



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CAMPUS MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ANNA KAROLINA PINHEIRO TRINDADE GOMES

CASA DAS CRIANÇAS:
UMA PROPOSTA DE CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI PARA A
CIDADE DE CURRAIS NOVOS/ RN

PAU DOS FERROS - RN

2023

ANNA KAROLINA PINHEIRO TRINDADE GOMES

CASA DAS CRIANÇAS:

UMA PROPOSTA DE CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI PARA A
CIDADE DE CURRAIS NOVOS/ RN

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Prof^ª. Dr^ª Giselle Cerise
Gerson.

PAU DOS FERROS

2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

GG633 Gomes, Anna Karolina Pinheiro Trindade.
c Casa das crianças: uma proposta de centro de
educação infantil montessori para a cidade de
Currais Novos/ RN / Anna Karolina Pinheiro
Trindade Gomes. - 2023.
166 f. : il.

Orientadora: Giselle Cerise Gerson.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, 2023.

1. arquitetura escolar. 2. educação infantil.
3. método montessori. 4. ensino não-tradicional.
5. relação criança-ambiente. I. Gerson, Giselle
Cerise, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

ANNA KAROLINA PINHEIRO TRINDADE GOMES

CASA DAS CRIANÇAS:
UMA PROPOSTA DE CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI PARA A
CIDADE DE CURRAIS NOVOS/ RN

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi Árido, como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 4 de outubro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **GISELLE CERISE GERSON**
Data: 26/10/2023 09:05:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Giselle Cerise Gerson (UFERSA)

Rafaela
Santana
Balbi
Presidente
Assinado de forma
digital por Rafaela
Santana Balbi
Dados: 2023.10.26
14:24:49 -03'00'

Prof^ª. Dr^ª. Rafaela Santana Balbi (UFERSA)

Membro Examinador

Documento assinado digitalmente
 **MAYARA CYNTHIA BRASILEIRO DE SOUSA**
Data: 26/10/2023 16:09:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Mayara Cynthia Brasileiro de Sousa (UFERSA)

Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

É com grande alegria e satisfação que encerro esse ciclo acadêmico que me trouxe tantos ensinamentos e experiências que levarei para toda a minha vida. Agradeço, primeiramente, à Deus por ser a minha fortaleza e meu amparo, por me fazer digna e capaz, por me dar forças e direcionar as minhas escolhas.

Agradeço à minha mãe, Kalina, que é o meu maior exemplo de força, persistência e garra. Ela me ensina todos os dias a ser uma mulher forte, decidida e batalhar pelos meus sonhos. Sua dedicação e, por muitas vezes, abdicção são a sua maior prova de amor.

Sou eternamente grata à minha segunda mãe, minha tia Edneide, por seu incentivo e cuidado. Desde criança me apoiando e dando todo o suporte necessário à minha trajetória acadêmica e, acima de tudo, sendo exemplo de caráter, profissionalismo e dedicação. Agradeço, também, à minha irmã Andréa, por ser minha grande amiga, companheira e sempre acreditar em mim quando nem eu mesma acreditava.

Não poderia deixar de honrar a memória do meu pai, Adrimário, e do meu avô, André Gomes (Dedé). Sou grata por todos os momentos que tive o privilégio de compartilhar com vocês e por tudo que me ensinaram. A cada passo meu e a cada nova conquista sei que estarão comigo, enquanto estiverem na minha memória, vocês viverão.

Demonstro gratidão ao meu namorado, Diego, por ser o meu amor e o meu melhor amigo. Mesmo com a distância sempre se fez presente, me apoiando, me incentivando e aconselhando. Agradeço a sua extrema paciência e tranquilidade que foram essenciais para me manter firme e confiante nessa jornada.

Agradeço à Tamara pela oportunidade de acompanhá-la durante três anos em seu escritório. Obrigada por todo o suporte, conselhos e ensinamentos de forma leve e respeitosa. Agradeço também à Anny Beatriz a quem compartilhei bons momentos de estágio e por seu apoio na pesquisa de campo deste trabalho, sem hesitação e de forma genuína.

Sou extremamente grata à Deus pelo privilégio de ter compartilhado esses anos ao lado de pessoas especiais. Aos laços e à família de amigos que construí: Gleiceane, Maria Caroline e Kelvin. Obrigada pelos bons momentos, pelos desafios enfrentados juntos, pelas madrugadas de estudo e por deixarem a caminhada muito mais leve. Bem como aos amigos que tive momentos maravilhosos e que fizeram parte da minha trajetória: Artur, Maria Izabel, Vitória, Henrique, Luine, Raquel, Lara, Lucas Weber, Karine, Haniel, Thalia e Kaline.

Agradeço também a todo o corpo docente do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA por compartilhar seus conhecimentos ao longo desses anos e por fazerem parte da minha formação a qual muito me orgulha. Agradecer especialmente à Dra. Giselle Gerson por

aceitar ser minha orientadora e por construir esse trabalho comigo, por suas contribuições e ensinamentos, sempre de forma gentil e acolhedora. Também às professoras Dra. Rafaela Balbi e Dra. Mayara Sousa por suas colaborações e críticas construtivas a este trabalho.

Finalmente, sou grata a mim! Por todos os medos que superei, por todos os obstáculos que enfrentei e por todas as conquistas que um dia foram sonhadas e hoje são uma realidade.

“As pessoas educam para a competição e esse é o princípio de qualquer guerra. Quando educarmos para cooperarmos e sermos solidários uns com os outros, nesse dia estaremos a educar para a paz.”

Maria Montessori

RESUMO

Diante da realidade brasileira da padronização dos projetos de edificações públicas, mais especificamente de creches e escolas, tem-se um cenário de espaços educacionais que não atendem as necessidades do público usuário e do local de implantação, o que acaba por comprometer a qualidade espacial e o desempenho dos alunos, contexto esse presente na cidade de Currais Novos/ RN. Portanto, se faz relevante a discussão sobre a arquitetura das escolas tradicionais e a abordagem de uma nova perspectiva que tenha como figura central a criança. Nesse entendimento, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um centro de educação infantil na cidade de Currais Novos/ RN com abordagem Montessori com o propósito de potencializar a socialização e o ensino-aprendizado da criança nas fases educacionais de creche e pré-escola. Para fundamentar o estudo, foi desenvolvido pesquisa teórica sobre as temáticas que envolvem a arquitetura escolar, o ensino não-tradicional, a ludicidade nos espaços educacionais e a relação criança-ambiente. Realizou-se pesquisa de campo em creches com a aplicação de instrumentos com as crianças para coletar relatos do público alvo, além do diagnóstico do terreno de implantação. Como resultado, tem-se a proposta da “Casa das Crianças”, um centro de educação para a primeira infância com abordagem Montessori com ambientes adaptados e adequados para o desenvolvimento natural das crianças.

Palavras-chave: arquitetura escolar, educação infantil, método Montessori, ensino não-tradicional, relação criança-ambiente.

ABSTRACT

Given the Brazilian reality of standardization of public building projects, more specifically daycare centers and schools, there is a scenario of educational spaces that do not meet the needs of the public user and the location of implementation, which ends up compromising the spatial quality and student performance, a context present in the city of Currais Novos/RN. Therefore, the discussion about the architecture of traditional schools and the approach from a new perspective that has the child as its central figure is relevant. In this understanding, the present work aims to develop an early childhood education center in the city of Currais Novos/RN with a Montessori approach with the purpose of enhancing the child's socialization and teaching-learning in the educational phases of daycare and preschool. To support the study, theoretical research was developed on topics involving school architecture, non-traditional teaching, playfulness in educational spaces and the child-environment relationship. Field research was carried out in daycare centers with the use of instruments with the children to collect reports from the target audience, in addition to diagnosing the area where the site was to be implemented. As a result, we have the proposal for “Casa das Crianças”, an early childhood education center with a Montessori approach with adapted environments suitable for the natural development of children.

Keywords: school architecture, early childhood education, Montessori method, non-traditional teaching, child-environment relationship.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização das escolas e creches em Currais Novos/ RN.....	16
Figura 2 - Casa Dei Bambini - Maria Montessori, San Lorenzo-Roma.	21
Figura 3 - Jardim de Infância Montessori, Xiamen - China.	23
Figura 4 - Configuração de salas com corredor central.	27
Figura 5 - Configuração de salas com corredor lateral.	28
Figura 6 - Conjunto de salas de aula em formato de “Z”.	28
Figura 7 - Sala de aula em formato de “L”.	29
Figura 8 - Exemplo de “ninho”. Escola El Til-ler, Barcelona/ Espanha.	31
Figura 9 - Móveis da MMG Escola Infantil Montessoriana.	32
Figura 10 - Novo Alicerce, São Paulo – Brasil	33
Figura 11 - MMG Escola Infantil Montessoriana.....	34
Figura 12 - Escola Primária Montessori, Fayetteville - EUA.	35
Figura 13 - Organograma Geral – Parte 1.	39
Figura 14 - Organograma Geral – Parte 2.	40
Figura 15 - Medidas antropométricas.	43
Figura 16 - Escola Infantil Montessori, Belo Horizonte - Brasil.....	47
Figura 17 - Localização, orientação solar e ventos da Escola.	48
Figura 18 - Zoneamento e Planta Baixa Piso 1 - Escola Infantil Montessori.	49
Figura 19 - Zoneamento e Planta Baixa Térreo - Escola Infantil Montessori.....	50
Figura 20 - Corte e abertura zenital - Escola Infantil Montessori.	51
Figura 21 - Recepção, sala de aula e sala de artes - Escola Infantil Montessori.	51
Figura 22 - Configurações das salas de aula - Escola Infantil Montessori.	52
Figura 23 - Divisória com estante - Escola Infantil Montessori.....	52
Figura 24 - Pátio – espaço de recreação - Escola Infantil Montessori.....	53
Figura 25 - Sala de psicomotricidade - Escola Infantil Montessori.....	53
Figura 26 - Sala de vida prática piso 1 e térreo - Escola Infantil Montessori.	54
Figura 27 - Localização da Escola Infantil Beelieve.	55
Figura 28 - Planta baixa e zoneamento subsolo - Escola Beelieve.....	56
Figura 29 - Jardim e playground da Escola Beelieve.	57
Figura 30 - Planta baixa e zoneamento térreo - Escola Beelieve.	57
Figura 31 - Planta baixa e zoneamento 1º pavto - Escola Beelieve.....	58
Figura 32 - Abertura circular - Escola Beelieve.....	59

Figura 33 - Eventos no pátio (hall circular) - Escola Beelieve.....	59
Figura 34 - Espaços externos flexíveis - Escola Beelieve.....	60
Figura 35 - Extensão da sala de aula - Escola Beelieve.....	60
Figura 36 - Uso das cores nos ambientes internos - Escola Beelieve.....	61
Figura 37 - Diferentes níveis na sala de aula - Escola Beelieve.....	61
Figura 38 - Integração dos espaços da Escola Beelieve.....	62
Figura 39 - Estrutura da Escola Beelieve.....	62
Figura 40 - Imagem externa da Creche D.S.	63
Figura 41 - Implantação - Creche D.S.	64
Figura 42 - Planta baixa e zoneamento - Creche D.S.	65
Figura 43 - Pátio central - Creche D.S.	66
Figura 44 - Passarelas do pátio central - Creche D.S.....	66
Figura 45 - Terraço do refeitório - Creche D.S.	67
Figura 46 - Volumes com assentos nos corredores - Creche D.S.....	67
Figura 47 - Banheiro comum - Creche D.S.....	68
Figura 48 - Parede lousa - Creche D.S.....	69
Figura 49 - Refeitório - Creche D.S.....	69
Figura 50 - Corte (brinquedoteca) - Creche D.S.....	70
Figura 51 - Vista interna e vista do pátio verde.....	71
Figura 52 - Localização Currais Novos/ RN.	72
Figura 53 - Praça Cristo Rei, 1964.	73
Figura 54 - Praça Cristo Rei desde 2008.....	73
Figura 55- Mineração Tomás Salustino.....	74
Figura 56 - Mina Brejuí.....	74
Figura 57 - Açude Dourado.....	74
Figura 58 - Açude e Pico do Totoró.....	74
Figura 59 - Pedra do Cruzeiro.	75
Figura 60 - Cânion dos Apertados.	75
Figura 61 – Mapa Currais Novos/ RN.	75
Figura 62 – Localização escolas e creches municipais – Currais Novos/ RN.	77
Figura 63 – Localização creches isoladas – Currais Novos/ RN.....	78
Figura 64 – Esquema localização Creche Marilene Matias da Silva.....	78
Figura 65 – Fachada da Creche Marilene Matias.	79
Figura 66 – Esquema implantação Creche Marilene Matias.....	80

Figura 67 – Áreas livres da Creche Marilene Matias.	80
Figura 68 – Esquema localização Creche Margarida Maria da Cunha.	81
Figura 69 – Esquema implantação Creche Margarida da Cunha.	82
Figura 70 – Playground Creche Margarida da Cunha.	83
Figura 71 – Permeabilidade visual - Creche Margarida da Cunha.	83
Figura 72 – Fachada do bloco 1 da Creche Margarida da Cunha.	84
Figura 73 – Bloco 2 da Creche Margarida da Cunha.	84
Figura 74 – Playground - Creche Marilene Matias.	86
Figura 75 – Brinquedos de madeira Playground - Creche Marilene Matias.	86
Figura 76 – Brinquedos de ferro Playground - Creche Marilene Matias.	87
Figura 77 – Mapa comportamental - Creche Marilene Matias.	88
Figura 78 – Balanço - Creche Marilene Matias.	89
Figura 79 – Equipamentos não usados - Creche Marilene Matias.	89
Figura 80 – Casinha de madeira - Creche Marilene Matias.	90
Figura 81 – Brinquedo e espaço mais utilizados - Creche Marilene Matias.	91
Figura 82 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.	93
Figura 83 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.	93
Figura 84 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Marilene Matias.	94
Figura 85 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.	95
Figura 86 – Sala de aula turma 5 anos - Creche Marilene Matias.	96
Figura 87 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.	97
Figura 88 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.	97
Figura 89 – Playground - Creche Margarida da Cunha.	98
Figura 90 – Brinquedos Playground - Creche Margarida da Cunha.	99
Figura 91 – Brinquedos PCD Playground - Creche Margarida da Cunha.	99
Figura 92 – Equipamentos espalhados - Creche Margarida da Cunha.	100
Figura 93 – Mapa comportamental - Creche Margarida da Cunha.	101
Figura 94 – Mapa comportamental - Creche Margarida da Cunha.	102
Figura 95 – Casinha de madeira - Creche Margarida da Cunha.	102
Figura 96 – Amarelinha - Creche Margarida da Cunha.	103
Figura 97 – Balanço - Creche Margarida da Cunha.	103
Figura 98 – Sala de aula - Creche Margarida da Cunha.	105
Figura 99 – Sala de aula - Creche Margarida da Cunha.	105
Figura 100 – Sala de aula - Creche Margarida da Cunha.	106

Figura 101 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.....	107
Figura 102 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.....	108
Figura 103 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.....	108
Figura 104 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.....	109
Figura 105 – Localização do terreno.....	111
Figura 106 – Terreno com medidas e coordenadas.	112
Figura 107 – Acessos ao terreno.....	113
Figura 108 – Zona bioclimática 7.....	114
Figura 109 – Gráfico de temperatura e zona de conforto.....	115
Figura 110 – Gráfico rosa dos ventos.	115
Figura 111 – Gráfico rosa dos ventos (dia).	116
Figura 112 – Gráfico rosa dos ventos (noite).	116
Figura 113 – Gráfico de chuva.	116
Figura 114 – Gráfico de radiação média mensal.	117
Figura 115 – Orientação solar e ventos predominantes do terreno.	117
Figura 116 – Terreno com curvas de nível.....	118
Figura 117 – Perfil longitudinal e transversal.	119
Figura 118 – Vista aérea do terreno e entorno.....	120
Figura 119 – Visual 1.....	120
Figura 120 – Visual 2.....	121
Figura 121 – Visual 3.....	121
Figura 122 – Mapa de uso do solo.....	122
Figura 123 – Mapa de gabarito.....	123
Figura 124 – Mapa de pavimentação.	124
Figura 125 – Casas da área mais antiga da fração.	125
Figura 126 – Casas do loteamento Recanto do Largo.	125
Figura 127 – Padrões construtivos da fração analisada.	125
Figura 128 – Iluminação pública próxima ao terreno de projeto.....	126
Figura 129 – Equipamentos próximos ao terreno.....	127
Figura 130 – Largo Júnior Toscano.	127
Figura 131 – Academia ao ar livre.....	128
Figura 132 – Quadra poliesportiva.	128
Figura 133 - Logo do projeto.....	130
Figura 134 – Quantitativo de alunos do grupo A.	131

Figura 135 – Quantitativo de alunos dos grupos B, C e D.....	131
Figura 136 – Fluxograma geral dos grandes setores.....	137
Figura 137 – Fluxograma dos ambientes administrativos.....	138
Figura 138 – Fluxograma dos ambientes de aprendizagem.	139
Figura 139 – Fluxograma dos ambientes de alimentação e atenção.....	140
Figura 140 – Fluxograma dos ambientes de serviço.....	140
Figura 141 – Fluxograma dos ambientes externos de atividades.	141
Figura 142 – Zoneamento dos setores esquemático.	142
Figura 143 – Esquema de implantação com blocos.....	143
Figura 144 – Esquema de implantação – Perspectiva 1.....	143
Figura 145 – Esquema de implantação – Perspectiva 2.....	144
Figura 146 – Esquema de implantação – Perspectiva 2.....	145
Figura 147– Layout setor Administrativo.	146
Figura 148 – Layout brinquedoteca e ambientes de apoio.....	147
Figura 149 – Layout berçário e sala de repouso.....	148
Figura 150 – Layout salas de aprendizagem complementares e BWC infantil.....	148
Figura 151 – Salas de atividades pedagógicas.....	149
Figura 152 – Pátio entre as salas.....	149
Figura 153 – Layout salas de atividades pedagógicas e BWCS.....	150
Figura 154 – Layout setor de serviço e refeitório.....	150
Figura 155 – Layout pátio descoberto com parquinho.	151
Figura 156 – Ateliê verde e parque das águas.....	152
Figura 157 – Componente construtivo – parede externa.	152
Figura 158 – Brises nas fachadas.....	153
Figura 159 – Brises no corredor das salas de atividades pedagógicas.....	153
Figura 160 – Componente construtivo – parede externa.	154
Figura 161 – Fachada principal do projeto.....	155
Figura 162 – Vista superior geral.	155
Figura 163 – Perspectiva esquemática da cobertura.....	156
Figura 164 – Perspectiva praça pública.	157
Figura 165 – Perspectiva pátio coberto. – Perspectiva pátio coberto.....	157
Figura 166 – Perspectiva brinquedoteca.	158
Figura 167 – Parque das águas e ateliê verde.....	159
Figura 168 – Perspectiva horta e refeitório.	159

Figura 169 – Perspectiva “ninho”.....	160
Figura 170 – Perspectiva pátio central 1.	160
Figura 171 – Perspectiva pátio central 2.	161
Figura 172 – Perspectiva pátio central 3.	161
Figura 173 – Perspectiva pátio central 4.	162

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Divisão dos grupos por idade.....	36
Tabela 2 - Diretrizes pedagógicas e ambientes do edifício de educação infantil.....	37
Tabela 3 - Ambientes da edificação escolar para a educação infantil.	38
Tabela 4 – Situação sociodemográfica – crianças entre 0 e 9 anos.	76
Tabela 5 – Tabela Síntese com diretrizes e recursos projetuais.	129
Tabela 6 – Proposta de Quantitativo de alunos por sala.	131
Tabela 7 – Proposta de Quantitativo de funcionários.	132
Tabela 8 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Administrativo.	132
Tabela 9 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Aprendizagem.....	133
Tabela 10 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Repouso.	133
Tabela 11 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Higiene.	134
Tabela 12 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento – Alimentação e Atenção..	134
Tabela 13 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento – Serviço.....	135
Tabela 14 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento –Ambientes Externos de Atividades.....	136

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 ENSINO NÃO TRADICIONAL.....	19
2.1.1 Método Montessori.....	20
2.2 A LUDICIDADE E A EXPERIÊNCIA DA CRIANÇA NO ESPAÇO.....	23
2.3 ARQUITETURA ESCOLAR	26
2.3.1 O Ambiente Montessori	30
2.3.2 Arquitetura de Creches e Pré-Escolas.....	35
2.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO ESPAÇO	40
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	45
4 REPERTÓRIO DE PROJETO	47
4.1 ESCOLA INFANTIL MONTESSORI – BELO HORIZONTE, BRASIL	47
4.2 ESCOLA INFANTIL BEELIEVE – GUADALAJARA, MÉXICO	55
4.3 CRECHE D.S. – IBARAKI, JAPÃO.....	63
5 CONTEXTUALIZAÇÃO	72
5.1 ANÁLISE DA REDE ESCOLAR.....	76
5.1.1 Resultados de campo - Creche 1	85
5.1.2 Resultados de Campo - Creche 2.....	98
6 DIAGNÓSTICO DA ÁREA	110
6.1 SOBRE O TERRENO	110
6.2 ASPECTOS AMBIENTAIS	113
6.2.1 Aspectos Climáticos.....	113
6.2.2 Topografia	118
6.2.3 Vegetação e Visuais	119
6.3 ASPECTOS DO AMBIENTE CONSTRUÍDO	122
6.4 ASPECTOS SOCIAIS.....	126
7 O PROJETO	129
7.1 PREMISSAS PROJETOVAIS	129

7.2 CONCEITO E PARTIDO.....	129
7.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO.....	130
7.4 FLUXOGRAMA E ZONEAMENTO	137
7.5 PROPOSTA FINAL	144
7.5.1 Implantação	144
7.5.2 Plantas dos ambientes	145
7.5.3 Estratégias bioclimáticas.....	152
7.5.4 Plástica.....	154
7.5.5 Reservatórios	156
7.5.6 Perspectivas	156
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	163
REFERÊNCIAS.....	164

1 INTRODUÇÃO

No Brasil ainda é comum a padronização dos projetos de edificações públicas, como hospitais, escolas e creches. Define-se um programa de necessidades e uma tipologia construtiva pelos órgãos administrativos que devem ser replicadas, com isso, desconsidera-se fatores locais no planejamento de obras, como as condicionantes físicas e climáticas, questões tecnológicas, questões políticas, econômicas e sociais de cada local. A professora Doris Kowaltowski (2011) critica essa metodologia por priorizar questões políticas em detrimento da qualidade espacial de um projeto pedagógico, visto que essa prática, sobretudo, existe com a finalidade de criar marcos para uma determinada gestão política.

Um fator que contribui para essa padronização é o escasso debate sobre os modelos tradicionais da arquitetura escolar, principalmente quando voltadas à esfera pública. Essa realidade se aplica tanto em cidades de grande porte, quanto de médio e pequeno portes. Portanto, no município de Currais Novos, localizado na região Seridó do interior do Rio Grande do Norte, é possível encontrar o modelo tradicional de ensino na maioria das instituições de educação infantil, refletindo na arquitetura de modo que essa sistematização da estrutura física acaba por não atender às necessidades e particularidades de cada indivíduo, além de dificultar novas dinâmicas e a relação de exploração da criança com o meio, devido à existência de ambientes engessados e padronizados.

Além da questão pedagógica, existem outros fatores a se contextualizar. Atualmente o município conta com onze escolas e creches municipais no total, sendo que sete delas associam a creche e a escola em um mesmo espaço físico, enquanto quatro instituições são destinadas apenas ao serviço de creche. E ainda, desse total, existem três instituições de educação que se localizam distantes da área urbana do município, sendo localizadas em povoados próximos ou em áreas rurais, como é o caso da Escola Municipal Justino Dantas (Creche Davina Bezerra) no Povoado da Cruz e do Centro Infantil Sementes da Liberdade no Sítio Serrote do Melo, respectivamente. A distribuição dessas instituições (Figura 1 - Localização das escolas e creches em Currais Novos/ RN.) apresenta-se parcialmente uniforme, contudo, ainda existem bairros que não são contemplados com esse tipo de equipamento, obrigando, portanto, o deslocamento diário de algumas famílias de um bairro a outro para ter o acesso às escolas, ainda mais por existir apenas quatro creches isoladas atuantes distribuídas em três bairros.

Figura 1 - Localização das escolas e creches em Currais Novos/ RN.



Fonte: SEMEC. Modificada pela autora, 2023.

Além disso, as instituições de educação da cidade atendem crianças na faixa etária entre dois a cinco anos e onze meses de idade, não existindo a oferta de creches que atendem crianças entre três meses a um ano e onze meses de idade, faixa etária essa que também está incluída na educação básica de acordo com a Portaria Nº 321, de 26 de maio de 1998, da Anvisa que define a *Creche* como “Instituição social dentro de um contexto de socialização complementar ao da família que deve proteger e propiciar cuidados diurnos integrais de higiene, alimentação, educação e saúde em um clima afetivo, estimulante e seguro a crianças saudáveis de três meses a quatro anos”.

O município é considerado centro sub-regional na hierarquia urbana por ter influência direta sobre alguns municípios vizinhos em relação às atividades econômicas, de serviço e também de ensino fundamental, médio, técnico e superior, além de possuir população de 45.022 habitantes, segundo o IBGE¹ (2021), sendo a 9ª cidade mais populosa do estado. Por dispor dessas características e com o cenário apresentado, é possível compreender a demanda que existe na cidade de Currais Novos/ RN por centros educacionais infantis.

Portanto, o objetivo deste trabalho é desenvolver um centro de educação infantil na cidade de Currais Novos/ RN com abordagem Montessori com o propósito de potencializar a

¹ IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

socialização e o ensino-aprendizado da criança nas fases educacionais de creche e pré-escola. A pesquisa tem como objetivos específicos:

- Construir um arcabouço teórico que discuta sobre autonomia e liberdade das crianças no processo de ensino-aprendizagem, a relação da criança com o espaço e a aplicação do método Montessori;
- Compreender as estratégias projetuais de escolas não-tradicionais e as tipologias dos ambientes escolares com o método Montessori;
- Analisar as normativas referentes ao projeto de edificações escolares de educação infantil;
- Identificar as demandas e preferências ambientais das crianças de Currais Novos;
- Estabelecer diretrizes para a elaboração de proposta arquitetônica de um centro de educação infantil baseado no ensino não tradicional.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Lei nº 12.796/2013 determina, em relação à educação infantil:

Art. 29. A educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. Art. 30. A educação infantil será oferecida em: I – creches, ou entidades equivalentes, para crianças de até três anos de idade; II – pré-escolas, para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade (LDBEN, 2013, Art. 29 e 30).

Compreende-se então que, assim como a educação, o acesso às instituições de ensino com espaços de qualidade é direito da criança. Muito além da pedagogia de ensino e do material didático, outros aspectos também são considerados fundamentais para o desenvolvimento e educação do ser humano. O ambiente é fator determinante na qualidade do processo do conhecimento, no desenvolvimento social, pessoal e cognitivo, visto que está associado ao bem-estar e conforto, bem como ainda pode interferir no comportamento e induzir determinadas ações do usuário (KOWALTOVSKI, 2011; LIMA, 1979).

Por este motivo se faz importante a reflexão sobre a produção do espaço escolar e a disseminação de uma inovação projetual pautada nas necessidades da criança e na construção de um lugar que contribuirá na formação de indivíduos, afinal a escola se caracteriza como uma das instituições sociais mais relevantes do contexto urbano, uma vez que é local de disseminação do conhecimento, da cultura, das artes e da cidadania.

[...] Por isso, uma creche ou escola não é mais uma construção de baixo custo a ser inaugurada. Ela é a arquitetura de um lugar destinado às crianças, e portanto, necessariamente alegre, clara, com áreas projetadas para as necessidades específicas das crianças” (LIMA, 1995, p. 138).

Na perspectiva desses valores, o método Montessori será utilizado como abordagem para guiar as decisões de projeto deste trabalho. A pedagogia em questão tem como principal característica a criança como protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, podendo este aspecto ser relacionado tanto no âmbito do ensino como no domínio da arquitetura, refletindo os princípios teóricos no ambiente que estará em contato direto com os pequenos (MONTESSORI, 1965). Portanto, será de grande pertinência a elaboração de um Centro de Educação Infantil, que ofereça a educação básica de creche e pré-escola para crianças na faixa etária entre 3 (três) meses e 5 (cinco) anos, pautada na abordagem pedagógica e arquitetônica Montessori na cidade de Currais Novos/ RN, visto que o município não dispõe de uma instituição que apresenta esses aspectos.

Dessa forma, adotou-se duas justificativas para este trabalho. A primeira diz respeito à justificativa acadêmica, na qual o presente trabalho ganha relevância, pois se trata do desenvolvimento de estudo que aborda a influência que o ambiente construído exerce sobre a criança, além de possuir potencial para amparar outros trabalhos acadêmicos que debatam a temática Montessori aplicada na arquitetura. E a justificativa projetual, visto que o trabalho certificará a importância do estudo da arquitetura escolar com abordagem do ensino Montessori, bem como na aplicação de estratégias e tipologias embasadas no método em questão.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo do trabalho apresentará autores clássicos da arquitetura escolar e estudos complementares, como a experiência da criança no espaço e a influência do ambiente do processo de ensino-aprendizagem, além de abordar questões que fazem parte do universo infantil, como a ludicidade, os jogos e brincadeiras educacionais. Também será realizado breve explanação sobre a perspectiva do ensino não tradicional que deu origem ao método Montessori, bem como compreender os principais ideais, objetivos e métodos utilizados pela pedagogia desenvolvida por Maria Montessori. No decorrer do trabalho será abordado a importância do ambiente de ensino, além das características dos espaços e principais aspectos da arquitetura escolar, mais especificamente de creches e pré-escolas, analisando as recomendações técnicas para a elaboração dessa tipologia de projeto, compreendendo também as particularidades dos espaços Montessori.

2.1 ENSINO NÃO TRADICIONAL

Com as transformações sociais, políticas e econômicas no fim do século XIX na Europa, alguns pedagogos e estudiosos contemplaram a necessidade da educação acompanhar as mudanças que aconteciam na época. Inicia-se o pensamento de que o ensino tradicional - que entende a educação como transmissão de conhecimento, isto é, tem como cenário o professor como figura central, detentor do saber que repassa os conteúdos, enquanto os alunos obtêm as informações de forma mecânica e repetitiva – não atende mais às necessidades de uma sociedade em constante mudança.

A Pedagogia Nova ou **Educação Nova** surgiu no final do século XIX como proposta de renovação do sistema de ensino, na qual a comunicação não é mais repasse de informações, mas sim um recurso de diálogo e debate do conhecimento. Um dos principais objetivos é respeitar o processo e desenvolvimento natural das crianças, “[...] o amor às crianças, o respeito da infância como período de valor positivo, o respeito à natureza e a busca de estreita conexão entre a pedagogia e a psicologia da criança, [...]” (COUSINET, 1959, p. 73). Nessa perspectiva, o professor se torna um participante do processo de ensino-aprendizagem, é um facilitador do ensino e fornecedor dos meios para que a criança realize as atividades com autonomia. Os ideais da Educação Nova foram enriquecidos pelos estudos de pensadores como, Jean-Jacques Rousseau, Heinrich Pestalozzi, John Dewey e Freidrich Fröebel.

Além dos aspectos já mencionados, outro princípio da Educação Nova se firma no entendimento de que a criança também se desenvolve a partir da sua relação com o meio e pelas experiências que são geradas no ambiente escolar. Sendo assim, o espaço deve ser preparado para despertar sensações, impulsionar a curiosidade e a ação, pois a criança tem a necessidade de descobrir os objetos através do toque e da manipulação.

É sempre sobre o meio que o educador age. Continua a enriquecer o meio colocando nele os objetos que a psicologia da criança e suas próprias observações lhe revelaram como suscetíveis de provocar reações nos alunos (COUSINET, 1959, p. 120).

Nesse sentido, pautadas nas premissas da Nova Educação, surgiram perspectivas pedagógicas que buscavam seguir os princípios da Pedagogia Nova, como o ensino Construtivista, ensino Montessori, pedagogia Democrática, pedagogia Freiriana, entre outros. Entre elas, destaca-se a pedagogia Montessori, a qual será mais aprofundada neste trabalho. Sobre a contribuição dos estudos de Maria Montessori para a Educação Nova, Rorhs (2010) afirma:

Maria Montessori foi uma das figuras autênticas da Educação Nova enquanto movimento internacional. De fato, a reforma que recomendava não se limitava a uma simples substituição mecânica dos métodos antigos por novos, supostamente melhores. Nenhum termo dá mais conta do processo que a interessava fundamentalmente que *reformatio*, no seu sentido original de reorganização e renovação da vida (ROHRS, 2010, p. 15).

2.1.1 Método Montessori

O método de ensino leva o nome de sua precursora, Maria Montessori (1870-1952), médica e cientista italiana, que dedicou boa parte da sua vida à pedagogia e à educação da fase da infância. Além de desenvolver um estudo teórico, Montessori teve a oportunidade de pôr em prática seus conhecimentos através da escola que fundou, a Casa das Crianças (Casa dei Bambini) no ano de 1907 em San Lorenzo, Roma (Figura 2).

Figura 2 - Casa Dei Bambini - Maria Montessori, San Lorenzo-Roma.



Fonte: Healthy Beginnings Montessori Word Press, 2015.

Sendo considerada uma das figuras mais importantes da Educação Nova, sua metodologia propunha uma renovação no ensino, no qual a criança passa a ser protagonista no cenário educativo, inserida em um meio que permita o seu desenvolvimento de forma natural e que estimule sua autonomia: “O conceito fundamental que sustenta a obra pedagógica de Montessori é que as crianças necessitam de um ambiente apropriado onde possam viver e aprender” (ROHRS, 2010, p. 17).

Montessori critica duas premissas básicas da educação tradicional: a primeira sobre a ideia de as escolas difundirem um “sistema de educação em massa”, um ensino padronizado, sem levar em consideração as particularidades do indivíduo. E a segunda diz respeito à concepção de que a criança é um ser orientado a reproduzir o conhecimento que lhe foi dado, sem o considerar como um ser pensante e ativo (BRUNI, 2018, p. 46). Assim, a chamada *pedagogia científica* proposta por Montessori busca através da técnica da observação contemplar o desenvolvimento interno e externo da criança, sendo possível por meio dela acompanhar a evolução, além de identificar as dificuldades e as necessidades individuais.

O método de observação há de fundamentar-se sobre uma só base: a liberdade de expressão que permite às crianças revelar-nos suas qualidades e necessidades, que

permaneceriam ocultas ou recalcadas num ambiente intenso à atividade espontânea (ROHRS, 2010, p. 63).

Montessori define a mente da criança como *mente absorvente*, principalmente nos primeiros anos de vida, fase em que ela é capaz de receber todos os estímulos ao seu redor, visto que ainda possui pouca consciência. Posteriormente é possível desenvolver a capacidade intelectual, uma vez que o aspecto sensorial já está avançado. Nessa perspectiva, o professor atua como um mediador, facilitando o processo do conhecimento e orientando as atividades, porém sem intervir ou controlar os acontecimentos, assim como afirma Bruni (2018, p. 49): “A autonomia e o livre-arbítrio da criança são aspectos fundamentais nas escolas montessorianas. O aluno decide as atividades, os temas e os projetos que quer desenvolver, num clima de liberdade e valorização da autodisciplina”.

Outra novidade do método é a possibilidade de existir turmas mistas ou espaços flexíveis que acomodem crianças de idades diferentes: “Também se incentivam atividades entre crianças de idades diferentes. O confronto entre indivíduos com diferentes níveis/variedade de conhecimento e capacidades é reconhecido como forte estímulo para o crescimento pessoal” (BRUNI, 2018, p. 53).

Diferentemente de outras metodologias pedagógicas que constroem o conhecimento a partir de situações ou ideias abstratas, para Montessori era fundamental para o processo de ensino-aprendizagem a aplicação de situações da vida real, o que chamou de *exercícios da vida prática*, com o objetivo de que as crianças aprendessem a lidar com as atividades do cotidiano, a exemplo do que mostra a Figura 3. Além disso, “exercícios de paciência, de exatidão, e de repetição” eram desenvolvidas com o objetivo de despertar habilidades e competências, mas além disso estimular a conduta de tomar atitudes, o que para Montessori era o verdadeiro comportamento e postura de uma criança disciplinada (ROHRS, 2010, p. 20).

Figura 3 - Jardim de Infância Montessori, Xiamen - China.



Fonte: ArchDaily, 2019. Modificada pela autora, 2023.

2.2 A LUDICIDADE E A EXPERIÊNCIA DA CRIANÇA NO ESPAÇO

Em qualquer tipologia de projeto é fundamental compreender quais são as percepções espaciais e como o usuário interage com o meio, o que não é diferente no projeto escolar. Compreender como a criança percebe o lugar, como ela utiliza e se apropria do espaço é crucial para definir a organização e os critérios projetuais que serão considerados no processo. Segundo a arquiteta Mayumi Souza Lima (1979), as crianças são mais sensíveis e receptivas às novidades, podendo absorver os estímulos que lhes são ofertados. Logo, a escola influencia no comportamento, na criatividade e nas relações que serão estabelecidas no espaço:

[...] as crianças mostram uma capacidade maior para responder positivamente aos estímulos novos, transformando os espaços através de um uso que lhe é próprio desde que se assegurem condições para a sua participação (LIMA, 1979, p. 80).

Nesse entendimento, Lima (1983) acredita que “todo o espaço que possibilite e estimule positivamente o desenvolvimento e as experiências do viver, do conviver, do pensar e do agir conseqüente, é um espaço educativo” (LIMA, 1983, p. 2-3, apud BUITONI, 2009, p. 44). Compreende-se então que o espaço em si não é educativo, mas ele tem a capacidade de se

tornar educativo, dependendo dos recursos e da sua forma de uso. Para a arquiteta, o elemento principal dessa teoria são as pessoas e como estas se apropriam do local, tornando-o dinâmico, produtivo, explorando tudo que o compõe, incluindo as relações e os vínculos que podem vir a se formar neste meio.

Nessa perspectiva, é destacado na obra “Pedagogia Científica” de Maria Montessori (1965), que o ambiente, para a criança, comporta-se como um educador, onde as primeiras descobertas e os sentidos serão desenvolvidos. Assim, entende-se que tudo que compõe o espaço é atrativo na fase da primeira infância, até os objetos mais simples despertam interesse e são convites à ação. É nessa etapa que se aprimora os sentidos, sobressaindo a visão e, posteriormente, o tato. Assim, é essencial o olhar cuidadoso aos estímulos que estarão presentes no ambiente, visto que as crianças, como seres sensíveis, podem obter reações contrárias às desejadas, isto é, podem gerar respostas negativas se os estímulos à sua volta foram demasiados, assim como pontua Montessori (1965, p. 102): “[...] os estímulos fortes não afinam a sensibilidade; antes, embotam os sentidos que, assim, terão, cada vez mais, necessidades de estímulos violentos”.

Diferentemente do adulto que necessita de fato de estímulos mais abundantes e evidentes do ambiente para despertar sensações, visto que o seu intelecto e sua sensibilidade já estão formados, para a criança, segundo Montessori (1965), tudo ao seu redor é novidade, assim, ela está sempre desperta. Ela se encontra atenta às diversas informações que lhe são ofertadas e tenta processar para compreender o que sente em contato com determinado meio ou objeto. Nesse sentido, é apresentado na obra de Montessori (1965) as qualidades fundamentais do ambiente educativo, como *os limites*, que se aplicam aos meios materiais com o objetivo de pôr ordem nos pensamentos do aluno, baseado no entendimento de que objetos e brinquedos limitados ajudarão a criança na concentração de suas ações e energia, diminuindo a probabilidade de desviar sua atenção.

Contudo, a criança tem a necessidade de explorar de fato o ambiente, que para Montessori (1965, p.59), se refere: “[...] ao conjunto total daquelas coisas que a criança pode escolher livremente e manusear à saciedade, de acordo com suas tendências e impulsos de atividade.” Nesse sentido, se a criança apenas tem o poder de observar e simplesmente tocar um objeto imóvel, esse perde a “graça” e torna-se desinteressante. Ela tem curiosidade por materiais que possa pegar, movimentar ou deslocar, bem como objetos que estimulam a ação ou encorajam a realizar uma atividade, com uma finalidade e de fácil alcance.

Tendo-se em mente que o principal usuário do espaço escolar é a criança, compreende-se a necessidade de aprofundamento em certas temáticas que se fazem presentes no universo infantil, sendo uma delas o caráter lúdico.

Fundamentado no conceito básico do termo **lúdico**, com origem do latim *ludus*, remete ou possui característica de jogo, divertimento, brincadeira. Uma atividade considerada lúdica proporciona alegria, prazer e entretenimento. Já para o historiador holandês, Johan Huizinga (1872-1945), “o fator lúdico exerce plenamente sua função, como autêntica força criadora” (HUIZINGA, 2000, p. 129). O autor acredita que o caráter mais enfático do elemento lúdico se concentra no seu aspecto de criação, na capacidade de uma atividade, objeto ou expressão possuir atributo imaginário, até mesmo fantasioso.

Nesse sentido, a pedagoga Tizuko Morchida Kishimoto reflete na sua obra *Jogo, brinquedo, brincadeira e educação* (2008), sobre o **significado da palavra jogo**. Fundamentada nas pesquisas de Gilles Brougère (1981, 1993) e Jacques Henriot (1983, 1989), Kishimoto (2008) comenta que o jogo pode ser atribuído, basicamente, à três elementos, sendo o primeiro associado ao fator social que gera um sistema linguístico próprio, no qual o sentido de jogo assume o contexto em que a sociedade está inserida, ao local e à época. Já o segundo está relacionado a um *sistema de regras* que, graças a uma certa organização lógica, diferencia e especifica cada modalidade. Enquanto o terceiro se concentra no sentido de jogo na qualidade de *objeto*, isto é, na materialização do instrumento.

A autora ainda apresenta um significado contrastante para o termo **brinquedo**: “diferindo do jogo, o brinquedo supõe uma relação íntima com a criança e uma indeterminação quanto ao uso, [...]” (KISHIMOTO, 2008, p.18). Compreende-se então que o brinquedo permite uma liberdade maior de manipulação, visto que não necessita seguir normas, dando mais espaço para a imaginação e, conseqüentemente, conferindo um aspecto lúdico. Além da ludicidade, Kishimoto (2008) também sugere um universo imaginário a partir da capacidade do brinquedo de representar aspectos da vida cotidiana, reproduzindo realidades em um objeto em que a criança pode manusear da maneira que lhe agrada, presumindo também a criação de um vínculo afetivo. Nessa lógica, a pedagoga comenta que a *brincadeira* é a ação lúdica de fato, quando a criança executa as regras do jogo, podendo ou não possuir o suporte material para sua realização.

É importante ressaltar aqui a visão do pesquisador maranhense Gandhi Piorski que se relaciona com os termos já citados. Em sua obra *Brinquedos do Chão* (2016), o autor reconhece os “verbos dos brinquedos da terra”, verbos esses que estão ligados às possibilidades de uso dos objetos, como empurrar, puxar, levantar, desempilhar e jogar. O

autor vislumbra nesses termos o fator lúdico, visto que as crianças, possuindo uma maior sensibilidade e capacidade de criação, conseguem imaginar as mais diversas formas de utilizar certos brinquedos. Esse caráter exploratório confere aos pequenos a habilidade de perceber mais facilmente a ludicidade das coisas.

Não basta apenas a disposição dos brinquedos para enriquecer a construção do ensino-aprendizado, assim como afirma Kishimoto (2008): “o trabalho pedagógico requer a oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos” (KISHIMOTO, 2008, p. 37-38).

Nesse sentido, entende-se que esses estímulos externos podem ser ofertados pelo próprio espaço, no qual é possível atribuir a ele componentes e características lúdicas como, por exemplo, a aplicação de cores nos ambientes e em objetos, o formato dos mobiliários, recursos criativos de pintura e desenhos nas paredes e pisos, além de elementos arquitetônicos que possam despertar a imaginação das crianças. Espaços recreativos, de lazer e de contato com a natureza também são contribuintes na construção do ensino e no desenvolvimento cognitivo. Todos esses aspectos, relacionados a outros atributos da arquitetura, colaboram para a qualidade do ambiente escolar e, conseqüentemente, no desempenho da educação das crianças.

2.3 ARQUITETURA ESCOLAR

É evidente a importância e influência que o ambiente construído exerce sobre o ser humano, podendo interferir na **aprendizagem, nos estímulos, no convívio entre pessoas e na percepção do lugar**. Sendo assim, o âmbito escolar se configura como o primeiro contato entre a criança, o ambiente educativo e as relações sociais, tornando-se essencial que este local atenda às suas necessidades e ao seu processo de formação, instigando ainda a autonomia e a confiança. Kowaltowski (2011) ainda inclui na discussão, fatores que tornam o ambiente de ensino compatível com o seu propósito:

O ambiente depende das características das pessoas presentes, do sistema educacional adotado, do suporte da comunidade e da infraestrutura disponível. A escola também depende da qualidade dos espaços que abrigam as atividades pedagógicas desenvolvidas. A arquitetura escolar, por isso, tem um papel fundamental ao propiciar um ambiente de ensino adequado, considerado o terceiro professor (KOWALTOWSKI, 2011, p. 61).

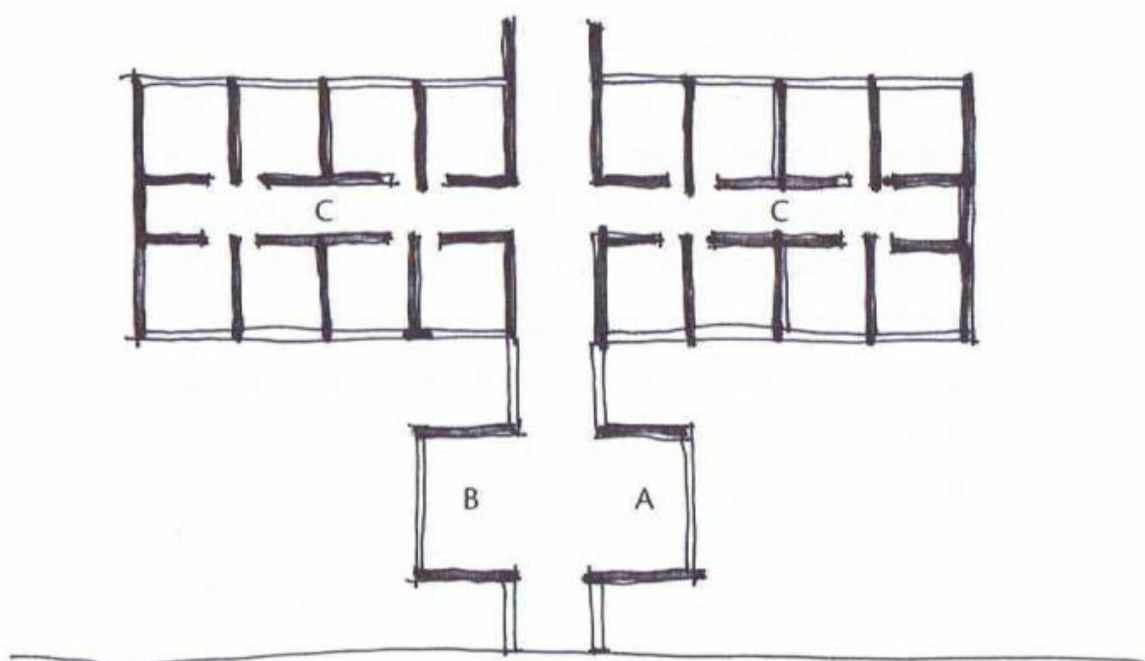
Em relação ao ambiente físico, atualmente, a configuração espacial das escolas é direcionada pelo modelo tradicional de ensino, na qual se evidencia a autoridade do professor

por sua posição frente aos alunos, esses que estão enfileirados em cadeiras voltadas a um quadro. Tal modelo dificulta as dinâmicas em grupo e estabelece uma hierarquia de indivíduo e de ensino-aprendizagem, prejudicando as relações, o senso de autonomia e liberdade no desenvolvimento acadêmico do aluno.

Observa-se então a importância da concepção de ambientes de ensino adequados aos novos modelos educacionais, que possam incentivar dinâmicas em sala de aula mais participativa e que favoreça as relações interpessoais. Sendo assim, ao projeto escolar convém o papel de facilitador desses aspectos, como comenta Kowaltowski (2011) sobre algumas características espaciais que devem ser consideradas no processo de projeto, como a conexão do interior com o exterior, ambientes estimulantes e lúdicos, locais para ensino coletivo, ambiente flexível e dinâmico, áreas ativas e passivas, bem como espaços de recreação.

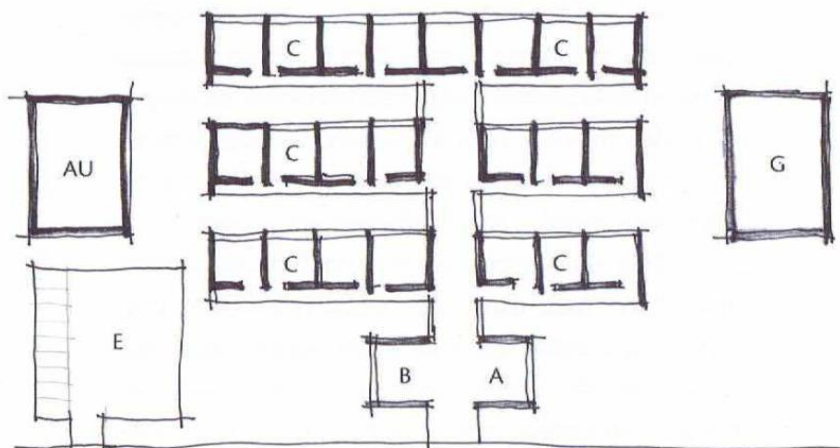
Kowaltowski (2011) comenta em sua obra sobre algumas configurações espaciais e partidos adotados no projeto escolar, sendo a mais comum a adoção da planta tradicional, configurada através de duas formas principais: a primeira, com um corredor central e as salas de aula distribuídas dos dois lados e a segunda, com as salas enfileiradas e um corredor lateral (figuras 04 e 05). Enquanto o primeiro formato otimiza o espaço, já que ocupa uma área menor por se tratar de uma configuração mais compacta, o segundo modelo oferece a possibilidade de ventilação cruzada, maior entrada de luz natural, além de diminuir as interferências acústicas entre os blocos, visto a existência de área livre entre eles.

Figura 4 - Configuração de salas com corredor central.



Fonte: Kowaltowski, 2011, baseado em Knatz, 1970.

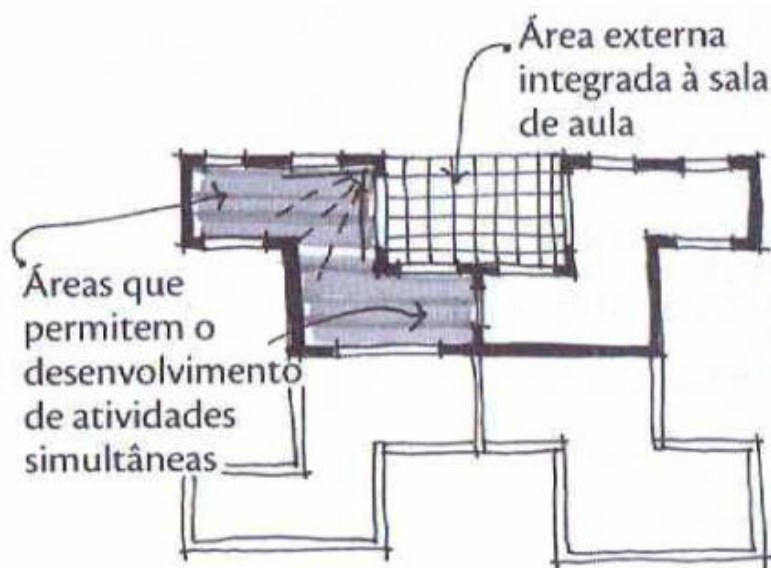
Figura 5 - Configuração de salas com corredor lateral.



Fonte: Kowaltowski, 2011, baseado em Knatz, 1970.

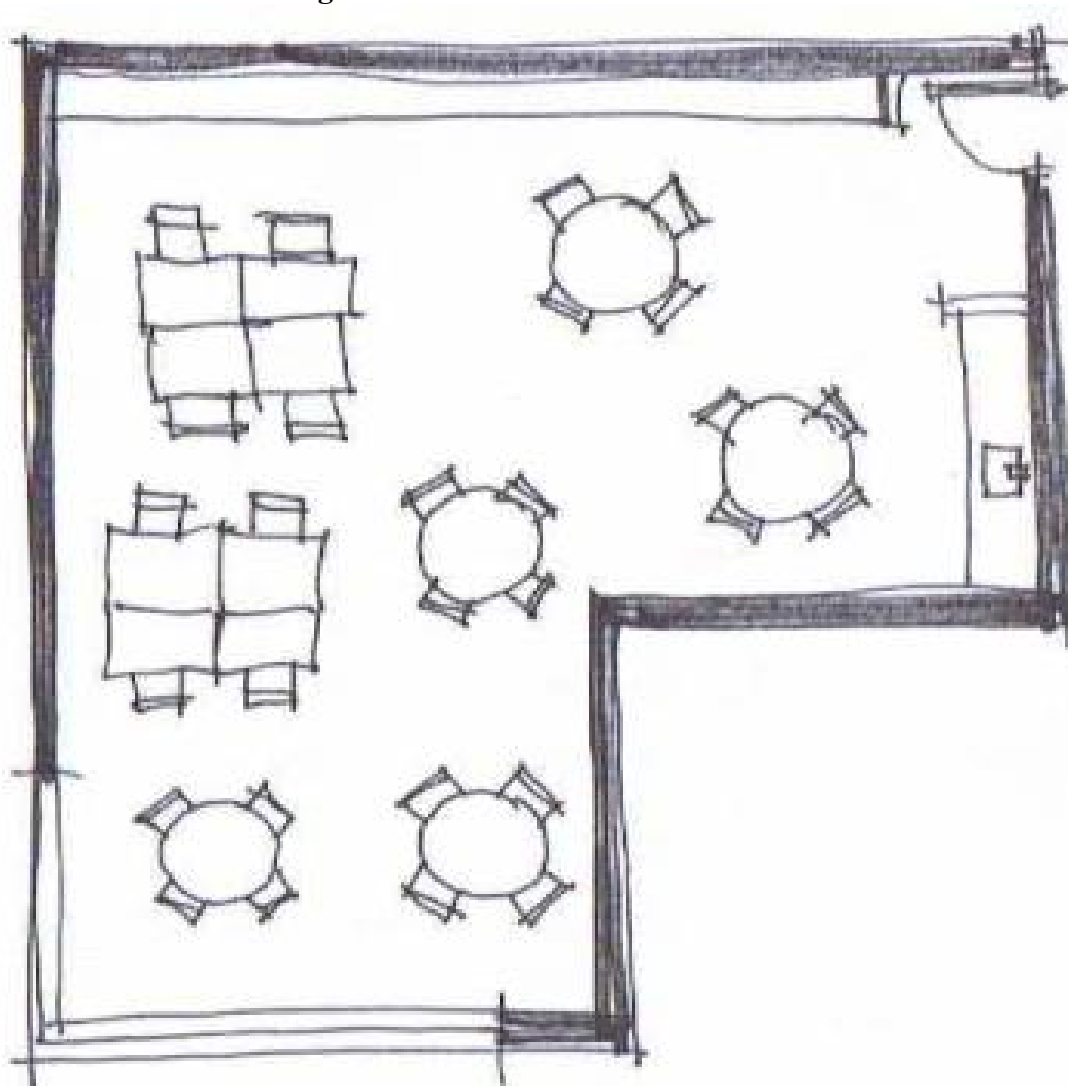
Em relação ao formato das salas de aula, com as novas necessidades de metodologias de ensino mais interativo, é fundamental que o espaço ofereça condições para realizar dinâmicas diversas, permitindo layouts flexíveis, além de possibilitar a realização de trabalhos diferentes simultaneamente. A configuração espacial também influencia nas relações interpessoais que são estabelecidas no ambiente escolar, podendo aproximar ou afastar as pessoas umas das outras a partir das diferentes formas de agrupamento (KOWALTOWSKI, 2011, p. 162). Nas figuras 06 e 07 pode-se verificar salas de aula em formato de “Z” e em formato de “L”, as quais possuem áreas mais flexíveis e possibilitam o desenvolvimento de atividades distintas inseridas um mesmo ambiente físico.

Figura 6 - Conjunto de salas de aula em formato de “Z”.



Fonte: Kowaltowski, 2011, baseado em Nies e Hougsted, 1997.

Figura 7 - Sala de aula em formato de “L”.



Fonte: Kowaltowski, 2011, baseado em Lippman, 2004.

Nessa perspectiva, a autora ainda apresenta onze necessidades que devem ser atendidas pelos espaços de sala de aula:

1 Os alunos podem se movimentar livremente. 2 Os alunos podem desenvolver diversas atividades com equipamentos e objetos. 3 Os layouts para diferentes tipos de atividades: individuais, em duplas, pequenos grupos, a classe toda. 4 Os alunos individuais ou pequenos grupos têm a liberdade de escolher atividades e lugares para o seu desenvolvimento. 5 Grupos pequenos de alunos podem trabalhar independentemente das tarefas escolares. 6 Várias metodologias pedagógicas podem ser aplicadas nos espaços. 7 Os espaços facilitam o ensino em equipe (*team teaching*). 8 Os professores têm facilidade para a transição rápida de uma atividade a outra. 9 Os professores podem transitar e interagir livremente entre alunos individuais e grupos de alunos. 10 Os alunos conseguem ter um senso de identidade e de pertencimento ao grupo. 11 A área de circulação é minimizada (KOWALTOWSKI, 2011, p. 175-176).

Um aspecto fundamental que determina a qualidade do ambiente e se aplica muito bem à arquitetura escolar é a tendência da humanização “ligada à ideia de propiciar felicidade ao homem pela experiência espacial de qualidade” (KOWALTOWSKI, 2011, p. 164). As características da arquitetura humanizada priorizam as necessidades humanas de conforto e bem-estar, podendo serem satisfeitas seguindo quatro princípios: “a estética, a natureza, o pequeno porte e os detalhes da arquitetura residencial tradicional” (KOWALTOWSKI, 1989, apud KOWALTOWSKI, 2011, p. 167). A estética satisfaz o apreço do homem pela beleza e pelo conforto visual, já a natureza é um aspecto fundamental na humanização dos espaços, pois é associado a ambientes saudáveis e agradáveis, melhorando o clima e o ar. O princípio de pequeno porte aproxima a arquitetura ao homem, pois considera a escala humana na produção dos espaços e a edificação de tamanho reduzido promove maior contato entre as pessoas e o meio. Por fim, a humanização ainda se preocupa em resgatar a arquitetura vernacular, utilizando as técnicas construtivas de cada região, buscando a aceitação e conformidade com o contexto local.

2.3.1 O Ambiente Montessori

No modelo Montessori as salas de aula são criadas para representar uma extensão do lar das crianças, um lugar que transmite segurança e conforto e, assim como em suas casas, os pequenos são estimulados a desenvolver certas competências, como responsabilidade e cuidado com o espaço e os materiais. Deste modo, é possível despertar na criança o sentimento de pertencimento e consciência espacial, reconhecendo o lugar como seu e que a sua preservação depende das suas ações, assim como aponta Herman Hertzberger em sua obra *Lições de Arquitetura*:

A ideia Montessori, na verdade, compreende os chamados deveres domésticos como parte do programa diário para todas as crianças. Assim, dá-se muita ênfase ao cuidado com o ambiente, fortalecendo com isso a afinidade emocional das crianças com o espaço à sua volta (HERTZBERGER, 1999, p. 28).

Hertzberger (1999) ainda utiliza o termo “ninho seguro” para evidenciar a importância de se ter pequenos espaços individuais, nos quais as crianças sintam-se confortáveis para desenvolver suas atividades. Esse local de concentração particular auxilia na consciência do espaço individual e coletivo, na colaboração e percepção de limites, podendo esses “ninhos”

serem evidenciados pelo próprio espaço ou criado pelos alunos. Uma exemplificação desse espaço pode ser observada na figura 08.

Figura 8 - Exemplo de “ninho”. Escola El Til-ler, Barcelona/ Espanha.



Fonte: ArchDaily, 2021.

Sabe-se que no ambiente da escola é necessário, além do educador e da metodologia de ensino, oferecer condições físicas para que as crianças possam se descobrir e desenvolver suas habilidades. Essas condições incluem o espaço arquitetônico, o layout, bem como o **mobiliário**, sendo este último objeto de estudo prático para Maria Montessori. Para a educadora, “As mesas, as cadeiras, as pequenas poltronas, leves e transportáveis permitirão à criança escolher uma posição que lhe agrada; [...]” (ROHRS, 2010, p. 64). Questões educacionais também devem ser relacionadas, atendendo às necessidades da idade das

crianças, às dinâmicas realizadas em sala e aos critérios pedagógicos, a fim de contribuir com o processo educativo.

No ambiente Montessori, todos os **espaços e mobiliários são pensados para aguçar os sentidos e a curiosidade das crianças**, já que é nesta fase que se começa a desenvolver certas habilidades e sensibilidades. Além disso, a proposta é voltada para que os alunos realizem suas atividades sem, necessariamente, o auxílio de um adulto. Logo, o mobiliário deve ser adequado à escala infantil e adaptado à sua força, permitindo seu uso livremente e seu deslocamento fácil pela sala de aula, ajustando conforme a faixa etária de cada classe. As estantes que irão acomodar livros e objetos também devem ser apropriadas a estatura dos alunos e todos os **materiais e brinquedos devem estar situados de maneira que permita o fácil acesso a eles** (figura 09). Dessa forma, é possível observar a evolução da criança no modo em que ela organiza os móveis, no modo em que se desloca e no cuidado com os objetos (ROHRS, 2010).

Figura 9 - Móveis da MMG Escola Infantil Montessoriana.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Segundo Montessori (1965), a criança dos 3 aos 6 anos encontra-se em fase de formação na qual se desenvolve os sentidos e as percepções, que devem seguir um processo natural e biológico. Ao mesmo tempo em que se tem um crescimento físico rápido, também se

tem uma formação intelectual e sensorial acelerada, principalmente a observação, sendo necessário controlar os estímulos do ambiente. Portanto, é comum em escolas Montessori a **aplicação de cores em objetos, móveis e em áreas pontuais** (figura 10), atraindo estrategicamente à atenção da criança, ao invés de distrair com o excesso de informações.

Figura 10 - Novo Alicerce, São Paulo – Brasil



Fonte: Novo Alicerce, 2015.

Outro fator importante no crescimento da criança é a **relação com a natureza**, esta que pode ser proporcionada pela conexão com áreas externas, pátios ao ar livre, áreas verdes e jardins. Muito além de observar e contemplar os elementos naturais, a criança tem uma necessidade espontânea de exercer contato com o meio, sendo assim, os sentidos são mais aflorados quando ela pode agir, conhecer e explorar essa natureza (MONTESSORI, 1965). Desse modo, a presença de hortas, jardins e árvores frutíferas no ambiente escolar, onde as crianças podem interagir e cuidar das plantas, possibilitam que elas tenham novas experiências, aprendam a realizar novas tarefas, estimulando assim a curiosidade, a colaboração, o intelecto e a sensibilidade. A seguir é possível observar a figura 11 de uma horta presente em uma escola Montessori, onde os alunos podem cultivar e aprender habilidades manuais em contato com o natural.

Figura 11 - MMG Escola Infantil Montessoriana.



Fonte: ArchDaily, 2020.

É importante também considerar alguns aspectos arquitetônicos adaptados à ergonomia das crianças, tais como: janelas grandes com peitoris baixos, meias-portas, banheiros com louça e bancada apropriados à escala das crianças, bem como escadas e bancos. Essas particularidades conferem autonomia na utilização, tornando o ambiente alinhado às necessidades dos alunos, facilitando o processo de ensino-aprendizagem e o seu crescimento.

Sobre o uso dos peitoris baixos, destaca-se sua importância no aproveitamento da iluminação natural, assim como, proporciona a permeabilidade visual interior-exterior quando estão ao nível dos olhos das crianças, possibilitando a exploração das visuais paisagísticas, como uma ferramenta de ensino-aprendizado e estímulo da criatividade. “O projeto dos ambientes escolares precisa dar oportunidades para vistas de diferentes distâncias, com elementos ou aberturas que atraem o olhar” (KOWALTOWSKI, 2011, p. 189). Além disso, a boa luminosidade pode contribuir para a concentração e o bem-estar, “as salas de aula com maior área de abertura, claraboias e janelas, que poderiam ser operadas pelos usuários resultavam em níveis melhores de desempenho dos alunos do que os ambientes desprovidos dessas características” (DUDEK, 2007, apud KOWALTOWSKI, 2011, p. 113). Dessa forma,

na figura 12 pode-se observar o uso da janela com peitoril baixo ao nível da criança, permitindo o contato com o exterior e entrada de luz natural.

Figura 12 - Escola Primária Montessori, Fayetteville - EUA.



Fonte: ArchDaily, 2020.

2.3.2 Arquitetura de Creches e Pré-Escolas

Direcionando o olhar para a importância dos ambientes de ensino voltados para a primeira infância, destacamos as creches e pré-escolas, que constituem as instituições que devem fornecer a primeira etapa da educação básica através de princípios da educação infantil. Assim como, a relevância da articulação entre as propostas pedagógicas, a estrutura física e todos os ambientes que a mesma oferece contribuem e influenciam o desenvolvimento pleno das crianças.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Resolução CEB² nº 5, de 17 de dezembro de 2009):

² CEB: Câmara de Educação Básica.

Creches e pré-escolas são espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de **crianças de 0 a 5 anos de idade** no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social. (DIGAP³, 2017, p. 46, grifo nosso)

A partir das recomendações do Manual de Orientações Técnicas (2017) – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares: Educação Infantil, da FNDE⁴ – o qual fornece parâmetros e diretrizes projetuais sobre o tema, torna-se importante o entendimento do público que será incluído no projeto, tendo em vista os ciclos educacionais considerados: a creche e a pré-escola (educação infantil), a seguir apresentados na tabela 01.

Tabela 1 - Divisão dos grupos por idade.

CRECHE	GRUPO A	DE 3 MESES A 11 MESES
	GRUPO B	DE 1 ANO A 1 ANO E 11 MESES
	GRUPO C	DE 2 ANOS A 3 ANOS E 11 MESES
EDUCAÇÃO INFANTIL	GRUPO D	DE 4 ANOS A 5 ANOS E 11 MESES

Fonte: DIGAP, 2017, adaptado pela autora, 2023.

Considerando os aspectos legais, destaca-se o texto da Constituição Federal Brasileira de 1988, que estabelece responsabilidades adicionais à creche, tornando-a instituição não apenas assistencialista como muitos consideram, mas também educativa, que deve fornecer meios e infraestrutura adequada à formação de crianças, bem como as pré-escolas, assim como afirma o Art. 208, inciso IV: “O dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia de: IV – educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006)” (CONSTITUIÇÃO, 1988, Art. 208, inciso IV).

A Resolução CEB nº 1, de 7 de abril de 1999 determina diretrizes a serem consideradas para projetos na área da educação infantil, baseados em três princípios: 1) princípios éticos, de responsabilidade, solidariedade e respeito; 2) princípios políticos, de direitos e deveres de cidadania; 3) Estéticos, da ludicidade, liberdade de expressão e criatividade (DIGAP, 2017). A partir disso, considerando esses princípios e sua integração conjunta às condições da infraestrutura física, define-se então diretrizes educacionais e os ambientes básicos que devem estar presentes no ambiente escolar, segundo o currículo da

³ DIGAP: Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais.

⁴ FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Diretoria de gestão, articulação e projetos educacionais.

educação infantil (ver tabelas 02 e 03). Na tabela 03, ainda se adicionou as áreas recomendadas para cada ambiente, segundo o “Manual para elaboração de projetos de edificações escolares para educação infantil” (2017).

Tabela 2 - Diretrizes pedagógicas e ambientes do edifício de educação infantil.

Diretrizes	Ambientes da edificação escolar
A educação em sua integralidade, entendendo o cuidado como algo indissociável ao processo educativo.	Ambientes de aprendizagem
	Ambientes de repouso
	Ambientes de higiene
	Ambientes de alimentação/ Atenção
A indivisibilidade das dimensões expressivo motora, afetiva, cognitiva, linguística, ética, estética e sociocultural da criança.	Ambientes de aprendizagem
A participação, o diálogo e a escuta cotidiana das famílias, o respeito e a valorização de suas formas de organização.	Ambientes administrativos - salas de reunião
O estabelecimento de uma relação efetiva com a comunidade local e de mecanismos que garantam a gestão democrática e a consideração dos saberes da comunidade.	Ambientes externos de atividades - Pátio coberto
O reconhecimento das especificidades etárias, das singularidades individuais e coletivas das crianças, promovendo interações entre crianças de mesma idade e crianças de diferentes idades.	Ambientes de aprendizagem - salas de atividades (organizadas por faixas etárias)
Os deslocamentos e os movimentos amplos das crianças nos espaços internos e externos às salas de referência das turmas e à instituição.	Ambientes externos de atividades - Pátio descoberto e parquinho
A acessibilidade de espaços, materiais, objetos, brinquedos e instruções para as crianças com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/ superdotação.	Ambientes de aprendizagem
	Ambientes de repouso
	Ambientes de higiene
	Ambientes de alimentação/ Atenção
A apropriação pelas crianças das contribuições histórico-culturais dos povos indígenas, afrodescendentes, asiáticos, europeus e de outros países da América.	Ambientes de aprendizagem

Fonte: Baseado na DIGAP, 2017. Adaptado pela autora, 2023.

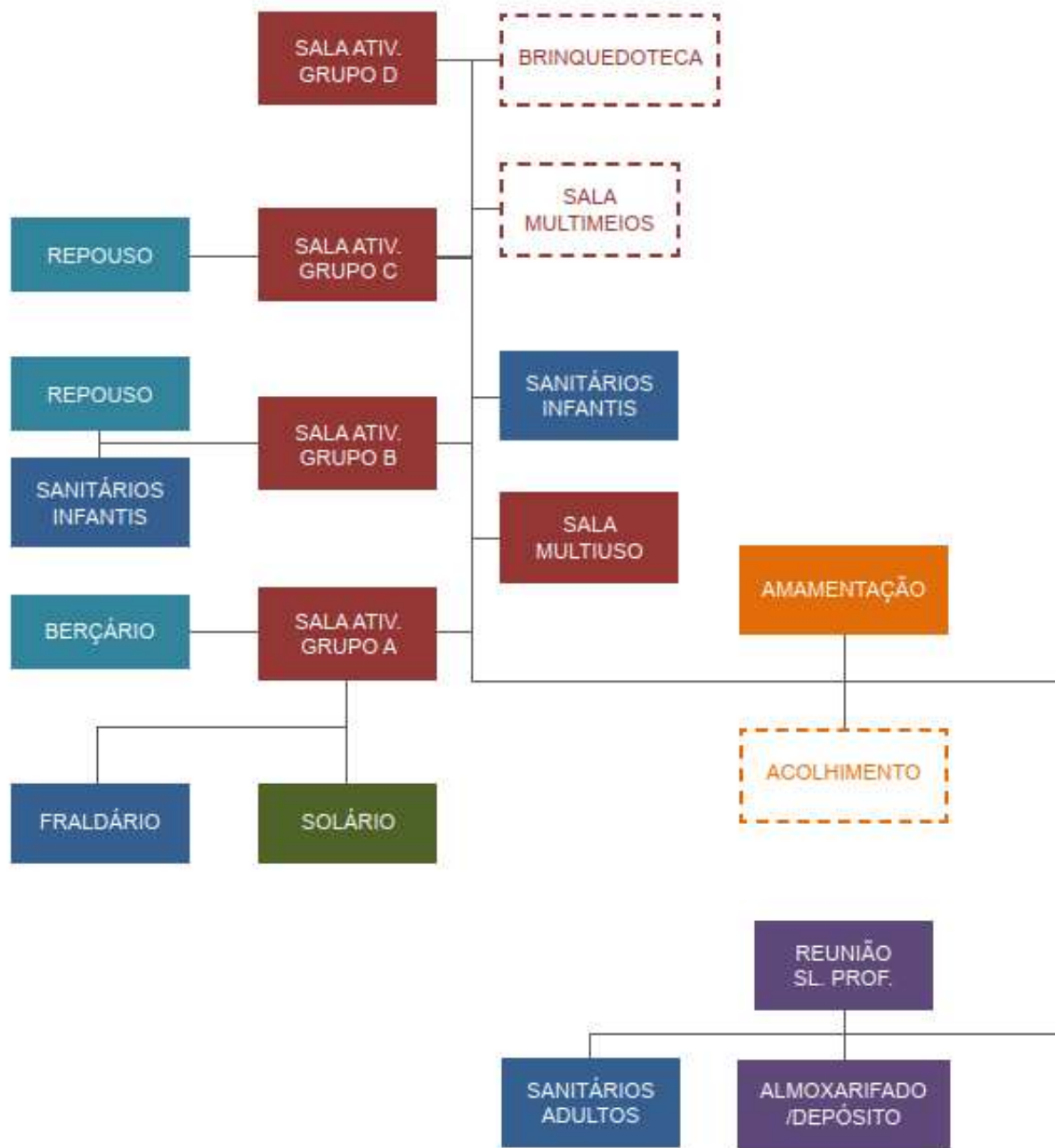
Tabela 3 - Ambientes da edificação escolar para a educação infantil.

Ambientes Administrativos	1	Recepção/ Atendimento ao público	Área: 0,15 m ² por aluno
	2	Secretaria/ Orientação	Área: 0,20 m ² por aluno
	3	Sala de Reunião/ Sala de Professores	Área Aprox. 20,00 m ²
	4	Diretoria	Área Aprox. 10,00 m ²
	5	Almoxarifado/ Depósito	Área: 1,00 m ² por sala de atividade
Ambientes de Aprendizagem	6	Salas de Atividades	Área: 2,00 m ² por criança
	7	Sala de Multiuso/ Multimeios/ Brinquedoteca	Área: 2,00 m ² por criança
Ambientes de Repouso	8	Berçário	Área: 2,50 m ² por berço
	9	Salas de Repouso	Área: 2,50 m ² por criança
Ambientes de Higiene	10	Fraldário	Área: 2,00 m ² por criança
	11	Sanitários Infantis	Variável
	12	Sanitários de Funcionários/ Adultos	Variável
Ambientes de Alimentação/ Atenção	13	Lactário	Área: 0,20 m ² por criança do grupo A
	14	Sala de Amamentação	Área: 1,20 m ² por criança do grupo A
	15	Sala de Acolhimento	Área: 12 m ²
	16	Refeitório	Área: 1,80 m ² por criança dos grupos B, C e D
Ambientes de Serviços	17	Recepção/ Pré-higienização	Não se aplica
	18	Cozinha	Área: 0,40 m ² por crianças do grupo B, C e D.
	19	Despensa	Área: 25% da área da cozinha
	20	Área de serviço/ DML	Área aprox.: 3,00 m ²
	21	Lavanderia	Área: 1,00 m ² por sala de atividades
	22	Rouparia	Área: 0,50 m ² por sala de atividades
	23	Copa	Área aprox. 8,00 m ²
	24	Vestiários	Variável
	25	Depósito de lixo	Não se aplica
	26	Depósito de gás	Não se aplica
	27	Estacionamento	Área: 12,50 m ² por vaga
	28	Pátio de serviço	Não se aplica
Ambientes Externos de Atividades	29	Solário	Área: 2,50 m ² por criança do grupo A
	30	Pátio coberto	Área: 2,50 m ² por crianças do grupo B, C e D
	31	Pátio descoberto com parquinho	Área: 4,50 m ² por crianças do grupo B, C e D
Circulações Internas	32	Corredor interno	Para área administrativa e de serviço: largura de 1,00 m. Para áreas pedagógicas: largura de 1,50 m.

Fonte: Baseado na DIGAP, 2017. Adaptado pela autora, 2023.

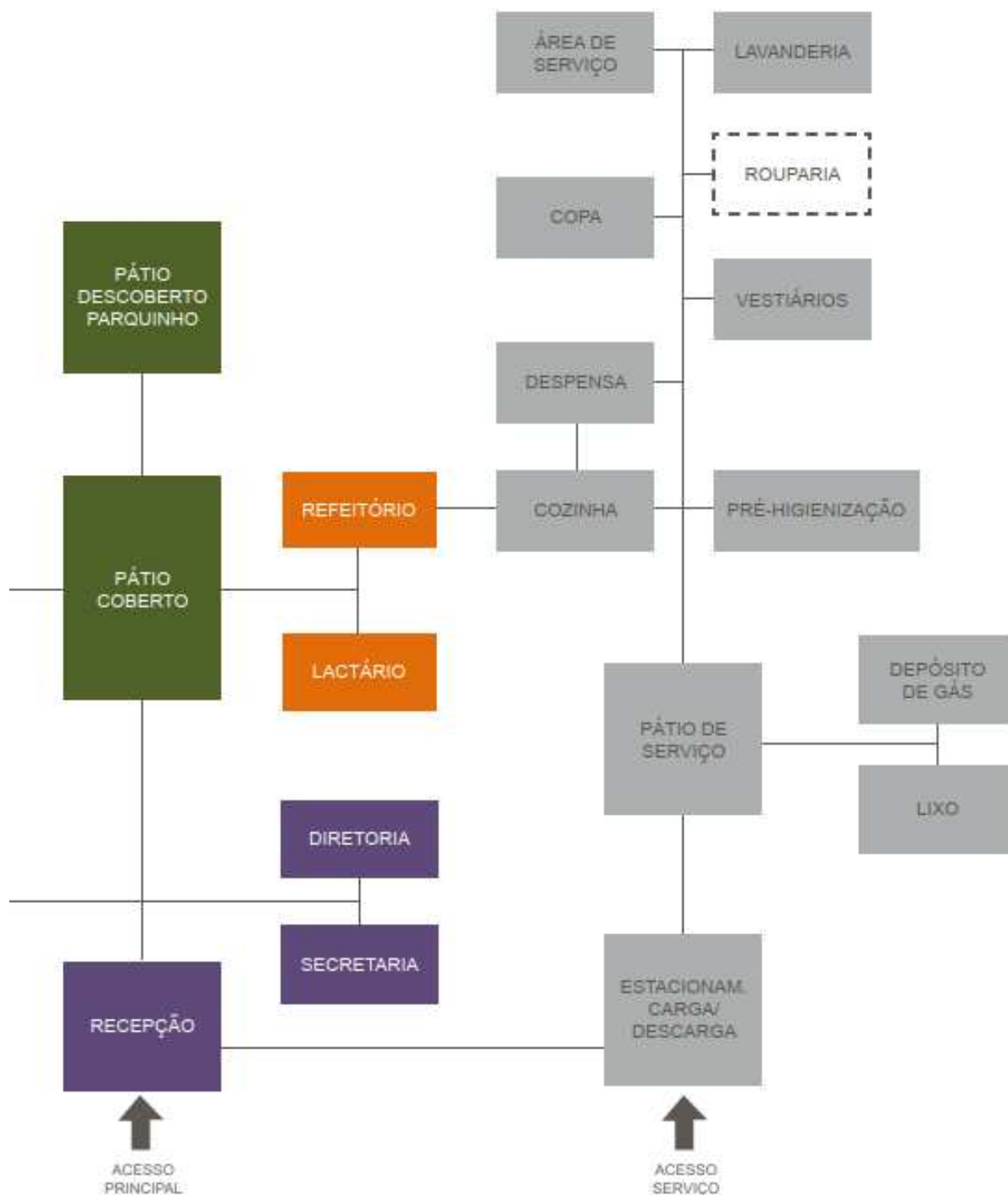
O manual ainda apresenta um esquema para ilustrar o organograma geral de uma edificação escolar infantil com os ambientes básicos recomendados por ele, demonstrando uma recomendação dos fluxos e circulações entre os setores, bem como a ligação e interação entre os ambientes da escola, os quais foram consultados e levados em consideração para desenvolvimento da proposta, apresentada à frente.

Figura 13 - Organograma Geral – Parte 1.



Fonte: DIGAP, 2017.

Figura 14 - Organograma Geral – Parte 2.



Fonte: DIGAP, 2017.

2.4 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO ESPAÇO

Segundo estudos e metodologias aplicadas para avaliar o desempenho de edificações, a qualidade do espaço está relacionada ao conforto ambiental que, de modo consequente, interfere no comportamento dos usuários e em como eles se apropriam do ambiente físico. Na arquitetura escolar, mais especificamente, esse desempenho irá interferir também no

rendimento acadêmico dos alunos, na produtividade e na adequação das atividades realizadas no local (KOWALTOWSKI, 2011, p. 112).

Em sua obra “Arquitetura Escolar”, Kowaltowski (2011, p. 115) apresenta conceitos de Gifford (1997) e Sommer (1969) relacionados à psicologia ambiental e ao estudo do comportamento dos usuários em contato com as condições dos ambientes. O conceito de “environment numbness”, que na sua tradução significa “entorpecimento ou dormência ambiental”, relativo ao desinteresse do usuário pelo ambiente físico, significando ainda pouca interferência ou iniciativa do indivíduo para realizar mudanças no local. Enquanto o conceito de “environment awareness”, que significa “consciência ambiental”, demonstra a colaboração do usuário, através de uma participação ativa na modificação do ambiente. Mas, para isso, o espaço deve oferecer condições de utilização e manuseio, permitindo o ato do indivíduo humanizar o espaço construído. Sommer (1969 apud Kowaltowski, 2011) aponta também a importância de estimular essa interação desde a infância, gerando relação afetiva com o ambiente e interesse em transformá-lo de acordo com as necessidades das crianças.

Em relação às condições de conforto ambiental que demonstram a qualidade do espaço, Kowaltowski (2011) destaca: conforto térmico, visual e acústico, iluminação, ergonomia, funcionalidade, flexibilidade de uso, técnica construtiva, estética, acessibilidade e segurança. Alguns desses aspectos são mais abordados e correlacionados no ambiente escolar, como a iluminação. A autora comenta sobre os benefícios do aproveitamento da luz natural para o edifício, como economia de energia, a qualidade espacial e melhoria nas condições de salubridade. Em relação aos seres humanos, há interferências na visibilidade, saúde e bem-estar, visto que o ambiente educacional necessita de percepção visual apropriada e demanda legibilidade para a realização das atividades sem gerar desconforto no aluno.

A questão da funcionalidade se apresenta como um dos aspectos mais importantes em qualquer tipologia de projeto, o que não é diferente no espaço educacional. A obra apresenta a visão dos estudos de Schneider (2002) em relação ao tamanho das escolas. Enquanto as escolas grandes se destacam por sua infraestrutura, equipamentos sofisticados e profissionais especializados, as escolas de menores proporções se sobressaem por serem mais acolhedoras, fornecendo mais segurança, maior contato com o aluno e maior controle das atividades. Por consequência a comunidade estudantil é menor, o que facilita a comunicação, as relações sociais e a apropriação do espaço por parte dos alunos.

Alguns aspectos de funcionalidade são importantes a serem considerados, tanto no processo de projeto quanto na aplicação de uma APO – Avaliação Pós-Ocupação – do ambiente escolar quando se trata de uma reforma ou ampliação. São eles:

[...] a densidade populacional, a disponibilidade de ambientes para atividades variadas e específicas, a existência de locais de armazenamento e exposição de materiais didáticos, os ambientes, a adequação do projeto ao usuário com dificuldade de locomoção e a adequação do mobiliário e dos equipamentos às características do usuário e às atividades desenvolvidas (KOWALTOWSKI, 2011, p. 123).

Além dos elementos citados, existem outras características e lógicas funcionais a serem pensadas, como a circulação e os fluxos gerados nos ambientes pelos funcionários e alunos, verificar a saída e entrada nos espaços, bem como os sentidos de abertura das portas, por exemplo, prevenindo possíveis conflitos. A flexibilidade de certos espaços permite o desenvolvimento de diferentes atividades, podendo sua área ser ampliada por algum mecanismo quando assim for necessário.

É fundamental ainda considerar a acessibilidade na arquitetura escolar, permitindo o uso e a circulação por pessoas com dificuldades de locomoção a partir de estratégias projetuais, seguindo a ABNT NBR 9050:2020, que apresenta as normativas de “acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”. Sendo assim, Kowaltowski (2011, p. 125) recomenda: “o espaço com uso democrático para diferentes perfis de usuários, inclusive aqueles com limitações físicas (temporárias ou permanentes), todos com condições igualitárias na qualidade de uso [...]”.

Além dos elementos funcionais e questões espaciais, outro aspecto fundamental a ser considerado nos projetos das instituições educacionais são as características dos mobiliários e equipamentos. Estão relacionados a eles conceitos como o de ergonomia⁵ que, no significado e sentido da palavra, se refere ao estudo das condições de trabalho e da relação do homem e máquina, visando maior adaptação e conforto ao usuário; bem como a antropometria⁶ que é um ramo da antropologia que se dedica ao estudo das medidas e proporções do corpo humano.

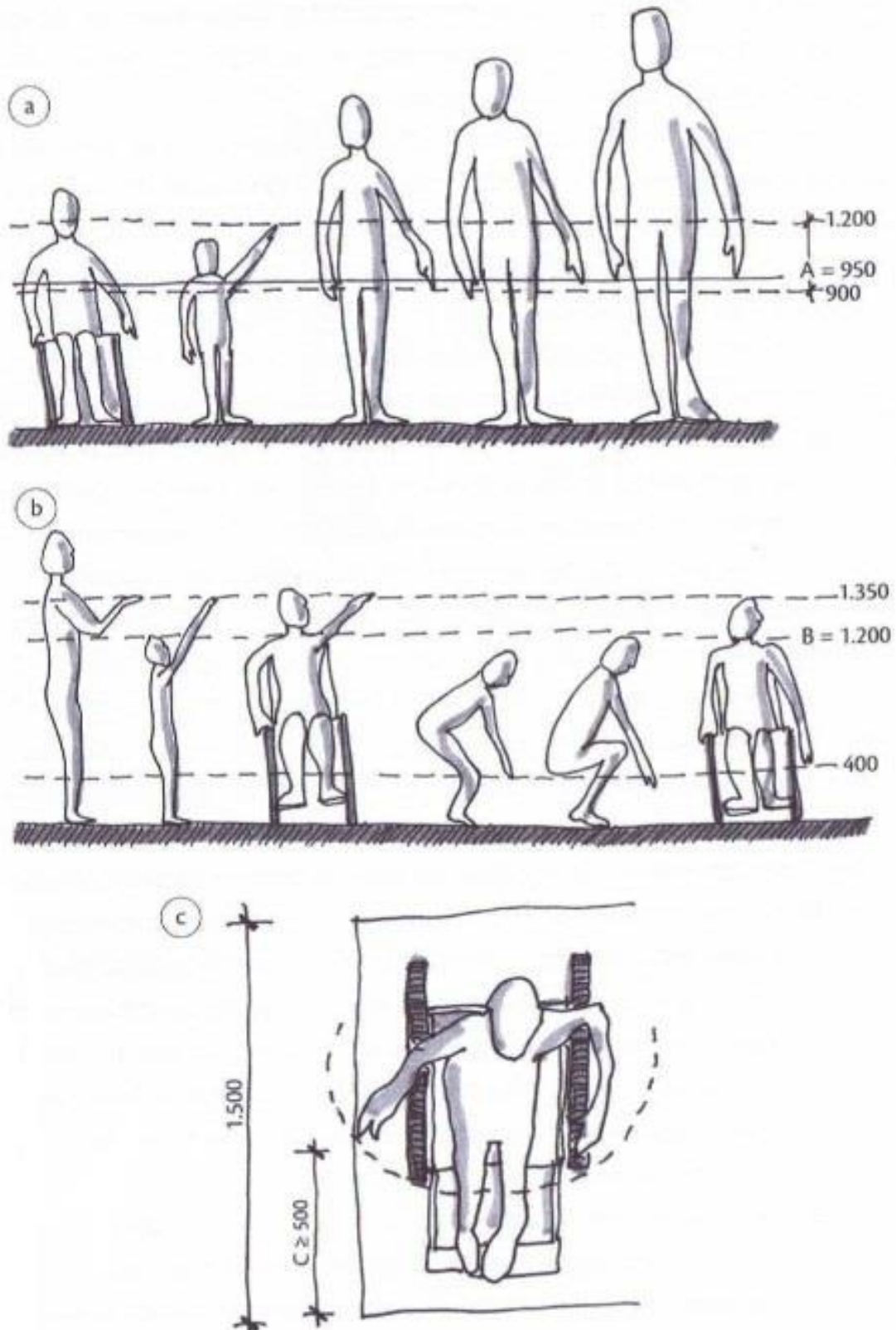
Introduzindo esses conceitos na temática projetual escolar, é preciso que os mobiliários atendam à requisitos de conforto e segurança, incluindo as necessidades de pessoas com deficiência física. As dimensões devem considerar a estatura, idade e as proporções de diferentes corpos dos alunos, como destaca a autora: “Recomendam-se móveis ajustáveis e anatomicamente corretos no seu projeto para atender às variações usuais e às necessidades especiais” (KOWALTOWSKI, 2011, p. 131). Na figura 15 é possível observar

⁵ O significado da palavra ergonomia foi consultado no site: <https://www.significados.com.br/ergonomia/>. Acesso em 16 de maio de 2023.

⁶ O significado da palavra antropometria foi consultado no site: <https://www.significados.com.br/antropometria/>. Acesso em 16 de maio de 2023.

algumas medidas antropométricas que devem ser ponderadas para a criação dos espaços e mobiliários infantis.

Figura 15 - Medidas antropométricas.



Fonte: Kowaltowski, 2011.

Sobre conforto acústico, destaca-se que em instituições educacionais a comunicação entre professor e aluno é essencial no processo de ensino-aprendizagem. É perceptível que nas escolas existem tanto interferências acústicas internas quanto externas. Assim, para amenizar esses fatores e melhorar a qualidade do espaço, Kowaltowski (2011, p. 135) apresenta algumas recomendações projetuais, como realizar zoneamento considerando uma separação entre as áreas didáticas e as áreas recreativas, atentar para os recuos mínimos da edificação e a localização das aberturas e janelas voltadas para as fontes de ruídos, além dos materiais construtivos e os de revestimento. A desconsideração dessas estratégias pode causar efeitos negativos na aprendizagem e dificultar o desenvolvimento das crianças, uma vez que barulhos indesejáveis atrapalham a concentração, prejudicando ainda a comunicação e a leitura.

Além dos aspectos já mencionados, outra condicionante a ser destacada é o conforto térmico que se relaciona às adaptações do edifício ao clima. Uma instituição escolar que não apresenta condições térmicas mínimas de conforto para o ser humano, pode interferir negativamente na saúde, no bem-estar e no rendimento das atividades desenvolvidas no espaço.

Kowaltowski (2011, p. 141-142) alerta sobre a importância da circulação de ar nos ambientes por motivos de conforto ao usuário e por fatores de higiene, visto que o fluxo do ar pode remover o ar viciado. O mais indicado é gerar a ventilação cruzada na altura das pessoas sentadas, com essa estratégia é possível não só a ventilação no ambiente, mas permite também a renovação do ar. A autora também indica o uso de mecanismos para sombrear as paredes externas, como o aproveitamento do beiral do telhado ou incluir áreas avarandadas.

Importante verificar já na etapa de zoneamento a posição das janelas para que estas não sejam voltadas de modo direto e sem proteção para os sentidos que recebem insolação direta, ou seja, leste e oeste. Além disso, é importante o uso de materiais e cores que refletem os raios solares, como materiais cerâmicos e a preferência por cores claras, podendo ser utilizados nas paredes externas para proteger internamente a edificação (KOWALTOWSKI, 2011, p. 143). Em locais de clima quente é indispensável a utilização de áreas verdes e árvores de sombreamento, visto que a vegetação é capaz de filtrar a radiação solar e amenizar a temperatura, consequentemente, diminui a sensação de calor.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho será desenvolvido considerando a aplicação do método científico indutivo que, segundo Lakatos e Marconi (2017, p. 99), se fundamenta em premissas: “[...], nos indutivos premissas verdadeiras conduzem apenas a conclusões prováveis”, ou seja, a interpretação dos dados leva à conclusão de uma verdade generalizada. Em relação à classificação da pesquisa, identifica-se o caráter exploratório, incluindo a realização de pesquisa de campo e coleta de dados. Esse tipo de pesquisa tem a intenção de “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito [...]” (GIL, 2002, p. 41).

No que se refere à coleta de dados, se caracteriza como pesquisa qualitativa, visto que a abordagem prevê a coleta de informações e pontos de vista, além da observação de fenômenos. Para a aplicação de instrumentos de observação, será utilizado o método de mapeamento comportamental, que se refere a um “[...] instrumento para registro das observações sobre o comportamento e as atividades dos usuários em um determinado ambiente” (RHEINGANTZ, et al. 2009, p. 35). Bem como, será adotado também a técnica do poema dos desejos: “Na sua aplicação, os usuários de um determinado ambiente declaram, por meio de um conjunto de sentenças escritas ou desenhos, suas necessidades, sentimentos e desejos relativos ao edifício ou ambiente analisado, [...]” (RHEINGANTZ, et al. 2009, p. 43).

Através da pesquisa exploratória elaborou-se o arcabouço teórico incluindo os principais entendimentos sobre a pedagogia não tradicional focada no método de ensino Montessori (fundamentada nos autores Roger Cousinet, Maria Montessori, Elisabetta Bruni, Hermann Rohrs), a ludicidade e a experiência da criança no espaço (Tizuko Morchida Kishimoto, Mayumi Lima, Maria Montessori, Johan Huizinga, Gandhy Piorski), a arquitetura escolar (Doris Kowaltowski, Herman Hertzberger) e a arquitetura Montessoriana (Herman Hertzberger, Hermann Rohrs, Maria Montessori), bem como uma breve análise sobre a qualidade do espaço escolar a partir de estudos de Doris Kowaltowski. Foi realizado também investigação sobre as especificações técnicas e normas para a elaboração de projetos de edificações escolares, especificamente as de educação infantil (Manual de Orientações Técnicas do MEC).

Foi desenvolvido um repertório de projeto através de análises visuais relacionadas à arquitetura e ambientação direcionadas às escolas infantis e creches, observando zoneamentos, articulação de ambientes, resoluções funcionais e formais. A pesquisa e seleção de trabalhos foi realizada em sites e plataformas de projetos nacionais e internacionais de

centros educacionais infantis. É importante ressaltar que a seleção não se limitou às edificações consideradas montessorianas, focando assim em projetos que atendessem às necessidades das crianças de forma criativa, adaptada e funcional.

A pesquisa de campo foi realizada em dois equipamentos educacionais da cidade de Currais Novos/ RN, com aplicação de instrumentos de observação e interação, como mapeamentos comportamentais das crianças e seus cuidadores e poema dos desejos com grupos de crianças pequenas. Por fim, foi realizado levantamento das principais condicionantes físicas e climáticas, do terreno e local de projeto selecionado, através de registros fotográficos, consultas de mapeamentos existentes e dados censitários, desenvolvendo um diagnóstico síntese sobre o terreno e em seguida, a definição do programa de necessidades, fluxograma e zoneamento para apoiar às concepções projetuais do centro de educação infantil Montessori.

4 REPERTÓRIO DE PROJETO

Este capítulo refere-se ao estudo de referências, apresentando o projeto de edificações existentes que contemplam o uso educacional infantil, o que será de grande valor para agregar ao trabalho e auxiliar nas decisões projetuais. Importante destacar que a pesquisa não se limitou às instituições com metodologia Montessori, selecionando também projetos de escola e creche considerando seus aspectos arquitetônicos, ambientais, o programa de necessidades e sua organização espacial.

4.1 ESCOLA INFANTIL MONTESSORI – BELO HORIZONTE, BRASIL

A Escola Infantil Montessori (ver figura 16) está localizada na cidade de Belo Horizonte, no Brasil, possuindo uma área total de 700 m². O projeto de reforma, finalizado no ano de 2018, teve como responsáveis o escritório Meius Arquitetura em parceria com a arquiteta Raquel Cheib. A edificação original foi projetada nos anos 1950 para o uso residencial, tendo nos anos 2000 grandes modificações funcionais e estéticas para receber uma escola de cursos preparatórios para vestibular.

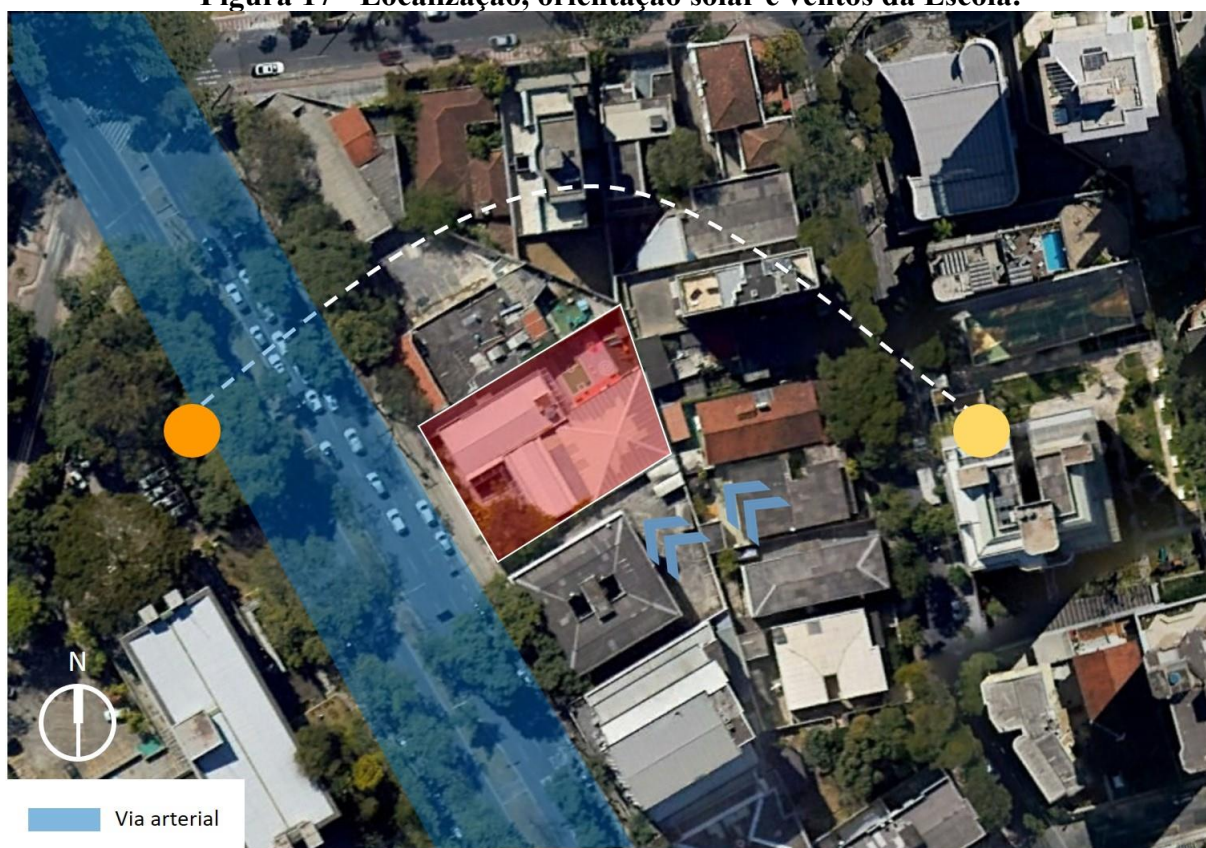
Figura 16 - Escola Infantil Montessori, Belo Horizonte - Brasil.



Fonte: ArchDaily, 2018.

A instituição encontra-se em um meio urbano consolidado, com grande presença de vegetação e entorno com usos variados, desde o uso residencial ao uso de serviço. Seu acesso se dá unicamente pela Av. Afonso Pena, uma via de característica arterial com via dupla e fluxo intenso de veículos. A configuração da edificação apresenta dois blocos deslocados entre si, criando dois pátios abertos, sendo um dos blocos sem recuo posterior e lateral, o que dificulta a circulação de ar e entrada de luz nos ambientes internos. A seguir, a figura 17 demonstra um esquema da localização, orientação solar e ventos predominantes da escola.

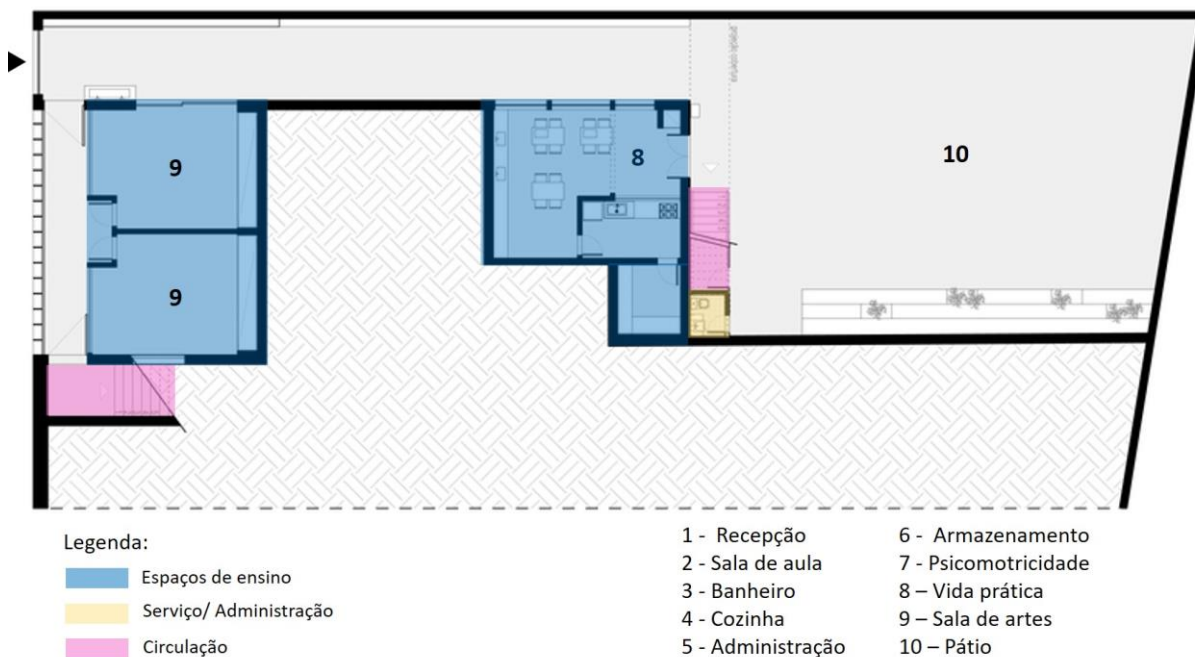
Figura 17 - Localização, orientação solar e ventos da Escola.



Fonte: Banco de dados do Google Earth, 2023. Modificado pela autora, 2023.

O terreno possui um desnível que segue a declividade da rua, por isso, o programa da escola se desenvolve em dois níveis. No piso 1 (ver figura 18), cota mais baixa, há uma entrada de serviço no recuo lateral que dá acesso às duas salas de artes, uma sala de vida prática e ao pátio aberto que serve como espaço também de recreação das crianças. Neste nível há duas escadas que dão acesso ao piso superior, onde estão localizadas as salas de administração e a maior parte dos ambientes de aprendizagem.

Figura 18 - Zoneamento e Planta Baixa Piso 1 - Escola Infantil Montessori.



Fonte: ArchDaily, 2018. Modificada pela autora, 2023.

No piso térreo, é possível verificar uma circulação bem definida que separa e distribui os fluxos para a área administrativa e para a área de ensino, o que contribui para facilitar a orientação dos usuários dentro do edifício. A recepção se torna o ambiente que conecta todos os espaços da escola, configurando-se também como o ambiente de transição entre o meio externo e o meio interno.

Os ambientes que compõem a categoria “serviço/ administração” incluem banheiros, a cozinha dos funcionários, área de serviço, depósitos para armazenamento de material, sala dos professores e coordenação. Os espaços de ensino constituem as salas de aula, sala de artes, sala onde são desenvolvidas atividades de psicomotricidade, além das salas de vida prática, onde as crianças realizam atividades cotidianas domésticas, como a preparação de alimento, lavar a louça e cultivar as plantas. Essas salas possuem bancada de cozinha adaptada às crianças, além de contato com a área externa onde são cultivadas as plantas e horta. Na figura 19 pode-se observar o zoneamento e a planta baixa do térreo.

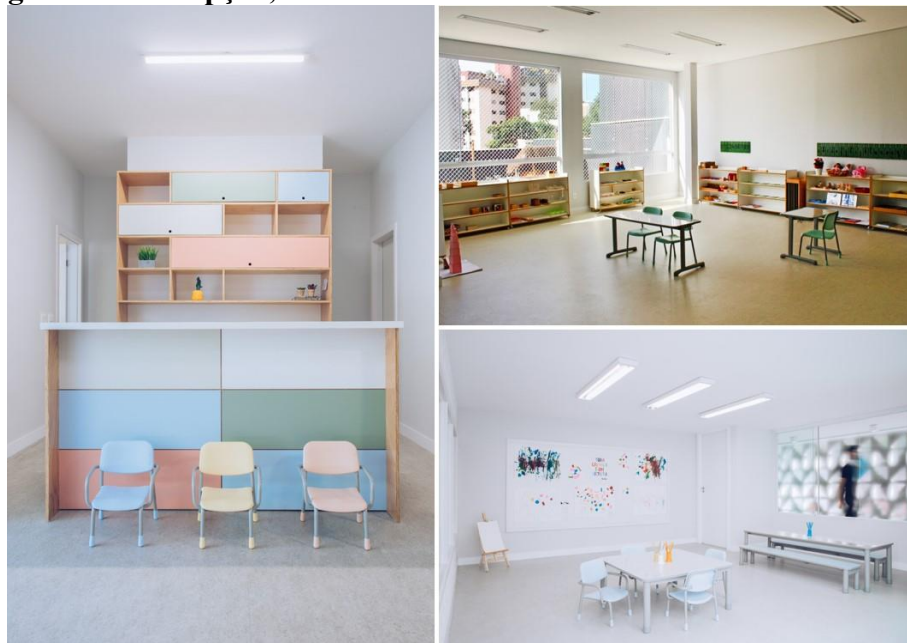
Figura 20 - Corte e abertura zenital - Escola Infantil Montessori.



Fonte: ArchDaily, 2018.

Os arquitetos – escritório Meius Arquitetura e a arquiteta Raquel Cheib - optaram por introduzirem cores numa paleta neutra nos espaços internos da escola, a fim de não atrapalhar a concentração das crianças e não saturar os ambientes visualmente. No estúdio de artes, por exemplo, a sala possui tons neutros para que as crianças deem vida ao ambiente através das cores de suas pinturas e desenhos. Dessa forma, as cores foram aplicadas nos mobiliários, nas marcenarias e nos revestimentos, como pode-se observar na figura 21.

Figura 21 - Recepção, sala de aula e sala de artes - Escola Infantil Montessori.



Fonte: ArchDaily, 2018 e Escola Infantil Montessori.

Um ponto alto presente nas salas de aula é a flexibilidade do layout, sendo possível organizar diversos arranjos espaciais com os mobiliários. As estantes que armazenam os materiais podem ficar mais próximas das paredes a fim de deixar a área livre ou podem ser posicionadas de maneira que crie pequenas áreas de trabalho. As mesinhas possuem diferentes tamanhos e formas, o que possibilita realizar diferentes tarefas individuais ou em grupo. Além disso, esse mobiliário tem quantidade reduzida para estimular as crianças a explorarem todo o espaço da sala e a trabalhar na área do piso (ver figura 22).

Figura 22 - Configurações das salas de aula - Escola Infantil Montessori.



Fonte: Escola Infantil Montessori.

Estantes vazadas foram utilizadas como divisórias, criando um corredor entre as salas de aula, delimitando o espaço, mas permitindo a permeabilidade visual. Os nichos do mobiliário armazenam materiais e livros que são usados no dia-a-dia, além disso criou-se um nicho adaptado, uma espécie de “ninho” que pode se adequar ao uso das crianças, tanto para descanso como para leitura, o que pode ser observado na figura 23.

Figura 23 - Divisória com estante - Escola Infantil Montessori.



Fonte: ArchDaily, 2018. Modificada pela autora, 2023.

O pátio ao ar livre no primeiro piso também é o espaço de recreação das crianças da escola. O espaço conta com arquibancada, brinquedos fixos como escorrega, escalada e túnel. A pintura da quadra de futebol e a paginação do piso demarcam áreas, o que possibilita a realização de diversas atividades simultâneas em um único espaço (figura 24).

Figura 24 - Pátio – espaço de recreação - Escola Infantil Montessori.



Fonte: ArchDaily, 2018. Modificada pela autora, 2023.

No espaço escolar também existe uma sala no pavimento térreo destinada às atividades de psicomotricidade, com objetos e equipamentos que ajudam no desenvolvimento cognitivo e coordenação motora das crianças, como é possível ver na figura 25.

Figura 25 - Sala de psicomotricidade - Escola Infantil Montessori.



Fonte: Escola Infantil Montessori.

Nas salas de vida prática as crianças tem a oportunidade de desenvolver habilidades e aprender atividades do cotidiano. Na sala do piso 1 há uma cozinha experimental adaptada à estatura das crianças e equipada com utensílios. Já na sala de vida prática do térreo há mobiliários que simulam ambientes de uma casa, onde os pequenos limpam e organizam materiais, lavam louça e roupa, além de cultivarem plantas, como demonstra a figura 26.

Figura 26 - Sala de vida prática piso 1 e térreo - Escola Infantil Montessori.



Fonte: ArchDaily, 2018. Escola Infantil Montessori.

O projeto em questão foi selecionado para incorporar o repertório projetual por diversas razões. A localização foi um quesito importante na decisão, visto que se trata de uma escola inserida no contexto nacional. Por ser uma escola infantil Montessori possui espaços e mobiliários característicos que a metodologia aborda, como as salas de vida prática que simulam atividades do cotidiano, além de móveis que se adaptam às necessidades por seus formatos diferentes e que podem ser deslocados. Além disso, a importância de se garantir uma boa iluminação nos espaços foi garantida por meio de claraboias e janelas voltadas para os

corredores, permitindo também a permeabilidade visual. Outro ponto importante foi a utilização da paleta de cores neutras em pontos estratégicos.

4.2 ESCOLA INFANTIL BEELIEVE – GUADALAJARA, MÉXICO

Localizada em Guadalajara, no México, o projeto da Escola Infantil Beelieve foi desenvolvida pelo escritório 3Arquitectura e sua construção foi finalizada no ano de 2018. Com área construída de 4.950 m², o terreno está inserido em meio urbano consolidado por condomínios residenciais, clubes privados e escolas de alto padrão. Situa-se próximo a uma via dupla de fluxo intenso, a Avenida Acueducto, que se conecta a uma via local, Paseo del Arroyo, uma rua sem saída que dá acesso à escola, como é demonstrado na figura 27. O terreno se encontra ao lado de um grande complexo escolar para meninos, a Liceo del Valle e está adjacente à uma grande floresta que se abre aos limites do lote, permitindo o contato direto com a natureza.

Figura 27 - Localização da Escola Infantil Beelieve.



Fonte: Banco de dados do Google Earth, 2023. Modificado pela autora, 2023.

A escola, organizada em três níveis, está inserida em um terreno que remete ao formato de um trapézio, com ângulos retos e agudos. Por causa dessas características a geometria do volume da escola segue as inclinações do terreno. Na figura 28 é possível ver a planta baixa e zoneamento do subsolo onde está localizado o estacionamento, que pode ser acessado por uma rampa pela entrada no térreo ao nível da rua. Existem ainda ambientes de serviço, como a cozinha dos funcionários, a lavanderia, banheiros e uma sala de controle. Também há um auditório com ambientes de apoio e uma sala de psicomotricidade com vista para o jardim. Esse pavimento inferior está no mesmo nível da floresta que, paralelo a ele, foi posicionado um jardim, que também é o playground das crianças. A ausência de muros atribui a sensação de que o jardim é uma extensão da floresta, onde a mesma continua e entra dentro da escola (figura 29). Para acessar os demais pisos, existem duas escadas, um elevador e um circuito de rampas que conecta os pavimentos.

Figura 28 - Planta baixa e zoneamento subsolo - Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019. Modificada pela autora, 2023.

Figura 29 - Jardim e playground da Escola Beelieve.



Fonte: Beelieve.edu.mx.

Já no pavimento térreo (figura 30), mesmo nível da rua, tem-se a entrada de pedestres e de veículos, onde os mesmos por meio de uma rampa, acessam o estacionamento no subsolo. Seguindo a forma da edificação, as salas e ambientes estão organizado em dois blocos que se voltam para um pátio semicoberto com varandas direcionadas para o jardim e para a floresta.

Figura 30 - Planta baixa e zoneamento térreo - Escola Beelieve.

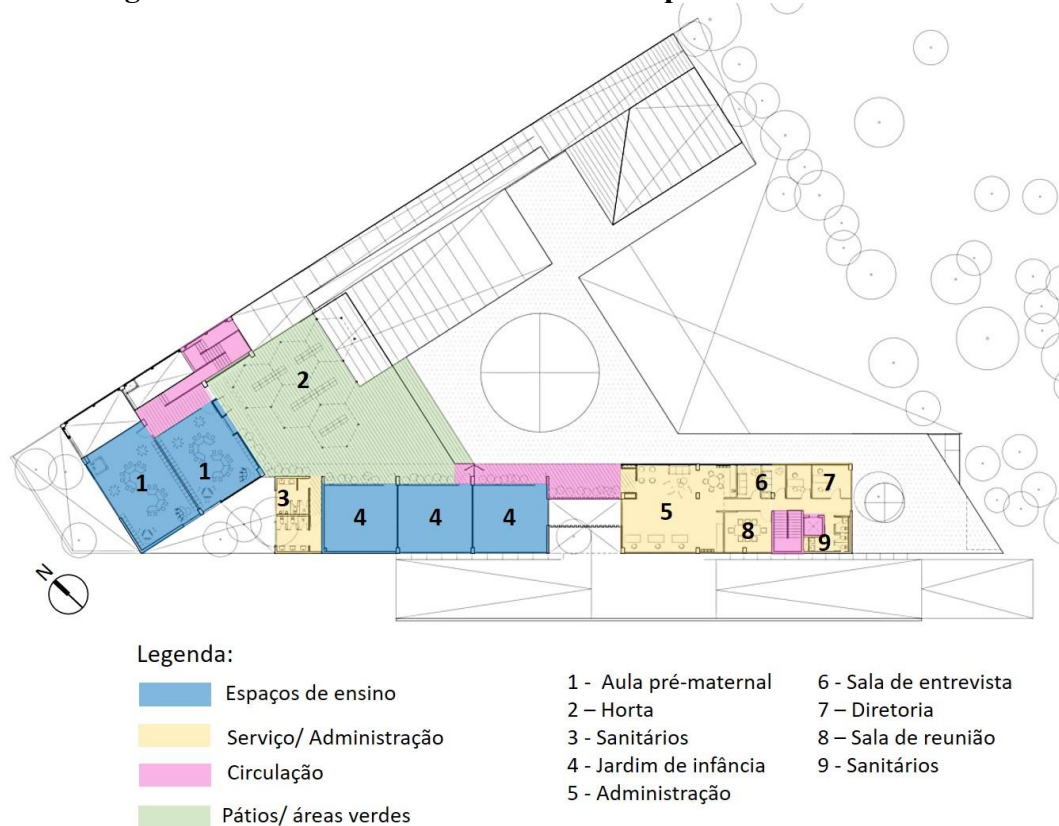


Fonte: ArchDaily, 2019. Modificada pela autora, 2023.

Ainda na figura 31 é possível observar os ambientes seguintes ao pátio de entrada: uma recepção com acesso de escada e elevador, logo após uma brinquedoteca e uma pequena enfermaria que se voltam para o grande pátio. Neste piso estão duas salas de aula do pré-maternal e duas salas para a turma do maternal, cada uma possuindo um lavabo de apoio. Há também sanitários próprios para atender as seis salas do jardim de infância, a sala de música e sala de artes. Pelo zoneamento é possível identificar o circuito de rampas que conecta os pavimentos, conferindo acessibilidade e conforto na mudança de níveis.

No primeiro pavimento tem-se duas salas para o pré-maternal e três salas para o jardim de infância. Por um corredor tem-se acesso ao setor administrativo, com área de descanso e copa, salas de entrevista, diretoria, sala de reuniões e sanitários de apoio. No pátio ainda existe um espaço destinado a horta para as crianças cultivarem e um banheiro que atende às salas de aula. Neste piso, tem-se então uma mudança de volumetria, visto que se forma apenas o bloco da fachada sul, um pátio descoberto e o volume da escada.

Figura 31 - Planta baixa e zoneamento 1º pavto - Escola Beelieve



Fonte: ArchDaily, 2019. Modificada pela autora, 2023.

Um marco da arquitetura da escola é uma grande abertura circular na cobertura do pavimento térreo que demarca uma área de pátio descoberto (figura 32). O espaço se torna um ponto de encontro central da escola, um espaço de convivência que possibilita diversas

atividades e se torna símbolo de união entre todos os alunos. Neste local acontecem festividades, apresentações e palestras, como pode ser observado na figura 33.

Figura 32 - Abertura circular - Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019.

Figura 33 - Eventos no pátio (hall circular) - Escola Beelieve.



Fonte: Facebook Beelieve Preschool, 2019.

O diferencial do projeto da escola Beelieve está em seus espaços pensados para abrigar diferentes atividades. Na visão dos próprios arquitetos responsáveis “a linguagem da Beelieve consegue adicionar espaços-chave para a criação de contextos educativos dinâmicos e sensoriais”. A presença desses espaços flexíveis rompe com o modelo de escola tradicional onde o ensino só acontece no interior da sala de aula. Sendo assim, a educação ocorre também nos espaços além sala, que são propícios para o aprendizado como os pátios, os corredores, as

varandas, a recepção, o jardim e a horta, fornecendo maiores estímulos e possibilidades aos pequenos (figura 34).

Figura 34 - Espaços externos flexíveis - Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019. Facebook Beelieve Preschool, 2019.

Nessa perspectiva de ampliar os espaços de ensino, nas salas da turma do jardim de infância no térreo, foi projetado um espaço comum entre as salas, uma espécie de extensão da sala de aula, onde elas podem explorar, aprender, desenhar e desenvolver as suas atividades à céu aberto e em contato com crianças das outras salas, como pode-se verificar na figura 35.

Figura 35 - Extensão da sala de aula - Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019. Modificada pela autora, 2023.

Nos ambientes internos as cores foram usadas de forma estratégica. Cada espaço ou ateliê possui mobiliários, objetos e decoração com cores codificadas, o que possibilita que cada turma tenha a sua identidade e personalidade próprias (figura 36). Esse parâmetro foi utilizado tanto nas salas de aula e ateliês, como nos banheiros também. Segundo os arquitetos as cores “foram selecionadas com base na colorimetria e na história da hierarquia das cores”.

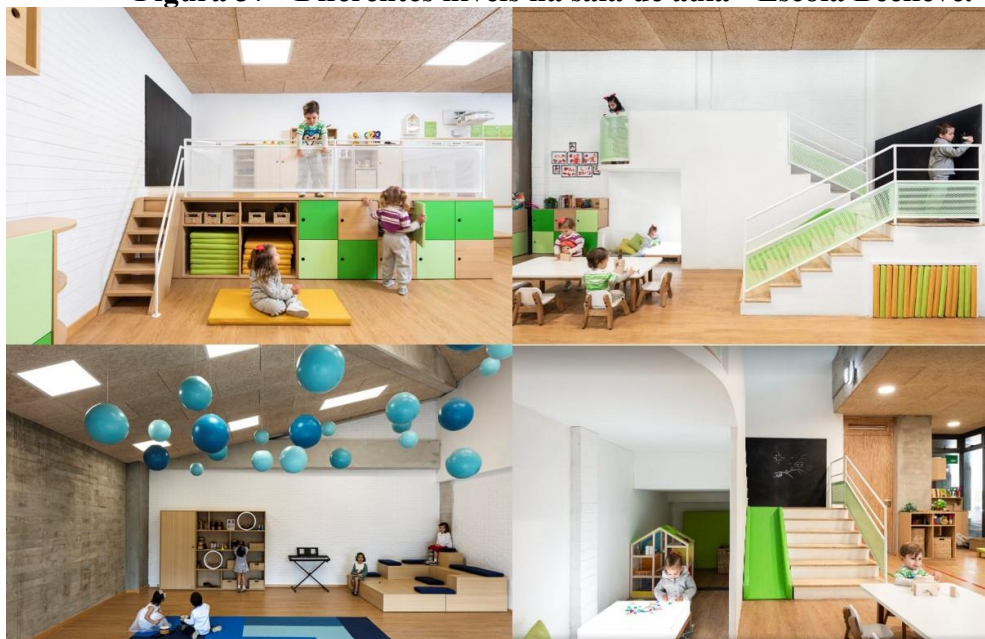
Figura 36 - Uso das cores nos ambientes internos - Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019.

Nas salas do pré-maternal, maternal e sala de música, plataformas e mezaninos foram criados em alvenaria e em marcenaria acessados por degraus para criar diferentes níveis no ambiente. Dessa forma, as crianças podem explorar o espaço a partir de perspectivas diferentes, além de criar locais privativos para a atividade individual, como embaixo do mezanino, e criar mais espaço para armazenar os materiais em nichos (figura 37).

Figura 37 - Diferentes níveis na sala de aula - Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019.

O contato com a natureza e o meio externo são princípios da escola utilizados para

garantir uma aprendizagem completa. Para isso, as salas de aula possuem grandes aberturas de vidro para possibilitar a integração dos espaços. Com isso, os ateliês se transformam também em vitrine para expor os trabalhos das crianças, como mostra a figura 38.

Figura 38 - Integração dos espaços da Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019. Facebook Beelieve Preschool, 2019.

Os materiais aplicados foram selecionados pela sua baixa manutenção, como a madeira utilizada no forro e nos mobiliários, tijolinhos usados como revestimento em alguns ambientes e o concreto aparente presente em toda a edificação, além do uso de esquadrias de vidro e alumínio. A escola possui forma e estética simples, com pilares circulares, grandes aberturas, terraços abertos e a combinação de lajes retas e inclinadas, algumas delas remetendo aos telhados de casas com duas águas, como é possível observar na figura 39.

Figura 39 - Estrutura da Escola Beelieve.



Fonte: ArchDaily, 2019.

A análise desse projeto auxiliou para compreender um programa mais completo, que inclui além dos espaços de ensino, um auditório, salas de artes, sala de música, enfermaria, sala de psicomotricidade e brinquedoteca. O ponto alto da edificação é a presença de espaços flexíveis e que possibilitam a realização de atividades simultâneas, além de estender os ambientes de aprendizagem para além da sala de aula através dos pátios abertos e varandas.

O contato com a natureza e espaços abertos foi pensado para potencializar uma educação integrada por meio de grandes aberturas e da proximidade com a floresta adjacente. O arranjo espacial das salas de aula com mezaninos e plataformas, além da estratégia das cores por ateliê, dão personalidade aos ambientes e estimulam a criatividade das crianças. Portanto, ainda que a escola não possua a metodologia Montessori, sua qualidade espacial oferece soluções inteligentes para o projeto escolar.

4.3 CRECHE D.S. – IBARAKI, JAPÃO

A creche D. S. (figura 40) projetada em 2015 pelo escritório de arquitetura Hibino Sekkei em parceria com o estúdio Youji No Shiro, está localizada em Ibaraki, no Japão. O projeto tem área de implantação de 7.179 m² e área construída de 1.464 m². A região onde o terreno se encontra está cercado por campos de arroz, além de estar próxima de uma das maiores instalações de energia eólica do país. Por sua localização possuir essas características, o conceito que norteou o projeto foi a direção do vento.

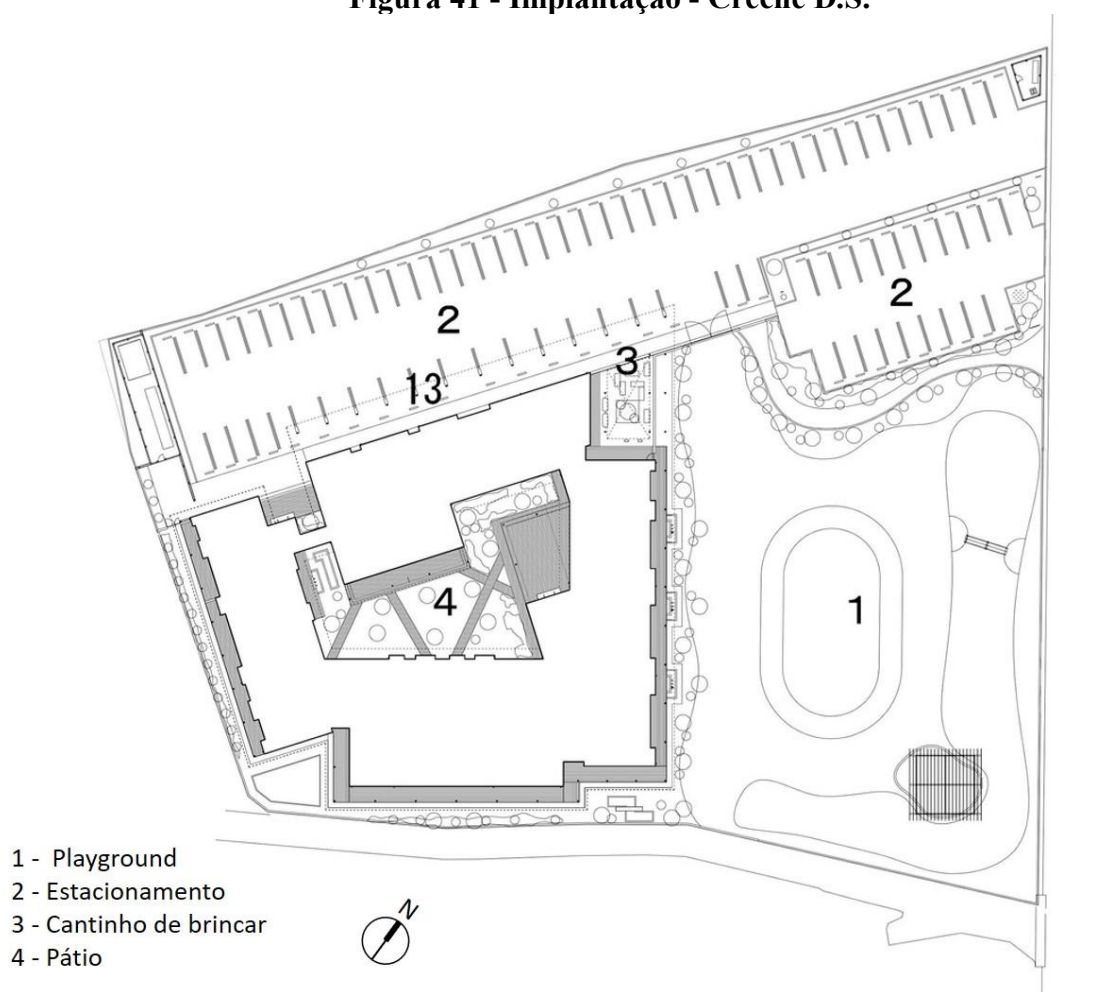
Figura 40 - Imagem externa da Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015.

Nessa perspectiva, a fim de relacionar o conceito com a edificação, partiu-se da ideia de um pátio central que se conecta com todos os ambientes da creche, sendo assim, cada volume de sala remete a um ramo de moinho de vento. Na figura 41 é possível observar a implantação da escola e a distribuição dos usos. Na fachada noroeste o espaço é totalmente destinado ao estacionamento com entrada pela fachada nordeste. Do estacionamento tem-se acesso à edificação e ao playground, este que é descoberto, forrado com areia, grama e algumas taludes, além de estar separado da rua apenas por um gradil, o que permite a permeabilidade visual entre o meio interno e externo da escola.

Figura 41 - Implantação - Creche D.S.



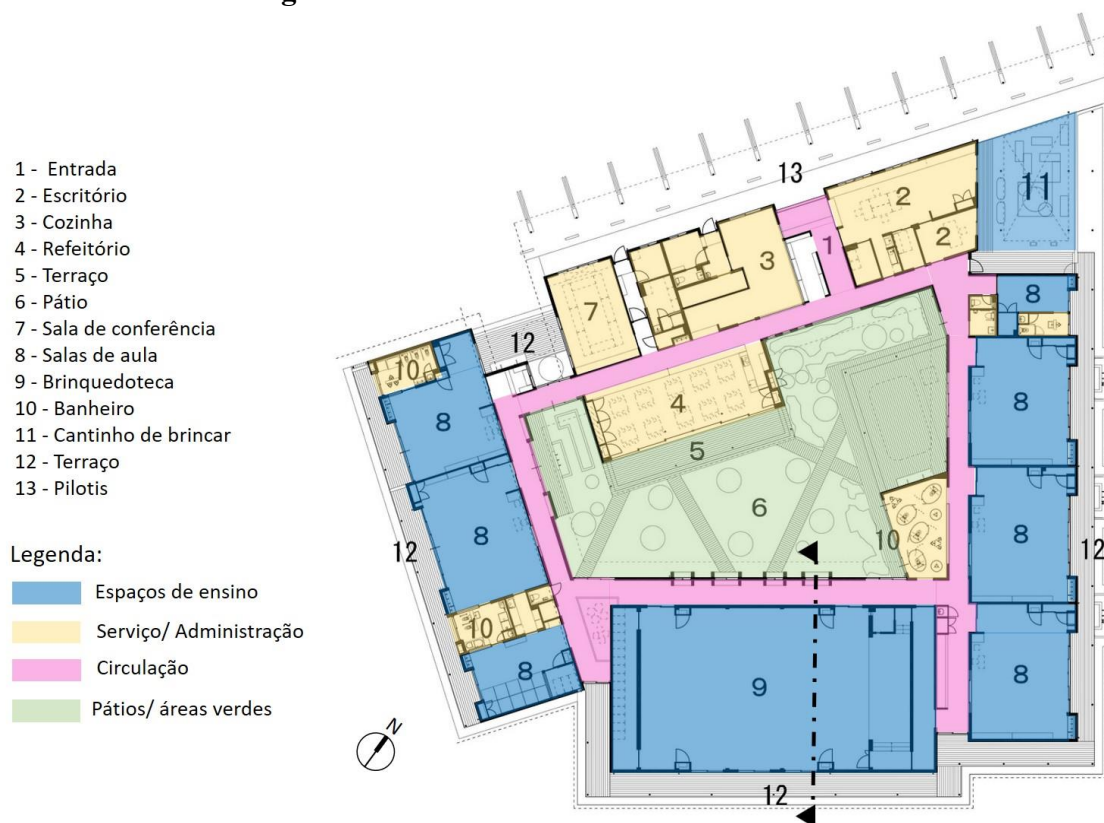
Fonte: ArchDaily, 2015. Modificada pela autora, 2023.

Na figura 42 é possível observar a planta baixa e zoneamento da instituição. Como já citado, o pátio aberto está posicionado no centro da planta e todos os ambientes estão dispostos ao redor dele e conectados pela circulação. Próximo à entrada e à recepção tem-se um bloco de serviço: à direita tem-se copa, sala dos professores, diretoria e depósitos; já à

esquerda tem-se a cozinha com suas áreas de poio e uma sala para conferências. Próximo a cozinha, está o refeitório que possui uma pequena copa de apoio e um espaço de expansão, o terraço, que aumenta a área de piso e acomoda mais mesas e cadeiras.

Os outros blocos adjacentes ao pátio central são destinados aos ambientes de ensino com salas de aula para diferentes faixas etárias. As salas à esquerda do pátio possuem sanitários próprios, enquanto as salas à direita e a brinquedoteca têm à disposição um banheiro próximo ao pátio. Nas salas de aula grandes aberturas se voltam para terraços que contornam externamente a edificação, ampliando assim a área de estudo e mantendo o contato com o meio externo. Ainda é possível destacar um ambiente de transição, o cantinho de brincar (número 11), que permite acessar o playground externo, possui brinquedos e mobiliários, sendo um espaço transitório e de permanência ao mesmo tempo.

Figura 42 - Planta baixa e zoneamento - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015. Modificada pela autora, 2023.

O pátio central (figura 43) além de conectar todos os blocos da edificação, também permite a entrada abundante de iluminação e o fluxo da ventilação cruzada nos ambientes internos. Além disso, a conformação espacial e as aberturas das salas voltadas para o jardim permitem que os professores tenham ampla visão do local a partir de várias perspectivas.

Figura 43 - Pátio central - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015.

Passarelas de madeira no jardim, além de possuírem a função de circulação, também se tornam espaço de descanso, de brincadeira e de refúgio, ampliando as possibilidades de uso e se tornando um marco único da edificação. O seu desenho cria núcleos que pode acomodar diferentes atividades, mobiliários e vegetações, desde arbustos a árvores de pequeno porte, como é possível observar na figura 44.

Figura 44 - Passarelas do pátio central - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015.

No espaço do refeitório grandes esquadrias de vidro se abrem para um terraço aberto que se conecta ao pátio verde, permitindo que as crianças façam suas refeições em um ambiente iluminado, ventilado e de transição, mas que ao mesmo tempo transmite a sensação de ambiente único (figura 45).

Figura 45 - Terraço do refeitório - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015.

Os corredores deixam de ser apenas espaços de circulação e conferem aspecto de permanência com a introdução de volumes que “rasgam” a parede e se sobressaem por dentro e por fora da alvenaria. Os volumes, além de abrigar as esquadrias de vidro, também possuem assentos, o qual as crianças podem usar conforme o seu desejo, como é mostrado na figura 46.

Figura 46 - Volumes com assentos nos corredores - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015.

O banheiro de uso comum situado próximo às salas de aula possui layout diferenciado. Para o uso das crianças mais velhas foram posicionadas cabines de sanitários no ambiente, com altura mediana que permite privacidade entre as crianças, mas possibilita que adultos possam auxiliar se necessário. Da mesma forma, torres de mictórios e lavatórios foram distribuídas no espaço. Uma grande esquadria de vidro permite a permeabilidade visual e a entrada de luz no ambiente (figura 47).

Figura 47 - Banheiro comum - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015. Modificado pela autora, 2023.

Nos ambientes da escola percebe-se a preocupação dos arquitetos em projetar cada ambiente para ter uma utilidade e despertar estímulos de aprendizado nas crianças. Na recepção (figura 48) tem-se uma parede, com dimensões compatíveis com a escala das crianças, que possui tinta lavável que imita uma grande lousa preta, incentivando os pequenos a escreverem e desenharem nela. Recursos como esse fazem a criança participar da construção do seu meio e produz sentimentos de pertencimento e reconhecimento do lugar, ao mesmo tempo em que se faz uma tarefa lúdica.

Figura 48 - Parede lousa - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015.

Os mobiliários e espaços são adaptados a escala das crianças, como no refeitório onde se tem mesas, cadeiras, estantes e bancadas de trabalho em dimensões reduzidas para conferir liberdade e autonomias às crianças, incentivando-as a participar das tarefas e a cuidar do local, como mostra a figura 49.

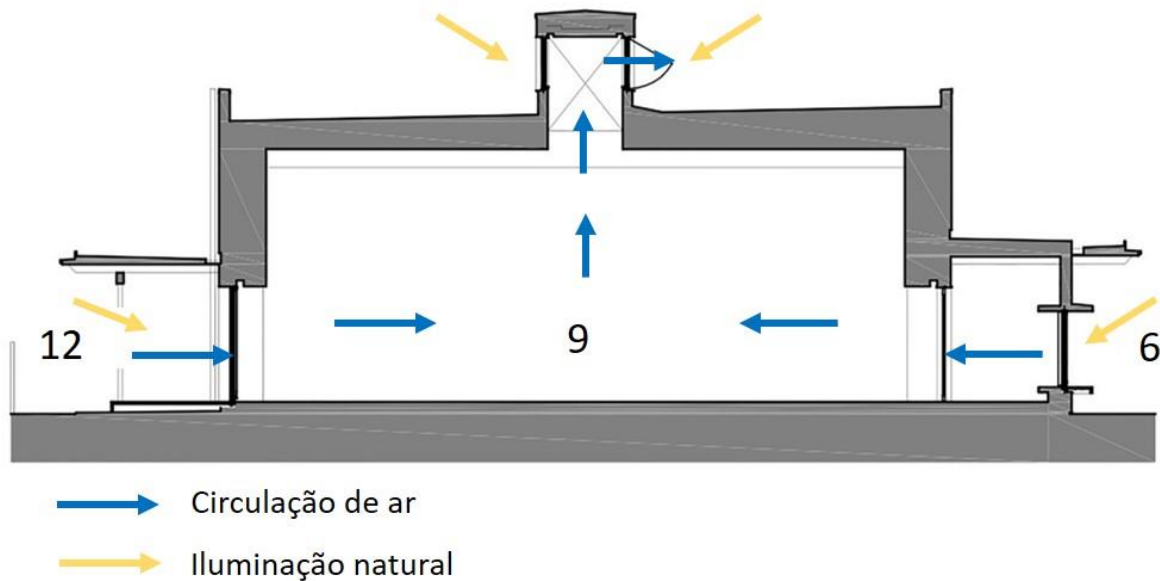
Figura 49 - Refeitório - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015.

Além da presença do pátio central, outras estratégias de conforto ambiental foram utilizadas na edificação. Na figura 50 tem-se o corte que passa pela brinquedoteca, a qual possui uma abertura em seu telhado com esquadrias que permitem o chamado efeito chaminé, estratégia construtiva na qual o ar circula no ambiente através de aberturas opostas e a abertura superior faz com que o ar quente suba e o ar frio desça. Esses aspectos construtivos também permitem a entrada de luz natural através das portas de vidro e pela abertura zenital.

Figura 50 - Corte (brinquedoteca) - Creche D.S.



Fonte: ArchDaily, 2015. Modificado pela autora, 2023.

O contato com a natureza é um dos pontos altos do projeto da Creche D.S. Essa integração foi garantida com a presença de grandes aberturas de vidro que se abrem ao pátio verde, ao mesmo tempo em que os ambientes internos se incorporam ao jardim (figura 51).

Figura 51 - Vista interna e vista do pátio verde.



Fonte: ArchDaily, 2015.

O estudo desse projeto permite extrair soluções arquitetônicas interessantes, principalmente em relação a sua organização espacial em planta, locando o pátio no centro da edificação como se fosse o “coração” do projeto. A partir desse átrio os demais espaços são distribuídos ao redor dele, fazendo com que os espaços se conectem através de grandes aberturas que se voltam para o jardim. A permeabilidade visual, os volumes nas janelas (ninhos), as estratégias de ventilação e iluminação, além da integração do espaço interno e externo são aspectos que se destacam e que serão levados em consideração na elaboração do projeto.

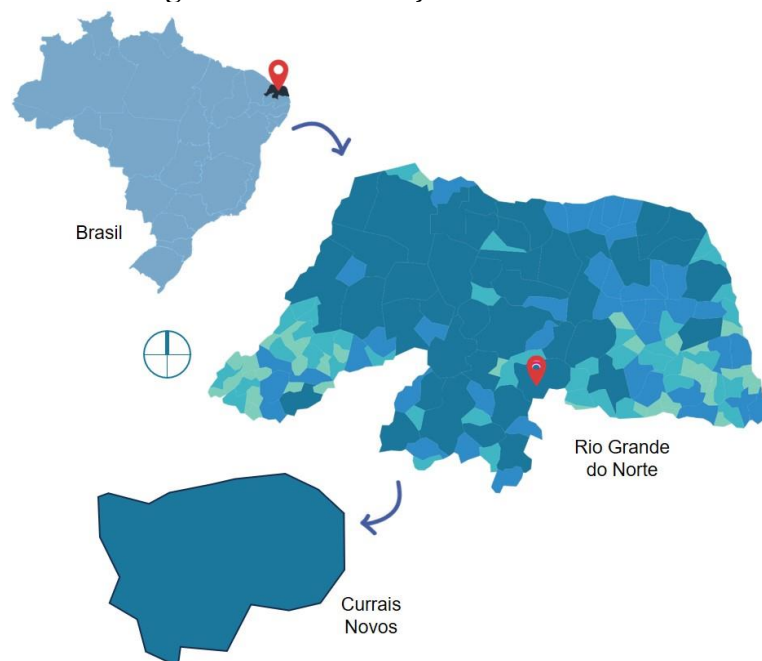
5 CONTEXTUALIZAÇÃO

Este capítulo buscará apresentar dados gerais sobre a cidade de Currais Novos, considerando os aspectos do seu contexto territorial, bem como as suas características econômicas, ambientais, climáticas e socioculturais. Além disso, pretende-se demonstrar alguns dados educacionais do município e uma análise da rede escolar, a distribuição de escolas e creches municipais no território urbano, destacando ainda aquelas instituições nas quais será desenvolvido o estudo de campo. Por fim, será exposto o estudo realizado em duas creches, incluindo mapa comportamental, mapa cognitivo e poema dos desejos.

Sobre a cidade de Currais Novos

Currais Novos está localizada no interior do estado do Rio Grande do Norte, à uma distância em média de 180 km da capital, Natal (ver figura 52). Segundo o último censo realizado pelo IBGE⁷ em 2022, o município tem 41.318 habitantes e densidade demográfica de 47,80 hab/km². Faz parte da Mesorregião Central Potiguar e da Microrregião Seridó Oriental, tendo como cidades vizinhas Acari, São Vicente, Lagoa Nova, Cerro Corá e Campo Redondo, ainda fazendo divisa com o estado da Paraíba.

Figura 52 - Localização Currais Novos/ RN.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

⁷ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/currais-novos/panorama>. Acesso em: 28 de julho de 2023.

O município de Currais Novos tem suas origens no século XVIII, ligado ao período denominado de Ciclo do Gado. O Coronel Cipriano Lopes Galvão fundou uma fazenda de gado na região do Totoró e estendeu sua criação para a região do São Bento. Em 1760 construiu uma casa e novos currais na bifurcação entre os rios Totoró e Maxinaré, onde contava com infraestrutura para gerenciamento, troca e comercialização. Com o desenvolvimento pastoril, outros fazendeiros começaram a fixar residência na região e comprar terras próximas à feira do gado que estava se fortalecendo.

O filho do Coronel Cipriano, o Capitão-Mor Galvão, reformou os currais e a região tornou-se aos poucos ponto de encontro comercial dos viajantes, ficando a área conhecida como “Currais Novos do Capitão”. O crescente povoado de Currais Novos foi instituído Distrito de Paz do município de Acari em 1854 e elevada à condição de Vila em 1890, se desmembrando de Acari. O município teve então a sua área demarcada, sendo elevada à condição de cidade em 1920 com 14 mil habitantes na época. Nas figuras 53 e 54, pode-se observar a Praça Cristo Rei em 1964 e em 2008, principal equipamento público localizado no centro da cidade.

Figura 53 - Praça Cristo Rei, 1964.



Fonte: Raimundo Bezerra, 1964. Medeiros, 2010.

Figura 54 - Praça Cristo Rei desde 2008.



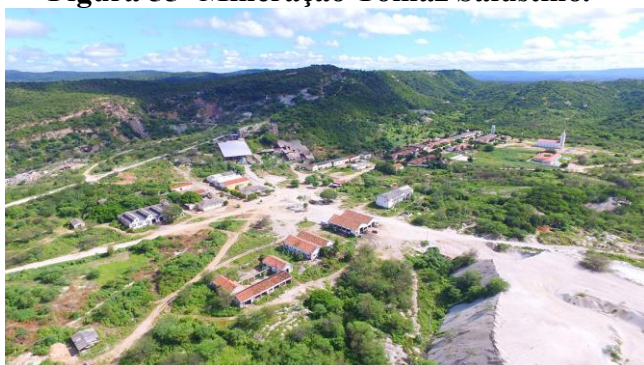
Fonte: Blog Jean Souza, 2017.

Com área territorial de 864,349 km², é considerada Centro Sub Regional na hierarquia urbana federal por exercer influência sobre algumas cidades próximas, tendo como principais atividades econômicas a pecuária, agricultura, comércio e a extração mineral.

À cerca de 8 km do centro da cidade está localizada a Mina Brejuí, conhecida como a maior mina de Scheelita da América do Sul, que teve em 1943 o início da sua exploração e em 1954 foi estabelecida como empresa, a Mineração Tomáz Salustino S/A. A atividade

mineradora por muito tempo movimentou a economia da cidade e marcou a construção de importantes edificações, como o Tungstênio Hotel, cinema, emissora de rádio, estádio de futebol, campo de pouso, hospital e casa do idoso. A mineração teve um declínio a partir dos anos 80, mas atualmente as suas atividades estão retornando, assim como as visitas ao parque temático da Mina Brejuí (ver figura 55 e 56).

**Figura 55 –
Figura 55- Mineração Tomáz Salustino.**



Fonte: Mina Brejuí, 2021.

**Figura 56 –
Figura 56 - Mina Brejuí.**



Fonte: Easy Tour RN, 2020.

O clima da cidade é descrito como semiárido, com vegetação típica da Caatinga e regime irregular de chuvas, além de estar inserido em uma área onde as altitudes variam entre 200 e 500 metros, sendo incluída no chamado Planalto da Borborema. Currais Novos ainda possui alguns pontos turísticos e de lazer importantes, além da Mina Brejuí, que atrai a visita de turistas, como o açude Dourado (figura 57), o pico do Totoró (figura 58), a Pedra do Cruzeiro (figura 59) e o Cânion dos Apertados (figura 60).

Figura 57 - Açude Dourado.



Fonte: Judson Pereira, 2020. G1, 2022.

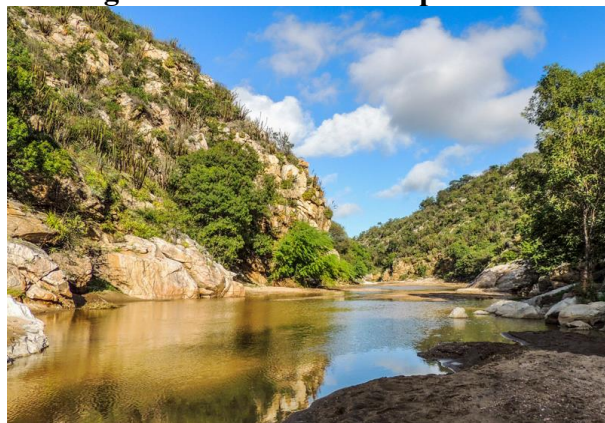
Figura 58 - Açude e Pico do Totoró.



Fonte: Vemcurtircurraisnovos.

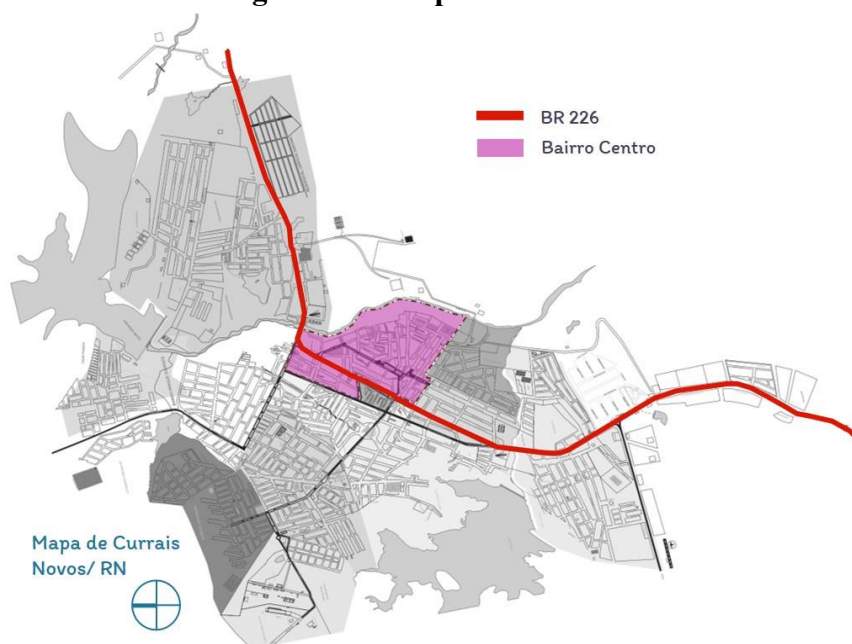
Figura 59 - Pedra do Cruzeiro.

Fonte: Eugênio Oliveira, 2017.

Figura 60 - Cânion dos Apertados.

Fonte: Eugênio Oliveira, 2015.

Assim como a grande maioria dos municípios interioranos, Currais Novos também teve o início do seu crescimento territorial nos arredores da igreja, no caso a Igreja Matriz de Santana, onde se concentra o centro da cidade. Atualmente, segundo o Plano Diretor (2012, p. 45) o município é formado por 14 bairros, predominantemente residenciais. Percebe-se pela figura 61 que a malha urbana se expande a partir do centro e se desenvolve em diversas direções com traçado viário retilíneo, porém em sua maioria desordenado, contando com bairros novos de loteamento que possui o desenho mais ortogonal. A BR 226 cruza um trecho da cidade, a qual ganha três denominações: Av. Getúlio Vargas, Av. Silvio Bezerra e Av. Treze de Maio.

Figura 61 – Mapa Currais Novos/ RN.

Fonte: SEMEC. Modificada pela autora, 2023.

5.1 ANÁLISE DA REDE ESCOLAR

Através de uma visita à Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esportes (SEMEC) de Currais Novos/ RN no dia 23 de janeiro de 2023, foi fornecido uma tabela elaborada pela Secretaria de Saúde do município referente ao censo demográfico geral no ano de 2022. Como o público alvo do presente trabalho são as crianças, adaptou-se a tabela para exibir apenas os dados dessa população (tabela 04). O quadro fornece dados exatos até a idade de 4 anos, enquanto que o quantitativo da faixa etária entre 5 a 9 anos é somada. Segundo a SIGEDUC – Sistema Integrado de Gestão da Educação - de Currais Novos, no ano de 2023 constatou-se que 1.289 crianças entre 2 a 5 anos e 11 meses estão matriculadas na rede municipal, enquanto que apenas o somatório das crianças entre 2 a 4 anos já alcança o número de 1.636, sem considerar o grupo de 5 anos, entendendo então que o quantitativo das crianças da faixa etária analisada supera e muito o número das crianças matriculadas na rede municipal.

Tabela 4 – Situação sociodemográfica – crianças entre 0 e 9 anos.

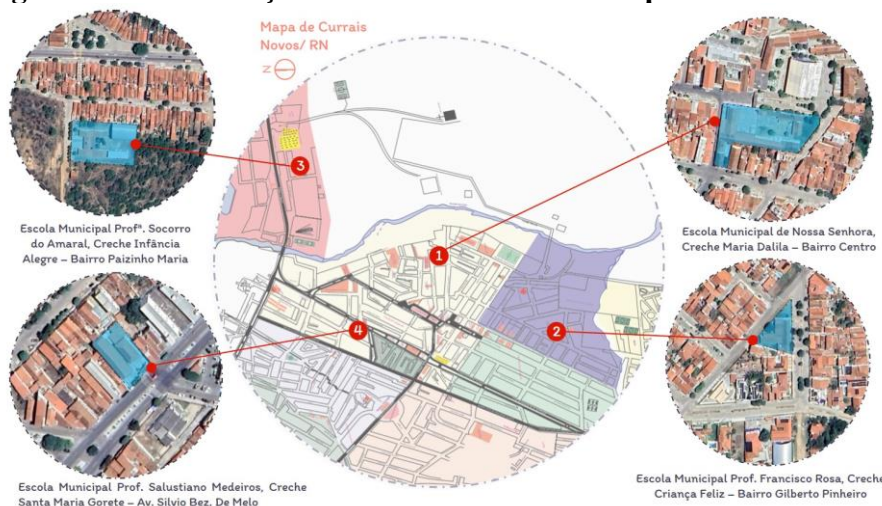
Faixa etária	Masculino	Feminino	Total
Menos de 1 ano	156	176	332
1 ano	199	181	380
2 anos	241	241	482
3 anos	298	288	586
4 anos	293	275	568
5 a 9 anos	1.520	1.509	3.029
Total geral	2.707	2.670	5.377

Fonte: Secretaria de Saúde do município, 2022. Adaptada pela autora, 2023.

Além disso, foi disponibilizado uma relação das escolas e creches municipais da cidade referente ao presente ano. Como já foi mencionado anteriormente, existem atualmente onze escolas e creches municipais, sendo que sete escolas incluem a creche em seu espaço físico, enquanto que existem apenas quatro instituições que oferecem unicamente o serviço de creche.

Na figura 62 pode-se observar um esquema que apresenta a localização de quatro escolas associadas a creches. São elas: Escola Municipal de Nossa Senhora e Creche Maria Dalila - Bairro Centro; Escola Municipal Prof. Francisco Rosa e Creche Criança Feliz - Bairro Gilberto Pinheiro; Escola Municipal Prof.^a Socorro do Amaral e Creche Infância Alegre - Bairro Paizinho Maria; Escola Municipal Prof. Salustiano Medeiros e Creche Santa Maria Gorete – Av. Silvio Bezerra de Melo. É importante salientar que ainda existem três escolas que não estão localizadas na zona urbana, sendo elas: Centro Municipal do Ensino Rural e Centro Infantil Sementes da Liberdade – Sítio Serrote do Melo; Escola Municipal Cipriano Lopes Galvão e Creche Prefeito Mariano Guimarães – Povoado Totoró à 13 km da cidade; Escola Municipal Justino Dantas e Creche Davina Bezerra – Povoado da Cruz à 20 km da cidade de Currais Novos.

Figura 62 – Localização escolas e creches municipais – Currais Novos/ RN.

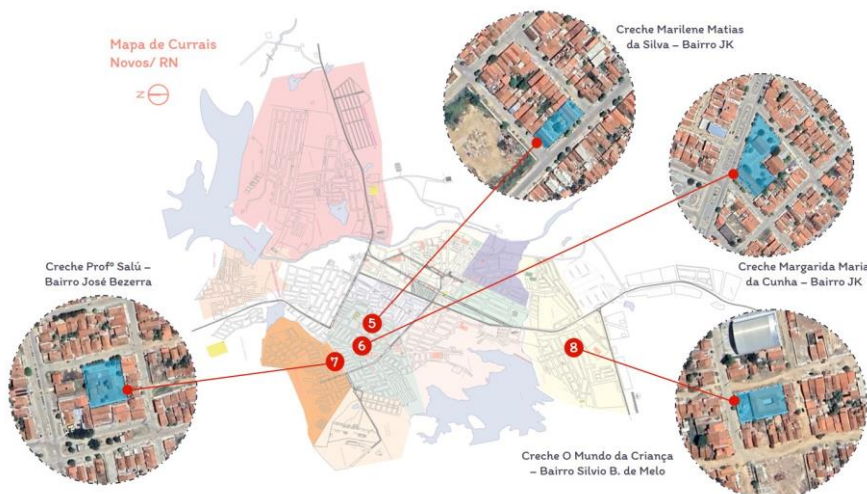


Fonte: SEMEC. Modificada pela autora, 2023.

Em relação às creches independentes, tem-se duas localizadas no mesmo bairro, é o caso da creche Marilene Matias da Silva e da creche Margarida Maria da Cunha no Bairro Juscelino Kubitschek (JK), um bairro tipicamente residencial e com a presença de alguns equipamentos comunitários. A creche Prof.^o Salú está situada no bairro Dr. José Bezerra de Araújo. O mesmo se encontra próximo ao bairro JK, sendo o uso do solo em sua maioria residencial e, segundo o Plano Diretor do município (2012, p. 66), há locais no bairro que se classificam como áreas especiais de preservação ambiental. Já a creche O Mundo da Criança localiza-se no bairro Dr. Silvio Bezerra de Melo, um bairro periférico que se encontra nos limites do perímetro urbano da cidade. Tipicamente residencial, o bairro conta ainda com uma área de uso industrial próxima a ele e, de acordo com o Plano Diretor (2012, p. 61), também

apresenta áreas especiais de preservação ambiental. Na figura abaixo (63) é possível observar a localização das creches isoladas de Currais novos/ RN.

Figura 63 – Localização creches isoladas – Currais Novos/ RN.



Fonte: SEMEC e Google Earth, 2023. Modificada pela autora, 2023.

Contudo, para o desenvolvimento do presente trabalho, foi realizado estudo aplicado em duas dentre as quatro instituições isoladas, as quais foram determinadas para análise pelo fácil acesso e contato com as gestoras dos locais. A primeira creche selecionada foi a Creche Marilene Matias da Silva, localizada no encontro das ruas Maria Batista e Raul Dantas de Medeiros, no bairro Juscelino Kubitschek (JK). Como é demonstrado na figura 64, o terreno da creche ocupa um lote de esquina voltado para três ruas. Mesmo possuindo três fachadas livres, o acesso se dá por apenas uma entrada pela rua Maria Batista.

Figura 64 – Esquema localização Creche Marilene Matias da Silva.



Fonte: SEMEC e Google Earth, 2023. Modificada pela autora, 2023.

O bairro JK, onde a creche está inserida, possui importantes equipamentos não só de uso do bairro, mas que atende toda a comunidade, como o Hospital Regional Mariano Coelho, Polícia Militar, a Universidade Potiguar (UnP), escola privada e estadual, Central do Cidadão, igrejas, Secretaria de Obras, espaço público de lazer, além de pontos de serviço e comércio. Portanto, mesmo sendo majoritariamente residencial, a área dispõe de equipamentos diversos que atendem as várias necessidades da população.

A creche em questão atende crianças de 2 (dois) a 5 (cinco) anos e 11 meses e possui atualmente 137 alunos, funcionando nos turnos matutino e vespertino. Na figura 65 pode-se ver a fachada da creche que possui poucos elementos, telhado de duas águas com cobertura de telha cerâmica, janelas e portão branco e paredes com pintura na cor azul. Por sua estética formal, a instituição está em conformidade em relação ao seu entorno de construções residenciais, contudo não se destaca por possuir plástica simples e sem atrativos visuais que despertem o olhar, principalmente do público infantil.

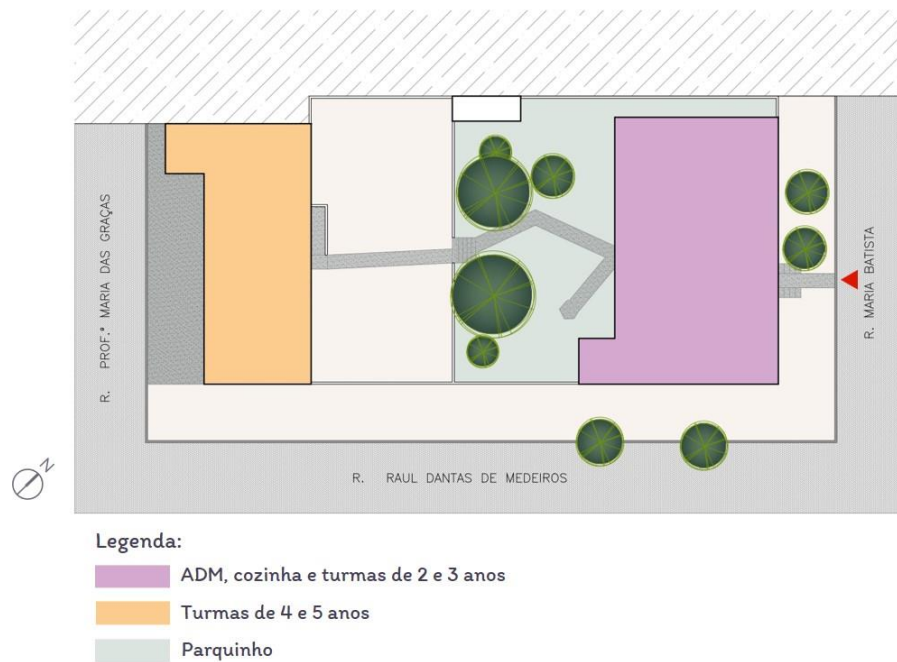
Figura 65 – Fachada da Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Na figura 66 pode-se ver a implantação esquemática da creche, destacando o bloco na cor lilás que acomoda as salas de administração, serviço, a cozinha e as salas de aula para turmas de 2 e 3 anos, enquanto que o bloco de cor laranja acomoda as turmas de 4 e 5 anos de idade. Entre os blocos existem duas áreas livres separadas por um muro, onde o espaço na cor verde é o playground das crianças, enquanto que a área na cor bege possui alguns equipamentos de parquinho, mas não são mais utilizados (figura 67).

Figura 66 – Esquema implantação Creche Marilene Matias.



Fonte: Batista⁸, 2022. Adaptada pela autora, 2023.

Figura 67 – Áreas livres da Creche Marilene Matias.



Fonte: Batista, 2022. Adaptada pela autora, 2023. Acervo pessoal, 2023.

⁸ Aline Batista: arquiteta e urbanista formada pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

A segunda creche escolhida foi a Creche Margarida Maria da Cunha, também localizada no bairro JK. A mesma possui um terreno com grandes dimensões e formato que segue a inclinação da testada das ruas que a cercam: Rua Bevenuto Pereira, Avenida Tungstênio e a Rua Prof.^a Maria das Graças, na qual projeta-se o seu acesso principal, como é possível observar na figura 68.

Figura 68 – Esquema localização Creche Margarida Maria da Cunha.



Fonte: SEMEC e Google Earth, 2023. Modificada pela autora, 2023.

A creche atende atualmente 350 alunos na faixa etária entre 2 (dois) a 5 (cinco) anos e 11 (onze) meses. Funcionando nos turnos matutino e vespertino, algumas turmas possuem dois níveis em cada turno, por isso a estrutura física da escola comporta mais salas de aula. Na figura 69 tem-se um esquema de implantação da Creche Margarida da Cunha, na qual pode-se ver a ocupação da mesma na quadra. A área hachurada corresponde às construções existentes, enquanto que o restante pertence à instituição. A mesma dispõe de duas edificações que são conectadas por um caminho descoberto, sendo o bloco na cor lilás (bloco 1) destinada às salas de aula para crianças de 2 e 3 anos, além de conter a cozinha e salas de administração. Já o bloco na cor laranja (bloco 2) abriga as turmas de 4 e 5 anos de idade.

Figura 69 – Esquema implantação Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Autora, 2023.

O terreno da creche compreende uma grande área destinada a recreação (figura 70) que localiza-se logo na entrada da creche, próximo ao primeiro bloco de sala de aulas e ADM, contando com playground com balanços de madeira e de pneus, escorregador, casinhas e caminho de pneus coloridos que serão detalhados no tópico 5.1.2.

Figura 70 – Playground Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo da autora, 2023.

Todo o espaço ao ar livre possui cobertura em areia e algumas árvores de grande e médio porte. O local é cercado por um muro de baixa altura (figura 71), o que possibilita a visibilidade para o externo e permite uma relação de permeabilidade com o entorno, que é mais evidenciada pela sua conformação de terreno de esquina, contornando três ruas.

Figura 71 – Permeabilidade visual - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

A edificação para crianças menores (bloco 1), que também é a fachada da creche, possui plástica simples, com telhado de duas águas, janelas de madeira e portão vazado. Existem algumas pinturas na parede da fachada principal, característica essa que humaniza o prédio e sugere uma imagem lúdica que atrai as crianças (ver figura 72).

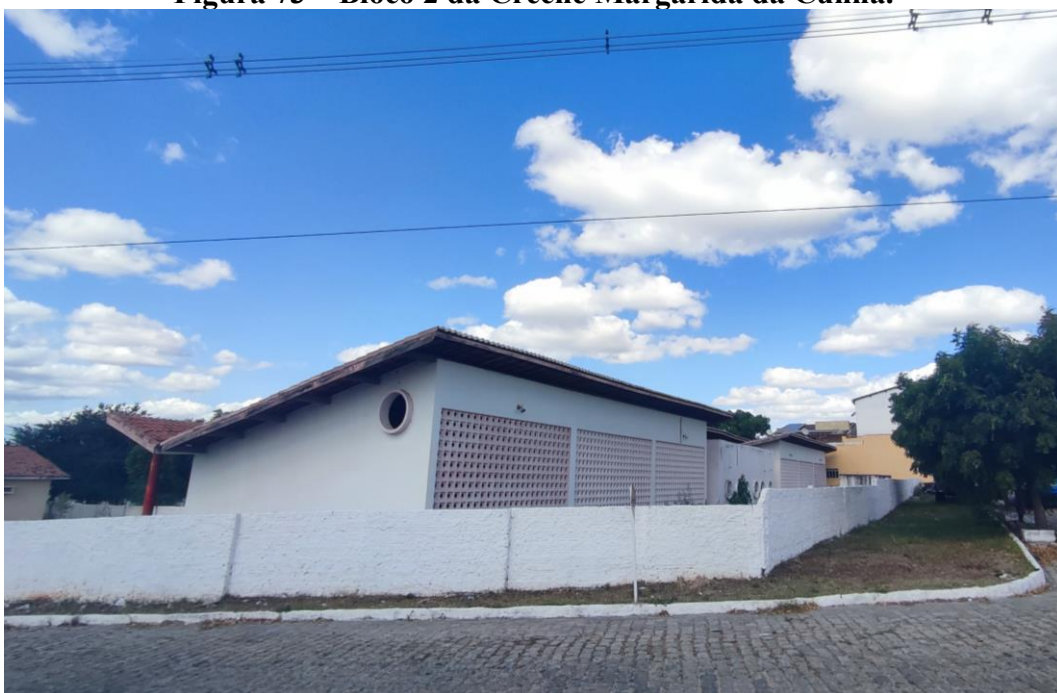
Figura 72 – Fachada do bloco 1 da Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Já a edificação destinada às salas de aula para as crianças entre 4 e 5 anos de idade (bloco 2) tem construção mais recente e arquitetura moderna. Possui corredor lateral com alpendre, telhado em telha cerâmica de duas águas com calha central, aberturas circulares para iluminação e ventilação das salas, além de parede de cobogós com pintura na cor laranja, como pode ser observado na figura 73.

Figura 73 – Bloco 2 da Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo da autora, 2023.

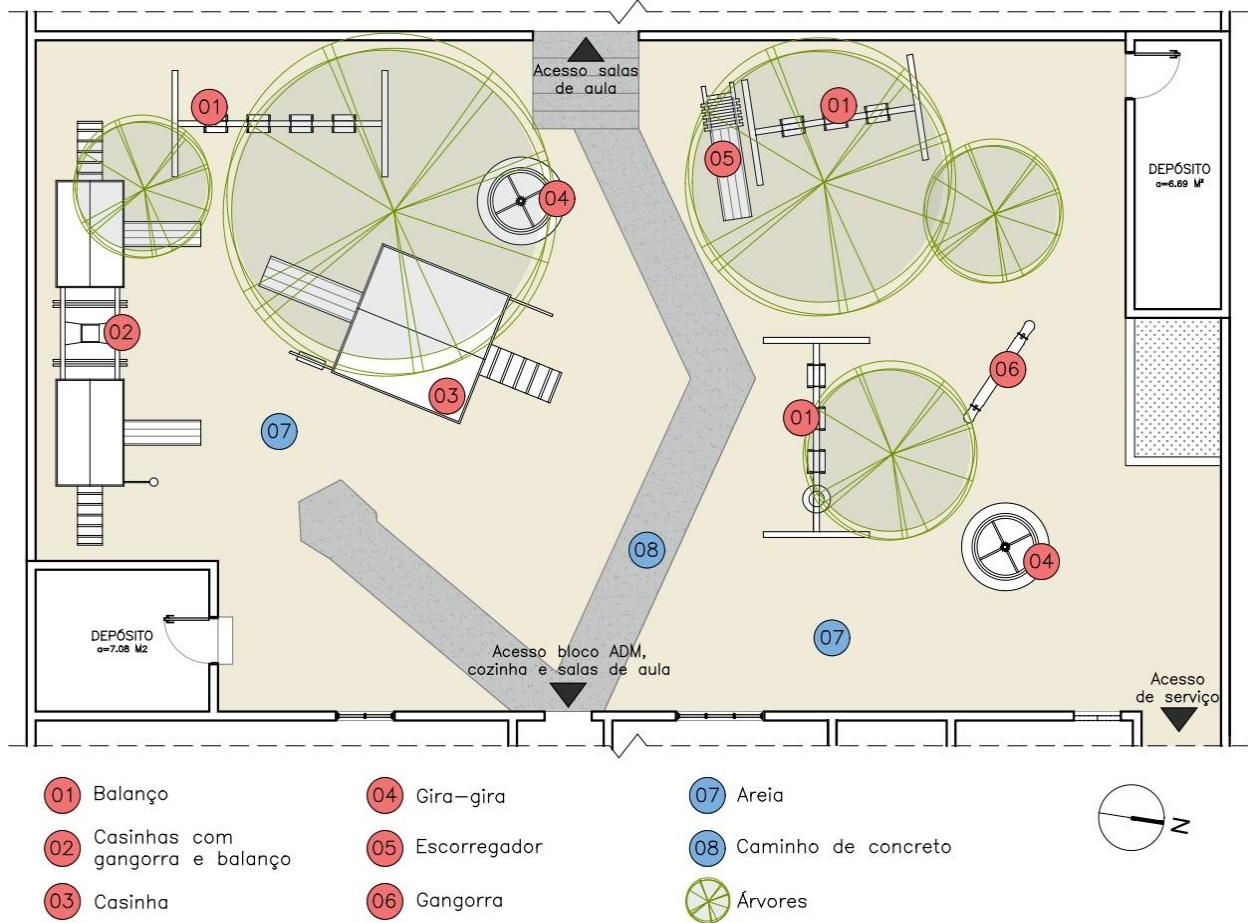
Após todo o exposto sobre as creches selecionadas, será apresentado e detalhado a análise realizada nessas instituições. Foram produzidos mapas comportamentais no espaço livre de recreação das duas creches com o propósito de identificar os comportamentos e interesses das crianças em um espaço onde as mesmas estão mais livres para brincar, interagir e fazer as suas próprias escolhas sem a interferência de um adulto. Além disso, as crianças produziram desenhos relacionados à mapa cognitivo e poema dos desejos. A finalidade dessa dinâmica se concentra em reconhecer as preferências ambientais, os espaços e elementos que elas gostam na creche, além de representar o que elas gostariam que tivesse no ambiente escolar.

5.1.1 Resultados de campo - Creche 1

O primeiro estudo de caso foi realizado na Creche Municipal Marilene Matias da Silva, onde realizou-se três visitas. A primeira no dia 5 de junho foi uma conversa inicial com a diretora da creche, na qual discutiu-se sobre as metodologias que seriam aplicadas nos dias seguintes e também foi elaborado croqui do espaço de recreação e registros fotográficos do local.

Na figura 74 tem-se a planta baixa do espaço no qual foi realizado o mapa comportamental. A superfície do local é coberta por areia, possui um caminho em concreto que conecta os blocos de sala de aula e possui algumas árvores de médio e grande porte, além de possuir dois depósitos. O playground conta com alguns brinquedos de madeira como, balanços, gangorra, escorregador e casinhas (figura 75). Ainda existem equipamentos em ferro, como o gira-gira e um balanço, como mostra a figura 76.

Figura 74 – Playground - Creche Marilene Matias.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 75 – Brinquedos de madeira Playground - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Figura 76 – Brinquedos de ferro Playground - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Mapeamento Comportamental

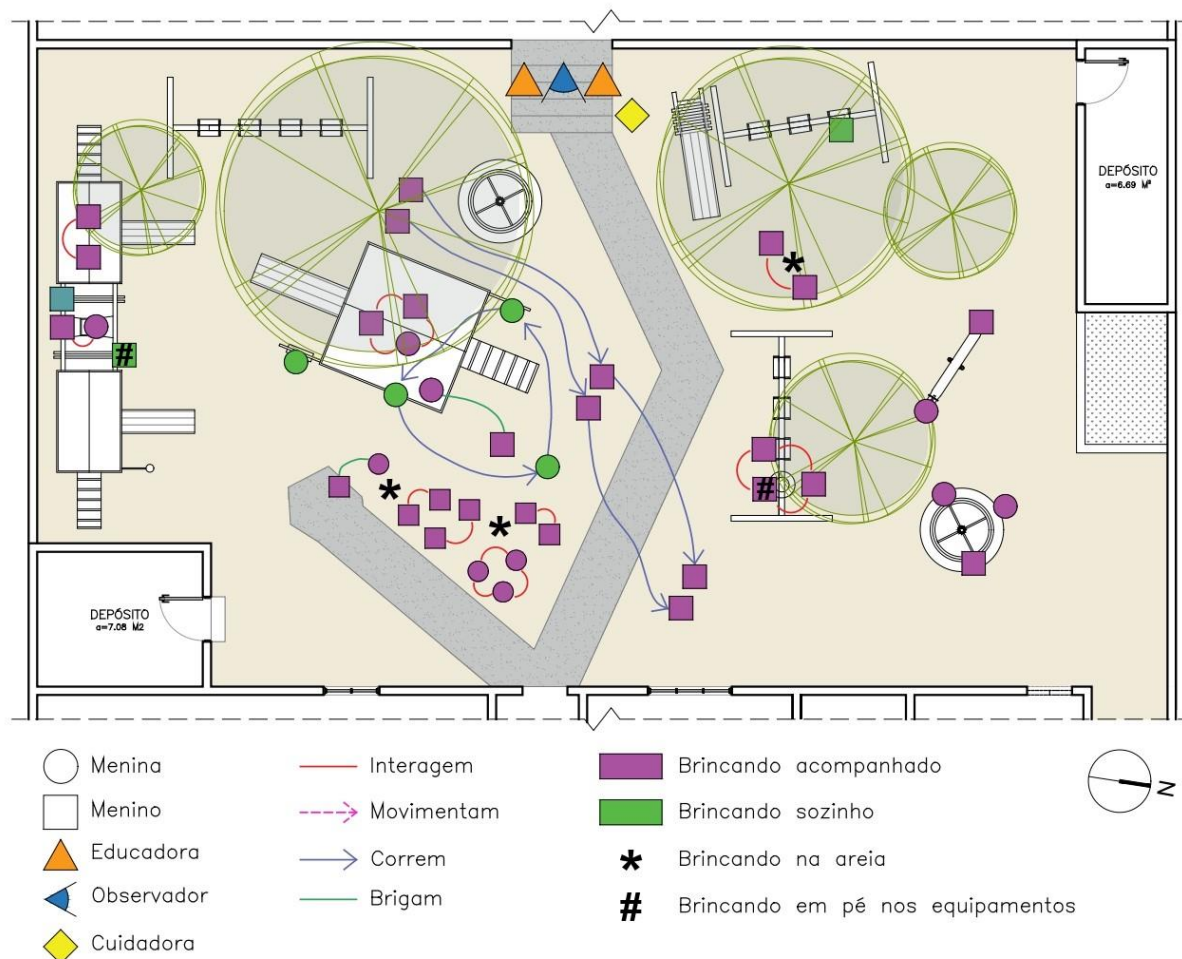
A segunda visita aconteceu no dia 7 de junho, na qual foi aplicado o mapa comportamental com início às 16h20min e término às 16h40min, horário do intervalo da turma de 4 e 5 anos. Estavam no local, além das crianças, duas professoras e a cuidadora de uma criança com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade). Para a análise, usou-se uma folha com o layout dos brinquedos do playground, demarcando os elementos existentes e foi anotado o percurso, comportamentos e ações das crianças no local. Posteriormente, o mapa foi digitalizado e pode ser observado na figura 77.

Algumas observações gerais foram anotadas durante a aplicação do mapa:

1. Neste dia, uma pequena área estava com a areia úmida devido à chuva que ocorreu pela manhã, por isso algumas crianças estavam brincando na areia com utensílios oferecidos pelas professoras, como balde e pá;
2. Algumas crianças corriam pelo espaço com os objetos utilizados na areia, deixando o restante sem brinquedos;
3. Durante a observação, algumas crianças tinham que sair da área do parquinho, subir as escadas e entrar no bloco de salas para utilizar o banheiro, o que para elas já era um percurso longo e, por isso, acabavam desperdiçando um tempo do intervalo.

4. Durante o recreio as professoras ficaram sentadas na escada que dá acesso ao bloco da sala de aulas e observaram as crianças, chamando a atenção das mesmas quando usavam os brinquedos de forma inadequada ou quando brigavam.

Figura 77 – Mapa comportamental - Creche Marilene Matias.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Ocorreu ainda o caso de alguns meninos brincarem nos equipamentos em pé, como no balanço de pneu (figura 78) e na gangorra. Percebeu-se que as crianças preferem o balanço feito de pneu do que o balanço comum, sendo o pneu usado as vezes até por duas crianças ao mesmo tempo.

Figura 78 – Balanço - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Notou-se que alguns equipamentos do playground não foram utilizados em nenhum momento, como um balanço de ferro próximo ao muro e um escorregador de madeira que podem ser observados na figura 79.

Figura 79 – Equipamentos não usados - Creche Marilene Matias.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Muitas crianças gostam de brincar nas casinhas de madeira, seja subindo pelas escadas e descendo pelo escorrego, no balanço de pneu ou apenas brincando umas com as outras no piso elevado do brinquedo (ver figura 80). Algumas crianças apenas sobem na casinha para olhar o espaço ao redor e logo depois descem.

Figura 80 – Casinha de madeira - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Observou-se que as crianças utilizam mais o espaço à esquerda do caminho de concreto e passam mais tempo brincando nas casinhas de madeira, usando o escorregador, o balanço e a gangorra (figura 81).

Figura 81 – Brinquedo e espaço mais utilizados - Creche Marilene Matias.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A partir da observação feita através do mapa comportamental pode-se fazer algumas considerações:

1. Mesmo as crianças estando em um local de recreação no qual deveriam ter mais autonomia nas suas ações, as professoras precisam chamar a atenção dos pequenos quando fazem algo considerado errado, como ficar em pé no balanço e na gangorra ou quando duas crianças usam o balanço de pneu ao mesmo tempo;
2. percebeu-se também a necessidade de um banheiro no local para atender as crianças durante o intervalo;
3. notou-se ainda que as crianças passam mais tempo no equipamento da casinha de madeira do que nos equipamentos isolados, entende-se então que a casinha oferece vários tipos de uso em um elemento só, como o balanço, a gangorra, o escorregador, além de permitir uma posição privilegiada do alto;

4. os alunos preferem usar os brinquedos de madeira porque não esquentam tanto quanto os que são feitos de ferro;
5. foi observado que algumas crianças passaram o recreio inteiro brincando na areia úmida, contudo essa atividade só acontece quando chove ou quando as educadoras decidem molhar a areia com uma mangueira, não cabendo essa decisão às crianças.

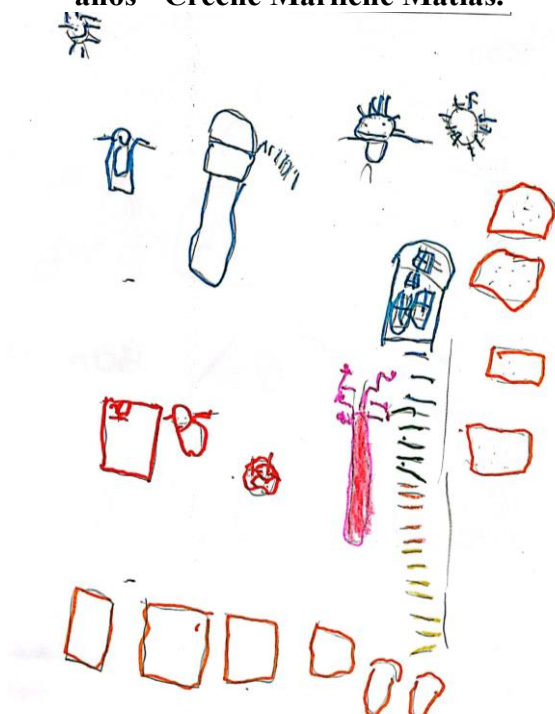
Mapa Cognitivo

A terceira visita à creche foi no dia 13 de junho (terça-feira), na qual realizou-se a dinâmica dos desenhos. Todo o material utilizado na aplicação foi fornecido pela pesquisadora: papéis, lápis comum, giz de cera, canetinhas, borracha e apontador de lápis. A metodologia foi feita com a turma mais velha da creche, com crianças de 5 anos, onde na ocasião estavam presentes onze alunos, sendo cinco meninos e seis meninas, além da professora, da cuidadora da criança com TDAH e uma pesquisadora voluntária que auxiliou no desenvolvimento da aplicação, anotando a explicação dos desenhos das crianças.

Na ação, que teve início às 13h55min, foi pedido primeiramente às crianças que desenhassem o que elas mais gostam na creche, esses desenhos correspondem ao mapa cognitivo que possuem o objetivo de revelar a imagem ambiental que as pessoas tem de determinado local de acordo com a sua visão e experiência (RHEINGANTZ et al., 2009, p. 56).

Enquanto as crianças produziam, as pesquisadoras anotavam os comentários dos pequenos sobre os desenhos para, assim, compreender melhor o que estavam representando. Na figura 82, por exemplo, um menino comentou que o que ele mais gosta na escola são os equipamentos do playground, então o mesmo desenhou um escorrego, o gira-gira e o balanço, além de uma árvore. A criança também representou alguns elementos da sala de aula, como livros e dados e ainda esboçou a escadaria de acesso que leva até o bloco da sala de aula.

Figura 82 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Figura 83 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Outro menino relatou que desenhou a casinha de madeira do playground, com o escorrego, algumas árvores e o sol como elementos naturais. É importante mencionar que a criança reconhece algumas características do brinquedo, como o seu telhado inclinado, o escorrego e até a sua forma suspensa, desenhando a casinha com a estrutura elevada do chão. Interessante destacar que, por mais que o brinquedo não tenha janelas, o menino desenhou essas aberturas que são típicas na representação de casinhas, como é possível verificar na figura 83.

Uma menina comentou que o que ela mais gosta na creche é o parquinho, destacando alguns brinquedos na sua ilustração: desenhou dois escorregos, o balanço com vários banquinhos e os dois giras-giras que tem no local. Ainda desenhou a casinha de madeira com meninas dentro dela, mas não representou a casinha elevada do chão, como outras crianças fizeram. Os elementos naturais como o sol e uma árvore também foram esboçados, como mostra a figura 84.

Figura 84 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Analisando os desenhos referentes ao mapa cognitivo, percebe-se que a grande maioria das crianças têm preferência pelo espaço de recreação, destacando ainda os equipamentos que elas mais gostam de brincar como o balanço, o escorregador e a casinha de madeira, além de muitos representarem também a árvore, o que indica que os pequenos valorizam a presença do verde no parquinho. Apenas duas crianças desenharam algo relacionado à sala de aula, como os livros e um quadrado que representa as paredes da sala.

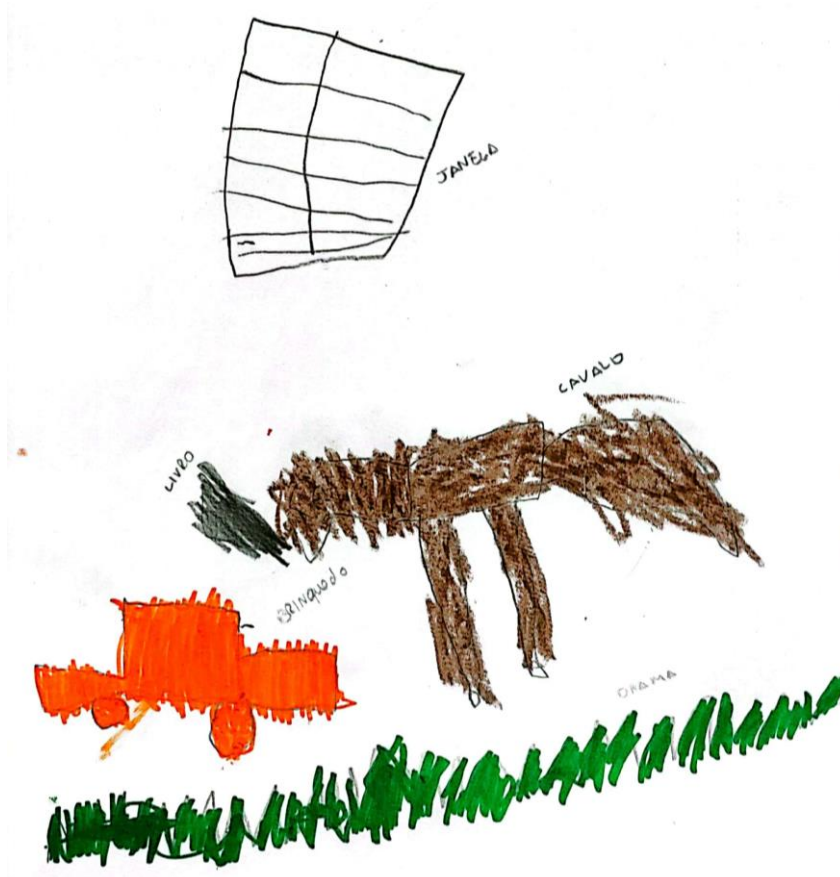
Com isso, considera-se então que as crianças preferem os espaços que estão relacionados ao tempo da brincadeira e ao ar livre onde podem ter contato com as árvores e com o céu, visto que muitos também desenharam as nuvens e o sol. Entende-se que os pequenos não relacionam o ambiente da sala de aula como um momento de diversão, associando-a somente ao tempo de estudo.

Poema dos Desejos

No segundo momento da dinâmica foi pedido que as crianças desenhassem o que elas gostariam que tivesse no ambiente escolar, esses desenhos equivalem ao poema dos desejos que tem como finalidade compreender os desejos e necessidades de um grupo de pessoas em relação a um edifício ou ambiente específico (RHEINGANTZ et al., 2009, p. 43).

No desenho de um menino, por exemplo, o mesmo representou um cavalo, um carrinho de brinquedo, grama e um livro (ver figura 85). Por mais que a criança não tenha desenhado a estrutura física, ele comentou que gostaria que tivesse uma brinquedoteca na creche, o que pode ser entendido pelo desenho do livro. Ele também afirmou que tinha o desejo de ver a rua de dentro da sala de aula, então foi representado uma janela como elemento de arquitetura, visto que o ambiente de ensino não possui janelas voltadas para o lado externo da creche, apenas têm janelas com o peitoril alto orientadas para a área livre interna, o que impede as crianças de terem o contato visual com o espaço além sala de aula (figura 86).

Figura 85 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Figura 86 – Sala de aula turma 5 anos - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Outro menino mencionou que no seu desenho representou livros, carrinho de brinquedo, uma estátua de dinossauro e um balanço. O desenho de uma árvore e uma fonte de água revelam a necessidade de ter mais contato com os elementos naturais. Além disso, a criança ainda desenhou uma piscina com trampolim e escorrego (ver figura 87). Essas ilustrações reforçam o desejo de interação com a água, expressando também que essa criança não está satisfeita com o conforto ambiental da estrutura da creche, visto que o mesmo comentou que sente calor dentro da sala de aula.

Figura 87 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Figura 88 – Desenho de um menino de 5 anos - Creche Marilene Matias.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Também teve outros desenhos que demonstraram novamente a necessidade de espaços mais confortáveis na questão térmica, como o desenho da figura 88, na qual a criança desenhou um ar condicionado, além de árvores que seriam incluídas no espaço livre da creche. O desenho também mostra um livro, uma televisão e um brinquedo que, segundo o menino, estariam presentes na biblioteca e na brinquedoteca, ambientes estes que a criança gostaria que tivesse em sua escola.

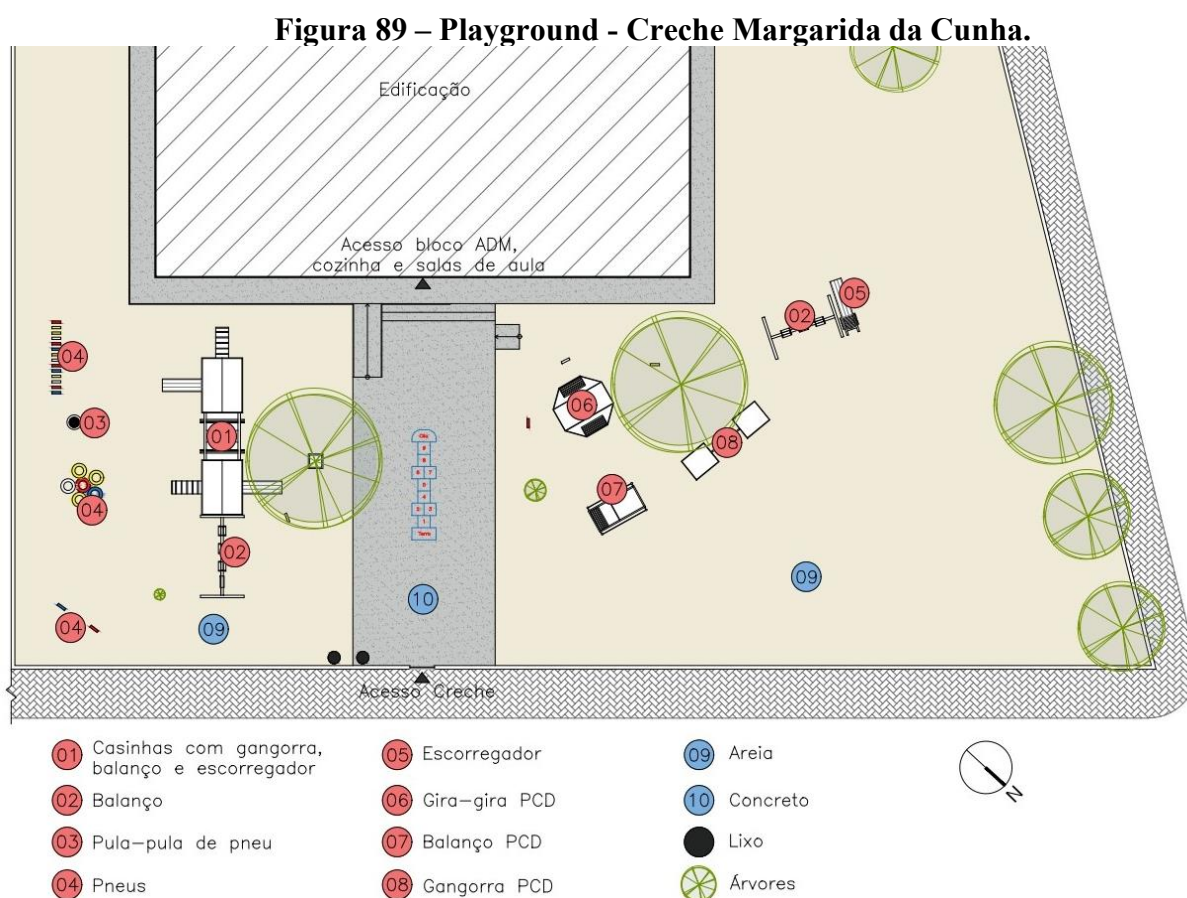
De acordo com os desenhos e comentários dos alunos referentes ao que eles gostariam que tivesse na creche, percebe-se que a grande maioria incluía algum elemento natural nas ilustrações, como árvores e grama. Alguns também revelaram o desejo de ter uma piscina, alguns acompanhados de trampolim para pular na água e escorregador. Além disso, algumas crianças falaram sobre o desejo de ter uma biblioteca e uma brinquedoteca, desenhando elementos como livros, tv e brinquedos.

Em relação ao interesse de ter na creche uma biblioteca ou brinquedoteca, as crianças pensam nesses espaços como um lugar de ensino mais lúdico, com livros, brinquedos, jogos e instrumento interativos que permitem atividades menos rígidas. Por fim, é importante pontuar a grande contribuição da criança que desenhou uma janela e falou sobre o desejo de observar a rua, o que pode demonstrar a sensação de enclausuramento por não ter contato visual com o meio externo, apontando a necessidade da creche ser desenvolvida considerando os desejos e necessidades das crianças, incluindo a arquitetura adaptada à escala infantil.

5.1.2 Resultados de Campo - Creche 2

O segundo estudo de caso foi realizado na Creche Municipal Margarida Maria da Cunha, onde realizou-se duas visitas. No primeiro contato, no dia 20 de junho, apresentou-se o trabalho e as metodologias de análise que seriam desenvolvidas para a diretora da instituição. Registros fotográficos foram feitos, além do croqui do espaço de recreação, no qual aproveitou-se do momento para aplicar o mapa comportamental.

Apresenta-se então na figura 89 a planta baixa esquemática do local onde funciona o playground das crianças. A superfície do local é coberta por areia e possui um caminho em concreto para acesso do bloco 1, o que acaba dividindo o espaço em duas áreas: a área do lado esquerdo possui playground com equipamentos em madeira, como balanço e duas casinhas com gangorra e escorregador, além de um pula-pula feito em pneu e pneus espalhados pela área (figura 90). Já a área do lado direito possui equipamentos de ferro adaptados para pessoas com deficiência (PDC) e ainda possui um balanço e escorregador em madeira (figura 91).



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 90 – Brinquedos Playground - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Figura 91 – Brinquedos PCD Playground - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Ainda existem equipamentos e brinquedos espalhados na lateral e parte posterior do primeiro bloco (cor lilás na implantação), dentre os quais tem-se pneus, balanços presos nos galhos das árvores, escorrego e casinha de madeira, como mostra a figura 92. Em conversa com a diretora a mesma comentou que esses brinquedos são pouco utilizados. Por causa da localização deles as professoras teriam que ficar revesando entre o playground na frente da creche e entre esses brinquedos na lateral do bloco 1. Portanto definiram o uso do playground somente no espaço frontal do terreno, desse modo as educadoras podem observar as crianças sem mudar sua posição e sem interrupções visuais.

Figura 92 – Equipamentos espalhados - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Mapeamento Comportamental

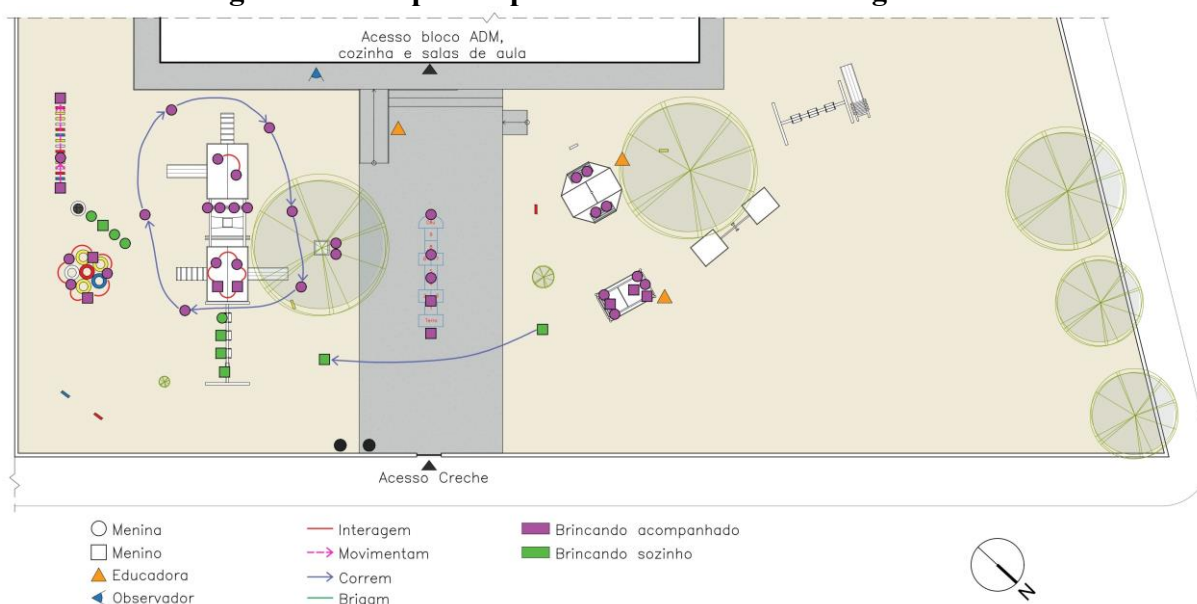
A análise teve início às 16h30min e término às 16h50 min, com duração de 20 minutos correspondentes ao tempo do intervalo das crianças de 5 anos. No local estavam presentes as crianças e a professora. Na ocasião fez-se um croqui do espaço, localizando os brinquedos do playground, os elementos presentes e foi anotado o percurso, comportamentos e ações das crianças. Posteriormente, o mapa foi digitalizado e pode ser observado na figura 93.

Algumas observações gerais foram anotadas durante a aplicação do mapa:

1. De início as crianças chegaram ao local em fila e foram direcionadas pela professora até os brinquedos para PcD. A educadora então coloca as crianças para brincarem no gira-gira enquanto ela roda o brinquedo. Depois direciona as crianças até o balanço PcD e repete a dinâmica, sendo que alguns alunos ficam sentados e outros em pé. Após todas as crianças brincarem nesses equipamentos, que necessitam de um adulto pois eles são grandes e pesados, eles são liberados para brincar à vontade por toda a área;

2. Mesmo liberados para brincar por todo o espaço livre, percebe-se que as crianças preferem ficar no lado esquerdo onde tem os brinquedos de madeira, circuito de pneus e um pula-pula;
3. Algumas crianças brincam de pique esconde, se escondendo atrás da casinha de madeira e também atrás de uma árvore;
4. Após terminar o intervalo, a professora pede para as crianças formarem uma fila atrás dela e todos se direcionam para o bloco das salas de aula (bloco 2).

Figura 93 – Mapa comportamental - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Percebeu-se que a maioria das crianças gostam muito de brincar no pula-pula, o qual é feito de pneu e uma cama elástica de borracha. Os pequenos fazem fila e até chegam a brincar duas crianças de uma vez só. Existe também um circuito de pneus onde as crianças brincam de obstáculo e interação fazendo competições. Esses brinquedos podem ser observados na figura 94.

Figura 94 – Mapa comportamental - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Além do pula-pula os alunos passaram muito tempo brincando na casinha de madeira, a qual possui piso elevado, escorregador, balanço e duas gangorras. Contudo, uma das gangorras possivelmente estava quebrada, então os pequenos só tinham um equipamento desse para brincar, o que acontecia de até quatro crianças usarem o brinquedo ao mesmo tempo. Além disso, algumas crianças se reuniam no interior da casinha para brincarem sentadas no piso e depois desciam pelo escorregador. O equipamento completo pode ser observado na figura 95.

Figura 95 – Casinha de madeira - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Além de usarem os equipamentos, algumas crianças vinham uma hora ou outra brincar na amarelinha (figura 96) que está desenhada no chão de concreto o qual dá acesso ao bloco de salas.

Figura 96 – Amarelinha - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Além de fazerem fila no pula-pula as crianças também disputavam o balanço, o qual tem três assentos de madeira e um de pneu. Por ter apenas um balanço na área de recreação que as crianças costumam ficar, os pequenos acabavam por fazer uma fila para poder usar o equipamento (figura 97).

Figura 97 – Balanço - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A partir da observação e análise feita através do mapa comportamental pode-se fazer algumas considerações:

1. Como foi mencionado anteriormente, existem outros brinquedos espalhados pela área livre da creche, contudo apenas o playground da frente é utilizado por ser uma área melhor de supervisionar as crianças. Dessa forma, percebe-se que o espaço livre da escola é mal aproveitado, visto que as crianças são impedidas de explorarem toda a área, incluindo as árvores e os brinquedos existentes;
2. Notou-se que os brinquedos do playground são insuficientes, visto que em alguns equipamentos as crianças precisam fazer fila para usá-los, como o balanço, ou até mesmo são usados por mais de uma criança, como o pula-pula de pneu;
3. Durante a análise percebeu-se que as crianças gostam de coisas simples. Os pneus que foram muito utilizados, por exemplo, além de serem de baixo custo também proporcionam diversas configurações de obstáculos, possibilitando criar vários equipamentos com um material só. A pintura da amarelinha no chão também é um recurso de baixo custo e que proporciona uma brincadeira lúdica para os pequenos;
4. Algumas crianças também usam o próprio espaço como meio de brincadeira, como correr com o colega em volta e por baixo dos equipamentos ou brincar de pique-esconde, usando os elementos construídos e naturais para se esconder.

Mapa Cognitivo

A segunda visita à creche aconteceu no dia 21 de junho (quarta-feira), na qual realizou-se a dinâmica dos desenhos. Assim como na primeira creche, todo o material utilizado na aplicação foi fornecido pela pesquisadora. A metodologia foi feita com uma turma com crianças de 5 anos, onde na ocasião estavam presentes quinze alunos, sendo cinco meninos e dez meninas, além da professora e uma pesquisadora voluntária que auxiliou no desenvolvimento da aplicação.

Na ação, que teve início às 15h20min, foi pedido primeiramente às crianças que desenhassem o que elas mais gostam na creche, esses desenhos correspondem ao mapa cognitivo. Enquanto as crianças produziam, as pesquisadoras anotavam os comentários dos pequenos sobre os desenhos para, assim, compreender melhor o que estavam representando.

Na figura 98, pode-se observar o desenho de uma menina, no qual a mesma representou a sala de aula como ambiente que mais gosta na creche. Foi representado o telhado aparente do cômodo, o quadro, as bandeirinhas de São João, as mesinhas e cadeiras

dos alunos, além da mesa da professora. Ainda foi ilustrado o céu na cor azul com nuvens e o sol. Pelo desenho percebe-se a sensibilidade e a habilidade da criança em reproduzir elementos importantes do ambiente de ensino, além de reconhecer o telhado como característica arquitetônica que separa o meio interno e externo da sala de aula (ver figura 100).

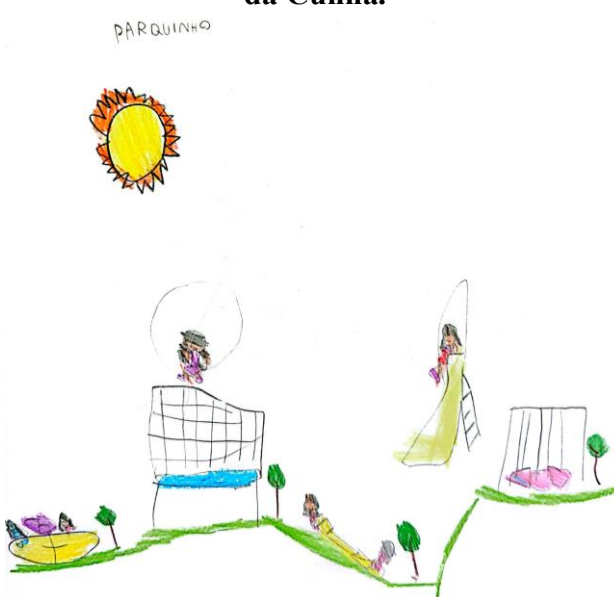
Outra menina desenhou o parquinho como espaço que mais gosta na escola, representando alguns equipamentos, como o pula-pula de pneu, a casinha de madeira elevada, um escorregador, balanço e gangorra. Mesmo que na realidade alguns desses brinquedos sejam elementos de um equipamento só, como a casinha de madeira, o escorregador e a gangorra, foi ilustrado eles separadamente e em uma perspectiva que mostra as alturas dos objetos. Além disso, foi desenhado também elementos naturais, como grama, as árvores e o sol, bem como bonequinhos usando os brinquedos, como pode ser visto na figura 99.

Figura 98 – Sala de aula - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Figura 99 – Sala de aula - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

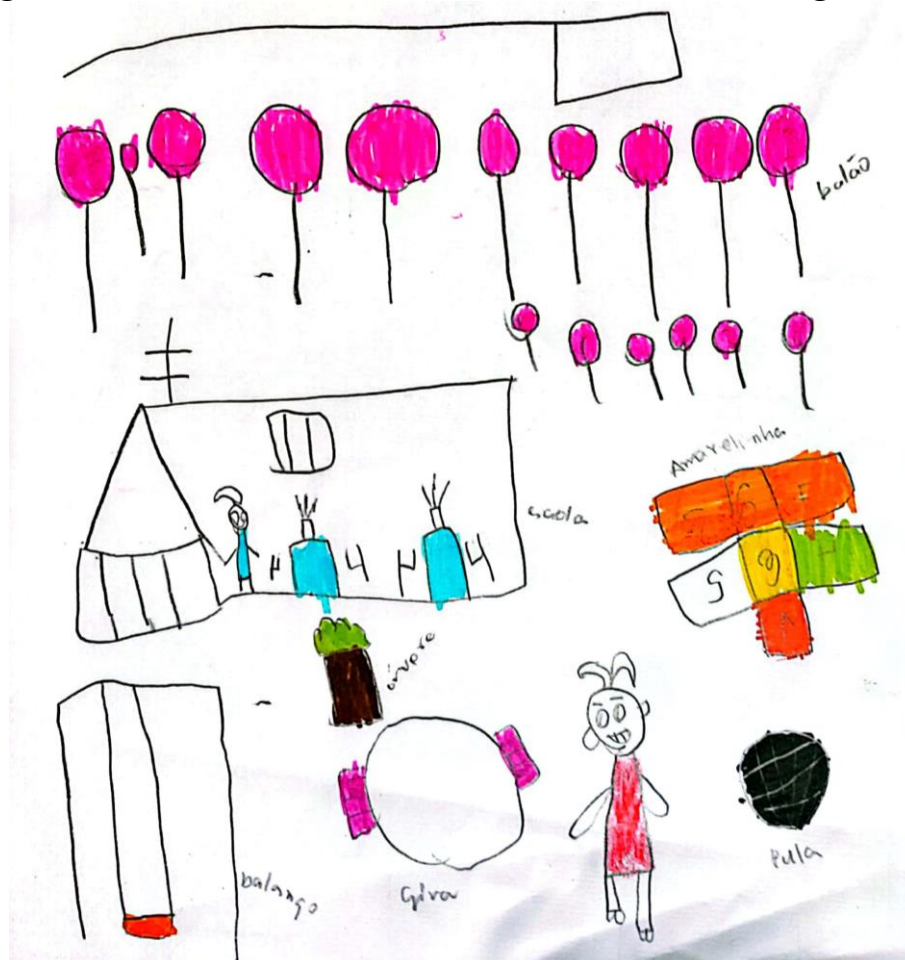
Figura 100 – Sala de aula - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Na figura 101 tem-se o desenho de uma menina, no qual foi ilustrado equipamentos do parquinho, como o pula-pula de pneu, balanço e um gira-gira, que provavelmente é o equipamento para PcD. Além disso, a criança ainda desenhou a pintura de amarelinha, as árvores presentes na escola e também balões, os quais não foram vistos nos espaços da creche, mas pode significar um elemento que a menina gostaria que tivesse. É importante destacar que também foi representado uma casinha com duas águas, uma janela, pessoas, mesas e cadeiras em seu interior, escrevendo ao lado do desenho a palavra “escola”.

Figura 101 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Analisando os desenhos referentes ao mapa cognitivo, percebe-se que a maioria das crianças desenha os elementos do parquinho para demonstrar o espaço que mais gostam na creche, destacando que três alunos representaram a sala de aula com cadeiras, mesas e pessoas em seu interior. Dos equipamentos do parquinho, o mais representado foi o pula-pula de pneu, confirmando o que foi observado no mapa comportamental que o brinquedo é um dos favoritos e o mais disputado pelas crianças. Além disso, três crianças desenharam o gira-gira PCD como um dos brinquedos favoritos, porém o mesmo só é usado com o auxílio de um adulto, visto que é grande e pesado. Provavelmente seria interessante adicionar mais um gira-gira com dimensões usuais e mais leve, assim as crianças poderiam usá-lo sozinhas.

Assim como na primeira creche, as crianças da segunda escola lembraram de desenhar elementos naturais, como grama, as árvores, o céu com nuvens e sol, flores, mesmo não tendo a presença delas no local. Dessa forma, entende-se que os pequenos preferem ter contato com o meio externo, aberto e com vegetação, podendo ser por esse motivo que a maioria desenha o playground como espaço favorito.

Poema dos Desejos

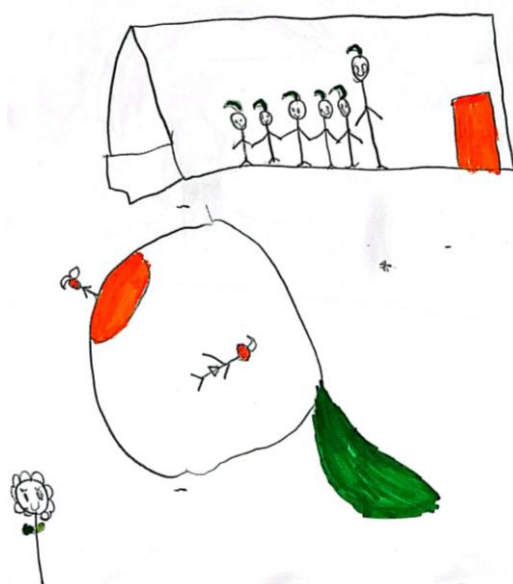
No segundo momento da dinâmica, que teve início às 16h, foi pedido para que as crianças desenhassem o que elas gostariam que tivesse no ambiente escolar. Uma menina desenhou e comentou que gostaria que na creche tivesse uma brinquedoteca, assim a mesma representou as paredes, piso e teto do ambiente, uma TV, mesinhas com brinquedos e um tapete, que pode ser observado na figura 102.

Figura 102 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Figura 103 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

Uma criança comentou que gostaria de ter na escola uma sala de ballet, então a mesma desenhou uma casinha com telhado em duas águas com crianças e uma professora em seu interior, além de um espelho (figura 103). Ainda comentou que desejava ter uma piscina, ilustrando pessoas dentro dela e um escorregador.

Ainda teve o caso de crianças que desenharam castelos como um desejo para a creche, como na ilustração de uma menina, na qual a mesma representou o castelo elevado do solo com escada de acesso e um escorregador, além de partes pontudas na cobertura que lembram os detalhes de elementos típicos de uma fortaleza. A criança ainda desenhou uma piscina representada pela cor azul e uma piscina de bolinhas (ver figura 104).

Figura 104 – Desenho de uma menina de 5 anos - Creche Margarida da Cunha.



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

De acordo com os desenhos e falas dos alunos, tem-se que alguns desenharam uma piscina como item que gostaria que tivesse na escola, em alguns deles a piscina vem acompanhada de um escorregador ou tobogã. Algumas crianças também desenharam piscina de bolinha, um castelo, bem como o caso de um menino que desenhou uma quadra de esportes como mais um espaço de recreação da creche. Ainda teve uma criança que desenhou um jardim com grama, arbusto e flores, revelando que ao invés de equipamentos, o seu maior desejo é ter mais contato com a natureza. Por fim, entende-se que a necessidade de algumas crianças pelo contato com a água através da piscina, indica o desejo não só de um equipamento de recreação, mas também como uma forma de se refrescar e amenizar a sensação térmica.

Dessa forma, o poema dos desejos na segunda escola revelou interesses mais coletivos dos pequenos, além de perceber também que as crianças acabam influenciando umas às outras nas respostas, visto que houve muitos desenhos com elementos semelhantes. Contudo, se reconhece que a metodologia auxilia na tomada de decisões, principalmente do programa do projeto escolar, sendo fundamental a opinião das crianças para entender as suas reais necessidades, como elas percebem e se apropriam do ambiente.

6 DIAGNÓSTICO DA ÁREA

Neste capítulo será apresentado estudo sobre o terreno selecionado, as suas características físicas, como dimensões, topografia, vegetação existente, além dos aspectos ambientais e climáticos. Ainda será realizada análise do entorno, compreendendo os aspectos do ambiente construído, infraestrutura e os aspectos sociais da comunidade local a partir de observações e da elaboração de mapas a fim de justificar o local de implantação do edifício.

6.1 SOBRE O TERRENO

A determinação do terreno considerou os parâmetros de implantação do edifício segundo o Manual de Orientações Técnicas (2017) – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares: Educação Infantil da FNDE. Recomenda-se então:

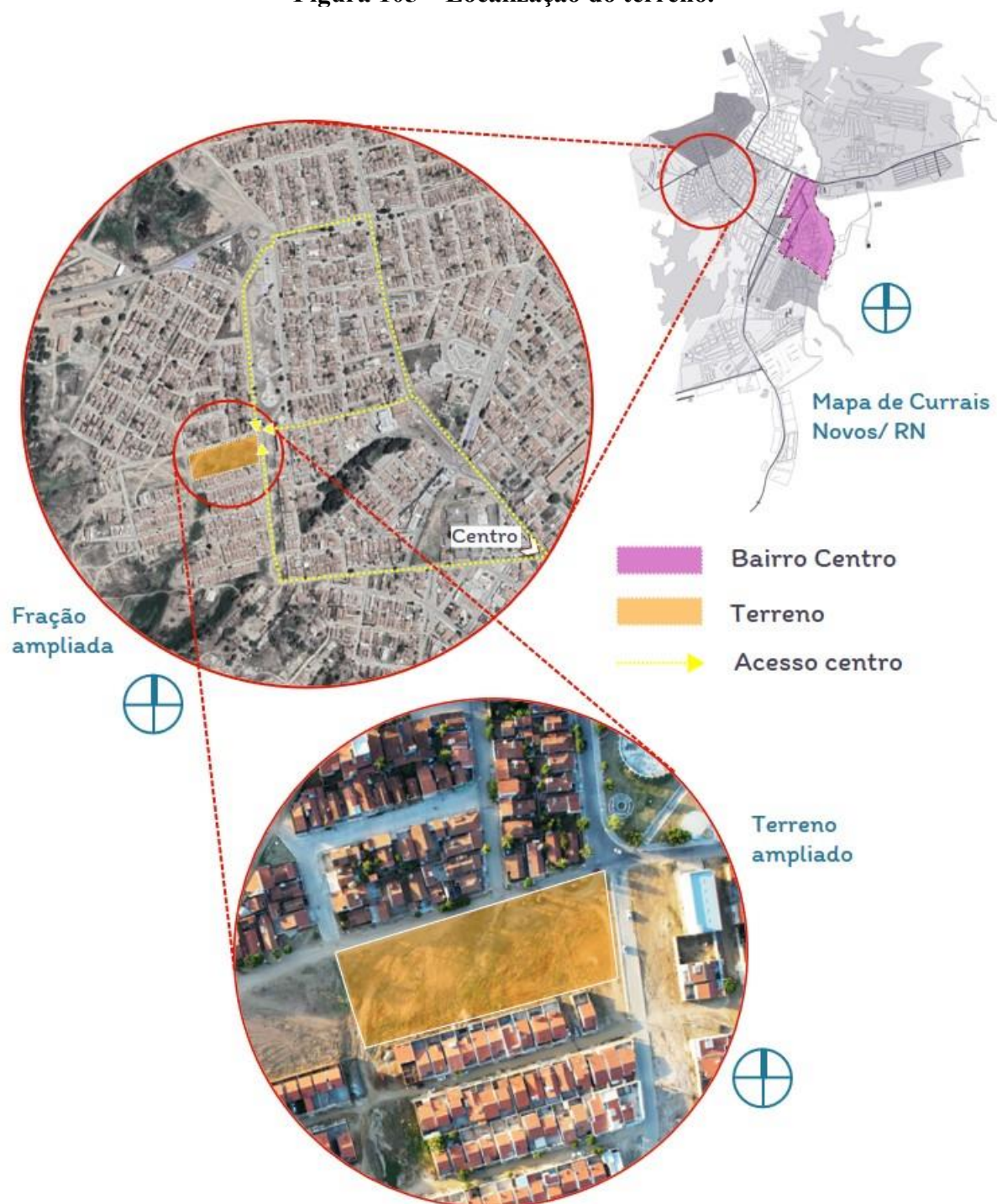
[...] privilegiar localização próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando proximidade a zonas industriais, a vias de grande tráfego ou zonas de ruído. Garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar) (FNDE, 2017, p. 48).

Sendo assim, foi analisado os seguintes requisitos para a seleção do terreno: área com grandes dimensões para comportar o programa da edificação educacional, com vias de fácil acesso à comunidade, distante de vias de grande tráfego e áreas de ruído, além de estar próxima de áreas edificadas e inserida em um contexto onde exista a demanda. Encontrou-se certas dificuldades em selecionar um terreno com tais características dentro da cidade, visto que o município possui muitas áreas consolidadas e poucos vazios urbanos.

Contudo, considerando as questões apresentadas, foi escolhido um terreno localizado no bairro Walfredo Galvão, com distância média de 1,8 km do centro da cidade. O bairro é considerado como zona de expansão, visto que se observa uma ampliação da sua área de ocupação nos últimos anos, principalmente pela instalação de edifícios institucionais (ver tópico 6.4). O bairro e entorno do terreno possui média densidade predial, possuindo uma combinação no desenho urbano, onde algumas áreas construídas mais recentes dispõem de traçado ortogonal, enquanto outras áreas possuem traçado irregular, em alguns casos por conta da topografia. O terreno se encontra em uma localização privilegiada, na qual é cercado por áreas edificadas, possui boa visibilidade por ser de esquina, além da existência de vários acessos, o que permite uma ótima relação com as regiões próximas. Na figura 105 pode ver a

localização do terreno e as principais vias de acessos, destacando a direção do centro da cidade.

Figura 105 – Localização do terreno.

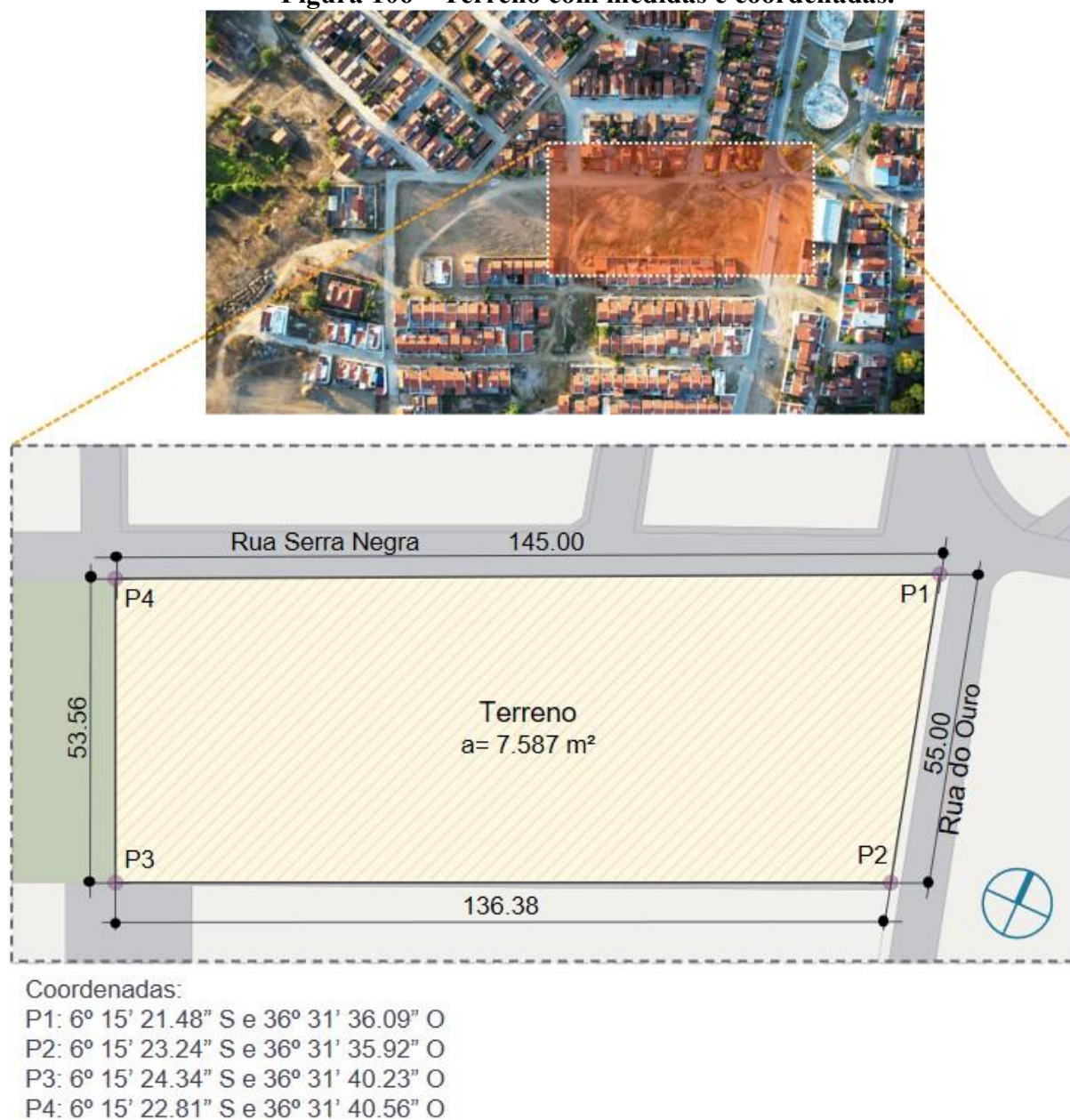


Fonte: Google Earth, 2022. Edson Lima, 2023. Elaborada pela autora, 2023.

O terreno de projeto possui área total de 7.587 m² e suas coordenadas podem ser verificadas na figura 106. O lote de esquina apresenta linhas ortogonais, com exceção da fachada leste que acompanha a inclinação da malha urbana. O acesso acontece pela Rua do Ouro (fachada leste) e pela Rua Serra Negra (fachada norte), enquanto que os limites da

fachada sul coincidem com um conjunto de casas e a fachada oeste se volta para a continuação do terreno não edificado.

Figura 106 – Terreno com medidas e coordenadas.



Fonte: Edson Lima, 2023. Elaborada pela autora, 2023.

Percebe-se que, seguindo a conformação do desenho das ruas e a presença das quadras construídas, naturalmente o terreno seria cortado pela Rua do Estanho, por isso demarcou-se o terreno até esse limite, bem como foi inserido uma terceira via de acesso pela projeção desta rua. Na figura 107 pode-se ver através das setas os acessos ao terreno, sendo as setas na cor amarela o sentido do fluxo vindo de outros bairros e áreas da cidade, enquanto

que a seta na cor vermelha indica o sentido mais usual da comunidade do bairro Walfredo Galvão.

Figura 107 – Acessos ao terreno.

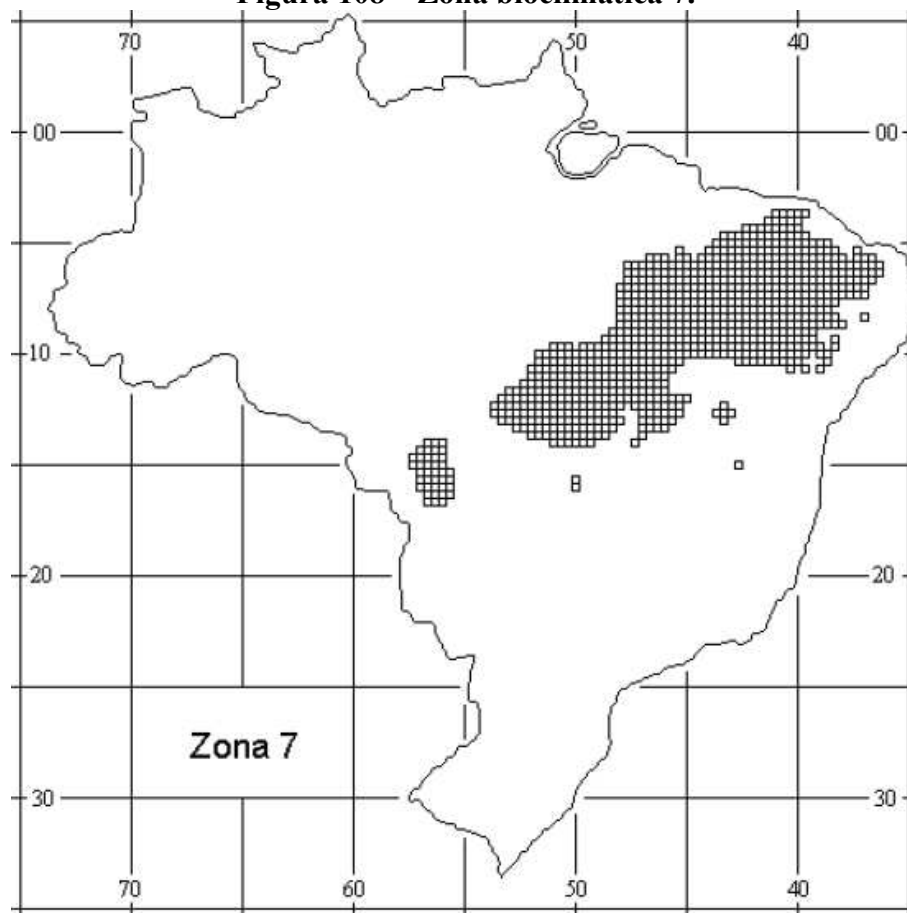


Fonte: Edson Lima, 2023. Elaborada pela autora, 2023.

6.2 ASPECTOS AMBIENTAIS

6.2.1 Aspectos Climáticos

A análise dos aspectos bioclimáticos se faz importante para melhor definir as estratégias projetuais que serão adotadas a fim de oferecer uma edificação agradável e garantir o conforto ambiental aos seus usuários. De início foi consultada a ABNT NBR 15220-3 (2005) a qual indica o zoneamento bioclimático das regiões do país e recomenda diretrizes construtivas para a adequação climática. Através da figura 108 percebe-se que a cidade de Currais Novos/ RN faz parte da zona bioclimática 7.

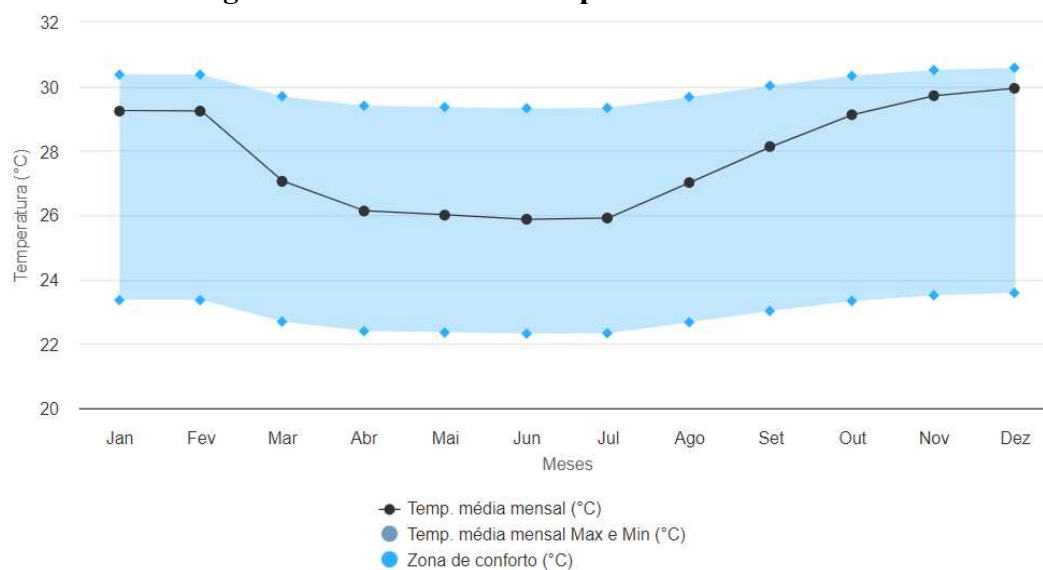
Figura 108 – Zona bioclimática 7.

Fonte: ABNT NBR 15220, 2005.

Para as edificações localizadas nessa zona, a norma recomenda o seguinte: 1) as aberturas devem ser pequenas e sombreadas; 2) o tipo de vedação externa deve ser do tipo pesada, tanto para as paredes quanto para a cobertura; 3) a estratégia de condicionamento térmico passivo deve ser o resfriamento evaporativo, massa térmica para resfriamento e ventilação seletiva. (NBR 15220, 2005, p. 9).

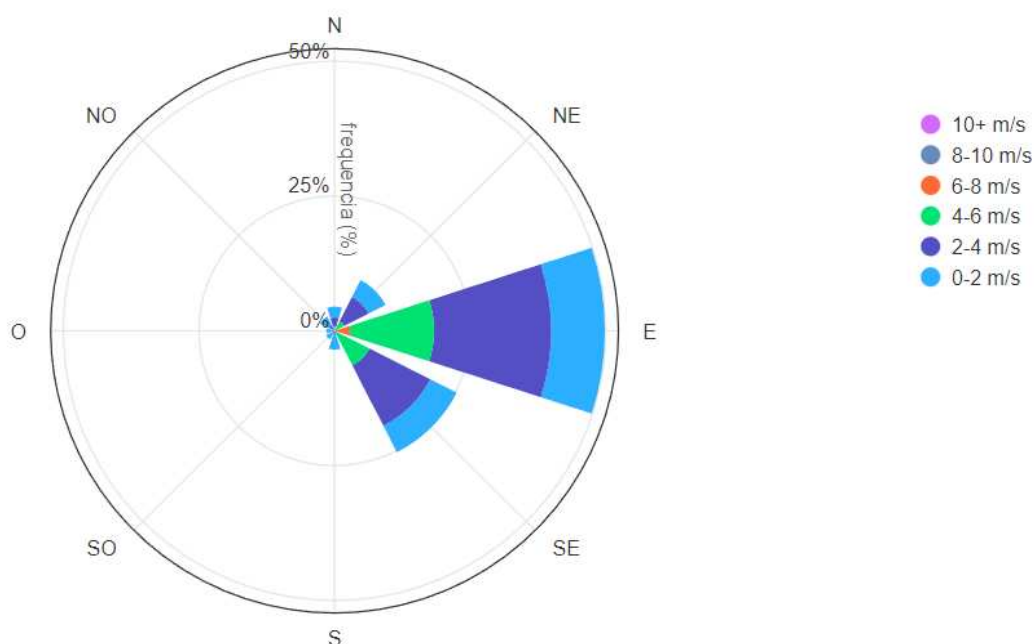
Para aprofundamento do estudo utilizou-se a plataforma online ProjetEEE a qual fornece dados e estratégias bioclimáticas, além de componentes construtivos para o melhor aproveitamento da edificação. Como a cidade de Currais Novos/ RN não apresenta um banco de dados na plataforma, recomenda-se analisar a cidade de Caicó/ RN, visto que é o município mais próximo com dados disponíveis e que também pertence à zona bioclimática 7.

Em relação à temperatura, verifica-se no gráfico da figura 109 que a sensação de conforto é predominante durante o ano, sendo o período no qual apresenta os maiores índices corresponde aos meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, enquanto o período entre abril e julho apresenta as temperaturas mais baixas.

Figura 109 – Gráfico de temperatura e zona de conforto.

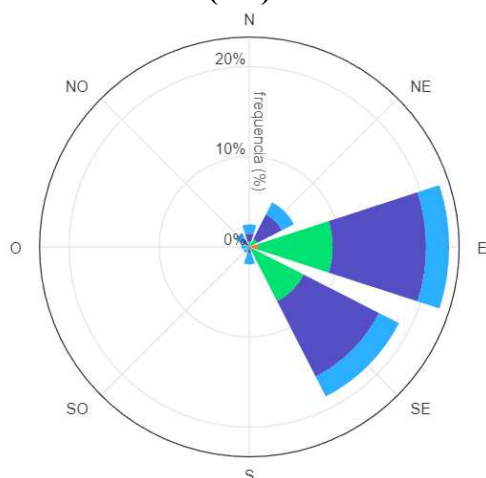
Fonte: ProjetEEE, 2016.

No que se refere aos ventos, observa-se no gráfico geral da figura 110 que há uma predominância dos ventos na direção leste com constância maior de velocidade de 2-4 m/s, podendo alcançar até 6 m/s. Também é possível gerar os gráficos da rosa dos ventos referente ao período diurno e noturno. Percebe-se que durante a noite se sobressai os ventos no sentido leste, enquanto que durante o dia essa mesma direção predomina, mas também há bastante fluxo proveniente do sudeste, como é possível ver nas figuras 111 e 112.

Figura 110 – Gráfico rosa dos ventos.

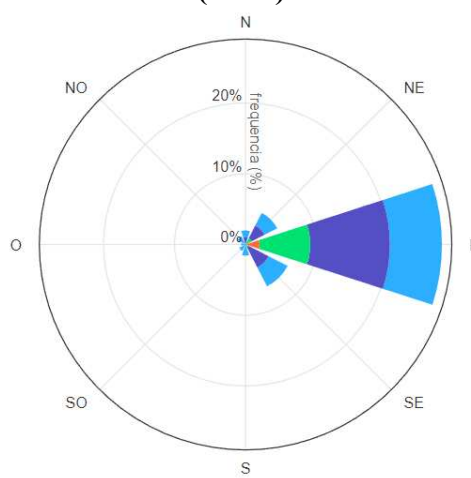
Fonte: ProjetEEE, 2016.

Figura 111 – Gráfico rosa dos ventos (dia).



Fonte: ProjetEEE, 2016.

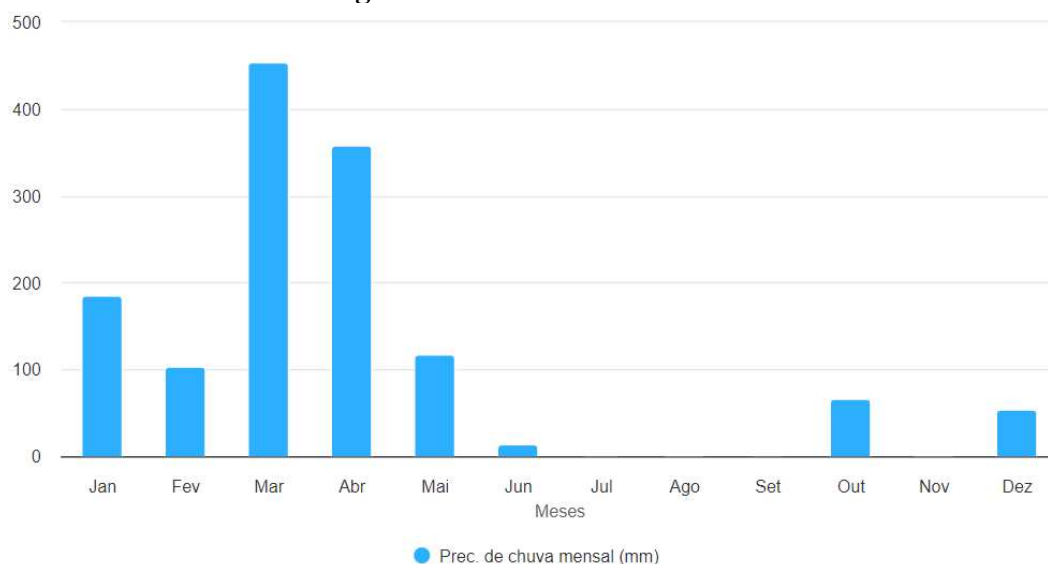
Figura 112 – Gráfico rosa dos ventos (noite).



Fonte: ProjetEEE, 2016.

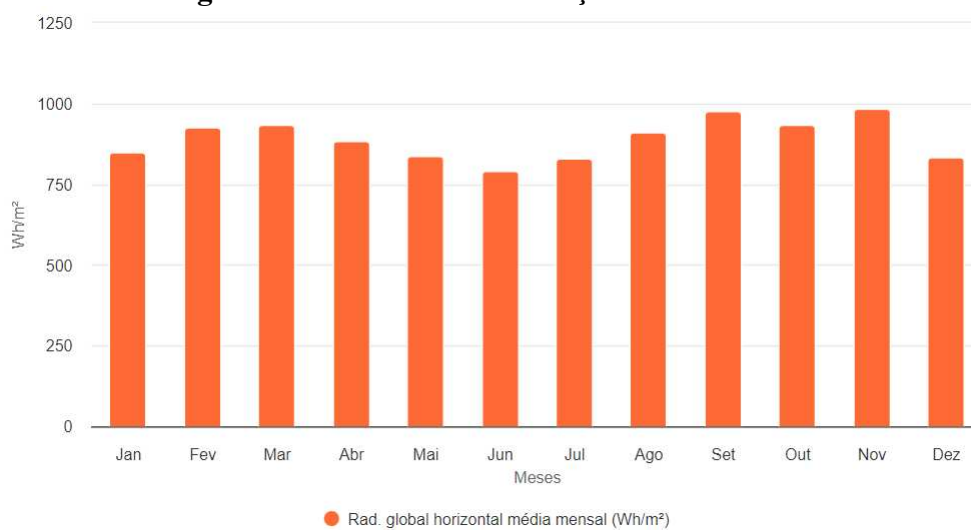
Na figura 113 é possível observar o gráfico de chuva, o qual apresenta a precipitação de chuva mensal. Verifica-se que os meses de março e abril concentram o maior período de chuvas, em contrapartida há meses que não há registros de precipitação, como nos meses de julho, agosto, setembro e novembro, caracterizando um período de seca do clima semiárido e da zona bioclimática 7.

Figura 113 – Gráfico de chuva.



Fonte: ProjetEEE, 2016.

A partir do gráfico de radiação média mensal (figura 114) é possível verificar que o mês de setembro e novembro apresentam os níveis mais elevados de radiação, enquanto que junho é o mês com menor índice. Constata-se que os níveis têm pouca variação, o que revela que a radiação solar na localidade se apresenta de forma regular durante todo o ano.

Figura 114 – Gráfico de radiação média mensal.

Fonte: ProjetEEE, 2016.

A partir do exposto sobre o terreno e sobre as condicionantes bioclimáticas, elaborou-se uma ilustração destacando a área de estudo e suas condicionantes: a orientação solar e os ventos predominantes (figura 115). A análise das condições climáticas do terreno permitirá selecionar estratégias construtivas e formais que melhor se adequam à proposta, influenciando na plástica, na organização espacial, na posição das aberturas e vazios, além da definição dos materiais que serão utilizados.

Figura 115 – Orientação solar e ventos predominantes do terreno.

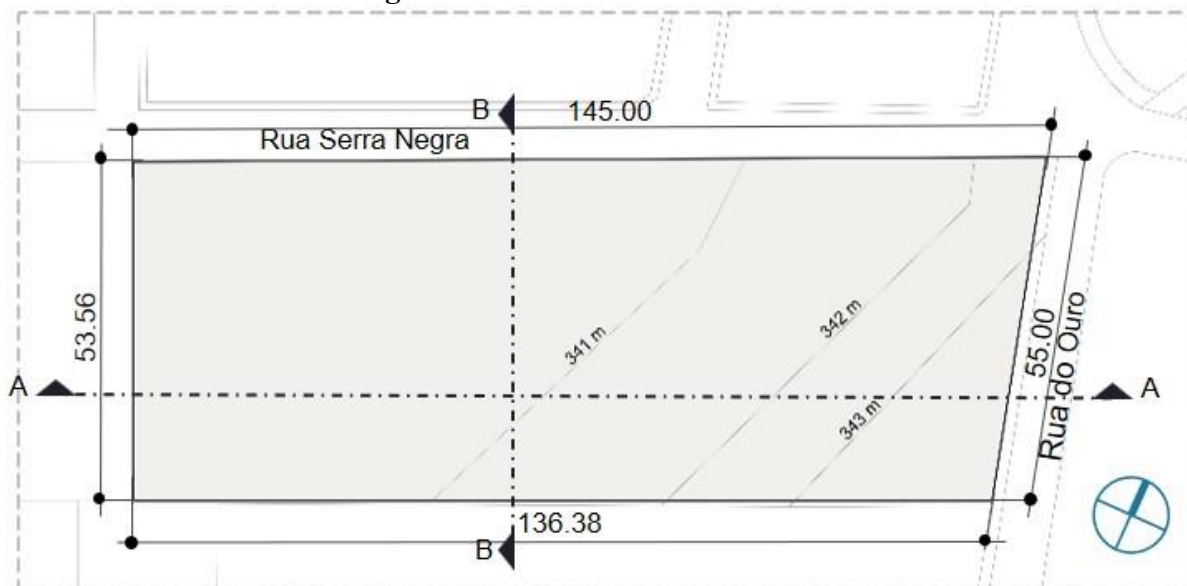
Fonte: Edson Lima, 2023. Elaborada pela autora, 2023.

6.2.2 Topografia

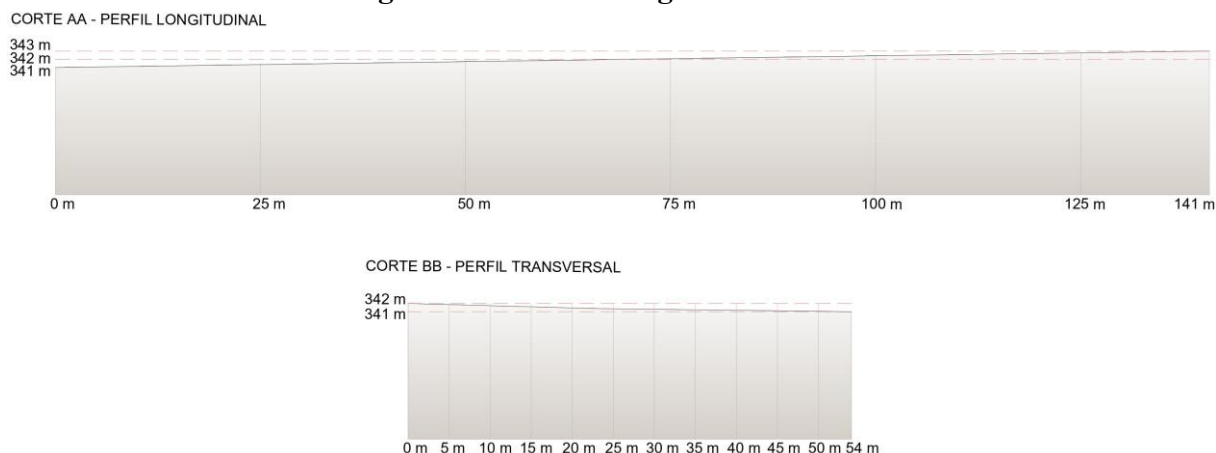
Uma das condicionantes mais importantes a se analisar em um terreno é a sua topografia, pois a partir dela se pode tirar partido para definir alguns aspectos projetuais, como o zoneamento das áreas construídas e áreas livres, aproveitar a declividade para estabelecer os pavimentos do edifício, usufruir do melhor local para a ventilação natural ou para as visuais paisagísticas.

Dessa forma, foi analisada a topografia do terreno através do *software* Global Mapper o qual gerou as curvas de nível do terreno. Na figura 116 pode-se observar as curvas de nível que passam pela área de estudo, as costas 341 m, 342 m e 343 m, indicando uma declividade de 2,00 m no sentido da fachada posterior, sendo o ponto mais alto coincidindo com a rua do Ouro, no sentido leste. Na figura 117 observa-se o perfil longitudinal (corte AA) e o perfil transversal (corte BB) identificado em planta. No corte AA observa-se o desnível mais acentuado, enquanto que no corte BB o terreno apresenta declividade de 1,00 m em direção à via lateral, a rua Serra Negra.

Figura 116 – Terreno com curvas de nível.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Figura 117 – Perfil longitudinal e transversal.

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

6.2.3 Vegetação e Visuais

Identificar as características naturais do terreno, aproveitando os pontos fortes e o potencial da área são aspectos que devem ser avaliados no estudo preliminar, como a vegetação existente que pode ser aproveitada e as visuais paisagísticas com pontos privilegiados de contemplação. Dessa forma, observou-se que atualmente o terreno possui apenas vegetação de crescimento espontâneo, de caráter rasteiro.

Já em relação às visuais nota-se uma relação privilegiada do terreno com o Largo Júnior Toscano, espaço público próximo ao terreno, separados por uma via local que permite uma vista a partir da conformação do lote de esquina. Essa visual para o largo pode ser utilizado como partido para estabelecer uma conexão entre as duas áreas, como uma expansão do vazio ou “respiro” urbano que o espaço público representa. Na figura 118 tem-se uma vista aérea destacando o terreno e três pontos de observação in loco.

Figura 118 – Vista aérea do terreno e entorno.



Fonte: Edson Lima, 2023. Modificada pela autora, 2023.

Na figura 119 e 120, que corresponde a visual 1 e 2, mostra-se o terreno a partir da Rua do Ouro, na qual é possível observar a vegetação de crescimento espontâneo e alguns caminhos viciantes demarcados no solo que foram se formando ao longo do tempo pelo deslocamento constante da população.

Figura 119 – Visual 1.



Fonte: Acervo da autora, 2023.

Figura 120 – Visual 2.

Fonte: Acervo da autora, 2023.

Na figura 121, que corresponde a visual 3, percebe-se a relação próxima que é estabelecida com o Largo Júnior Toscano, considerando que o registro foi feito a partir da esquina do terreno de projeto. Essa proximidade, além da questão visual, também permite um acesso mais seguro, visto que é um local propício e agradável no percurso de algumas crianças até o terreno. Esses aspectos serão levados em consideração no processo projetual, aproveitando a relação do terreno com as áreas adjacentes para criar espaços livres que também podem se qualificar como “respiros” urbanos.

Figura 121 – Visual 3.

Fonte: Acervo da autora, 2023.

6.3 ASPECTOS DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Para a avaliação dos aspectos do ambiente construído, determinou-se o raio de 400 m a partir do centro do terreno afim de analisar a condição das imediações da área de projeto, tais como as edificações, as vias e a infraestrutura local. No mapa de uso do solo (figura 122), verifica-se que o entorno edificado possui predominantemente o uso residencial, contendo alguns pontos de comércio e serviço que são referentes à lanchonete, bar, barbearia, oficina e distribuidora de gás. Ainda pode-se observar o tipo de uso misto o qual se refere ao uso residencial associado com um ponto de comércio ou prestação de serviço. O uso institucional é identificado apenas por uma edificação, o Centro de Múltiplo Uso Anita Catalão Maia.

Figura 122 – Mapa de uso do solo.



Fonte: Google Earth, 2022. Elaborado pela autora, 2023.

Analisando o mapa de gabarito (figura 123), compreende-se que a fração analisada apresenta o predomínio de edificações térreas, destacando algumas construções com 1º pavimento distribuídas de forma desordenada pela área analisada. Dessa forma, mesmo a área

encontrando-se muito consolidada, não prejudica a ventilação natural por ser em sua maioria construções térreas.

Figura 123 – Mapa de gabarito.



Fonte: Google Earth, 2022. Elaborado pela autora, 2023.

Ainda é importante observar as vias da fração, visto que as condições físicas das ruas podem interferir no acesso ao terreno, bem como na organização espacial da própria edificação. Na figura 124 tem-se o mapa de pavimentação, no qual é possível observar a existência de muitas vias que ainda não foram pavimentadas, em sua maioria nas ruas de acesso aos lotes, o que demonstra um certo descaso com a comunidade, visto que a área se apresenta bastante consolidada. Importante destacar que a rua paralela ao terreno - Rua Serra Negra - se encontra parcialmente sem pavimentação. A mesma representa uma das vias de acesso do bairro Walfredo Galvão até o lote de projeto, o que será avaliado e proposto solução a fim de facilitar o deslocamento, tanto para os veículos como para as pessoas. Importante ressaltar que todas as vias da fração analisada são caracterizadas como via local, visto que são utilizados para acessar locais privados, isto é, os lotes.

Figura 124 – Mapa de pavimentação.

Fonte: Google Earth, 2022. Elaborado pela autora, 2023.

Relativo ao padrão construtivo das edificações da fração, percebe-se certa diferença nos modelos arquitetônicos em virtude do período de consolidação de algumas áreas e também por questões sócio-econômicas. Portanto, nota-se em uma área mais antiga (figura 125) uma mistura de padrões, predominando casas populares, casas do tipo porta-janela e algumas com padrão um pouco mais alto, com recuos frontal e lateral, além de acabamentos de melhor qualidade. Ainda existe uma área mais recente com loteamento intitulado Recanto do Largo (figura 126), onde há o caso de residências que foram construídas através de financiamento de imóveis, portanto seguem um padrão construtivo e estético, além de acabamentos semelhantes.

Na figura 127 pode-se observar que as casas do loteamento Recanto do Largo seguem uma padronização, como as cores, o caimento do telhado, a forma e o tamanho, enquanto que nota-se uma mistura da arquitetura na área mais antiga da fração, com variações tipológicas e tamanhos diferentes.

Figura 125 – Casas da área mais antiga da fração.



Fonte: Edson Lima, 2023.

Figura 126 – Casas do loteamento Recanto do Largo.



Fonte: Acervo da autora, 2023.

Figura 127 – Padrões construtivos da fração analisada.



- ① Área mais recente: Loteamento Recanto do Largo
- ② Área mais antiga: Construções populares

Fonte: Edson Lima, 2023. Modificada pela autora, 2023.

Em se tratando da infraestrutura da fração, mais especificamente do bairro Walfredo Galvão, segundo o Plano Diretor (2012), existe energia elétrica com cobertura total no bairro e o abastecimento de água é realizado pela CAERN⁹ de forma regular, contudo não há coleta e tratamento de esgoto, portanto o despejo e tratamento primário do esgoto doméstico é feito através de fossa séptica. Quanto à iluminação da fração, observou-se uma quantidade

⁹ CAERN: Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte.

considerável de postes, porém próximo ao terreno nota-se que há uma insuficiência desse recurso de iluminação urbana em todas as suas ruas de acesso e na rua projetada (acesso posterior) ausência total, como pode ser observado na figura 128, o que pode comprometer a segurança e o uso da localidade durante o período noturno

Figura 128 – Iluminação pública próxima ao terreno de projeto.



Fonte: Edson Lima, 2023. Modificada pela autora, 2023.

6.4 ASPECTOS SOCIAIS

O bairro Walfredo Galvão, onde o terreno de projeto se encontra, tem distância em média de 1,8 km do centro da cidade. A área é considerada como zona de expansão, visto que se observa uma ampliação da sua área de ocupação nos últimos anos, principalmente pela instalação de edifícios institucionais, como o campus da UFRN¹⁰, o IFRN¹¹, o CREA¹² e o Fórum Eleitoral. Além desses equipamentos, também existem outros empreendimentos culturais e sociais próximos ao terreno que são relevantes para toda a população do município, como o Parque de Vaquejada Silvio Bezerra de Melo, o Parque de Exposições Agropecuárias Dr. José Bezerra de Araújo, Largo Júnior Toscano, Teatro Municipal Ubirajara Galvão, a Matriz e Praça da Imaculada Conceição e o Centro Educacional Logos, como é possível observar na figura 129.

¹⁰ UFRN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

¹¹ IFRN: Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

¹² CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

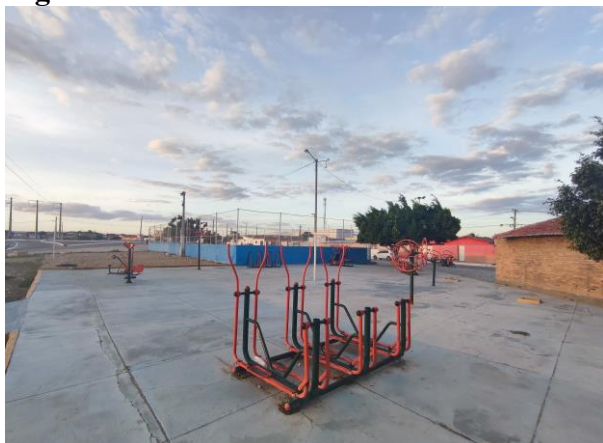
Figura 129 – Equipamentos próximos ao terreno.

Fonte: Google Earth, 2022. Adaptada pela autora, 2023.

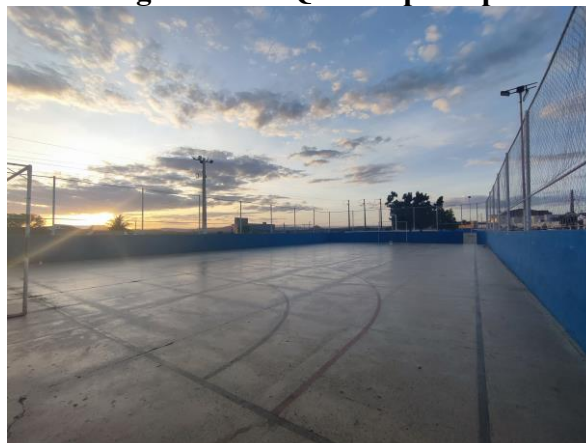
É relevante destacar a importância do Largo Júnior Toscano (figura 130) para o bairro diante das suas dimensões, características e mobiliários. Além da função social, exerce também sua função de equipamento de lazer e oferece espaços de alimentação com quiosques, bem como academia ao ar livre (figura 131) e quadra poliesportiva (figura 132). Apesar de possuir espaço com playground, os mobiliários encontram-se mal preservados. Sua extensão é utilizada como pista de *cooper* e observou-se também a prática de andar de bicicleta pelos passeios.

Figura 130 – Largo Júnior Toscano.

Fonte: Edson Lima, 2023. Modificada pela autora, 2023.

Figura 131 – Academia ao ar livre.

Fonte: Acervo da autora, 2023.

Figura 132 – Quadra poliesportiva.

Fonte: Acervo da autora, 2023.

Por fim, apesar das fragilidades encontradas no bairro, é evidente a sua crescente expansão por todos os fatores já citados anteriormente. Dessa forma, compreende-se que um equipamento educacional infantil trará benefícios à localidade, atraindo a população de outras áreas do município e, conseqüentemente, contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e cultural da comunidade local.

7 O PROJETO

7.1 PREMISSAS PROJETUAIS

Para dar início ao desenvolvimento da proposta projetual se faz necessário antes estabelecer algumas diretrizes que guiarão as estratégias setoriais, arquitetônicas e ambientais adotadas para o centro educacional infantil. Para esse propósito, elaborou-se uma tabela síntese (tabela 05) para reunir os aspectos estudados na fundamentação teórica, no repertório projetual e na pesquisa de campo, resumindo as principais diretrizes do método montessori, os recursos empregados nos espaços escolares edificados e as preferências ambientais coletadas pelo público infantil na metodologia participativa (resultados pesquisa de campo).

Tabela 5 – Tabela Síntese com diretrizes e recursos projetuais.

Tabela Síntese	
Diretrizes	Recursos projetuais
Escala da criança	Elementos arquitetônicos e mobiliário na escala da criança.
Ludicidade	Recursos que estimulem a imaginação e a criatividade.
Permeabilidade visual	Integração dos espaços internos e externos, aberturas entre os ambientes.
Espaços flexíveis	Ambientes flexíveis para mais de uma função com divisórias e mobiliários adaptáveis.
Corredor ativo	Corredores e espaços de transição que sejam multifuncionais e educativos.
“Ninhos”	Pequenos espaços intimistas para atividades individuais ou em pequenos grupos - sensação de local seguro e aconchegante.
Utilização das cores	Uso de cores em elementos pontuais. Utilizar uma paleta mais neutra.
Pátio central	Pátio central, “coração” da escola, que envolve e distribui todos os ambientes.
Pátios intermediários	Espaços de transição entre os blocos para facilitar o conforto térmico/ acústico, dinâmica visual e acessos às áreas verdes.
Sala de vida prática	Sala destinada às atividades cotidianas domésticas, como cozinhar, lavar e limpar.
Contato com a natureza	Espaços verdes de contemplação e interação, como jardins e horta.
Espaço recreativo multifuncional	Objetos e brinquedos simples, dinâmicos e criativos – uso de pneus, taludes, elementos para escalar, pendurar, subir e escorregar.

Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

7.2 CONCEITO E PARTIDO

Tendo em vista tudo o que foi apresentado desde o referencial teórico, repertório projetual e pesquisa de campo, tem-se como aspectos importantes para o trabalho o respeito e a valorização da primeira infância, o desenvolvimento natural da criança e a sua socialização,

sendo fundamental que o espaço possibilite condições favoráveis para tais feitos. Dessa forma, seguindo as premissas do método Montessori, o conceito do projeto se firma em tornar a escola uma extensão da casa das crianças, proporcionando assim um ambiente convidativo e afetuoso, no qual as crianças sintam-se confortáveis para aprender com autonomia e liberdade e, assim como no lar, possam preservar, cuidar e se sentir pertencente ao ambiente.

A fim de atingir esse propósito, tem-se como partido a elaboração de ambientes nos quais a criança possa aprender atividades do cotidiano doméstico e desenvolver a habilidade de cozinhar, limpar, cuidar e cultivar, através das salas de vida prática, da horta e do ateliê verde. Pretende-se utilizar como recurso plástico a forma convencional que lembra o formato de uma casa com telhado de duas águas, trazendo essa linguagem tanto na fachada como nos espaços internos, em mobiliários e brinquedos. Além disso, aproveitar recursos como o aspecto da madeira e o uso de alpendres também podem remeter a um ambiente aconchegante e familiar.

Para reforçar o conceito, foi definido o nome “Casa das Crianças” para o centro de educação infantil Montessori, com figuras simples de arcos para compor o nome “casa”, utilizando as cores azul e laranja em tom claro, como pode ser observado na figura 133.

Figura 133 - Logo do projeto.



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

7.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Para iniciar o programa de necessidades e o pré-dimensionamento dos ambientes é preciso determinar antes a quantidade de usuários estudantes da proposta. Para isso, o quantitativo de alunos foi definido seguindo as recomendações do Manual de Orientações Técnicas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o qual indica a ocupação máxima de alunos por sala de aula de acordo com os grupos de crianças, como é demonstrado nas figuras 134 e 135.

Figura 134 – Quantitativo de alunos do grupo A.**Público
usuário**

Grupo A (crianças de 3 meses a 11 meses).
 Ocupação máxima por sala:

- grupo A – 10 crianças.

Fonte: FNDE, 2017.

Figura 135 – Quantitativo de alunos dos grupos B, C e D.**Público
usuário**

Grupos B, C e D (crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses).
 Ocupação máxima por sala:

- grupo B – 16 crianças – 1 ano até 1 ano e 11 meses;
- grupo C – 20 crianças – 2 anos até 3 anos e 11 meses;
- grupo D – 24 crianças – 4 anos até 5 anos e 11 meses.

Fonte: FNDE, 2017.

Levando em consideração a distribuição de crianças por grupo recomendada pela FNDE, definiu-se na tabela 06 o quantitativo dos alunos por idade e a quantidade de salas de aula. Assim, tem-se o total de 9 salas de atividades pedagógicas e 120 alunos. Considerando que o centro educacional funcionará nos turnos matutino e vespertino, o total de alunos é igual a 240 crianças.

Tabela 6 – Proposta de Quantitativo de alunos por sala.

Distribuição de alunos por faixa etária				
Grupo	Faixa etária	Alunos	Quant. de salas	Total
Grupo A	3 meses a 11 meses	10 alunos	3 salas	30 alunos
Grupo B	1 ano a 1 ano e 11 meses	15 alunos	2 salas	30 alunos
Grupo C	2 anos a 3 anos e 11 meses	15 alunos	2 salas	30 alunos
Grupo D	4 anos a 5 anos e 11 meses	15 alunos	2 salas	30 alunos
Total			9 salas	120 alunos

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Definiu-se também um quantitativo aproximado de funcionários do centro educacional, incluindo os professores e auxiliares, os funcionários do setor administrativo e do setor de serviço, alcançando um número de 35 funcionários, assim como pode ser verificado na tabela 07.

Tabela 7 – Proposta de Quantitativo de funcionários.

Funcionário	Quantidade
Recepcionista	1
Diretor(a)	1
Secretário(a)	3
Professor(a)	9
Auxiliar de creche	9
Auxiliar de enfermagem	1
Cozinheiro(a)	2
Auxiliar de cozinha	2
Lavadeiro(a)	2
Zelador(a)	4
Porteiro	1
Total	35

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A partir das tabelas anteriores conclui-se que o total de ocupantes por turno do centro educacional será de 155 pessoas, contando com alunos e funcionários. Dessa forma, com base no quantitativo populacional e nas recomendações ambientais do Manual de Orientações Técnicas – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares: Educação Infantil (2017), elaborou-se o programa de necessidades e o pré-dimensionamento dos ambientes para cada setor da edificação. Na tabela 08 tem-se os seguintes resultados para os **ambientes administrativos**:

Tabela 8 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Administrativo.

Setor	Ambiente	Quantidade	Á. Recomendada (m²)	Total (m²)
Ambientes Administrativos	Recepção/ Atendimento ao público	1	0,15 m² por aluno	20,00 m²
	Secretaria/ Orientação	1	0,20 m² por aluno	30,00 m²
	Sala de Reunião/ Sala de Professores	1	20,00 m²	20,00 m²
	Diretoria	1	10,00 m²	10,00 m²
	Almoxarifado/ Depósito	1	1,00 m² por sala de atividade	15,00 m²
Total				95,00 m²

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Para os **ambientes de aprendizagem**, além das salas de atividades pedagógicas (15 alunos cada sala) e da brinquedoteca que estão inseridas no Manual de Orientações Técnicas, incluiu-se ambientes de aprendizagem complementares que foram observadas nos estudos do referencial teórico e no repertório de projeto, como a sala de vida prática, sala de psicomotricidade, sala de artes e sala de música. O pré-dimensionamento desses ambientes pode ser observado na tabela 09.

Tabela 9 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Aprendizagem.

Setor	Ambiente	Quantidade	Á. Recomendada (m²)	Total (m²)
Ambientes de Aprendizagem	Salas de atividades pedagógicas	6	2,00 m² por aluno	30,00 m² (grupo B, C e D)
	Brinquedoteca	1	2,00 m² por aluno	30,00 m² (grupo B, C e D)
	Sala de vida prática	1	-	40,00 m²
	Sala de psicomotricidade	1	-	40,00 m²
	Sala de artes	1	-	40,00 m²
	Sala de música	1	-	40,00 m²
Total				370,00 m²

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os **ambientes de repouso** compreendem dois ambientes: o berçário (crianças do grupo A), com ocupação máxima de 10 crianças, e a sala de repouso para crianças do grupo B e C. Sendo assim, a tabela 10 exibe os resultados obtidos do pré-dimensionamento desse setor.

Tabela 10 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Repouso.

Setor	Ambiente	Quantidade	Á. Recomendada (m²)	Total (m²)
Ambientes de Repouso	Berçário	3	2,50 m² por berço ou criança do grupo A	25,00 m²
	Salas de repouso	2	2,50 m² por criança	37,50 m²
Total				150,00 m²

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os **ambientes de higiene** incluem o fraldário para as crianças do grupo A, os banheiros infantis do grupo B, C e D, além dos banheiros de funcionários/ adultos e o escovódromo, esse que será instalado próximo ao refeitório para fazer a higiene e educação em saúde bucal das crianças. A tabela 11 contém o pré-dimensionamento deste setor.

Tabela 11 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento - Higiene.

Setor	Ambiente	Quantidade	Á. Recomendada (m²)	Total (m²)
Ambientes de Higiene	Fraldário	1	2,00 m² por criança (revezamento de 30%)	18,00 m²
	Banheiros infantis	1 para cada duas salas de atividades pedagógicas (3)	Variável de acordo com o número de aparelhos instalados	14,00 m²
	Banheiros de funcionários/ Adultos	2	Variável de acordo com o número de aparelhos instalados	6,50 m²
	Escovódromo	1	-	10,00 m²
Total				83,00 m²

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os **ambientes de alimentação e atenção** incluem o lactário, a sala de amamentação e o refeitório. Além deles, foi adicionado uma sala de enfermaria para dar suporte em casos de primeiros socorros às crianças e aos funcionários, sendo considerado como ambiente de atenção especial à saúde. O lactário tem como público alvo as lactaristas e as merendeiras da escola, enquanto a sala de amamentação é destinada para o uso das mães lactantes e os bebês. Já o refeitório é de uso das crianças dos grupos B, C e D. Na tabela 12 é possível verificar o pré-dimensionamento correspondente aos ambientes acima citados.

Tabela 12 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento – Alimentação e Atenção.

Setor	Ambiente	Quantidade	Á. Recomendada (m²)	Total (m²)
Ambientes de Alimentação e Atenção	Lactário	1	0,20 m² por criança do grupo A (em fase de amamentação)	6,00 m²
	Sala de amamentação	1	1,20 m² por criança do grupo A (em fase de amamentação) considerando revezamento de 30 %	10,80 m²
	Enfermaria	1	-	12,00 m²
	Refeitório	1	1,80 m² por criança dos grupos B, C e D, considerando revezamento de duas turmas por vez	54,00 m²
Total				82,80 m²

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os **ambientes de serviço** incluem os funcionários responsáveis pela cozinha e pela limpeza, além dos funcionários responsáveis pela manutenção, como é o caso do depósito de gás. Além dos ambientes especificados no Manual de Orientações Técnicas, foi incluído uma cozinha experimental infantil com o objetivo de ser um espaço educativo, onde as crianças aprendem atividades básicas da cozinha e participam da preparação do alimento.

O estacionamento tem como público os usuários da edificação e os fornecedores. Vale ressaltar que o quantitativo de vagas foi calculado segundo o Código de Obras de Natal (2004), visto que a legislação da cidade de Currais Novos não especifica lei para vagas de estacionamento de edificações escolares. Para esse cálculo foi utilizado a tabela do anexo III da Lei Complementar nº 055/00, na qual este projeto se enquadra como empreendimento de “Pré-escola, creche, escola de primeiro grau”. Por ter apenas vias locais que acessam o terreno, considera-se então 1 vaga/ 90 m², com exigência de embarque, desembarque e lixo. Portanto, somando a área total construída da edificação, com exceção dos ambientes externos de atividades, depósito de lixo, depósito de gás e pátio de serviço, tem-se a área de 890,05 m². Desenvolvendo o cálculo de 1 vaga para cada 90 m², acha-se o valor mínimo aproximado de 10 vagas. Como o centro de educação tem 35 funcionários, considerando uma vaga para carga e descarga de produtos, a porcentagem para vagas para idoso de 5% e para pessoas com deficiência de 2% (Resolução 303/08 e 304/08, respectivamente, do Conselho Nacional de Trânsito - COTRAN) e o número de 120 alunos por turno, definiu-se um total de 19 vagas para carro e 8 vagas para moto.

Tendo-se em visto o que foi mencionado acima, a tabela 13 apresenta o pré-dimensionamento dos ambientes de serviço a seguir:

Tabela 13 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento – Serviço.

Setor	Ambiente	Quantidade	Á. Recomendada (m ²)	Total (m ²)
Ambientes de Serviço	Recepção/ Pré-higienização	1	Não se aplica	3,00 m ²
	Cozinha	1	0,40 m ² por criança dos grupos B, C e D	36,00 m ²
	Cozinha experimental infantil	1	-	20,00 m ²
	Despensa/ Depósito	1	25% da área da cozinha	9,00 m ²
	Depósito de material de limpeza (DML)	1	Aproximadamente 3,00 m ²	3,50 m ²
	Lavanderia	1	1,00 m ² por sala de	9,00 m ²

			atividades	
	Rouparia	1	0,50 m ² por sala de atividades	6,75 m ²
	Copa	1	Aproximadamente 8,00 m ²	8,00 m ²
	Vestiários	1	Variável de acordo com o número de aparelhos instalados	14,00 m ²
	Depósito de lixo	1	Não se aplica	2,89 m ²
	Depósito de gás	1	Não se aplica	2,89 m ²
	Pátio de serviço	1	Não se aplica	30,00 m ²
	Estacionamento	1	12,50 m ² por vaga	700,00 m ²
Total				845,03 m ²

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os **ambientes externos de atividades** compreendem o solário – destinado às crianças do grupo A -, o pátio coberto e o pátio descoberto com parquinho para as crianças dos grupos B, C e D. Além desses espaços, incluiu-se uma miniquadra, a qual será delimitada no pátio coberto, espaço para banho e uma horta. Esses espaços adicionados foram incluídos conforme os estudos de referência projetual e segundo os desenhos e relatos das crianças na pesquisa de campo. O pré-dimensionamento desses ambientes estão na tabela 14.

Tabela 14 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento –Ambientes Externos de Atividades.

Setor	Ambiente	Quantidade	Á. Recomendada (m ²)	Total (m ²)
Ambientes Externos de Atividades	Solário	3	2,50 m ² por criança do grupo A, considerando revezamento (atendimento de 30% das crianças por vez)	22,50 m ²
	Pátio coberto/ Espaço para eventos	1	2,50 m ² por criança dos grupos B, C e D, considerando revezamento (atendimento de 30% das crianças por vez)	67,50 m ²
	Pátio descoberto com parquinho	1	4,50 m ² por criança dos grupos B, C e D, considerando revezamento de turmas	135,00 m ²
	Espaço banho	1	-	30,00 m ²
	Horta	1	-	25,00 m ²
	Mini quadra		-	50,00 m ²
Total				375,00 m ²

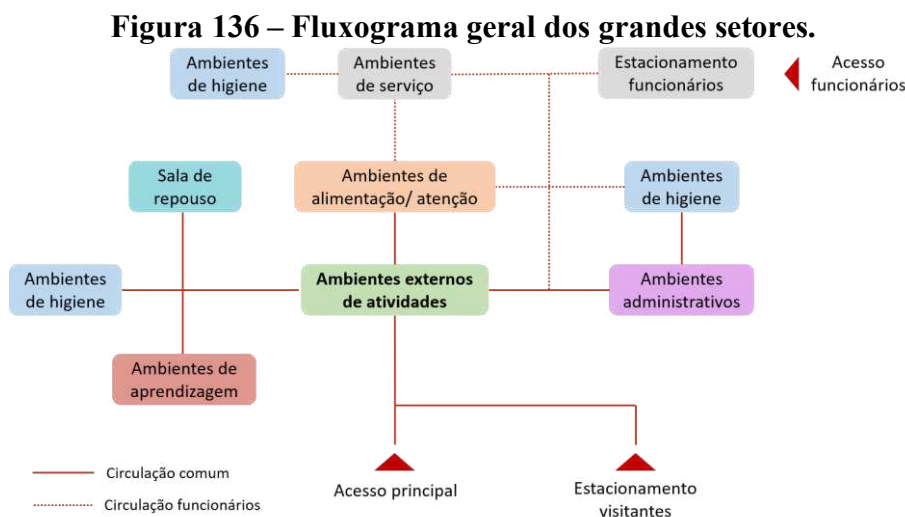
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Por fim, a norma inclui os corredores internos como área de circulação e conexão entre os espaços da escola, definindo como dimensões mínimas exigidas a largura de 1,00 m para os corredores da área administrativa e de serviço, enquanto que os corredores da área pedagógica devem ter no mínimo 1,50 m de largura.

7.4 FLUXOGRAMA E ZONEAMENTO

O zoneamento e fluxograma foram desenvolvidos com base nas recomendações do Manual de Orientações Técnicas – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares: Educação Infantil (2017). Também se levou em consideração a organização e os fluxos dos espaços escolares do repertório projetual, dos quais partiu-se a ideia de um elemento que conecta toda a edificação. O **pátio central** se caracteriza como espaço que envolve e distribui todos os ambientes ao seu redor, possibilitando a integração e permeabilidade visual, além do contato da criança com a área verde.

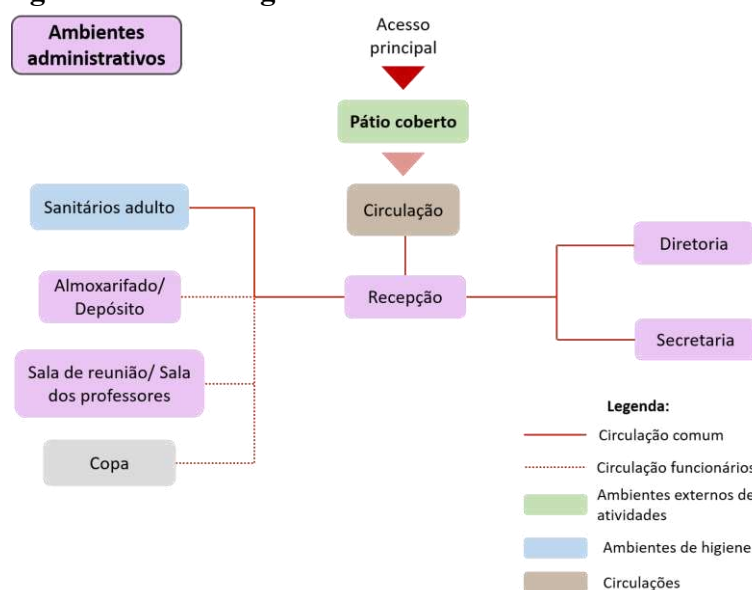
Tendo isso em vista, elaborou-se um **fluxograma das grandes áreas** que são conectadas pelo elemento comum, o pátio central descoberto, o qual faz parte do setor de ambientes de atividades externas, como pode ser observado na figura 136.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os **ambientes administrativos** contam com salas de acesso ao público, como recepção, diretoria, secretaria e sanitários, e salas de uso mais restrito, como sala de reuniões, copa e almoxarifado. É possível verificar o fluxograma desse setor na figura 137.

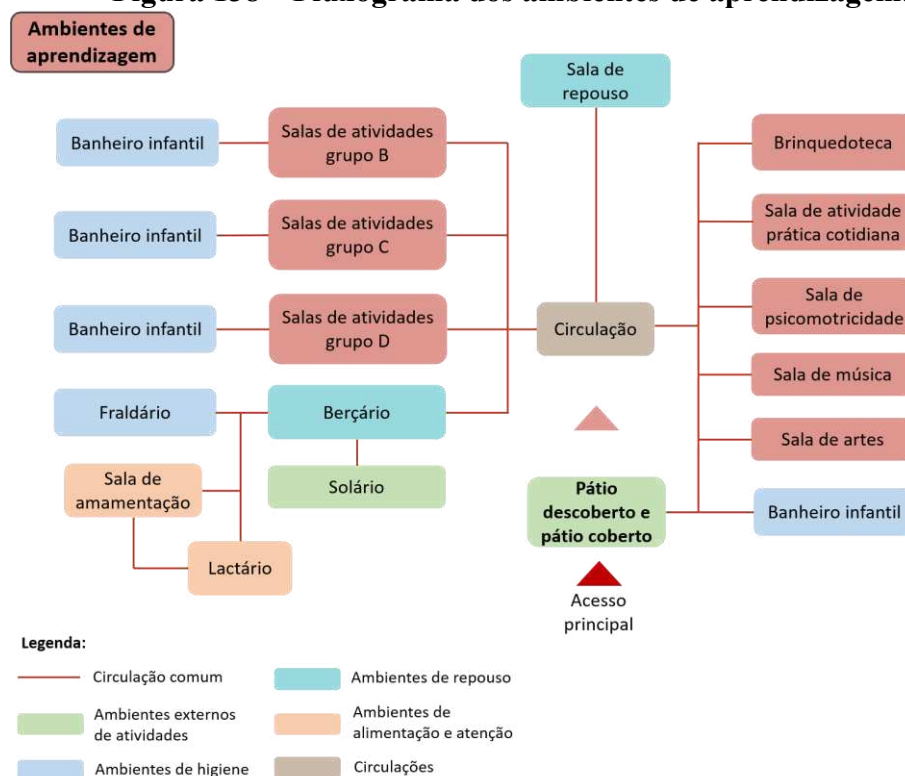
Figura 137 – Fluxograma dos ambientes administrativos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A figura 138 demonstra o acesso ao setor educacional que acontece através dos espaços externos, tanto pelo pátio coberto quanto pelo pátio descoberto. A área conta com as salas de atividades dos grupos B, C e D e seus correspondentes banheiros, as salas complementares de aprendizagem, além de ter acesso às salas de repouso e ao berçário. De forma a dar suporte ao berçário (grupo A), é importante situar as salas de fraldário, sala de amamentação, lactário e solário. Assim, os **ambientes de aprendizagem** estão interligados e voltados para os dois pátios externos.

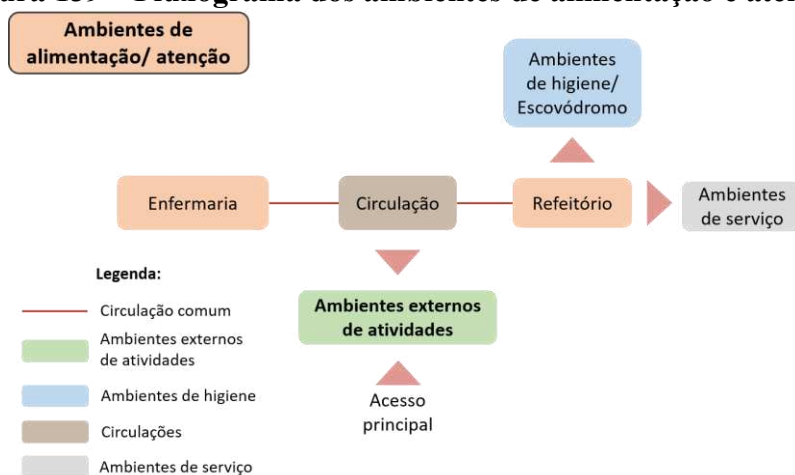
Figura 138 – Fluxograma dos ambientes de aprendizagem.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

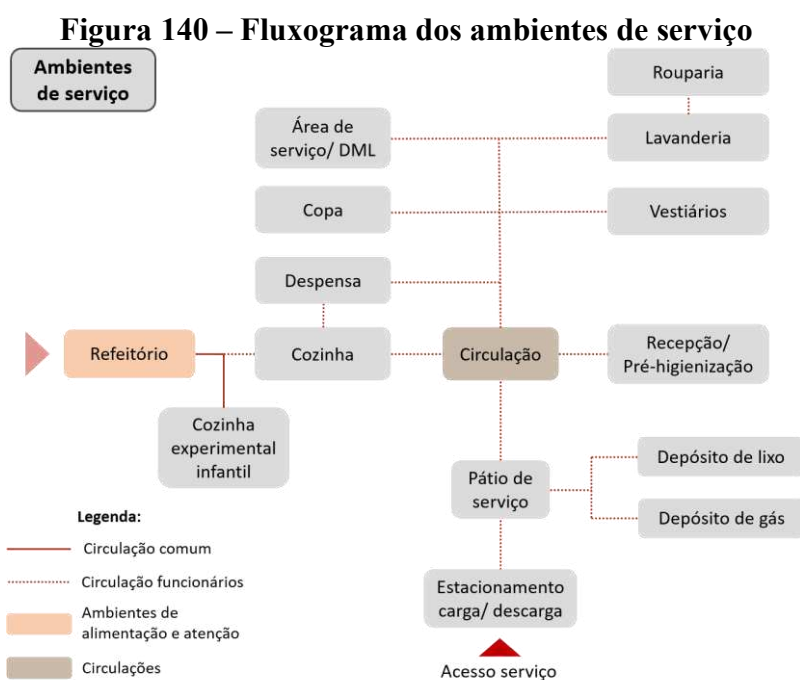
Para o acesso aos **ambientes de alimentação e atenção**, mais precisamente o refeitório, foi estabelecido ligação com o pátio descoberto, dessa forma as crianças poderão realizar as suas refeições próximas à área verde, ideia essa que foi motivada por uma das escolas do repertório projetual. É importante pontuar que optou-se por não deixar próximo ao refeitório os outros ambientes de alimentação e atenção (lactário e sala de amamentação), porque os mesmos devem dar suporte ao berçário, sendo indicado para tal área ser próxima à entrada da escola, enquanto que o refeitório não exige dessa premissa. A partir do refeitório também se tem acesso ao escovódromo, à enfermaria e ao setor de serviço, como é observado na figura 139.

Figura 139 – Fluxograma dos ambientes de alimentação e atenção.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

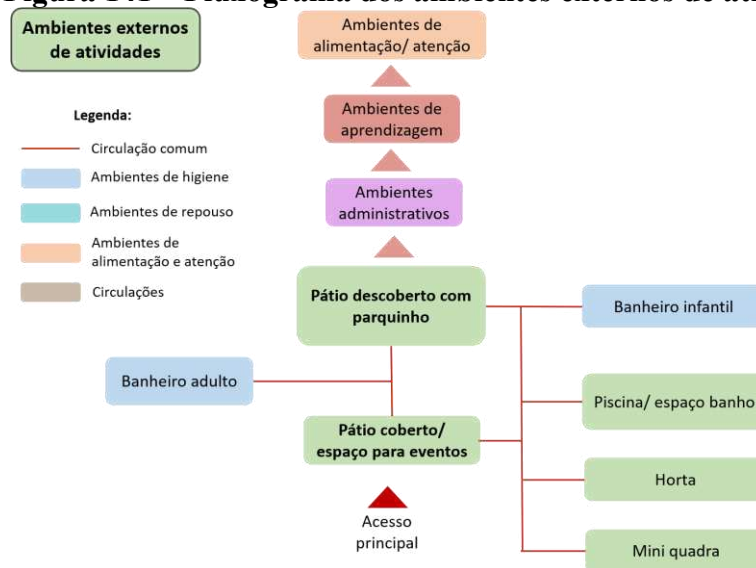
É recomendado para a dinâmica dos fluxos que os **ambientes de serviço** estejam próximos ao refeitório, visto que o setor inclui a cozinha e suas salas de apoio para os funcionários. Além dos espaços incluídos no Manual de Orientações Técnicas (2017), foi adicionado a cozinha experimental infantil que pode ser acessada pelas crianças através do refeitório, contudo os pequenos não tem acesso à cozinha comum, como é apresentado na figura 140. Além disso, estão nesse setor os depósitos de lixo e gás que são acessados através do pátio de serviço, bem como o estacionamento de carga e descarga para acesso dos fornecedores de alimentos e produtos de limpeza.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Por fim, tem-se o fluxograma dos **ambientes externos de aprendizagem** (figura 141) que incluem, além do solário (grupo A), pátio coberto e descoberto, o espaço para banho, horta e miniquadra para complementar os espaços de recreação e lazer das crianças, contribuindo para um desenvolvimento mais integrado no qual os alunos poderão explorar as diversas formas do brincar em um espaço livre.

Figura 141 – Fluxograma dos ambientes externos de atividades.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

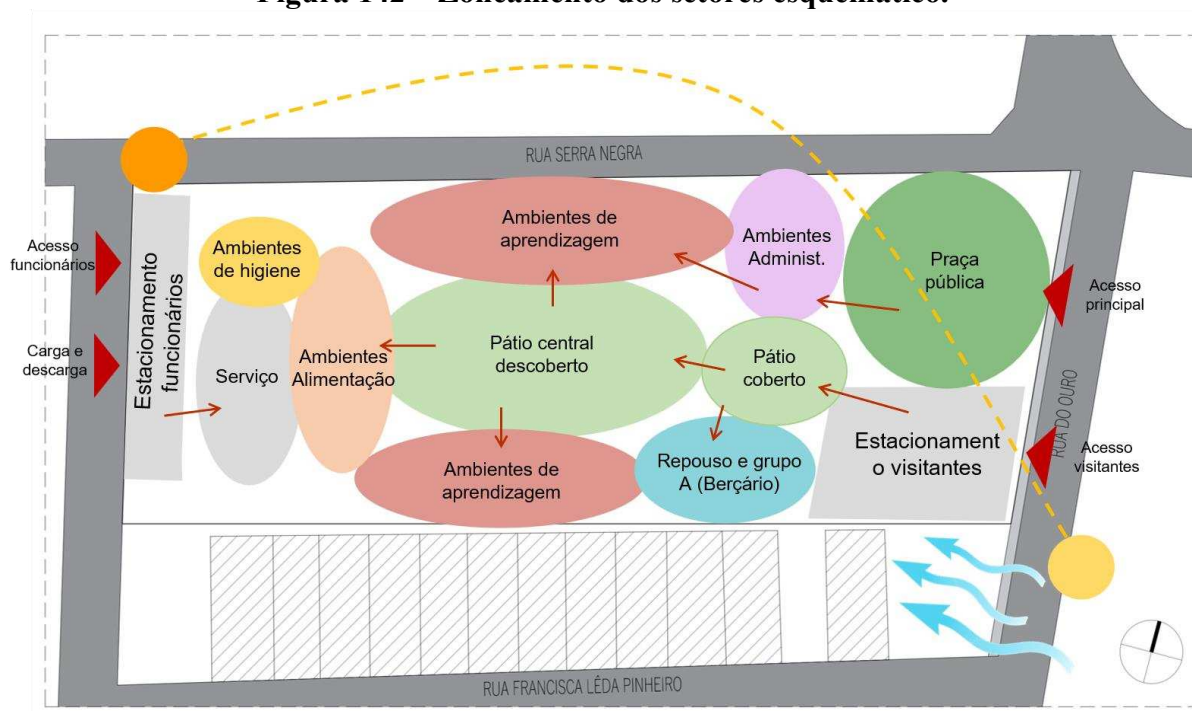
Para iniciar a proposta projetual elaborou-se um **zoneamento esquemático** (figura 142), no qual foram feitas “bolhas” para indicar cada setor e setas direcionando o fluxo e a conexão entre as áreas. Na fachada frontal - Rua do Ouro – optou-se por implantar uma praça pública - para fazer a ligação de espaço livre com o Largo Júnior Toscano - e ao lado da praça foi posicionado o estacionamento. O acesso principal da edificação será através do pátio coberto e os ambientes administrativos serão posicionados ao lado para realizar o controle da entrada.

O grande espaço que conecta todos os setores é o pátio descoberto central do qual partirá todos os ambientes de aprendizagem, criando a integração dos espaços fechados com o espaço livre. Posicionando o refeitório (ambiente de alimentação) voltado para o pátio central pretende-se criar uma conexão de área interna e externa para que as crianças façam as refeições em contato com o espaço aberto e cercados pela vegetação. O berçário foi locado no início da escola para facilitar o acesso dos pais das crianças do grupo A, além de estar afastado da fachada lateral para não ter contato com a via local, visto que é favorável um

ambiente mais calmo e silencioso. O solário desse ambiente também foi posicionado pretendendo aproveitar o sol da manhã.

Já os ambientes de serviço foram dispostos na fachada posterior (rua projetada), próximo ao refeitório para facilitar o suporte a este ambiente com a cozinha e a cozinha experimental infantil. A localização deste setor também facilita a entrada dos funcionários da limpeza e cozinha, além do acesso para carga e descarga.

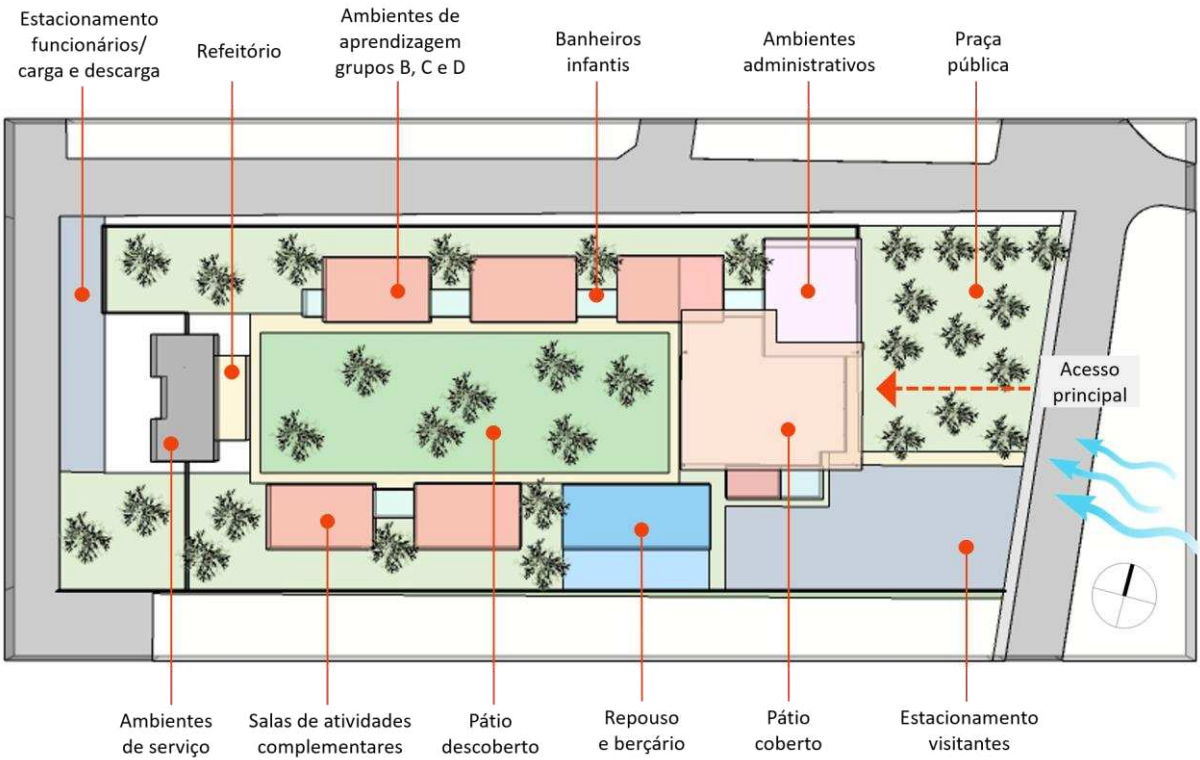
Figura 142 – Zoneamento dos setores esquemático.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

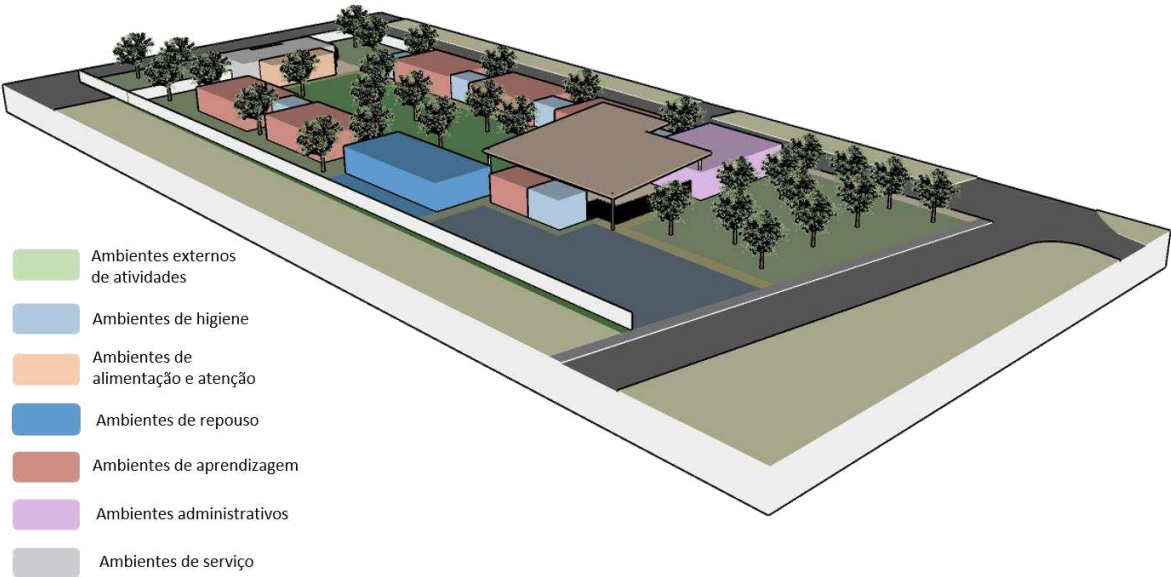
Para o melhor entendimento da proposta foi produzido um esquema de implantação com blocos representando cada setor ou cada ambiente, no qual os blocos seguem as proporções do pré-dimensionamento anteriormente apresentado. Também foi definido algumas circulações, como os corredores em volta do pátio central, como pode ser observado na figura 143. Nas figuras 144 e 145 tem-se as perspectivas da implantação esquemática.

Figura 143 – Esquema de implantação com blocos.



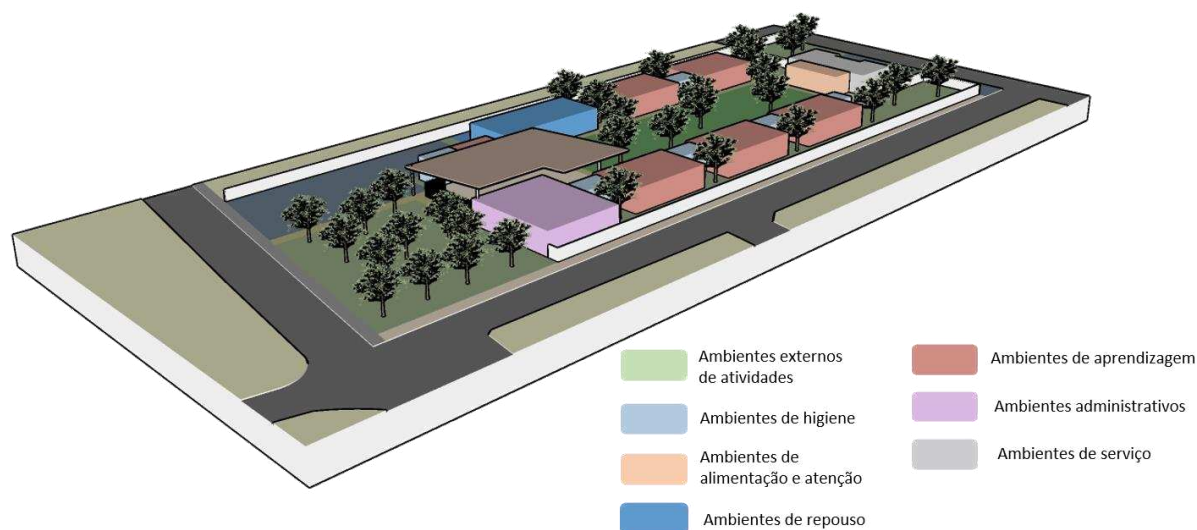
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 144 – Esquema de implantação – Perspectiva 1.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 145 – Esquema de implantação – Perspectiva 2.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

7.5 PROPOSTA FINAL

7.5.1 Implantação

A implantação final seguiu as diretrizes já definidas anteriormente, contudo sofreu algumas alterações devido decisões no processo de projeto. O acesso principal de visitantes permaneceu sendo pela praça, um grande espaço público de transição entre o ambiente externo e interno. Paralelo a ele, tem-se o estacionamento com 19 vagas para carros e 8 vagas para motos. Já o acesso dos funcionários acontece na fachada posterior, próximo também à entrada de carga e descarga, tendo ambos acesso ao setor de serviço da instituição.

A entrada principal direciona ao pátio coberto que se conecta em um eixo único com o pátio central descoberto e, a partir dele, são distribuídos os demais setores e ambientes do centro de educação. A brinquedoteca foi posicionada contíguo ao pátio coberto e próximo à entrada para servir também como uma espera para as crianças. Próximo a ela tem-se ambientes de higiene para adultos, um ambiente de serviço e a sala de enfermaria. Na fachada norte tem-se o setor administrativo e as salas de atividades pedagógicas para os grupos B, C e D. Na fachada sul tem-se a sala de repouso (grupos B e C) e o berçário com salas de apoio e o solário com acesso a um jardim. O solário foi localizado nesse local por ser voltado para o leste e receber o sol da manhã e os ventos predominantes. Nessa galeria ainda foi incluído as salas complementares de aprendizagem: sala de vida prática, sala de artes, sala de psicomotricidade e sala de música, além de um banheiro infantil para dar apoio a esses

ambientes e ao pátio descoberto. Na fachada oeste tem-se o refeitório e o setor de serviço, como já tinha sido estabelecido anteriormente. A implantação final pode ser verificada na figura 146.

Figura 146 – Esquema de implantação – Perspectiva 2.

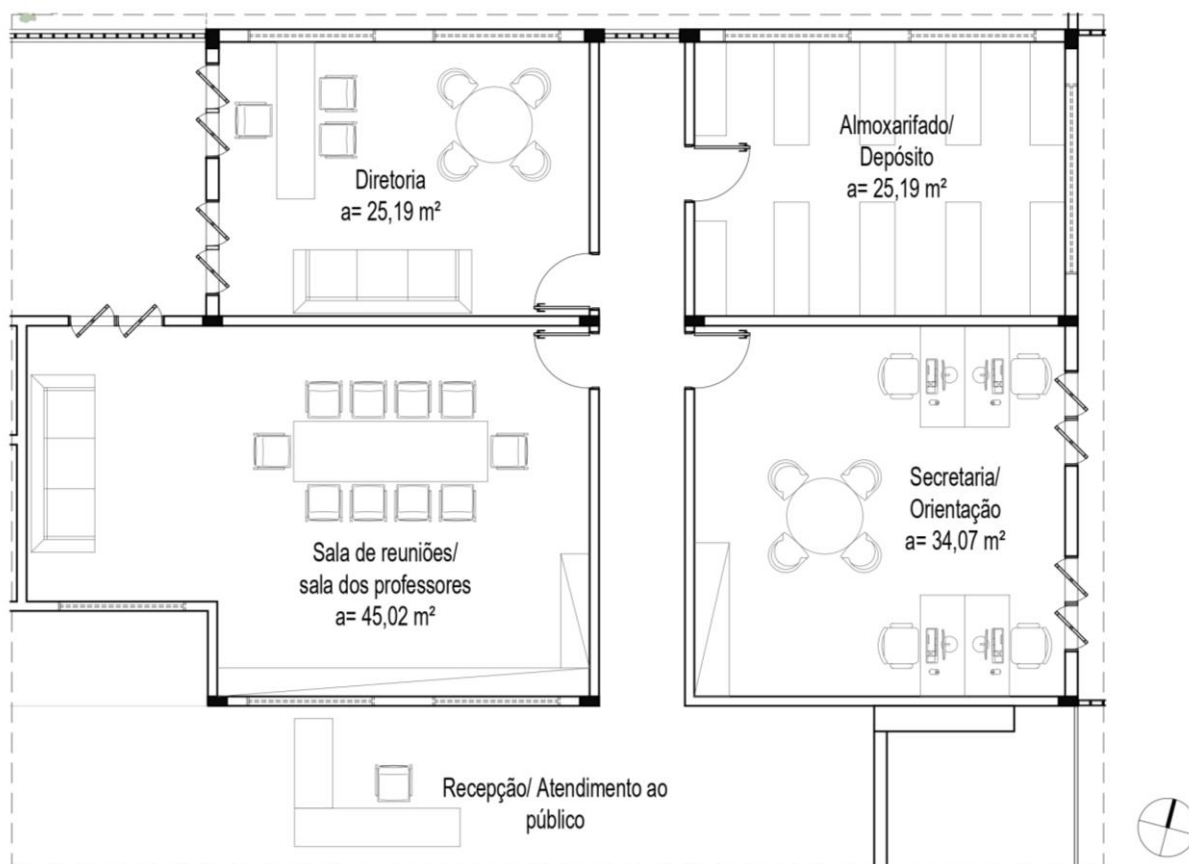


Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

7.5.2 Plantas dos ambientes

O setor administrativo foi localizado na entrada da edificação, contendo quatro salas, sendo a secretaria/ orientação, sala de reuniões/ sala dos professores, diretoria e o almoxarifado. A recepção/ atendimento ao público não possui vedações, sendo posicionada no pátio coberto e delimitado pelo próprio mobiliário a fim de facilitar o atendimento e visão geral da edificação, como pode ser verificado na figura 147.

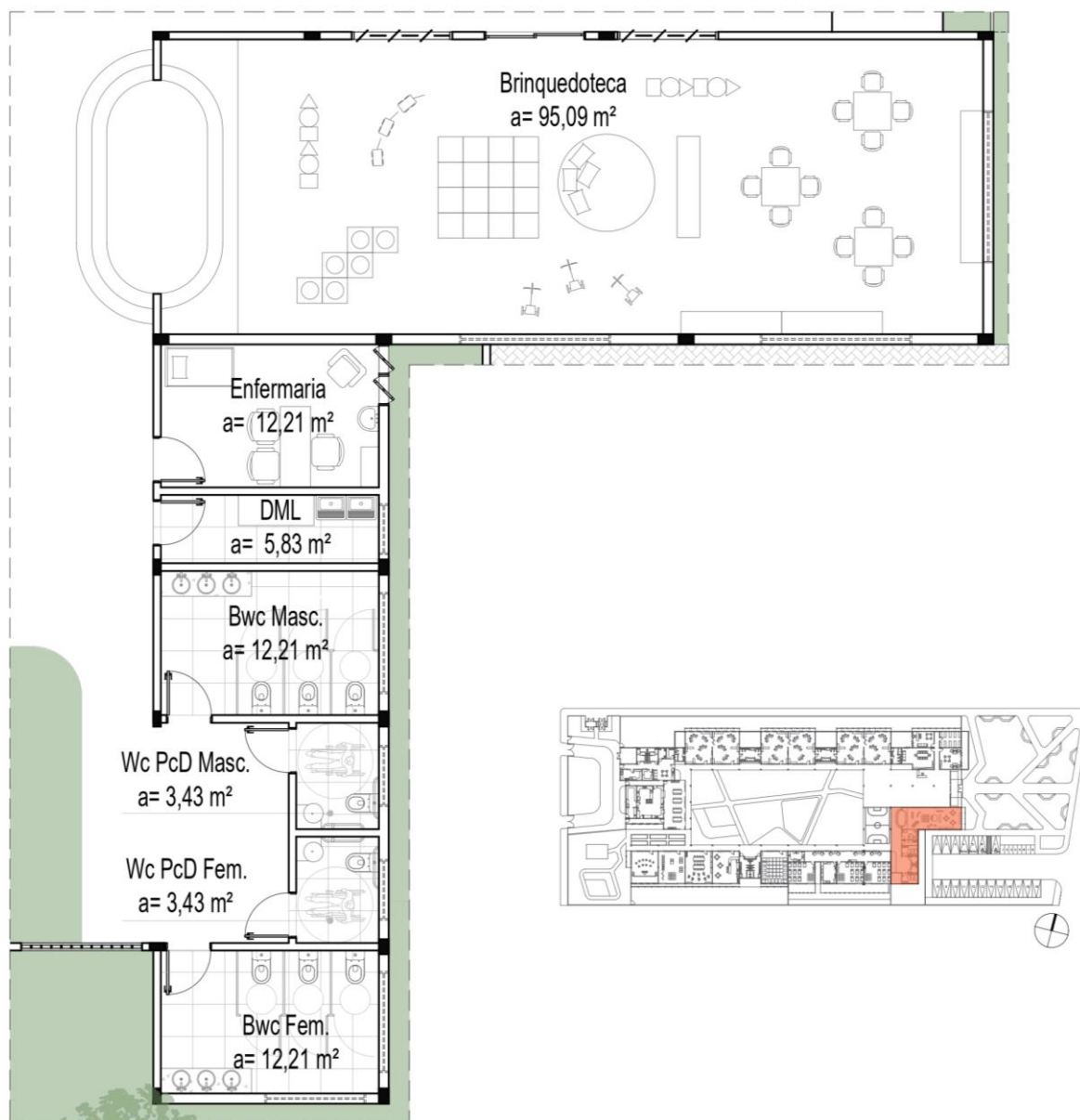
Figura 147– Layout setor Administrativo.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

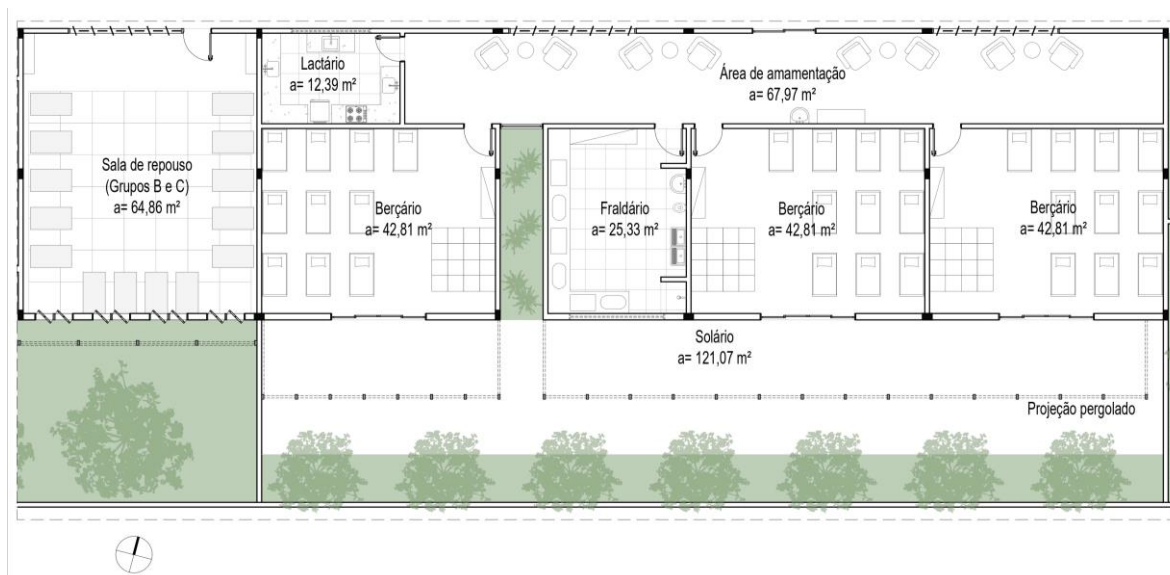
Como já comentado, a brinquedoteca foi situada ao lado do pátio coberto e próximo a ela tem-se banheiros para adultos, WC para pessoas com deficiência, um depósito de material de limpeza (apoio) e a enfermaria. Na brinquedoteca fez-se uma abertura que se volta para o pátio coberto e aproveitou-se para fazer um mini palco, o qual pode ser usado tanto para as atividades pedagógicas cotidianas quanto para apresentações, como pode ser observado na figura 148.

Figura 148 – Layout brinquedoteca e ambientes de apoio.



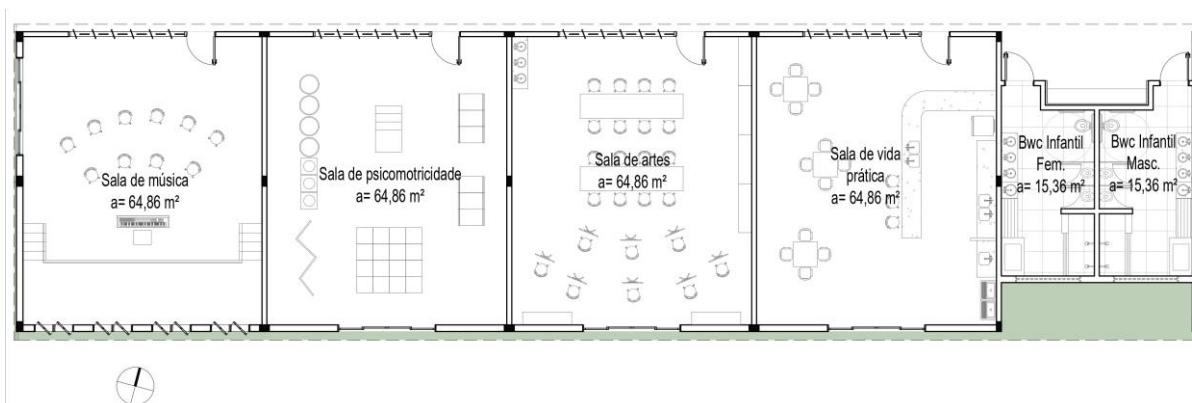
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A disposição dos ambientes de repouso, que correspondem à sala de repouso dos grupos B e C e o berçário com suas salas de apoio podem ser observadas na figura 149. O acesso acontece pela área de amamentação a qual dá acesso ao lactário, fraldário e às 3 salas para berçário, cada uma comportando no máximo 10 crianças. Dos berçários tem-se conexão com o solário, o qual possui uma estrutura de sombreamento com pérgolas de madeira e um jardim.

Figura 149 – Layout berçário e sala de repouso.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os quatro ambientes de aprendizagem complementares foram dispostos voltados para o pátio central e com aberturas para área verde. As mesmas foram pensadas com a possibilidade de receber uma turma apenas ou grupos de diferentes idades, prática comum no método Montessori. A sala de vida prática conta com uma mini cozinha, lavanderia e mesas para as crianças desenvolverem atividades cotidianas. Todos esses ambientes possuem acesso à área verde posterior, com exceção da sala de música, a qual possui um mini palco para apresentações, como pode ser visto na figura 150.

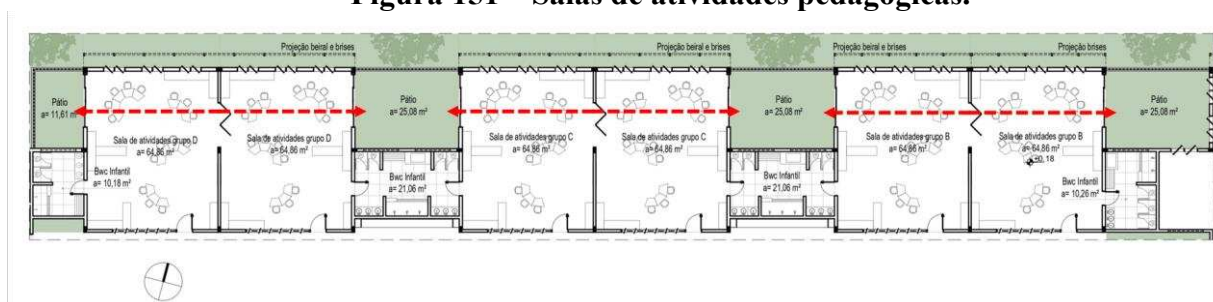
Figura 150 – Layout salas de aprendizagem complementares e BWC infantil.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Para os ambientes de atividades pedagógicas definiu-se duas salas para cada grupo de idade, portando, existem 6 salas cada uma comportando no máximo 15 crianças. As salas pertencentes ao mesmo grupo de faixa etária podem ser integradas através de uma abertura

com esquadria do tipo camarão, possibilitando atividades e dinâmicas em um espaço ampliado e flexível. Foi intercalado a cada duas salas um espaço no qual aproveitou-se para incluir um banheiro compartilhado e um pátio com área verde. O pátio e as aberturas entre as salas proporcionam permeabilidade visual em um eixo único, criando ambientes de aula menos monótono com acesso entre eles e permitindo o contato com a natureza, assim como pode ser visto na figura 151 e 152.

Figura 151 – Salas de atividades pedagógicas.



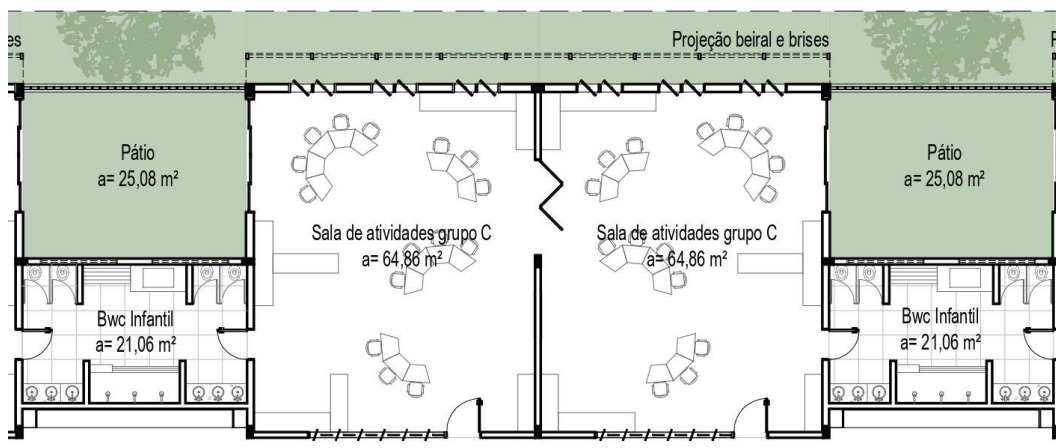
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 152 – Pátio entre as salas



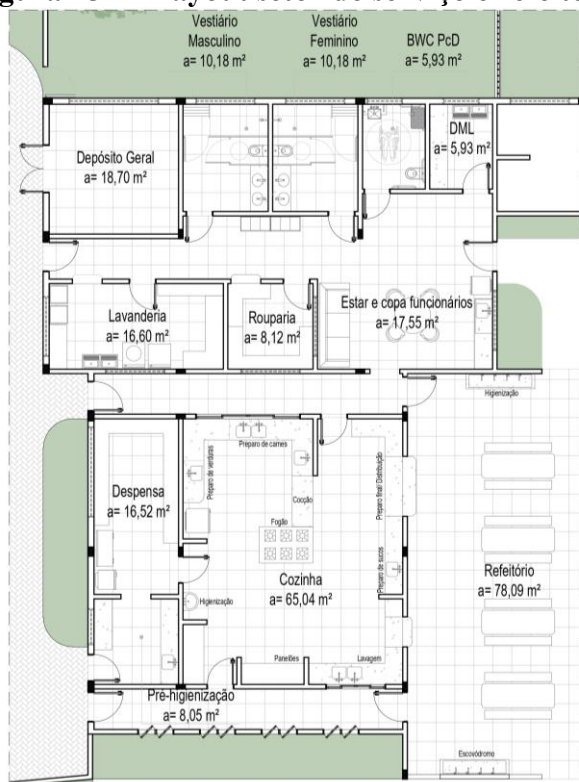
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na figura 153 tem-se as salas ampliadas, apresentando o layout adaptável e o acesso ao pátio. Nos banheiros incluiu-se espaço para banho, banco e bancada com trocador. Além disso, o recuo criado entre o banheiro e o corredor lateral das salas foi aproveitado para fazer bancos, os chamados “ninhos”, que serão mostrados posteriormente.

Figura 153 – Layout salas de atividades pedagógicas e BWCS.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

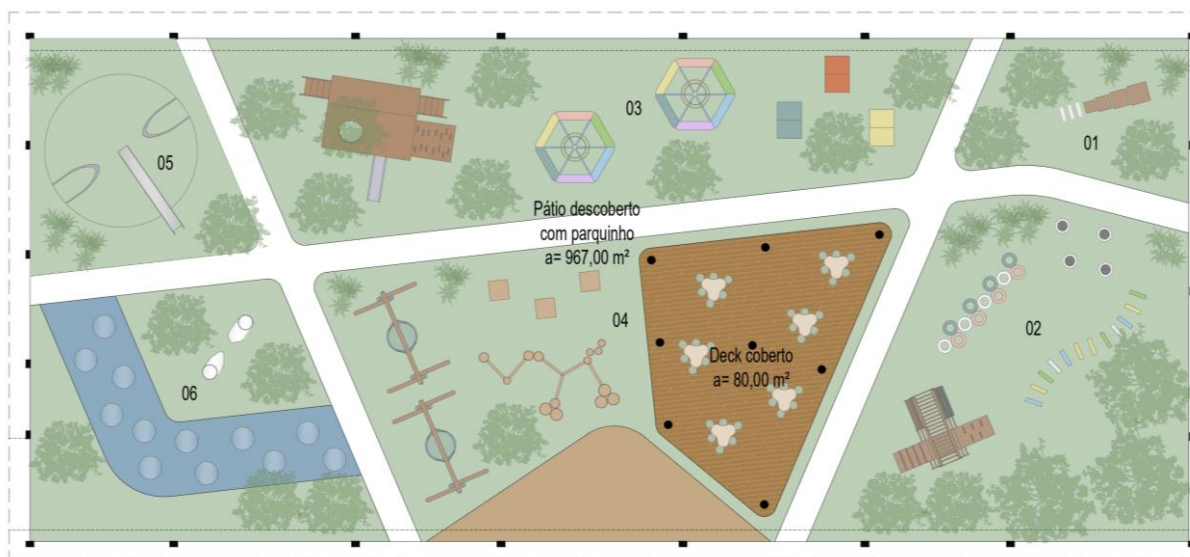
O setor de serviço, localizado na parte posterior da edificação, possui acesso à área de alimentação das crianças através da cozinha. Além da cozinha, despensa e área para pré-higienização, ainda tem-se lavanderia, rouparia, depósito geral, vestiário, BWC PcD, DML e espaço de copa e estar para os funcionários. No refeitório tem-se ainda uma bancada destinada à higienização antes das refeições e outra bancada destinada ao escovódromo após as refeições, como pode ser observado na figura 154.

Figura 154 – Layout setor de serviço e refeitório.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

O pátio descoberto foi um dos aspectos mais importantes na organização espacial da edificação, considerado como espaço central que conecta todos os outros ambientes. A partir dos caminhos estabelecidos, criou-se núcleos com equipamentos diversos. No núcleo 1 tem-se um brinquedo com cubos e pneus para escalar, no núcleo 2 foram distribuídos percursos e obstáculos com pneus e pula-pula, além de um brinquedo para escalar e pendurar. No núcleo 3 foram dispostos gira-gira, casinhas pequenas e uma casa na árvore com escorregador, já no núcleo 4 foi incluído um deck coberto com mesinhas e puffs onde é possível realizar atividades pedagógicas ao ar livre. Além disso, tem-se caixa de areia, balanços e brinquedos de madeira. Nos núcleos 5 e 6 foram incluídos taludes com túnel e escorregador e elementos em relevo de interação, como podem ser verificados na figura 155.

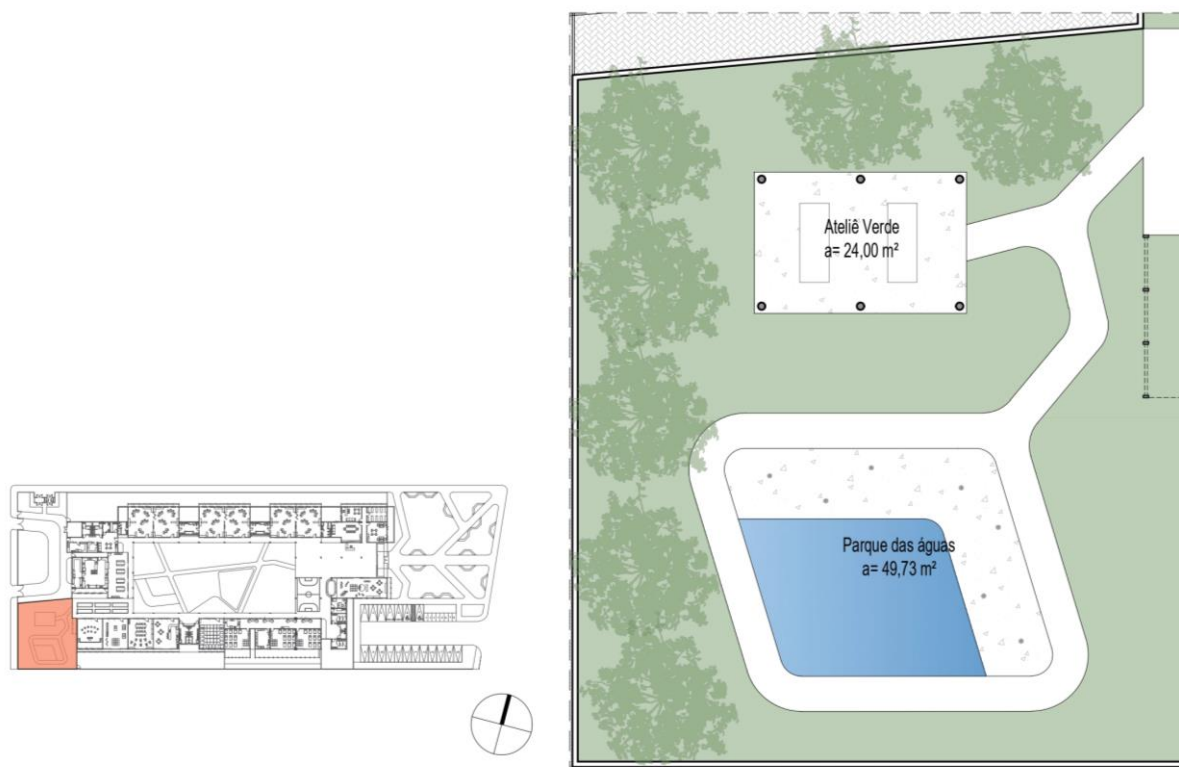
Figura 155 – Layout pátio descoberto com parquinho.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Além do pátio coberto e do pátio descoberto como espaços de atividades externas, foi incluído um espaço para banho, chamado “parque das águas”, com deck molhado com fonte interativa de piso e espelho d’água. Próxima a ele e à horta ainda foi inserido um “ateliê verde”, espaço coberto com caramanchão para a realização de aulas sobre jardinagem e cultivo, como pode ser visto na figura 156.

Figura 156 – Ateliê verde e parque das águas.

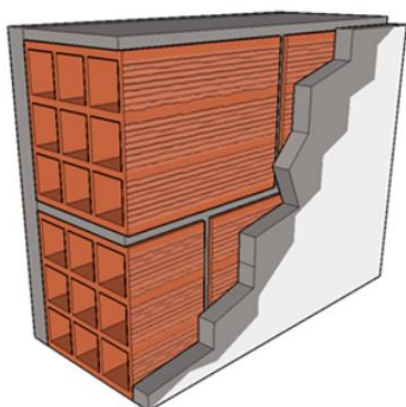


Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

7.5.3 Estratégias bioclimáticas

A fim de se obter um melhor desempenho térmico da edificação, optou-se por algumas estratégias bioclimáticas, como o material das vedações externas que são em alvenaria de bloco cerâmico 14x19x29 cm, argamassa interna e externa e pintura em cor clara, opção essa selecionada a partir dos componentes construtivos indicados pela plataforma ProjetEEE (ver figura 157).

Figura 157 – Componente construtivo – parede externa.



Paredes

Argamassa interna 2.5 cm | Bloco cerâmico 14x19x29 cm | Argamassa Externa 2.5 cm

Resistência

0.55 m²K/W

Transmitância

1.83 W/m².K

Atraso Térmico

4.3 h

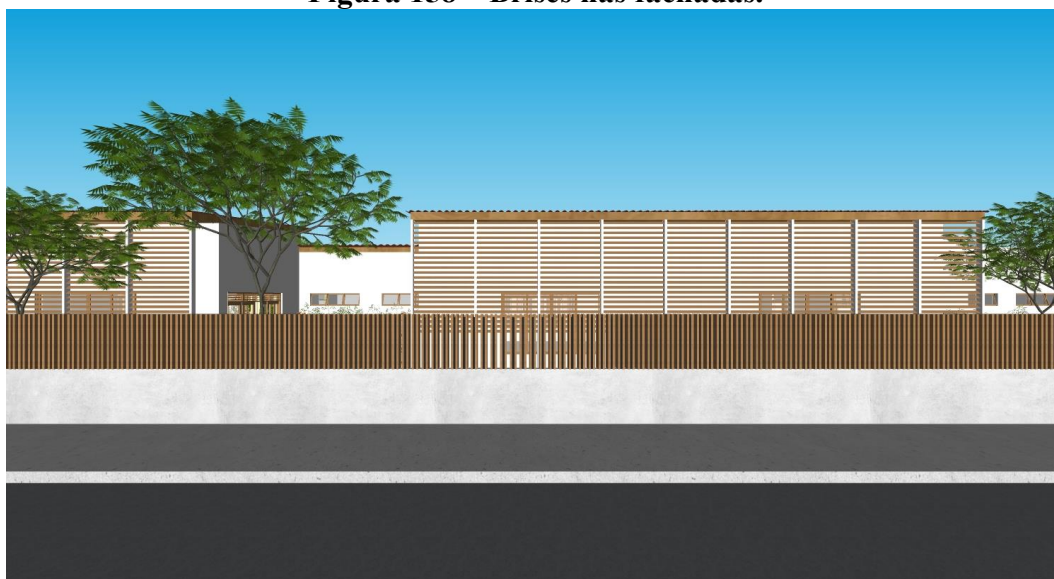
Capacidade Térmica

161 kJ/m².K

Fonte: Projeteee, 2023.

Para sombrear as aberturas, principalmente dos ambientes de maior permanência, foi utilizada uma estrutura com pérgolas de concreto e brises de alumínio amadeirado (figura 158), os quais filtram a incidência solar para que esta entre nos ambientes de forma mais amena, sendo uma estratégia que também não compromete a ventilação natural. Os brises também foram utilizados no interior da edificação, entre o pátio central e os corredores, a fim de proteger as salas de aula (figura 159).

Figura 158 – Brises nas fachadas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

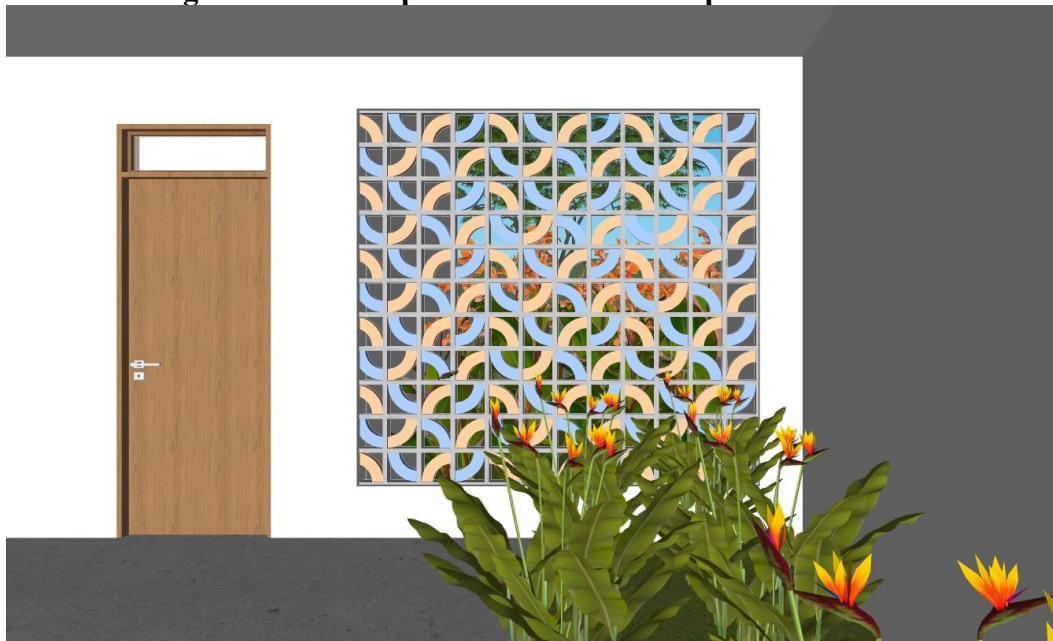
Figura 159 – Brises no corredor das salas de atividades pedagógicas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Além dos brises, foi utilizado cobogós em alguns ambientes para permitir a ventilação e iluminação natural de forma adequada, visto que as pequenas aberturas são recomendadas para o clima semiárido. O desenho utilizado no cobogó remete à forma da logo do projeto, como pode ser observado na figura 160.

Figura 160 – Componente construtivo – parede externa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

7.5.4 Plástica

Como mencionado anteriormente em relação ao conceito e partido, buscou-se ter como componente principal da plástica o elemento que remete ao simbolismo de uma casa. Portanto, na fachada principal foi criado um pórtico com o formato do telhado em duas águas para que a criança associe a edificação a um espaço familiar e já conhecido. Além disso, utilizou-se recursos simples para compor, como platibandas, marquise, os brises e os cobogós, tanto na parede lateral quanto na face do pórtico. Optou-se também por cores neutras como o branco, laranja e azul que remete à logo do centro de educação e as texturas aplicadas de cimento queimado em tom bege e o amadeirado, como pode ser observado na figura 161.

Figura 161 – Fachada principal do projeto.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Para a cobertura, a solução encontrada foi a combinação do uso de platibandas em alguns espaços, como os ambientes voltados para a fachada frontal e do setor de serviço, enquanto que os blocos de sala de aula, isto é, as galerias laterais, foi incorporado a estrutura de madeira e telha de fibrocimento em duas águas com pintura em tom de telha cerâmica. Além disso, para o pátio coberto foi inserido um pavilhão em estrutura metálica revestida em madeira com painéis modulares, aproveitando os pilares de concreto da edificação, visto que esse espaço necessitava de uma altura e imponência maior. Para o melhor entendimento da cobertura, ver figuras 162 e 163.

Figura 162 – Vista superior geral.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 163 – Perspectiva esquemática da cobertura.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

7.5.5 Reservatórios

Para o cálculo dos reservatórios foi realizado uma estimativa através do cálculo apresentado no livro “Instalações Hidráulicas e O Projeto de Arquitetura” do autor Carvalho Júnior (2017). Para a natureza da edificação escolar, considerou-se o consumo de 50 litros por pessoa, além de levar em conta a reserva de água para dois dias e a porcentagem da reserva de incêndio, estimada em 20% da capacidade total. A população estimada do centro de educação infantil inclui o total de alunos por dia – 240 alunos – e a estimativa da quantidade de funcionários – 35 funcionários, totalizando 275 pessoas. Com isso tem-se o valor de 27.500 l para dois dias, o qual foi dividido em reservatório inferior (60%) e reservatório superior (40%). Logo, o reservatório superior, contando com a reserva de incêndio, deve possuir capacidade para 13.750 l. O referente reservatório foi localizado no setor de serviço, na parte posterior da edificação.

7.5.6 Perspectivas

A seguir imagens geradas a partir do projeto, destacando alguns dos recursos projetuais adotados. Como já mencionado preliminarmente, a praça inserida na parte frontal do terreno é uma estratégia de gentileza urbana, na qual se faz a transição dos espaços público e privado enquanto fornece um espaço verde na malha urbana, estabelecendo também uma conexão com o Largo Júnior Toscano, equipamento público próximo ao terreno. A praça dispõe também de brinquedos para as crianças como a casinha na árvore e percursos lúdicos, como mostra a figura 164.

Figura 164 – Perspectiva praça pública.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Internamente tem-se o pátio coberto com o pavilhão, que a partir dos painéis modulares intercalando nichos fechados e nichos vazados, cria jogos de luz e sombra no piso. O pavilhão ainda possui uma cobertura com proteção de telhas translúcidas, portanto, este espaço também foi pensado para receber eventos e abrigar atividades diárias. Ainda existe uma parte do pátio coberto com laje e platibanda, na qual foi incluída uma miniquadra com demarcação no piso. Ao lado dela, tem-se a abertura do mini palco da brinquedoteca que pode ser usado para apresentações ou dinâmicas educacionais fora da sala de aula, como demonstra a figura 165.

Figura 165 – Perspectiva pátio coberto. – Perspectiva pátio coberto.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Na brinquedoteca foram utilizados elementos lúdicos para despertar a imaginação das crianças. A moldura em formato de castelo foi incluída a partir das falas de algumas crianças na pesquisa de campo, que citaram o castelo como elemento que gostariam que tivesse na creche. Também foi adicionado mini arquibancada, móveis, nichos, tapete e desenhos no piso com cores pontuais, além de quadrinhos para desenhar, como mostra a figura 166.

Figura 166 – Perspectiva brinquedoteca.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

O “parque das águas” e o “ateliê verde” foram localizados próximo à horta, em um espaço mais reservado. A área para banho conta com deck molhado e espelho d’água, enquanto que o ateliê possui estrutura em caramanchão e mesas para dar apoio às atividades que serão realizadas, como mostra a figura 167. A horta também fica próxima ao refeitório para facilitar o cultivo e consumo, sendo um espaço de aprendizagem de vida prática (ver figura 168).

Figura 167 – Parque das águas e ateliê verde.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 168 – Perspectiva horta e refeitório.



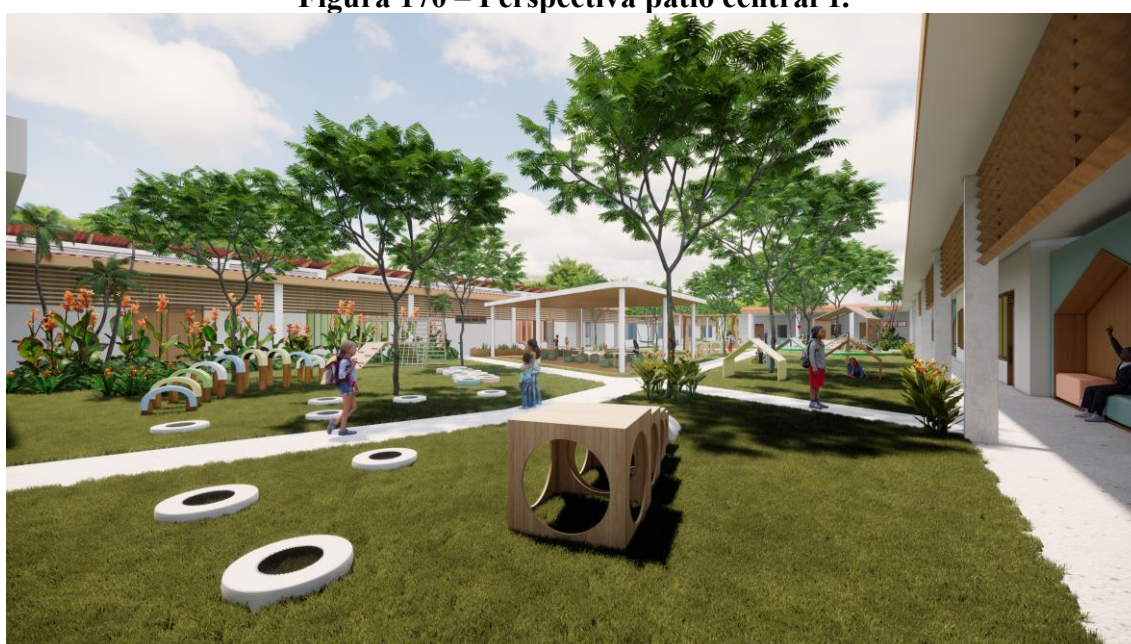
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Como foi citado anteriormente, criou-se espaços intimistas, os chamados “ninhos”, para atividades individuais ou em pequenos grupos, com o propósito de acolher a criança. Seu formato também remete à forma pura da casinha para enfatizar o local seguro, como mostra a figura 169.

Figura 169 – Perspectiva “ninho”.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

No pátio central foram incluídos equipamentos e brinquedos simples, como percursos e pula-pula de pneus, caixas para escalar ou se abrigar, brinquedo com escada e barras, casinhas, balanço, tanque de areia, taludes com túnel e escorregador, elementos em relevo no piso e uma casinha na árvore. Além disso, foi criado um deck coberto para proteger parte do espaço e abrigar atividades e dinâmicas pedagógicas, como demonstram as figuras 170, 171, 172 e 173.

Figura 170 – Perspectiva pátio central 1.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 171 – Perspectiva pátio central 2.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 172 – Perspectiva pátio central 3.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 173 – Perspectiva pátio central 4.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentado trouxe disposições, fundamentos e perspectivas práticas para enfatizar a relevância do estudo da arquitetura escolar, além da necessidade de questionar e discutir os modelos tradicionais das escolas brasileiras, principalmente as destinadas para as fases da primeira infância. Diante do cenário atual nacional, que reflete também em cidades pequenas como Currais Novos/ RN, uma nova perspectiva de ensino e proposta projetual são necessárias a fim de incluir de fato o público infantil nas decisões ambientais, produzindo espaços de aprendizagem e socialização de acordo com os desejos e particularidades da criança.

A abordagem Montessori utilizada como norteador do projeto se demonstrou eficaz, uma vez que sua centralidade se volta para a criança, portanto, os espaços e elementos são pensados para o protagonismo infantil e para o seu desenvolvimento de forma natural e integrada. Diante dos conceitos teóricos apresentados e do produto final é evidente que o método Montessori, para se fazer completo, necessita de um ambiente preparado para abrigar a nova perspectiva de ensino-aprendizagem, com espaços típicos do método, como as salas de vida prática, a possibilidade do contato e interação com a natureza, como a horta, e os espaços flexíveis, onde o processo de ensino não é limitado apenas às salas de aula comuns.

A proposta de um centro de educação infantil Montessori para a cidade de Currais Novos/ RN demonstra que esse tipo de edificação escolar pode ser uma realidade também de cidades interioranas, desde que se tenha um olhar sensível e aberto para os reais desejos dos pequenos. Portanto, com este trabalho constata-se que a arquitetura tem a capacidade de transformar e melhorar o desempenho educacional a partir de espaços humanizados e adaptados para as crianças, os quais permitem que a mesma se desenvolva com autonomia e liberdade em um ambiente acolhedor.

REFERÊNCIAS

- ARGENTO, Heloísa. **Teoria Construtivista**. UFRGS, 2008. Disponível em: < http://www.robertexto.com/archivo5/teoria_construtivista.htm/>. Acesso em: 18 maio 2023.
- BARBOSA, Hugo Macedo Bernardini; DÁ SILVA, Maycon Del Piero. **Sistema Montessori e os seus Traços Arquitetônicos**. Inter-American Journal of Development and Research, v. 2, n. 1, p. 48-56, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220-3**: Desempenho térmico das edificações – Parte 3: Zoneamento, Rio de Janeiro, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.
- BELO, Crislaine Blaca. **A Influência da Arquitetura para as Instituições Escolares com Enfoque na Aplicação do Método Montessori**. Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UniCesumar – Centro Universitário de Maringá como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Arquitetura e Urbanismo. Maringá/ PR, 2019.
- BRANDÃO, Fellipe Henrique Boaventura Silva. **Anteprojeto Arquitetônico e Paisagístico de Creche Pública, São Cristóvão/Se**: Uma Abordagem do Design Biofílico. Trabalho de Conclusão de Curso II. Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe. Laranjeiras/ SE, 2021.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 321, de 26 de maio de 1988: Aprova as normas e os padrões mínimos que disciplinam a construção, instalação e o funcionamento de creches. **Diário Oficial da União**, 1988.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília, v. 134, n. 248, 23 dez 1996.
- BRUNI, Elisabetta. **Da Pedagogia Montessori ao Projeto**: uma Escola Primária para Crespano del Grappa. Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Porto, Portugal, 2018.
- BITTONI, Cássia Schroeder. **Mayumi Watanabe Souza Lima: a construção do espaço para a educação**. Dissertação de Mestrado apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para Obtenção do Título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo. FAUUSP, São Paulo, 2009.
- CARVALHO, Giuliano Orsi Marques de; JÁCOME, Maria de Fátima Torres. **Duas Diferentes Concepções Arquitetônicas para Escola: Uma no Brasil, Outra na Holanda**. Artigo. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Natal, RN, 2013.
- CARVALHO JR., R. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura**. 11. ed. São Paulo: Blucher, 2017.

CAVALCANTE, Estela Dalva; FERREIRA, Maria Clemência Pinheiro de Lima. **O Lúdico Para Maria Montessori**. Curso de Pedagogia. UniEvangélica, Universidade Evangélica de Goiás. Anápolis, 2021.

COUSINET, Roger. **A Educação Nova**. Volume 69. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

CUSTÓDIO, José Francisco et al. **Práticas Didáticas Construtivistas: Critérios de Análise e Caracterização**. Revista Fac. Ciênc. Tecnol. Técnica, Episteme e Didaxis: TED, n. 33, p. 11-35, 2013.

DUARTE, Aldenia Pereira Mota. **Contribuições De Maria Montessori Para As Práticas Pedagógicas Na Educação Infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias. Sociedade Cultural e Educacional de Itapeva. Itapeva/ SP, 2014.

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (Brasil). Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais. Elaboração de projetos de edificações escolares: educação infantil / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais. – Brasília: FNDE, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª Edição. Editora Atlas S.A., São Paulo, 2002.

GUIMARÃES, Amanda Luiza Monteiro. **Proposta de Projeto para o Centro Municipal de Educação Infantil – Maria Montessori**. Trabalho de Conclusão de Curso I. Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Manaus/ AM, 2022.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. 2ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. 4ª Edição – reimpressão. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 8ª Edição. São Paulo: Cortez Editora, 2008.

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

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8ª Edição. São Paulo: Atlas, 2017.

LEÃO, Denise Maria Maciel. **Paradigmas Contemporâneos de Educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista**. Cadernos de pesquisa, n. 107, p. 187-206, 1999.

LIMA, Mayumi Souza. **A criança e a percepção do espaço**. São Paulo: Cadernos de Pesquisa – Fundação Carlos Chagas, p. 73-80, 1979.

LIMA, Mayumi Souza. **Arquitetura e Educação**. São Paulo: Nobel, 1995.

MELLO, Murilo Henrique Ebani De. **Projeto De Uma Creche E Pré-Escola Em Antônio Pereira (Ouro Preto – Mg)**. Trabalho Final de Graduação (Bacharel em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto/ MG, 2021.

MONTESSORI, Maria. **A Criança**. Tradução de Luiz Horácio da Matta. 2.ed. Rio de Janeiro: Nórdica, s.d. _____. A educação e a paz. Tradução de Sonia Maria Alvarenga Braga. Campinas, SP: Papirus, 2004.

MONTESSORI, Maria. **Pedagogia científica**: a descoberta da criança. São Paulo: Flamboyant, 1965.

NAVES, Micheli Prado. **Espaço de Educar**: por uma melhor arquitetura e ambiente de ensino através do método de Montessori. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS. Varginha/ MG, 2018.

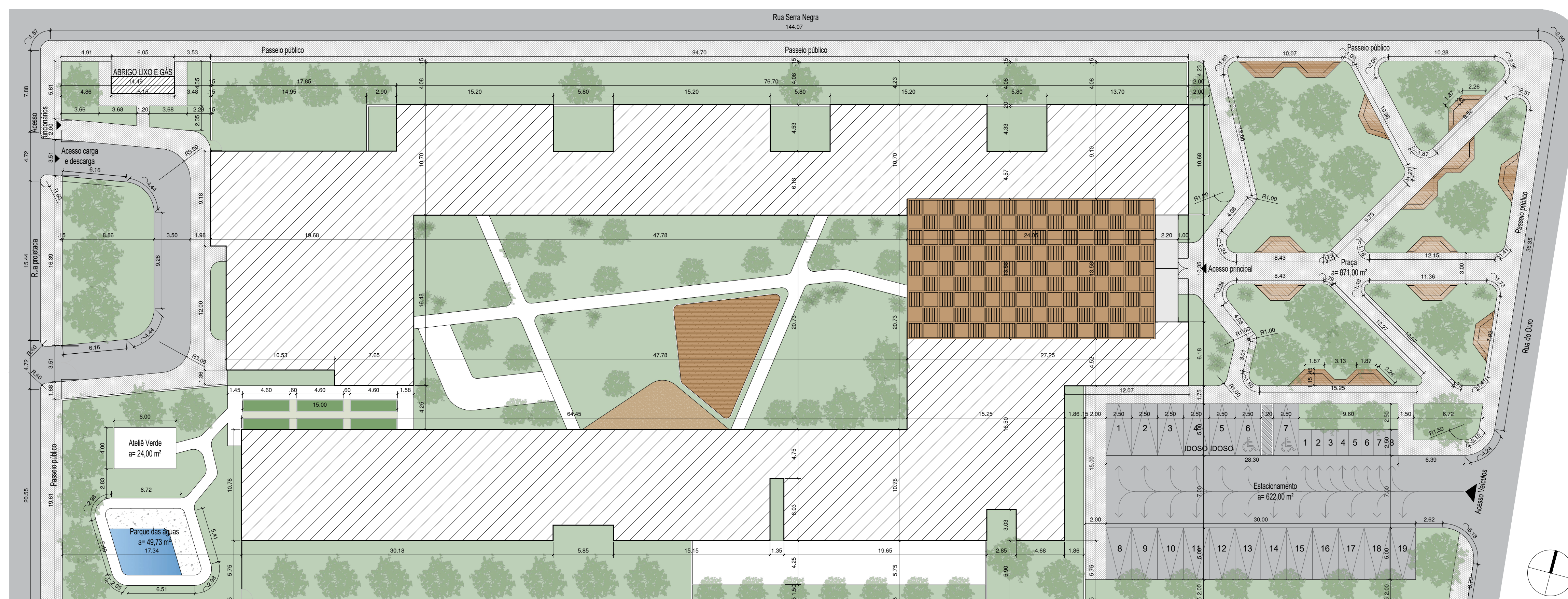
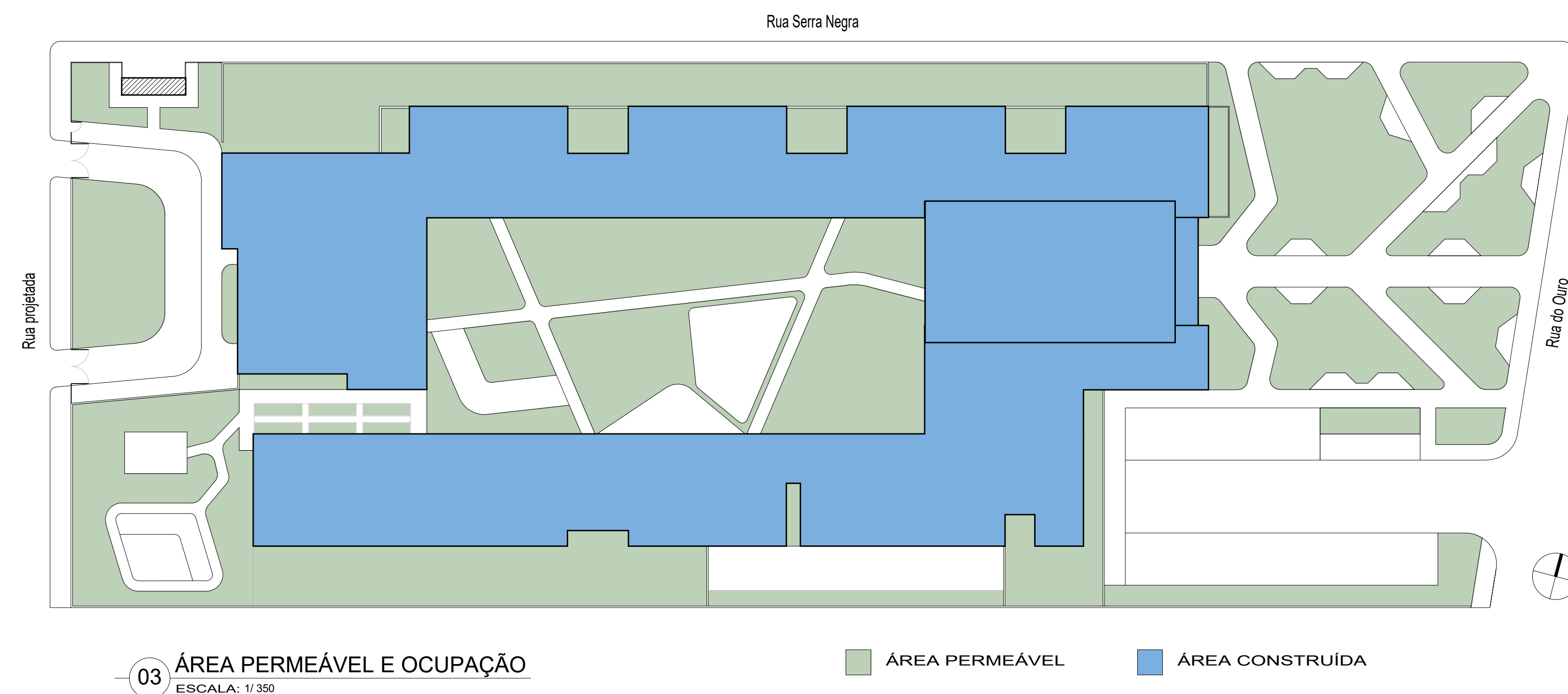
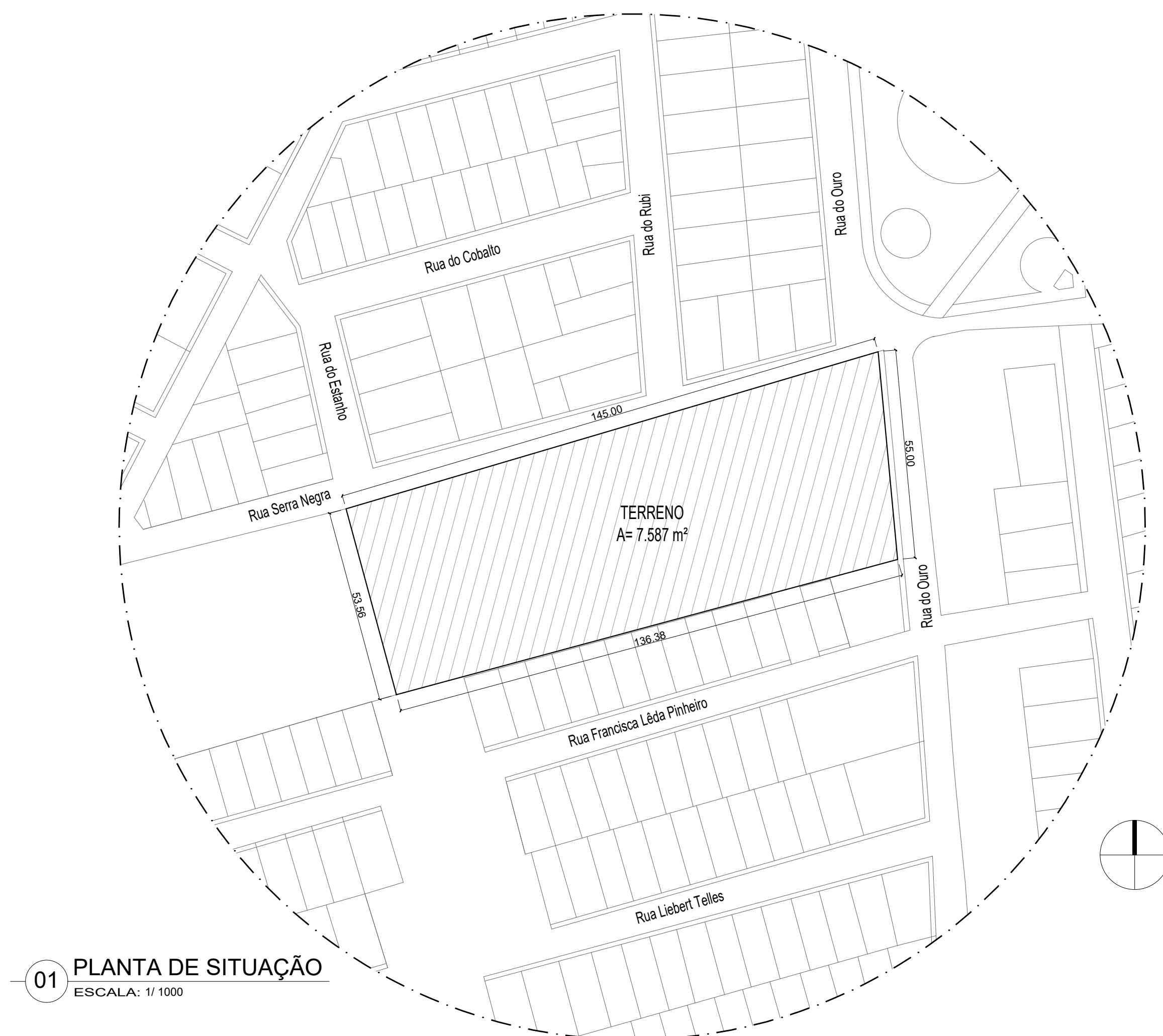
PIORSKI, Gandhi. **Brinquedos do Chão**: a natureza, o imaginário e o brincar. São Paulo: Editora Peirópolis LTDA, 2021.

RAMOS, Daiana Silva. **Arquitetura Lúdica: Proposta de creche pública no Riacho Fundo II**. Monografia - Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC. Brasília/ DF, 2022.

RÖHRS, Hermann. **Maria Montessori**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

SANTOS, Elza Cristina. **Dimensão Lúdica e Arquitetura**: o exemplo de uma escola de educação infantil na cidade de Uberlândia. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAUUSP. São Paulo, 2011.

VIANA, Manoela Rojas. **Arquitetura Lúdica**: Centro de Educação Infantil. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia/ GO, 2021.



QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	7.587 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	2.514,22 m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	33,13 % (2.514,22 m²)
TAXA DE PERMEABILIDADE	38,23 % (2.900,83 m²)
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,33 (2.514,22 m²)



UMA PROPOSTA DE CENTRO
DE EDUCAÇÃO INFANTIL
MONTESSORI PARA A CIDADE
DE GUARÁNIAS NOVAS - RN



PROJETO
USO INSTITUCIONAL: CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI

DISCENTE

ANNA KAROLINA PINHEIRO
ORIENTADORA

GISSELLE CERISE GERSON

ESCALA

	A. CONSTRUÍDA	2.514,22 m
--	---------------	------------

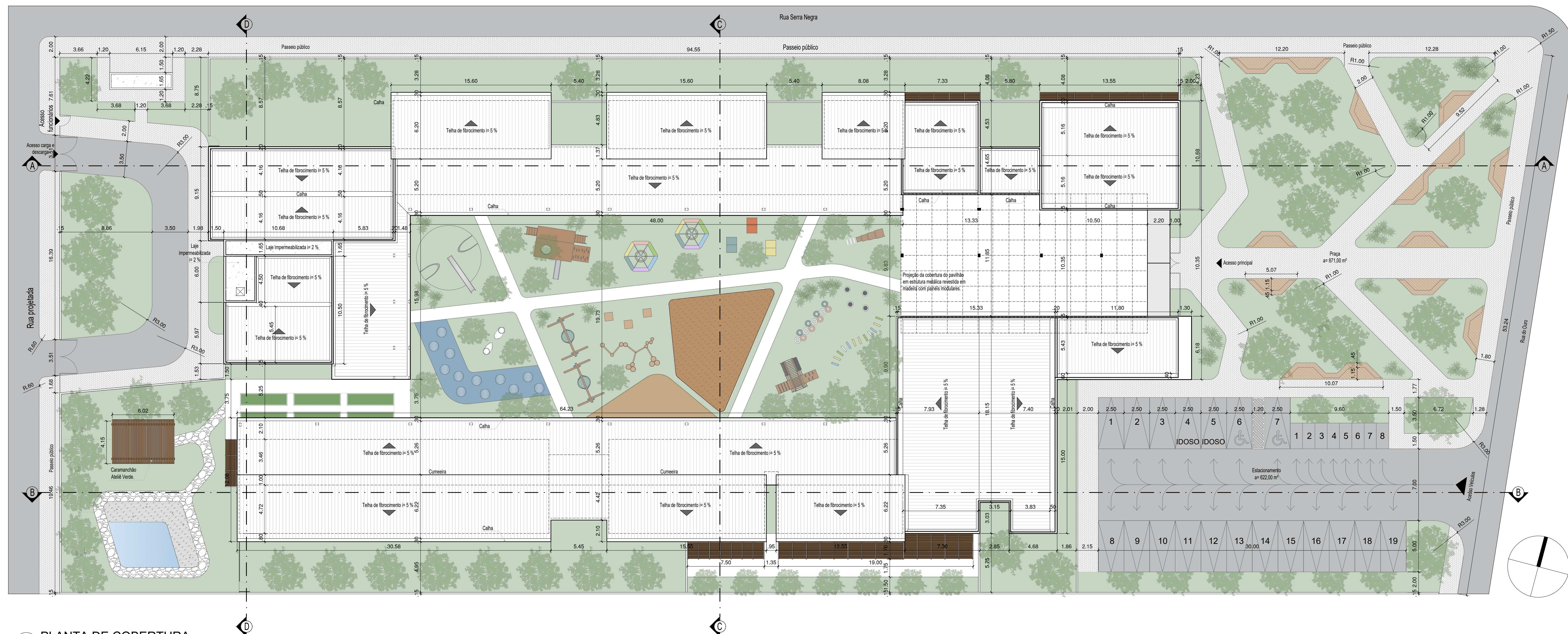
DATA
OUTUBRO DE 202

PRANCHA

FRANCHIA

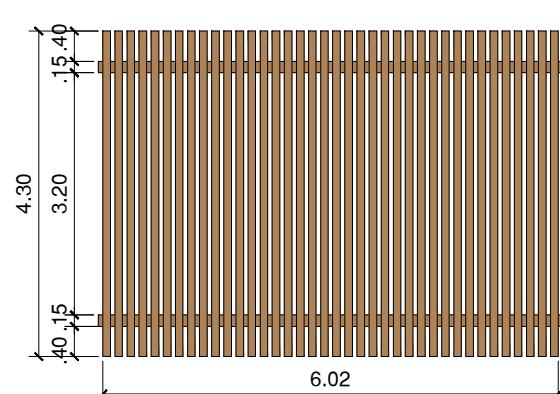
01

06



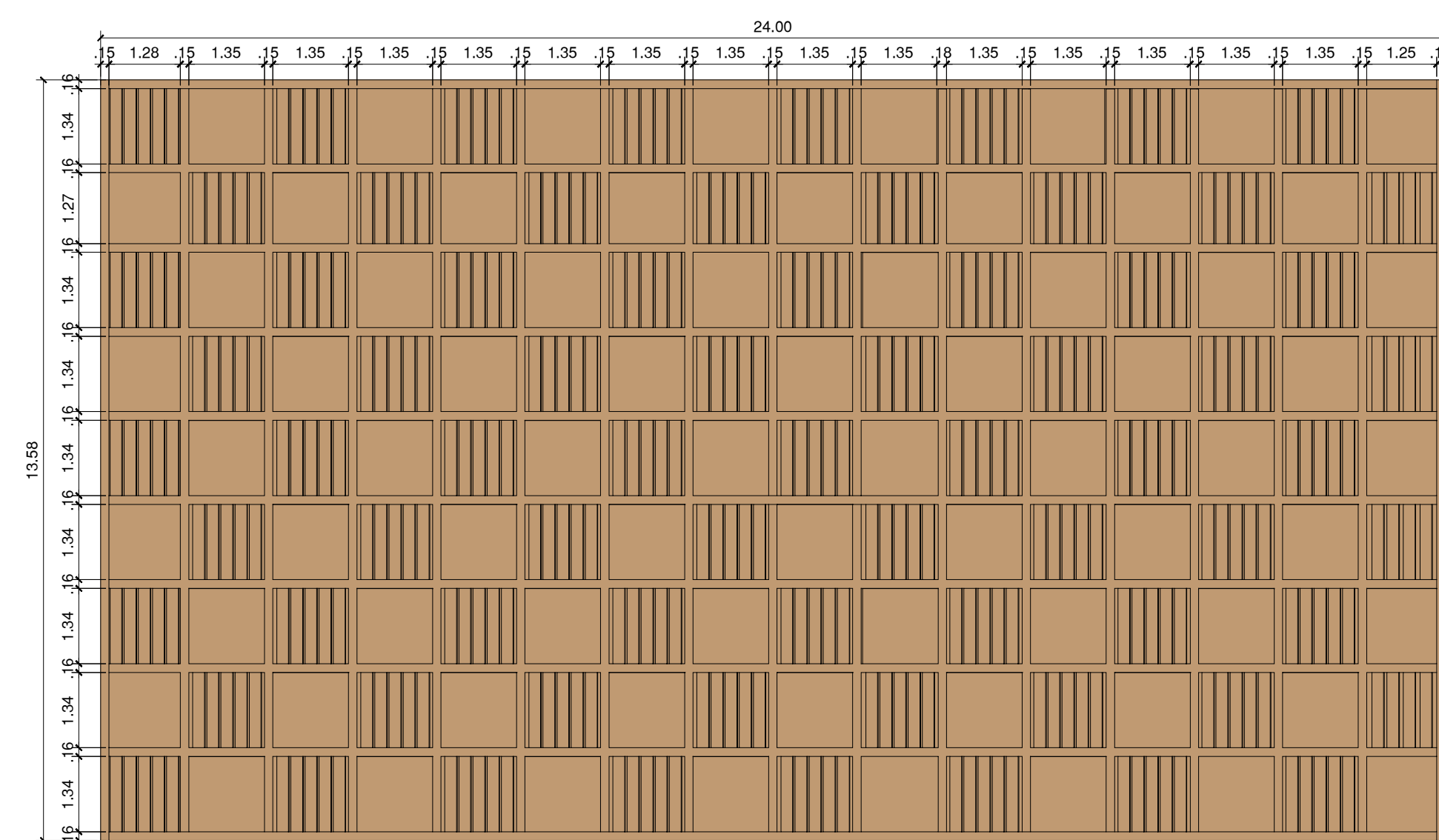
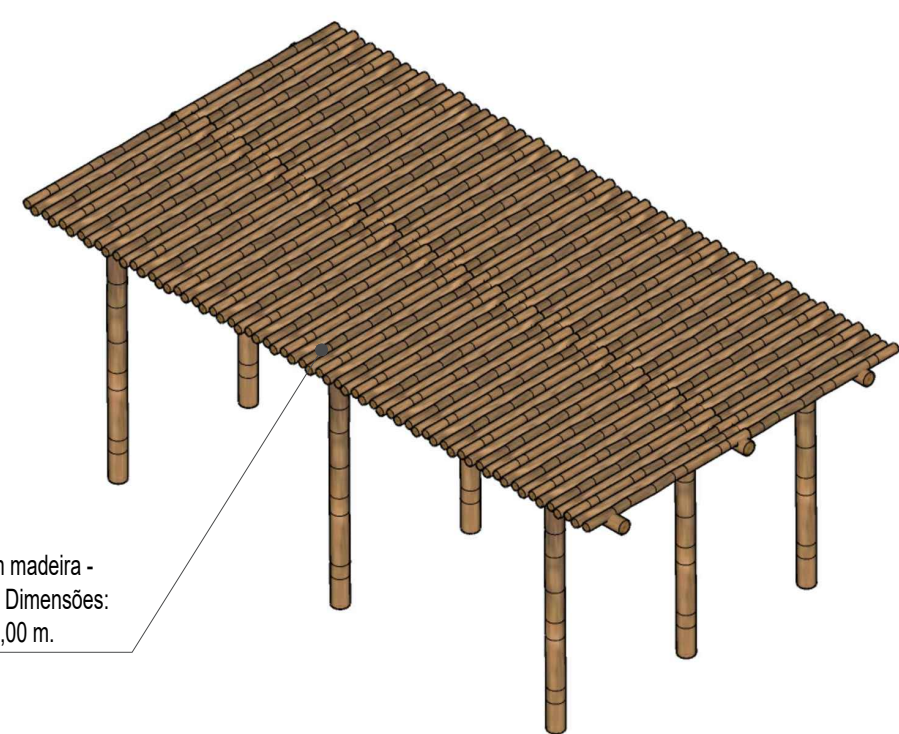
01 PLANTA DE COBERTURA
ESCALA: 1/200

02 VISTA SUPERIOR - CARAMANCHÃO ATELIÊ
ESCALA: 1/100



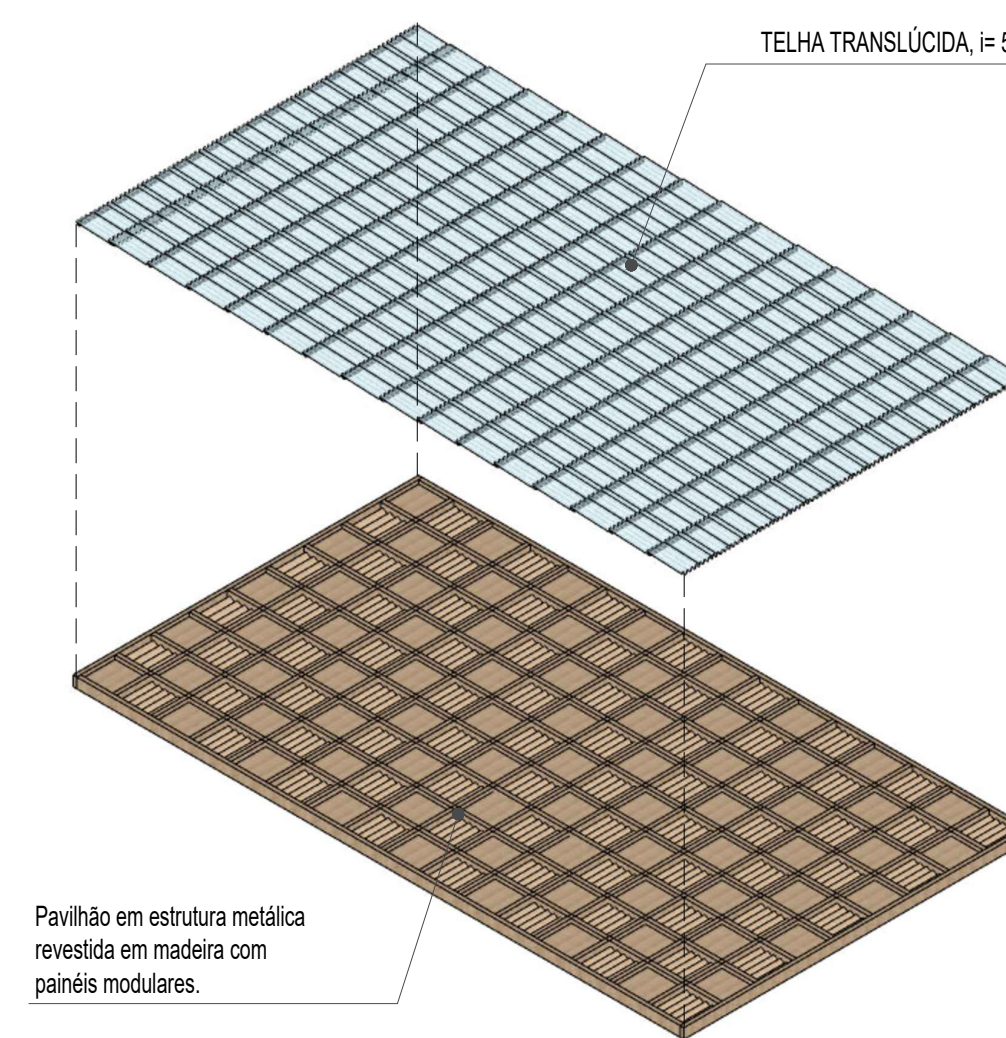
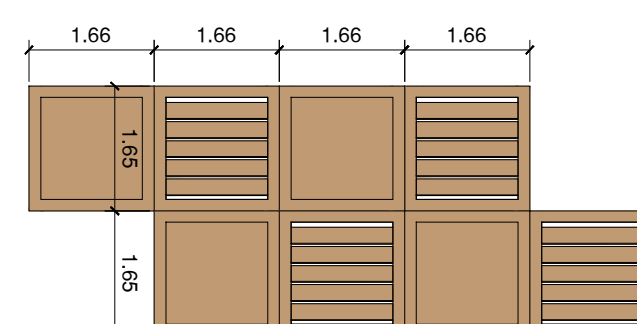
Caramanchão em madeira - eucalipto tratado. Dimensões: 4,30 m x 6,02 x 3,00 m.

03 ISOMETRIA - CARAMANCHÃO ATELIÊ
ESCALA: -



02 VISTA SUPERIOR - PAVILHÃO
ESCALA: 1/100

02 PAINÉIS MODULARES
ESCALA: 1/100



02 ESQUEMA ESTRUTURA E TELHAS
ESCALA: -

UMA PROPOSTA DE CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI PARA A CIDADE DE CURRAIS NOVOS - RN

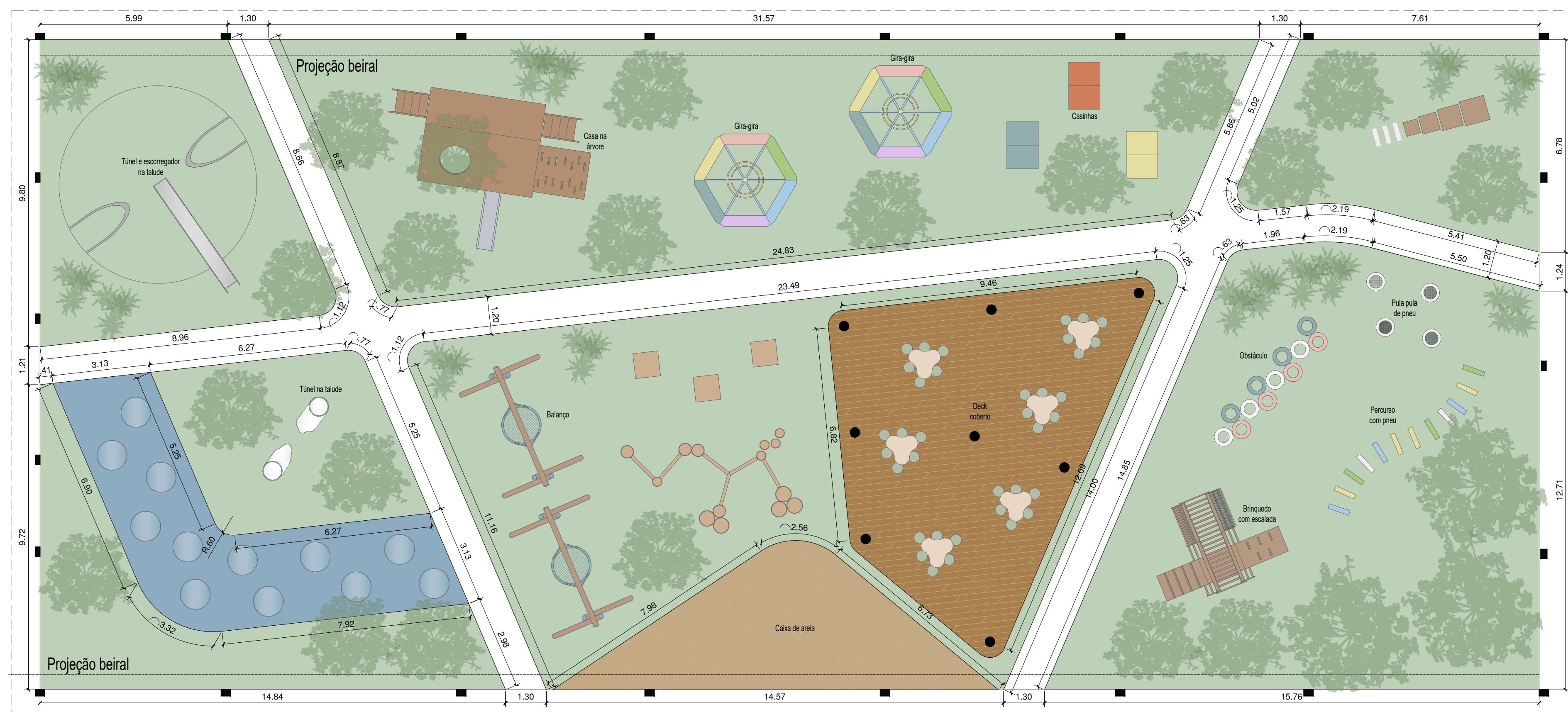
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMA-ARQ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

PROJETO			PRANCHA 02 06
USO INSTITUCIONAL: CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI			
DISCENTE ANNA KAROLINA PINHEIRO TRINDADE GOMES			
ORIENTADORA GISELE CERISE GERSON			
ASSUNTO PLANTA DE COBERTURA			
ESCALA INDICADA	A. CONSTRUÍDA 2.514,22 m²	DATA OUTUBRO DE 2023	



01 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/200



01 PÁTIO DESCOBERTO
ESCALA: 1/100

QUADRO DE ESQUADRIAS							
PORTAS							
COD	TIPO	LARG. (VÃO)	ALTURA	PARAPETTO	MATERIAL	QTD	ÁREA (m²)
P1	Porta de correr 4 folhas	3,00	2,40	-	Madeira e vidro	1	9,00
P2	Porta de vidro	0,90	2,40	-	Madeira	1	2,16
P3	Porta de correr 2 folhas	2,00	2,40	-	Madeira e vidro	1	4,80
P4	Porta de correr 2 folhas	2,00	2,40	-	Madeira	1	4,80
P5	Porta de vidro	1,00	2,40	-	Madeira	6	2,40
P6	Porta de vidro 2 folhas	1,60	2,40	-	Madeira e vidro	11	3,84
P7	Porta de vidro	0,90	2,40	-	Madeira e vidro	11	2,16
P8	Porta de vidro	0,90	2,40	-	Madeira	1	1,92
P9	Porta de correr 4 folhas	3,00	2,40	-	Madeira e vidro	12	7,20
P10	Porta com 3 folhas	2,00	2,40	-	Madeira	3	6,00
P11	Porta de vidro	0,90	1,00	-	Madeira	6	0,90
P12	Porta de vidro	0,90	1,00	-	Madeira	2	0,90
JANELAS							
COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	PARAPETTO	MATERIAL	QTD	ÁREA (m²)
J1	Janela pivotante 2 folhas	1,50	1,40	1,00	Madeira e vidro	5	2,10
J2	Janela maxam-ar 5 folhas	3,00	0,50	1,50	Madeira e vidro	7	1,50
J3	Janela maxam-ar 3 folhas	2,00	0,50	1,50	Madeira e vidro	25	1,00
J4	Janela maxam-ar 2 folhas	1,00	0,50	1,50	Madeira e vidro	1	0,50
J5	Janela maxam-ar 2 folhas	1,00	0,50	1,50	Madeira e vidro	5	0,60
J6	Janela pivotante 2 folhas	1,20	1,40	1,00	Madeira e vidro	1	1,68
J7	Janela maxam-ar 4 folhas	1,50	0,50	1,50	Madeira e vidro	1	0,75
J8	Janela pivotante 2 folhas	1,20	1,80	0,60	Madeira e vidro	28	2,16
J9	Janela pivotante 2 folhas	1,20	1,00	1,40	Madeira e vidro	4	1,20
J10	Janela de correr 4 folhas	3,00	1,80	0,60	Madeira e vidro	1	5,40
J11	Janela de correr 4 folhas	2,80	1,30	1,10	Madeira e vidro	1	2,60
J12	Janela de correr 4 folhas	3,00	1,30	1,10	Madeira e vidro	1	4,55
J13	Janela fixa e maxam-ar	1,35	2,40	-	Madeira e vidro	1	3,24
J14	Janela pivotante 12 folhas	3,00	1,80	0,60	Madeira	1	5,40
J15	Janela pivotante 13 folhas	4,00	1,80	0,60	Madeira	2	7,20
J16	Janela pivotante 6 folhas	2,80	1,80	0,60	Madeira	2	3,60

UMA PROPOSTA DE CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI PARA A CIDADE DE CURRAIS NOVOS - RN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

PROJETO
USO INSTITUCIONAL: CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI

DISCENTE
ANNA KAROLINA PINHEIRO TRINDADE GOMES

ORIENTADORA
GISELE CERISE GERSON

ASSUNTO
PLANTA BAIXA GERAL

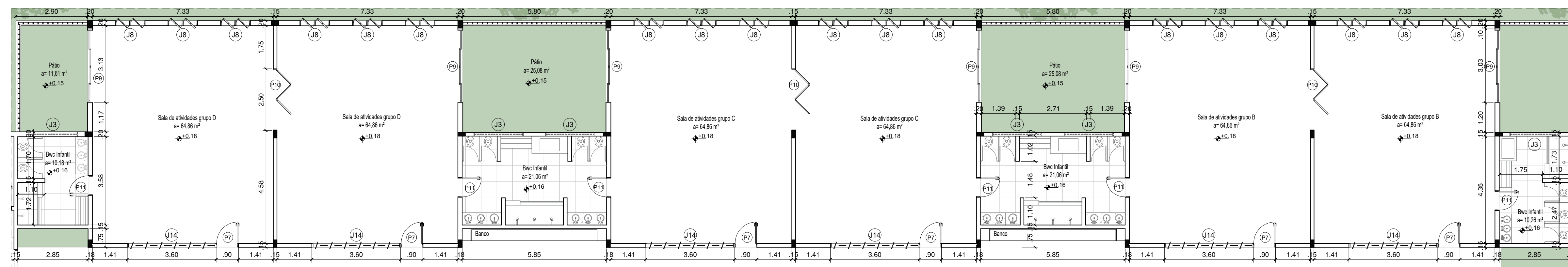
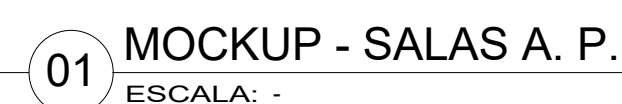
PRANCHA
04

ESCALA
INDICADA

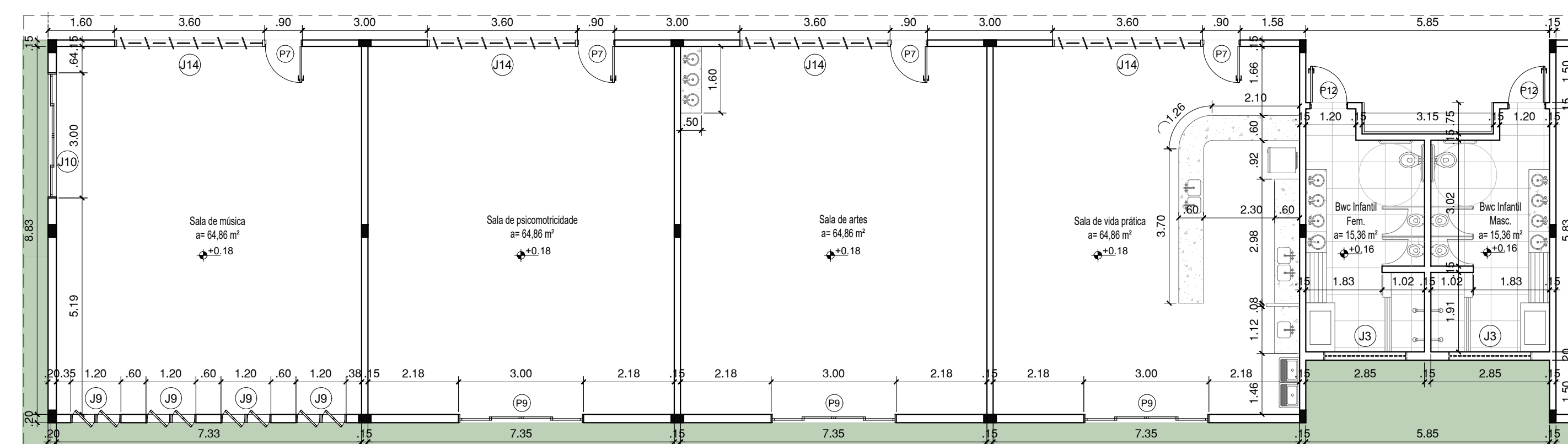
A. CONSTRUÍDA
2.514,22 m²

DATA
OUTUBRO DE 2023

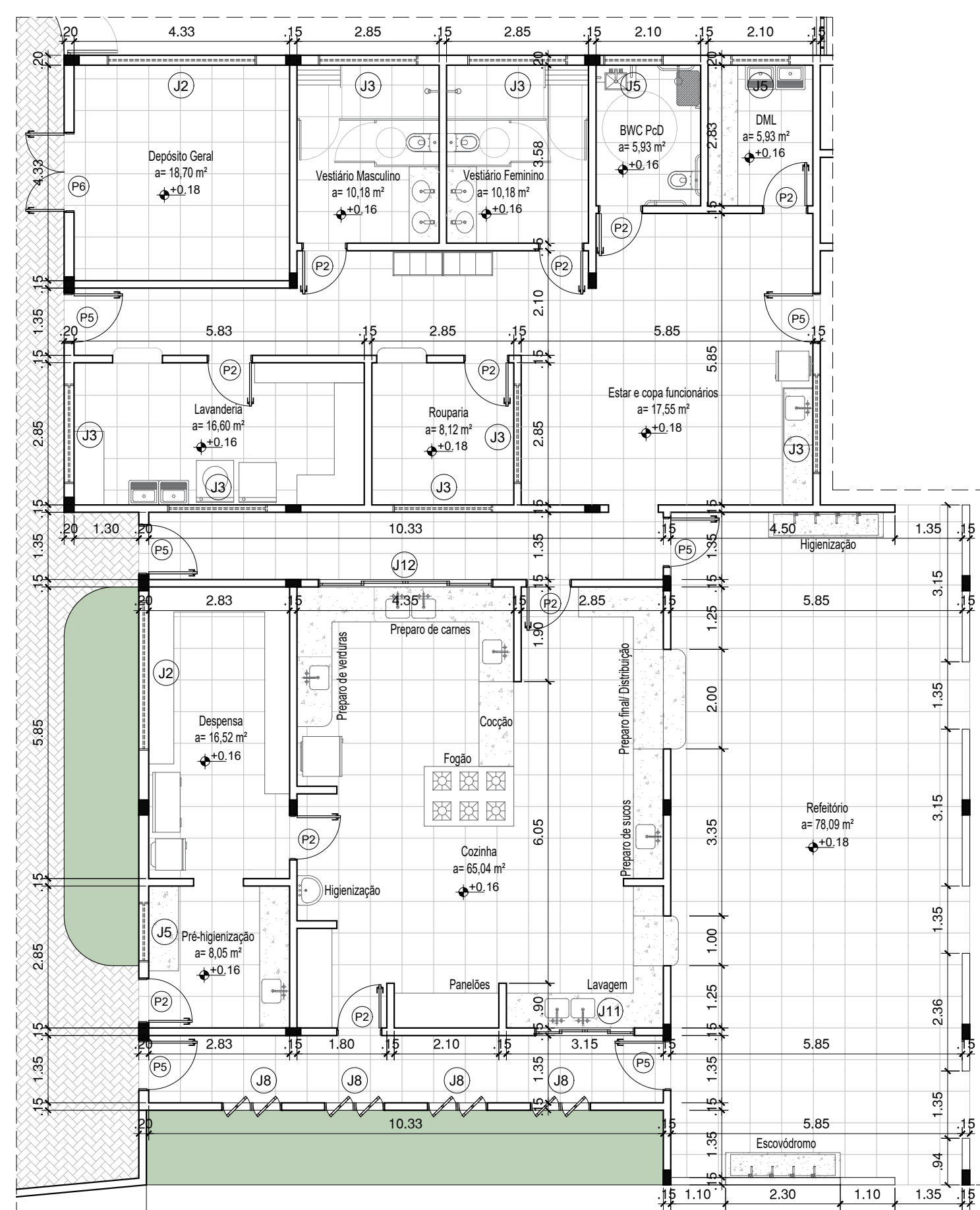
06



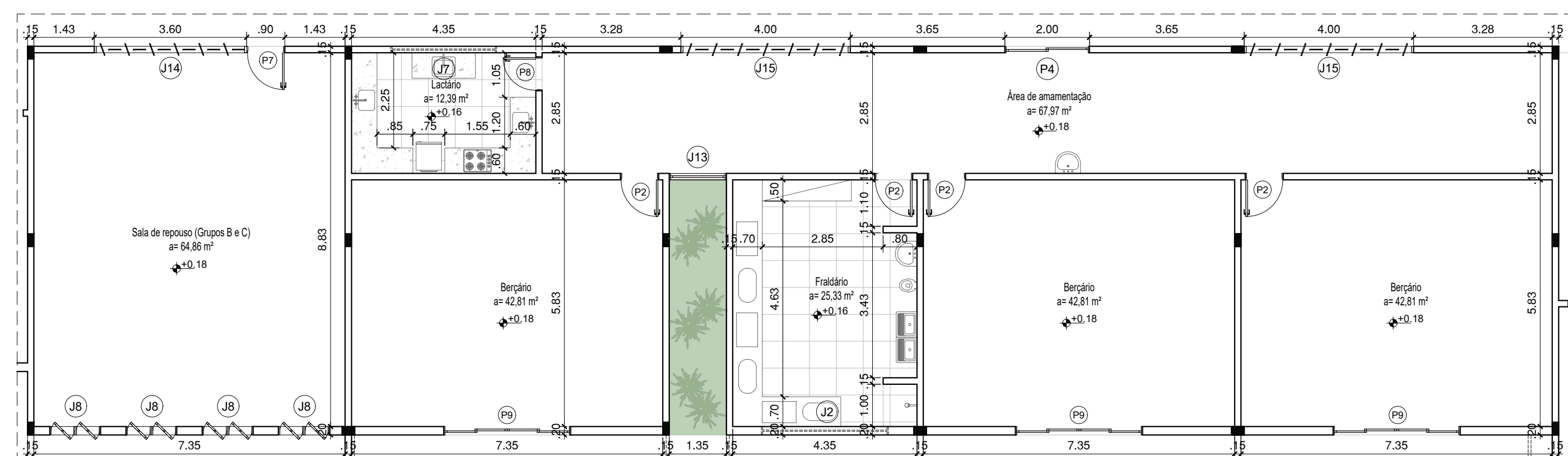
02 PLANTA BAIXA - SALAS DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS
ESCALA: 1/100



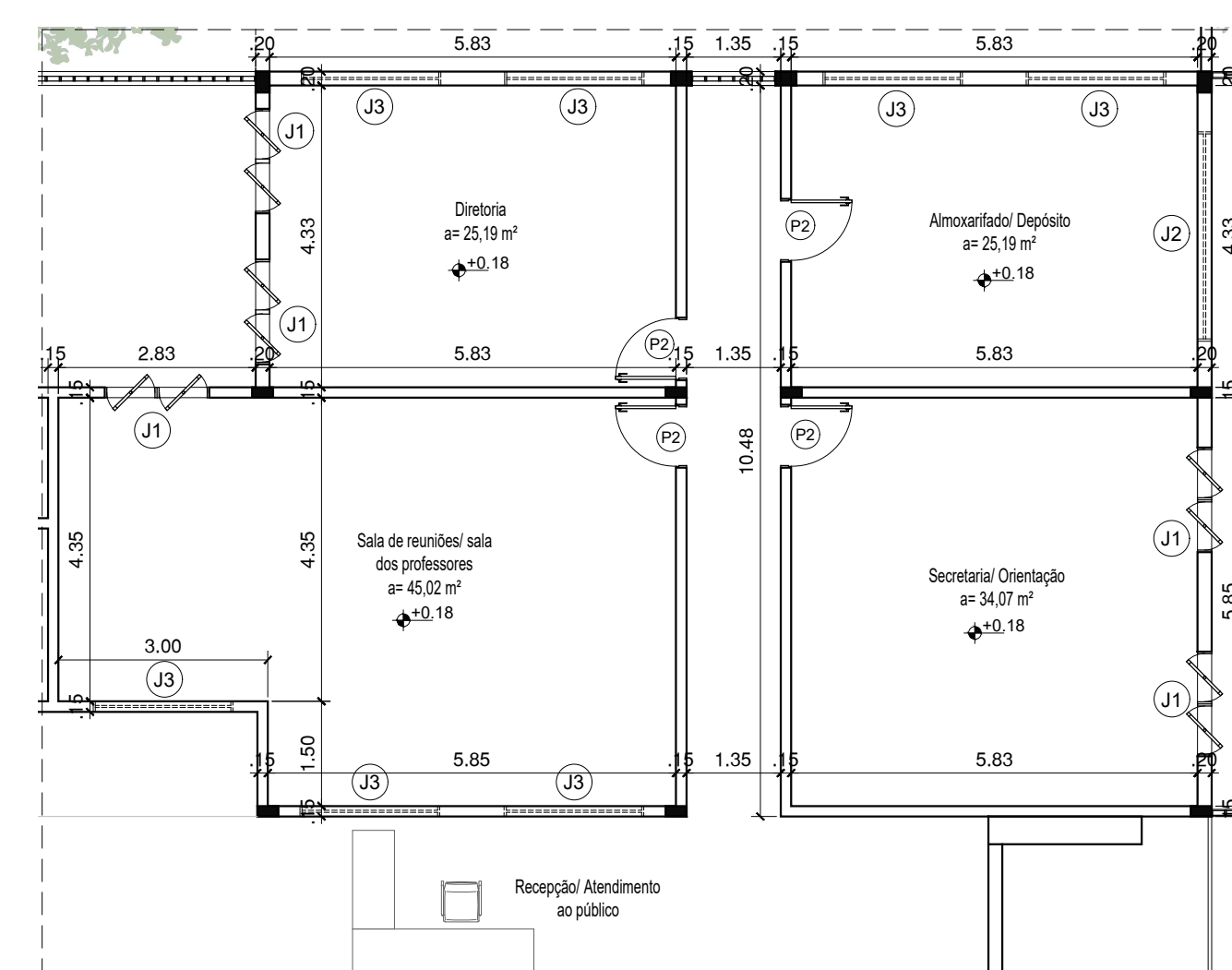
06 PLANTA BAIXA - SALAS COMPLEMENTARES



04 PLANTA BAIXA - SETOR SERVIÇO
ESCALA: 1/ 100



08 PLANTA BAIXA - BERÇÁRIO E SALA DE REPOUSO
ESCALA: 1/ 100



10 PLANTA BAIXA - SETOR ADMINISTRATIVO
ESCALA: 1/ 100



UMA PROPOSTA DE CENTRO
DE EDUCAÇÃO INFANTIL
MONTESSORI PARA A CIDADE
DE CURRAIS NOVOS - RN

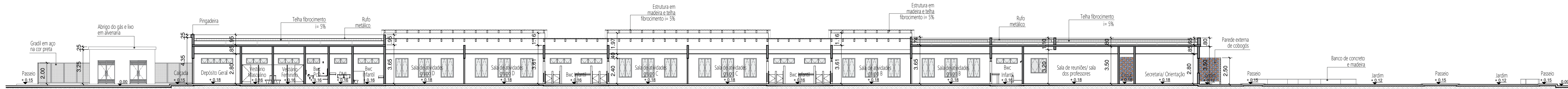


PROJETO		
USO INSTITUCIONAL: CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI		
DISCENTE		
ANNA KAROLINA PINHEIRO TRINDADE GOMES		
ORIENTADORA		
GISELE CERISE GERSON		
ASSUNTO		
SALAS PEDAGÓGICAS, SETOR SERVIÇO, SALAS COMPLEMENTARES, BERÇÁRIO E ADM		
ESCALA	A. CONSTRUÍDA	DATA
INDICADA	2.514,22 m ²	OUTUBRO DE 2023

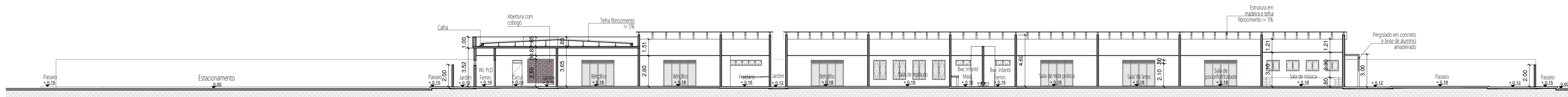
PRANCHA

05

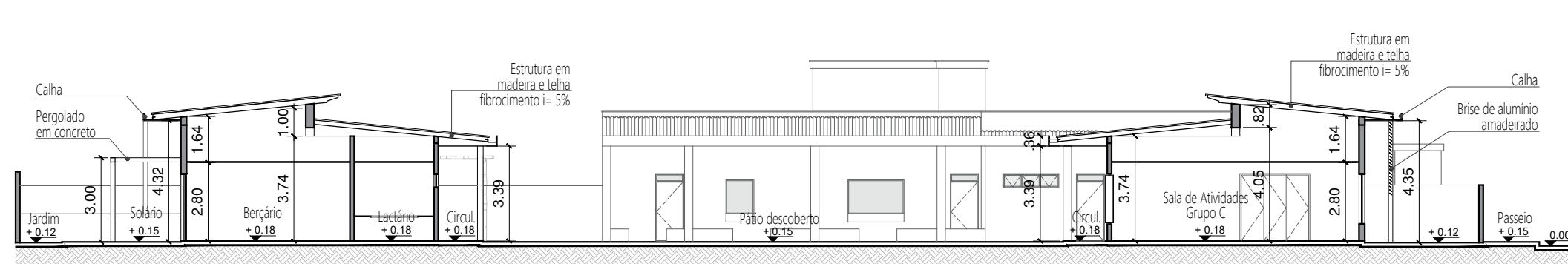
06



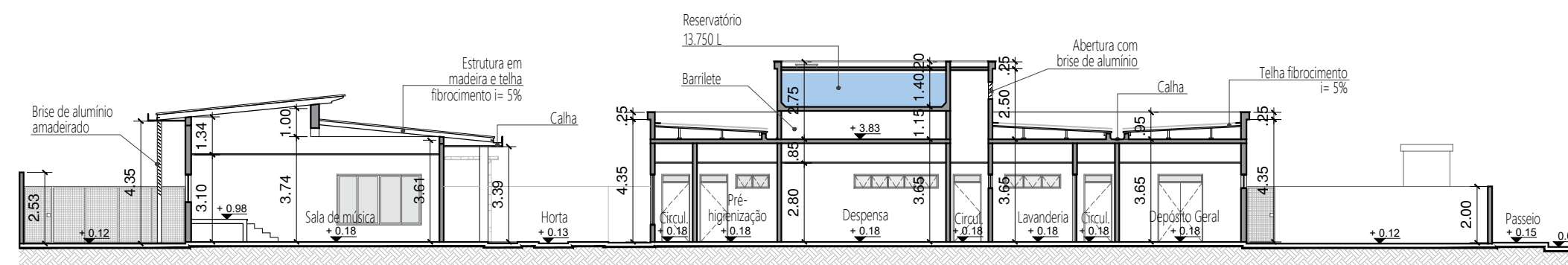
01 CORTE AA
ESCALA: 1/200



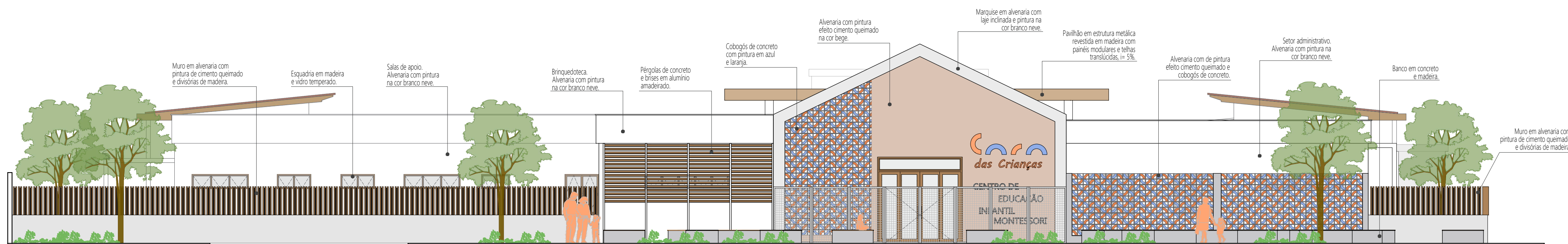
02 CORTE BB
ESCALA: 1/200



03 CORTE CC
ESCALA: 1/200



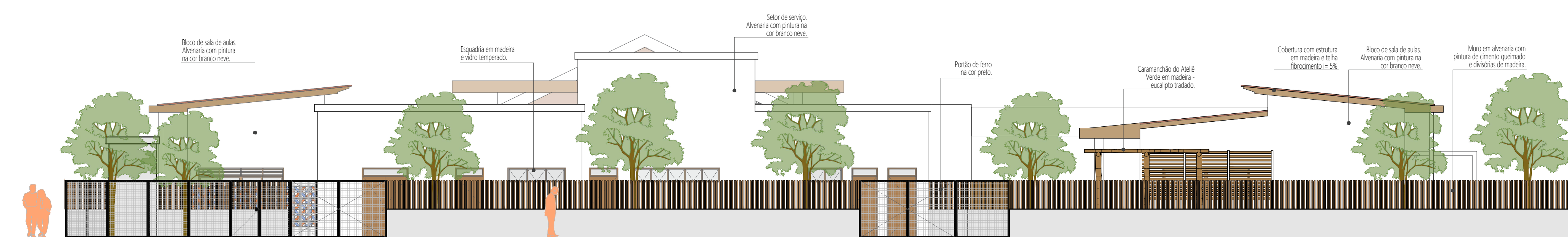
04 CORTE DD
ESCALA: 1/200



05 FACHADA FRONTAL
ESCALA: 1/100



06 FACHADA LATERAL
ESCALA: 1/200



07 FACHADA POSTERIOR
ESCALA: 1/100

UMA PROPOSTA DE CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI PARA A CIDADE DE CURRAIS NOVOS - RN

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

PROJETO
USO INSTITUCIONAL: CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MONTESSORI

DISCENTE
ANNA KAROLINA PINHEIRO TRINDADE GOMES

ORIENTADORA
GISELLE CERISE GERSON

ASSUNTO
CORTES E FACHADAS

ESCALA
INDICADA

A. CONSTRUIDA
2.514,22 m²

DATA
OUTUBRO DE 2023

PRANCHA
06
06