

Crescendo sensorialmente

Estudo preliminar de creche com Arquitetura Sensorial na educação infantil Montessoriana em São Luís – Maranhão

Alícia do Espírito Santo Silva



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ALÍCIA DO ESPÍRITO SANTO SILVA

CRESCENDO SENSORIALMENTE: Estudo preliminar de creche com Arquitetura
Sensorial na educação infantil Montessoriana em São Luís – Maranhão.

São Luís

2024

ALÍCIA DO ESPÍRITO SANTO SILVA

CRESCENDO SENSORIALMENTE: Estudo preliminar de creche com Arquitetura Sensorial na educação infantil Montessoriana em São Luís – Maranhão

TCC apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof.^a M.^a Raissa Muniz Pinto

São Luís

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Silva, Alícia do Espírito Santo

Crescendo sensorialmente: estudo preliminar de creche com arquitetura sensorial na educação infantil montessoriana em São Luís - Maranhão. / Alícia do Espírito Santo Silva. __ São Luís, 2024.
104 f.

Orientador: Profa. Ma. Raissa Muniz Pinto.

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Curso de Arquitetura e Urbanismo – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2024.

1. Arquitetura sensorial. 2. Metodologia Montessori. 3. Creche.
4. São Luís (MA). I. Título.

CDU 727:373.22(812.1)

CRESCENDO SENSORIALMENTE: Estudo preliminar de creche com Arquitetura Sensorial na educação infantil Montessoriana em São Luís – Maranhão.

TCC apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof.^a M.^a Raissa Muniz Pinto

Aprovado em 19/06/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a M.^a Raissa Muniz Pinto (Orientadora)

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Prof.^a M.^a Nairama Pereira Barriga Feitosa

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Adriana Aranha Rio Branco

Convidado(a)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por tantas oportunidades e por me dar forças para continuar traçando meus objetivos até o fim.

Dedico este trabalho à minha avó, Terezinha de Jesus Barros do Espírito Santo (in memoriam), que sempre teve o sonho de ver sua primeira neta formada. Carregarei em meu coração todos os seus ensinamentos e palavras de carinho como força e motivação. Agradeço imensamente à minha família, que me deu apoio incondicional durante todo o curso, especialmente à minha mãe e meu pai, que, nos momentos de desespero, foi capaz de me acalmar e me aconselhar da melhor maneira possível.

Um agradecimento especial ao meu melhor amigo Davi Amorim. Agradeço todos os dias por ter encontrado uma pessoa tão maravilhosa para partilhar a trajetória do curso ao meu lado. Obrigada às minhas amigas Yasmin Delgado, Thaynara Sampaio e Laura Knuth, por todo apoio e parceria durante o curso.

Agradeço especialmente à minha chefe e amiga Larissa Silva Nunes, pela dedicação em me passar ensinamentos valiosos com tanto carinho e paciência. Obrigada a todos os meus professores, principalmente à professora Julyana Lima, por tanto tempo dedicado a me auxiliar neste desafio do TCC.

Por fim, agradeço em especial à minha coordenadora e orientadora Raissa Muniz, por tantos ensinamentos e palavras de apoio, não só nesta etapa, mas durante todo os períodos em que esteve presente. Muito obrigada pela atenção aos mínimos detalhes e pela dedicação em me ensinar e me fazer visualizar perfeitamente como uma criança dentro do meu projeto. Você foi essencial para que a elaboração do TCC se tornasse algo leve e tranquilo e para que eu pudesse concretizar o sonho de realizar um projeto exatamente como o imaginado.

RESUMO

A arquitetura sensorial é uma abordagem holística, que abrange todos os sentidos, e busca criar uma relação profunda entre o ser humano e ambiente construído. A Metodologia Montessori por sua vez, é um sistema pedagógico que defende autoeducação e a liberdade, proporcionando ensino de qualidade em uma dinâmica diferente do convencional. Ao integrar as duas temáticas é possível discutir e entender como a arquitetura sensorial pode ser traçada dentro do ambiente Montessoriano, por meio de um estudo preliminar de creche em São Luís, no Maranhão. A metodologia deste projeto é uma pesquisa aplicada com uma abordagem qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Os resultados da pesquisa revelam que é possível criar ambientes educativos capazes de despertar a curiosidade e a liberdade, incentivando uma perspectiva humanizada da educação. Portanto, este estudo preliminar serve como uma ferramenta importante para sensibilizar o público sobre a qualidade de vida das crianças em creches.

Palavras-chave: Arquitetura sensorial. Metodologia Montessori. Creche. São Luís.

ABSTRACT

Sensory architecture is a holistic approach that encompasses all the senses and seeks to create a profound relationship between humans and the built environment. The Montessori Method, on the other hand, is a pedagogical system that advocates self-education and freedom, providing quality education in a manner different from conventional methods. By integrating these two themes, it is possible to discuss and understand how sensory architecture can be applied within the Montessori environment through a preliminary study of a daycare center in São Luís, Maranhão. The methodology of this project is an applied research with a qualitative approach, utilizing bibliographic research and case studies. The research results reveal that it is possible to create educational environments that stimulate curiosity and freedom, encouraging a humanized perspective of education. Therefore, this preliminary study serves as an important tool to raise public awareness about the quality of life for children in daycare centers.

Keywords: Sensory architecture. Montessori Methodology. Nursery. São Luís.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Maria Montessori.....	16
Figura 2 - Maria Montessori com um grupo de crianças em 1946, em Londres.....	19
Figura 3 - Colégio Montessori em Rionegro, Colômbia.....	21
Figura 4 - Colégio Montessori em Rionegro, Colômbia.....	22
Figura 5- Escola Infantil Montessoriana, Vietnã.....	23
Figura 6- Sala de aula Montessori em Belo Horizonte, Brasil.....	24
Figura 7 - Representação de sala Montessori.....	25
Figura 8 - Creche Burobill, Bélgica.....	33
Figura 9 - Fachada da creche em Guastalla.....	36
Figura 10 - Esquema volumétrico das estruturas de madeira da creche em Guastalla.....	37
Figura 11- Esquema volumétrico do vidro recuado da creche em Guastalla.....	37
Figura 12 - Funcionamento térmico da creche em Guastalla.....	38
Figura 13 - Área de ensino da creche em Guastalla.....	38
Figura 14 - Área de ensino da creche em Guastalla.....	39
Figura 15 - Planta baixa Creche em Guastalla.....	39
Figura 16 - Área livre descoberta.....	40
Figura 17 - Termas de Vals.....	41
Figura 18 - Implantação Termas de Vals.....	42
Figura 19 - Piscina interna Termas de Vals.....	43
Figura 20 - Piscina externa Termas de Vals.....	43
Figura 21- Maquete Termas de Vals.....	44
Figura 22 - Planta baixa térreo Termas de Vals.....	44
Figura 23 - Planta baixa pavimento superior Termas de Vals.....	45
Figura 24 - Área interna Termas de Vals.....	46
Figura 25 - Escola Imagine Montessori.....	47
Figura 26 - Sala de aula Escola Imagine Montessori.....	47
Figura 27 - Ambiente interno Escola Imagine Montessori.....	48
Figura 28 - Ambiente de atividades Escola Imagine Montessori.....	48
Figura 29 - Escada Escola Imagine Montessori.....	49
Figura 30 - Área externa Escola Imagine Montessori.....	49
Figura 31 - Área externa Escola Imagine Montessori.....	50
Figura 32- Planta baixa pavimento térreo Escola Imagine Montessori.....	51

Figura 33 - Planta baixa pavimento superior Escola Imagine Montessori.....	51
Figura 34 - Interior Escola Imagine Montessori.....	52
Figura 35 - Mapa de localização do terreno em relação a São Luís	53
Figura 36 - Mapa de localização do terreno no bairro	54
Figura 37 - Localização do terreno	54
Figura 38 - Frente oeste do terreno	55
Figura 39 - Esquina do terreno com Avenida Copacabana e a Rua Flamengo	55
Figura 40 - Mapa de área edificadas (raio de 600m)	56
Figura 41 - Mapa de uso e ocupação do solo (raio de 600m)	57
Figura 42 - Estabelecimento de comida, bebida e lazer, Rota 4.....	58
Figura 43 - Terreno vazio na esquina	58
Figura 44 - Mapa do sistema viário (raio de 600m)	59
Figura 45 - Demarcação das principais avenidas do bairro	60
Figura 46 - Mapa de fluxo viário (raio de 600m)	61
Figura 47 - Norte da Avenida Copacabana	61
Figura 48 - Sul da Avenida Copacabana.....	62
Figura 49 - Rua Flamengo.....	62
Figura 50 - Avenida Juscelino Kubitschek	63
Figura 51 - Mapa de topografia	64
Figura 52- Rosa dos ventos de São Luís	64
Figura 53 - Mapa bioclimático da localidade relativa ao terreno	65
Figura 54 - Mapa de zoneamento	66
Figura 55 - Mapa de afastamentos do terreno	67
Figura 56 - Plano de manchas	71
Figura 57 - Plano de massas	72
Figura 58 - Implantação geral.....	73
Figura 59 - Perspectiva da edificação	74
Figura 60 - Perspectiva frontal da edificação	75
Figura 61 - Planta de Cobertura.....	76
Figura 62 - Corte AA' inteiro	76
Figura 63 - Corte AA', tela de proteção.....	77
Figura 64 - Planta de layout recepção e deck.....	78
Figura 65 - Planta de layout salas e varandas.....	79
Figura 66 - Planta de layout brinquedoteca e banheiros	80

Figura 67 - Corte BB' inteiro	81
Figura 68 - Corte BB' banheiro infantil feminino	81
Figura 69 - Planta layout pátio coberto e jardim dos fundos.....	82
Figura 70 – Perspectiva 01 pátio coberto	83
Figura 71 - Perspectiva 02 pátio coberto.....	83
Figura 72 – Perspectiva 03 pátio coberto	84
Figura 72 - Planta layout refeitório e cozinha	85
Figura 73 - Planta layout bloco administrativo	86
Figura 74 - Vista com brises móveis.....	86
Figura 75 - Fachada 01.....	87
Figura 76 – Fachada 02	87
Figura 77 - Perspectiva 01.....	88
Figura 78 - Perspectiva 02.....	88
Figura 79 - Perspectiva 03.....	89
Figura 80 - Fachada 03.....	89
Figura 82 - Fachada 04.....	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Programa de necessidades 68

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 MÉTODO MONTESSORI NA ARQUITETURA ESCOLAR	16
3 ARQUITETURA SENSORIAL E A PERCEPÇÃO INFANTIL	25
4 O FUNCIONAMENTO DAS CRECHES	31
5 ANÁLISE DE SIMILARES	35
5.1 Creche em Guastalla.....	35
5.2 Termas de Vals	41
5.3 Escola Imagine Montessori	46
6 CONCEPÇÃO DO PRODUTO	52
6.1 Levantamento de dados (LV-ARQ).....	52
6.2 Programa de necessidades (PN-ARQ)	67
7 O PROJETO	70
7.1 Setorização e partido arquitetônico	70
7.2 Implantação.....	73
7.3 Cobertura	75
7.4 Layout.....	77
7.5 Fachadas	86
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
REFERÊNCIAS	92
APÊNDICE	96
APÊNDICE A – PRANCHAS TÉCNICAS	97

1 INTRODUÇÃO

Pallasmaa (2009) explica em seu livro 'Os Olhos da Pele' que a arquitetura sensorial é uma abordagem que busca criar ambientes que proporcionem experiências sensoriais além do visual. Ela busca criar uma conexão mais profunda entre o ser humano e o ambiente construído por meio de uma arquitetura humanizada.

A falta de humanismo da arquitetura e das cidades contemporâneas pode ser entendida como consequência da negligência com o corpo e os sentidos e um desequilíbrio de nosso sistema sensorial. O aumento da alienação, do isolamento e da solidão no mundo tecnológico de hoje, por exemplo, pode estar relacionado a certa patologia dos sentidos. (PALLASMA, 2009, p.34)

A humanização no projeto de arquitetura é algo essencial para qualidade e bem estar social, e abordagem sensorial é algo fundamental. De acordo com Da Cruz (2022) um projeto eficiente de arquitetura sensorial tem grande potencial no desenvolvimento e aprendizado das crianças na fase da educação infantil. Essa temática no âmbito infantil não só oferece suporte para o crescimento emocional e social das crianças, mas também cria ambientes que estimulam a sua curiosidade natural e criatividade.

A colaboração entre a Metodologia Montessori e a arquitetura sensorial eleva significativamente a experiência educacional das crianças. O Método Montessori, criado por Maria Montessori, é um sistema pedagógico diferencial, que enfatiza a autonomia e autoeducação das crianças. Montessori acreditava no potencial natural de aprendizado de cada criança, e com isso revolucionou a educação ao promover a autonomia e responsabilidade no ambiente escolar. (COSTA, 2001). No entanto, para que esse método alcance todo o seu potencial, é essencial que o ambiente escolar seja cuidadosamente projetado no olhar da criança, levando em consideração a importância da arquitetura sensorial, para alcançar uma experiência completa no contexto educacional.

Nesse cenário, o desenvolvimento de um projeto para uma creche se torna essencial ao integrar dois conceitos distintos: a Metodologia Montessoriana e a arquitetura sensorial voltada para a primeira infância. Esse ambiente enriquecedor estimula a exploração e aprendizado das crianças, enfatizando a concentração, fomentando a criatividade e promovendo o bem-estar social e mental dos pequenos, ao oferecer um espaço seguro e acolhedor. Com isso, torna-se relevante: como projetar uma creche com Metodologia Montessoriana que proporcione uma experiência sensorial no processo de desenvolvimento e

aprendizado das crianças?

A partir disso, foi elaborada uma possível resposta para esta pergunta. A hipótese afirma que, para que a arquitetura sensorial seja alcançada no espaço, são necessárias estratégias específicas para estimular os sentidos, tanto a visão como também a audição, o olfato, o tato e o paladar. Para isso, é importante que o ambiente tenha diferentes texturas, sons e aromas agradáveis para criar uma atmosfera imersiva, dada a sensorialidade criada no espaço. A Metodologia Montessori é impulsionada, uma vez que a sensorialidade no espaço atrai a curiosidade e o interesse pela exploração. O método visa estimular a autoeducação e a liberdade da criança, por isso o ambiente deve ser preparado exclusivamente para ela.

Este trabalho apresenta uma pesquisa aplicada, conforme definido por Gil (2007). Cujo objetivo, é obter conhecimento sobre determinado tema e utilizá-lo como base para desenvolver soluções para questões identificadas na sociedade. A pesquisa adota uma abordagem exploratória, já que é realizada com o propósito de ampliar o conhecimento de um tópico que, em geral, não foi objeto de muitos estudos. O resultado final será o estudo preliminar de uma creche com arquitetura sensorial e Montessoriana. Para a análise dos dados, a pesquisa empregará uma abordagem qualitativa.

Para sustentar a realização deste trabalho será necessário realizar uma pesquisa bibliográfica, com a consulta de artigos científicos, livros, revistas e fontes digitais. Além disso, serão desenvolvidos três estudos de caso em projetos sensoriais, escolas e creches já existentes, a fim de identificar soluções bem-sucedidas que possam servir como referência, com o objetivo de obter informações relevantes para a elaboração do estudo preliminar.

A pesquisa sobre arquitetura sensorial na educação infantil Montessoriana ganha particular relevância no contexto educacional de São Luís, pois é escasso a aplicabilidade da arquitetura sensorial e da Metodologia Montessoriana em muitas escolas e creches desta localidade.

A Metodologia Montessoriana desempenha um papel de importância significativa na primeira infância, promovendo um modelo educacional que valoriza a liberdade, autonomia e criatividade das crianças. No entanto, é alarmante constatar que a maioria das escolas não prioriza a aplicação desse método da maneira adequada. Essa estratégia educacional oferece diversos benefícios à educação infantil, tais como o estímulo ao desenvolvimento integral da criança, considerando as necessidades físicas, emocionais e sociais. (PASCHOAL e MACHADO, 2019).

Enquanto alguns métodos educacionais podem adotar uma abordagem mais centrada no professor e no seguimento de um currículo predefinido, o método Montessori

distingue-se ao priorizar a individualidade de cada criança, adaptando o processo de ensino às suas necessidades e interesses específicos. Esta abordagem visa ensinar as crianças de uma maneira diferente, não somente no contexto acadêmico, mas também no desenvolvimento social, servindo como um preparo psicológico para a vida adulta, pois, assim, a criança já aprende desde pequena suas responsabilidades e deveres.

A arquitetura sensorial em um ambiente educacional é de fundamental importância pois permite que as crianças desenvolvam suas habilidades sensoriais de forma lúdica e prazerosa, o que pode contribuir para o seu desenvolvimento cognitivo e social. Além disso, a arquitetura sensorial proporciona ambientes mais acolhedores e humanizados, que reduzindo o estresse e a ansiedade das crianças e dos profissionais, assim como também pode ser uma ferramenta importante para promover a inclusão e a diversidade, permitindo que as crianças com diferentes habilidades e necessidades possam se sentir acolhidas e integradas ao ambiente de aprendizado (DA CRUZ,2022).

Diante do exposto, esta pesquisa assume um papel fundamental na promoção da compreensão e conscientização pública sobre essa questão. Ela é capaz de enfatizar a relevância desses elementos no sistema pedagógico local, servindo como uma ferramenta educacional essencial para a comunidade, demonstrando como a inclusão da arquitetura sensorial e do método montessoriano pode enriquecer a educação infantil em São Luís.

O profundo interesse por este tema surge da afinidade pelas crianças na primeira infância e da curiosidade em relação à Metodologia Montessoriana. Essa curiosidade foi despertada durante anos de estudo em uma escola que adotava essa metodologia educacional. Diante disso, experiências em ambientes sensoriais bem projetados levam a acreditar que a combinação da Metodologia Montessori com a criação de espaços sensoriais pode criar um ambiente propício para estimular a aprendizagem ativa e promover um desenvolvimento cognitivo, emocional e social saudável desde o início da vida das crianças. Esse trabalho teve como objetivo geral, elaborar um estudo preliminar de creche com arquitetura sensorial aplicada na educação infantil Montessoriana em São Luís, no Maranhão. Para tanto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: Analisar a influência do método Montessori na arquitetura escolar. Explorar de que maneira a arquitetura sensorial pode contribuir para a experiência educacional das crianças. Compreender sobre o funcionamento das creches e seu impacto no desenvolvimento infantil. E por fim, analisar projetos similares com arquitetura sensorial e metodologia montessoriana.

A fundamentação teórica foi dividida em quatro capítulos. O capítulo dois explora de maneira detalhada como surgiu, qual a importância e como funciona o método de Maria

Montessori. Abordando. O capítulo três aborda a arquitetura sensorial, elucidando os princípios de Peter Zumthor sobre atmosferas e explicando como um espaço pode gerar experiências sensoriais.

O capítulo quatro discute o surgimento das creches no Brasil e esclarece normas e diretrizes para o funcionamento desse tipo de instituição. Em seguida no capítulo cinco foi feito uma análise de similares de três projetos como referencia para elaboração do estudo preliminar, o primeiro é a Creche em Guastalla, o segundo trata-se do Termas de Vals de Peter Zumthor e o último é a Escola Imagine Montessori.

O capítulo seis refere-se à concepção do projeto, me que foi desenvolvido um levantamento de dado com mapas e em seguida o programa de necessidades. O capítulo sete esclarece detalhadamente cada decisão de projeto estabelecida na creche, apresentando setorização, implantação, cobertura, soluções de layout, fachadas e perspectivas. Por fim, o capítulo oito apresenta as considerações finais obtidas tanto na pesquisa como no projeto.

2 MÉTODO MONTESSORI NA ARQUITETURA ESCOLAR

Maria Montessori foi uma médica, educadora e pedagoga italiana nascida em 1870 e falecida em 1952 (Figura 1). Ela ficou conhecida por desenvolver o método educacional conhecido como o "Método Montessori" (FRAZÃO, 2020).

Figura 1 - Maria Montessori



Fonte: Educarsi, 2016

Ela foi influenciada pelos anos de sua infância passados em Roma, o que a levou a buscar estudos em engenharia e medicina. Seu trabalho em clínicas psiquiátricas trouxe

certo interesse em ajudar crianças com deficiência intelectual. Inspirada pelo sucesso dessas crianças em testes educacionais, Montessori aplicou suas descobertas em crianças comuns, resultando em um modelo educacional revolucionário. Durante 45 anos, desafiou as normas educacionais estabelecidas na época, desenvolvendo um sistema baseado na observação e experimentação. Como resultado, fundou a Associação Montessori Internacional para disseminar seu trabalho (LILLARD, 2017).

O trabalho dela com as crianças despertou um novo modo de aprendizado, promovendo a independência e a criatividade durante os estudos, o que resultou em maior autoconfiança e disposição para enfrentar a rotina escolar. Apesar da crescente popularidade do método, ainda é raramente utilizado nas escolas e creches do país; ou, quando aplicado, muitas vezes é feito de maneira inadequada.

O sistema de Maria Montessori surgiu como uma resposta aos métodos de ensino da época, que centralizavam o papel do professor e exigiam a total atenção do aluno durante o aprendizado. Montessori então propôs a compreensão das coisas a partir delas mesmas, estimulando o desenvolvimento infantil por meio do trabalho espontâneo. Essa abordagem transferiu o foco do professor para o aluno, que passou a desempenhar um papel mais ativo no processo educacional (VILELA, 2014).

O professor deve considerar os distintos estilos de aprendizagem dos alunos, a fim de utilizar estratégias variadas, uma vez que cada indivíduo tem sua própria maneira de aprender. Um estilo de aprendizagem é a forma como uma pessoa se conduz durante o processo de aprender (KOWALTOWSKI, 2011). Portanto, o método deve considerar as particularidades de cada aluno e as diversas formas de aprendizagem. Isso porque as experiências de aprendizado moldam a trajetória acadêmica do aluno, e os conhecimentos adquiridos têm impacto ao longo de toda a vida. Portanto, se a metodologia de ensino não for eficaz, há uma grande probabilidade de que o aluno não absorva adequadamente as matérias ensinadas ou as esqueça. É crucial que o ensino seja eficaz e proporcione conforto ao aluno.

O método de ensino deve ajudar os alunos a pensar, aprender e a explorar melhor suas capacidades. As metodologias de ensino que têm por objetivo apoiar o aprendizado do aluno baseiam-se nas teorias educacionais e do conhecimento dos estilos de aprendizagem. (KOWALTOWSKI, 2011, p.34)

Uma das diferenças mais importantes entre o método Montessori e o ensino convencional está nos conceitos aplicados. Enquanto a educação tradicional representa uma

fábrica para transformar a criança em um cidadão conhecedor capaz de escolher as respostas corretas em testes padronizados de múltipla escolha, o método Montessori incentiva a realização do potencial completo de cada pessoa como um ser conectado, consciente e inteligente (LILLARD, 2017).

Os métodos tradicionais frequentemente geram uma sobrecarga de conteúdo e auto cobrança, já que enfatizam a memorização e a preparação para testes padronizados, tornando-se cansativos com o tempo. Por outro lado, a metodologia de Maria Montessori, conforme destacado pelos autores, estimula o potencial criativo e independente de cada criança, promovendo confiança e estabilidade emocional na experiência escolar.

A abordagem pedagógica Montessoriana envolve a normalização e busca harmonizar a interação entre as forças físicas e espirituais, incluindo corpo, mente e vontade. Seu propósito central é educar a vontade e a atenção, permitindo que a criança tenha liberdade na escolha do material educativo, ao mesmo tempo em que promove a colaboração. Os princípios fundamentais enfatizam a atividade, individualidade e liberdade, com um foco especial nos aspectos biológicos, reconhecendo a função da educação em facilitar o desenvolvimento infantil. O método argumenta que os estímulos externos moldam o espírito da criança e devem ser cuidadosamente selecionados (KOWALTOWSKI, 2011).

A metodologia estimula a interação da criança com o mundo ao seu redor, buscando equilibrar tanto o aspecto físico quanto o mental. Para isso, é fundamental que o ambiente seja cuidadosamente preparado, de forma a capacitar a criança a desenvolver sua autonomia e concentração. Vilela (2014) fundamenta-se na preparação do ambiente para promover o aprendizado e na autonomia da criança para agir dentro dele. Sendo assim, a metodologia se destaca, especialmente na faixa etária das crianças em creches, ao priorizar a autonomia, a aprendizagem prática e a preparação emocional e social, proporcionando um ambiente apropriado para o desenvolvimento integral das crianças em seus primeiros anos de vida.

Os aspectos físicos do ambiente escolar são pouco citados nas discussões pedagógicas ou em estilos de aprendizagem. Como pelo menos 20% da população passam grande parte do dia dentro de prédios escolares, é pertinente indagar a respeito do impacto de elementos arquitetônicos sobre os níveis de aprendizagem de alunos e de produtividade dos professores ao transmitir conhecimentos. Para a comunidade escolar, deve existir a certeza de que o ambiente físico contribui positivamente para criar o contexto adequado, confortável e estimulante para uma produção acadêmica expressiva. (KOWALTOWSKI, 2011, p.40)

Um ambiente preparado é essencial para assegurar conforto e qualidade no ensino, especialmente no contexto do método Montessori, no qual o espaço é projetado considerando as necessidades e o movimento das crianças. Isso inclui garantir que seja fácil para elas acessar materiais de aprendizagem e organizar seus pertences após as atividades escolares. As habilidades cognitivas, físicas e emocionais da criança são fundamentais no processo de aprendizagem, e o ambiente em que ela está inserida desempenha um papel crucial. É possível observar Maria Montessori interagindo com as crianças em uma sala de aula preparada na Figura 2.

Figura 2 - Maria Montessori com um grupo de crianças em 1946, em Londres



Fonte: Kurt Hutton (El País, 2020)

Montessori sugeria ambientes favoráveis à aprendizagem, onde cada criança pode desenvolver seu potencial através da prática, com foco na concentração e na autonomia. Os professores desempenham um papel de guia e motivador, buscando a formação integral do indivíduo. A mediação do professor pode ser substituída por colegas mais experientes, promovendo aprendizagem coletiva, enquanto o professor permanece presente para intervir somente quando necessário (RODRIGUES e DE OLIVEIRA, 2017).

Essa ênfase na autonomia capacita o aluno a desenvolver habilidades para enfrentar desafios, resultando em uma aprendizagem mais efetiva e menos suscetível a dificuldades, uma vez que a criança é colocada no centro do processo educacional.

O professor deve aprender a observar a criança, interferindo apenas quando solicitado para alguma orientação. [...] Ao planejar o ambiente, o mestre deve deixar acessíveis os materiais necessários para cada fase em que os alunos se encontram, pois as próprias crianças pegam, manipulam e depois, espontaneamente, os guardam no devido lugar. (COSTA, 2001, p.308)

A criança possui uma vida frequentemente negligenciada pelo ambiente adulto, formado um conjunto de obstáculos, ao invés de um espaço propício para seu desenvolvimento. Nesse sentido, a psicologia infantil requer uma revisão radical para compreender os enigmas por trás das respostas e comportamentos infantis. Libertar a criança implica conhecê-la profundamente e criar um ambiente propício para sua expressão natural, sem obstáculos. Essa metodologia ressalta a importância de descobrir e auxiliar a criança a se tornar independente, em vez de substituí-la em suas atividades de desenvolvimento (MONTESSORI, 1989).

O método Montessori estabelece fundamentos educacionais essenciais para uma aplicação integrada no ambiente educacional, os quais incluem:

1. Educação Cósmica: direciona a apresentação de tudo à criança, promovendo a compreensão de seu papel no mundo e estimulando sua participação na melhoria do ambiente (MONTESSORI apud RUDOLPHO e CARARO, 2019).

2. Educação como Ciência: destaca a capacidade do professor de ajustar e aplicar abordagens educacionais de forma efetiva, de modo a atender às necessidades individuais de cada criança (MONTESSORI apud RUDOLPHO e CARARO, 2019).

3. Ambiente Preparado: é concebido como um espaço sensível às necessidades infantis, incentivando a exploração, o conhecimento e o desenvolvimento da autonomia (MONTESSORI apud RUDOLPHO e CARARO, 2019).

4. Adulto Preparado: atua como facilitador do desenvolvimento, possuindo conhecimento das fases de desenvolvimento infantil e habilidades técnicas de ensino, orientando o processo de aprendizado (MONTESSORI apud RUDOLPHO e CARARO, 2019).

5. Criança Equilibrada: é aquela que, graças a ferramentas adequadas, ambiente propício e adultos preparados, pode manifestar plenamente suas habilidades durante seu processo de desenvolvimento natural (MONTESSORI apud RUDOLPHO e CARARO, 2019).

Lillard (2017) enfatiza o papel do ambiente preparado na pedagogia Montessori, argumentando que a organização meticulosa desses espaços facilita significativamente a capacidade da criança de fazer escolhas e exercer controle sobre seu próprio aprendizado. Os materiais no estilo montessori são dispostos em prateleiras acessíveis na sala de aula ou em mesas e tapetes quando estão sendo utilizados por outras crianças. Essa disposição facilita o acesso e o manuseio dos materiais pelas crianças, promovendo sua autonomia. Em contraste,

nas salas de aula convencionais, os materiais frequentemente são guardados em armários, o que dificulta o acesso dos alunos e coloca o controle sobre seu uso nas mãos do professor (Figura 3).

Figura 3 - Colégio Montessori em Rionegro, Colômbia



Fonte: Archdaily, 2018

Baseado nesse princípio, o método Montessori sugere a experimentação e a autonomia como ferramenta principal do aprendizado individual. Partindo do concreto para o abstrato, utiliza a motricidade como estratégia para o desenvolvimento pessoal e social da criança. Ele defende que meninos e meninas aprendem melhor pela experiência direta de procura e descoberta (VILELA, 2014).

Maria Montessori defendia que a ponto principal do método é liberar a verdadeira natureza da crianças, para que ela possa ser vista e entendida. Isso permite que a educação se adapte ao desenvolvimento da criança, e não o contrário. O método valorizava a educação através dos sentidos e do movimento para estimular a concentração e as percepções sensoriais e motoras. (VILELA, 2014). É fundamental que o ambiente natural seja adequado para proporcionar uma experiência independente, sensorial e divertida para as crianças (Figura 4).

Figura 4 - Colégio Montessori em Rionegro, Colômbia



Fonte: Archdaily, 2018

O princípio fundamental que embasa a Metodologia Montessoriana é a preparação do ambiente para facilitar a aprendizagem e promover a autonomia da criança em sua interação com ele. É essencial, portanto, que as crianças tenham acesso a um ambiente preparado, onde possam viver e aprender de forma integrada (VILELA, 2014).

Costa (2001) declara que “o ambiente no método é de relevância, pois é preparado especialmente para as crianças” (p.308). O ambiente deve garantir liberdade, responsabilidade e independência, pois um espaço adequadamente preparado desempenha um papel importante no aprendizado das crianças (VILELA, 2014). Portanto, ao projetar espaços montessorianos, é relevante se ter mente que o foco principal deve ser a criança. Isso engloba não apenas os elementos usuais, como cadeiras e mesas, mas também itens como armários, bancadas e banheiros. Todos esses aspectos devem ser levados em consideração, com o objetivo de promover a independência da criança em suas atividades, tanto educacionais quanto rotineiras. Isso inclui a facilidade de acesso aos materiais de atividade e a capacidade de realizar tarefas simples, como lavar as mãos, sem depender de ajuda dos responsáveis

Deve ser utilizado um local espaçoso, silencioso e em contato com a natureza (árvores, flores, gramado, etc). Os móveis devem ser acessíveis ao tamanho da criança: pequenas cadeiras, mesas, armários e utensílios de cozinha, ferramentas diversas, etc. e leves para serem mudadas de local pela criança com facilidade. A sala de aula montessoriana não é aquela tradicional: carteiras enfileiradas, crianças quietas, sentadas, imóveis, professora em posição de destaque na frente da classe, vigiando os alunos. Ao contrário, as crianças têm liberdade para se comunicarem e se movimentarem na sala; geralmente elas sentam-se em tapetes no local que

acharem mais adequado (DA PIEDADE COSTA e LAMORÉA, 1996, p. 99)

Geralmente, uma sala de aula no estilo Montessori deve ser espaçosa e arejada, com prateleiras baixas, mesas de diferentes tamanhos que podem acomodar confortavelmente de uma a quatro crianças, e cadeiras ajustadas ao tamanho dos usuários. Embora atualmente não seja algo raro, a criação de móveis adaptados ao tamanho dos usuários foi uma das inovações introduzidas por Maria Montessori (ELKIND, apud LILLARD 2017). Lillard (2017) ainda afirma que as salas de aula desse método agrupam alunos em faixas etárias de pelo menos três anos e são organizadas em áreas com materiais educacionais específicos para desenvolver habilidades em diferentes áreas do conhecimento. Isso contrasta com a abordagem tradicional, onde a aprendizagem é baseada principalmente em textos e atividades padronizadas. Maria Montessori enfatizava a importância da concentração, mas por meio do trabalho manual, o que justifica o uso extensivo de materiais práticos na metodologia.

O envolvimento prático com o ambiente não apenas promove uma conexão positiva com o meio, mas também estimula uma sensação de liberdade e confiança nas próprias ações, resultando em uma atmosfera menos tediosa em comparação com o ensino monótono tradicional. Portanto, é relevante a organização do layout da sala, bem como a seleção cuidadosa dos materiais e revestimentos utilizados no projeto escolar, garantindo que a criança se sinta segura para explorar e aprender de forma independente. A Figura 5 apresenta um ambiente Montessori preparado para crianças.

Figura 5- Escola Infantil Montessoriana, Vietnã



Fonte: Archdaily, 2020

Da Piedade Costa e Lamoréa (1996) alegam que os materiais devem ser

visualmente atrativos e esteticamente agradáveis. As dificuldades devem progredir gradualmente, oferecendo um desafio de cada vez, como as diferentes espessuras. Os materiais podem ser modificados, permitindo montagem e desmontagem para uso em vários estágios de aprendizado, além de serem adaptados ao tamanho da criança e possuírem capacidade de auto-correção. Quando as peças não se encaixam corretamente, como nos cubos de montar, a criança percebe seu erro, permitindo que ela aprenda com seus próprios enganos. Em tais situações, o professor não deve intervir imediatamente, pois a criança terá outra oportunidade para corrigir seus erros no futuro.

De acordo com a Escola Infantil Montessori (2018), a sala de aula Montessoriana deve ser projetada no intuito de promover a autonomia das crianças. Isso é alcançado através da integração de móveis flexíveis, materiais acessíveis e elementos naturais. Os utensílios são dispostos de forma a incentivar a espera e a devolução após o uso, o que colabora para o senso de responsabilidade das crianças. A seguir, apresenta-se o projeto da Escola Infantil Montessori, que exemplifica o funcionamento de um ambiente Montessori nas Figuras 6 e 7.

Figura 6- Sala de aula Montessori em Belo Horizonte, Brasil



Fonte: Escola Infantil Montessori, 2018

Figura 7 - Representação de sala Montessori



Fonte: Escola Infantil Montessori, 2018

Se ela tiver muita dificuldade em se movimentar, correr, acessar o que deseja; ela se sentirá como se o espaço não pertencesse a ela, o que a tornará mais dependente do adulto. E, no método montessori, o maior objetivo é deixar que as crianças sejam felizes da maneira que desejam, com autonomia (MONTESSORIANA, 2020).

Os móveis projetados especialmente para as dimensões das crianças desempenham um papel crucial no ambiente geral, promovendo a ideia de independência e responsabilidade desde a infância. Essa sistemática visa incentivar a criança a perceber sua própria capacidade de realizar tarefas sozinha, criando um senso de autonomia desde cedo.

As experiências durante a infância são capazes de moldar a personalidade, e esse método pode contribuir para o desenvolvimento de uma personalidade mais confiante e resiliente, influenciando positivamente o comportamento do indivíduo como adulto no futuro.

3 ARQUITETURA SENSORIAL E A PERCEPÇÃO INFANTIL

Conectar o método de Maria Montessori com a arquitetura sensorial torna-se relevante, uma vez que ambas as abordagens compartilham uma ênfase na experiência sensorial e na concepção de ambientes preparados, os quais promovem o senso de exploração, confiança e desenvolvimento cognitivo.

De acordo com Pallasmaa (2009), a arquitetura deve ser pensada de forma holística, considerando todos os sentidos humanos, e não apenas a visão. A arquitetura sensorial é aquela que busca estimular e envolver todos os sentidos humanos, proporcionando uma experiência completa e rica para as pessoas que a habitam ou a visitam.

Na análise de Zumthor (2006) sobre o conceito de 'atmosferas', observa-se uma

profunda análise não apenas na arquitetura, mas também em outros aspectos do cotidiano. O autor destaca a relevância das primeiras impressões e reações imediatas ao ambiente circundante. Além disso, ele explica que existem nove conceitos principais para a concepção de uma atmosfera, sendo que cinco deles estão intimamente ligados aos sentidos humanos: corpo da arquitetura, compatibilidade material, som do espaço, temperatura do espaço e a luz nas coisas.

Zumthor (2006) explica que o 'corpo da arquitetura', refere-se à pele dos espaços, abordando a sensação tátil e a relação entre ambiente e clima. A 'compatibilidade dos materiais' diz respeito às texturas e combinações que influenciam a percepção tátil e visual. O 'som do espaço' considera os sons que emanam dos ambientes, relacionando-se com a audição e a criação de atmosferas acústicas. Já a 'temperatura do espaço' combina aspectos visuais e térmicos.

Assim, uma construção sólida, tangível e mensurável é capaz de produzir algo tão sutil e intangível quanto uma atmosfera. Com base nesses pensamentos, podemos concluir que uma atmosfera é composta por elementos que envolvem nossos sentidos. (NEVES, 2011, p. 24)

A atmosfera de um ambiente é a resultante de todas as sensações que ele provoca no corpo humano. É a energia que o ambiente exala, os sons que ecoam, as cores que o definem e os objetos que o compõem, todos desempenhando um papel fundamental na experiência sensorial do espaço. O aroma presente também contribui para essa sensação total, combinando-se com as demais informações emitidas pelo ambiente. Atmosfera seria a soma de todas as sensações que um ambiente provoca no corpo humano.

A estimulação sensorial visa criar ambientes que envolva os sentidos humanos, resultando em experiências enriquecedoras e significativas para os ocupantes, independentemente do contexto, seja ele um ambiente residencial, comercial, hospitalar ou educacional. No contexto da educação infantil que essa pesquisa aborda, a incorporação da sensorialidade pode ser valiosa, especialmente em ambientes de aprendizado, como creches e escolas.

A capacidade de experimentar sentimentos intensos em relação ao espaço e às qualidades espaciais é facilitada pelos órgãos sensoriais e experiências específicas. A cinestesia, visão e tato desempenham papéis cruciais nesse processo (TUAN, 1977).

"Os sentidos humanos não funcionam isoladamente: todos influenciam nossa percepção do espaço. E, porque não funcionam isoladamente, às vezes alguns precisam

receber ‘pistas’ de outros para nos ajudar a entender o ambiente” (NEVES, 2011, p.35). Compreende-se que para obter uma experiência sensorial completa no ambiente, é essencial que todos os sentidos se conectem harmoniosamente, uma vez que operam em conjunto, não de forma isolada.

A arquitetura e os sentidos humanos estão diretamente interligados, sendo a visão o sentido primordial que influencia a percepção do espaço. A audição, muitas vezes subestimada, destaca-se como um elemento importante na arquitetura, revelando a capacidade do ambiente construído não apenas de ser visto, mas também de ser ouvido e de aprimorar a experiência sonora. O olfato é explorado como um sentido intimamente relacionado à memória, capaz de evocar lembranças, enquanto o paladar é considerado um complemento sensorial (BISPO, 2020).

O sentido do tato tem o alcance mais limitado e implica uma conexão mais próxima e pessoal. (NANDA, 2005). Os olhos trabalham em conjunto com os outros sentidos. Todos os sentidos, incluindo a visão, são como extensões do sentido do tato, atuando como especializações da pele e conectando o corpo ao mundo ao redor (PALLASMAA, 2009).

A visão revela o que o tato já sabe. Poderíamos considerar o tato como o sentido inconsciente da visão. Nossos olhos acariciam superfícies, curvas e bordas distantes; é a sensação tátil inconsciente que determina se uma experiência é prazerosa ou desagradável. Aquilo que está distante ou perto é experimentado com a mesma intensidade, ambos se fundem em uma experiência coerente (PALLASMAA, 2009, p. 40)

De acordo com Bispo (2020), o tato desempenha um papel essencial ao fornecer experiências táteis fundamentais para a percepção do ambiente. “A consciência de qualidade tátil implica em que as crianças aprendam a mover as mãos para explorar objetos: isso as ajuda a perceber a presença deles em seu ambiente” (GRIFIN e GERBER, 1996, p.02). Ao tocar e explorar ativamente os objetos, as crianças adquirem uma consciência mais completa do espaço ao seu redor e das propriedades sensoriais dos objetos que os cercam.

O tato é a percepção do mundo através da pele, é a partir dele que conseguimos sentir texturas, densidades, temperaturas, entre outras sensações. Na pele estão presentes diversos receptores que captam os vários estímulos externos [...] Normalmente consideramos as experiências tácteis como secundárias, mas para usuários invisuais, é esse o sentido principal, que trará vida a toda sua envolvente. É então de muita importância que os arquitetos antes de escolherem os revestimentos

que irão compor a sua obra, pensem sensações provenientes das texturas que irão utilizar (BISPO, 2020, p.49).

Compreende-se que o sentido do tato é primordial para criar uma experiência sensorial completa no ambiente, sendo ele, a base para gerar uma atmosfera sensitiva. Portanto, é fundamental que espaços de aprendizado, como creches, harmonizem os sentidos e estabeleçam um ambiente imersivo, permitindo que a criança se envolva plenamente no ambiente sensorial proposto.

O desenvolvimento da percepção visual na infância inicia-se com uma capacidade limitada de distinguir contrastes e formas, evoluindo à medida que a criança cresce. Controles aprimorados dos movimentos oculares, percepção de profundidade e sensibilidade ao contraste marcam estágios cruciais nesse processo. Ao progredir nas faixas etárias, a criança adquire habilidades para explorar o ambiente, reconhecer cores e formas, desenvolvendo uma experiência visual essencial para seu crescimento e interação com o mundo ao seu redor (GIROTTI, 2020).

A colaboração do paladar, olfato e audição juntamente com a visão e o tato enriquece a percepção do ambiente, especialmente no que se refere às suas propriedades espaciais do ambiente.

O paladar, o olfato, a sensibilidade da pele e a audição não podem individualmente (nem sequer talvez juntos) nos tornar cientes de um mundo exterior habitado por objetos. No entanto, em combinação com as faculdades "especializantes" da visão e do tato, estes sentidos essencialmente não distanciadores enriquecem muito nossa apreensão do caráter espacial e geométrico do mundo (TUAN, 1977, p.15).

A capacidade de explorar, reconhecer cores e formas, e compreender as propriedades espaciais é enriquecida pela combinação harmoniosa de todos os sentidos, contribuindo não apenas para uma compreensão mais profunda do ambiente, mas também para uma interação mais significativa com o mundo ao seu redor.

Quanto a audição, Nanda (2005) esclarece que ela é considerada o segundo sentido mais importante, logo após a visão, uma vez que ambos possibilitam a percepção à distância. Por sua vez, Pallasmaa (2009) discute o papel da audição na criação de conexões com o ambiente. Ele argumenta que, ao contrário da visão, frequentemente associada à observação solitária, a audição promove a conexão e a solidariedade.

A audição pode ser mais propícia para promover interações sociais e uma sensação de pertencimento, uma vez que é uma experiência compartilhada e colaborativa, ao contrário da visão, que muitas vezes é mais individualista. Essa dinâmica é especialmente relevante no contexto infantil, onde na fase de primeira infância, a colaboração e os estímulos são essenciais para absorver informações. Na arquitetura, é crucial considerar o papel do som, não apenas para criar uma atmosfera compreensível e confortável, mas também para atender às necessidades específicas de diferentes espaços. Por exemplo, em uma creche, é importante entender que áreas de estudo devem ser tranquilas, enquanto áreas de relaxamento devem ser acolhedoras e espaços de brincadeiras devem oferecer estímulos interessantes para a diversão.

Arquitetura produz ou inibe ruídos, é através da disposição espacial de um programa de necessidades que conseguimos manipular a emissão e a audição de efeitos sonoros advindos de outras partes do projeto, e é até mesmo com a indução proposital de um silêncio, conseguimos enubriar um projeto com a percepção de pacificidade, tranquilidade, ou seja, um convite ao usuário desfrutar do espaço (BISPO,2011, p. 50).

O olfato, por sua vez, é um dos sentidos mais básicos, instintivos e primitivos dos seres vivos (Neves, 2011). Quando nos deparamos com um cheiro pela primeira vez, não o reconhecemos imediatamente, o que torna o olfato fortemente ligado à memória. O perfume da vegetação, o cheiro de uma cascata são alguns dos aspectos olfativos que completam o ambiente. Ao associarmos este sentido à prática arquitetônica, lembranças vêm mais facilmente à mente: entrar na casa da avó, visitar um parque ao qual íamos quando crianças, são algumas das memórias olfativas (Bispo, 2020). Conforme observado por Ackerman (1991, p. 19), "Um cheiro pode ser intensamente nostálgico porque desencadeia imagens e emoções poderosas antes que tenhamos tempo para editá-las".

"Podemos não precisar do olfato para sobreviver, mas sem ele nos sentimos perdidos e desconectados" (ACKERMAN,1991, p.37). O olfato, muitas vezes subestimado em projetos arquitetônicos, desempenha um papel fundamental na composição do espaço. Ele nos guia sensitivamente em direção ao agradável ou ao desagradável, permitindo-nos identificar melhor o ambiente ao nosso redor. No contexto educacional, o olfato é importante, pois auxilia no aprendizado das crianças. Permite que elas identifiquem cheiros bons e ruins, desenvolvendo sua percepção sensorial em relação ao mundo, além de complementar na memória afetiva.

A primeira infância é um período de absorção significativa, no qual o aprendizado pode ser fortalecido por meio da experiência sensorial, influenciando e moldando a percepção do ambiente a sua volta. Segundo Bispo (2020) o desenvolvimento diário de uma criança está diretamente ligado à influência que os espaços exercem sobre sua experiência sensorial e psicológica, portanto, a arquitetura deve considerar a percepção ambiental sob a ótica infantil. A exposição a estímulos novos pode ser benéfica para o desenvolvimento da criança, contribuindo para o fortalecimento das habilidades.

O ambiente educacional deve ser concebido como um espaço que inspire tranquilidade, sensação de aconchego e, sobretudo, deve oferecer atividades que estejam alinhadas com a vivência cotidiana das crianças, contribuindo para seu desenvolvimento de forma lúdica, sensorial e confortável (DA CRUZ, 2022). A vivência de aprender, brincar e descansar em ambientes adaptados e planejados sensorialmente para cada atividade contribui para a melhoria da qualidade do bem-estar social e afetivo das crianças na escola ou creche.

Os espaços de permanência de uma criança são aqueles onde passará mais tempo do seu dia, e onde criará muitas memórias que possivelmente levará por toda a vida. Se a arquitetura melhora a qualidade de vida de nós enquanto adultos todos os dias seja na urbe ou no ambiente de trabalho, ela pode fazer o mesmo com a criança em seu ambiente domiciliar e no ambiente pedagógico (BISPO, 2020, p. 119).

Como elucidado, a experiência sensorial da criança está diretamente relacionada à memória afetiva, o que contribui para a segurança emocional e a capacidade de aprender com experiências passadas.

O lugar pode adquirir profundo significado para o adulto através do contínuo acréscimo de sentimento ao longo dos anos. Cada peça dos móveis herdados, ou mesmo uma mancha na parede, conta uma estória. A criança não apenas tem um passado curto, mas seus olhos, mais que os dos adultos, estão no presente e no futuro imediato. Sua vitalidade para fazer coisas e explorar o espaço não condiz com a pausa reflexiva e com a olhada para trás que fazem com que os lugares pareçam saturados de significância. A imaginação da criança é de um tipo especial. Está presa à atividade. Uma criança cavalga um pau como se estivesse sobre um cavalo de verdade, e defende uma cadeira virada como se fosse um verdadeiro castelo. Ao ler um livro ou ao ver suas figuras, ela entra rapidamente na fantasia de um mundo de aventuras (TUAN, 1977, p.37).

Além disso é importante harmonizar a percepção sensorial com o comportamento infantil, uma vez que, se apenas analisarmos o contexto sensorial de forma genérica, a experiência não ocorrerá conforme o planejado. “O mundo visual da criança é especialmente difícil de descrever porque somos tentando a atribuir-lhe as categorias bem conhecidas no mundo visual adulto” (TUAN, 1977, p.24). Ou seja, é complicado compreender plenamente a perspectiva visual de uma criança sem projetar as experiências visuais de adultos. A observação permite reconhecer e entender a singularidade da experiência de uma criança, evitando presumir que ela seja idêntica à experiência dos adultos.

Tuan (1977) também esclarece que o termo 'experiência' engloba diversas formas pelas quais uma pessoa compreende e molda a realidade. Essas formas abrangem desde os sentidos mais diretos e passivos, como olfato, paladar e tato, até a percepção visual ativa e a simbolização indireta.

É essencial compreender que o processo de projetar espaços é uma combinação de estímulos que devem funcionar de maneira harmônica, abrangendo todos os sentidos. O espaço ideal, no qual nos sentimos confortáveis, deve respeitar tanto suas dimensões quanto as do usuário. Os sentidos não operam isoladamente, pois a estimulação de um sentido desencadeia a ativação dos demais, influenciando pela memória das experiências (BAÇÃO, 2020).

4 O FUNCIONAMENTO DAS CRECHES

Uma creche é uma instituição que proporciona cuidados, alimentação, atividades educativas e recreativas destinadas a crianças com idades entre zero e três anos, durante o período em que seus pais ou responsáveis se encontram nas atividades profissionais.

As creches no Brasil surgiram com o intuito de minimizar os problemas sociais decorrentes do estado de miséria de mulheres e crianças. Ao contrário dos países europeus, onde a expansão das creches estava relacionada à necessidade de atender às crianças cujas mães foram recrutadas como mão de obra para as fábricas. No Brasil, as creches tinham o objetivo de evitar o abandono das crianças por seus responsáveis, especialmente devido ao trabalho das mães (GUIMARÃES, 2017).

De acordo com Pacheco e Dupret (2004), em um cenário em que as mulheres necessitam se ausentar de casa para o trabalho, as creches funcionam como espaços essenciais para o cuidado das crianças, proporcionando uma alternativa viável para as mães inseridas no mercado de trabalho. Os autores ressaltam que, embora inicialmente as creches tenham sido criadas principalmente como instituições de assistência, é relevante reconhecer sua

importância como ambientes educativos valorizados. As creches têm o potencial de proporcionar não apenas cuidado físico, mas também estimular o desenvolvimento infantil, oferecendo acesso a experiências diversas e promovendo dignidade e os direitos das crianças como cidadãos em formação.

O ambiente da creche vai além de ser apenas um local para as crianças ficarem enquanto os adultos trabalham. Conforme argumenta Agostinho (2003, p. 10), “A vida na creche [...] é explorar e conhecer o mundo e o próprio corpo, seus limites e possibilidades”. A concepção da creche não deve se limitar a ser apenas um suporte para a rotina diária, garantindo apenas um espaço seguro para as crianças. É imprescindível que a creche seja planejada como um ambiente acolhedor, onde as crianças têm seu primeiro contato significativo com o mundo além do ambiente familiar. Dentro desse contexto, elas podem iniciar sua jornada de aprendizagem de forma independente, explorando com liberdade, ampliando seu conhecimento e desenvolvendo suas habilidades.

As creches foram inicialmente percebidas como "depósitos de crianças", mas essa visão evoluiu para reconhecê-las como espaços fundamentais para o desenvolvimento infantil. Esse progresso reflete uma mudança significativa na percepção social da importância dessa faixa etária, especialmente nas décadas de 1970 e 1980. Contudo, foi na década de 1990 que a baixa qualidade da educação infantil se tornou uma questão central, impulsionando um aumento substancial no debate e na produção de estudos sobre o tema (BRAGA, 2008).

A creche deve oferecer um ambiente acolhedor, onde a criança se sinta segura e possa se reconhecer como parte integrante, em um espaço que respeite seus ritmos, emoções e necessidades. Esse ambiente deve promover a confiança e proporcionar um senso de pertencimento, garantindo a construção e preservação da identidade individual da criança (AGOSTINHO, 2003).

O momento em que a criança passa a ir para a creche está marcado pelo instante da separação da família e, daí para frente, o tempo que ficará distante dela. Nesse sentido, a creche representa um espaço privilegiado para oferecer à criança oportunidades e alternativas que estimulem suas potencialidades, já que ela (criança) estará em interação constante com outros sujeitos que interferirão em seu desenvolvimento (PACHECO e DUPRET, 2004, p.110).

O planejamento das creches requer uma abordagem cuidadosa, pois é importante considerar tanto as diretrizes normativas, quanto as necessidades pedagógicas e individuais das crianças. É fundamental que o ambiente seja projetado de forma a garantir a segurança, o

acolhimento e a proteção de cada criança, ao mesmo tempo em que estimule seu desenvolvimento de maneira integral. Cruz (2004) enfatiza a importância de compreender a visão, os sentimentos, os medos e os desejos das crianças em sua jornada educacional. Esse entendimento é imprescindível para assegurar que tanto a creche quanto a escola sejam ambientes enriquecedores, capazes de promover o bem-estar de todas as crianças, especialmente aquelas em situações precárias de vida, que necessitam ainda mais dessas oportunidades.

Nesse sentido, a escolha da metodologia pedagógica influencia diretamente na configuração do espaço, sendo essencial que esta seja alinhada aos objetivos educacionais estabelecidos, sempre respeitando a singularidade de cada criança. Dessa maneira, o ambiente da creche se torna um contexto propício para a promoção do aprendizado, proporcionando experiências significativas que contribuem para o crescimento dos pequenos.

As creches devem seguir uma série de normas para se qualificar como um espaço de convivência e aprendizado adequado para crianças tão pequenas. A arquitetura deve ser pensada na adaptação a esse momento de ruptura familiar, que é tão único na vida da criança. Durante essa fase, é fundamental que eles se divirtam com atividades lúdicas, adquiram conhecimento, interajam com pessoas novas e se sintam seguros e confiantes no ambiente (Figura 8). Bondioli (1998) explica que existem muitos fatores capazes de causar a inibição ou diminuição das atitudes lúdicas em crianças no ambiente da creche. Um deles é a falta de processamento adequado da angústia causada pela separação da figura materna, especialmente quando essa separação ocorre em um ambiente não tranquilizador.

Figura 8 - Creche Burobill, Bélgica



Fonte: Archdaily, 2015

De acordo com as recomendações do Ministério da Educação e Secretaria de Educação Básica (2009), é essencial garantir um ambiente seguro e receptivo nas creches, incluindo medidas como manter produtos perigosos fora do alcance das crianças e promover espaços adequados para descanso e atividades. Além disso, destaca-se a importância de melhorias durante reformas, ajustes de altura de janelas e equipamentos, acolhimento das famílias, garantia de acesso seguro à creche e garantia da segurança no trânsito nas proximidades. Estas recomendações visam criar um ambiente propício ao desenvolvimento e bem-estar das crianças, promovendo segurança, acolhimento e respeito aos seus direitos fundamentais.

A Constituição Federal de 1988 estabelece a importância da Educação Infantil ao garantir, no artigo 208, inciso IV, o atendimento em creches e pré-escolas para crianças de zero a seis anos (BRASIL, 1988, art. 208, inc. IV). Além disso, o artigo 206 ressalta a necessidade de um padrão de qualidade no ensino, o que também se aplica às instituições de educação infantil. Esses dispositivos legais deixam claro que o Estado tem o dever não apenas de oferecer educação infantil, mas também de garantir sua qualidade.

No contexto da Educação Infantil, é essencial compreender as normativas específicas para o planejamento e funcionamento de creches. Considerando que o projeto em questão é uma creche, é fundamental planejar o ambiente de forma a atender às necessidades das crianças de 0 a 3 anos e 11 meses de idade, conforme as diretrizes da resolução nº 54/2018 do Conselho Municipal de Educação de São Luís de 2018, pois o Código de Obras de São Luís de 1976, não aborda especificamente normativas referente a creches.

A resolução nº 54/2018 do Conselho Municipal de Educação de São Luís (2018) estabelece os ambientes essenciais para uma creche. Inclui ambientes internos, como sala de atividades, refeitório, brinquedoteca, sala de leitura, espaço lúdico e banheiros, entre outros. Além disso, os ambientes externos devem ser planejados com criatividade para proporcionar desafios e descobertas, valorizando a autonomia das crianças, independentemente da faixa etária. Esses ambientes externos incluem áreas ao ar livre ou cobertas, parquinho, playground, entre outros. Também são importantes os ambientes de apoio ao trabalho pedagógico, como secretaria, salas de direção, coordenação pedagógica e professores, bem como os ambientes de serviços, como cozinha, despensa, almoxarifado, depósito de lixo e lavanderia, para garantir o bom funcionamento da creche e atender adequadamente às necessidades das crianças.

A resolução também orienta sobre a garantia de condições ideais de aeração, iluminação natural ou artificial e acessibilidade. Isso engloba a instalação de escadas e/ou rampas com piso antiderrapante, corrimão e guarda-corpo, grade e/ou tela protetora nas janelas, especialmente em pavimentos superiores. Caso haja uma piscina, são necessárias medidas de segurança como piso antiderrapante no entorno, grades com altura mínima de 1,50m e portão com cadeado.

Por fim, a resolução aborda aspectos fundamentais da estrutura predial e dos aparatos da instituição. Destaca-se a importância da manutenção do prédio em bom estado, acessibilidade em todos os ambientes, disponibilidade de local interno de repouso em regime de tempo integral, proteção das instalações elétricas, condições adequadas de ventilação e iluminação, infraestrutura adequada de piso, mobiliário ergonômico e seguro, além de equipamentos e materiais educativos que favoreçam o desenvolvimento e a autonomia das crianças.

Esses aspectos garantem um ambiente seguro, adequado e estimulante para o desenvolvimento integral das crianças em uma creche, promovendo a inclusão, igualdade de oportunidades e facilitando o trabalho da equipe pedagógica.

5 ANÁLISE DE SIMILARES

Este capítulo analisa projetos relevantes para a elaboração do estudo preliminar da Creche Sensorial Montessoriana, estabelecendo critérios como: estímulo sensorial, práticas pedagógicas de Maria Montessori, eficiência do layout e inovação. Esses projetos servirão como base para o desenvolvimento do programa de necessidades e a organização dos espaços da creche.

5.1 Creche em Guastalla

O projeto da creche, representada na imagem a seguir, está localizado no Distrito de Guastalla, na Itália, e foi concebido pelos arquitetos do Mario Cucinella Architects (MCA) em 2014. O edifício possui uma área de 1400m² e tem capacidade para acolher até 120 crianças de 0 a 3 anos de idade. É uma referência excelente para analisar a questão do estímulo sensorial na criança e compreender como este projeto foi capaz de aguçar os sentidos da criança nesse ambiente.

Figura 9 - Fachada da creche em Guastalla



Fonte: Archdaily, 2015

A escolha dessa referência está diretamente ligada à intenção dos arquitetos em trabalhar com a organização do espaço, a escolha dos materiais e as percepções sensoriais relacionadas à luz, cores, sons e sensações táteis. Todos esses aspectos foram aplicados considerando os princípios pedagógicos e educativos ligados ao crescimento das crianças. Os autores do projeto buscaram incentivar a interação das crianças com o ambiente ao seu redor, desde a disposição das áreas de ensino até a escolha dos materiais de construção e a integração harmônica entre os espaços internos e externos.

A concepção inicial da creche em Guastalla parte da ideia de oferecer um ambiente sem paredes rígidas, permitindo que as crianças interajam de forma livre e segura com o espaço. Comunità Italiana (2015) explica que essa abordagem é inspirada na analogia do ventre da baleia de Pinóquio, simbolizando um ambiente acolhedor e protetor, onde as salas de aula são separadas por vidro, proporcionando uma integração harmoniosa com a natureza.

A forma volumétrica atrai a atenção, destacando-se pela disposição alternada de placas de madeira e pela integração de ambientes abertos e cobertos. Essa abordagem cria uma dinâmica interativa entre o ambiente construído e o natural, conferindo à edificação não apenas leveza, mas também uma perspectiva estética que promove uma sensação de diversão visual. A volumetria simples é composta por uma caixa que mantém uma extensa horizontalidade, e a fachada é modulada através de aberturas que iluminam toda a edificação, uma boa estratégia para utilização da luz natural. O edifício é um amplo prisma retangular com estruturas modulares de madeira vazada, como mostrado na Figura 10, e possui uma fachada de vidro recuada que conecta essas estruturas, conforme ilustrado na Figura 11.

Figura 10 - Esquema volumétrico das estruturas de madeira da creche em Guastalla



Fonte: Dariocanciani, 2014. Modificado pela autora, 2024

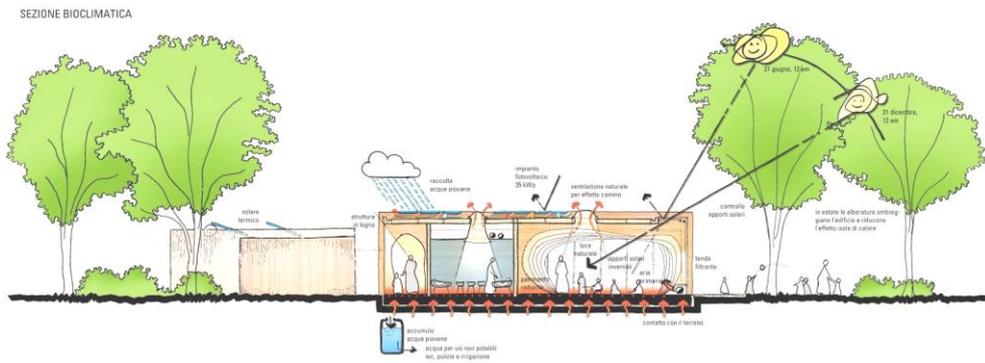
Figura 11- Esquema volumétrico do vidro recuado da creche em Guastalla



Fonte: Dariocanciani, 2014. Modificado pela autora, 2024

O edifício incorpora não apenas vidros recuados, mas também aberturas superiores para maximizar a iluminação natural, visando criar um ambiente aberto e livre. A estrutura térrea foi construída com materiais de baixo impacto ambiental, especialmente a madeira, garantindo isolamento térmico eficiente. A Figura 12 ilustra o funcionamento térmico da edificação.

Figura 12 - Funcionamento térmico da creche em Guastalla



Fonte: Dariocanciani, 2014

A disposição das áreas de circulação foi cuidadosamente planejada para estimular a curiosidade e o prazer. Com a presença de elementos transparentes, é possível perceber a conexão entre os ambientes, proporcionando passagens que incentivam a curiosidade. Os caminhos se abrem para espaços de lazer e encontro, oferecendo nichos para as crianças se divertirem, ao mesmo tempo em que os elementos transparentes possibilitam a supervisão e observação enquanto brincam (Figura 13). No entanto, é crucial analisar o uso de vidros em São Luís, dado o clima distinto em comparação com a Itália. É necessário considerar estratégias de posicionamento para aplicar essa técnica de forma eficaz.

Figura 13 - Área de ensino da creche em Guastalla



Fonte: Archdaily, 2015

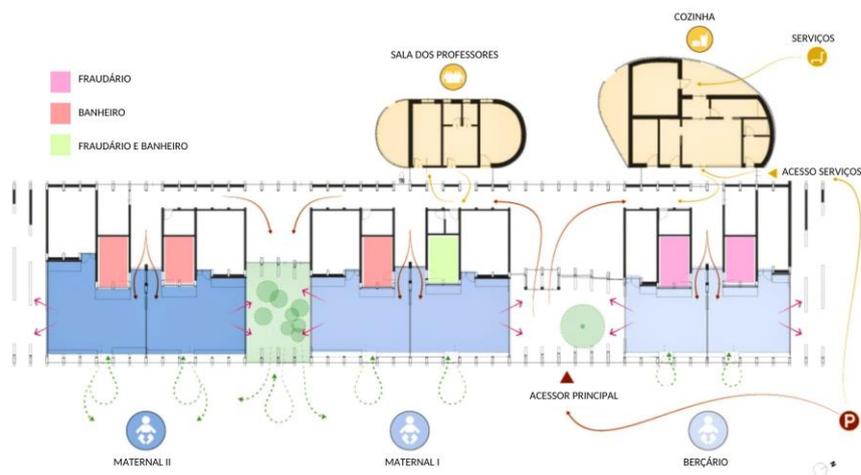
Figura 14 - Área de ensino da creche em Guastalla



Fonte: Archdaily, 2015

A planta baixa da edificação a seguir nos revela a organização dos espaços. O arquiteto dividiu a planta em setores principais: Maternal I, Maternal II, Berçário, Sala dos Professores, Cozinha e Serviços, além dos banheiros e fraldários. Essa divisão por faixa etária é uma excelente alternativa para controlar o fluxo e a interação das crianças no ambiente.

Figura 15 - Planta baixa Creche em Guastalla



Fonte: Dariocanciani, 2014. Modificado pela autora, 2024

Todos os setores são interligados de forma linear, com passagens verdes que proporcionam uma circulação ativa e sensorial ao percorrer o edifício. Esse bom fluxo facilita a movimentação entre os espaços. É importante considerar que uma segmentação excessiva nas creches pode dificultar a supervisão das crianças. A entrada principal está localizada na fachada sul, enquanto a entrada de serviço fica na fachada norte

O arquiteto criou um ambiente sensorialmente enriquecedor ao incluir elementos naturais, como árvores existentes, para enriquecer as experiências visuais e táteis das crianças. Essa jornada sensorial se estende para fora do edifício, com uma sinalização interna que orienta essa experiência, além da criação de áreas ao ar livre protegidas, ideais para atividades sensoriais das crianças. A escolha criteriosa dos materiais de construção, como o uso de madeira na estrutura, também contribuiu para oferecer estímulos táteis e visuais. O projeto busca, em sua essência, harmonizar a arquitetura do edifício com o ambiente natural circundante, adotando uma abordagem holística para estimular sensorialmente as crianças e promover seu crescimento e desenvolvimento de forma integrada (Figura 16).

Figura 16 - Área livre descoberta



Fonte: Archdaily, 2015

A combinação de elementos como a madeira, elementos transparentes na fachada e no teto, a presença de vegetação, uma circulação intuitiva e a setorização por faixa etária contribuem significativamente para a criação de um ambiente sensorialmente estimulante em um projeto arquitetônico. A madeira não apenas oferece uma sensação tátil agradável, mas também adiciona uma atmosfera acolhedora e natural que é fundamental para criar um ambiente convidativo para as crianças. Os elementos transparentes, como vidros na fachada e no teto, permitem a entrada de luz natural e estabelecem uma conexão visual entre o interior e o exterior, ampliando a percepção visual das crianças e proporcionando uma sensação de amplitude e conexão com o ambiente ao redor.

A presença de vegetação, como plantas e árvores, não só melhora a qualidade do ar, mas também oferece estímulos visuais e táteis, além de criar um ambiente mais relaxante e conectado com a natureza, o que é benéfico para o bem-estar das crianças. Uma circulação

intuitiva, bem planejada e de fácil compreensão, incentiva a exploração e a interação das crianças com o espaço, permitindo que elas descubram novos ambientes e experimentem diferentes sensações ao se movimentarem pelo local.

A setorização por faixa etária é igualmente importante, pois permite a criação de espaços adaptados às necessidades específicas de cada grupo de crianças, proporcionando estímulos sensoriais adequados ao seu desenvolvimento. Em conjunto, esses elementos colaboram para criar um ambiente que não apenas atende às necessidades práticas do espaço, mas também promove o desenvolvimento sensorial, cognitivo e emocional das crianças de maneira integrada e positiva.

5.2 Termas de Vals

Termas de Vals é um complexo de hotel e spa projetado por Peter Zumthor e inaugurado em 1996. Este equipamento está localizado em um pequeno vale no cantão suíço de Graubünden, 1.200 metros acima do nível do mar, ao lado do rio Valserrhein. O espaço abrange cerca de 2.000m² e se destaca pela integração cuidadosa com o ambiente natural e pela abordagem sensorialmente enriquecedora oferecida aos visitantes. Com elementos meticulosamente planejados, como luz, som, textura e circulação, Termas de Vals proporciona uma experiência única e transformadora, sendo reconhecido como um destino de renome para aqueles que buscam relaxamento e revitalização em um ambiente arquitetônico.

Figura 17 - Termas de Vals

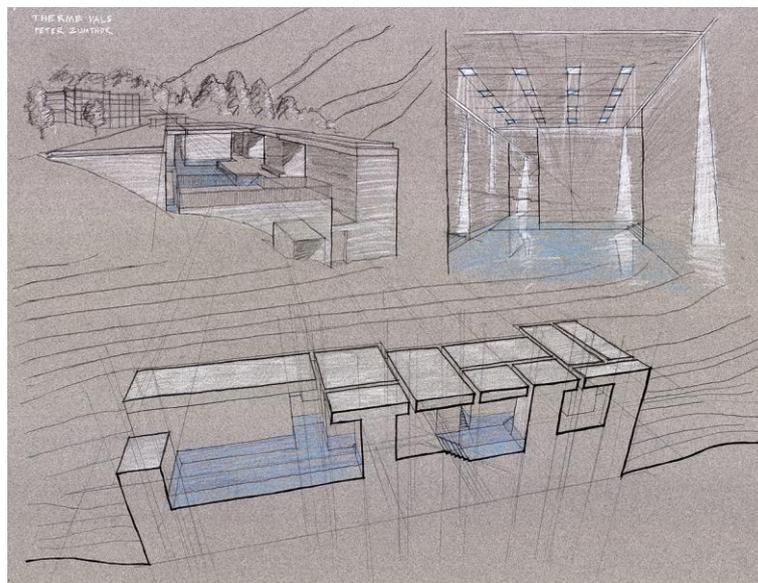


Fonte: Arquiscopio, 2012

Esse projeto se torna uma ótima referência de similares, pois o autor consegue criar uma atmosfera sensorial única, mesmo que não seja direcionada ao público infantil. É importante destacar como é possível criar essa energia sensorial envolvente e inspiradora.

O projeto do Termas é estruturado de forma a agregar uma série de módulos retangulares, conforme ilustrado na figura 17. Essa disposição é pensada para que a parte vertical possa suportar a tração horizontal, o que confere ao espaço uma dinâmica visual e estrutural distintiva. Essa abordagem arquitetônica não só contribui para a integração cuidadosa com o ambiente natural, mas também cria espaços fechados e abertos, cheios e vazios, que por sua vez estruturam o projeto e definem áreas de circulação e convívio. O resultado é uma experiência sensorialmente enriquecedora para os usuários do espaço.

Figura 18 - Implantação Termas de Vals



Fonte: Arquiscopio, 2012

No croqui acima, observa-se como os blocos são estrategicamente encaixados para criar esses espaços cheios e vazios, proporcionando uma experiência imersiva aos usuários, que se veem envolvidos na atmosfera tanto interna quanto externa, dependendo de sua localização na edificação. Essa estratégia estabelece uma conexão significativa com o ambiente exterior, estimulando não apenas a visão, mas também o olfato, com os aromas naturais ao redor, a audição, com os sons externos, e até mesmo o tato, ao sentir a brisa distinta do ambiente aberto.

A presença da água em várias formas, seja nas piscinas externas ou nos espaços internos, contribui para uma experiência auditiva relaxante (Figuras 19 e 20). O som suave da água em movimento complementa a atmosfera serena das Termas, criando um ambiente propício para a contemplação e o relaxamento. Os materiais utilizados nas instalações, como pedra e madeira, são escolhidos não apenas por sua estética, mas também pela sua qualidade

tátil. Superfícies suaves ao toque e espaços ergonomicamente planejados promovem o conforto físico dos visitantes, incentivando-os a explorar e desfrutar dos diferentes ambientes do spa.

Figura 19 - Piscina interna Termas de Vals



Fonte: Arquiscopio, 2012

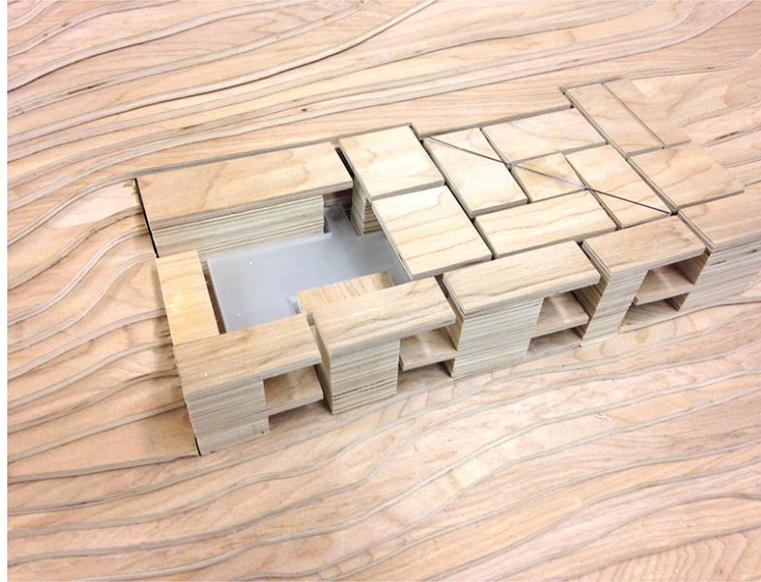
Figura 20 - Piscina externa Termas de Vals



Fonte: Arquiscopio, 2012

A estrutura é construída em concreto armado, com cada placa em balanço sendo suportada por uma rede de cabos de aço que transfere as cargas para o pilar central, ocultando-se sob uma camada adicional de concreto. Os blocos de concreto são separados por uma distância de 8cm, permitindo a entrada de luz natural nos espaços internos e mantendo uma boa acústica. A figura a seguir apresenta uma maquete da edificação, demonstrando o encaixe dos blocos de forma mais detalhada.

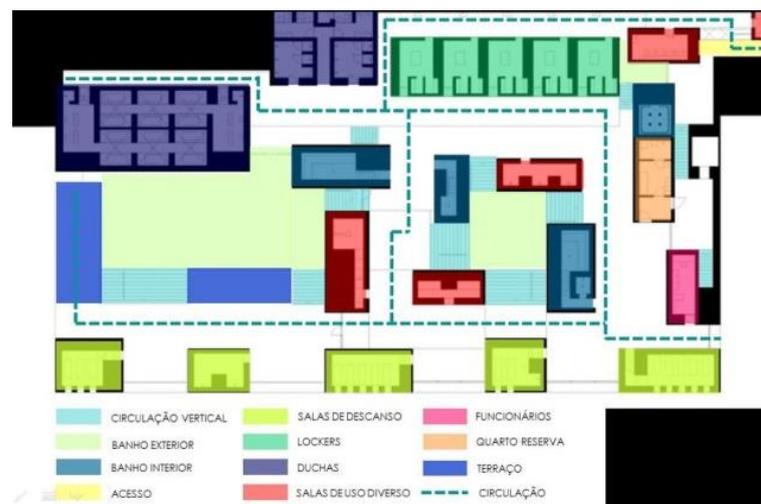
Figura 21- Maquete Termas de Vals



Fonte: Behance, 2014

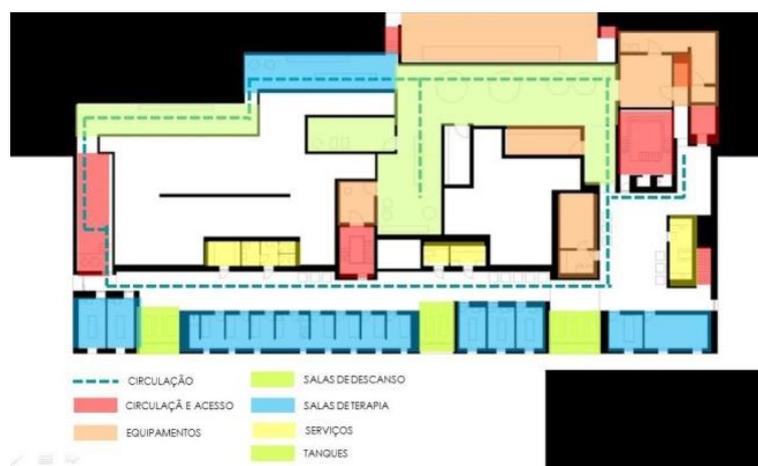
O acesso ao complexo é feito somente pelo interior do Hotel, onde um pequeno corredor leva às áreas mais amplas. Essa disposição cria uma experiência sensorial que se transforma à medida que a escala muda, integrando as Termas como parte natural e contínua do Hotel. As figuras 22 e 23 a seguir apresentam as plantas baixas do edifício, proporcionando uma compreensão clara da disposição dos ambientes e do fluxo de circulação no Hotel.

Figura 22 - Planta baixa térreo Termas de Vals



Fonte: Arquiscopio, 2012

Figura 23 - Planta baixa pavimento superior Termas de Vals



Fonte: Arquiscopio, 2012

A distribuição dos espaços internos é projetada para criar uma jornada sensorial envolvente. Os visitantes são guiados por caminhos que alternam entre espaços abertos e fechados, criando uma dinâmica de descoberta e surpresa. Essa abordagem não linear permite que cada indivíduo crie sua própria narrativa sensorial durante a visita. A circulação é bastante intuitiva, mesmo com o partido arquitetônico baseado em diversos blocos modulares. Dentro da edificação, é fácil se orientar: a área de banhos está centralizada, com alguns terraços, enquanto as áreas de descanso têm vista para a paisagem, e a parte de serviço está voltada para o lado oposto. O pavimento superior segue a mesma lógica de circulação e disposição dos ambientes.

Peter Zumthor utiliza elementos naturais, como o quartzito de Vals, não apenas como material de construção, mas como parte integrante da experiência sensorial. A textura da pedra, suas cores e padrões contribuem para uma sensação tátil singular, conectando os visitantes ao ambiente local. Além disso, a combinação de luz e sombra é cuidadosamente planejada para criar ambientes que estimulam os sentidos. Espaços com jogos de luz e sombra proporcionam uma experiência visual dinâmica, evocando sensações de mistério e tranquilidade conforme os visitantes exploram o espaço. Na figura a seguir, é possível observar como a entrada de luz natural é proporcionada através das frestas.

Figura 24 - Área interna Termas de Vals



Fonte: Arquiscopio, 2012

As estratégias sensoriais empregadas nas Termas de Vals, incluindo integração com o ambiente natural, uso consciente de luz, som, texturas e circulação planejada, demonstram a importância atribuída à experiência completa dos visitantes. Essas abordagens não apenas estimulam os sentidos, mas também contribuem para o bem-estar e a conexão emocional dos indivíduos com o espaço arquitetônico.

5.3 Escola Imagine Montessori

A Escola Imagine Montessori, representada na figura a seguir, foi projetada pelo escritório Gradolí & Sanz, e é um exemplo notável de arquitetura alinhada com a pedagogia Montessori. Concluída em 2019, com uma área total de 1842 m² distribuídos em dois pavimentos, a escola destaca-se pela sua abordagem inovadora e eficiente em integrar os princípios montessorianos ao ambiente construído.

Figura 25 - Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

O projeto em questão demonstra um alinhamento significativo com as práticas pedagógicas de Maria Montessori ao oferecer mobiliários adaptados ao tamanho das crianças, como cadeiras, mesas e prateleiras, proporcionando um ambiente propício para a autonomia e a independência das crianças durante suas atividades. Essa preocupação com a escala e ergonomia dos mobiliários é fundamental para permitir que as crianças tenham liberdade de movimento e escolha, aspectos centrais na abordagem Montessori (Figura 26).

Figura 26 - Sala de aula Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

Figura 27 - Ambiente interno Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

Os ambientes foram organizados em relação aos mobiliários, cada peça sendo posicionada estrategicamente para atender às atividades específicas. Sabe-se que a disposição com corredores tradicionais pode muitas vezes gerar confusão na circulação por parte das crianças, e este projeto integrou de maneira inteligente os espaços de forma aberta, sem corredores e com portas transparentes nos ambientes, permitindo que as crianças se movam livremente e acessem a área externa e diferentes salas de forma independente e fluida (Figura 28). É relevante notar a ausência de espelhos altos nos degraus da escada, o que facilita significativamente o deslocamento das crianças, conforme demonstrado na figura 29.

Figura 28 - Ambiente de atividades Escola Imagine Montessori



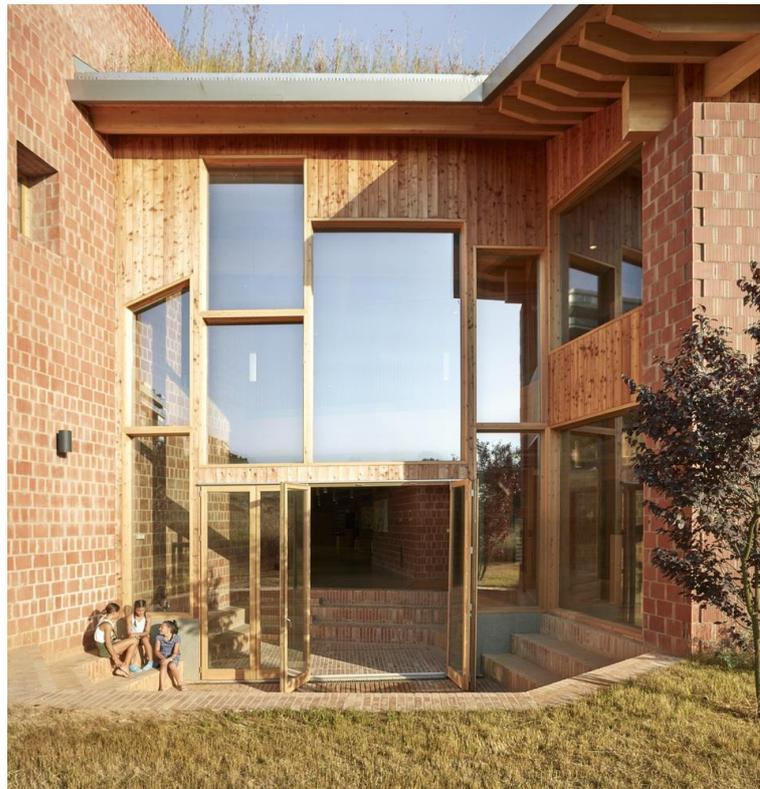
Fonte: Archdaily, 2019

Figura 29 - Escada Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

Figura 30 - Área externa Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

A inovação está presente na abordagem adotada para criar um ambiente que não apenas atenda às necessidades pedagógicas, mas também estimule a criatividade, a

curiosidade e a exploração das crianças. A integração de elementos naturais (Figura 30) a escolha de materiais ecológicos e a concepção dos espaços externos de forma a proporcionar experiências sensoriais e de descoberta são aspectos inovadores que enriquecem a vivência das crianças no ambiente educacional, e contribui para alcançar os fundamentos educacionais essenciais do método montessoriano, abordado no referencial teórico.

Figura 31 - Área externa Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

As figuras a seguir mostram as plantas baixas do pavimento térreo e superior, respectivamente, evidenciando os corredores amplos integrados à natureza, a disposição descomplicada das salas de aula, mesmo com o formato peculiar da edificação.

Figura 32- Planta baixa pavimento térreo Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

Figura 33 - Planta baixa pavimento superior Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

O interior da escola é acolhedor e propício para a socialização e aprendizado, permitindo um ambiente motivador para que a criança se sinta estimulada a realizar as atividades de forma independente. Em um ambiente onde não se sente confortável, é improvável que a criança se adapte ao modelo de autoeducação.

Figura 34 - Interior Escola Imagine Montessori



Fonte: Archdaily, 2019

Considerando os critérios de práticas pedagógicas de Maria Montessori, eficiência do layout e inovação, o projeto analisado se apresenta como uma referência relevante para a concepção de ambientes educacionais montessorianos que promovam o desenvolvimento integral das crianças de maneira eficaz e inovadora.

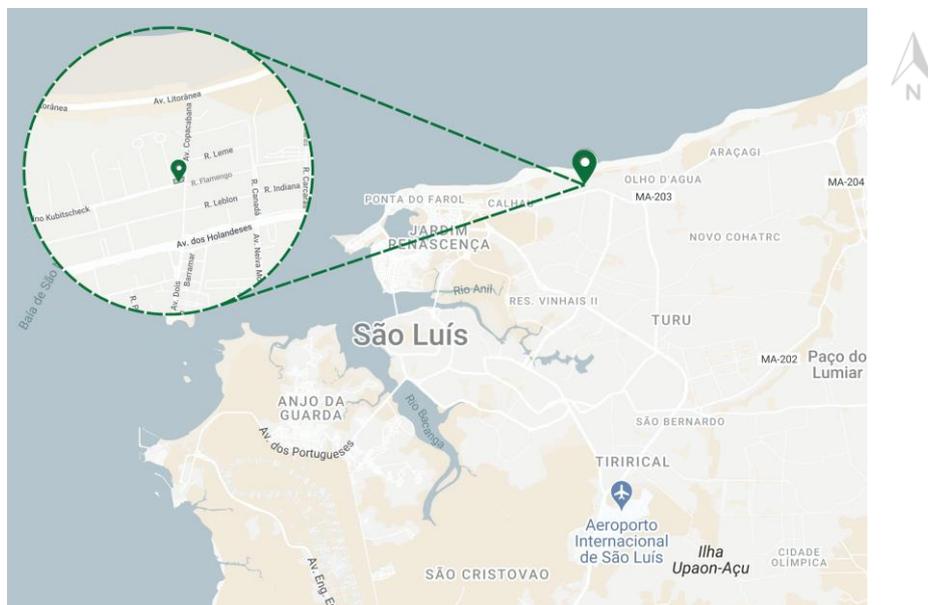
6 CONCEPÇÃO DO PRODUTO

6.1 Levantamento de dados (LV-ARQ)

Nesta etapa, foram conduzidas pesquisas e análises detalhadas dos dados referentes ao terreno selecionado para o desenvolvimento do projeto, bem como de sua área circundante. Os principais critérios considerados incluíram a demanda da região, a segurança do bairro, a acessibilidade ao transporte público e a excelente localização próxima à praia.

A área em estudo para a implantação do projeto é o bairro Quintas do Calhau, reconhecido por sua atmosfera residencial de alto padrão e qualidade de vida. Com suas ruas arborizadas, o bairro abriga uma diversidade de residências, condomínios fechados e prédios residenciais. Sua localização estratégica, próxima a vias importantes como a Avenida do Holandeses e a Avenida Litorânea, proporciona facilidade de deslocamento e acesso a uma variedade de serviços, como supermercados, escolas, restaurantes e áreas de lazer. Além disso, a região é reconhecida pela segurança e pela constante valorização imobiliária. A figura a seguir ilustra a localização do terreno em relação a São Luís.

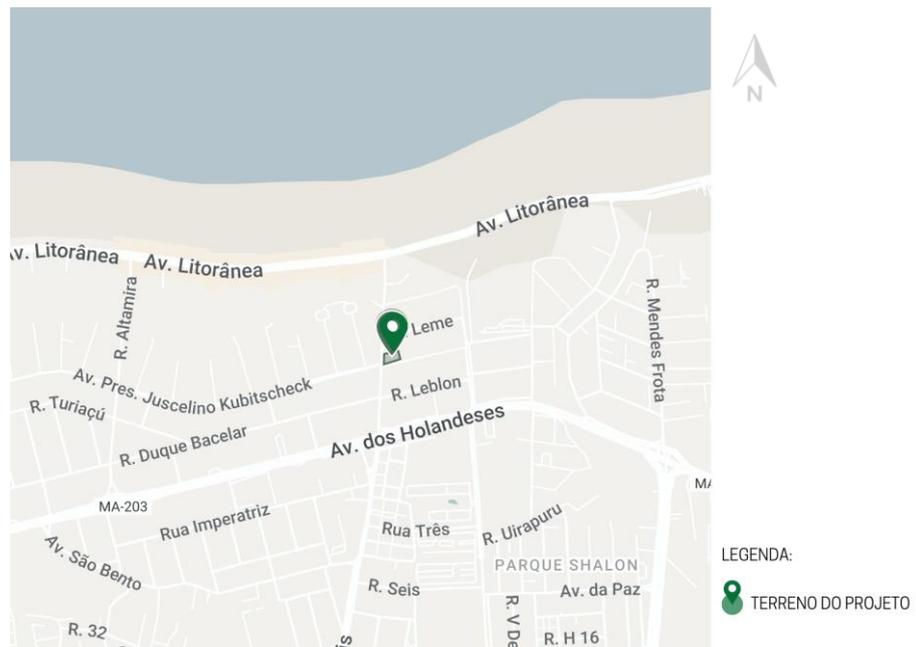
Figura 35 - Mapa de localização do terreno em relação a São Luís



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

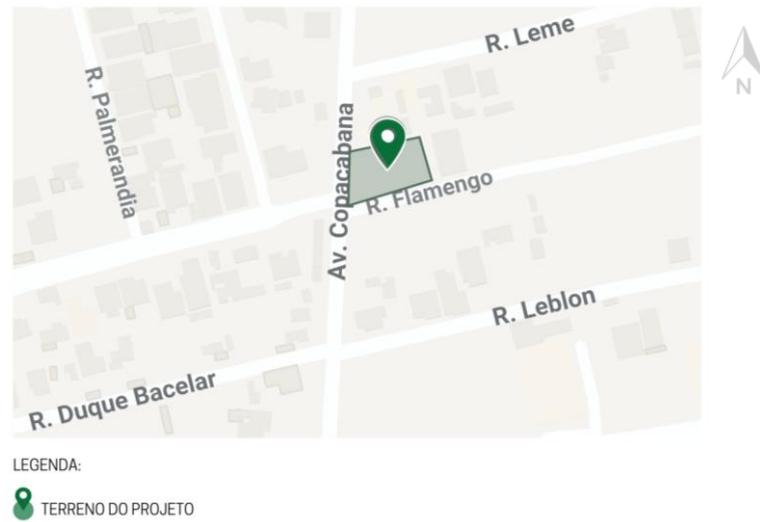
O terreno escolhido para o projeto da Creche Sensorial Montessoriana está localizado em uma esquina bem valorizada entre 2 vias: a Avenida Copacabana com acesso direto à Praia da Litorânea ao oeste do terreno e a Rua Flamengo a sul. Com uma área total de aproximadamente 2.100m², o entorno imediato do lote é composto por várias residências unifamiliares de até dois pavimentos, um estabelecimento de alimentação e lazer e um terreno vazio. As figuras a seguir são mapas elaborados para maior entendimento das vias de acesso ao terreno.

Figura 36 - Mapa de localização do terreno no bairro



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

Figura 37 - Localização do terreno



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

Figura 38 - Frente oeste do terreno



Fonte: Acervo pessoal, 2024

Figura 39 - Esquina do terreno com Avenida Copacabana e a Rua Flamengo



Fonte: Acervo pessoal, 2024

A localização se destaca pela presença abundante de edificações, principalmente residenciais, além de espaços urbanos vazios significativos. Ao observar o mapa das áreas edificadas em um raio de 600 metros a seguir, é claramente perceptível a distribuição da ocupação urbana e a disponibilidade de espaços nessa região (Figura 39).

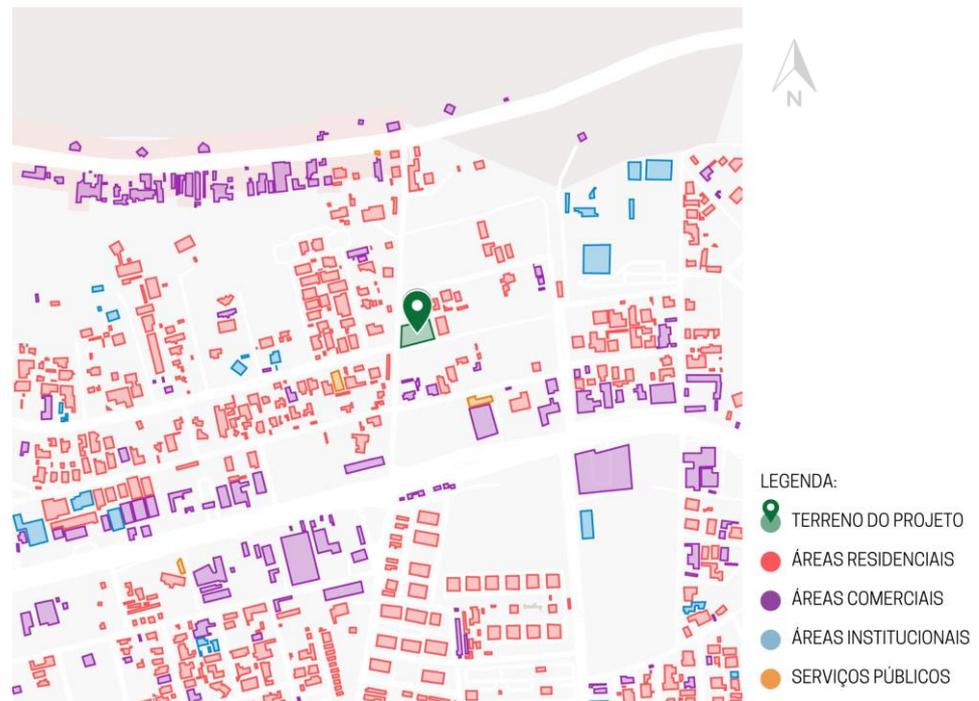
Figura 40 - Mapa de área edificadas (raio de 600m)



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

O terreno foi escolhido principalmente devido à escassez de creches na área e à proximidade de várias residências, tornando crucial a implantação de uma instituição desse tipo para atender às demandas dos moradores locais. No mapa a seguir, que detalha o uso e ocupação do solo no raio de 600m, é evidente a grande concentração de residências em contraste com o reduzido número de edifícios de caráter institucional. (Figura 40).

Figura 41 - Mapa de uso e ocupação do solo (raio de 600m)



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

As residências unifamiliares de um a dois pavimentos estão mais concentradas nas quadras onde a Avenida Juscelino Kubitschek corta, localizadas na parte noroeste do mapa a cima. Na parte sul, há uma presença significativa de edifícios residenciais, como o complexo Grand Park, o condomínio Barramar e vários outros prédios residenciais. Por outro lado, os edifícios de caráter comercial estão predominantemente situados na Avenida dos Holandeses, onde encontra-se o supermercado Mateus, lanchonetes, centros comerciais, revendedoras de veículos, restaurantes e igrejas. Na Avenida Litorânea, é notável que a maioria dos edifícios comerciais são destinados a bares, restaurantes ou estabelecimentos de entretenimento, como música ao vivo e opções de lazer.

O entorno imediato do terreno é caracterizado pela presença de um estabelecimento de comida e lazer chamado Rota 4 ao norte (Figura 41), um terreno vazio na esquina ao sul (Figura 42), além de residências circundantes.

Figura 42 - Estabelecimento de comida, bebida e lazer, Rota 4



Fonte: Acervo pessoal, 2024

Figura 43 - Terreno vazio na esquina



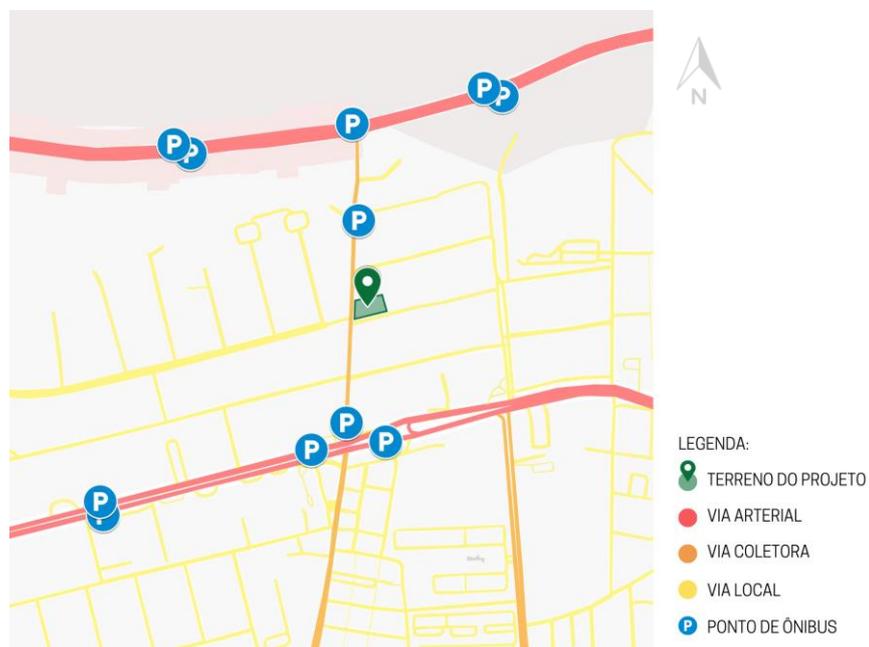
Fonte: Acervo pessoal, 2024

O bairro possui um sistema viário desenvolvido, com diversas vias que o conectam a outras regiões da cidade, como a Avenida dos Holandeses e a Avenida Litorânea. A infraestrutura viária das avenidas é de boa qualidade, apresentando pavimentação asfáltica e sinalização de trânsito adequadas. No entanto, durante o período de chuvas, as calçadas para pedestres ficam desgastadas e barrentas, conforme ilustrado nas figuras anteriores.

Quanto a questão do sistema viário, sabe-se que as vias arteriais do bairro têm a capacidade de absorver um maior volume de tráfego, facilitando a conexão com outras áreas da cidade. Especificamente no bairro Quintas do Calhau, as principais vias arteriais são a

Avenida dos Holandeses e a Avenida Litorânea, que atravessam o bairro de modo linear e permitem o acesso a diferentes pontos da cidade. As vias coletoras, por sua vez, recebem o tráfego das vias arteriais e o distribuem para as vias locais, conectando os bairros entre si e proporcionando acesso aos diversos pontos internos do bairro. Além disso, os pontos de ônibus estão bem distribuídos ao longo da Avenida dos Holandeses, o que oferece uma proximidade estratégica com o terreno escolhido. O mapa a seguir ilustra a hierarquia viária da localidade.

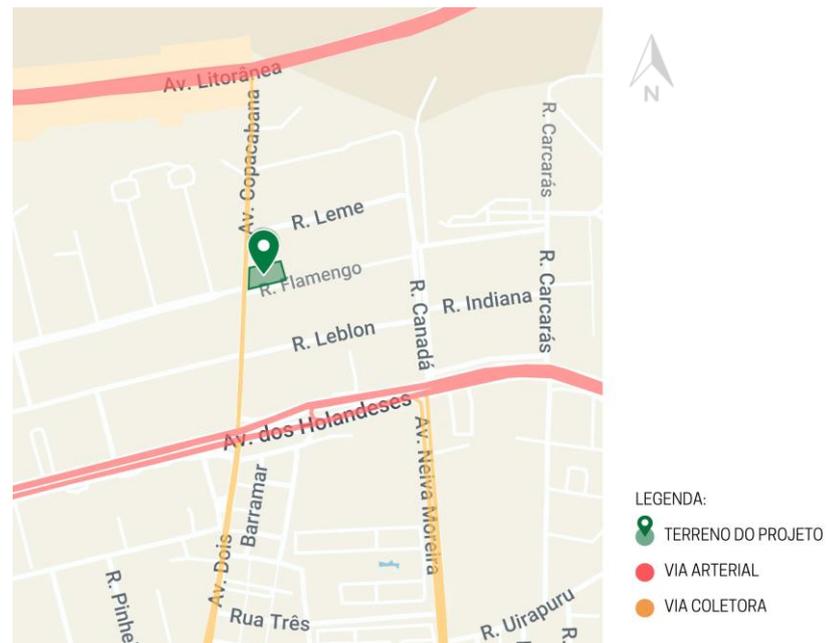
Figura 44 - Mapa do sistema viário (raio de 600m)



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

No bairro em questão, é possível catalogar diversas vias coletoras, como a Avenida Copacabana ao norte, que conecta a Avenida Litorânea à Avenida dos Holandeses, facilitando a ligação entre essas duas vias arteriais. Além disso, a Avenida Neiva Moreira e a Avenida Dois, situadas na porção sul, também desempenham papéis importantes na estrutura viária do bairro, conforme ilustrado no mapa a seguir.

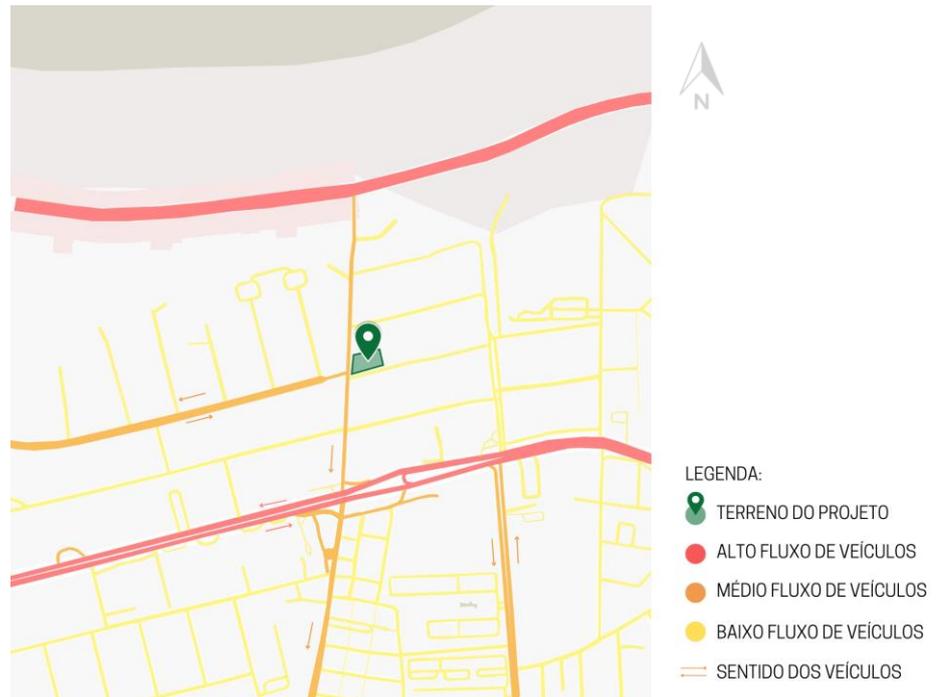
Figura 45 - Demarcação das principais avenidas do bairro



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

No que diz respeito ao fluxo viário, é possível observar no mapa a seguir que a Avenida dos Holandeses apresenta um fluxo intenso de veículos, devido a sua circunstância como uma das principais avenidas da cidade. Da mesma forma, a Avenida Litorânea também registra um alto fluxo de veículos, já que, assim como a Avenida dos Holandeses, ela atravessa muitos pontos da cidade. As vias coletoras mencionadas anteriormente têm um fluxo médio de veículos, pois muitos motoristas optam por percorrer a Avenida Litorânea e acessar a Avenida dos Holandeses por meio da via coletora Copacabana (Figura 46 e 47). Portanto, durante os horários de pico, essa via apresenta um movimento moderado de veículos circulando.

Figura 46 - Mapa de fluxo viário (raio de 600m)



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

Figura 47 - Norte da Avenida Copacabana



Fonte: Acervo pessoal, 2024

Figura 48 - Sul da Avenida Copacabana



Fonte: Acervo pessoal, 2024

A Rua Flamengo (figura 48), que atravessa a fachada sul do terreno, possui um fluxo de veículos relativamente baixo, independentemente da hora do dia. Essa característica oferece uma vantagem significativa, especialmente considerando que a creche é um polo gerador de tráfego. A presença de dois acessos no terreno permite a implementação de estratégias para evitar congestionamentos na Avenida Copacabana durante os horários de maior fluxo, aproveitando o baixo volume de tráfego da Rua Flamengo.

Figura 49 - Rua Flamengo



Fonte: Acervo pessoal, 2024

Além disso, a Avenida Juscelino Kubitschek (Figura 49) também registra um movimento mediano de veículos ao longo do dia, devido à presença de estabelecimentos comerciais, institucionais e serviços públicos, como foi analisado no mapa de uso e ocupação do solo, na Figura 40.

Figura 50 - Avenida Juscelino Kubitschek



Fonte: Acervo pessoal, 2024

A Avenida Dois também apresenta um fluxo médio de veículos, pois desempenha o papel de conectar o bairro do Parque Athenas à Avenida dos Holandeses. Por sua vez, a Avenida Neiva Moreira atravessa o complexo do Grand Park, portanto, o fluxo de veículos é mediado, devido à grande quantidade de moradores na região.

O terreno em questão possui uma topografia de fácil manejo, não sendo necessária uma grande movimentação de terra para a terraplenagem na construção da creche, devido à pequena variação nos níveis topográficos ao redor e nas imediações, que mudam apenas alguns centímetros. A cota da esquina entre a Avenida Copacabana e a Rua Flamengo está a 17,21 metros, enquanto o terreno em estudo está a 17,19 metros, e a Rua Leme, paralela ao terreno pelo lado norte, encontra-se a 16,29 metros. O terreno mantém-se quase inteiramente na cota 17,19 metros, sendo assim parcialmente plano. Esta configuração pode ser visualizada no mapa apresentado na Figura 50.

Figura 51 - Mapa de topografia

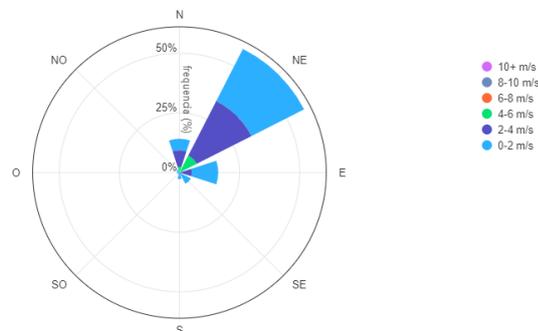


Fonte: Elaborado pela autora, 2024

A análise topográfica detalhada demonstra que a leve inclinação presente não compromete a viabilidade do projeto, proporcionando condições favoráveis para a implantação da infraestrutura necessária sem a necessidade de intervenções significativas. Conclui-se, portanto, que as características naturais do terreno contribuirão para a eficiência do processo construtivo, garantindo uma execução mais ágil e econômica das obras previstas.

Quanto ao aspecto bioclimático, São Luís é uma cidade costeira com um clima tropical-úmido caracterizado por altos níveis de umidade e ventos predominantes do Nordeste, como indicado na rosa dos ventos de São Luís na figura 51.

Figura 52- Rosa dos ventos de São Luís

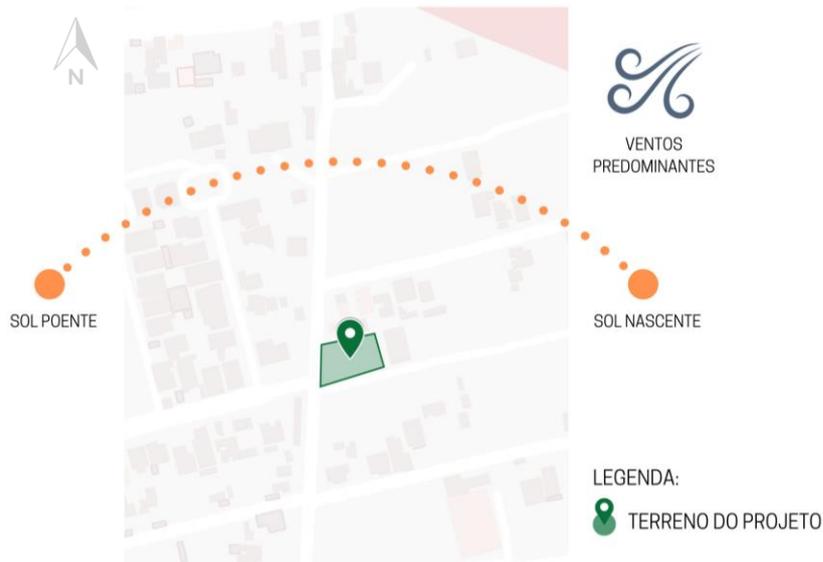


Fonte: Projette, 2024

A análise bioclimática do terreno revela que sua fachada principal está direcionada para o poente, enquanto a fachada posterior está voltada para o nascente. A

ventilação é mais significativa na fachada posterior e na lateral norte. Importa mencionar que a fachada sul está sujeita a um nível elevado de ruído proveniente do tráfego de veículos durante os horários de pico, devido à presença da Avenida Copacabana, conforme discutido anteriormente em relação ao fluxo nessa via. O mapa a seguir ilustra a insolação e ventilação relativa ao terreno.

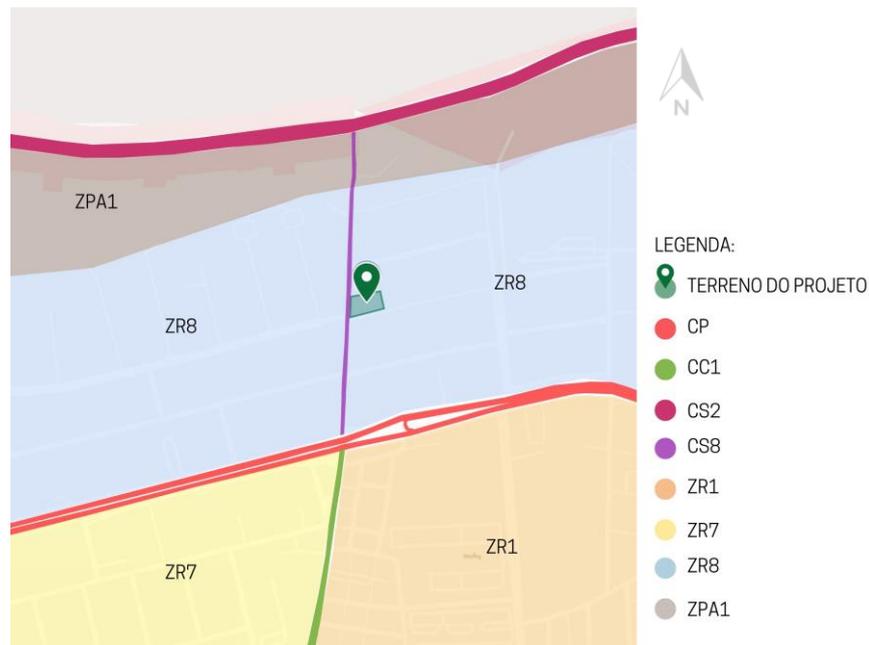
Figura 53 - Mapa bioclimático da localidade relativa ao terreno



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

De acordo com a Lei N° 3.252 de São Luís, datada de 29 de dezembro de 1992, o terreno em questão está localizado na Zona Residencial 8. A partir do mapa disponível a seguir, é possível analisar sua posição exata em relação ao zoneamento atual. Além de pertencer à ZR8, o terreno tem sua fachada principal voltada para o Corredor Secundário 8 e está em proximidade com Zona de Proteção Ambiental 1, onde se encontram as dunas da Praia Litorânea. O mapa a seguir foi criado com base no mapa de zoneamento original da cidade, permitindo uma compreensão precisa da localização exata do terreno em relação ao seu zoneamento.

Figura 54 - Mapa de zoneamento



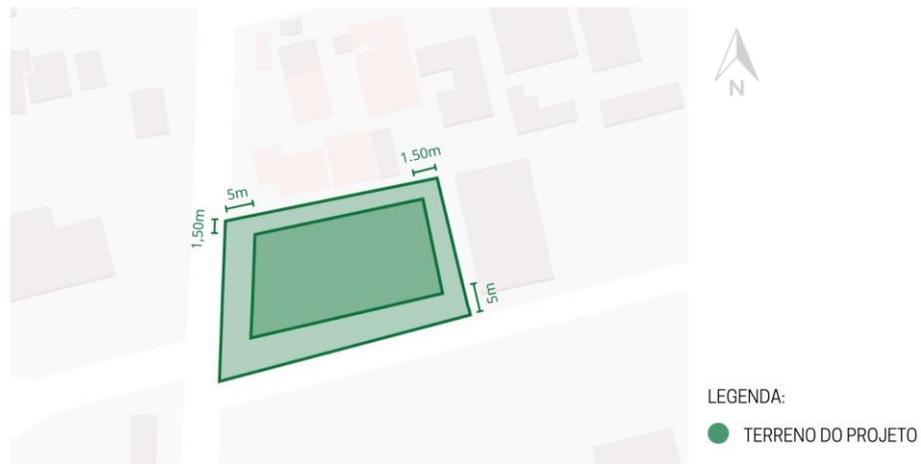
Fonte: Elaborado pela autora com base no mapa de zoneamento de São Luís, 2024

Considerando essas informações, é crucial entender que o terreno precisa estar em conformidade com as normas da Zona Residencial 8 e do Corredor Secundário 8. Os usos autorizados e proibidos na ZR 8 estão especificados na tabela anexa à Lei 3.253 (1992), conhecida como Lei de Zoneamento de São Luís. De acordo com essa legislação, as ocupações dos lotes por edificações são regidas pelo artigo 39 da lei em vigor, estabelecendo critérios claros: a Área Total Máxima de Edificação (ATME) é de 100% da área do terreno, a Área Livre Mínima do Lote (ALML) é de 50% para todas as edificações, o afastamento frontal mínimo é de 5,00 metros, e o máximo permitido são 03 (três) pavimentos. Além disso, o Anexo II apresenta a tabela de afastamentos, indicando que o afastamento lateral principal deve ser de 1,50 metros se a edificação tiver um pavimento e de 2,50 metros se tiver de 2 a 3 pavimentos.

É importante considerar que a Avenida Copacabana, onde está localizada a testada frontal do lote, está sujeita às normas específicas do Corredor Secundário 8. De acordo com o Artigo 168 da Lei 3.253 (1992), as diretrizes para essa área estabelecem que a Área Total Máxima de Edificação (ATME) permitida é de 120% da área do terreno, enquanto a Área Livre Mínima do Lote (ALML) deve corresponder a 50% da área do terreno. Adicionalmente, é necessário respeitar um afastamento frontal mínimo de 5,00 metros (cinco metros) para todas as edificações. Essas disposições são cruciais para garantir a conformidade com as regulamentações urbanísticas e a qualidade do ambiente construído na Avenida Copacabana.

Um mapa foi elaborado para ilustrar a aplicação dos afastamentos no terreno, conforme discutido no zoneamento. Conforme as diretrizes estabelecidas, é necessário um afastamento mínimo de 5m nas fachadas frontal oeste e sul, enquanto nas fachadas norte e leste o afastamento mínimo é de 1,50m. A representação desse mapeamento pode ser analisada na figura a seguir.

Figura 55 - Mapa de afastamentos do terreno



Fonte: Elaborado pela autora com base no My Maps, 2024

6.2 Programa de necessidades (PN-ARQ)

É imprescindível que a creche aborde os conceitos elencados na fundamentação teórica, portanto, é necessário que o projeto tenha soluções arquitetônicas específicas para alcançar uma boa experiência sensorial nos ambientes, principalmente os transitáveis pelas crianças. Além disso, é crucial a aplicabilidade eficaz dos conceitos abordados por Maria Montessori, e por isso os ambientes devem ser preparados para garantir a autonomia, confiança e liberdade nas atividades cotidianas das crianças.

Diante disso, foi desenvolvido um quadro, listando os ambientes, ações, mobiliário incluído, quantidade e pré-dimensionamento requeridos, servindo como um guia detalhado para identificar os requisitos funcionais e espaciais essenciais para o projeto arquitetônico. O quadro a seguir ilustra a organização do programa de necessidades específico para a creche.

Quadro 1 - Programa de necessidades

AMBIENTE	AÇÃO	MOBILIÁRIO	QUANTIDADE	ÁREA
SETOR PEDAGÓGICO				
SALA SONECA	Espaço para as crianças dormirem	Camas e berços	1	≅ 26m ²
TURMA MATERNALZINHO	Cuidado e atividades educativas para crianças de 0 a 1 ano	Tapete estilo tatame, prateleiras e brinquedos soltos	2	≅ 24m ²
TURMA MATERNAL	Cuidado e atividades educativas para crianças de 2 a 3 anos	Tapete estilo tatame, prateleiras, mesinhas, pufes e brinquedos soltos	2	≅ 24m ²
SALA MAKER	Espaço para atividades manuais de pintura	Mesas, cadeiras e prateleiras	1	≅ 24m ²
BRINQUEDOTECA	Espaço para atividades educativas e lúdicas com brinquedos	Brinquedos soltos e playground interno	1	≅ 45m ²
VARANDA	Espaço para relaxamento e conexão com a natureza	Mobiliários externos, como sofás, pufe ou rede	6	≅ 8m ²
PÁTIO COBERTO	Espaço livre destinado as crianças explorarem livremente	Prateleiras e pufes	1	≅ 120m ²
REFEITÓRIO	Espaço para refeições das crianças	Mesinhas, cadeiras, lavatórios e bebedouros (todos adaptados ao modelo Montessori)	1	≅ 90m ²
JARDIM SENSORIAL	Espaço ao ar livre com arvores, para socialização e exploração sensorial em meio a vegetação	--	1	≅ 200m ²
HORTA	Espaço destinado ao plantio	--	1	≅ 6m ²
PLAYGROUND EXTERNO	Espaço ao ar livre para atividades físicas e brincadeiras	Brinquedos	1	≅ 20m ²
SETOR SOCIAL				
RECEPÇÃO	Receber pais e visitantes, realizar procedimentos de entrada/saída	Balcão de recepção e pufes	1	≅ 120m ²
	Espaço para os pais			

DECK PERGOLADO	aguardarem ou relaxarem	Balanços	1	≅ 50m ²
SETOR DE SERVIÇO				
BANHEIRO INFANTIL FEMININO	Higiene pessoal das crianças	Armários, lavatórios, sanitários e chuveiros adaptados ao modelo Montessori	1	≅ 20m ²
BANHEIRO INFANTIL MASCULINO	Higiene pessoal das crianças	Armários, lavatórios, sanitários e chuveiros adaptados ao modelo Montessori	1	≅ 20m ²
BANHEIRO INFANTIL PCD	Higiene pessoal das crianças	Lavatório, sanitário e chuveiro adaptados a acessibilidade	1	≅ 6.50m ²
FRALDÁRIO	Troca de fraldas e higienização de bebês	Armários, trocadores, banheiras e lavatório	1	≅ 20m ²
DML	Armazenamento de materiais de limpeza	Armários e tanque	2	≅ 8m ²
BANHEIRO FEMININO PCD	Higiene pessoal dos adultos	Lavatório e sanitário adaptados a acessibilidade	1	≅ 5m ²
BANHEIRO MASCULINO PCD	Higiene pessoal dos adultos	Lavatório e sanitário adaptados a acessibilidade	1	≅ 5m ²
BANHEIRO FEMININO FUNCIONÁRIOS	Higiene pessoal dos funcionários	Lavatório e sanitário	1	≅ 11m ²
BANHEIRO MASCULINO FUNCIONÁRIOS	Higiene pessoal dos funcionários	Lavatório e sanitário	1	≅ 11m ²
COZINHA	Preparo de alimentos	Fogão, refrigeradores, bancada de preparo de alimentos e bancada de lavagem	1	≅ 30m ²
DEPÓSITO	Armazenamento de alimentos	Armários	1	≅ 10m ²
LIXEIRA	Descarte de lixo	--	1	≅ 4m ²
ESTACIONAMENTO	Estacionamento de carros	--	1	≅ 100m ²
SETOR ADMINISTRATIVO				
SALA DIRETORIA	Gerenciamento administrativo da creche e atendimento	Mesa, cadeiras e poltronas	1	≅ 12m ²

	dos pais			
SALA DE REUNIÕES	Realização de reuniões administrativas e pedagógicas	Mesa e cadeiras	1	≅ 15m ²
ENFERMARIA	Atendimento médico as crianças	Cama, poltrona, armário e lavatório	1	≅ 9m ²
SALA DE TI	Monitoramento de vídeo	Mesas, computadores, cadeiras e televisão	1	≅ 4.50m ²
PÁTIO FUNCIONÁRIOS	Espaço de descanso e socialização dos funcionários	Poltronas, pufes, armários e cafeteira	1	≅ 25m ²

Fonte: Elaborado pela autora, 2024

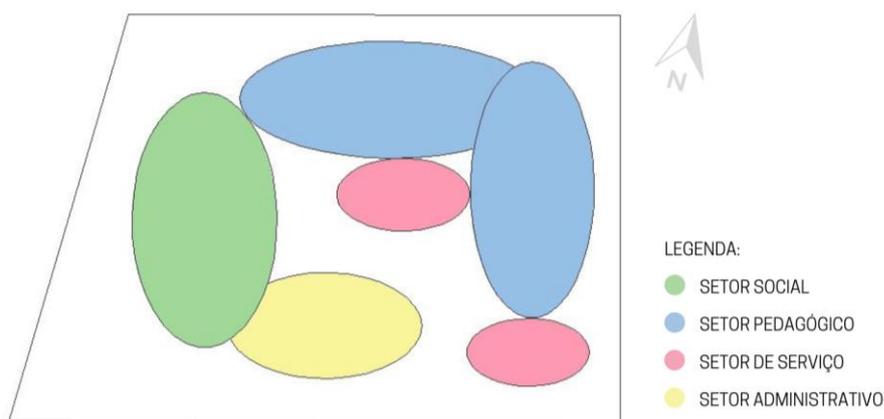
7 O PROJETO

O projeto tem como um de seus objetivos centrais a criação de uma creche que, além de seguir os princípios de Maria Montessori e incorporar soluções sensoriais, deixe de ser um "depósito de crianças", conforme discutido por Braga (2008). A visão sobre creches evoluiu, e é fundamental que elas sejam espaços essenciais para o desenvolvimento infantil, oferecendo conforto, segurança e aconchego. Acima de tudo, a creche deve ser um lugar onde as crianças se sintam bem durante esse momento de separação da família, funcionando como um segundo lar para elas.

7.1 Setorização e partido arquitetônico

Conforme delineado pelo programa de necessidades previamente apresentado, a estruturação setorial da creche foi meticulosamente concebida para otimizar as condições climáticas dos espaços de maior permanência. Como evidenciado no mapa bioclimático, representado na Figura 52, a porção leste e nordeste do terreno beneficia-se significativamente da influência dos ventos predominantes e da exposição ao sol nascente. A figura a seguir apresenta a setorização do projeto a partir de um plano de manchas.

Figura 56 - Plano de manchas



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Diante desse plano, nota-se que o setor pedagógico, representado pela cor azul, foi estrategicamente situado nas seções norte, nordeste e leste da edificação, garantindo um ambiente confortável para as salas de aula, onde as crianças passarão a maior parte do dia, por meio de uma adequada ventilação natural e uma exposição solar moderada.

Por outro lado, o setor social, destinado à recepção de visitantes, será posicionado na sessão oeste da construção, considerando a localização do acesso principal da edificação, voltado para a Avenida Copacabana. Por se tratar de uma área de baixa permanência das crianças, não se priorizou a instalação em uma região de destaque em termos de ventilação e insolação. Quanto ao setor administrativo, este será alocado ao sul do lote, levando em conta que a entrada exclusiva dos funcionários se dá pela fachada lateral da edificação, voltada para a Rua Flamengo. Sua posição foi cuidadosamente determinada de modo a minimizar a exposição ao sol poente, devido à presença do setor social, e a beneficiar-se da ventilação proveniente do nordeste, proporcionando um ambiente de trabalho confortável e livre de ruídos, dada a distância considerável em relação ao setor pedagógico.

Os ambientes destinados aos serviços serão estrategicamente posicionados para atender às necessidades dos usuários, sem, contudo, priorizar as considerações climáticas, visto que se tratam de espaços de baixa permanência.

Além disso, a estruturação setorial foi meticulosamente planejada com base na estimulação sensorial dos espaços. Cada setor foi concebido com um tipo específico de estímulo sensorial, e a clara delimitação e separação entre eles contribuem para estabelecer um ambiente harmonioso e propício para atender às diversas necessidades sensoriais das crianças na creche. Essa abordagem leva em consideração não apenas as demandas

educacionais, mas também reconhece a relevância do ambiente físico na promoção do desenvolvimento sensorial das crianças nesse contexto.

O setor pedagógico, exclusivamente dedicado às crianças, foi cuidadosamente planejado para garantir que todos os ambientes necessários estejam facilmente acessíveis, promovendo um fluxo intuitivo e seguro. Essa abordagem permite que as crianças explorem o espaço com liberdade, em consonância com os princípios de Maria Montessori, os quais ressaltam a importância da autonomia e da independência no processo de aprendizagem, como destacado pelos autores Lillard (2017) e Vilela (2014)

O partido arquitetônico da creche foi estabelecido a partir de diversas inspirações, destacando-se a ideia de "blocos", conforme concebido pelo autor Peter Zumthor (2006). Essa ideia facilita a criação de blocos sensoriais com diferentes atmosferas em cada um. Dado isso, o projeto não seguiu um conceito, mas foi inspirado pela volumetria dos blocos, estabelecendo uma analogia com os brinquedos de montar e desmontar utilizados pelas crianças. Como mencionado pelos autores Da Piedade Costa e Lamoréa (1996), a inspiração nos blocos também remete a Metodologia Montessoriana, no qual a criança aprende com seus próprios erros, exercendo autonomia, confiança e liberdade. A figura a seguir é um plano de massas representativo dos blocos da edificação divididos por setores.

Figura 57 - Plano de massas



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

A concepção baseada em blocos permitiu a criação de um pátio central, estabelecendo uma atmosfera sensorial única para a creche. Esse espaço será um jardim de uso exclusivo, promovendo uma conexão harmoniosa entre o ambiente construído e a paisagem vegetativa, seguindo a perspectiva apresentada na creche em Guastalla e

respaldando os princípios defendidos por Da Piedade Costa e Lamoréa (1996) sobre o ambiente Montessori.

O partido arquitetônico foi pensado considerando a questão sensorial através do paisagismo. Por estar localizada em uma via com médio fluxo de veículos e relativamente próxima à Avenida dos Holandeses, o ruído sonoro pode prejudicar o estímulo sensorial auditivo das crianças. A presença da vegetação ao redor do edifício desempenha um papel significativo nesse aspecto, proporcionando proteção e criando uma espécie de refúgio verde no centro urbano.

7.2 Implantação

A implantação da edificação aderiu aos princípios anteriormente mencionados relativos à setorização, além de estar em conformidade com as normas de afastamento. Como diretriz principal, foi adotada a concepção de jardim frontal e jardim sensorial entre os blocos, alinhada aos conceitos apresentados por Peter Zumthor sobre o 'corpo na arquitetura'. Esta abordagem prioriza a sensação tátil e estabelece uma conexão entre o ambiente construído e as condições climáticas, por meio da atmosfera resultante da disposição planejada. A figura a seguir representa a implantação geral, ilustrando os principais blocos e disposição de alguns dispositivos importantes.

Figura 58 - Implantação geral



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Com base na figura acima, é possível analisar a presença da vegetação ao redor do terreno, bem como a disposição sólida dos blocos pedagógico, social e administrativo, juntamente com a localização do estacionamento e da área destinada à coleta de lixo. O estacionamento, posicionado na Rua Flamengo, visa facilitar o fluxo de veículos e evitar congestionamentos na Avenida Copacabana, além de deixar a fachada frontal livre para o extenso gramado, que cria uma entrada convidativa e agradável. Os acessos principais são pela fachada oeste, através da recepção, e lateralmente, tanto pelo jardim sensorial quanto pela porta de funcionários na lateral leste do bloco administrativo.

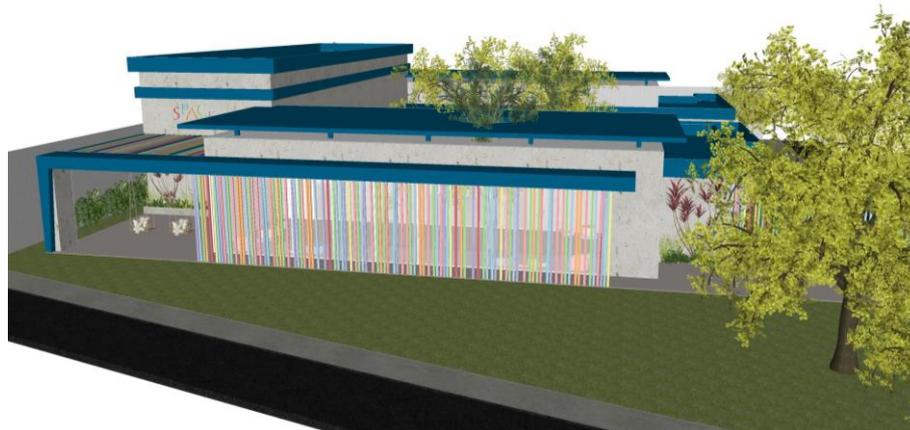
O jardim sensorial na creche desempenha um papel multifacetado e essencial no desenvolvimento infantil. Além de oferecer um ambiente agradável e relaxante, ele é concebido para estimular os sentidos das crianças de maneira holística, promovendo sua interação com o ambiente natural e facilitando a exploração sensorial. Seguindo os conceitos de Zumthor (2006) sobre o corpo na arquitetura, o jardim cria uma atmosfera tranquila e relaxante. Adicionalmente, o jardim sensorial alinha-se com os princípios de Agostinho (2003), pois o jardim tem como objetivo principal, proporcionar um ambiente onde as crianças podem explorar livremente, conhecer diversas texturas, aromas e sons, e interagir com a natureza, promovendo assim o autoconhecimento e o desenvolvimento sensorial. A figura a seguir ilustra uma perspectiva da creche.

Figura 59 - Perspectiva da edificação



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 60 - Perspectiva frontal da edificação



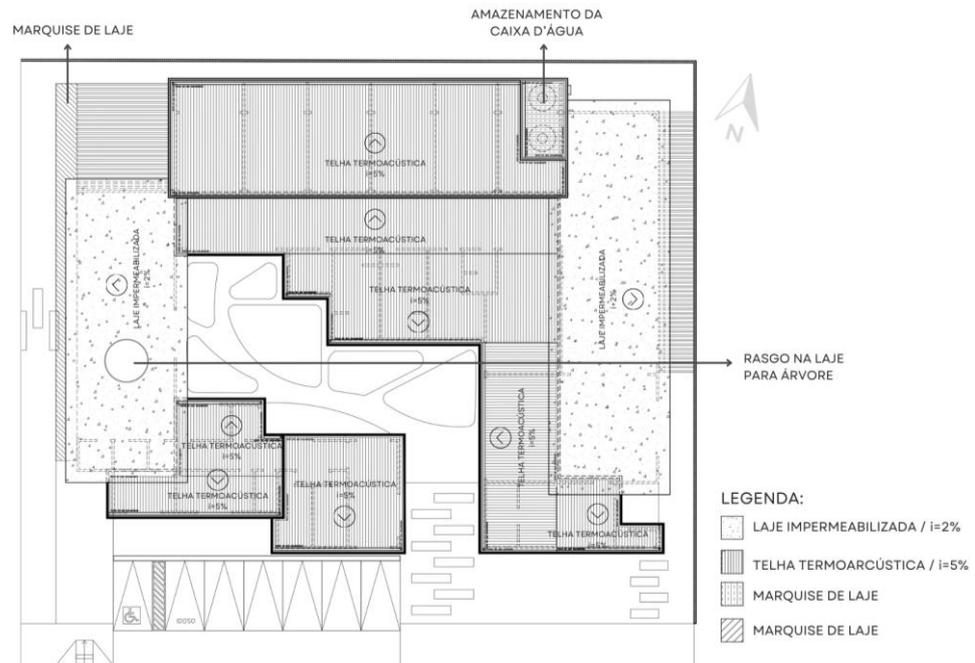
Fonte: Elaborado pela autora, 2024

7.3 Cobertura

A edificação se estabeleceu em 6 blocos no total, visando criar uma interação entre espaços cheios e vazios, alturas variadas, em uma abordagem que remete às características marcantes do Termas de Vals, projetado por Peter Zumthor. As alturas das lajes foram alternadas para proporcionar uma vista dinâmica, evocando a ideia dos blocos de montar com diferentes tamanhos e formas. Na figura 58, observar-se como essa abordagem de blocos cria uma perspectiva similar às inspirações adotadas.

Com base nisso, foram escolhidas duas soluções de cobertura: a platibanda convencional com telha termoacústica, inclinada a 5%, e uma "laje flutuante", constituída por uma laje impermeabilizada de inclinação a 2% sustentada por pilaretes de aproximadamente 0,50m, proporcionando uma sensação de leveza e flutuação ao conjunto arquitetônico. A figura seguinte apresenta a planta de cobertura da edificação, destacando os diferentes sistemas utilizados em cada bloco.

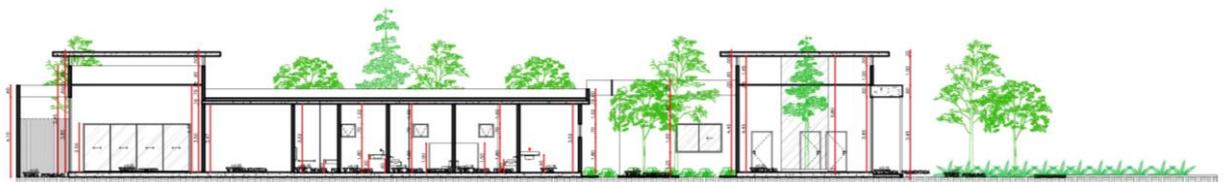
Figura 61 - Planta de Cobertura



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

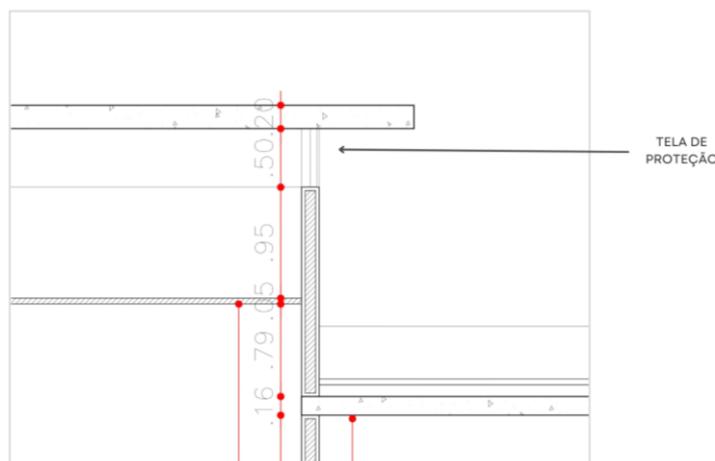
De acordo com a quantidade de pessoas que frequentará a creche, foi dimensionada a capacidade da caixa d'água. Segundo a NBR 5626, a capacidade dos reservatórios deve atender ao padrão de consumo de água da edificação. Portanto, como o consumo de água é de 50 litros por pessoa por dia, o consumo diário é de 2.500 litros por dia. Assim, para garantir água reservada por 2 dias, a quantidade de água necessária é 5.000 litros. Portanto, a capacidade da caixa d'água deve ser de 5.000 litros para atender à demanda diária da entidade. Uma vez que o telhado do bloco pedagógico possui maior elevação dentre os outros, foram instaladas duas caixas de 2.500 litros para evitar redução de pressão para o norte do bloco. É importante destacar que uma tela microperfurada transparente foi instalada ao redor do vão da laje "flutuante" para proteger contra a entrada de animais, ao mesmo tempo permitindo a circulação do ar. Essa tela pode ser vista no Corte AA', nas figuras 60 e 61 a seguir.

Figura 62 - Corte AA' inteiro



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 63 - Corte AA', tela de proteção



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

7.4 Layout

A disposição dos ambientes pode ser analisada detalhadamente por meio da planta de layout disponibilizada no Apêndice A, permitindo uma compreensão precisa da distribuição e localização de cada espaço.

Com base nessas informações, observa-se que, ao entrar na creche, os visitantes são recebidos por uma ampla recepção. Este espaço foi concebido para causar uma impressão marcante, com uma grande árvore integrando a vegetação ao ambiente construído, proporcionando uma sensação de tranquilidade e aconchego. A recepção está equipada com pufes, oferecendo conforto tanto para pais e visitantes quanto para as crianças.

O ambiente foi projetado para atender às necessidades de adultos e crianças, refletindo o princípio de autonomia de Maria Montessori. Mesmo, pois mesmo sendo um espaço destinado principalmente aos pais e funcionários, é importante que as crianças também possam transitar e explorar. Por isso, o espaço é amplo, incentivando a exploração e aguçando o sentido da visão. Incorporando a Educação Cósmica, o ambiente mostra como diferentes elementos estão conectados, promovendo a compreensão do papel das crianças no mundo e estimulando sua participação na melhoria do ambiente logo ao entrar na creche.

A recepção incorpora os conceitos de 'corpo da arquitetura' e 'compatibilidade dos materiais' de Peter Zumthor, utilizando um piso de pedra que proporciona uma sensação fresca e natural ao toque, e detalhes em madeira que adicionam calor e conforto tátil. Esses elementos, combinados com a vegetação e o mobiliário acolhedor, criam uma atmosfera sensorialmente rica e convidativa.

Adicionalmente, foi incluído um deck de contemplação com balanços na área externa adjacente à recepção, oferecendo uma alternativa diferenciada ao ambiente interno. Esta área ao ar livre proporciona aos pais a opção de aguardarem seus filhos em um espaço mais agradável e em contato com a vegetação que circunda o ambiente. Na figura a seguir, é possível observar o layout do espaço da recepção e do deck, ilustrando como os princípios citados foram aplicados.

Figura 64 - Planta de layout recepção e deck

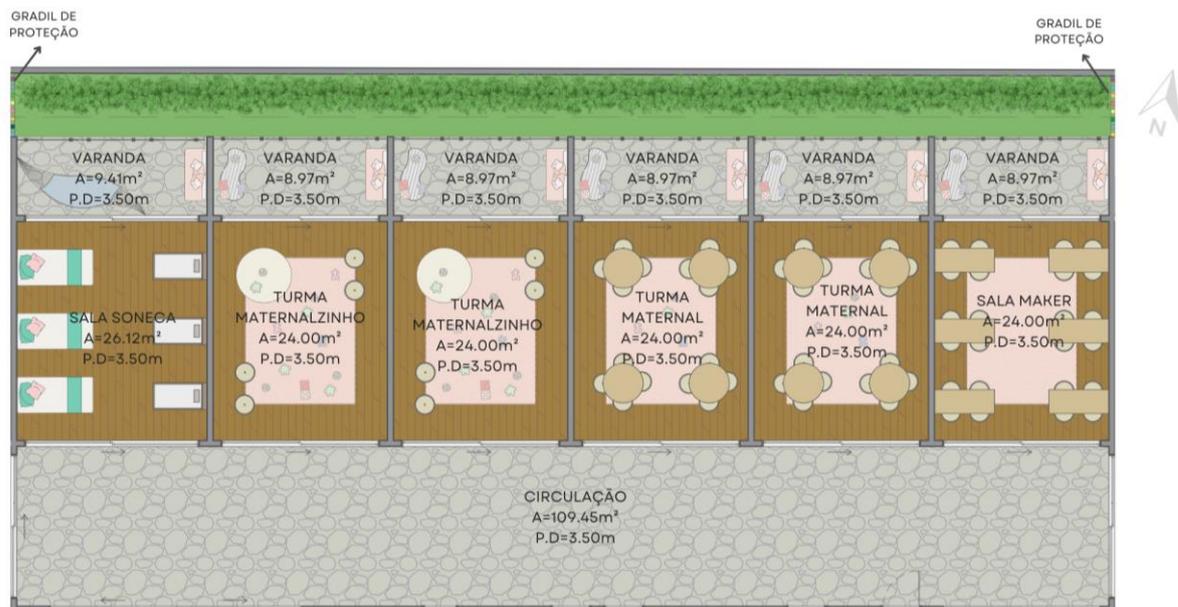


Fonte: Elaborado pela autora, 2024

O setor pedagógico foi cuidadosamente planejado para garantir a segurança e o controle das crianças, concentrando todos os ambientes de forma intuitiva e de fácil memorização. Esse planejamento permite que os pequenos tenham acesso independente aos espaços, alinhado ao princípio Montessori de independência. Além disso, foram consideradas questões relacionadas às zonas sensoriais e aos aspectos bioclimáticos para o conforto térmico do bloco, assegurando um ambiente propício ao desenvolvimento, à segurança e à liberdade das crianças, sem obstáculos, conforme preconizado por Montessori.

A Figura 63 ilustra a disposição das salas, divididas por faixa etária, semelhante ao projeto da creche em Guastalla. No entanto, aqui optou-se por conectar todas as salas através de um grande corredor, possibilitando fácil acesso a todas as salas. As portas serão de madeira e vidro, permitindo visualizar o interior de cada sala. Isso facilita a supervisão das crianças pelas professoras e ajuda as crianças a encontrarem a sala desejada de maneira autônoma, sem a necessidade de leitura dos nomes das salas por parte das professoras.

Figura 65 - Planta de layout salas e varandas



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

O corredor largo foi projetado para criar um espaço de exploração sensorial, além de ser um espaço de circulação. O objetivo principal é que a criança explore o ambiente sem se sentir perdida ou enclausurada. As portas de vidro do corredor voltadas para o jardim sensorial e o piso de pedra criam uma atmosfera semelhante à da recepção, proporcionando uma experiência similar exclusivamente para as crianças.

A ‘turma marternalzinho’ destina-se a bebês de até 1 ano e meio de idade, fase em que estão aprendendo a andar e engatinhar. Portanto, o mobiliário é adequado para essa fase, incluindo tatames, tapetes, brinquedos soltos e pufes pequenos. Já a ‘turma maternal’ é voltada para crianças de 2 a 3 anos, que já têm maior domínio ao sentar-se em cadeiras e desenhar em mesas. O mobiliário inclui mesinhas, cadeiras, prateleiras baixas, brinquedos e livros, promovendo total autonomia e aprendizado.

A ‘sala maker’ serve como um espaço para atividades manuais, pintura e desenho. Por fim, há a sala de soneca, equipada com caminhas, berços e até uma rede na varanda, permitindo que a criança tenha uma conexão com a natureza e sinta como se estivesse dormindo no quintal da avó, mesmo estando na creche.

As varandas desempenham um papel crucial na experiência sensorial do espaço, criando uma conexão direta entre o ambiente construído e a paisagem vegetativa circundante. O piso de pedra intensifica o sentido do tato, enquanto a visão é estimulada pela paisagem, o olfato pelo aroma das plantas e a audição pelos sons dos passarinhos e do vento nas folhas.

Todas as salas são revestidas com piso de madeira, proporcionando conforto térmico e tátil ao andar descalço. Os autores Griffin e Gerber (1996) destacam a importância da qualidade tátil, pois ela incentiva as crianças a explorar objetos com as mãos, assim como Zumthor, que discute a ‘temperatura do espaço’ e a ‘compatibilidade dos materiais’. Além disso, todas as salas são classificadas como ‘ambientes preparados’ segundo o princípio de Maria Montessori.

Na lateral oposta do corredor, encontram-se o acesso ao jardim sensorial, o depósito de material de limpeza, os banheiros infantis feminino e masculino, o fraldário, o banheiro infantil PCD e a brinquedoteca. A figura a seguir apresenta uma representação clara dessa disposição.

Figura 66 - Planta de layout brinquedoteca e banheiros



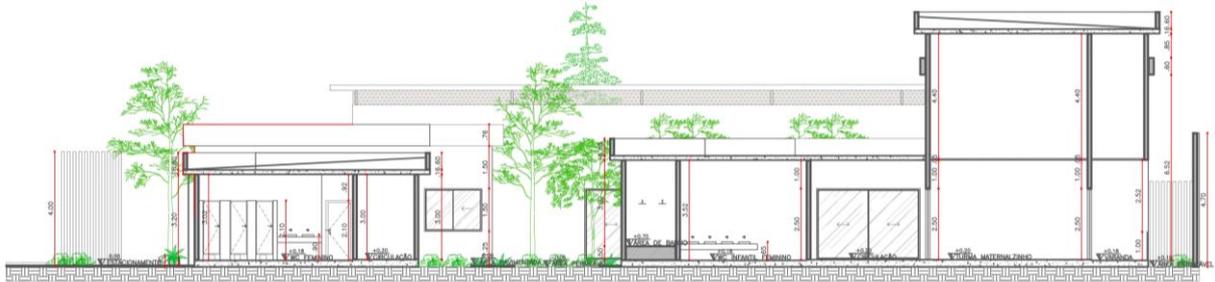
Fonte: Elaborado pela autora, 2024

A brinquedoteca foi concebida como um espaço onde as crianças possam desfrutar de brincadeiras livres, incluindo escorregadores, piscina de bolinhas e uma variedade de brinquedos, de maneira segura. Funciona também como uma opção para atividades internas em dias de mau tempo, quando não é possível brincar ao ar livre. A brinquedoteca desempenha essa função de forma eficaz.

Os banheiros, tanto feminino quanto masculino, seguem os princípios Montessori, assegurando que todas as bancadas estejam instaladas em uma altura de 65cm que permita às crianças lavarem as mãos de forma independente. Além disso, os sanitários são adaptados para crianças, facilitando seu uso, enquanto a área de banho é elevada em 50cm para permitir que a criança suba com facilidade e para que o responsável possa dar banho à altura adequada,

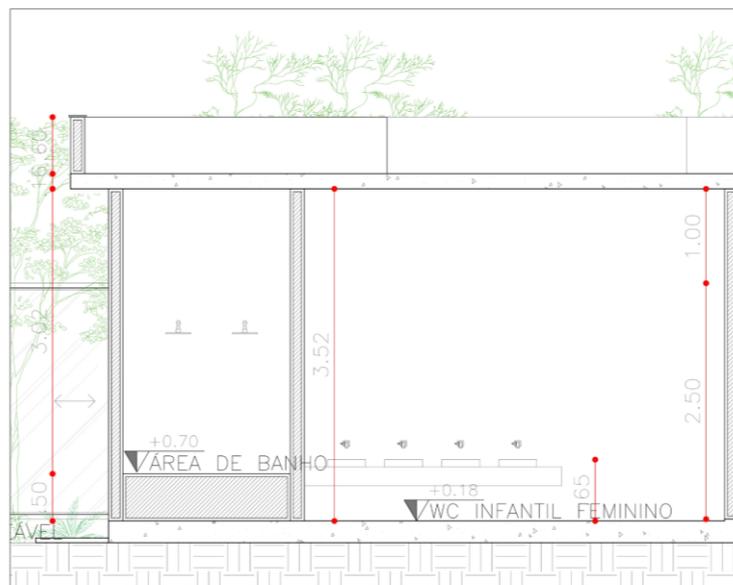
sem precisar se curvar desconfortavelmente. O fraldário possui uma bancada com altura padrão de 90cm, equipada com trocadores e lavatório, além de duas banheiras para banhar bebês menores, quando necessário. O corte BB' nas figuras 63 e 64 ilustra essa dinâmica de altura das bancadas e da área de banho

Figura 67 - Corte BB' inteiro



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 68 - Corte BB' banheiro infantil feminino



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

O pátio coberto conecta o corredor, previamente discutido, ao refeitório e ao jardim dos fundos, que inclui um pergolado e uma horta. A horta é um espaço que proporciona uma experiência rica ao nível dos sentidos, já que as crianças podem tocar, cheirar e ver as plantas em diferentes fases de crescimento. Adicionalmente, envolve responsabilidade, paciência e trabalho em equipe, bem como promove hábitos alimentares saudáveis e uma conexão significativa com a natureza. Estas atividades aplicam também os

conceitos de ‘educação como ciência’ e de ‘educação cósmica’ que Maria Montessori preconiza.

Adicionalmente, o pátio contará com quatro círculos demarcados no piso, destinados a criar dois tipos de revestimento e proporcionar uma experiência sensorial tátil. A ideia é que crianças e adultos circulem descalços pelo ambiente, sentindo o contraste entre o piso amadeirado e um piso que simula areia nos círculos, aplicando as teorias de Zumthor (2006) sobre a ‘compatibilidade dos materiais’. A figura a seguir apresenta uma representação do layout geral do pátio.

Figura 69 - Planta layout pátio coberto e jardim dos fundos



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

O pátio foi mobiliado e decorado com uma temática de natureza e safari. Foram adotadas árvores de MDF que vão do chão ao forro, incorporando bancos. Um grande painel com banco estofado servirá como mural, onde as crianças poderão colar seus desenhos. Ao lado, prateleiras para guardar brinquedos, assim como pufes, caixotes e brinquedos fixos, criando um espaço para exploração e brincadeiras livres. O pátio também será equipado com almofadas, proporcionando um local onde crianças e responsáveis possam deitar no chão para ouvir histórias, contemplar o ambiente e socializar.

Figura 70 – Perspectiva 01 pátio coberto



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 71 - Perspectiva 02 pátio coberto



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 72 – Perspectiva 03 pátio coberto



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

A ideia central é criar um espaço destinado a todas as crianças, desde as menores até as de 3 anos, servindo como ponto de encontro para diferentes faixas etárias. Por isso, os princípios Montessori devem ser aplicados de forma abrangente, beneficiando todos os usuários. A inclusão de almofadas, pufes e um ambiente amplo em contato com a natureza circundante visa atender a essas necessidades. O uso predominante da cor verde é intencional, pois, segundo Eva Heller (2021, p. 213) “o verde é a mais calmante dentre todas as cores, é a cor do sentimento de estar em segurança”.

O refeitório, destinado à alimentação das crianças, também foi equipado com princípios Montessori, incluindo lavatórios a uma altura de 65 cm, para que as crianças possam lavar as mãos sozinhas antes e depois das refeições, aprendendo bons hábitos de higiene desde cedo. Além disso, o espaço possui bebedouros e mesas e cadeiras que acomodam até 48 crianças simultaneamente.

É relevante mencionar que o refeitório se conecta diretamente ao jardim sensorial, proporcionando uma vista agradável durante as refeições. Este ambiente tem grande potencial sensorial, abrangendo diversos sentidos simultaneamente: o paladar e o olfato durante a alimentação, e a visão e audição pela conexão direta com o jardim sensorial. Bispo (2020) discutiu como o olfato, juntamente com o paladar, é intimamente relacionado à memória. Por isso, é importante que esse ambiente seja agradável, para que as crianças possam criar memórias afetivas, como conversar com os colegas enquanto apreciam a vista e lancham um sanduíche preparado pela cozinheira da creche.

A cozinha segue um estilo industrial, garantindo o preparo correto dos alimentos. O espaço foi equipado com um grande depósito à esquerda e, à direita, a lixeira geral da

edificação, facilitando o acesso tanto para a cozinha quanto para o caminhão de lixo durante a coleta. A figura a seguir apresenta a disposição desses ambientes.

Figura 73 - Planta layout refeitório e cozinha



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

O bloco administrativo foi estrategicamente posicionado para ter acesso independente e, ao mesmo tempo, conectar-se à recepção, facilitando reuniões entre pais e a direção, quando necessário. A localização aproveita a ventilação natural proporcionada pelo jardim central, enquanto na face oposta foram instalados brises fixos de tela microperfurada para proteger da insolação e garantir privacidade durante o expediente de trabalho. A figura 69 apresenta como foi disposto os ambiente no bloco.

Figura 74 - Planta layout bloco administrativo



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Além disso, o bloco administrativo inclui um depósito de material de limpeza, banheiros para funcionários, uma enfermaria para atendimento médico às crianças, uma sala de TI para videomonitoramento da creche e um pátio para funcionários, que serve como sala dos professores, proporcionando um espaço para relaxamento e socialização.

7.5 Fachadas

O principal destaque da fachada oeste (Fachada 01) são os brises móveis metálicos coloridos, fixados em trilhos no piso e na marquise, que adicionam um elemento visual dinâmico à fachada e permitem o controle térmico conforme a necessidade e a hora do dia. (Figura 73).

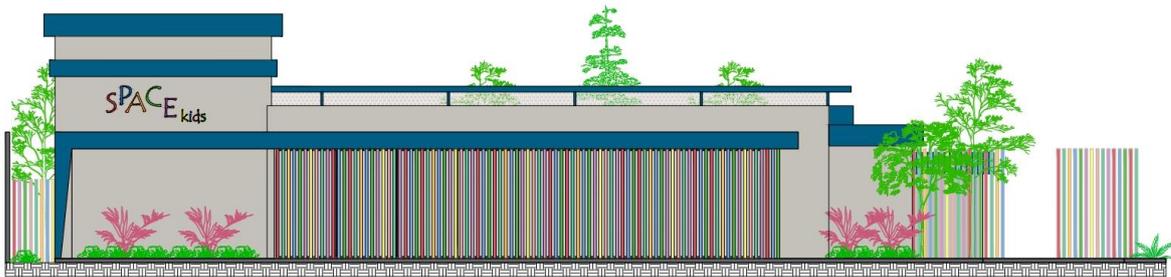
Figura 75 - Vista com brises móveis



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

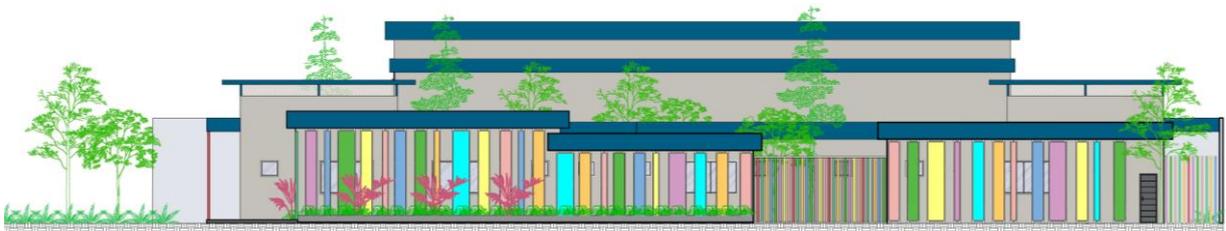
A cor azul foi escolhida para os brises porque, conforme Eva Heller (2021), o azul representa confiança, estabelecendo uma conexão analógica com o tema Montessoriano. Na fachada sul (Fachada 02), o destaque são os brises móveis de tela microperfurada colorida. As figuras a seguir ilustram as fachadas 01 e 02.

Figura 76 - Fachada 01



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 77 – Fachada 02



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Além disso, todas as grades de proteção, portões e divisórias seguem o mesmo padrão de cores e formato, criando uma uniformidade visual. A intenção é equilibrar a neutralidade das paredes em cimento queimado com o azul dos brises, grades e divisórias coloridas, conferindo um toque lúdico sem exageros. As figuras a seguir representam em perspectiva a entrada da creche, com o letreiro iluminado, os brises e as divisórias do estacionamento na área pavimentada.

Figura 78 - Perspectiva 01



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 79 - Perspectiva 02



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

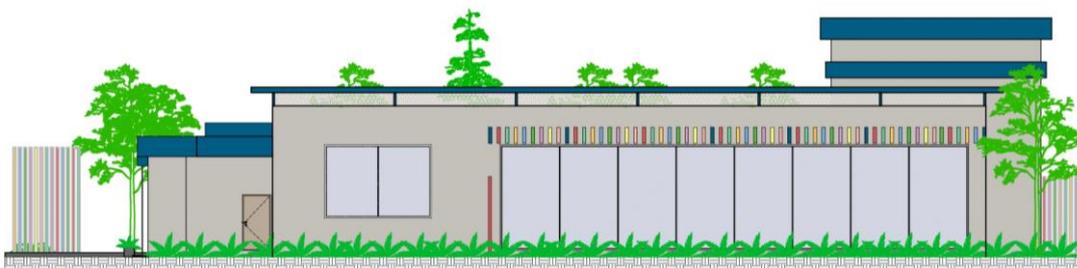
Figura 80 - Perspectiva 03



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Na Fachada 03, é possível visualizar a cortina de vidro do pátio coberto, o pergolado e os gradis coloridos, bem como a tela de proteção na laje "flutuante". A Fachada 04 destaca as varandas das salas de aula e a horta. As figuras a seguir ilustram essas fachadas.

Figura 81 - Fachada 03



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

Figura 82 - Fachada 04



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após relacionar a arquitetura sensorial com a educação infantil, foi possível perceber o quanto essa abordagem é benéfica na qualidade de ensino, tanto na qualidade educacional pedagógica quanto no bem-estar físico, social e emocional das crianças. O sensorial permite que o indivíduo se conecte diretamente com o ambiente construído, criando atmosferas diferentes dependendo do estímulo que se quer proporcionar. A creche sensorial tem o objetivo de proporcionar às crianças um ambiente acolhedor e confortável, que estimule a criatividade e a exploração do espaço.

A Metodologia Montessoriana é de grande complemento à sensorial, pois também aborda a exploração e a criatividade, agregando liberdade e autoconfiança. O método serviu como diretriz fundamental para todo o projeto, abordando princípios de autoeducação e entendimento científico e cósmico do espaço. A aplicação da metodologia Montessori nessa ideia permite que a criança comece a vida entendendo como deve agir diante de uma situação de dificuldade e como enfrentar desafios, proporcionando assim uma educação totalmente independente e saudável, se o ambiente for perfeitamente preparado para isso.

A creche deve ser projetada de modo bem mais abrangente do que o popular. As creches devem ser vistas como ambientes de aprendizado e diversão, não apenas um auxílio na rotina atarefada dos responsáveis. O ambiente deve ser acolhedor e receptivo, para que a criança não sinta tão fortemente a ruptura com o seio familiar.

Além disso, as análises de similares foram fundamentais para a elaboração de um projeto de Creche Sensorial Montessoriana que fosse satisfatória e atendesse os princípios de ambos os temas. Durante a elaboração do referencial teórico, foi perceptível a falta de material que abordasse diretamente a arquitetura sensorial no ambiente infantil, assim como a falta de projetos que abordem a Metodologia Montessoriana juntamente com a arquitetura sensorial em crianças em fase de primeira infância. Diante disso, o trabalho é capaz de trazer maior visibilidade para o tema.

Constata-se que o projeto desenvolvido atende às hipóteses levantadas no início da pesquisa, tanto na questão sensorial do espaço, que utilizou estratégias táteis e criou ambientes que se conectam com a natureza, como na Metodologia Montessoriana, que, juntamente com o sensorial, cria um ambiente propício para a exploração e a liberdade.

Diante disso, é relevante que esse estilo de creche seja um modelo institucional de maior visibilidade e possa se tornar algo mais popular no Brasil, pois esse modelo é capaz de fomentar diversos estímulos no desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 5626: **Instalação predial de água fria**. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

Ackerman, Diane. **A natural history of the senses**. Vintage, 1991. Disponível em: <https://www.docdroid.net/dr3XCCK/ackerman-diane-a-natural-history-of-the-sensesz-liborgepub-pdf>. Acesso em 7 abr. 2024

ARCHDAILY. **Colégio Montessori / Estudio Transversal. 2018**. Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/786149/creche-em-guastalla-mario-cucinella-architects>. Acesso em: 20 abr. 2024

ARCHDAILY. **Creche em Guastalla / Mario Cucinella Architects**. 2015. Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/786149/creche-em-guastalla-mario-cucinella-architects>. Acesso em: 20 abr. 2024

AGOSTINHO, Kátia Adair et al. **O espaço da creche: que lugar é este?**. 2003. Disponível em: <https://anped.org.br/sites/default/files/t073.pdf>. Acesso em 8 abr. 2024.

BAÇÃO, Laura de Matos et al. **Paradigmas lúdicos: Projeto de um Centro de Desenvolvimento Infantil em São João do Estoril**. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, Lisboa, 2020. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/20367>. Acesso em: 15 nov. 2023.

BISPO, Maria Paula Bontempi. **A Percepção da Arquitetura e a Dimensão Humana: os Sentidos e a Escala**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lusíada, Lisboa, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ulusiada.pt/handle/11067/5626>. Acesso em: 14 nov. 2023.

BONDIOLI, Anna. **A dimensão lúdica na criança de 0 a 3 anos na creche**. Porto Alegre: Artes Médicas, 9ª edição, 1998. p.212-227. Disponível em: <https://cerroazul.pr.gov.br/uploads/publicacao/MATERIAL%20DE%20APOIO.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2024.

BRAGA, Luzia Rachel dos Santos et al. **Projeto de creches e pré-escolas municipais e o papel do arquiteto no serviço público: estudo de caso em Florianópolis**. 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91405/PECV0574-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 8 abr. 2024.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 8 abr. 2024.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. **Resolução nº 54/2018 do Conselho Municipal de Educação de São Luís**. São Luís, 2018. Disponível em: https://saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/4364_resolucao_54_2018_cme_sl_org_e_func_da_educacao_infantil.pdf. Acesso em: 8 abr. 2024.

COMUNITÀ ITALIANA. **Para estimular e crescer**. 2015. Disponível em: <https://comunitaitaliana.com/para-estimular-e-crescer/>. Acesso em: 09 abr. 2024

COSTA, Magda Suely Pereira. **Maria Montessori e seu método**. Linhas críticas, v. 7, n. 13, p. 305-320, 2001. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/2914>. Acesso em 07 abr. 2024.

CRUZ, Silvia Helena Vieira. **Ouvindo crianças: considerações sobre o desejo de captar a perspectiva da criança acerca da sua experiência educativa**. 27ª Reunião Anual da ANPED. Caxambu: Anped, 2004. Disponível em: <https://www.anped.org.br/sites/default/files/t078.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2024.

DA CRUZ, Adrielly Ferreira. **Arquitetura Sensorial: Um conceito aplicado em um infantário em Bauru-SP**. Bauru, 2022. Disponível em: https://fibbauru.br/uploads/561/2023/TFGS/ARQUITETURA%20SENSORIAL_UM%20CONCEITO%20APLICADO%20EM%20UM%20INFANT%20C3%81RIO%20EM%20BAURUS%20-%20Adrielly%20Ferreira%20da%20Cruz.pdf. Acesso em 7 abr. 2024.

DA PIEDADE COSTA, Maria; LAMORÉA, Maria. **A contribuição do método Montessori para o desenvolvimento cognitivo da criança portadora da Síndrome de Down**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 77, n. 185, 1996.

ESCOLA INFANTIL MONTESSORI. **O que é o ambiente preparado Montessori e como ele contribui para o aprendizado**. 2018. Disponível em: <https://escolainfantilmontessori.com.br/blog/ambiente-preparado-montessori/>. Acesso em: 7 abr. 2024.

FRAZÃO, Dilva. **Maria Montessori**. Ebiografia, 2020. Disponível em: https://www.ebiografia.com/maria_montessori/. Acesso em: 07 abr. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUIMARÃES, Célia Maria. **A história da atenção à criança e da infância no Brasil e o surgimento da creche e da pré-escola**. Revista Linhas. Florianópolis, v. 18, n. 38, p. 80-142, set./dez. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723818382017081/pdf>. Acesso em: 8 abr. 2024.

GIROTTI, Paula. **Como Ocorre o Desenvolvimento da Percepção Visual Infantil**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://drapaulagirotto.com.br/desenvolvimento-da-percepcao-visual-infantil/>. Acesso em: 19 Nov. 2023.

GRIFIN, Harold C.; GERBER, Paul J. **Desenvolvimento tátil e suas implicações na educação de crianças cegas**. Benjamin Constant, n. 5, 1996. Disponível em: <https://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/658>. Acesso em: 14 nov. 2023.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. Editora Olhares, 2022.

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

LILLARD, Angeline Stoll. **Montessori: The science behind the genius**. 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7004025/mod_resource/content/0/Lillard%2C%20Angeline%20Stoll%20-%20Montessori%20_%20The%20Science%20Behind%20the%20Genius-Oxford%20University%20Press%20%282016%29.pdf . Acesso em: 7 abr. 2024.

MOSQUERA, JORGE. **Hotel Termas de Vals**. Arquiscopio, 2012. Disponível em: <https://arquiscopio.com/archivo/2012/12/05/termas-de-vals-en-grisomes/?lang=pt>. Acesso em: 04 jun. 2024

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Critérios para um Atendimento em Creches que Respeite os Direitos Fundamentais das Crianças**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/direitosfundamentais.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2024.

MONTESSORI, Maria. **Maria Montessori: a criança**. Círculo do Livro. 1989.

MONTESSORIANA. **A arquitetura do ambiente Montessori**. 2020. Disponível em: <https://www.montessoriana.com.br/post/a-arquitetura-do-ambiente-montessori>. Acesso em: 7 abr. 2024.

MOSQUERA, JORGE. **Hotel Termas de Vals**. Arquiscopio, 2012. Disponível em: <https://arquiscopio.com/archivo/2012/12/05/termas-de-vals-en-grisomes/?lang=pt>. Acesso em: 04 jun. 2024

NANDA, Upali. **Senshetics: A crossmodal approach to the perception, and conception, of our environments**. Texas A&M University, 2005. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/4270195.pdf>. Acesso em 7 abr. 2024.

NEVES, Juliana Duarte. **Sobre projetos para todos os sentidos: contribuições da arquitetura para o desenvolvimento de projetos dirigidos aos demais sentidos além da visão**. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0912497_2011_pretextual.pdf. Acesso em: 7 abr. 2024.

PACHECO, Ana Lucia Paes de Barros; DUPRET, Leila. **Creche: desenvolvimento ou sobrevivência?**. Psicologia Usp, v. 15, p. 103-116, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psp/a/qTd5YqXfLW4PDz34WHGkBcG/>. Acesso em 21 fev. 2024.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Tradução técnica de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2009. Disponível em: <https://brutus.unifacol.edu.br/assets/uploads/base/publicados/905069d7068e6cf7bf591e3797bee112.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

PASCHOAL, Jaqueline Delgado; MACHADO, Maria Cristina Gomes. **A pedagogia de Maria Montessori para a educação na infância**. Quaestio-Revista de Estudos em Educação, v. 21, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/3193>. Acesso em: 14 nov. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. **Código de Obras de São Luís, Lei - Delegada nº 033**, 1976. Disponível em:
https://saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/3456_codigo_de_obras_de_sao_luis_1976.pdf.
Acesso em: 9 abr. 2024.

RODRIGUES, Maria Marilê; DE OLIVEIRA, Gislene Farias. **O Modelo Pedagógico idealizado por Maria Montessori: aplicabilidade do Método e contribuições para o desenvolvimento Infantil**. ID on line. Revista de psicologia, v. 10, n. 33, p. 139-148, 2017. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/645>. Acesso em 7 abr. 2024.

RUDOLPHO, Caroline Roberta; CARARO, Juliana Fernandes Junges. **Diretrizes projetuais para ambientes escolares infantis baseados no método de ensino de Montessori**. 2019. Disponível em:
http://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/bitstream/handle/123456789/1179/_RUDOLPHO%20Caroline%20Artigo%209projetar.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 nov. 2023.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e Lugar: A Perspectiva da Experiência**. Tradução de Livia de Oliveira. Difusão Editorial S.A; Universidade de Minnesota, 1977.

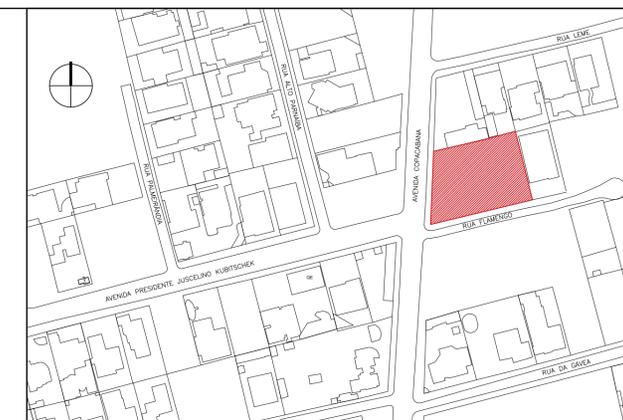
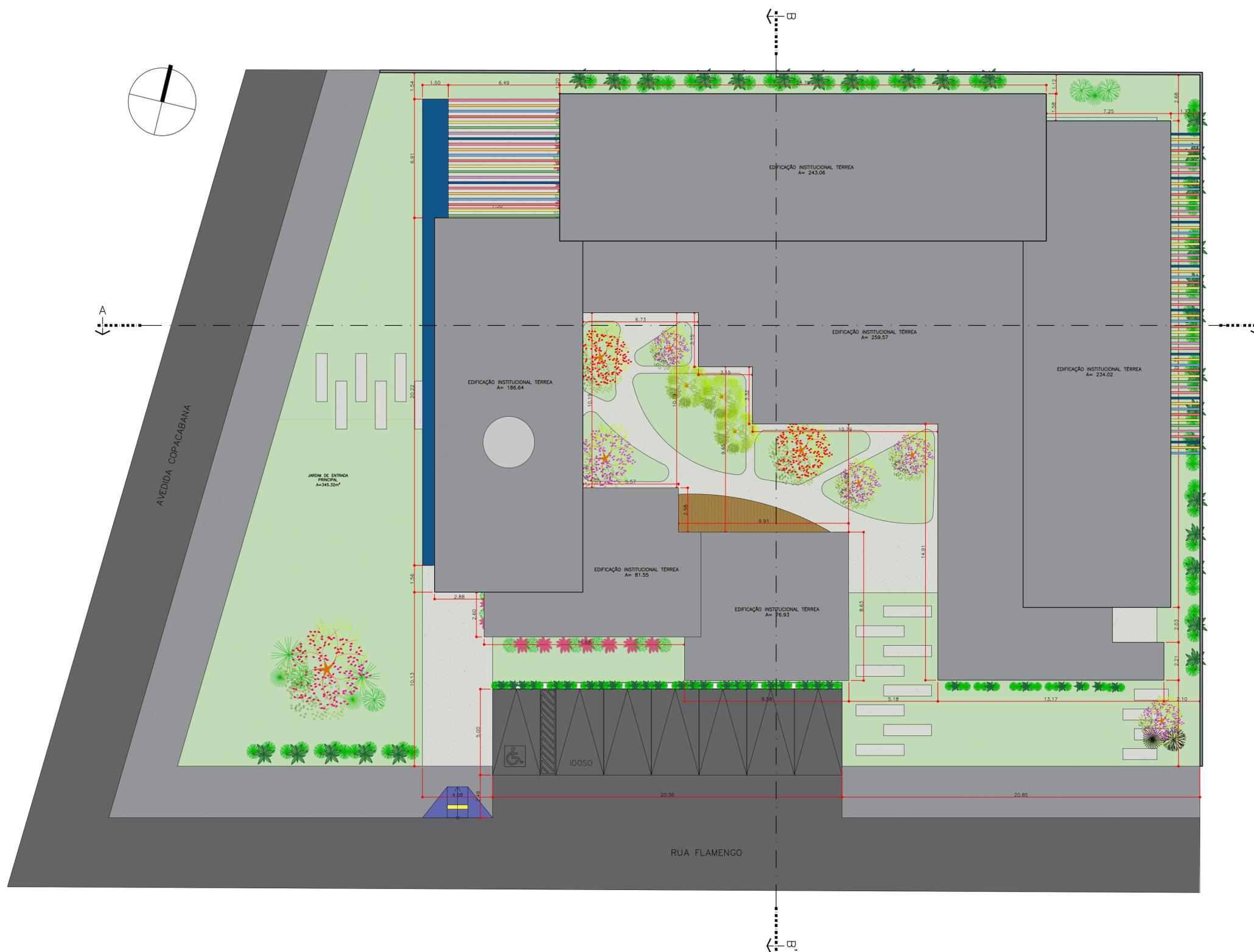
VILELA, Silvio Henrique. **Maria Montessori: O caminho dos sentidos**. Revista Teias, v. 15, n. 38, p. 32-46, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24465>. Acesso em 7 abr. 2024.

ZUMTHOR, Peter. **Peter Zumthor Atmospheres Architectural Environments Surrounding Objects**. Birkhduser Basel Boston Berlin, 2006.

APÊNDICE

APÉNDICE A – PRANCHAS TÉCNICAS

1. Planta de implantação e situação
2. Planta de cobertura
3. Planta baixa arquitetônica
4. Planta baixa de layout
5. Corte AA' e Corte BB'
6. Fachada 01 e Fachada 02
7. Fachada 03 e Fachada 04



01 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1/2000

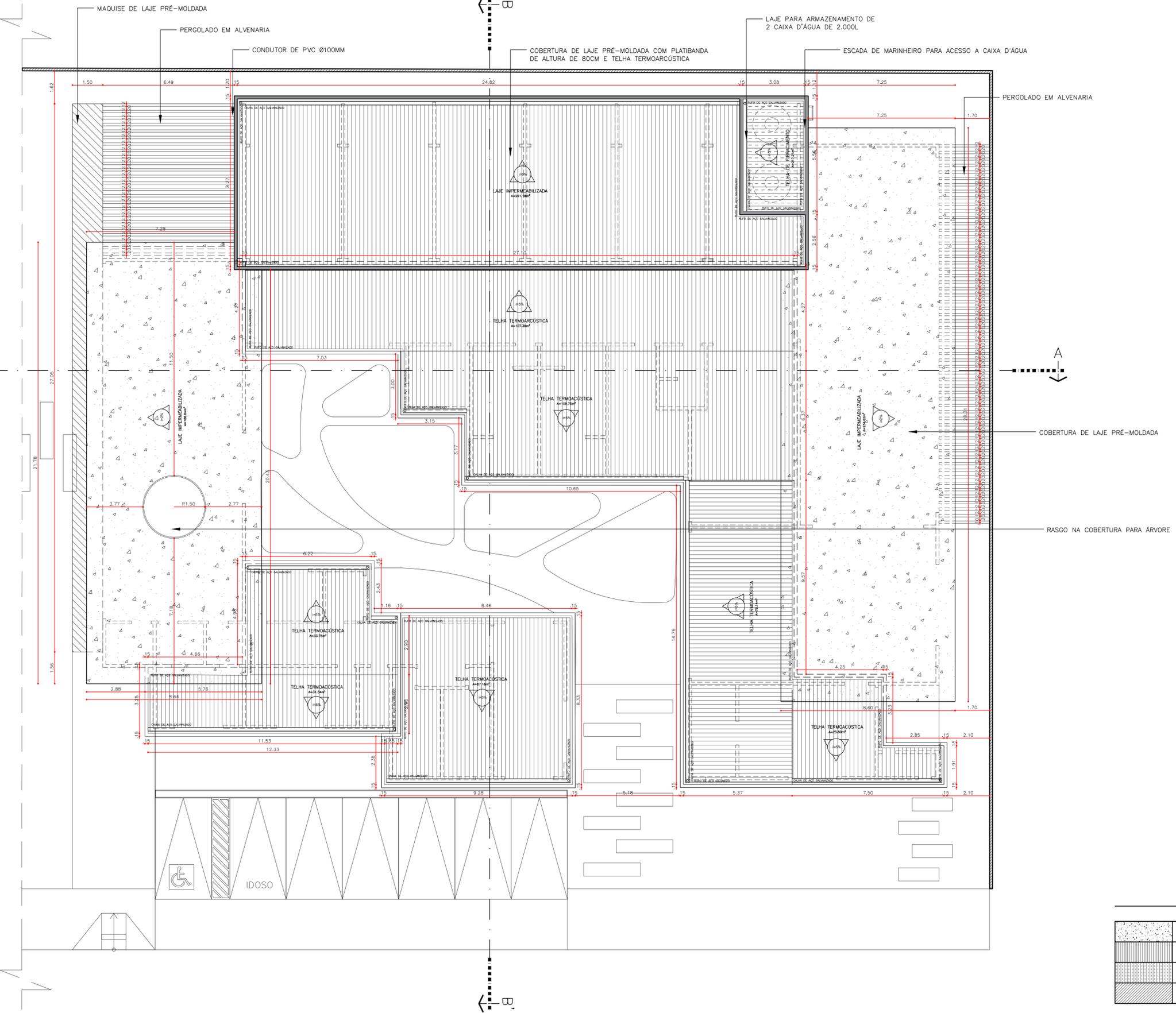
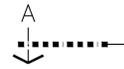
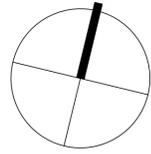
LEGENDA	
	TERRENO DO PROJETO
	ÁREA EDIFICADA
	ÁREA PERMEÁVEL
	ÁREA PAVIMENTADA
	ÁREA DE DECK
	CALÇADA
	ASFALTO

ÁREAS GERAIS	
ÁREA DO TERRENO	2.100m ² / 100%
ÁREA TOTAL MÁXIMA EDIFICADA (ATME)	1.011m ² / 48,1%
ÁREA LIVRE MÍNIMA DO LOTE (ALML)	1.089 m ² / 51,86%
ÁREA PERMEÁVEL (AP)	763,18m ² / 36,34%
ÁREA DE COBERTURA	1.136,91m ² / 54,19%
TAXA DE OCUPAÇÃO (TO)	48,1%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (CA)	0,481

02 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/125

ALUNO: ALICIA DO ESPIRITO SANTO SILVA
 INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO
 PROJETO: PLANTA DE SITUAÇÃO / PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ORIENTADOR: RAISSA MUNIZ PINTO	PROFESSOR: CRECHE SENSORIAL MONTESSORIANA
PROJETO DE TCC II	DATA: JUNHO/2024
ESCALA: 1/125	FOLHA: 01



03 PLANTA DE COBERTURA

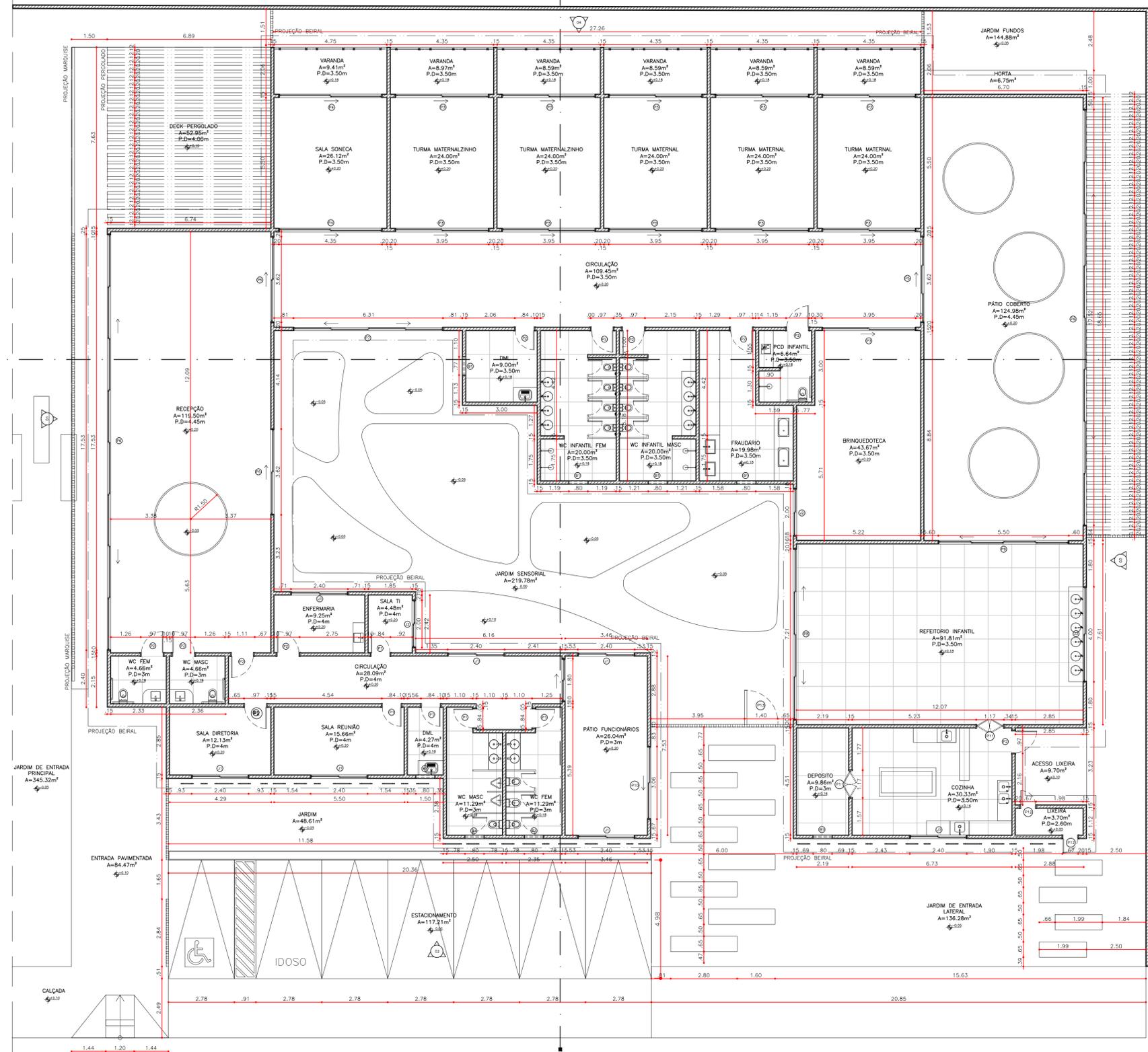
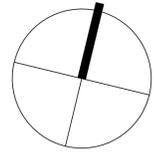
ESCALA 1/100

LEGENDA

	LAJE IMPERMEABILIZADA / I=2%
	TELHA TERMOACÚSTICA (SANDUÍCHE) / I=5%
	TELHA DE FIBRACIMENTO
	MARQUISE DE LAJE



ALUNO: ALICIA DO ESPIRITO SANTO SILVA	
INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO	
TÍTULO: PLANTA DE COBERTURA	
ORIENTADOR: RAISSA MUNIZ PINTO	PROFESSOR: CRECHE SENSORIAL MONTESSORIANA - SPACE KIDS*
PROJETO DE TCC II	DATA: JUNHO/2024
ESCALA: 1/100	PÁGINA: 02



QUADRO DE ESQUADRIAS

PORTAS					
CÓD.	DIMENSÃO (m)	QUANT.	FOLHAS	SISTEMA DE ABERTURA	MATERIAL
(P1)	0,75 X 2,10	06	1 FOLHA	PORTA DE ABRIR	MADEIRA
(P2)	0,90 X 2,10	10	1 FOLHA	PORTA DE ABRIR	MADEIRA
(P3)	3,95 X 2,50	10	2 FOLHAS	PORTA DE CORRER	MADEIRA E VIDRO
(P4)	4,35 X 2,50	02	2 FOLHAS	PORTA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(P5)	3,60 X 2,50	02	2 FOLHAS	PORTA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(P6)	17,50 X 3,85	02	8 FOLHAS	PORTA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(P7)	6,30 X 2,50	01	4 FOLHAS	PORTA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(P8)	7,20 X 2,50	01	4 FOLHAS	PORTA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(P9)	5,50 X 2,50	01	4 FOLHAS	PORTA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(P10)	3,00 X 2,50	01	2 FOLHAS	PORTA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(P11)	1,10 X 2,10	02	2 FOLHAS	PORTA VAI E VEM	MADEIRA
(P12)	0,60 X 2,10	02	1 FOLHA	PORTA DE ABRIR	ALUMÍNIO
(P13)	1,50 X 3,00	01	1 FOLHA	PORTA DE ABRIR	ALUMÍNIO

JANELAS

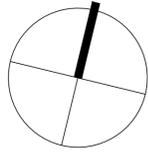
CÓD.	DIMENSÃO (m)	QUANT.	PEITORIL	FLH	SISTEMA DE ABERTURA	MATERIAL
(J1)	2,40 X 1,50	08	1,00m	2 FLH	JANELA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(J2)	2,00 X 1,50	02	1,00m	2 FLH	JANELA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(J3)	4,00 X 2,75	01	1,00m	2 FLH	JANELA DE CORRER	ALUMÍNIO E VIDRO
(J4)	0,80 X 0,70	08	1,80m	1 FLH	JANELA BASCULANTE	ALUMÍNIO E VIDRO

04 PLANTA BAIXA ARQUITETÔNICA
ESCALA 1/100

ALICIA DO ESPIRITO SANTO SILVA
MONTADA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO

PROJETO DE TCC II

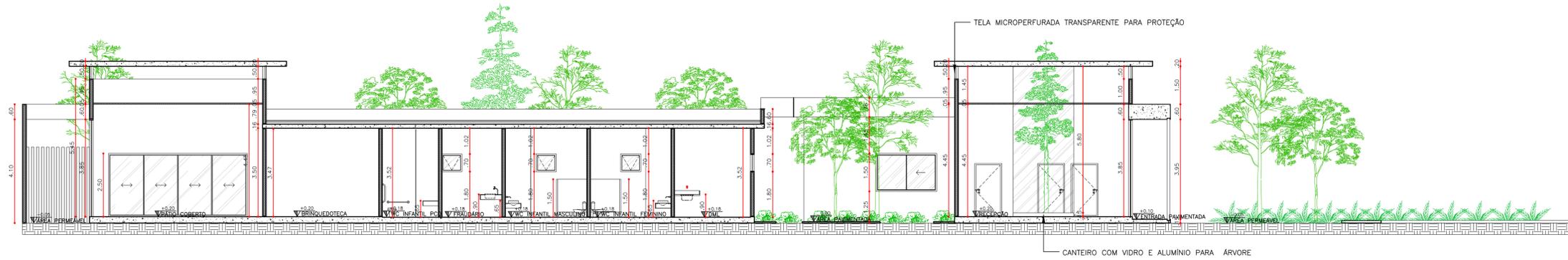
PROJETO	RAISSA MUNIZ PINTO	RESULTADO	CRECHE SENSORIAL MONTESSORIANA - SPACE KIDS
DATA	JUNHO/2024	FOLHA	A1
ESCALA	1/100	DATA	03



05 PLANTA BAIXA DE LAYOUT

ESCALA 1/100

		ALUNO: ALÍCIA DO ESPÍRITO SANTO SILVA	
		INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO	
PROJETO DE TCC II		PLANTA BAIXA DE LAYOUT	
PROFESSOR: RAÍSSA MUNIZ PINTO	ASSUNTO: CRECHE SENSORIAL MONTESSORIANA - SPACE KIDS	DATA: JUNHO/2024	FOLHA: A1
ESCALA: 1/100		REVISÃO: 04	

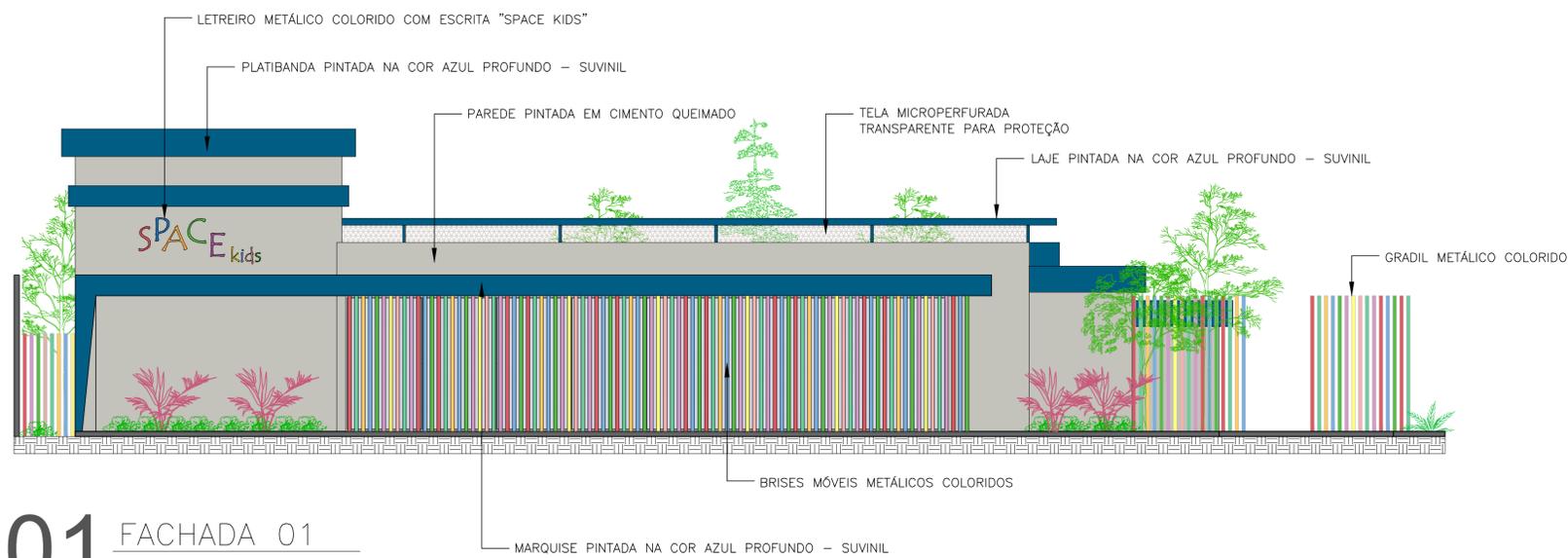


01 CORTE AA'
ESCALA 1/100

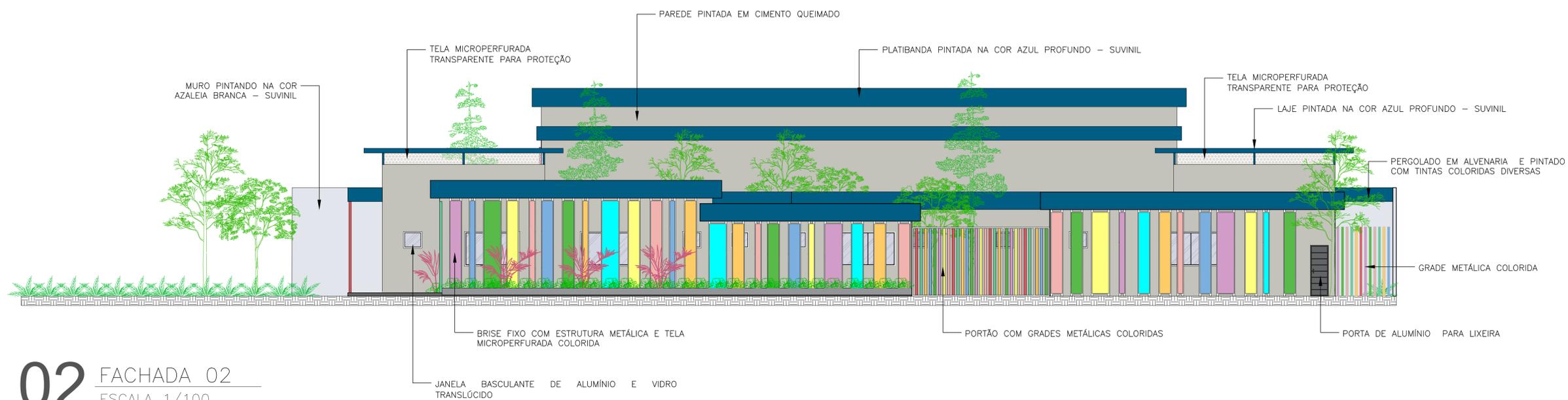


02 CORTE BB'
ESCALA 1/100

	ALUNO: ALICIA DO ESPIRITO SANTO SILVA	
	INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO	
	TÍTULO: CORTE AA' / CORTE BB'	
	PROFESSOR: RAISSA MUNIZ PINTO	PROJETO: CRECHE SENSORIAL MONTESSORIANA - SPACE KIDS'
	PROJETO DE TCC II	DATA: JUNHO/2024
ESCALA: 1/100	PROFESSOR: 05	PÁGINA: A1

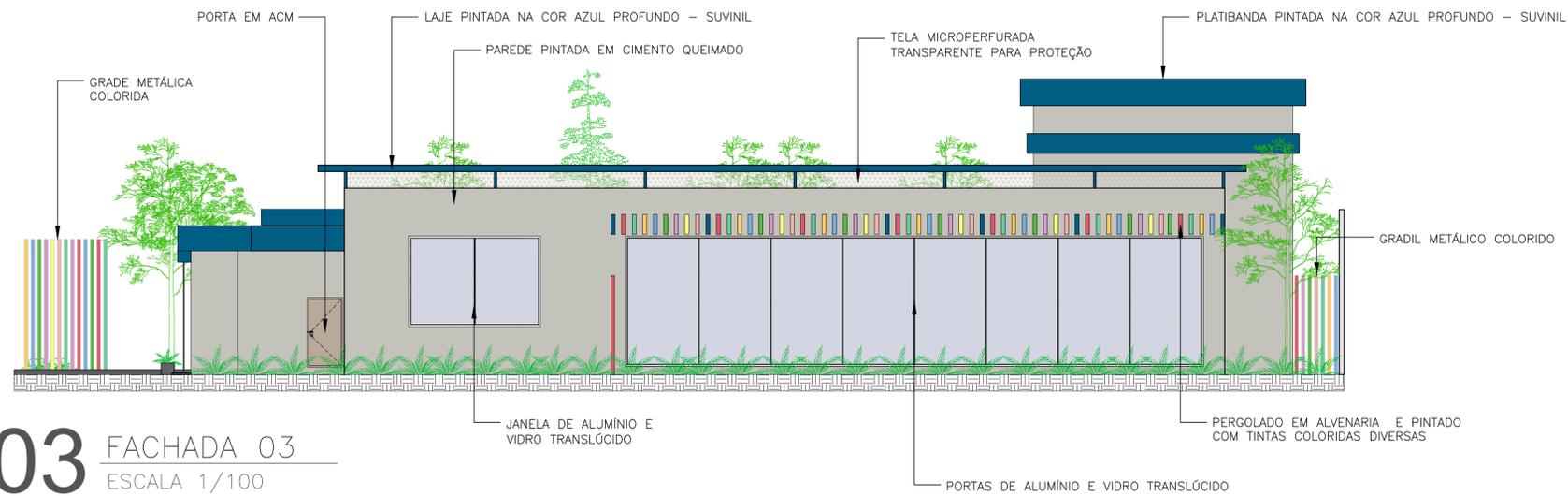


01 FACHADA 01
ESCALA 1/100

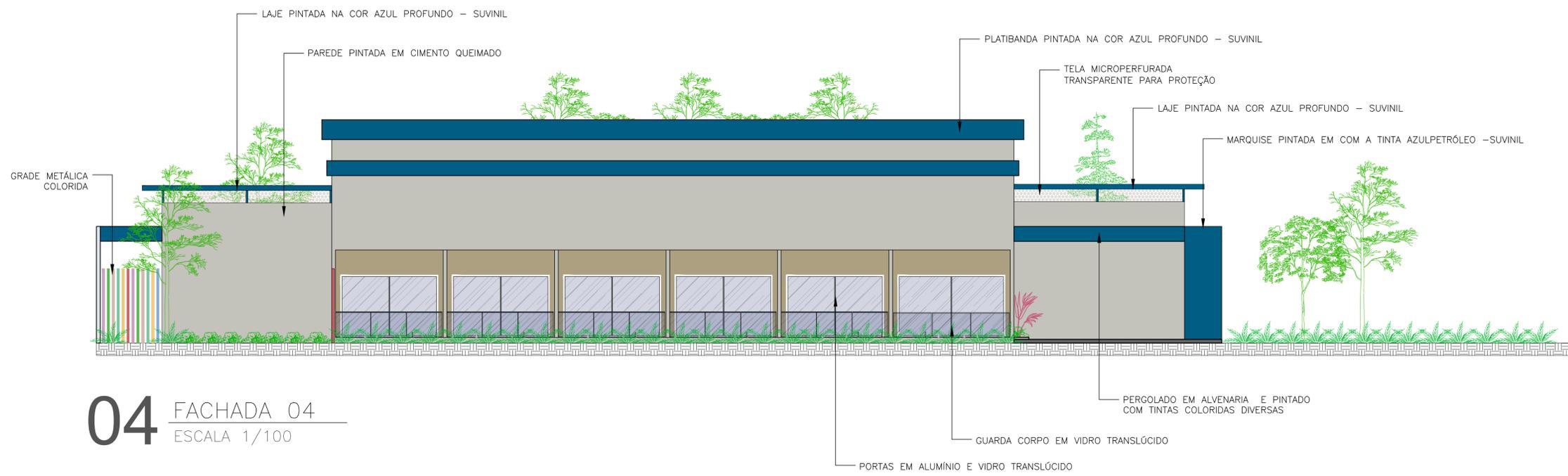


02 FACHADA 02
ESCALA 1/100

		<small>ALUNO</small> ALÍCIA DO ESPÍRITO SANTO SILVA	
		<small>INSTITUIÇÃO</small> CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO	
<small>TÍTULO</small> FACHADA 01 / FACHADA 02		<small>PROFESSOR</small> RAISSA MUNIZ PINTO	
<small>DISCIPLINA</small> PROJETO DE TCC II		<small>ASSUNTO</small> CRECHE SENSORIAL MONTESSORIANA - "SPACE KIDS"	
<small>DATA</small> 1/100		<small>PERÍODO</small> JUNHO/2024	
<small>PROFESSOR</small> 1/100		<small>PROFESSOR</small> 06	



03 FACHADA 03
ESCALA 1/100



04 FACHADA 04
ESCALA 1/100



ALUNO ALICIA DO ESPIRITO SANTO SILVA	
INSTITUIÇÃO CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO	
TÍTULO FACHADA 03 / FACHADA 04	
ORIENTADOR RAISSA MUNIZ PINTO	PROFESSOR CRECHE SENSORIAL MONTESSORIANA - SPACE KIDS*
DISCIPLINA PROJETO DE TCC II	DATA JUNHO/2024
ESCALA 1/100	FOLHA Nº 07