que é uma planta típica da região.

4.2 ESTUDO DE REFERÊNCIA INDIRETO

4.2.1 Centro de Ensino e Esportes Masoro

O Centro de Ensino e Esportes Masoro construído em 2022 pelos arquitetos *General Architecture Collaborative* está localizado entre as colinas de Ruanda, perto da vila rural de Masoro na Ruanda. O Centro oferece uma biblioteca, salas de aula, salas de educação tecnológica, espaços para exercícios internos e externos, jardins comunitários de ensino, teatros ao ar livre, uma quadra de basquete e um campo de futebol, todos acessíveis aos membros da comunidade gratuitamente. O projeto é um aglomerado de espaços internos e externos que proporcionam um ambiente seguro e protegido para o aprendizado, o esporte e o bem-estar.

Figura 30: Campo de futebol, Centro de ensino e esportes Masoro



Fonte: Archdaily, 2023

Na figura 30 está localizado o campo de futebol. É possível visualizar o entorno com uma grande quantidade de vegetação, árvores altas e rasteiras, dessa forma, o

ambiente está totalmente integrado com a natureza.

Figura 31: Entrada principal do Centro de ensino e esportes Masoro



Fonte: Archdaily, 2023

Na figura 31 é possível observar os tijolinhos aparentes sendo utilizados como material principal da construção, sendo valorizada pelas aberturas que integram o interno e o externo, proporcionando iluminação e ventilação natural. Os telhados como podemos observar na Figura 30, são de betume reciclado modificado, e por fim a estrutura metálica que se destaca ao ambiente.

Figura 32: Planta baixa do Centro de ensino e esportes Masoro



Fonte: Archdaily, 2023

Na figura 32, está presente a planta baixa do centro de ensino e esportes Masoro, dessa forma é possível observar as salas de aula, biblioteca, salas de educação tecnológica e a quadra poliesportiva e o campo de futebol para as atividades físicas e desportistas. Também é possível observar que a construção não possui muros, as vegetações e taludes geram a sensação de segurança nos pátios.

4.3 ESTUDO DE REFERÊNCIA FORMAL/VISUAL

4.3.1 Centro esportivo da escola primária Nový

Projetado pelo escritório *Consequence forma architects*, foi construído em 2021 com área de 900 m², na cidade de Nový Hrozenkov, na República Checa. A equipe desejava trazer uma arquitetura contemporânea que se encaixasse na cidade, ao mesmo tempo em que introduzia algo novo e original.

Figura 33: Fachada principal do centro de esportes Nový



Fonte: Archdaily, 2022.

A ideia principal neste projeto foi destacar a paisagem que o entorno proporciona e conectá-la através dos panos de vidro com as áreas internas onde ocorrem as atividades, na Figura 33 por exemplo podemos observar o potencial da paisagem rural, o módulo presente na Figura 33 é onde está localizado a quadra

poliesportiva, que é utilizado também para outras atividades como a dança.

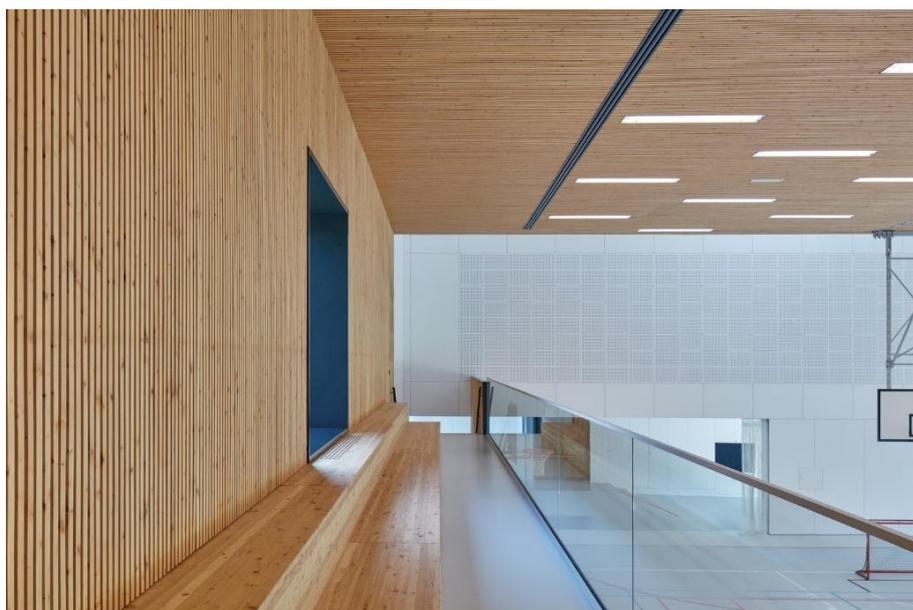
Figura 34: Quadra poliesportiva do Centro esportivo Nový



Fonte: Archdaily, 2022.

O interior do edifício é revestido com painéis de madeira que integra a atmosfera e o conforto acústico. Além disso, a integridade do edifício é amplamente instigada pela parede de escalada interna que se eleva acima da cobertura, fornecendo iluminação e ventilação natural.

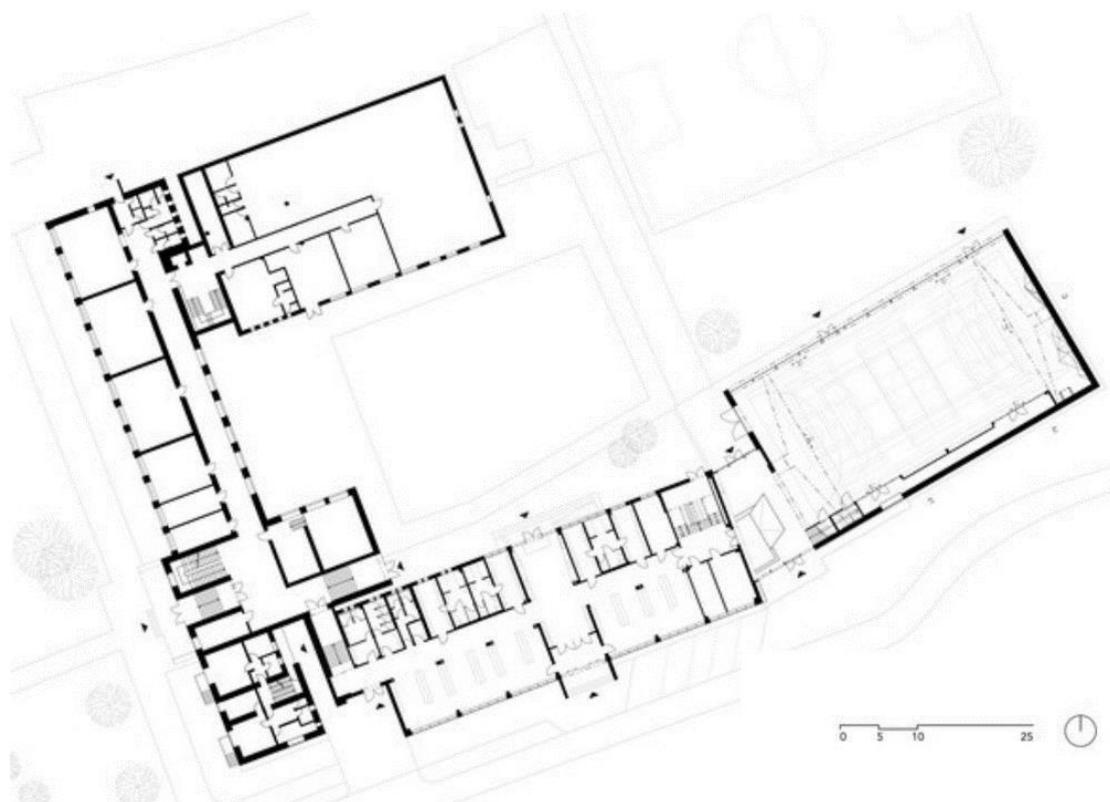
Figura 35: Quadra poliesportiva do centro de esporte Nový



Fonte: Archdaily, 2022.

Na figura 35 mostra as arquibancadas que ficam presentes na fachada Leste, nelas foram utilizadas janelas grandes que proporcionam vistas intencionais, tanto para o interno como para o externo, as janelas que se destacam em preto na Figura 35 possuem um peitoril largo que funciona como banco para os usuários, oferecendo uma vista para a vila.

Figura 36: Planta baixa do centro esportivo Nový, anexado a Escola Primária



Fonte: Archdaily, 2022.

Na figura 36 é possível ver a distribuição dos módulos na planta baixa, onde o pavilhão esportivo se conecta aos edifícios adjacentes e ao jardim que já existiam. Os módulos têm formas lineares que se ligam, deixando as aberturas principais e mais amplas para os lados Sul e Oeste onde há maior predominância de vegetação.

4.4 PARTIDO ARQUITETÔNICO

O partido arquitetônico se deu por meio das escolhas conscientes de materialidade, através das características do terreno e dos materiais abundantes da região. O anteprojeto irá partir da essência de despertar no usuário uma integração com os indivíduos e com o meio, visto que é de grande importância proporcionar

através da arquitetura, ambientes e espaços que instigam a interação, permitindo a cada indivíduo um espaço mais seguro e confortável.

O estudo foi feito através de croquis para definir formas e materiais a serem utilizados, assim, foi possível definir a forma do anteprojeto, sendo ela uma forma linear com volumetria constituída por módulos em formatos lineares, o anteprojeto também receberá telhados verdes proporcionando um conforto térmico. Portanto serão utilizados materiais regionais, naturais e rústicos, como madeira, pedras naturais, concreto e chapa de perfurada.

O estilo que será adotado ao anteprojeto é o estilo contemporâneo, que possuem como principais características a usabilidade e simplicidade quanto às formas, visto isso, prioriza os elementos simples, a sustentabilidade, a beleza e a funcionalidade. O estilo também é caracterizado pela valorização das formas lineares, contrastes e tecnologia. Além disso, no anteprojeto será explorado o uso das cores e várias formas de integração do espaço.

4.5 PERFIL DO USUÁRIO

O centro esportivo com profissionais especializados é voltado para o desenvolvimento psicomotor de crianças e adolescentes com TEA, com o objetivo de incluir os mesmos em diversas atividades físicas, auxiliando no tratamento, visto que, o esporte potencializa os resultados das terapias acelerando o desenvolvimento deste público-alvo. O número de crianças e adolescentes com TEA no município de Limoeiro do Norte, como já citado anteriormente, é em média 376.

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAPÍTULO

Baseados nos estudos fundamentados para este trabalho, é possível compreender a grande importância das práticas esportivas aliadas ao TEA. Visto que, nos casos estudados acima, com base na demanda do município as opções não são suficientes, portanto, este anteprojeto visa atender a demanda como também estimular, incentivar e encorajar mais crianças ao esporte, visando sempre o desenvolvimento quanto criança e adolescente para uma boa qualidade de vida quando adulto.

De acordo com o que foi abordado neste capítulo, as referências foram base

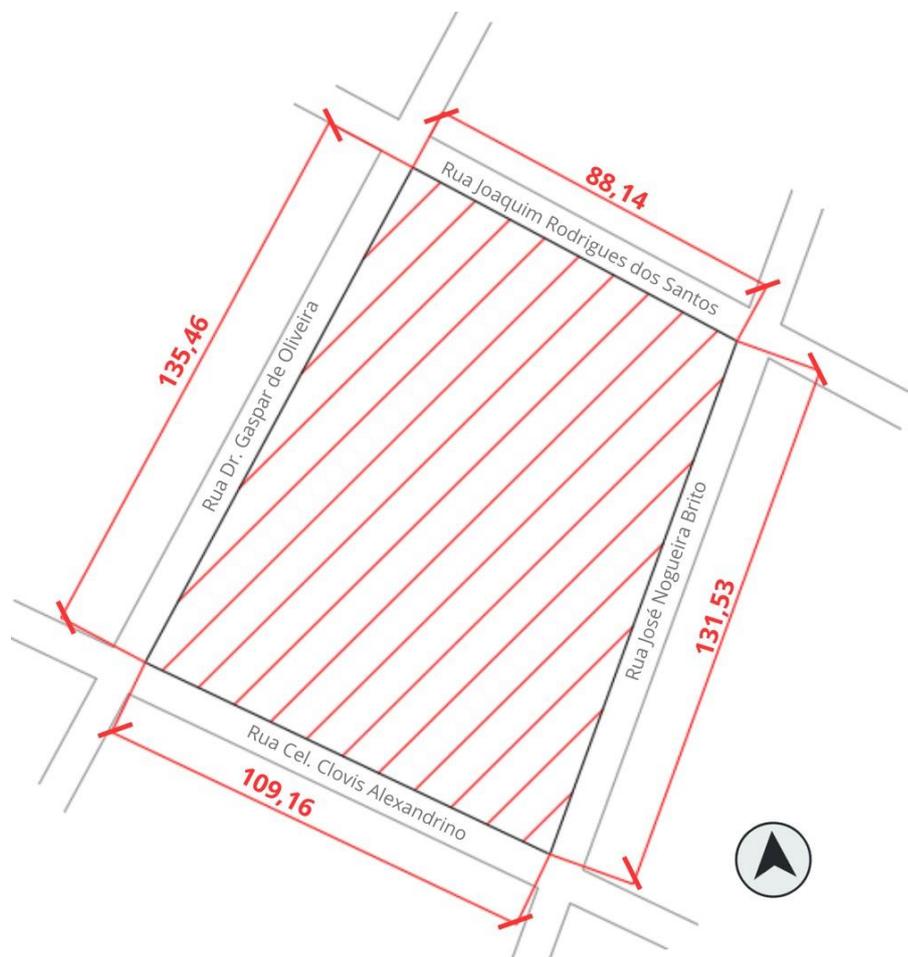
onde obtiveram uma grande influência no estudo de partido arquitetônico, desta forma, através da referência formal, o Centro Esportivo da escola primária Nový, serão utilizados como principais referências os painéis de madeira nos ambientes internos e externos, como também as cores utilizadas, e as formas dos ginásios esportivos, e por fim as áreas verdes amplas, que permite a integração do ambiente interno com o externo.

No estudo de referência indireto, o Centro de Ensino e Esportes Masoro serão utilizadas o conceito de arquitetura vernacular, sendo aplicadas na edificação os materiais abundantes daquela região, como tijolinhos aparentes e materiais naturais, e por fim no estudo de referência direto o Centro Vida, que fica localizado a 137km da cidade de Limoeiro do Norte. Que serão utilizados como referência os equipamentos esportivos, como também a distribuição dos espaços integrando equipamentos esportivos, áreas de convivência e lazer.

5. CONDICIONANTES PROJETAIS

5.1 TERRENO

Figura 37: Planta de cotas do terreno de intervenção



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

O terreno de intervenção está localizado no município de Limoeiro do Norte/CE, com a testada principal, ao lado sul, na avenida Cel. Clóvis Alexandrino, com e estrada de 109,16 metros, ao lado leste está a Rua José Nogueira Brito com a testada de 131,53 metros, o lado norte está na Rua Joaquim Rodrigues dos Santos com 88,14 metros e o lado oeste na rua Dr. Gaspar de Oliveira sendo a maior testada com 135,46 metros, totalizando 13.169,28 m² de área de intervenção como mostra na figura 36.

Figura 38: Testada Sul



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

A figura 38 está no Sul do terreno, Avenida Coronel Clóvis Alexandrino onde será a fachada principal do anteprojeto com 109,16 metros, localizada na via arterial com sentido duplo. Nesta via, está localizado o Ginásio Poliesportivo do Município, e é a principal via de acesso ao Estádio de futebol “Bandeirão”, e a Associação Atlética Banco do Brasil, sendo uma via com maior fluxo.

Figura 39: Testada Leste



Fonte: Elaboração da autora, 2023

Na figura 39 está presente a fachada leste com a testada de 131,53 metros, na rua José Nogueira Brito, essa rua também possui acesso a AABB, ao Ginásio

Poliesportivo e ao Estádio de futebol, porém o fluxo é bastante baixo por ser uma rua sem pavimentação e sinalização adequada.

Figura 40: Testada Norte



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Na figura 40 apresenta a fachada Norte, na rua Joaquim Rodrigues dos Santos, onde a vista principal é para o Ginásio Poliesportivo, na fachada Norte a testada tem 88,14 metros e possui baixo fluxo, devido à falta de pavimentação e por não possuir uma sinalização adequada.

Figura 41: Testada Oeste



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Na figura 41 está presente a lateral oeste, na rua Dr. Gaspar de Oliveira, sendo

a maior testada do terreno com 135,43 metros, e sendo uma das principais avenidas da cidade, pois é a principal rua de acesso ao bairro Pitombeira, possuindo grande fluxo.

5.1.1 Justificativa da escolha do terreno

O município tem uma forte cultura esportiva, com destaque para o futebol, vôlei, basquete e artes marciais. Deste modo, a localização prevista para o projeto está em uma região estratégica na zona esportiva da cidade, neste local, concentra-se o Estádio José de Oliveira Bandeira (Bandeirão) onde ocorre os campeonatos da seleção do município de futebol, o Ginásio Coberto José Nilson Osterne, onde ocorre vários campeonatos de voleibol, futsal, handebol, basquete entre outros, e por fim, a Associação Atlética Banco do Brasil (AABB) que também conta com quadra poliesportiva, campo de futebol e piscina olímpica recebendo campeonatos regionais e estaduais internos e externos. Dessa forma a localização do terreno é um local estratégico por possuir ferramentas esportivas que agregam ainda mais valor ao anteprojeto, pois podemos observar na figura 41 a complexidade esportiva concentrada nesta área.

Figura 42: Zona Esportiva na cidade de Limoeiro do Norte/CE



Fonte: Topocart, 2023 (modificado pela autora, 2023).

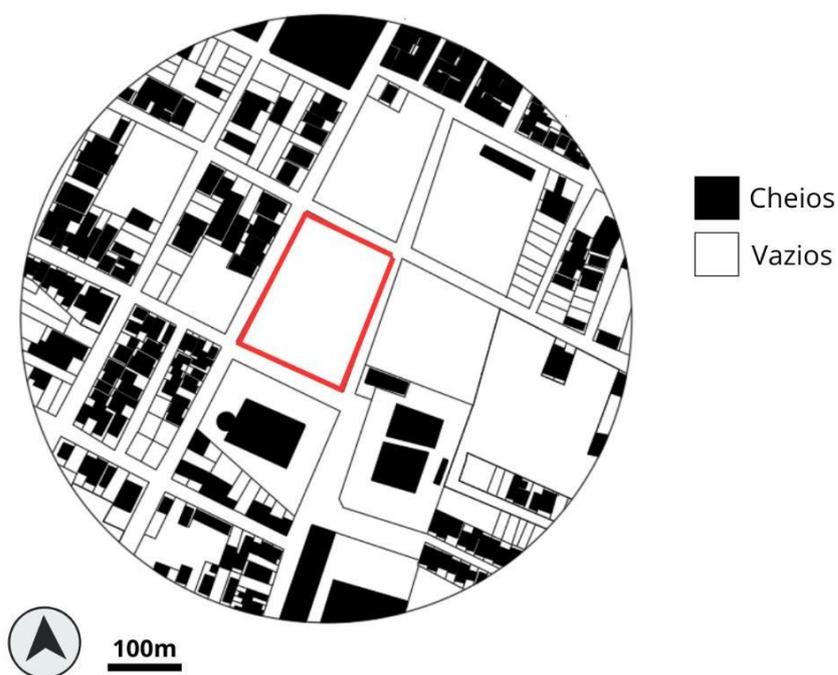
5.1.2 Análise do entorno

A análise de entorno foi realizada através de mapas e análises urbanísticas, como o estudo de cheios e vazios, uso e ocupação do solo, gabarito e sistema viário. Dessa forma foi realizado um recorte com o raio de 300 metros de abrangência em relação ao terreno escolhido, para uma melhor análise.

5.1.2.1 Mapa de cheios e vazios

Segundo Castro (2022), os mapas “cheios e vazios” - os “cheios” são os espaços edificados, e os “vazios” são espaços de circulação, também conhecidos como Mapa Noli, são considerados uma das ferramentas mais básicas para estudos urbanos, por possibilitar importantes análises a respeito da cidade.

Figura 43: Mapa de Cheios e Vazios



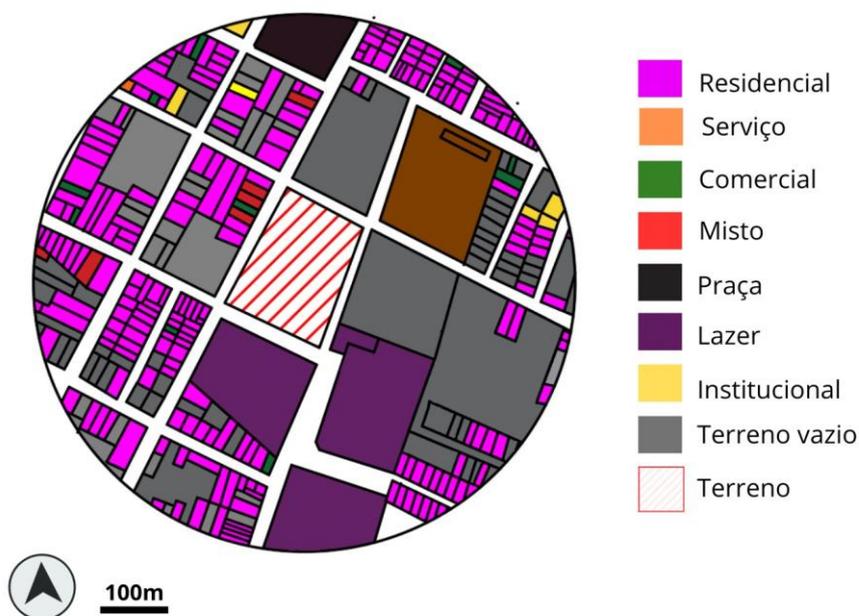
Fonte: Elaboração da autora, 2023.

O mapa de cheios e vazios indica uma concentração maior de massa edificada ao longo da Avenida Dr. Gaspar de Oliveira no lado oeste, e ao norte na rua Joaquim Rodrigues. Também é possível notar que o dentro do raio de 350 metros, o bairro é pouco adensado com muitos espaços vazios.

5.1.2.2 Mapa de uso e ocupação do solo

O estudo do uso e ocupação do solo equivale a buscar o conhecimento da forma com que a área de interesse é usada. Desta forma, este mapa permite uma paramentação das interações antrópicas com o meio ambiente. Este estudo é de extrema importância quando se diz respeito a decisões de planejamento urbano. (RIBEIRO, 2021).

Figura 44: Mapa de Uso e Ocupação do Solo



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

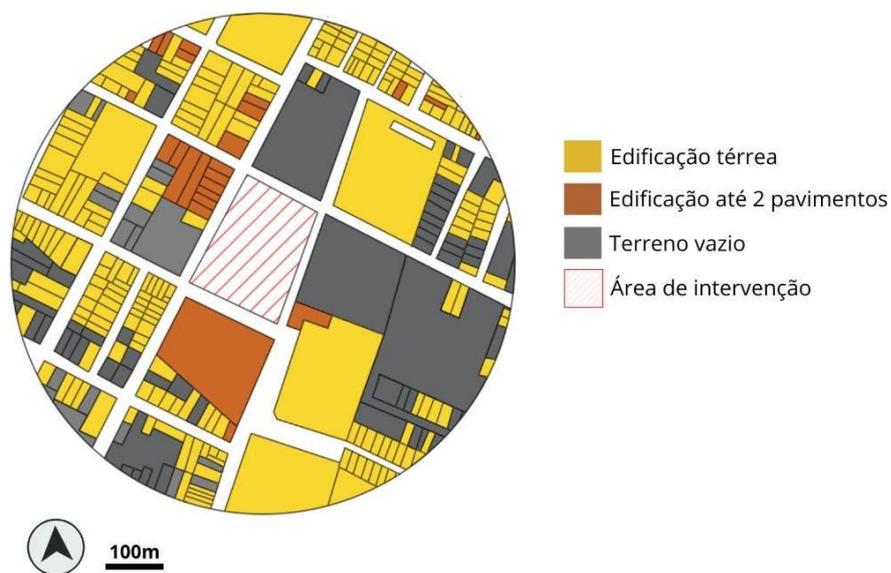
No mapa de uso e ocupação do solo apresenta uma grande quantidade de edificações do tipo residencial, com a presença também de muitos espaços vazios, o uso comercial e misto é mínimo, assim como institucional, que está mais presente ao leste e oeste. Além disso, há presença de empreendimentos de lazer que oferecem serviços de alimentação.

5.1.2.3 Mapa de Gabarito

O mapa de Gabarito proporciona ao usuário como conduzir-se à frente de um menor ou maior aprisionamento, espaços urbanos com entornos que possuem

gabaritos mais elevados causam sensação de aprisionamento, dessa forma o observador pode analisar o mapa de gabarito a respeito da região de interesse. (SANTANA e TÂNGARI, 2003).

Figura 45: Mapa de Gabarito



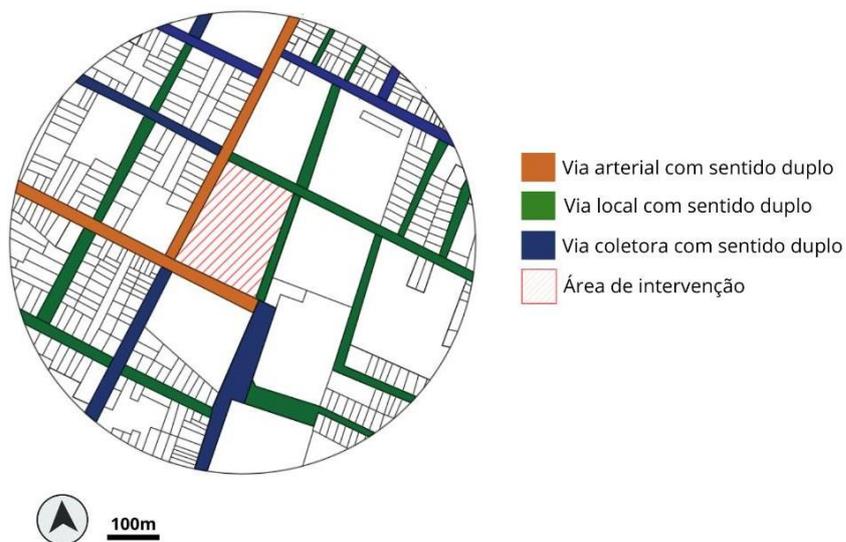
Fonte: Elaboração da autora, 2023

No mapa de gabarito é possível notar que a maioria das edificações, principalmente de uso residencial são térreas, sendo poucas as residências com até 2 pavimentos, ou seja, no mapa da figura 44 é possível observar o gabarito baixo. O terreno escolhido para receber o anteprojeto pertence a uma zona de uso diversificado, dessa forma, segundo o plano diretor municipal em lotes entre 125m² a 205m² não podem ultrapassar os 2 pavimentos, e em lotes acima de 252m² não podem ultrapassar 4 pavimentos.

5.1.2.4 Hierarquias de vias

O mapa de hierarquia viária permite ao usuário/observador estudar as vias que possuem mais acessos, as que possuem menos acessos, e a forma como elas interagem entre si, entre as facilidades urbanas e entre as áreas a que servem. (VITOR, 2018).

Figura 46: Mapa de Hierarquias de vias



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

O mapa de hierarquias de vias nos permite ver que a maioria das vias presentes no entorno da área de intervenção são locais e coletoras, possuindo apenas duas vias consideradas arteriais, sendo elas de grande fluxo durante todo o dia. A testada sul do terreno onde receberá a fachada principal do anteprojeto, está localizada na Avenida Coronel Clóvis Alexandrino, sendo ela uma via arterial com sentido duplo.

5.2 CONDICIONANTES LEGAIS

5.2.1 Plano diretor de Limoeiro do Norte/CE

A Lei nº 2.051/2018, Plano Diretor de Limoeiro do Norte/CE, com princípios fundamentais e objetivos gerais da política urbana com parâmetros e diretrizes para elaborar/executar de forma a beneficiar os cidadãos Limoeirenses com um bom desenvolvimento que gera qualidade de vida.

Art. 76 O afastamento da edificação em relação à testada do terreno, aqui denominado afastamento frontal, é de no mínimo 3 m (três metros) na ZUD e 5 m (cinco metros) na ZUE.

Art. 77 Os afastamentos mínimos da edificação em relação à divisa lateral do terreno variam em função do número de pavimentos, observando-se os seguintes critérios: I. no caso de terreno situado na ZUD o afastamento mínimo é de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) ou nulo.

Art. 80 Taxa Mínima de Área Vegetada é a relação entre a área do terreno

destinada obrigatoriamente à implantação e/ou manutenção de vegetação e a área total do mesmo, de modo a contribuir para o equilíbrio climático e melhoria do ambiente e da paisagem urbana.

Art. 81 É exigida a aplicação da Taxa Mínima de Área Vegetada de 15% (quinze por cento) em terrenos com área superior a 1.000 m² (mil metros quadrados) situados na ZUE ou na ZUD.

5.2.2 Código de Obras

O código de obras do município de Limoeiro do Norte/CE, ressalta itens referentes às etapas projetuais, incluindo a acessibilidade para assegurar a qualidade de vida da população, estabelecendo regras mais específicas, relativas principalmente a dimensões de aberturas e de ambientes, além de número de vagas e outros parâmetros acerca da construção.

Art. 13 Os materiais e elementos construtivos, estruturais ou não devem ser as Normas Técnicas Brasileiras relativas à resistência ao fogo, isolamento térmico, isolamento e condicionamento acústico e impermeabilidade.

Art. 14 A construção de edifícios públicos ou privados devem obedecer às disposições previstas nas legislações federal, estadual e municipal referentes a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como as normas técnicas pertinentes, em especial a NBR 9050/2020.

Art. 33 Todo compartimento ou ambiente, devem ter vãos que comuniquem com o exterior, garantindo iluminação e ventilação adequadas a sua função.

Do Capítulo II – Dos compartimentos e ambientes

Subseção II – Dos vãos de acesso

as portas dos compartimentos deverão ter a mesma largura dos respectivos corredores de acesso;

as portas de saída da edificação deverão ter largura total (soma de todos os vãos) correspondendo a 1 cm (um centímetro) por lugar, não podendo cada porta ter menos de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) de vão livre, e deverão abrir de dentro para fora;

5.2.3 NBR 9050/2020 – Norma de acessibilidade

É imprescindível o uso da Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliários e equipamentos urbanos (NBR 9050/2020), visto que, estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados e considerados quanto ao projeto, a execução, instalação e adaptação às condições de acessibilidade.

6.11.1 Corredores

Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos, conforme 6.12.6. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

- a) 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- b) 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m;
- c) 1,50 m para corredores de uso público;

(...)

6.11.2 Portas

6.11.2.1 Para utilização das portas em sequência, conforme Figura 82, é necessário garantir o espaço para rotação de 360°, o espaço para varredura das portas, os 0,60 m ao lado da maçaneta para permitir o alcance, a aproximação e circulação de uma pessoa em cadeira de rodas. O vão livre da porta deve ser maior ou igual a 0,80 m.

(...)

6.12.3 Dimensões mínimas da calçada

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir:

- a) Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
- b) Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
- c) Faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes limítrofes sob autorização do município para edificações já construídas.

10.11 Locais de esporte, lazer e turismo:

(...)

10.11.3 Uma rota acessível deve interligar os espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. e P.O. às áreas de apresentação, incluindo quadras, vestiários e sanitários.

10.11.4 As áreas para prática de esportes devem ser acessíveis, exceto os campos gramados, arenosos ou similares.

10.11.5 Os sanitários e vestiários acessíveis devem estar localizados tanto nas áreas de uso público quanto nas áreas para prática de esportes.

5.2.4 Código Ambiental

É imprescindível fornecer espaços que envolvam o meio ambiente, gerando além do conforto climático, uma qualidade de vida melhor, a Lei nº 2.054/ 2018 orienta a preservação e proteção dos ecossistemas naturais e como se deve realizar a

implantação e o manuseio da vegetação em relação ao ambiente urbano.

Art. 1º esta Lei institui a política de proteção, preservação, conservação, controle e recuperação do meio ambiente e de melhoria da qualidade de vida e institui o Sistema Municipal de Meio Ambiente no Município de Limoeiro do Norte, de forma a harmonizar as atividades econômicas e sociais, visando o desenvolvimento sustentável, com fundamento no artigo 23, incisos VI e VII, artigo 30, nos incisos I e II e artigo 225 da Constituição Federal de 1988, no artigo 9º da Lei Complementar nº 140/2011 e na Lei Federal nº 6.938/1981.

5.3 CONDICIONANTES FÍSICOS

5.3.1 Topografia

Os gráficos 2 e 3, foram gerados através do software Google Earth, onde é possível visualizar o perfil de elevação do terreno, dessa forma, podemos observar o ganho e a perda de elevação e inclinação mínima, média e máxima.

No gráfico AA, é possível observar que a elevação mínima é 33, a média 34 e a máxima 37.

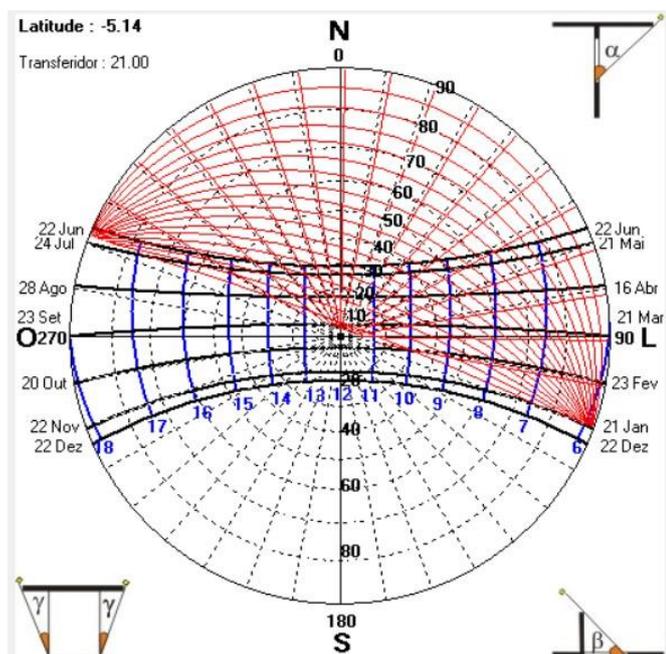
Gráfico 2: Nível do Terreno - Corte AA



Fonte: Google Earth, 2023/ elaborado pela autora, 2023.

No gráfico BB, não há quase elevação no terreno, visto que a elevação mínima, média e máxima são 34m.

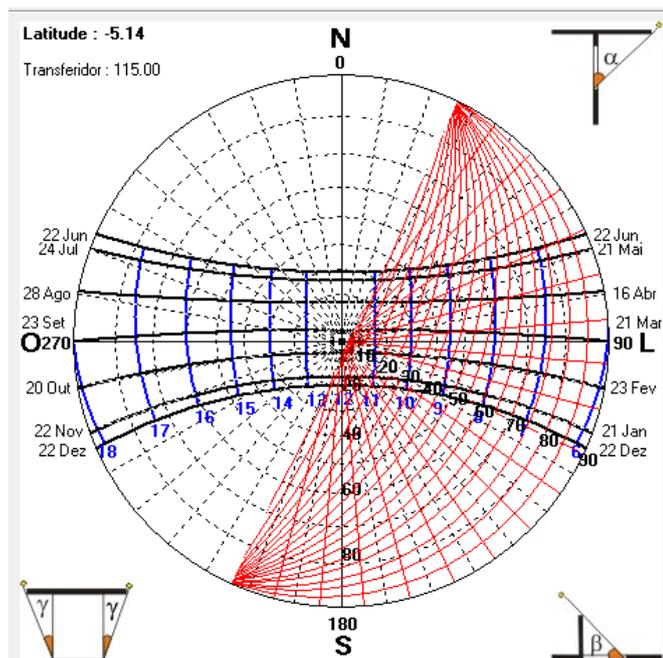
Figura 47: Carta Solar - Face 01



Fonte: Sol-ar, 2023.

Na figura 47, mostra o estudo de insolação na face predominantemente Nordeste do terreno, no solstício de inverno a face recebe insolação das 06:00h às 18h, no Solstício de verão das 06:00h até as 07:00h e no Equinócio das 06:00h até as 12:00h.

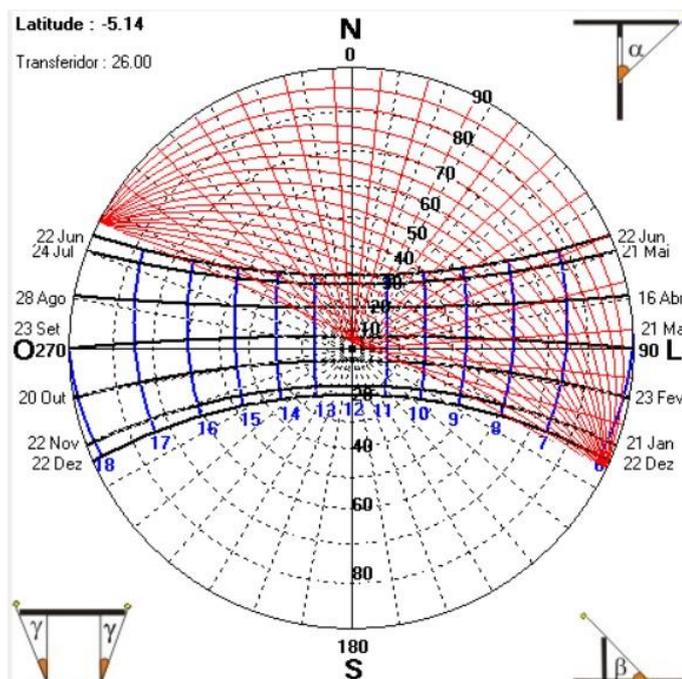
Figura 48: Carta Solar - Face 02



Fonte: Sol-ar, 2023.

Na figura 48, no estudo de insolação predominante da face Sudeste do terreno, durante o Solstício de verão recebe insolação das 06:00h às 13:00, no Solstício de inverno das 06:15 às 11:00h e o Equinócio das 06:00h às 12:30h.

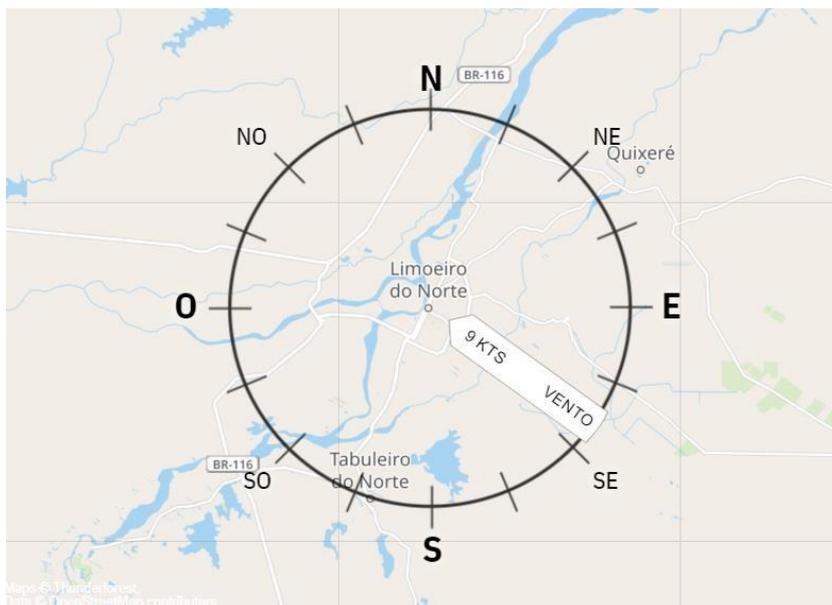
Figura 49: Carta Solar - Face 04



Fonte: Sol-ar, 2023.

Na figura 49, mostra o estudo de insolação na face predominantemente Sul do terreno, no solstício de inverno a face recebe insolação das 05:30h até em média as 16:30h, no Solstício de verão das 05:30h até às 07:40h e no Equinócio das 05:30h até as 12:00h.

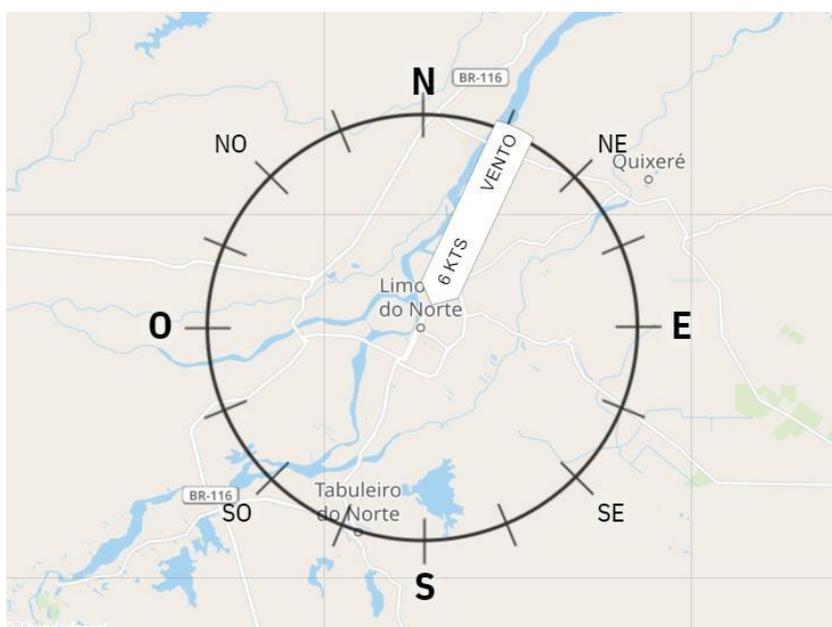
Figura 51: Ventilação predominante - Dia.



Fonte: Windfinder, 2023.

Na figura 51, durante o período diurno, os ventos são predominantes do Sudeste, com força de 8 kts com rajadas de 12 kts.

Figura 52: Ventilação predominante - Noite

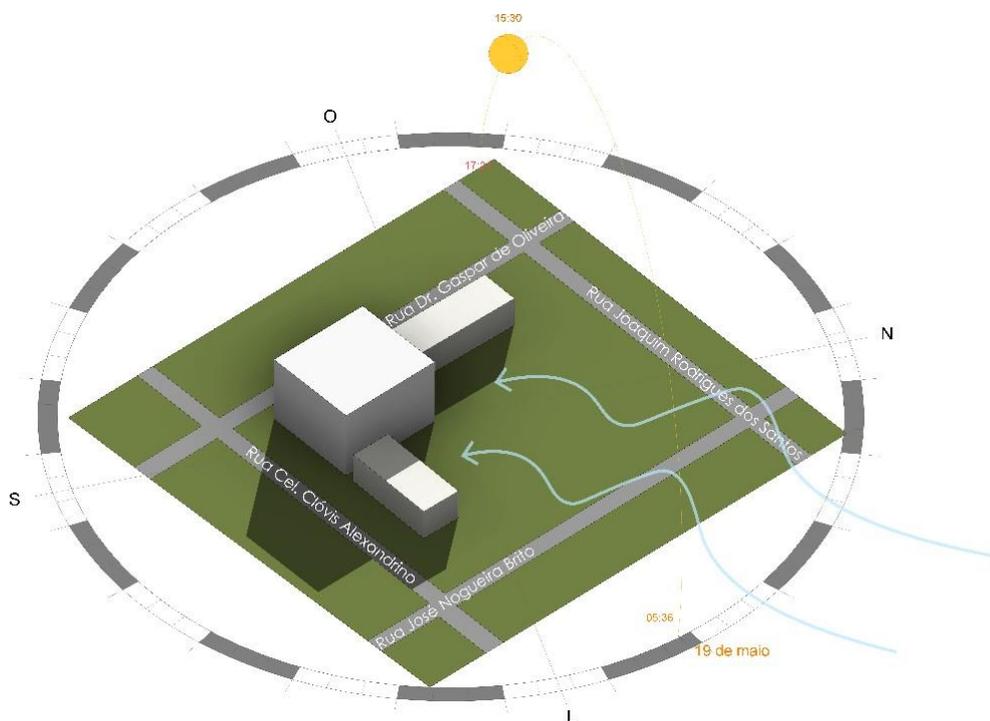


Fonte: Windfinder, 2023.

Na figura 52, durante o período diurno, os ventos são predominantes do Nordeste, com força de 7 kits com rajadas de 14 kts. Desta forma, visando o conforto térmico as aberturas das edificações devem ser priorizadas na região Leste, Sudeste

e Nordeste.

Figura 53: Esquema de ventilação e insolação do terreno.



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Tendo em vista o esquema de Ventilação e insolação, pode-se concluir que para um conforto térmico eficaz no anteprojeto, é necessário priorizar as aberturas no sentido Sudeste e Nordeste, já no sentido Oeste há uma maior predominância de insolação como mostra na Figura 53.

6. A PROPOSTA

Neste capítulo será abordado as etapas de elaboração projetual, baseadas no referencial teórico, na elaboração de pesquisas, visitas em loco e dados que proporcionam a elaboração de um espaço que atenda as necessidades do usuário, sendo apresentado desde o programa de necessidades, as volumetrias e a visualização do anteprojeto.

6.1 METAPROJETO

Neste tópico será apresentado o programa de necessidades, abordando os elementos que constituem o projeto, bem como o Pré dimensionamento de cada ambiente, zoneamento, fluxograma e esquematização, e assim, nortear a confecção da proposta.

6.1.1 Programa de necessidades e pré – dimensionamento

Um programa de necessidades tem como finalidade realizar um levantamento de exigências para determinação dos ambientes, compondo a proposta do projeto. Visto que, é nesta etapa que se determinam quais espaços terão na edificação, juntamente com a área necessária para seguir a necessidade dos usuários, a quantidade e setores, entre outros. Diante disso, neste projeto foi realizado a setorização (Banheiros, Serviços e administração, Bloco terapêutico ocupacional, Bloco esportivo e Jardins e social).

Assim como no programa de necessidades foi verificado todas as condições para determinar os ambientes, no pré-dimensionamento foi determinado a área necessária de cada espaço, obedecendo a necessidade do usuário. No setor de bloco esportivo, foram utilizadas as dimensões segundo a Confederação Brasileira de cada esporte.

Tabela 01: Pré- dimensionamento

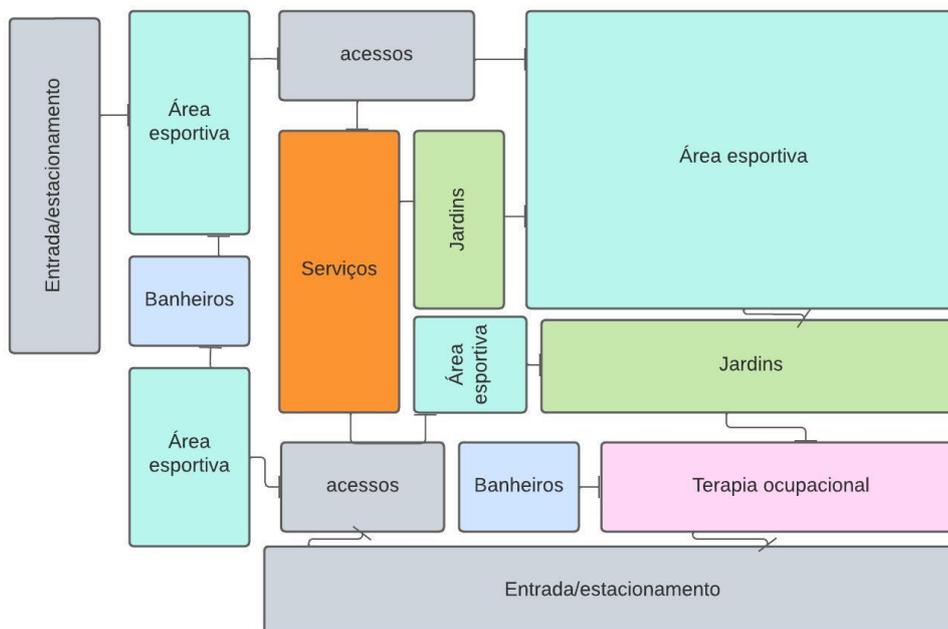
SETORIZAÇÃO	AMBIENTES	QUANTIDADE	DIMENSIONAMENTO (M ²)
Banheiros	Banheiro Fem. I	1	7,34 m ²
	Banheiro Masc. I	1	7,32 m ²
	Banheiro Fem. II	1	7,99 m ²
	Banheiro Masc. II	1	7,99 m ²
	Banheiro PNE fem.	2	2,55 m ²
	Banheiro PNE masc.	2	2,55 m ²
	Banheiro profissionais	2	2,44 m ²
Serviços	Almoxarifado	1	3,75 m ²
	Administrativo	1	3,00 m ²
	Copa/cozinha	1	6,44 m ²
	Enfermaria	1	8,72 m ²
	Despensa	1	2,25 m ²
Bloco esportivo	Quadra de tênis	2	260,75 m ²
	Arena Vôlei	1	220 m ²
	Quadra poliesportiva	1	653,01 m ²
	Sala de Jiu-Jítsu	1	36,72 m ²
	Sala de dança	1	36,72 m ²
	Campo society	1	1.125 m ²
	Pista de atletismo	1	1.358,50 m ²
Terapia Ocupacional	Sala de psicomotricidade	1	22,35 m ²
	Espaço de fuga	1	2,11 m ²
	Sala Psicólogo (a)	2	4,47 m ²
Apoio	Estacionamento A	1	193,88 m ²
	Estacionamento B	1	119,88 m ²
Área Verde	Jardins e canteiros	1	3.881,77 m ²
Circulação	Piso intertravado	1	3.871,07 m ²
	Piso de saibro	1	577,67 m ²

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.1.2 Esquematisações

O fluxograma tem como objetivo esquematizar o fluxo que deve ser seguido na edificação, visto que, através dele é possível indicar os setores os caminhos para chegar ao local desejado. Diante disso, a identificação dos setores e os caminhos que devem ser seguidos estão identificados na figura 53.

Figura 54: Fluxograma

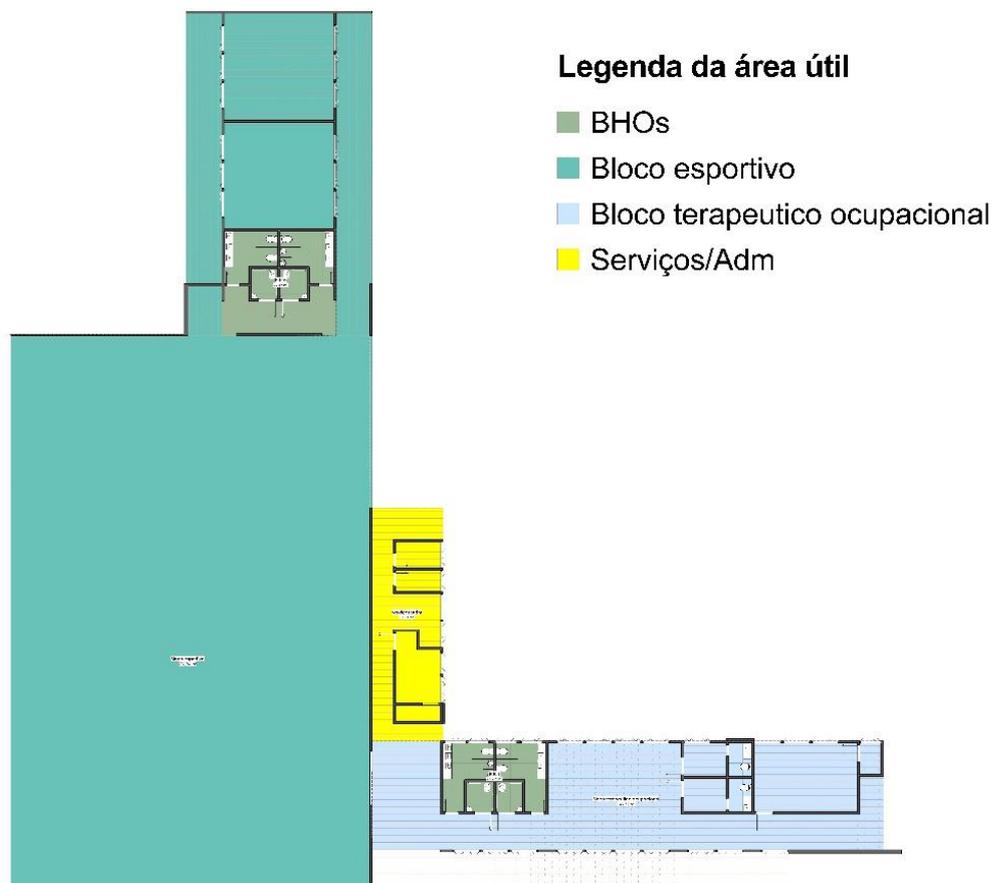


Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.1.3 Zoneamento

O zoneamento tem como importância a divisão dos setores de uma zona urbana, uma cidade ou até mesmo uma edificação, permitindo assim a melhor divisão das zonas de ocupação. A determinação do zoneamento, ou seja, dos setores da edificação deste projeto, foi desenvolvida de acordo com as funções de cada zona, além disso, as zonas foram determinadas de forma estratégica para que facilitasse o acesso do público a estes ambientes. As áreas verdes foram adotadas ao redor da edificação e das zonas esportivas para que proporcionasse além de espaços livres e o contato direto com a natureza, uma melhor ventilação natural.

Figura 55: Zoneamento da Edificação

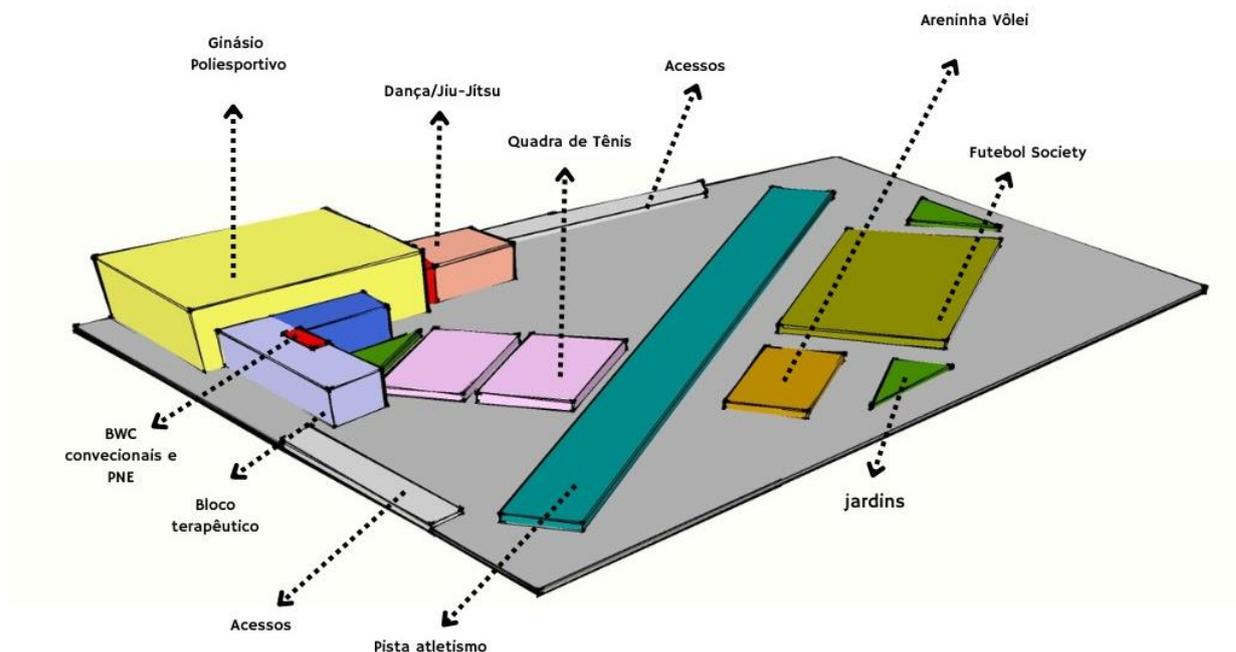


Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.1.4 Plano de massas

O plano de massas é um estudo prévio onde se é possível notar como os espaços vão estar definidos no terreno. No plano de massas a seguir é possível notar os equipamentos que pertencem ao programa de necessidades, e assim, distribuir de da melhor forma cada item para que o espaço seja melhor aproveitado. Diante disso, pode-se observar as duas entradas de acessos, e a distribuição dos equipamentos esportivos no terreno de intervenção.

Figura 56: Plano de Massas



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.1.5 Referencia visual

6.1.5.1 Centro Esportivo Wifaq

Como referência visual foi escolhido o Centro esportivo Wifaq que foi construído em 2015, na cidade de Rabat, Marrocos. O terreno possui 7.000m² distribuído em um gigantesco paisagismo, edificações e equipamentos esportivos. O projeto foi elaborado pelo escritório de arquitetura Groupe3.

Figura 57: Planta baixa do centro esportivo Wifaq



Fonte: Archdaily, 2018.

O centro esportivo possui um rico e grande paisagismo, ao entrar no ambiente, o usuário encontra-se em um local aberto, e arborizado proporcionando uma sensação de bem-estar, sendo favorável para a prática de esportes ao ar livre. As árvores distribuídas nas áreas dedicadas aos esportes, proporcionam beleza e bem-estar. Dessa forma o ambiente construído fica protegido em sua paisagem encaixando-se naturalmente em sua composição.

Figura 58: Acesso principal do centro esportivo Wifaq



Fonte: Archdaily, 2018.

As referências utilizadas no anteprojeto será a composição do paisagismo com a edificação, os equipamentos esportivos ao ar livre, os materiais naturais como pedras e madeira, e as formas lineares das edificações.

Figura 59: Edificação centro esportivo Wifaq



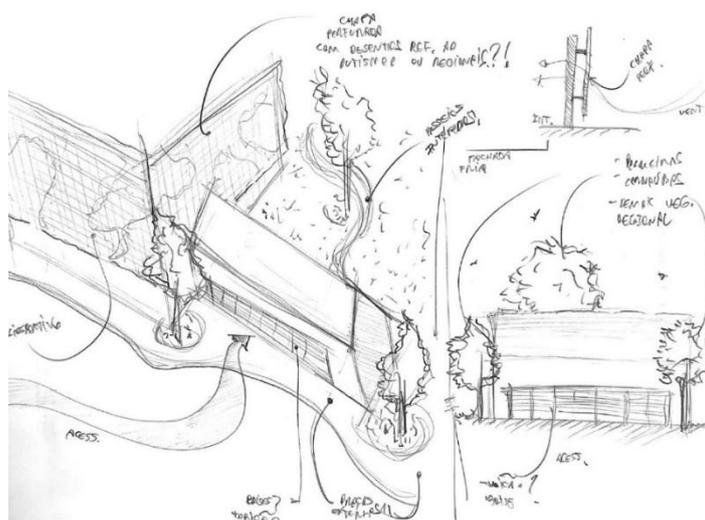
Fonte: Archdaily, 2018.

6.2 EVOLUÇÃO DA PROPOSTA

O projeto tem o objetivo fornecer ao município de Limoeiro do Norte/CE, um ambiente com foco na prática de atividades físicas para crianças e adolescentes com TEA, além disso, o projeto visa o suporte na terapia ocupacional.

Os primeiros estudos foram iniciados através do estudo de ventilação e insolação do terreno, dessa forma foi possível distribuir os setores conforme a eficiência energética do terreno.

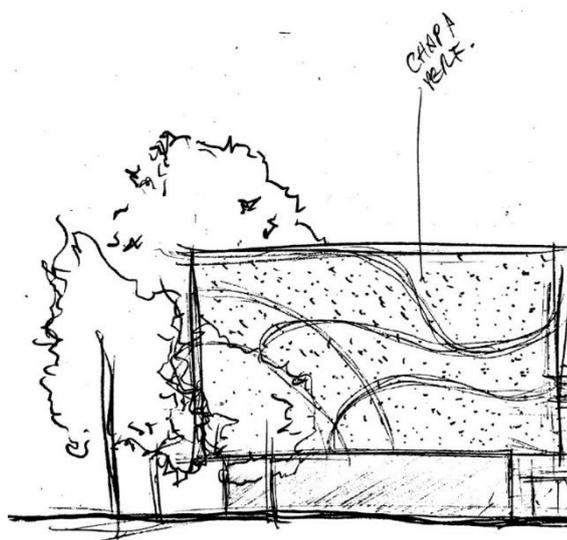
Figura 60: Croqui inicial da proposta



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Nos estudos através de croquis feito a mão, foram definidas as entradas principais, os acessos os vãos, a competência de cada espaço, sendo definido as áreas livres e edificadas. Também foram definidas as formas lineares das edificações.

Figura 61: Croqui fachada

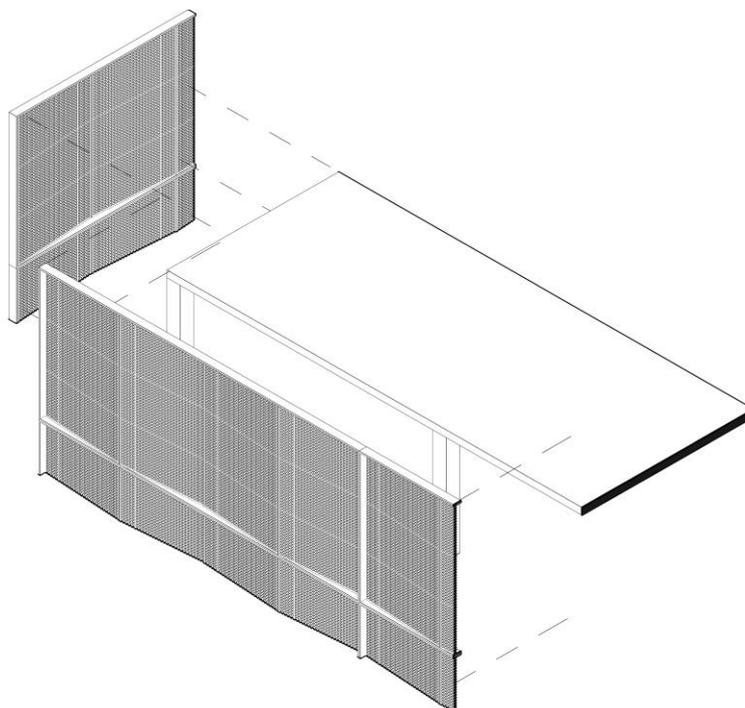


Fonte: Elaboração da autora, 2023.

A maior incidência solar fica na fachada oeste, dessa forma, foi pensado na chapa perfurada para além de inibir o sol, a chapa perfurada permite que a ventilação

circule neste espaço, fazendo com que a área esportiva seja mais fria, proporcionando ventilação e iluminação natural.

Figura 62: Detalhamento chapa perfurada



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Figura 63: Perspectiva



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

No anteprojeto também foram utilizados brises para controlar a irradiação solar nos espaços abertos, como também apresentar uma melhor estética com os materiais escolhidos. Nesta etapa também foram definidas as formas dos pisos e o posicionamento dos equipamentos esportivos, sendo distribuídos ao terreno de forma harmoniosa com a vegetação também já definida. Também foram acrescentadas o telhado verde a telha termoacústica na edificação.

6.3 MEMORIAL DESCRITIVO

6.3.1 Introdução

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade determinar diretrizes básicas de construção do anteprojeto do complexo esportivo para crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista na cidade de Limoeiro do Norte/CE.

6.3.2 Considerações Gerais sobre o projeto

O terreno possui 13.169,28 m², localizado entre as ruas; Dr. Gaspar de Oliveira, José Nogueira Brito, Coronel Alexandrino e rua Joaquim Rodrigues dos Santos. Serão estipulados os serviços essenciais conforme o programa de necessidade dos usuários. Os elementos utilizados foram estabelecidos com o propósito de atender ao partido arquitetônico, como também utilizar de forma estratégica para que os materiais atendam ao conforto térmico.

6.3.3 Prescrições urbanísticas

Na tabela a seguir pode-se analisar as prescrições urbanísticas com os valores obtidos pelo projeto, definidas de forma a seguir todas as normas e diretrizes do Plano diretor municipal de Limoeiro do Norte/CE.

Tabela 2: Quadro de áreas e índices urbanísticos

QUADRO DE ÁREAS E ÍNDICES URBANÍSTICOS	
ÁREA DO LOTE	13.169,28 m ²
ÁREA EDIFICADA	1.177,46 m ²
ÁREA PERMEÁVEL	5.584,44 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	1.177,46 m ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	8,94%
TAXA DE PERMEABILIDADE	42,41%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,09 (9%)

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.3.4 Parâmetros de implantação

O anteprojeto do complexo esportivo está localizado em uma área de predominância de uso residencial, contendo também dentro do raio de 500m, comércios, serviços e instituições. A fachada principal está localizada na rua Coronel Clóvis Alexandrino, e o outro acesso á edificação fica localizada na rua Dr. Gaspar de Oliveira, ambas são vias arteriais com sentido duplo.

Figura 64: Implantação



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Os jardins e canteiros que compõe a área verde foram utilizadas de forma que proporcionassem conforto térmico, melhorando o clima do ambiente, contribuindo diretamente na biodiversidade local, visto que as espécies escolhidas são espécies nativas, como a craibeira, carnaúbas, aroeira e bromélias. Além disso foram pensadas de forma a contribuir no bem-estar e estética do ambiente.

6.3.5 Elementos Construtivos

6.3.5.1 Estrutura

Tabela 3: Estrutura

ESTRUTURA		
DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	EXEMPLO
Alvenaria convencional.	Toda a edificação	
Pré-moldados	Quadra Poliesportiva	
Pergolado	Jardim	

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.3.5.2 Pisos

Tabela 4: Pisos

PISO		
DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	EXEMPLO
Piso Intertravado cores: natural e vermelho	Por toda área externa, conforme a paginação	
Porcelanato Carvalho acetinado 26x106cm Madeira retificado	Por toda a edificação, conforme a paginação	
Piso de Saibro	Por todo os caminhos de acesso, conforme a paginação	
Piso Tátil	Por todo o projeto, conforme a paginação	
Grama sintética	campo de futebol	
Grama natural	áreas verdes	

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.3.5.3 Paredes

Tabela 5: Paredes

PAREDES		
DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	EXEMPLO
Chapa perfurada	Quadra Poliesportiva e composito a fachada	
Pedras Naturais	Fachada	
Painel MDF louro freijó madeira natural	Paredes internas	
Tinta Suvinil cor: Azul-biônico	Paredes externa do banheiro	
Tinta Suvinil cor: branco neve	Paredes internas	
Piso Porcelanato Terrazo 60x60cm tipo A - biancogress	Paredes internas banheiros	
Brises de madeira	Fachadas principais	

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.3.5.4 Cobertura

Tabela 6: Cobertura

COBERTURA		
DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	EXEMPLO
Telha Termoacústica, telha tipo sanduíche.	Quadra Poliesportiva e salas esportivas (Jiu-jítsu, dança).	
Telhado Verde	Cobertas da edificação (área de terapia ocupacional)	
Laje	por toda a edificação	
Calha	Em toda a edificação que foi utilizado a telha termoacústica	

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

6.4 MAQUETES ELETRÔNICAS

As volumetrias apresentadas nas maquetes eletrônicas, são de todos os elementos que compõe o complexo esportivo, afim de possibilitar a visualização da dimensão do anteprojeto no terreno de intervenção. As imagens foram feitas através do Software Lumion.

Figura 65: Fachada lateral



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Figura 66: Fachada frontal



Fonte: Elaboração da autora, 2023.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de se ter equipamentos que promovam saúde e bem-estar a crianças e adolescentes com TEA em fase de desenvolvimento é essencial para o município de Limoeiro do Norte-CE, causando um grande impacto positivo na cidade e regiões vizinhas. O ambiente voltado para a prática de esportes e terapias ocupacionais, além de promover saúde, traz melhorias significativas para os autistas, visto que a estimulação é essencial para o desenvolvimento.

Este trabalho foi desenvolvido com base em estudos realizados afim de compreender e entender as necessidades do público alvo, e dessa forma, atender todas as exigências. O propósito de desenvolver através de um anteprojeto arquitetônico uma estrutura que suprisse as necessidades tanto sociais como construtiva, levando em consideração o local, e as necessidades dos usuários, bem como dar suporte as crianças com TEA, desenvolvendo um espaço que promova interação social e novas oportunidades através do esporte. Através dos estudos feitos, foi possível compreender como a arquitetura tem uma grande importância quando se trata de desenvolvimento dessas pessoas, portanto, foi possível entender e compreender as singularidades dos autistas. Este projeto possui um viés de extrema importância social, pois além do suporte e apoio a família, proporciona a criança e o adolescente uma oportunidade de somar no seu desenvolvimento, através de acompanhamento com profissionais especializados.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Caroline Martins de; ALBUQUERQUE, Karine. **Autismo: Importância da Detecção e Intervenção Precoces**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, Ano 02, Vol. 01, pp 488-502, abril de 2017. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/autismo>. Acesso em: 20 de abr. 2023

ARAÚJO, Douglas Ramalho Formiga de. **A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE ESPORTE NA INFÂNCIA E NA ADOLESCÊNCIA**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/13862>. Acesso em: 17 abr. 2023.

ARCHITECTS, Consequence Forma. **Centro Esportivo da Escola Primária Nový Hrozenkov**. 2021.. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/981872/centro-esportivo-da-escola-primaria-novy-hrozenkov-consequence-forma-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 19 maio 2023.

BEM, Michelle Thomáz de. **Acolher para aprender: proposta de um centro terapêutico para crianças com tea (transtorno do espectro autista)**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/8554>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BROTTO, Thaiana Filla. **Qual a relação entre saúde mental e física?**. 2021. Disponível em: <https://www.psicologosberrini.com.br/blog/relacao-entre-saude-mental-e-fisica>. Acesso em: 28 mar. 2023.

CASTRO, Alexandre Augusto Bezerra da Cunha. **Figura-Fundo: Diferentes Maneiras de Representar e Analisar a Forma Urbana**. 2022. Disponível em: <https://aredeurbana.com/2022/09/05/figura-fundo-diferentes-formas-de-representar-e-analisar-a-forma-urbana/>. Acesso em: 17 maio 2023.

COLLABORATIVE, General Architecture. **Centro de Ensino e Esportes Masoro**. 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/991738/centro-de-ensino-e-esportes-masoro-general-architecture-collaborative/>. Acesso em: 19 maio 2023.

Complexo esportivo para ensino de Educação Física em Juazeiro do Norte. UNILEÃO, 5 de setembro de 2022. Disponível em: <https://unileao.edu.br/blog/complexo-esportivo>. Acesso em: 26 mar. 2023.

CEZAR, Ionara Aparecida Mendes et al. **Um estudo de caso-controle sobre transtorno do espectro autista e prevalência de história familiar de transtornos mentais**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 69, n. 4, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/rwDxN4LCvT9trtmcq3HT3ww/?lang=pt#>. Acesso em: 02 abr. 2023.

DARABAS, Isadora. **Importância da prática de exercício físico regular para pessoas com depressão**. 2016. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2016.

EPIFANIO, Aline Garavelo. **Autismo e arquitetura: sede para a associação aquarela pró autista**. 2018. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2732>. Acesso em 12 de abril de 2023.

FERNANDES, Fátima Rodrigues. **O que é o Autismo? Marcos Históricos**. 2022. Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/o-que-e-o-autismo/marcos-historicos/>. Acesso em: 28 mar. 2023.

GAIATO, Mayra. **CID-11: o que é? Qual sua importância para o diagnóstico de autismo?**. 2022. Disponível em: <https://institutosingular.org/cid-11-autismo/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

GALETI, Fabrícia Signorelli (comp.). **Disfunção sensorial no autismo – entenda as perturbações na sensibilidade**. Disponível em: <https://www.autismoemdia.com.br/blog/disfuncao-sensorial-no-autismo/>. Acesso em: 24 mar. 2023.

GALVÃO, George Lucas da Silva. **A importância do exercício físico na melhoria da qualidade de vida da criança com transtorno do espectro do autismo**. Unifacol, 2015. Disponível em: <https://brutus.unifacol.edu.br/assets/uploads/base/publicados/c04659f52057175c80682b2b3a2aecba.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2023

GOUVEA, Lucas. Telhado Verde: **A união perfeita entre Design Arquitetônico, Otimização do Espaço Urbano e Sustentabilidade**. 2016. Disponível em: <http://fastcon.com.br/blog/author/admin/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

INTEGRAÇÃO, **Sensório-Motora ou Integração Sensorial**. 2017. Disponível em: <https://www.expansao.com/site/artigo/sala-de-integracao-sensorio-motora-ou-integracao-sensorial>. Acesso em: 10 abr. 2023.

INTEGRAÇÃO, **sensorial de Ayres para o desenvolvimento infantil**. 2020. Disponível em: <https://criandoinfancia.com/integracao-sensorial-de-ayres-para-o-desenvolvimento-infantil/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

JESUS, Nayane Barbosa de. **EDUCAÇÃO INCLUSIVA E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): DESAFIOS NA ATUALIDADE**. 2021. 34 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pedagogia, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021. Acesso em: 14 abril. 2023.

JESUS, Laina Maria Santana de. **TELHADO VERDE “REVISÃO BIBLIOGRÁFICA”**. 2018. 44 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Exatas e Tecnológicas., Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas - Ba, 2018.

Jiu-Jitsu. Clube Esporte, 2023. Disponível em: <<https://clubeesporte.com/jiu-jitsu/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

LIMA, Leonardo Sprovieri *et al.* **Jiu-Jitsu como instrumento de tratamento para crianças com Transtorno do Espectro Autista.** 2021. 12 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, São Paulo, 2021. Acesso em: 30 mar. 2023.

LOPES, Inês Pereira. **Mobiliário infantil direcionado a crianças com Perturbações do Espectro do Autismo.** 2022. 235 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design Industrial, Universidade Beira Interior, Portugal, 2022. Acesso em: 30 mar. 2023.

LOURENCO, Carla Cristina Vieira; *et al.* **Avaliação dos Efeitos de Programas de Intervenção de Atividade Física em Indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo.** *Rev. bras. educ. espec.* [online]. 2015, vol.21, n.2 [cited 2021-04-27], pp.319-328. Acesso em: 30 mar. 2023.

MAENNER MJ *et al.* **Centers For Disease Control And Prevention. Prevalência de Transtorno do Espectro do Autismo Entre Crianças de 8 Anos — Rede de Monitoramento de Deficiências de Desenvolvimento e Autismo, 11 Locais, Estados Unidos, 2016.** 2020. Disponível em: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/ss/ss6904a1.htm?s_cid=ss6904a1_w. Acesso em: 12 abr. 2023.

MARQUES, Isabela. **QUAL A PREVALENCIA DO AUTISMO NO BRASIL.** 2022. Disponível em: [https://genialcare.com.br/blog/prevalencia-do-autismo-no-brasil/#:~:text=Espectro%20Autista%20\(TEA\)-,Dados%20do%20IBGE,da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20estaria%20no%20es.](https://genialcare.com.br/blog/prevalencia-do-autismo-no-brasil/#:~:text=Espectro%20Autista%20(TEA)-,Dados%20do%20IBGE,da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20estaria%20no%20es.) Acesso em: 13 abr. 2023.

MARTINS, Ana Soledade Graeff. **É verdade que estão aumentando os casos de autismo?** 2022. Disponível em: <https://www.hospitalmoinhos.org.br/institucional/blogsaudeevoce/e-verdade-que-estao-aumentando-os-casos-de-autismo>. Acesso em: 27 mar. 2023.

MIGLIANI, Audrey. **Arquitetura de madeira para crianças: projetando espaços aconchegantes e divertidos.** 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/939846/arquitetura-de-madeira-para-criancas-projetando-espacos-aconchegantes-e-divertidos>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MUSEUM, The British. **Gregos antigos: atletas, guerreiros e heróis.** 2021. Disponível em: <https://www.britishmuseum.org/our-work/international/international-touring-exhibitions/ancient-greeks-athletes-warriors-and-heroes>. Acesso em: 30 mar. 2023.

OLIVEIRA, Ana Flávia Teodoro M. de. **Autistas e os espaços escolares adaptados.** Campinas, Sp: Mercado de Letras, 2021. 103 p.

OLIVEIRA, Maria da Luz dos Santos. **FORMAÇÃO DOCENTE E INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**: algumas reflexões. 2016. 54 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. Acesso em: 27 abr. 2023.

PAIVA, Andrea de. **12 Princípios da NeuroArquitetura e do NeuroUrbanismo**. 2018. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/principios>. Acesso em: 28 mar. 2023.

PAIVA, Andrea de. **NEUROARQUITETURA**: cidade e cérebro estão ligados. e essa relação pode ser melhor. cidade e cérebro estão ligados. E essa relação pode ser melhor. 2022. Disponível em: https://habitability.com.br/neuroarquitetura-cidade-e-cerebro-estao-ligados-e-essa-relacao-pode-ser-melhor/?utm_source=google_pago&utm_medium=&utm_. Acesso em: 19 abr. 2023.

PIMENTA, Johnny Stephens Reis. **Preferência e Prática Físico-Esportiva em Escolares do Ensino Fundamental da Cidade de Ouro Preto - MG**. 2015. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015. Acesso em: 18 abr. 2023.

PRAÇA, Fabíola Silva Garcia. **METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA: ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL E OS DESAFIOS PARA REDIGIR O TRABALHO DE CONCLUSÃO**. 2015. 16 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Nossa Senhora Aparecida, Ribeirão Preto, 2015. Acesso em: 27 abr. 2023.

REALIDADE, Autismo e. **O que é autismo?**: marcos históricos. marcos históricos. 2022. Disponível em: <https://autismoerealidade.org.br/o-que-e-o-autismo/marcos-historicos/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

REZENDE, Vanessa da Costa; LORENZ, Vera Regina. **Transtorno do Espectro Autista (TEA): o que precisamos aprender?** Disponível em: <https://informasus.ufscar.br/transtorno-do-espectro-autista-tea-o-que-precisamos-aprender/>. Acesso em: 28 mar. 2023.

RHEMA EDUCAÇÃO. **A importância das Cores para o Autista**. Blog Rhema Educação, 22 de novembro de 2019. Disponível em: <https://blog.rhemaeducacao.com.br/a-importancia-das-cores-para-o-autista/>. Acesso em: 11 abr. 2023.

RIBEIRO, Rodrigo Esteves. Mapeamento de uso e ocupação do solo. 2021. Disponível em: <https://www.projetoconstrucaomais.org/post/mapeamento-de-uso-e-ocupa%C3%A7%C3%A3o-do-solo>. Acesso em: 17 mai. 2023

SANTANA, Ethel Pinheiro; TÂNGARI, Vera Regina. **Paisagem urbana x apropriação**: estudo de caso no centro do rio de janeiro - largo da carioca e rua Uruguaiana. 2003. Disponível em: [file:///C:/Users/Daniel%20Santiago/Downloads/40202-Texto%20do%20artigo-47462-1-10-20120823%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Daniel%20Santiago/Downloads/40202-Texto%20do%20artigo-47462-1-10-20120823%20(1).pdf). Acesso em: 17 mai. 2023.

SANTOS, Danielle. **Quais os direitos garantidos as pessoas com espectro de autismo?** 2020. Disponível em: <https://ibdfam.org.br/artigos/1601/Quais+os+direitos+garantidos+as+peessoas+com+espectro+de+autismo%3F>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SCIULO, Marília Mara. **Os desafios e preconceitos enfrentados por adultos autistas.** 2020. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/04/os-desafios-e-preconceitos-enfrentados-por-adultos-autistas.html>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SILVA, Ludmila. **Transtorno do Espectro Autista é analisado sob o ponto de vista de cuidadores.** 2017. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/transtorno-do-espectro-autista-e-analisado-sob-o-ponto-de-vista-de-cuidadores#:~:text=O%20termo%20%E2%80%9Cautismo%E2%80%9D%20foi%20cunhado,d>. Acesso em: 30 mar. 2023.

TAMANAHA, Ana Carina *et al.* **Uma breve revisão histórica sobre a construção dos conceitos do Autismo Infantil e da síndrome de Asperger.** 2008. 4 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2008. Acesso em: 11 mar. 2023.

TOLEDO, Tiago. **AULAS DE TENIS PARA CRIANÇAS COM TEA.** 2018. Disponível em: <https://www.esporteeinclusao.com.br/esporte-e-inclusao/aulas-de-tenis-para-criancas-com-tea/#:~:text=O%20t%C3%AAnis%20exige%20que%20o,coloc%C3%A1%20Dla%20para%20trabalhar%20melhor..> Acesso em: 23 out. 2023.

TRONCOSO, Marcia; CAVALCANTE, Neusa. **AUTISMO e CONFORTO AMBIENTAL.** 2017. 11 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Acesso em: 27 mar. 2023.

UEMURA, Marta Camanho Lima. **Neuroarquitetura e autismo: um espaço acolhedor e inclusivo na escola de educação infantil.** 2022. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2022. Acesso em: 30 mar. 2023.

VEDOVATE, Shirley Vaz. **A PERSPECTIVA DA ARQUITETURA NA MORADIA ASSISTIDA PARA O IDOSO COM AUTISMO:** um estudo teórico. 2022. 20 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2022. Acesso em: 08 mar. 2023.

VITOR, Paulo. **Hierarquia Funcional do Sistema Viário.** 2018. Disponível em: <https://aredeurbana.com/2018/02/08/hierarquia-funcional-do-sistema-viario/>. Acesso em: 17 mai. 2023.

VOLPATO, Susan Tramontin. **COMPLEXO ESPORTIVO DE BRAÇO DO NORTE, SC.** 2017. 81 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2017. Acesso em: 27 mar. 2023.

ZEGLIN, Eduarda. **Lei Romeo Mion**: importante passo para o reconhecimento dos direitos dos autistas. conheça! importante passo para o reconhecimento dos direitos dos Autistas. Conheça! 2020. Disponível em: <https://apaecuritiba.org.br/lei-romeo-mion/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos pais e cuidadores de crianças e adolescentes com TEA que praticam algum tipo de esportes na cidade de Limoeiro do Norte/CE.



Universidade
Potiguar



ARQUITETURA E URBANISMO
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA PARA O
TFG IDISCENTE: LIANA KARLA DA COSTA ROCHA

O presente questionário diz respeito a pesquisa relacionada ao desenvolvimento psicomotor de crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista.

DATA DE APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO: _____ / _____ / _____

INFORMAÇÕES DE PAIS OU RESPONSÁVEIS.

Nome:

Idade:

Endereço:

Escolaridade:

INFORMAÇÕES DA CRIANÇA/ADOLESCENTE.

- Nome Idade:
- Escolaridade:
- Como foi feito o diagnóstico do TEA?
- Com quantos anos recebeu o diagnóstico?
- Qual esporte pratica?
- A quanto tempo pratica esporte?
- Houve uma mudança na qualidade de vida da criança/adolescente após o início das práticas esportivas?
- A criança possui algum acompanhamento com profissional (Educador Físico, Psicólogo, Psiquiatra, Psicomotricista, entre outros)?

Limoeiro do Norte/CE.

Abril, 2023.

