

CMEI PARQUE

INTEGRANDO EDUCAÇÃO,
NATUREZA E A COMUNIDADE
EM FOZ DO IGUAÇU



Figura 1. Fonte: Adaptado de Rawpixel (Rawpixel, s/d).

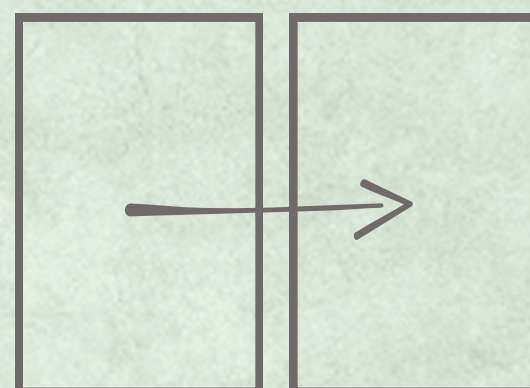
Universidade Federal da integração latino americana

Arquitetura e urbanismo

Emilly Berlanda Zottis

Orientador: Prof. Dr. Egon Vettorazzi

Este trabalho foi diagramado para ser visto como uma revista, em que uma página permite continuação a outra. Para facilitar a visualização, escolha a opção de ver duas páginas do pdf ao mesmo tempo, garantindo a intenção de criação para cada seção.



CMEI PARQUE

INTEGRANDO EDUCAÇÃO,
NATUREZA E A COMUNIDADE
EM FOZ DO IGUAÇU

CMEI PARQUE: Integrando Educação, Natureza e a Comunidade em Foz do Iguaçu

Emilly Berlanda Zottis

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território, da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Egon Vettorazzi

Banca examinadora

Orientador: Prof. Dr. Egon Vettorazzi

Banca Interna: Profa. Dra. Juliana Rammé

Banca externa: Profa. Elisiana Alves Kleinschmitt

Foz do Iguaçu, 16 de dezembro de 2025.

TERMO DE SUBMISSÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Nome completo do autor/a: Emilly Berlanda Zottis

Curso: Arquitetura e Urbanismo

Tipo de Documento

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> graduação | <input type="checkbox"/> artigo |
| <input type="checkbox"/> especialização | <input checked="" type="checkbox"/> trabalho de conclusão de curso |
| <input type="checkbox"/> mestrado | <input type="checkbox"/> monografia |
| <input type="checkbox"/> doutorado | <input type="checkbox"/> dissertação |
| <input type="checkbox"/> tese | <input type="checkbox"/> CD/DVD – obras audiovisuais |

Título do trabalho acadêmico: Cmei parque: Integrando Educação, Natureza e a Comunidade em Foz do Iguaçu

Nome do orientador: Egon Vettorazzi

Data da Defesa: 19/12/2025

Licença não-exclusiva de Distribuição

O referido autor:

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que o detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à UNILA – Universidade Federal da Integração Latino-Americana os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Na qualidade de titular dos direitos do conteúdo supracitado, o autor autoriza a Biblioteca Latino-Americana – BIUNILA a disponibilizar a obra, gratuitamente e de acordo com a licença pública Creative Commons Licença 3.0 Unported.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo geral a concepção do anteprojeto “CMEI Parque” em Foz do Iguaçu, para potencializar a aprendizagem por meio da conexão harmoniosa entre o ambiente construído e o natural, voltado para integração com a natureza e a comunidade. A problemática envolvendo o tema de CMEIs (Centro de Educação infantil) se desenvolve a partir do déficit de vagas na cidade, aliado aos desafios dos CMEIs existentes, que apresentam desconexão do entorno, ocupação excessiva do terreno, escassez de áreas livres e vegetação, comprometendo o bem-estar e a aprendizagem das crianças. A metodologia adotada consistiu em realizar um referencial teórico, análise de estudos de caso, seleção do terreno com base em parâmetros normativos e contextuais, além do pré-dimensionamento das áreas conforme legislações vigentes. O referencial teórico fundamenta-se em metodologias pedagógicas de Jean Piaget, Waldorf e Montessori, que destacam a importância da autonomia, da interação ativa e do ambiente preparado para o desenvolvimento infantil. Além disso, estudou-se princípios da neuroarquitetura, que destacam o impacto multissensorial do espaço na cognição e no bem-estar, e à valorização do contato direto com a natureza como fator essencial para a saúde física, emocional e social da criança. Com os estudos referenciais, foi possível compreender diversas formas de integração arquitetônica com o entorno, bem como diversas materialidades e estratégias bioclimáticas. A escolha do terreno considerou sua localização estratégica, dimensão adequada, acessibilidade e potencial para integração com a comunidade, permitindo a criação de ambientes internos e externos funcionais, seguros e estimulantes para até 200 crianças de 0 a 5 anos. Conclui-se que o projeto CMEI Parque possui uma reflexão inovadora e necessária para a educação infantil em Foz do Iguaçu, que busca refletir sobre novas perspectivas, ao priorizar a qualidade do espaço educacional e a conexão harmoniosa entre arquitetura, natureza e comunidade, contribuindo para o desenvolvimento integral da criança e para a melhoria da qualidade de vida urbana.

Palavras-chave: CMEI Parque, educação infantil, integração, natureza, comunidade

El presente trabajo de fin de grado tiene como objetivo general la concepción del anteproyecto “CMEI Parque” en Foz do Iguaçu, para potenciar el aprendizaje a través de la conexión armoniosa entre el ambiente construido y el natural, orientado a la integración con la naturaleza y la comunidad. La problemática que envuelve el tema de los CMEIs (Centros Municipales de Educación Infantil) se desarrolla a partir del déficit de plazas en la ciudad, sumado a los desafíos de los CMEIs existentes, que presentan desconexión con el entorno, ocupación excesiva del terreno, escasez de áreas libres y vegetación, comprometiendo el bienestar y el aprendizaje de los niños. La metodología adoptada consistió en realizar un marco teórico, análisis de estudios de caso, selección del terreno con base en parámetros normativos y contextuales, además del predimensionamiento de las áreas conforme a las legislaciones vigentes. El marco teórico se fundamenta en metodologías pedagógicas de Jean Piaget, Waldorf y Montessori, que destacan la importancia de la autonomía, la interacción activa y el ambiente preparado para el desarrollo infantil. Además, se estudiaron los principios de la neuroarquitectura, que destacan el impacto multisensorial del espacio en la cognición y el bienestar, y la valorización del contacto directo con la naturaleza como factor esencial para la salud física, emocional y social del niño. Con los estudios referenciales, fue posible comprender diversas formas de integración arquitectónica con el entorno, así como diversas materialidades y estrategias bioclimáticas. La elección del terreno consideró su ubicación estratégica, dimensión adecuada, accesibilidad y potencial para la integración con la comunidad, permitiendo la creación de ambientes internos y externos funcionales, seguros y estimulantes para hasta 200 niños de 0 a 5 años. Se concluye que el proyecto CMEI Parque posee una reflexión innovadora y necesaria para la educación infantil en Foz do Iguaçu, que busca reflexionar sobre nuevas perspectivas, al priorizar la calidad del espacio educacional y la conexión armoniosa entre arquitectura, naturaleza y comunidad, contribuyendo al desarrollo integral del niño y a la mejora de la calidad de vida urbana.

RESUMEN

The present course conclusion paper's general objective is the conception of the preliminary design for the “CMEI Parque” in Foz do Iguaçu, aiming to enhance learning through the harmonious connection between the built and natural environments, focused on integration with nature and the community. The problem involving the theme of CMEIs (Municipal Early Childhood Education Centers) arises from the deficit of vacancies in the city, combined with the challenges of existing CMEIs, which show a disconnection from the surroundings, excessive land occupation, scarcity of free areas and vegetation, compromising the well-being and learning of the children. The adopted methodology consisted of conducting a theoretical framework, case study analysis, land selection based on normative and contextual parameters, in addition to the pre-sizing of areas according to current legislation. The theoretical framework is based on pedagogical methodologies by Jean Piaget, Waldorf, and Montessori, which highlight the importance of autonomy, active interaction, and the prepared environment for child development. Furthermore, principles of neuroarchitecture were studied, which emphasize the multisensory impact of space on cognition and well-being, and the valorization of direct contact with nature as an essential factor for the child's physical, emotional, and social health. With the reference studies, it was possible to understand various forms of architectural integration with the surroundings, as well as diverse materialities and bioclimatic strategies. The choice of the land considered its strategic location, adequate size, accessibility, and potential for integration with the community, allowing the creation of functional, safe, and stimulating internal and external environments for up to 200 children aged 0 to 5 years. It is concluded that the CMEI Parque project represents an innovative and necessary reflection for early childhood education in Foz do Iguaçu, which seeks to reflect on new perspectives, by prioritizing the quality of the educational space and the harmonious connection between architecture, nature, and community, contributing to the integral development of the child and the improvement of urban quality of life.

ABSTRACT

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, Aquele que é a razão da minha existência, e que caminha ao meu lado independente das circunstâncias, tudo que há em minha vida é pura graça do meu salvador. A finalização dessa etapa só é possível porque Ele me capacitou e guiou, e é um privilégio aprender sobre beleza, criatividade, ordem e funcionalidade com o arquiteto do universo. A escolha pela valorização da natureza, e de pátios com jardins, vem do meu Deus que considerava o jardim o lugar perfeito.

Agradeço também aos meus pais, Odair e Marci, pelo guarda roupa grande do meu quarto, que me fazia perceber desde criança que a escala para uma criança importa tanto. E obviamente, por todo o apoio e incentivo que me deram a vida inteira, especialmente nesses últimos anos, em cada parte das minhas criações, há algo que aprendi com vocês, os amo muito.

Ao Jatniel, meu grande amor e porto seguro, por todo o cuidado e incentivo nos momentos mais difíceis. Saber que posso compartilhar tudo com você é um presente imensurável. Para sempre juntos.

As minhas companheiras de graduação, Ariane, Heloisa e Kelne, vocês foram muito mais que um grupo de trabalho, foram família. Tudo foi mais leve, alegre e possível com a presença de cada uma. Serei uma profissional mais criativa e dedicada por tudo que aprendemos juntas, e principalmente, uma pessoa melhor. E claro, a todo o grupo dos “Pneumáticos”, foi muito melhor dividir cada lágrima e conquista com vocês.

A toda equipe In arquiteutura, é um presente iniciar minha jornada profissional com pessoas tão talentosas e gentis. A paciência e incentivo de cada uma comigo marcaram essa fase, e sou muito grata por isso.

Há toda minha família e amigos próximos que não caberiam em poucas linhas, que sempre acreditaram em mim, mais que eu mesma, e me incentivaram e formaram quem eu sou, sou profundamente grata.

Ao meu orientador Prof. Egon Vettorazzi, que sempre foi um profissional inspirador pelo seu comprometimento e profissionalismo, e um orientador sempre disposto ajudar e me fazer entregar o melhor. Também a Prof.^a Juliana Rammé pelo apoio em toda a trajetória acadêmica, com muita dedicação e carinho. E a todos os professores que construíram essa jornada comigo.



Domínio público por
licença canva pro.

01

INTRODUÇÃO

1.0 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 PROBLEMA.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.4 METODOLOGIA.....	19

02

REFERENCIAL TEÓRICO

2.0 REFERENCIAL TEÓRICO.....	22
METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS.....	23
2.2 ASPECTOS DA NEUROARQUITETURA.....	27
2.3 A RELAÇÃO COM A NATUREZA.....	33

03

ESTUDOS REFERENCIAIS

3.1 ESTUDOS REFERENCIAIS.....	40
3.2 ESCOLA PARQUE -EMEI CLEIDE ROSA AURICCHIO.....	44
3.3 JARDIM DE INFÂNCIA TTC ELITE BEN TRE.....	51
3.4 MMG ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA.....	57

SUMÁRIO

04

ESTUDOS PRELIMINARES

4.0 ESTUDOS PRELIMINARES.....	64
4.1 ÁREA DE ESTUDO.....	65
4.2 ESTUDOS DO ENTORNO.....	70

05

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
5.1 REFERÊNCIAS DAS FIGURAS.....	85

SUMÁRIO



Figura 2. Fonte: Archade (Pinterest, s/d).

01

INTRODUÇÃO





Figura 3. Fonte: Lachner (Archdaily, 2020).

1.1 PROBLEMA

Desde a Constituição Federal Brasileira de 1988, a educação é reconhecida como um direito de todos e um dever do Estado (Brasil, 1998). Com avanços legais, incorporados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), a educação infantil deixa de ser apenas assistencialista e passa a ser reconhecida como o primeiro nível da educação básica, sendo outorgada a responsabilidade de execução do Município. Embora a obrigatoriedade educacional inicia-se apenas na pré-escola, a partir dos 4 anos, o artigo 208 - inciso IV da Constituição Federal reforça a obrigatoriedade da oferta para crianças de 0 a 6 anos, contemplando centros de educação infantil e a pré-escola.

No entanto, segundo os dados do Levantamento Nacional “Retrato da Educação Infantil no Brasil – Acesso e Disponibilidade de Vagas” realizado pelo GAEPE (2024), cerca de 632.763 crianças aguardam por vagas em CMEIs em todo o território nacional, sendo 123.319 apenas na região Sul, evidenciando assim o relevante déficit no qual o país se encontra.

Embora historicamente as creches, instituições voltadas ao cuidado e educação de crianças de 0 a 3 anos, tenham desempenhado um papel relevante no atendimento as necessidades políticas e econômicas da sociedade, proporcionando suporte à saúde e ao

desenvolvimento econômico do núcleo familiar, sua importância transcende a esses aspectos (Pacheco e Dupret, 2004). Ainda para os mesmos autores, é preciso que as crianças tenham acesso a esses espaços e que eles sejam projetados visando o desenvolvimento integral, promovendo o bem-estar físico, emocional, cognitivo e social, como o exemplo da escola casa das estrelas (Figura 3). Em vista que são nos anos iniciais que acontece um desenvolvimento significativo no cérebro da criança – como a aquisição de habilidades motoras, o aperfeiçoamento da capacidade de aprendizagem, e a inicialização do aspecto social e afetivo –, a falta de estímulos nessa fase pode ser significativamente prejudicial (Brasil, 2024).

Essa falta de assistência no desenvolvimento infantil também alcança o Estado do Paraná, que segundo a Defensoria do Estado, o déficit é de 65 mil vagas para crianças de 0 a 4 anos. Enquanto na cidade de Foz do Iguaçu localizada no Oeste do Paraná, segundo a secretaria de educação, são cerca de 1.670 crianças menores de 4 anos aguardando por uma vaga. Conforme o panorama sobre a Foz do Iguaçu (2024), a iniciativa “Educação Já Municípios” destacou que somente 31% das crianças estão matriculadas, estando em desacordo com o Plano Nacional de Educação

(PNE), Lei 13.005 (Brasil, 2014), que define o atendimento de pelo menos 50% das crianças de até 3 anos em centros de educação infantil até 2024.

O número de CMEIs do município corresponde a 48 unidades, que contemplam 4,5 mil crianças (Foz do Iguaçu, 2024), distribuindo por média simples, seria cerca de 80 crianças por unidade, dessa forma, para zerar a fila de espera por vaga, seriam necessários aproximadamente 20 centros de educação infantil em Foz do Iguaçu, evidenciando a expressiva necessidade desse equipamento público.

No entanto, apenas oferecer vagas não é o suficiente, até porque os impactos positivos e duradouros da educação infantil se condicionam a qualidade do estímulo oferecido, e para crianças de até 2 anos, a qualidade é um fator tão determinante, que centros de educação infantil de baixa qualidade podem gerar até prejuízos no desenvolvimento da criança (Comitê Científico do Núcleo Ciência pela Infância, 2014). Evidencia-se, assim, a importância do espaço, que, segundo Kowaltowski (2011), é considerado o terceiro professor no processo de ensino, devido à sua influência. Dessa forma, é fundamental compreender a relevância do ambiente no processo de aprendizagem.

Para garantir a qualidade do espaço educacional, é de grande relevância observar os direitos fundamentais das crianças na educação infantil reconhecidos pelo Ministério da Educação, sendo eles: (1) brincadeira; (2) expressão de sentimentos; (3) higiene e saúde; (4) a uma alimentação saudável; (5) a um ambiente aconchegante, seguro e estimulante;

(6) ao movimento em espaços amplos; (7) ao contato com a natureza, dentre outros (Campos e Rosemberg, 2009). Entretanto, ao observar os CMEIs em Foz do Iguaçu, os aspectos que envolvem o direito ao acesso a espaços amplos e contato com a natureza estão comprometidos.

Ao observar alguns CMEIs localizados em diferentes regiões da cidade de Foz do Iguaçu (Figura 4), é possível notar como o espaço edificado ocupa quase todo o terreno disponível, com recuos muito pequenos, sem possibilidade de proporcionar uma área livre aberta, tendo pouca vegetação, comprometendo assim diretamente o fator de ser um espaço acolhedor, e o direito de ter contato com a natureza. Nota-se também como as fachadas dos CMEIs não são convidativas, os muros são em sua maioria bem fechados, dificultando a integração com a cidade e reforça a sensação de isolamento.

Além disso, o contato com a natureza está comprometido, e este é um direito fundamental, a sua ausência pode levar a diversos danos, como doenças respiratórias, obesidade, comprometer as relações afetivas e causar transtornos mentais, por outro lado, a relação mais próxima com a natureza auxilia na regulação emocional, desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas, capacidade de concentração e a criatividade (Oliveira e Velasques, 2020).

No entanto, a desvalorização do contato da natureza é um problema recorrente no município. No ano de 2022 a sociedade civil e os responsáveis técnicos da prefeitura debateram na câmara de vereadores sobre a permanência de uma praça autogerida pelos morado-



Figura 4. Fonte: Autoral (2024), elaborado a partir de imagens do Google Earth.



Figura 5. Fonte: Labanca (H2foz, 2023).

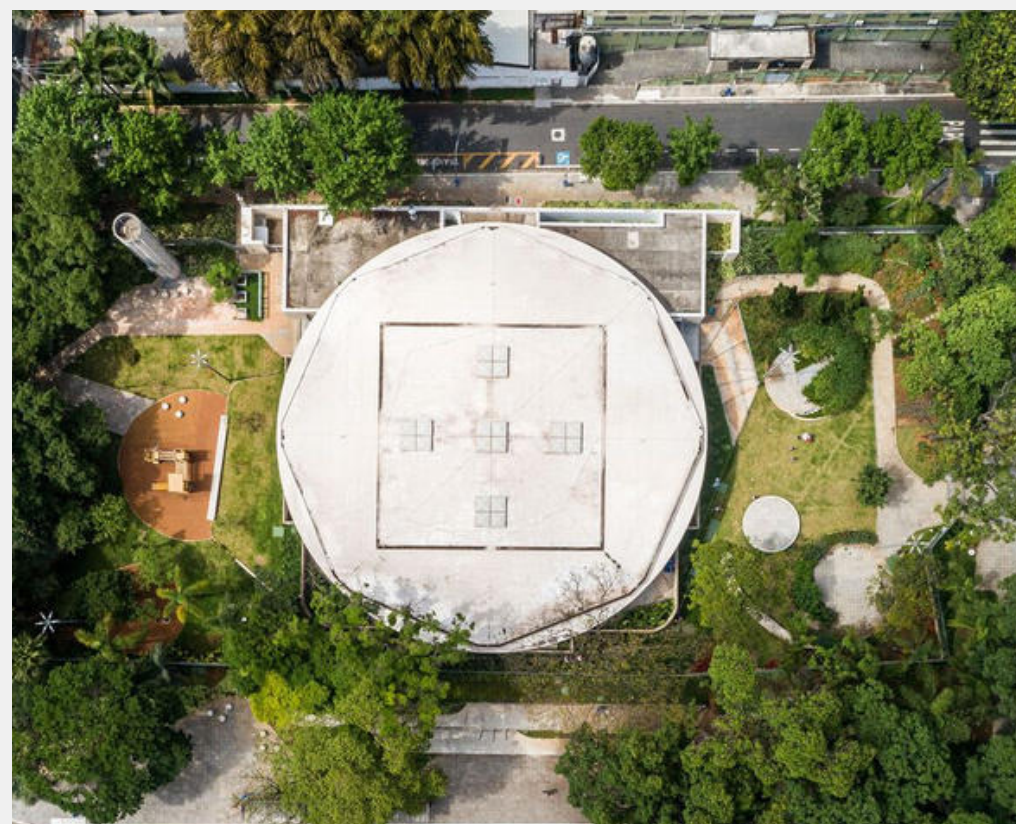
res, que gerou diversos protestos por parte dos mesmos (Figura 5) ou pela construção de uma sede para uma escola que se encontra embaixo da arquibancada de um estádio de futebol, com condições completamente insalubres. O debate é completamente insustentável, em vista que a população nunca deveria ter que escolher entre um direito ou outro. Mas essa situação mostra dois problemas latentes da cidade, a falta de estrutura para escolas e CMEIs, e a ausência de espaços livres, vegetados e de lazer, em vista que o município não tem nenhum órgão específico para cuidar de áreas livres e de lazer.

Essas duas demandas apontam para a potencialidade de pensar espaços escolares que contemple o contato com a natureza e espaços livres e de lazer, como a escola EMEF Escola Parque – CMEI Cleide Rosa Auricchio que implanta uma escola no centro de uma praça. Segundo Oliveira e Velasques (2020), as crianças necessitam de experiências que promovam a interação com o ambiente físico e social, necessitando de brincadeiras realizadas em parques e praças, por exemplo, que permitam a interação entre crianças e adultos, resultando em diversos benefícios, como a melhora do raciocínio lógico, e a exposição de pensamentos.

Diante do exposto, é evidente a necessidade de novas unidades de CMEI em Foz do Iguaçu, que superem o simples objetivo de reduzir a fila de espera por vagas. Um centro educacional precisa ser planejado para ser acolhedor, e potencializador de di-

versas formas de aprendizagem, especialmente aquelas que favorecem o contato com a natureza. Considerando as demandas da cidade, busca-se desenvolver um “CMEI Parque” para Foz do Iguaçu, que potencializa a aprendizagem por meio da integração entre espaços edificadas e naturais. Considerando este anteprojeto integrado a áreas livres e de lazer, rompendo a lógica tradicional dos muros bem definidos que isolam as instituições do entorno. Portanto, o projeto busca conectar o ambiente escolar à natureza e oferecer espaços livres, vegetados e de lazer, integrados à comunidade, fortalecendo o censo de construção coletivo.

Figura 6. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).



¹BUCHE, Patrícia. Praça das Aroeiras em Foz do Iguaçu: entenda a polêmica. 2023. Disponível em: <https://100fronteiras.com/natureza/noticia/praca-das-aroeiras-em-foz-do-iguacu-entenda-a-polemica/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

1.3 JUSTIFICATIVA

A motivação para a realização deste trabalho surge do desejo em reconhecer a criança como um ator social que deve ser valorizado desde os seus primeiros anos de vida, e o merecimento em ter um espaço de educação que corresponda e potencialize o seu desenvolvimento. Segundo Carvalho e Brostolin (2017) a infância vem conquistando visibilidade na sociedade, e a educação infantil vem sendo reconhecida pelo seu papel fundamental no desenvolvimento das crianças, compreendendo-as como um ser social, cultural e histórico, conquista essa atribuída aos avanços legais. Para as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil, as crianças são sujeitos históricos e de direitos, que estão produzindo e interferindo no mundo:

[...] sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivência, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL 2010, p.12).

Considerando a capacidade única da criança em construir sua identidade, e do desenvolvimento significativo que ocorre na primeira infância, sendo desenvolvidas funções cognitivas como a atenção, memória, planejamento, raciocínio e juízo crítico, dentre outras (Comitê Científico do Núcleo Ciência Pela Infância, 2014), se faz necessário desenvolver um centro de educação infantil que possa proporcionar um espaço qualificado para potencializar esse processo de desenvolvimento.

Tendo em consideração a reflexão sobre a importância de não apenas oferecer vagas, mas considerar a qualidade do espaço, em vista que a qualidade é um fator determinante, e a sua ausência pode até gerar prejuízos no desenvolvimento da criança, o espaço projetado e construído deve ser considerado um protagonista, já que ele pode favorecer a ocorrência de atividades, bem como impedir outras, evidenciando que ele nunca é neutro (Campos-de-Carvalho e Souza, 2008). A influência do espaço é tão considerável, que deve se ter muito cuidado sobre o mesmo, sendo preciso “humanizar” o espaço educacional, bem como atribuir características pessoais, adequar a proporção de escala humana (Figura 7 e 8), considerar o paisagismo, harmonia entre elementos construtivos, cores e materiais (Kowaltowski, 2011), sendo estes aspectos pouco percebidos nos CMEIs de Foz do Iguaçu.

É evidente a necessidade de considerar os estudos da psicologia ambiental, que traz a reflexão sobre o espaço, e de como aspectos físicos e ambientais influenciam em como as crianças e adultos se sentem e interagem com o espaço, é necessário considerá-lo como um elemento curricular facilitador (Campos-de-Carvalho, 2008). Até mesmo porque a abordagem pedagógica que um espaço educacional desenvolve está diretamente relacionada com a sua organização espacial, sendo histórica a relação da arquitetura escolar e as teorias e modelos pedagógicos (Gusmão, 2018).



Figura 7. Fonte: Vannucchi (Archdaily, 2016).



Figura 8. Fonte: Vannucchi (Archdaily, 2016).

Bem como a arquitetura escolar acompanha a discussão sobre a linguagem formal, conforto dos aspectos térmico, acústico, lumínico, funcional, cultural e educacional (Kowaltowski, 2011). Sendo fundamental compreender esses aspectos para desenvolver esse anteprojeto, que busca se debruçar também sobre espaços educacionais mais ativos, que fomentem a autonomia das crianças, sendo menos rígidos em sua forma e proposição.

Além disso, diante da ausência de espaços livres e contato com a natureza nos CMEIs do município, esse será um ponto forte desta proposta de anteprojeto. Devido aos primeiros anos serem cruciais para o desenvolvimento das conexões neurais, os estímulos sensoriais são fundamentais, sendo necessário proporcionar atividades que promovam contato com sons, imagens, texturas, sensações térmicas, aromas e sabores, e elementos esses que são facilmente encontrados em ambientes naturais (Oliveira e Velasques, 2020). Ainda para o mesmo autor, os estudos apontam pa-

ra a necessidade do indivíduo em ter experiências sensoriais em áreas verdes bem como necessita de relações pessoais, e a ausência desse contato resulta em estresse, ansiedade e depressão. Por esse motivo, o desenvolvimento de um CMEI que prioriza a interação com a natureza e a sociedade é especialmente relevante para Foz do Iguaçu, diante da ausência desses espaços livres, e da importância do contato com a natureza na primeira infância. Considerando a necessidade de oferecer esse tipo de espaço com um menor raio de abrangência — dada a limitações de deslocamento das famílias com crianças pequenas —, projetar os CMEIs em conjunto com áreas livres, verdes e de lazer, aproveitando de forma otimizada o lote em que foram inseridos, é de significativo potencial. Essa abordagem tem a possibilidade de mitigar duas fragilidades da cidade: a escassez de espaços de convivência e a falta de equipamentos públicos que integram educação e espaços livres e de lazer em um ambiente compartilhado.



Figura 9. Esquema palavras chaves. Fonte: Autoral.

2. OBJETIVOS

Elaborar um anteprojeto arquitetônico de um “CMEI Parque” para o município de Foz do Iguaçu, para potencializar a aprendizagem por meio da conexão harmoniosa entre o ambiente construído e o natural, voltado para integração com a natureza e a comunidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



01. Compreender os conceitos relacionados às principais metodologias pedagógicas para criança, o estudo da arquitetura sensorial, a relação com a natureza e a importância do senso de coletividade.
02. Realizar estudos de caso que abordem novas metodologias pedagógicas, e contemplem a relação da criança com a natureza e com a comunidade.
03. Selecionar e analisar um terreno e seu entorno, a fim de que ele atenda às necessidades da população com base no raio de abrangência definido para CMEIs.
04. Elaborar um pré-dimensionamento do objeto arquitetônico.
05. Desenvolver um partido arquitetônico para a elaboração de um anteprojeto.

Figura 10. Fonte: Adaptado de Studio Alternativi (Pinterest, s/d).

3. METODOLOGIA

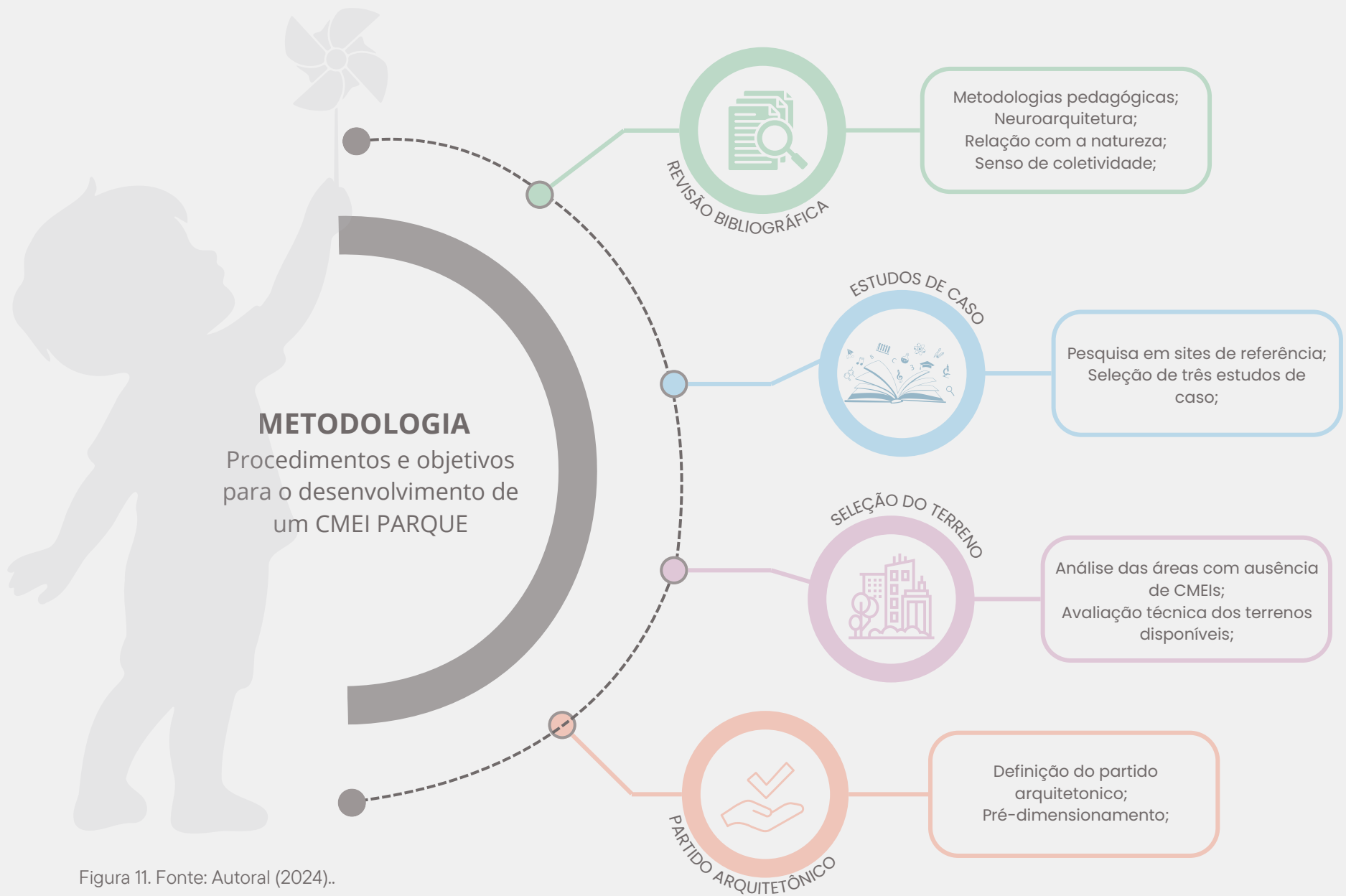


Figura 11. Fonte: Autoral (2024)..

A presente monografia, que corresponde a conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo, terá caráter teórico-prático por desenvolver um anteprojeto arquitetônico de um CMEI Parque. Vinculado ao eixo de atelier integrado do CAU-UNILA, a escala do projeto está voltada para o edifício, embora compreenda a importância da escala urbana, por entender o entorno e sua relação.

O anteprojeto foi desenvolvido para a cidade de Foz do Iguaçu, no estado do Paraná, que apresenta características de uma cidade de porte médio, com crescente desenvolvimento, que segundo os dados do IBGE (2010) possui 609.192 km² de extensão territorial, e 285.415 mil habitantes, com renda média de 2,7 salários mínimos. Embora a taxa de escolarização de 6 a 14 anos seja de 96,4% (IBGE, 2010), há uma expressiva necessidade de Centros de Educação Infantil, com uma fila de espera por vagas que totaliza mais de 1500 crianças menores de 4 anos, que aponta para uma ausência de 70% das crianças nessa faixa etária (GAEPE, 2024).

O processo metodológico para o desenvolvimento desse anteprojeto consistiu em quatro etapas principais. Primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica, que irá abordar os principais conceitos que envolvem essa pes-

quisa como as principais metodologias pedagógicas para a educação infantil, o estudo da arquitetura sensorial, a relação com a natureza e a importância do senso de coletividade.

A segunda etapa consistiu em realizar três estudos de caso, que foram selecionados em sites de referência para arquitetura e urbanismo, e plataformas de concurso. Essa etapa visa conhecer escolas referenciais que valorizem novas metodologias pedagógicas, e explorem a relação da criança com a natureza.

A terceira etapa se relaciona com a seleção do terreno, que envolve compreender áreas com maior carência de CMEIs e de áreas verdes e livres, para então avaliar o potencial técnico de alguns terrenos, sendo realizado então estudos para a análise do entorno. A quarta etapa envolveu a definição do partido arquitetônico, que considera todas as etapas anteriores, e envolveu também o desenvolvimento do programa de necessidades e o pré-dimensionamento, que deve corresponder as normativas regidas pelas legislações vigentes. As etapas do processo metodológico estão relacionadas aos objetivos específicos, conforme representado de forma esquemática e resumida na Figura 11.

“Muitas vezes encaradas como um mero recipiente onde se deposita informação visando um futuro produto — o adulto —, as crianças são pouco reconhecidas enquanto atores sociais no presente”

Co criança, 2023.



Figura 12. Fonte: Studio Alternativi (Pinterest, s/d).

02

REFERENCIAL TEÓRICO



O ambiente físico de uma instituição infantil desempenha um papel central no processo de ensino e aprendizagem, sendo, muitas vezes, um dos protagonistas dessa dinâmica, inclusive por se relacionar intrinsecamente com outros aspectos fundamentais. Segundo Kowaltowski (2011), a análise sobre um espaço escolar precisa ser multidisciplinar, considerando os aspectos arquitetônicos, pedagógicos e sociais, para atender às necessidades das crianças e potencializar suas experiências educacionais. Sendo assim, neste capítulo será tratado sobre metodologias pedagógicas, aspectos essenciais da neuroarquitetura, e a relação da criança com a natureza.ulos dos tópicos.

2.1 METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS

Um aspecto essencial no qual a arquitetura reflete é a metodologia pedagógica que uma instituição de ensino utilizará para desenvolver seu trabalho, pois, ao projetar os espaços e usos, define-se também o conceito da escola, as atividades realizadas e, dessa forma, o que será priorizado (Kowaltowski, 2011). Portanto, para projetar um espaço educacional, faz-se necessário compreender de forma básica as metodologias pedagógicas.

Os centros de educação infantis precisam ter uma atenção especial quanto as atividades desenvolvidas, em vista que é preciso romper com o caráter assistencialista que se tinha no início do século XX, onde a preocupação era manter as crianças nutridas e higienizadas, e não visando fomentar seu desenvolvimento (Pacheco e Dupret, 2004). Mas como já exposto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) reconhece a criança como um ator social, com direito ao ensino básico cuja finalidade seja desenvolver os aspectos físico, psicológico, intelectual e social.

Ao longo dos anos, diversas atividades pedagógicas foram desenvolvidas para potencializar o desenvolvimento e a aprendizagem. No entanto, considerar metodologias inovadoras tem um grande potencial, pois segundo Gusmão (2018) elas surgem com a oportunidade de defender a liberdade, a autonomia e a responsabilidade da criança, sendo a curiosidade natural o guia do processo de aprendizagem, aspectos esses particularmente relevantes na infância, período marcado por intenso desenvolvimento primeiro cerebral.

Para ampliar o conhecimento sobre metodologias pedagógicas, busca-se nesse referencial teórico explorar metodologias a partir do século XX, e que se destacam por estarem baseadas no desenvolvimento infantil.

Dessa forma, será abordado o construtivismo de Jean Piaget, a pedagogia Waldorf de Rudolf Stein, e a pedagogia Montessoriana de Maria Montessori.

2.1.1 CONTRIBUIÇÕES DE JEAN PIAGET

A abordagem construtivista de Jean Piaget, desenvolvida na Suíça no início do século XX, estuda a evolução do pensamento da criança, compreendendo-a como um ser dinâmico, que aprende com a interação do organismo/meio. Segundo Kowaltowski (2011), Piaget compreende que a criança não pensa como o adulto, porque suas habilidades cognitivas estão sendo desenvolvidas, e através da interação, se constrói as estruturas mentais, ou seja, o eixo central dessa teoria está na interação com o ambiente, e as experiências significativas vivenciadas. Ainda segundo o mesmo autor, para essa pedagogia é importante proporcionar vivências dinâmicas e amplas, sendo fundamental propor atividades desafiadoras, que criem momentos de equilíbrio e desequilíbrio cognitivo, promovendo a reorganização das estruturas mentais, contribuindo então para o desenvolvimento.

Como o construtivismo acredita em uma abordagem mais ativa no processo de aprendizagem, onde a criança assume o papel central é interessante que as salas de aula tenham menos alunos para o professor conseguir acompanhar o desenvolvimento individual dos mesmos, bem como o espaço de ensino seja organizado para promover interação e colaboração, utilizando as cadeiras em círculos e não enfileiradas, em vista que a interação é importante para proporcionar diversas experiências (Nunes, 1990 *apud* Nunes, 2021).

Dessa maneira, o construtivismo reforça a ideia de que o aprendizado é um processo ativo e dinâmico, no qual as crianças ocupam o papel central em seu próprio processo de aprendizado, sendo extremamente condicionado pelo seu meio, necessitando ser o mais favorável possível. Um exemplo de uma escola que segue os princípios construtivistas que advém das ideias de Jean Piaget, é a Escola Parque que funciona desde 1970 no Rio de Janeiro, atende desde a educação infantil até o ensino médio (Figuras 13 e 14).



Figura 13. Fonte: HCH arquitetos (HCH arquitetura s/d).

Tendo a pedagogia construtivista como base, sua visão tem como foco a criatividade e autonomia, preparando as crianças para os desafios do futuro. A Educação Infantil, para crianças de 1 a 5 anos, é voltada ao desenvolvimento físico, social, emocional e cognitivo, buscando proporcionar atividades que estimulem interação e a construção da autonomia.

Para isso, os ambientes abertos permitem que as crianças explorem movimentos variados e possibilitam desafios motores, como subir, descer e equilibrar-se. A escola parque também se preocupa em oferecer ambientes integrados a natureza, estimulando até o contato com hortas (Escola Parque, 2025).

2.1.2 A PEDAGOGIA WALDORF

Rudolf Steiner, desenvolve a pedagogia Waldorf na Alemanha em 1919, tendo como base a filosofia antroposófica, e isso inclui compreender o desenvolvimento do ser humano de forma holística, compreendendo a necessidade de ocorrer em unidade, superando aspectos de fragmentação (Wong, 1987 *apud* Alvares, 2010). Diante desse conceito de unidade, a metodologia Waldorf busca uma perfeita integração entre o corpo, a alma e o espírito, conectando o pensar, o sentir e o querer (Kowaltowski, 2011).

Essa metodologia valoriza o movimento, acreditando que os anos iniciais da criança exigem intensa atividade corporal, e a partir do movimento ocorre o desenvolvimento físico, motor, emocional, neurológico e até mesmo cognitivo (Silva, 2015). Os espaços de educação infantil que utilizam a pedagogia Waldorf buscam reproduzir características de um lar familiar, com um ambiente acolhedor e aconchegante, ao mesmo tempo que seja um espaço que incentive a imaginação e

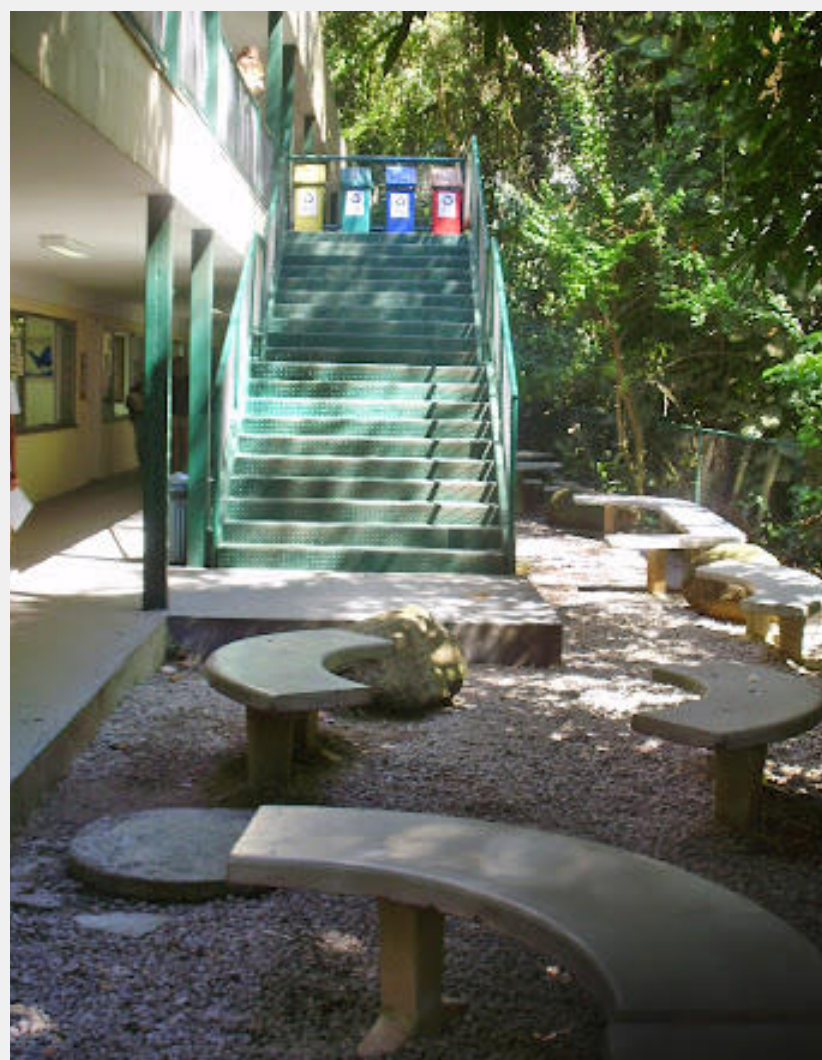


Figura 14. Fonte: HCH arquitetos (HCH arquitetura s/d).

a criatividade, principalmente com atividades artísticas, e também sejam envoltos por jardins, para a natureza poder ser vista em suas cores e texturas de perto (Alvares, 2010).

Como o espaço é visto como um protagonista, e a arquitetura tem o potencial de materializar ideias, nas escolas Waldorf a arquitetura é diferenciada, baseada na arquitetura orgânica, que se contrapõe a arquitetura racionalista, industrializada e monótona (Zevi, 1950 *apud* Kowaltowski, 2011). A arquitetura orgânica possui formas mais fluidas e utiliza materiais mais naturais, correspondendo melhor com as ideias de Steiner, demonstrando a relevância da forma, e a intrínseca relação da arquitetura e da pedagogia desenvolvida.

Em concordância com o exposto, a Escola Acalento localizada na Bahia que segue o método Waldorf, utiliza de uma arquitetura mais orgânica para integrar-se ao ambiente natural. A escola busca o desenvolvimento integral das crianças através dos aspectos cognitivos, emocionais e práticos, oferecendo espaços como salas de arte, biblioteca, refeitórios, cozinha, anfiteatro, horta, galinheiro e piscina, além de áreas verdes, riachos e sistemas ecológicos, proporcionando um ambiente diversificado, sustentável e saudável. As salas de aula possuem ventilação natural e janelas amplas, fortalecendo também a conexão com a paisagem, e assim contribuindo com o aprendizado (Figura 15). O projeto também utiliza tijolos cerâmicos expostos (Figura 16), e faz o uso de soluções econômicas, prezando pela simplicidade, gerando uma arquitetura funcional, criativa e adaptada (Benevides, 2024).



Figura 15. Fonte: Guido (Archdaily, 2024).

2.1.2 INICIATIVAS DE MARIA MONTESSORI

A metodologia desenvolvida por Maria Montessori na Itália em 1907, se difere por considerar como base do desenvolvimento a iniciativa da criança, valorizando o senso de percepção que ocorre pela liberdade física e a aplicação de um material autodidata. Neste método o aluno é autocorretivo, e o professor um auxiliar da aprendizagem, pois a livre escolha de atividades é priorizada, e considerada fundamental para a concentração, garantindo assim, que a atividade seja formadora e imaginativa (Kowaltowski, 2011).

Dessa maneira, como o professor é um auxiliador e a criança se auto-educa, os materiais disponíveis no espaço de ensino são fundamentais, e adquirem imensa relevância, pois o professor tem a função de observar e dirigir a atividade, mas é a vontade da criança que faz o processo de desenvolvimento acontecer (Montessori, 1937 *apud* Lancillotti, 2010). Diante da relevância dos materiais, é importante que eles correspondam a fase de desenvolvimento da criança, e que sejam dispostos ordenadamente, sendo atrativos, coloridos, simples, leves e, ao mesmo tempo, resistentes (Lancillotti, 2010).

Além dos materiais, na perspectiva de Maria Montessori, segundo Paschoal e Machado (2017), o espaço físico e o ambiente são importantes, inclusive o padrão da mobília escola, que deve corresponder com a necessidade da criança de agir de maneira inteligente no espaço.



Figura 16. Fonte: Guido (Archdaily, 2024).

Assim, é importante que a mobília seja de fácil movimentação no ambiente, e esteja proporcional a escala da criança, permitindo o livre movimento, conforme orientado por Maria Montessori:

As mesas, as cadeiras, as pequenas poltronas, leves e transportáveis, permitirão à criança, escolher a posição que lhe agrada; ela poderá, por conseguinte, instalar-se comodamente, sentar-se em seu lugar: isto lhe constituirá, simultaneamente, um sinal de liberdade e um meio de educação (Montessori, 1965, p. 44, *apud* Paschoal e Machado, 2017, p 215).

Portanto, nota-se como a pedagogia Montessoriana pode desenvolver potencialmente a criança através da autonomia e liberdade, tendo um bom projeto de arquitetura como um meio facilitador para que esse processo ocorra com menos interferência de um adulto. Atualmente, a pedagogia Montessori é difundida pelo mundo, alcançando mais de vinte mil escolas, e sendo assim considerada uma das mais praticadas no mundo (Huete e Puertas, 2020 *apud* Oliveira *et al.*, 2021).

O método desenvolvido por Montessori também é muito utilizado no Brasil, a Escola Infantil Montessori, localizada em Belo Horizonte, por exemplo, incentiva o desenvolvimento integral da criança, valorizando a autonomia e a individualidade. Com foco na interação entre o aprendizado, a natureza e a sociedade, a escola oferece um ambiente preparado para explorar habilidades práticas e promover a curiosidade. O projeto arquitetônico foi pensado para criar um ambiente que permita que as crianças se movimentem livremente, explorem e interajam com vários elementos sensoriais, incentivando o aprendizado e o crescimento independente (Figuras 17 e 18). Tem como princípios a educação para a paz, criatividade, liberdade, responsabilidade, integridade e amor ao próximo (Vada, 2018).



Figura 17. Fonte: Escola Parque (Facebook, s/d).

2.1.2 A METODOLOGIA IDEAL

Ao analisar brevemente as metodologias pedagógicas de Piaget, Steiner e Montessori, é possível obter diferentes perspectivas sobre o desenvolvimento infantil, e também constatar como o espaço apoia e promove esses processos, incentivando a autonomia e liberdade. Percebe-se que a visão que se tem de como o processo de desenvolvimento, ensino e aprendizagem devem ocorrer, se condiciona elementos como a organização dos espaços, dos objetos, dos núcleos e de outros aspectos arquitetônicos.

Embora esse aspecto seja importante, a escola ideal exige uma abordagem multidisciplinar, que pense mais que a ordem arquitetônica. É importante considerar o espaço físico, mas também “o aluno, o professor, a área de conhecimento, as teorias pedagógicas, a organização de grupos, o material de apoio e a escola como instituição e lugar (Kowaltowski, 2011, p. 16)”. Essa percepção mais ampla permite criar espaços que integrem a pedagogia e arquitetura, onde uma potencializa a outra, e assim o desenvolvimento das crianças é potencializado.

Além disso, é importante considerar que as metodologias pedagógicas estão em constante evolução, e estão suscetíveis a adaptação de cada contexto. Diante disso, deve-se pensar também durante o processo projetual em como tornar o espaço físico atemporal e preparado para possíveis transformações por ser fundamental priorizar a mutabilidade e a capacidade de integração com novas abordagens, de acordo com Oliveira, 1998:



Figura 18. Fonte: Ananias (Archdaily, 2018).

“O projeto de escola, seja ela qual for, é elaborado prevendo espaços para trabalhos com determinados métodos. E os métodos não duram para sempre. Ficam obsoletos e exigem reciclagem, o que nem sempre acontece, com a mesma velocidade, com o espaço construído. Daí a importância de pensar edifícios que levem em conta a mutabilidade, tão natural nas coisas humanas (Oliveira, 1998, p. 25, *apud*. Elali, 2003, p. 311).

2.2 ASPECTOS DA NEUROARQUITETURA

O ambiente físico é significativamente relevante no processo de desenvolvimento da criança, e de acordo com Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Ministério Federal de Educação, 1998), este precisa ser visto como um componente ativo no processo educacional. Uma abordagem eficaz para qualificar o espaço educacional, é através do estudo da neuroarquitetura, que busca compreender o impacto que o espaço construído exerce sobre o ser humano, e as reações que ocorrem no cérebro a partir desse contato (Janke e Oldoni, 2023). Ainda para estes autores, a neuroarquitetura torna as ações projetuais intencionais ao possibilitar a adaptação das necessidades cognitivas e emocionais dos usuários. Com essa perspectiva, é possível despertar emoções, estimular criatividade, promover bem-estar e criar uma conexão mais profunda entre indivíduo e o ambiente construído.

Compreende-se também o aspecto multissensorial da arquitetura (Figura 19), em vista que “Toda experiência com a arquitetura é multissensorial; as características de espaço, matéria e escala são medidas igualmente por nossos olhos, ouvidos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos.” (Pallasmaa, 2011, p. 39).

Dessa forma, é evidente que a arquitetura sensorial se relaciona com a neuroarquitetura, ao permitir a intencionalidade em projetar, sendo possível gerar as emoções e sensações desejadas para determinado espaço, pensando nesses sentidos (Janke e Oldoni, 2023). No entanto, os mesmo autores defendem que os parâmetros da neuroarquitetura para arquitetura de educação infantil transcendem os sentidos, e devem incluir o conforto térmico, acústico e luminoso, ergonomia, cores, disposição do layout e mobiliário.



Figura 19. Fonte: Garcia (Archdaily, 2017).

2.2.1 CORES E TEXTURAS

Diante da perspectiva da neuroarquitetura, que busca compreender como o ambiente físico desencadeia sensações e respostas no cérebro, a cor é um aspecto fundamental. Compreende-se que todas as cores têm um impacto único sobre o cérebro humano, e assim transcende a um fenômeno ótico, em vista que “a cor humaniza, desperta, cria, transforma e gera sensações através da percepção visual” (Rangel e Matos, 2021, p. 72).

Para Mazzill (2003) a cor pode ser considerado o mais importante elemento da linguagem visual em ambientes infantis, com o papel de ser o maior identificador do lúdico (Figura 20), da alegria e da criança. O autor também reflete sobre as considerações de Ceppi e Zeni (1998), que debatem sobre o ambiente considerar a cromaticidade significativa que as crianças, suas roupas e objetos causam, e então não serem tão saturados. Assim como outras sugestões:

Sugerem que os pisos devem oferecer uma base neutra, sem decorações desnecessárias; os tetos, usados para o controle da luz, as paredes, cromaticamente "amigáveis", com cores que sirvam como pano de fundo para as imagens serão sobrepostas: comunicação, documentação, produtos e objetos. As molduras de portas e janelas também devem conservar estas características de "pano de fundo". A mobília básica (prateleiras, armários, etc.) pode ser caracterizada por cores mais proeminentes, preferivelmente de baixa saturação, para dar um tom cromaticamente forte, mas não exaustivo, o qual é então completado pelo uso (Mazzill, 2003, p.81).

Utilizar as cores conscientemente é um grande aliado em um espaço de educação infantil, pois as cores podem ser utilizadas para acalmar ou até mesmo estimular as crianças. Como exemplo, tons mais quentes e intensos são estimulantes e energizantes, e tons mais suaves tendem a transmitir relaxamento e calma, segundo Fernandez e Benigni (2023).



Figura 20. Fonte: MINGJING(Archdaily, 2023).

No espaço de ensino, tais parâmetros são essenciais para diferenciar espaços mais dedicados a concentração e outros a mobilidade, sendo fundamental a atenção as cores.

Em conjunto com as cores, as texturas não apenas exercem função estética, mas também são responsáveis por estimular os sentidos e as sensações. Estas são fundamentais para gerar mais estímulos e assim a possibilidade de gerar mais interesse nas crianças, não dependendo somente de uma atividade, mas do próprio espaço (Assis, 2022). Ao utilizar na linguagem arquitetônica a madeira, a pedra, as paredes com texturas e revestimentos diferenciados, é possível tornar o próprio espaço uma experiência que estimula os sentidos e a curiosidade.

Com diferentes texturas, o tato é estimulado, sentido esse que trabalha em conjunto com a visão, como uma extensão dessa percepção visual, sendo através dele uma possibilidade de compreender e sentir a arquitetura (Costa, 2012).

2.2.2 CONFORTO AMBIENTAL

O conforto ambiental, no que tange ao aspecto térmico, acústico e luminoso, são imprescindíveis em ambientes de ensino ao ter efeito relevante sobre o desempenho das crianças, principalmente em atenção, compreensão e aprendizagem (Burgos, Grigoletti e Paixão, 2015). A escola, por ser um local com diferentes ambientes, usos e atividades, a harmonia entre esses três aspectos são fundamentais para o bom desenvolvimento das atividades, seja em ambientes fechados ou abertos.

O conforto ambiental, no espaço escolar, desempenha um papel fundamental na educação do aluno, exercendo um efeito direto sobre o seu desempenho, em termos de atenção, compreensão e aprendizagem. A falta de conforto térmico, acústico e luminoso nos ambientes escolares pode causar uma série de impactos negativos na saúde e no desempenho dos alunos. Ambientes com temperaturas inadequadas, seja por calor excessivo ou frio, podem levar ao cansaço, irritabilidade e até problemas de saúde, como desidratação e doenças respiratórias. O desconforto térmico desvia a energia necessária para a concentração, prejudicando o foco nas atividades escolares. Ruídos excessivos, por sua vez, dificultam a concentração e aumentam o estresse, enquanto ambientes com acústica deficiente podem comprometer a qualidade da comunicação e aprendizagem. Além disso, a iluminação inadequada pode causar fadiga ocular, dores de cabeça e até alterar o ritmo biológico, prejudicando o sono e afetando o desempenho cognitivo (Burgos, Grigoletti e Paixão, 2015).

Diante desse fato, e em acordo com o documento produzido pelo Ministério da Educação (MEC) a respeito de Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil sobre a adequação a parâmetros ambientais, têm-se importantes recomendações e expectativas a serem alcançadas (Brasil, 2006). O MEC recomenda que a linguagem arquitetônica esteja integrada ao clima, considerando dimensão, formato, materiais compatíveis e elementos de proteção a insolação, como beirais e



Figura 21. Fonte: Dezeen, (Pinterest, s/d).



varandas. Também recomenda considerar a insolação e direção dos ventos, tendo em vista o número de usuários e o período de ocupação. É preciso também que os ambientes sejam bem ventilados, tendo um adendo para a ventilação cruzada, proporcionando a renovação do ar e evitando a proliferação de doenças, como as respiratórias que acometem geralmente as crianças.

Tendo em vista que o clima Foz de Iguaçu é subtropical úmido com verão quente, classificado segundo Köppen, a cidade apresenta temperaturas médias em torno de 33°C no verão, e com invernos que propiciam quedas bruscas de temperatura, que podem até estar abaixo de zero, sendo imprescindível ter uma atenção especial para o conforto térmico (Delgado, Sacht e Vettorazzi, 2016). Quanto a iluminação, o MEC recomenda desenvolver um projeto eficiente, que integre a iluminação natural e artificial, mas que privilegie a iluminação natural sempre que possível, garantindo a luminosidade adequada para as atividades visuais, assim como na Figura 21.

As recomendações quanto a acústica não são explícitas, mas encontra-se que devem ocorrer na etapa de projeto, e estarem em harmonia aos outros confortos. Segundo Burgos, Grigoletti e Paixão (2015) as escolas precisam de um bom isolamento contra ruídos, e também garantir a qualidade do som no ambiente fechado, a fim de proporcionar a perfeita comunicação. É importante também segundo o Manual Proacústica para qualidades acústicas em escolas, que o ambiente seja bem planejado, aliando o controle de ruído através das superfícies de reflexivas quando for necessário aumentar a reverberação, e utilizar de elementos fonoabsorventes quando for necessário diminuir a reverberação. A análise relacionada a reverberação deve ser feita considerando o ambiente, os materiais, a disposição no terreno e as normas de referência (Proacústica, 2019).

2.2.3 MOBILIÁRIO E LAYOUT

Outro parâmetro importante para corresponder a neuroarquitetura, é considerar a ergonomia. Na busca de proporcionar melhores respostas motoras, trazendo conforto e bem-estar, a ergonomia auxilia também diminuindo esforço e fadiga (Reis, 2019). No âmbito escolar pode-se analisar em relação à ergonomia o mobiliário e o layout.

A questão do mobiliário em ambientes infantis está relacionada com a escala dos mesmos e a capacidade de manuseio das crianças. Os mobiliários, quando bem planejados, podem auxiliar no desenvolvimento da autonomia, independência e capacidade de escolha da criança, além de tornar o ambiente mais atrativo, o que também diminui a dependência em um adulto para realizar sua atividade (Assis, 2022). Diante disso, é fundamental que eles estejam voltados para as medidas das crianças (Figura 22), pois se tiverem considerando a medida dos adultos, como ocorre na maioria dos estudos, eles se tornaram hostis para as crianças (Reis, 2019).

Os mobiliários estão sendo cada vez mais relevantes, principalmente em relação a metodologias pedagógicas inovadoras. Segundo Noites (2017), nessas metodologias seria inevitável que o mobiliário e equipamento das salas de aula não se alterassem, pois cada espaço é definido de acordo a sua ação, e isso requer diversidade de mobiliários, como sofás e “pufs”. Nessa perspectiva, argumenta que o aluno pode circular pela sala, quando ela é ergonomicamente concebida, garantindo o deslocamento.

Em relação ao Layout, é preciso compreender que o ambiente físico atua de modo não-verbal sobre seus ocupantes, até mesmo de modo simbólico (Elali, 2003). A mesma autora afirma que a disposição de uma sala de aula informa as expectativas quanto a ocupação daquele local, por exemplo, se as cadeiras estão em círculos, a imagem passada é que se espera uma participação coletiva expressiva, enquanto carteiras enfileiradas pressupõem aula expositiva, em relação às mesas, quando concentradas em blocos podem indicar a realização em trabalhos em grupo, a mesma perspectiva pode ser utilizada para pensar a disposição dos materiais didáticos e brinquedos, por exemplo, simbolizando como a atividade será conduzida. Segundo Campos-de-Carvalho e Souza (2008), o educador sempre organiza o espaço de acordo com um ou outro tipo de arranjo, dependendo de seus pressupostos, então sempre estará transmitindo sua visão e intenção em cada atividade.



Figura 22. Fonte: Alexa (Pinterest, s/d).

Vale ressaltar que para bebês e crianças pequenas, a questão do layout engloba mais fatores, em virtude de que a forma, volume, chão, teto, paredes e superfícies horizontais e verticais devem ser planejadas para dar suporte às necessidades de desenvolvimento e às atividades (Campos-de-Carvalho e Souza, 2008). Sendo fundamental considerar todas essas possibilidades, como demonstra as Figuras 23 a 26, para que todas sejam garantidas, bem como a ordem, e a liberdade do educador em propor sua atividade.

DISPOSIÇÃO



Figura 23. Fonte: kinderzimmer UK (Pinterest, s/d)



Figura 25. Fonte: Baukin (Pinterest, s/d).

ADAPTABILIDADE

AUTONOMIA



Figura 24. Fonte: Mowgli (Pinterest, s/d).



Figura 26. Fonte: UNRUH(Dezeen 2017).

POSSIBILIDADES

2.3 A RELAÇÃO COM A NATUREZA

Ao compreender o espaço como protagonista, é imprescindível que não apenas o espaço físico e construído seja visto de tal forma. Segundo Elali (2003) dar atenção para as relações entre a criança e o espaço, considerando espaços construídos, bem como os naturais, é uma maneira de proporcionar condições plenas de desenvolvimento, gerando a consciência de si e do seu entorno. É importante retomar que na primeira infância ocorre o desenvolvimento cerebral mais expressivo, e nos anos iniciais a criança naturalmente tem mais necessidade por contato direto com áreas externas e ambientes naturais (Korpella, 2002 *apud* Elali, 2003). Nesse sentido, Lima afirma que:

Desde a primeira infância as crianças necessitam estar em espaços nos quais possam viver experiências que as mantenham vinculadas às coisas da natureza e se percebam como parte do mundo natural. Para isso, é imprescindível que elas tenham oportunidade de estar em contato direto com a natureza. Deste modo, cuidar das crianças significa, necessariamente, disponibilizar espaços naturais, nos quais elas possam desfrutar, contemplar, se encantar, enfrentar desafios e aprender (Lima, 2020, p. 35, 36).

A Sociedade Brasileira de Pediatria (Barros et al., 2024) também recomenda o contato com a natureza na primeira infância no seu manual de orientação de 2024. O grupo discorre sobre a importância desse contato na prevenção e controle de doenças crônicas, bem como a diminuição do risco na dependência de vícios, e a redução de problemas comportamentais, devido ao desenvolvimento neuropsicomotor ser potencializado. Pontuam também que o contato com a natureza ajuda a desenvolver criatividade, iniciativa, autocontrole, autonomia e auxilia na capacidade de resolver problemas. Tal contato foi incorporado no pátio da escola Chinesa (Figura 27), próximo as salas de aula.



Figura 27. Fonte: Zhu (Archdaily 2022).



2.3.1 A NATUREZA E O BRINCAR

O ato de brincar é natural desde os primeiros anos de vida, e é facilmente estimulado por todos os que estão perto de uma criança. O brincar constitui uma função rica e estimuladora na vida da criança, permitindo que a mesma descubra o mundo em que pertence, sendo fundamental para a construção do aprendizado, pois ao brincar a criança tem a oportunidade de aprender, demonstrar emoções, trocar experiências e vivenciar sentimentos (Policarpo, 2022).

Evidentemente cada fase de desenvolvimento exige uma relação com o brincar, mas desde o início a atividade é fundamental. Para Elali (2002) até os 10 meses as atividades devem ser relacionar a estimular os sentidos, e na utilização de peças grandes, dos 10 aos 18 meses é importante acrescentar jogos de montar/desmontar, enquanto na fase de 1 ano e meio á 3 anos pode-se estimular o movimento corporal e a coordenação de movimentos, bem como estimular a psicomotricidade com argila e massa de modelar, e de 3 a 6 anos pode-se estimular o faz de conta, introduzir jogos com regras, estimular o raciocínio e a psicomotricidade com quebra cabeça, lápis de cera e elementos menores que estimulem o sistema motor fino.

Todas as fases de desenvolvimento através do brincar também podem ocorrer ao brincar em contato com a natureza. Em vista que brincar ao ar livre possibilita vivenciar experiências, explorar a natureza, estimular os sentidos (vento, água, pisar de pé descalço no chão), cuidar de animais e assim é despertado a curiosidade, por estimular a criatividade e imaginação das crianças (Silva, Ramos e Serpa, 2023). Os mesmos autores afirmam que ao explorar espaços exteriores é possível enriquecer o processo de desenvolvimento com diversos recursos e meio, e que inclusive serão mais valorizados por elas, em vista que envolve mais motivação, empenho e participação nas atividades que ocorrem nesse meio, em relação à sala de atividades.

Brincar na natureza também é incentivado pela Sociedade Brasileira de Pediatria, que reconhece que a atividade no ambiente externo está relacionada com um desenvolvimento cerebral ótimo, pois as experiências vivenciadas nesse período são identificadas pelo cérebro e contribuem para a maturação do mesmo, e assim “haverá melhorias nas funções executivas, linguagem, habilidades matemáticas, integração sensorial, capacidade de pensar criativamente e de realizar multitarefas, contribuindo para a formação de adultos saudáveis com potencial cerebral plenamente desenvolvido” (Barros *et al.*, 2024).

Dessa forma, é imprescindível que espaços adequados que possibilitem a interação com a natureza, façam parte da proposta de educação infantil. Em Boston, KMDG arquitetos trabalham com um projeto de implantar salas de aulas ao ar livre

(Figuras 28 a 30), em escolas públicas, incentivando esse contato com a natureza.

Segundo Elali (2003) é importante que haja espaços com áreas livres espaçosas, e diversificadas, que sejam parte ensolarada, parte sombreada, possuindo uma subdivisão funcional, com variação de escalas e materiais, garantindo a riqueza de estímulos e a possibilidade de realização de múltiplas atividades. Segundo um estudo realizado por Moore (1996, *apud*, 2003) nos Estados Unidos, em que recomenda para crianças de 2 e 5 anos os pátios sejam divididos em mínimos, recomendados e generosos, sendo respectivamente 7,5 m²/criança, 10 m²/ criança e 20 m²/criança. Tais parâmetros são interessantes para definir as áreas livres de uma instituição de educação infantil, por permitir pensar para além de atividades, e sim de espaço por cada criança, desde que ele seja planejado e visto com a devida importância.



Figura 28. Phillips (klopfmartin, 2014).



Figura 29. Phillips (klopfmartin, 2014).



Figura 30. Phillips (klopfmartin 2014).

2.3.2 A INTEGRAÇÃO DA NATUREZA AO ESPAÇO URBANO E OS SISTEMAS DE ESPAÇOS LIVRES

Para propor e executar um projeto é preciso entender as relações estabelecidas com a cidade, e o impacto na paisagem, sendo necessário compreender os elementos que compõem os espaços urbanos. Diante disso, é fundamental entender que as cidades são compostas das áreas construídas, sejam privadas ou públicas, bem como pelos espaços livres. Os espaços livres podem ser conceituados segundo a definição de Miranda Magnoli (1982, *apud* Queiroga, 2011), como todos os espaços “livres de edificação”, ou seja, espaços abertos, urbanos, vegetados ou pavimentados, públicos ou privados. Segundo Mazzei, Colesanti e Santos (2007) os espaços livres podem ser facilmente classificados com espaços de lazer, por estarem associados com praças, jardins ou parques, no entanto, a função do lazer não é um sinônimo para espaço livre, e sim uma categoria dentro desse conceito, assim como as unidades de conservação ambiental.

Mas independentemente da divisão dos espaços livres, Londe e Mendonça (2015) salientam que eles exercem função social ao proporcionar encontro e lazer, bem como função organizacional por corroborar com o desenho urbano, e também com a função ecológica por estruturarem áreas de proteção ambiental, além da função cultural por fortalecerem a identidade local. Estes autores também afirmam que diante das dificuldades do espaço urbano como o aumento da impermeabilização do solo, a crescente urbanização, a falta de áreas livres e espaços de lazer, bem como a poluição, os riscos de acidentes naturais ou antrópicos, se faz necessário pensar nestes espaços livres, em vista que se fazem fundamentais para a melhoria da qualidade de vida urbana (Mazzei, Colesanti e Santos, 2007).

Algo que qualifica e potencializa os espaços livres, são as áreas compostas com vegetação, pois a presença de áreas verdes proporcionam benefícios tanto ao meio ambiente como à saúde humana. A vegetação pode proporcionar diversas vantagens ao ambiente urbano, seja ao agregar beleza, ou melhorar a sensação de bem-estar ao produzir sombra, influenciar na redução da temperatura do ar, na umidade relativa e na ação dos ventos e chuvas (Feitosa, 2010).

Os benefícios do contato com a natureza também se relacionam com a saúde psicológica dos seres humanos, ao auxiliar na prevenção de dificuldades e problemas de saúde psicológica como estresse, fadiga mental, ansiedade e depressão (Ordem dos Psicólogos Portugueses, 2021).

Diante destes pontos, compreende-se que ao se pensar em espaços livres qualificados e acompanhados de vegetação, se propicia ambientes para convivência e lazer, por serem agradáveis, como em praças e parques. Tendo isso em vista, os encontros são facilmente gerados, contribuindo para fortalecer o senso de pertencimento e identidade, cumprindo assim com a sua função social segundo defende Londe e Mendonça (2015).

Quando esses espaços estão integrados a equipamentos públicos, como o caso de CMEIs, os benefícios podem atingir escalas ainda maiores. Considerando que o raio de abrangência para um CMEI é de aproximadamente 2 km, ao pensar esse espaço de forma a integrar e valorizar o espaço livre, vegetado e de lazer, os ganhos para a comunidade também seriam significativos, ao aumentar o número de espaços, bem como para as crianças, pois como já exposto o contato com a natureza é fundamental para o desenvolvimento infantil.

Portanto, aliar a necessidade da sociedade em ter espaços livres qualificados com os CMEIs é uma alternativa benéfica para ambas as debilidades, proporcionando mais espaços livres, vegetados e de lazer, bem como centros de educação infantil mais integrados com a natureza, além de garantir um vínculo mais profundo entre o centro de educação infantil e a comunidade. Considerando que na infância as crianças estão se formando como cidadãos, estarem inseridos em um grupo social que valoriza e interage com a natureza, as ensina a seguir esse estilo de vida. Essa perspectiva está em consonância com a Sociedade Brasileira de Pediatria, que afirma que a criança inserida no meio ambiente se envolve também em proteger a natureza, posição essa que é extremamente necessária na atual situação de diversas crises climáticas (Barros *et al.*, 2024).



Figura 31. Fonte: landezine-award (Pinterest, 2018).

“Nenhuma descrição, nenhuma imagem de nenhum livro podem substituir a vista real das árvores em um bosque com toda a vida que acontece em volta delas.” Maria Montessori²

²Prima Montessori.Cotidiano Montessori: O contato com a natureza. S/d. Disponível em: https://www.primamontessori.com.br/noticias/2021/03_agri.html.



Figura 32. Fonte: Studio Alternativi (Pinterest, s/d).

03

ESTUDOS REFERENCIAIS





Para o desenvolvimento do anteprojeto do CMEI, foram analisados diversos projetos para ampliar o repertório arquitetônico de acordo com o referencial teórico. A seleção leva em consideração critérios como materialidade, metodologia pedagógica, estética e integração com a natureza, a fim de auxiliar na etapa projetual. Destes, sete projetos foram escolhidos para compor o repertório referencial, acompanhados de fichas técnicas e breves descrições dos projetos.

No entanto, para uma análise mais profunda, três desses sete foram selecionados, sendo o Jardim de Infância TTC Elite Ben Tre do Vietnã, a escola MMG Escola Infantil Montessoriana também do Vietnã e a Escola Parque – EMEI Cleide Rosa Auricchio de São Paulo. Assim, estes três estudos correlatos transcendem a inspiração, e orientam sobre alternativas que podem ser seguidas, e outras por suas limitações ou inadequações que devem ser evitadas.



Figura 33. Fonte: Oki (Archdaily, 2019).

01

01 3.1.1 JARDIM DE INFÂNCIA TTC ELITE BEN TRE

Projetada pelo escritório KIENTRUCO em 2017, a escola em Běn Tre (Figura 33), localizada no Vietnã, integra harmoniosamente o ambiente natural, as crianças e os pais. Com formas geométricas simples e materiais locais, busca respeitar a cultura e o clima da região. Seu amplo parque infantil e sua implantação parcial sobre uma colina a destacam na paisagem (Kientruco, 2019).

02 3.1.2 COLÉGIO MONTESSORI

Projetado pelo Estúdio Transversal na Colômbia em 2018, o projeto usa o círculo como elemento central, adaptável às atividades educacionais (Figura 34 e 35). As circulações funcionam como espaços de encontro, complementando as salas de aula. O uso de materiais naturais integra a escola à natureza, transmitindo acolhimento (Estúdio Transversal, 2022).



Figura 34. Fonte: Arango (Archdaily, 2022).

02



Figura 36. Fonte: Lachner (Archdaily, 2020).

03



Figura 38. Fonte: Apollonio e Almela (Archdaily, 2022).

04



Figura 35. Fonte: Arango (Archdaily, 2022).



Figura 37. Fonte: Lachner (Archdaily, 2020).



Figura 39. Fonte: Apollonio e Almela (Archdaily, 2022).

03 3.1.3 ESCOLA WALDORF CASA DAS ESTRELAS

Projetada pelo escritório Salagnac Arquitectos e construída na Costa Rica em 2019, a escola segue a metodologia Waldorf, com uma arquitetura orgânica e com materiais naturais para inspirar as crianças (Figura 36 e 37). Utiliza de uma de uma arquitetura fluida, com paredes curvas e cores sutis. Seu forma se adapta à topografia, promovendo integração harmoniosa com a natureza (Salagnac Arquitectos, 2020).

04 3.1.4 MMG ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA

Projetado por Gradolí & Sanz em Paterna, Espanha, e concluído em 2019, o edifício busca um ambiente acolhedor e estimulante, com tijolos e madeira aparente, assim como grandes aberturas para luz natural e integração com a natureza (Figura 38 e 39). Os espaços ao ar livre estimulam o convívio e proporcionam tranquilidade (Gradolí & Sanz, 2022).



Figura 40. Fonte: Stakuns (Archdaily, 2019).

05

05 3.1.5 ESCOLA WALDORF ECOARA

Projetada pelo escritório Shieh Arquitetos Associados em 2019, em Valinhos, Brasil, a escola foi concebida como uma ampliação provisória, com estrutura desmontável em taipa de pilão (Figura 40). Seguindo a arquitetura antroposófica de Steiner, possui salas hexagonais e integração com a natureza (Shieh Arquitetos Associados, 2019).

06 3.1.6 MMG ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA

Projetada pelo escritório HGAA no Vietnã em 2020, a escola integra salas de aula aos espaços verdes, com um jardim ocupando 50% do terreno (Figura 41). A vegetação ao redor melhora o microclima, proporcionando um ambiente fresco, além das vistas privilegiadas (HGAA, 2020).

07 3.1.7 ESCOLA PARQUE – EMEI GLEIDE ROSA AURICCHIO

Projetada pelo escritório Carolina Penna Arquitetos em São Caetano do Sul (SP), a escola prioriza a integração com a natureza, incorporando elementos de paisagismo (Figura 42). Com amplos recuos, é cercada por espaços livres, equilibrando usos públicos e privados (Carolina Penna arquitetos, 2023).



Figura 41. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).

06



Figura 42. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).

07



3.2 ESCOLA PARQUE – EMEI CLEIDE ROSA AURICCHIO

Figura 43. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).



Figura 44. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).

3.2.1 FICHA TÉCNICA

Arquitetos: Carolina Penna Arquitetos

Local: São Caetano do Sul, SP, Brasil

Ano de conclusão: 2021

Área do terreno: 6.602 m²

Área construída: 1.400 m²

3.2.2 CONCEITO

“Uma praça dentro da praça”, a escola pública EMEI Cleide Rosa (Figura 43), foi projetada em um terreno onde havia uma praça importante da cidade. Acreditando que a infância é a semente da cidadania, onde se tem os primeiros contatos com o mundo, a escola está no centro da comunidade para proporcionar essa relação (Figura 44). O projeto busca integrar o ambiente público e privado, criando um espaço público democrático, e aberto para a construção coletiva.

Devido a sua implantação central na praça, a escola conta com muitas árvores e espaços de lazer no seu entorno, ampliando seus espaços para uso, possibilitando atividades ao ar livre e integradas a natureza. Como medida projetual, o piso e o pátio se transformam em uma ampla extensão da praça (Figura 45), para simbolizar essa união entre os espaços, embora conte com portões de segurança, a cobertura estendida suaviza tais elementos de segurança, proporcionando mais coesão e integração (Carolina Penna arquitetos, 2023).

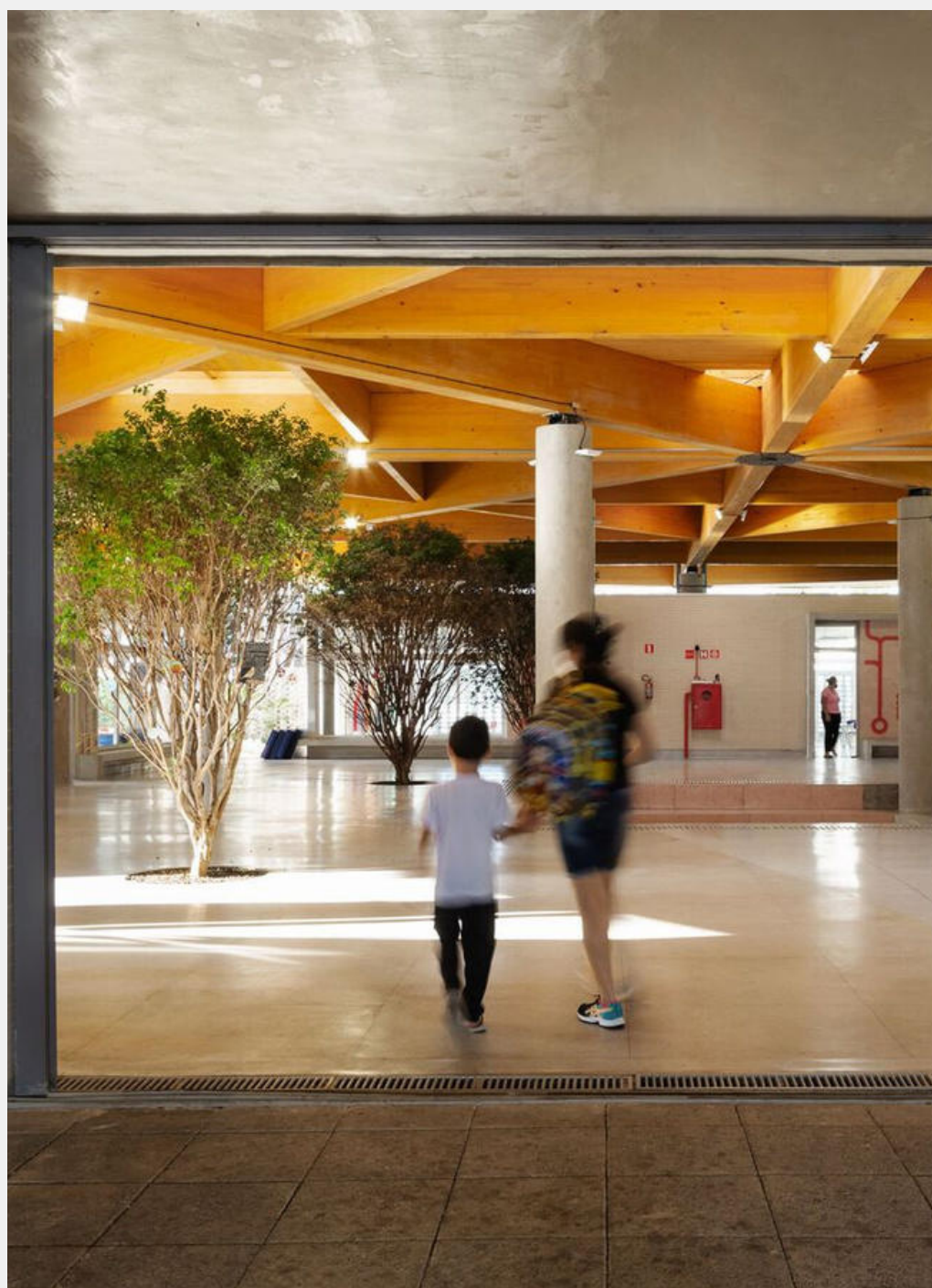


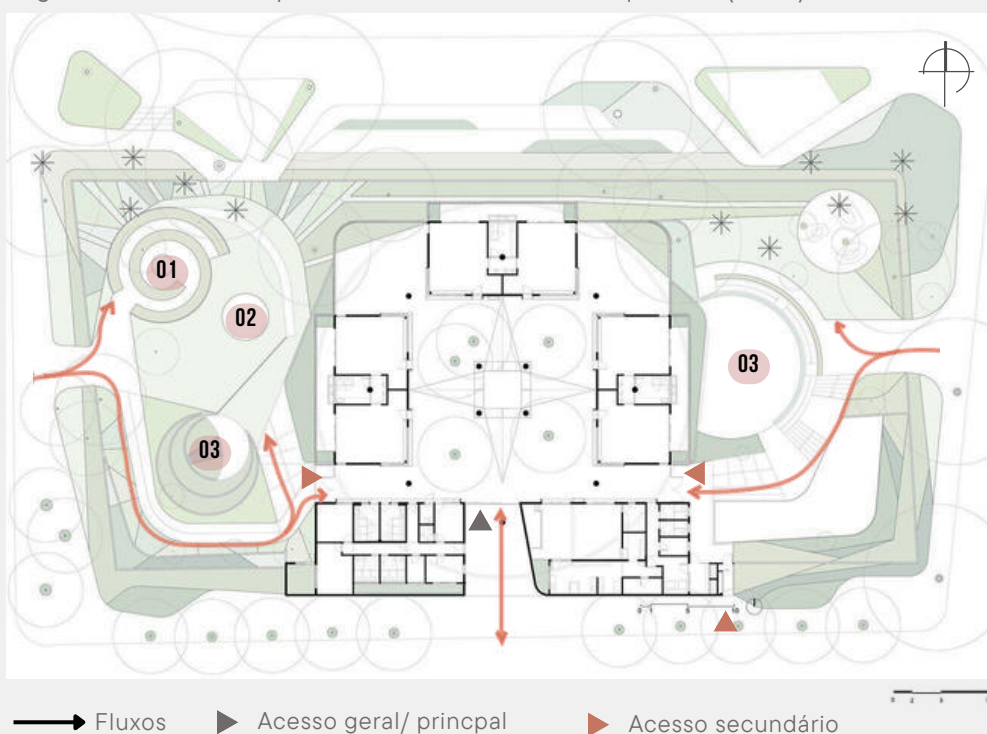
Figura 45. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).



Figura 46. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).

Vista lateral da escola para quem está percorrendo o caminho pela praça (Figura 46).

Figura 47. Fonte: Adaptado de Carolina Penna arquitetos (2023).



3.2.3 ACESSOS EXTERNOS

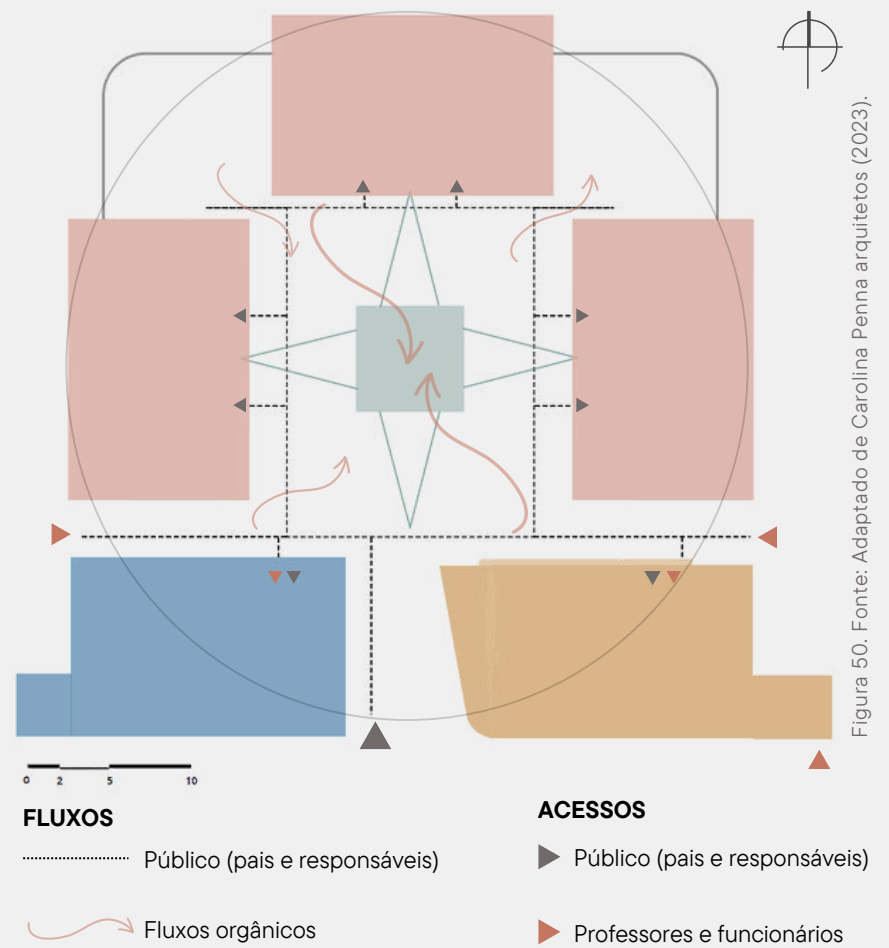
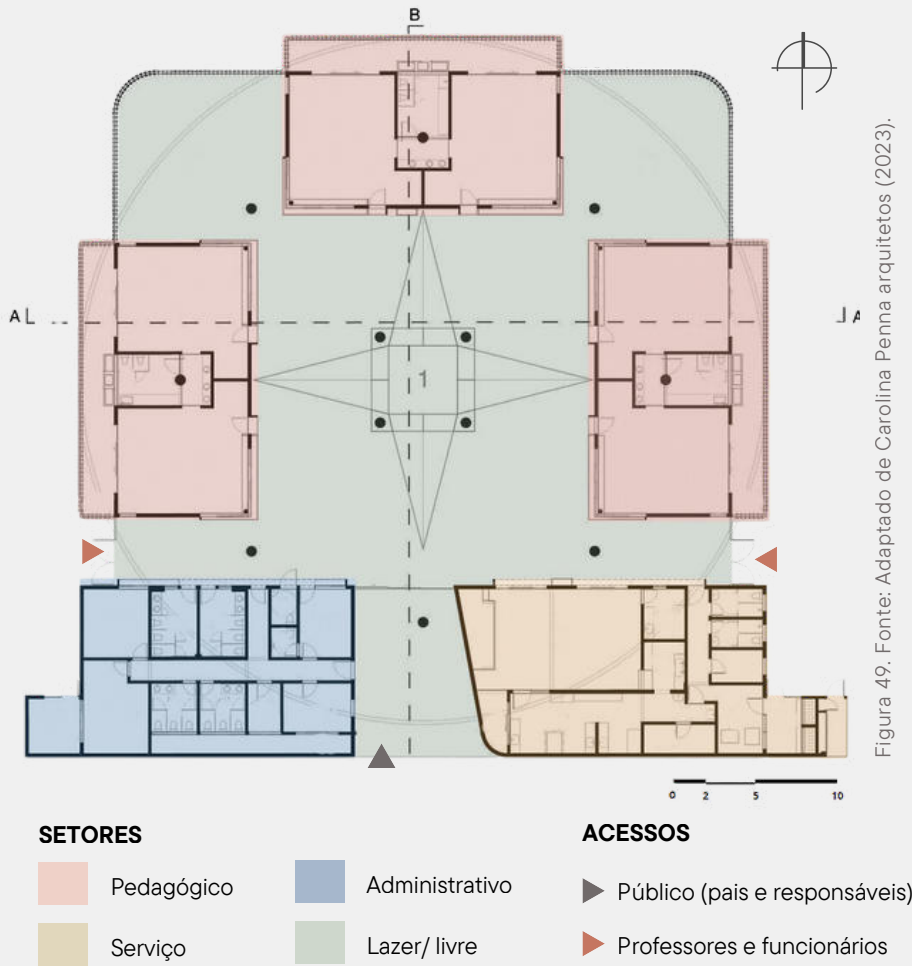
Ao observar a escola em planta (Figura 47), nota-se que o seu acesso ocorre pela praça, seja de forma mais direta com o acesso principal, ou com caminhos orgânicos que envolvem o usuário no percurso. A escola conta com três acessos que estão para o pátio central e são disponíveis a todos que entram na escola, além de um acesso para o serviço na lateral direita.

A praça em complementariedade com a escola, possui um jardim sensorial (01), um palco (02), um jardim de chuva (03) e um layground (04).

Figura 48. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).



Acesso secundário com acesso para o palco e jardim sensorial, com portão que permite permeabilidade visual (Figura 48).



3.2.4 SETORIZAÇÃO

A escola divide cada um dos lados em verão, primavera, outono e inverno, que parte da rosa dos ventos no centro, compondo assim sua identidade visual. Mas para análise (Figura 49) eles podem ser divididos conforme a função, sendo o setor de serviço e administrativo mais próximos aos acessos, facilitando a circulação, enquanto o setor pedagógico mantém privacidade ao redor do pátio central. O solarium, orientado ao norte e cercado por um muro de elementos vazados, favorece iluminação, ventilação e permeabilidade visual.

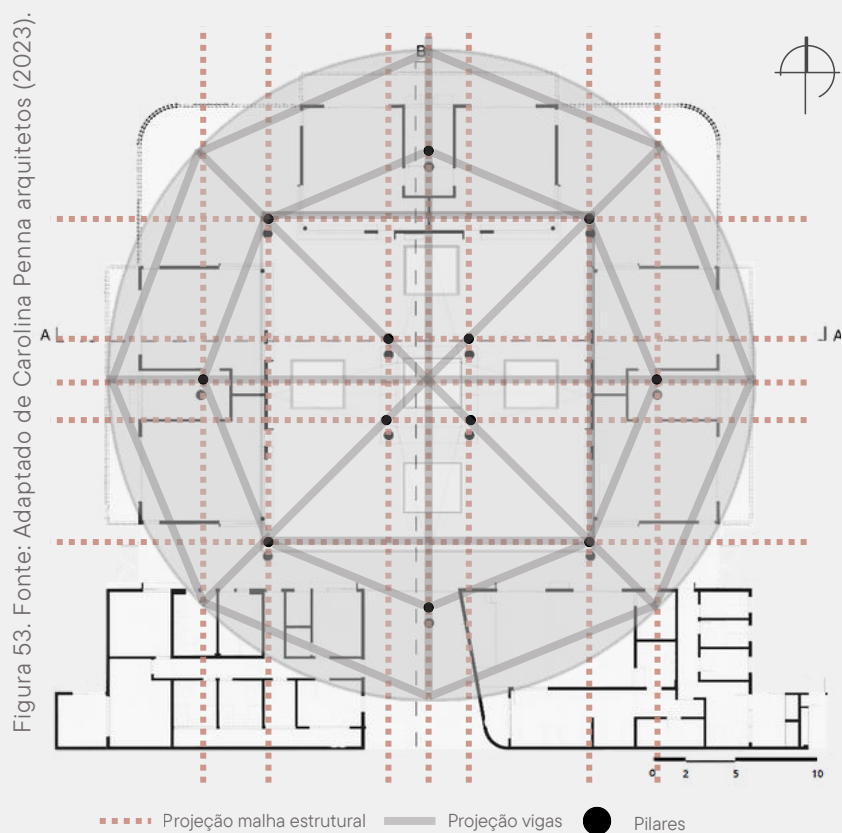
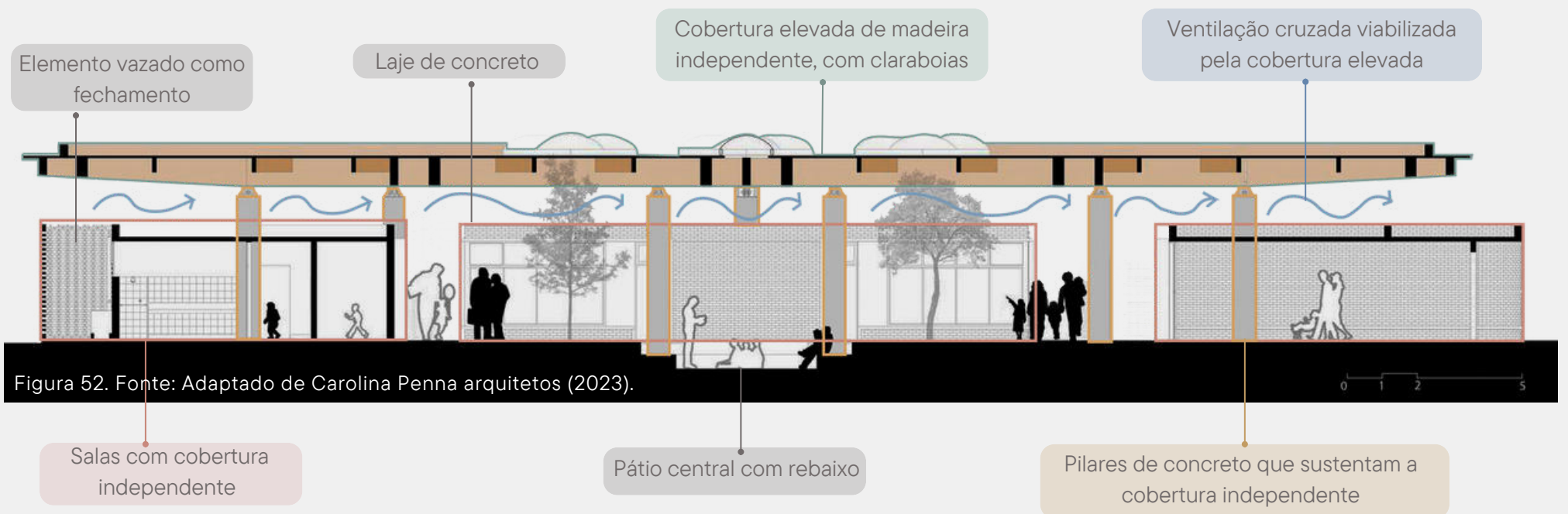
3.2.5 FLUXOS

Os fluxos se relacionam com os setores, e por estarem disposto em uma ampla circulação, não se encontram barreiras, sendo livre àqueles que entram na escola (Figura 50). O acesso para o setor de serviço não é exclusivo, em virtude de ter salas exclusivas para funcionários, bem como o refeitório das crianças (Figura 51). O setor administrativo também tem acesso misto, dependendo da demanda da coordenação. As salas de aula são acessíveis aos funcionários, as crianças e também aos responsáveis devido à idade das crianças (1 a 5 anos), permitindo breves acompanhamentos sob orientação pedagógica, sendo o fluxo e os acessos mais flexíveis.



Figura 51. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).

3.2.6 ESTRUTURA



A escola tem sua estrutura composta por diversos materiais, e faz combinação de alguns sistemas (Figura 52). A cobertura circular elevada em Madeira Laminada Cruzada (CLT), erradia do centro para as extremidades, e é acompanhada de doze pilares de concreto para a sustentação, com um diâmetro significativo. A disposição dos mesmos pode ser vista na Figura 53, que estão dispostos em uma malha, partindo do centro e fazendo um encontro com a cobertura que tem suas vigas em um formato octogonal, que se replica até preencher a forma circular (Figura 54). As salas são independentes da cobertura, e possuem laje de concreto, utilizando de alvenaria e grandes aberturas de vidro para compor o seu fechamento.





Figura 55. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).



Figura 56. Fonte: Mello e Mascaro (Archdaily, 2023).

“A escola no centro da comunidade. É, em essência, uma cobertura que abriga e acolhe: crianças, pais e educadores.” - Equipe Carolina Penna arquitetos, 2021.

A materialidade da escola está em coesão com sua proposta de integração com a natureza. A utilização da madeira na cobertura curva é o elemento mais destacado da edificação, e transmite leveza e aconchego, assim como é a proposta da escola de ser uma grande cobertura para todos.

A madeira por ser um material natural vem em contraposição com piso e os pilares em concreto, que também trazem solidez para o projeto, e dialogam com a contemporaneidade.

As salas em vidro (Figura 55) correspondem com o aspecto orgânico e fluido da escola, permitindo essa profunda integração. Bem como os muros feitos com tijolos perpendiculares entre si para se tornar um elemento vazado, e permitir a visibilidade do espaço interno e externo, ainda que delimitando-os (Figura 56 e 57).

A diversidade de materiais garante beleza, sutileza, harmonia, mas também diversas texturas para serem experimentadas pelas crianças, ao mesmo tempo que trabalha com as cores de forma sutil, que podem ser visto na Figuras 58.



Figura 58. Fonte: Carolina Penna arquitetos (2023).



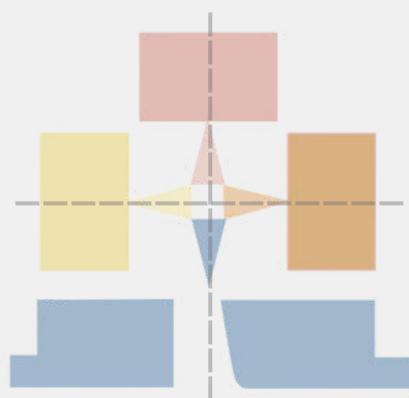
3.2.8 FORMA

Embora analisada por último, a forma se relaciona com todos os pontos de análise, representando o que cada aspecto deseja transmitir. A forma se destaca pela grande cobertura circular, que se apoia sobre a base retangular dos muros e das salas de aula, conferindo estabilidade ao volume. Em planta, os volumes internos estão condicionados a partir dos quatro pontos cardiais, partindo em sentido radial. Enquanto a cobertura conta com subtrações que originam as clarabóias, contribuindo para iluminação (Figura 59).

Sobreposição das formas



Disposição radial



Subtração

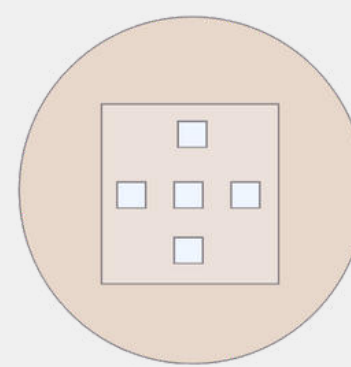


Figura 59. Fonte: Adaptado das plantas e cortes disponibilizados por Carolina Penna arquitetos (2023).

3.2.9 CONSIDERAÇÕES

A escola se destaca por diversos pontos, e principalmente por estar inserida dentro de uma praça, fator esse corrobora com a pesquisa realizada acerca da importância do contato com a natureza, e com a sociedade para a criança, bem como tal configuração possibilita a junção de dois equipamentos públicos.

A materialidade da escola se une a praça e transmite leveza e simplicidade, ao mesmo tempo que combina diversos sistemas e elementos. A disposição interna demonstra a flexibilidade da escola, e o intuito do protagonismo da criança.

Alguns pontos como a questão dos acessos que não são muito definidos, o que não é necessariamente prejudicial, em vista que apenas irá demandar mais atenção dos funcionários em organizar os setores administrativos e de serviço, que contam com usos mistos. No entanto, a escola é pequena e possibilita tal ação.

A segurança da escola também é um fator que levanta preocupação, mas embora apresente muros baixos, e permeabilidade visual, os limites internos estão bem posicionados com portões, mas evidentemente sempre exige a supervisão dos adultos.



3.3 JARDIM DE INFÂNCIA TTC ELITE BEN TRE

3.3.1 FICHA TÉCNICA

Arquitetos: KIENTRUCO

Local: São Caetano do Sul, SP, Brasil

Ano de conclusão: 2017

Área do terreno: 3728 m²

Área construída: 1491 m²

3.3.2 CONCEITO

A proposta projetual para a escola que atende a educação infantil, busca uma integração harmoniosa com o contexto local, a fim de valorizar o ambiente calmo e de beleza significativa da cidade. Além de proporcionar espaços orientados para as crianças, para que elas tenham liberdade de explorar e se expressar com liberdade, em um ambiente lúdico, estando de acordo com a pedagogia Montessori em que a escola utiliza.

A escola se destaca por sua grande área livre, que permite a participação da comunidade, com espaços pensados para ambos. Sem dúvidas, sua forma arquitetônica estabelecida sobre uma colina (Figura 61) também traz destaque para a escola Vietnamita (Kientruco, 2019).



Figura 60. Fonte: Oki (Archdaily, 2019).

3.3.3 SETORIZAÇÃO

A escola possui três pavimentos (Figuras 61, 62 e 63), com a maior parte da área dedicada a espaços livres para lazer e convívio. Um grande diferencial é o amplo playground e a permissão para o convívio dos pais nesses espaços. Os setores são agrupados em pedagógico, apoio pedagógico (auditório, salas de pintura etc.), serviço (cozinha, despensa etc.), administrativo e circulação vertical. Nos primeiros pavimentos, priorizando áreas livres, os setores pedagógicos e de serviço ficam nas laterais. No terceiro pavimento, com menos espaço de convivência, estão os setores de apoio pedagógico e administrativo com mais privacidade.

1° PISO

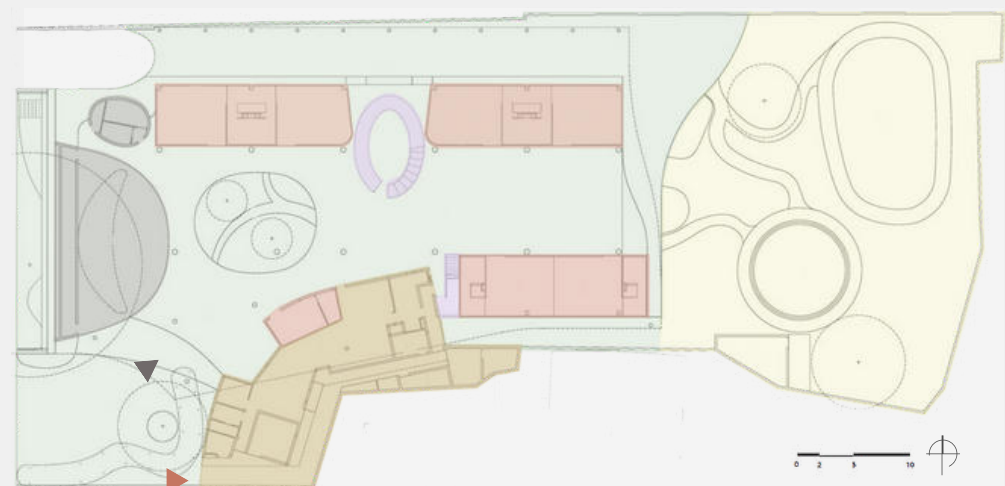


Figura 61. Fonte: Adaptado de Kientruco (2019).

SETORES

Pedagógico
 Grande playground
 Apoio pedagógico
 Lazer/livre
 Serviço
 Circulação vertical
 Acesso público
 Acesso funcionários



2° PISO



Figura 62. Fonte: Adaptado de Kientruco (2019).

SETORES

- Pedagógico
- Serviço
- Lazer/ livre
- Circulação vertical

3° PISO



Figura 63. Fonte: Adaptado de Kientruco (2019).

SETORES

- Apoio pedagógico
- Serviço
- Lazer/ livre
- Circulação vertical



Figura 64. Fonte: Oki (Archdaily, 2019).

3.3.4 FLUXOS

Para facilitar a visualização, os fluxos estão divididos entre públicos (pais e responsáveis), visitantes porque a escola tem a proposta de aproximar a comunidade, e está inserida em um local bem denso (Figura 68), até mesmo possui uma livraria, um espaço inicial de recepção (Figura 64), bem como os setores exclusivos de serviço, e exclusivo de professores (Figuras 66, 67 e 68). Como a escola tem a proposta de incluir atividades com os pais, com grandes áreas de convívios compartilhados, nota-se que a disponibilidade de fluxo e acesso é vasta. No entanto, também se considera que embora permitido o acesso para os demais pavimentos, o segundo o terceiro serão mais utilizados pelas crianças e pelos funcionários. Algo interessante é que o colégio conta com um acesso lateral que permite um fluxo exclusivo de serviço, que também se comunica com uma circulação vertical exclusiva, que permite o acesso para o segundo piso.

FLUXOS

- Visitantes
- Permitido a responsáveis e alunos
- Professores e funcionários

ACESSOS

- ▶ Permitido a visitantes
- ▶ Permitido a responsáveis e alunos
- ▶ Professores e funcionários



Figuras 65, 66 e 67. Fonte: Adaptado de Kientruco (2019).



Figura 68. Fonte: Oki (Archdaily, 2019).

3.3.5 ESTRUTURA

A escola utiliza um sistema estrutural de pilares e vigas, com grandes pilares para sustentar os grandes vãos (Figura 69). O sistema construtivo também é composto pela alvenaria como fechamento, e por grandes aberturas de vidro voltadas para os pátios internos. A estrutura da escola se destaca por essas grandes subtrações na cobertura que originam os jardins internos, e pelas escadas e grandes rampas que são destaque da edificação. Nota-se também que os pilares estão distribuídos de forma racionalizada, sendo quase todos encontrados na malha estrutural (70 a 72).

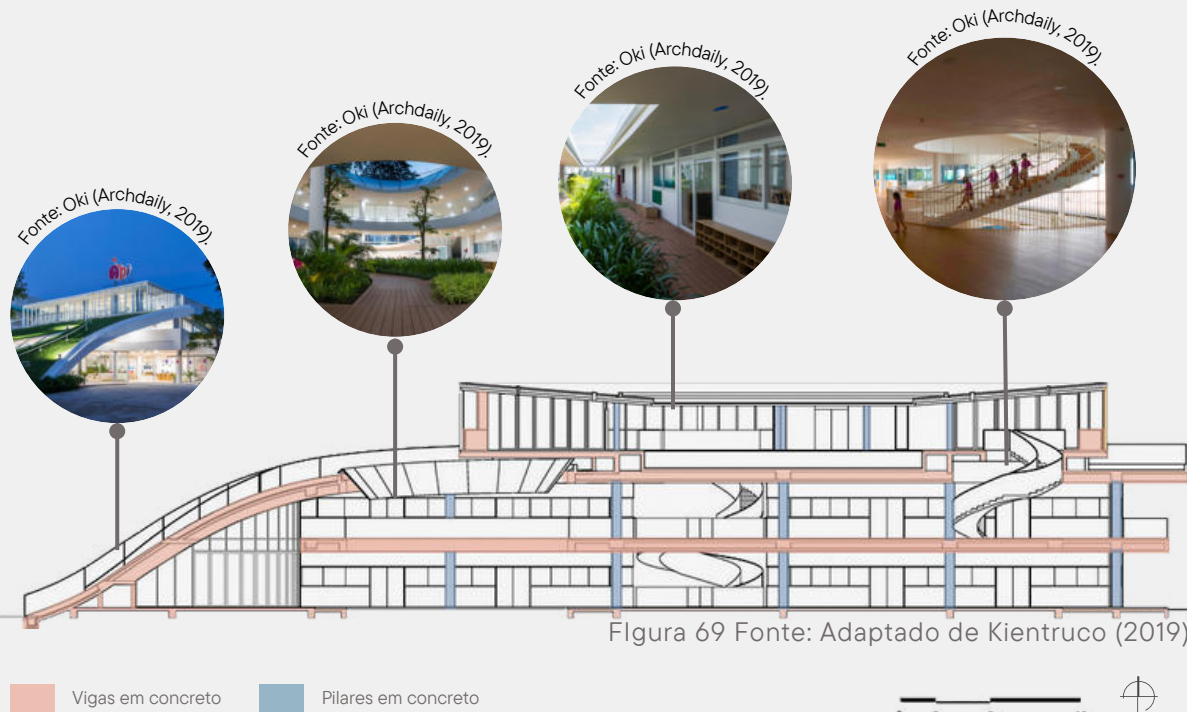


Figura 69 Fonte: Adaptado de Kientruco (2019).

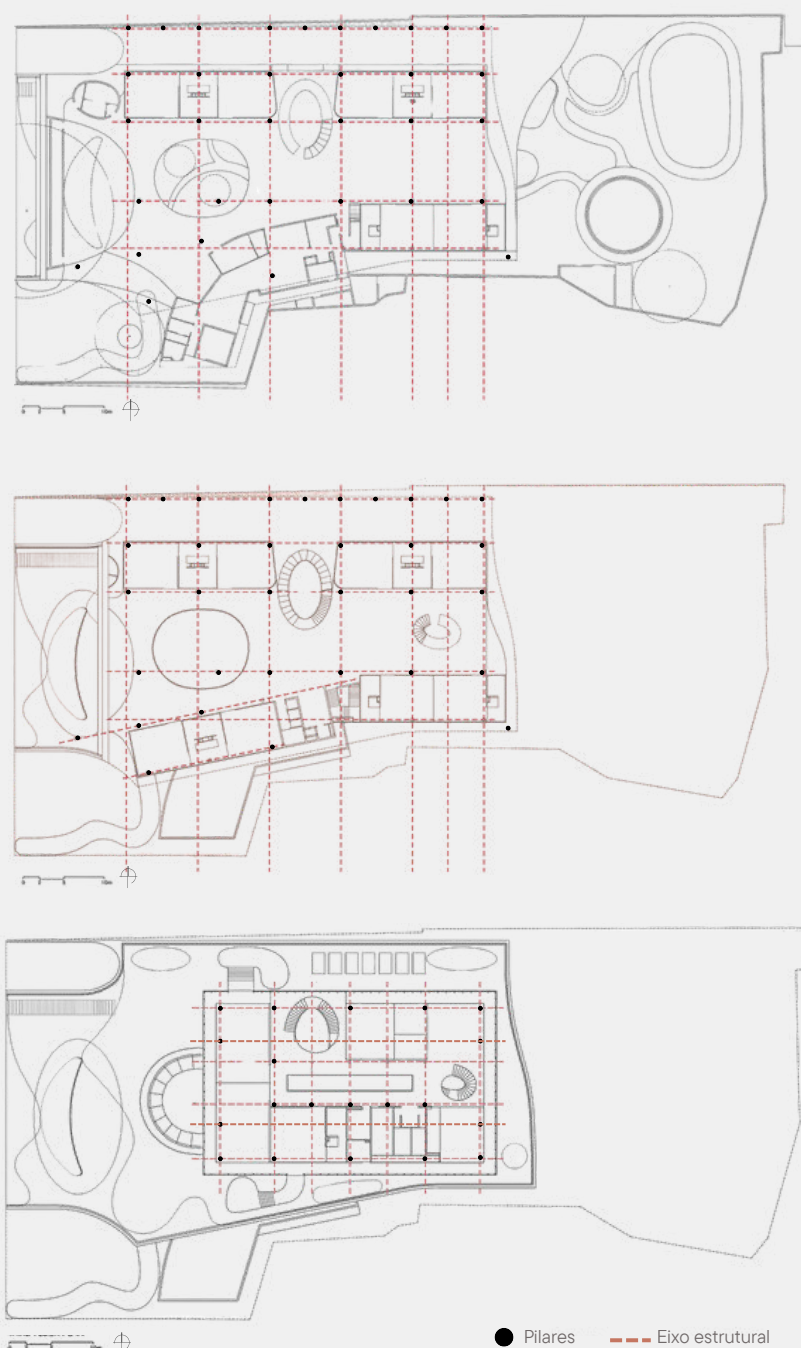


Figura 70, 71 e 72. Fonte: Adaptado de Kientruco (2019).



Figura 73. Fonte: Oki (Archdaily, 2019).



Figura 74. Fonte: Oki (Archdaily, 2019).

3.3.6 MATERIALIDADE

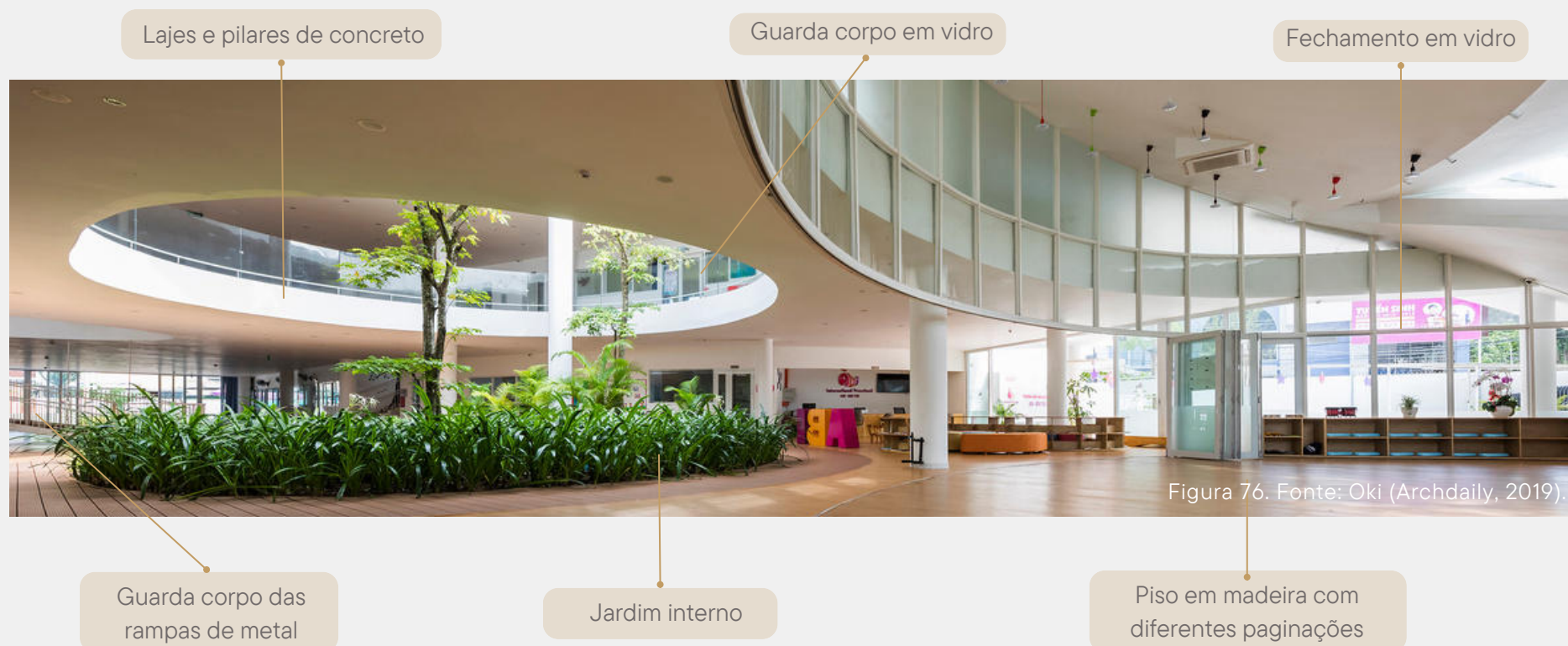
A materialidade da escola transmite integração, liberdade e sutileza, com suavidade e diversidade de materiais, que enriquecem o ambiente.

Buscando valorizar a beleza local, a materialidade ocorre através da sutileza, embora tenha uma forma expressiva. Ao utilizar do concreto para possibilitar a plasticidade desejada, transmitindo uma estética minimalista ao mesmo tempo que robusta, a escola é predominantemente branca, mas ganha destaque por estar imersa em tantos espaços verdes, com um paisagismo expressivo (Figura 73). Com o objetivo da integração dos espaços utiliza-se amplamente de aberturas de vidro para garantir a permeabilidade visual.

As salas do terceiro piso também se destacam por terem aberturas zenitais (Figura 74), que permitem a iluminação, essas aberturas estão distribuídas remetendo a uma constelação no teto, tendo furos maiores e outros menores. A madeira utilizada no piso de toda a escola faz um contraponto ao concreto da forma, e transmite o aconhecho e ressalta essa relação com o natural (Figura 75). Dessa forma, os sentidos podem ser estimulados com as texturas e através da iluminação, que podem ser melhor compreendidos na Figura 76.



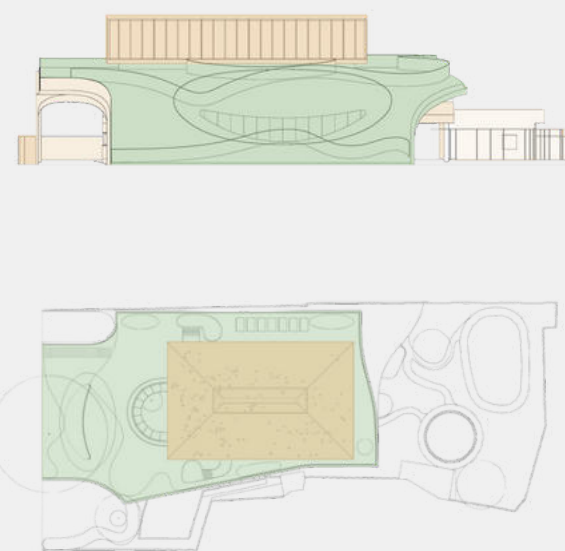
Figura 75. Fonte: Hiroyuki Oki (2019).



3.3.7 FORMA

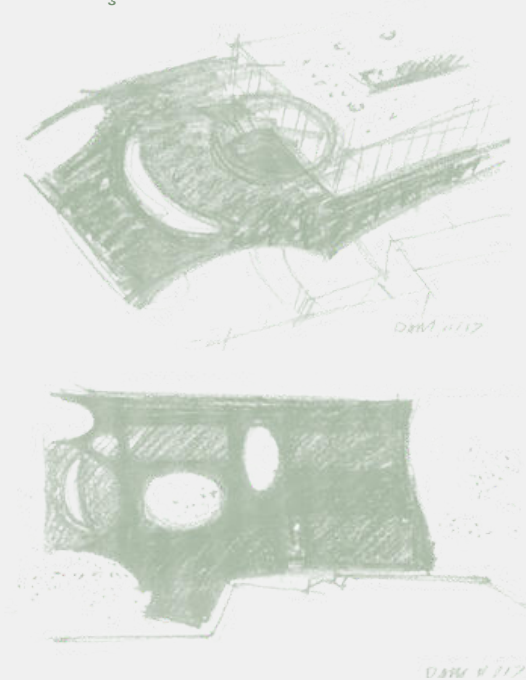
A forma da escola se relaciona com a arquitetura tradicional Vietnamita, que consiste em uma planta aberta delimitada por um plano horizontal (Figuras 77). Por estar sobre uma colina, utilizou-se uma casca de concreto para conectar com o plano horizontal elevado. Essa casca de concreto conta com subtrações, que são aberturas zenitais para jardins internos, e para a abertura de vidro do auditório (Figuras 78). Fazendo assim o desafio da topografia o partido arquitetônico, com formas ortogonais na edificação, e orgânicas no layout externo, que destacam a escola.

COMPOSIÇÃO DE VOLUMES



Figuras 77 Adaptado de Kientruco (2019).

SUBTRAÇÃO DA CASCA



Figuras 78 Adaptado de Kientruco (2019).

3.3.8 CONSIDERAÇÕES

A escola se destaca principalmente pela sua forma, que se adequa tão bem ao local, e transmite suas principais intenções projetuais. Com os grandes vãos, a circulação é facilitada e valorizada, permitindo grandes espaços de convivência, inclusive a participação da comunidade é incentivada.

A setorização também é interessante, ao agrupar os ambientes do mesmo setor, o fluxo é facilitado, e estes afastamentos entre as salas de atividades, permitem grandes pátios que auxiliam na circulação de ar.

No entanto, alguns pontos chamam a atenção, pois embora a forma seja interessante, ela possui a cobertura vegetal que permite a sua utilização através das passarelas, o que também pode expor as crianças ao risco, sendo necessário a fiscalização de um adulto. Outra questão que levanta questionamento é a predominância da cor branca, entendendo que as cores são fundamentais para o trabalho com as crianças, embora se encaixe com a proposta projetual.



3. 4 MMG ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA

3. 4. 1 FICHA TÉCNICA

Arquitetos: HGAA

Local: Vietnã

Ano de conclusão: 2021

Área do terreno: 600 m²



Figura 79. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).



Figura 80. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).



Figura 81. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).

A escola segue o método Montessori, que vem crescendo no Vietnã, e busca proporcionar as crianças um ambiente para que elas explorem e sintam o mundo a sua volta (HGAA, 2020).

3. 4. 2 CONCEITO

Localizada em um terreno arrendado por uma década, em uma área urbanizada, a estrutura precisava ser fácil para montar e desmontar, mas a premissa consistia em oferecer um espaço envolto pela natureza, com salas de aula entre as árvores e as flores (Figuras 79 a 81). Sendo por este motivo que o projeto foi escolhido para análise, a fim de entender a relação entre o espaço interno e externo e a relação com a natureza, embora seja pequeno em área.

3. 4. 3 SETORIZAÇÃO E FLUXOS

A escola MMG infantil montessoriana está alocada em um terreno pequeno de 600 m². Com o esquema gráfico (Figura 82) é possível compreender as camadas que constituem os espaços.

Seu programa de necessidades é bem reduzido, contando com salas de aula com conexão para banheiros, sala de armazenamento e o jardim (Figura 84), não possuindo salas de setores administrativos ou de serviço. No entanto, a escola está conectada a outro terreno nos fundos, que possivelmente podem ser apoio a unidade (Figura 83). Um fato que chama atenção é que embora o terreno seja pequeno, foi uma decisão projetual que 50% da área fosse destinada a jardins, justamente por acreditar na relevância do contato com a natureza.

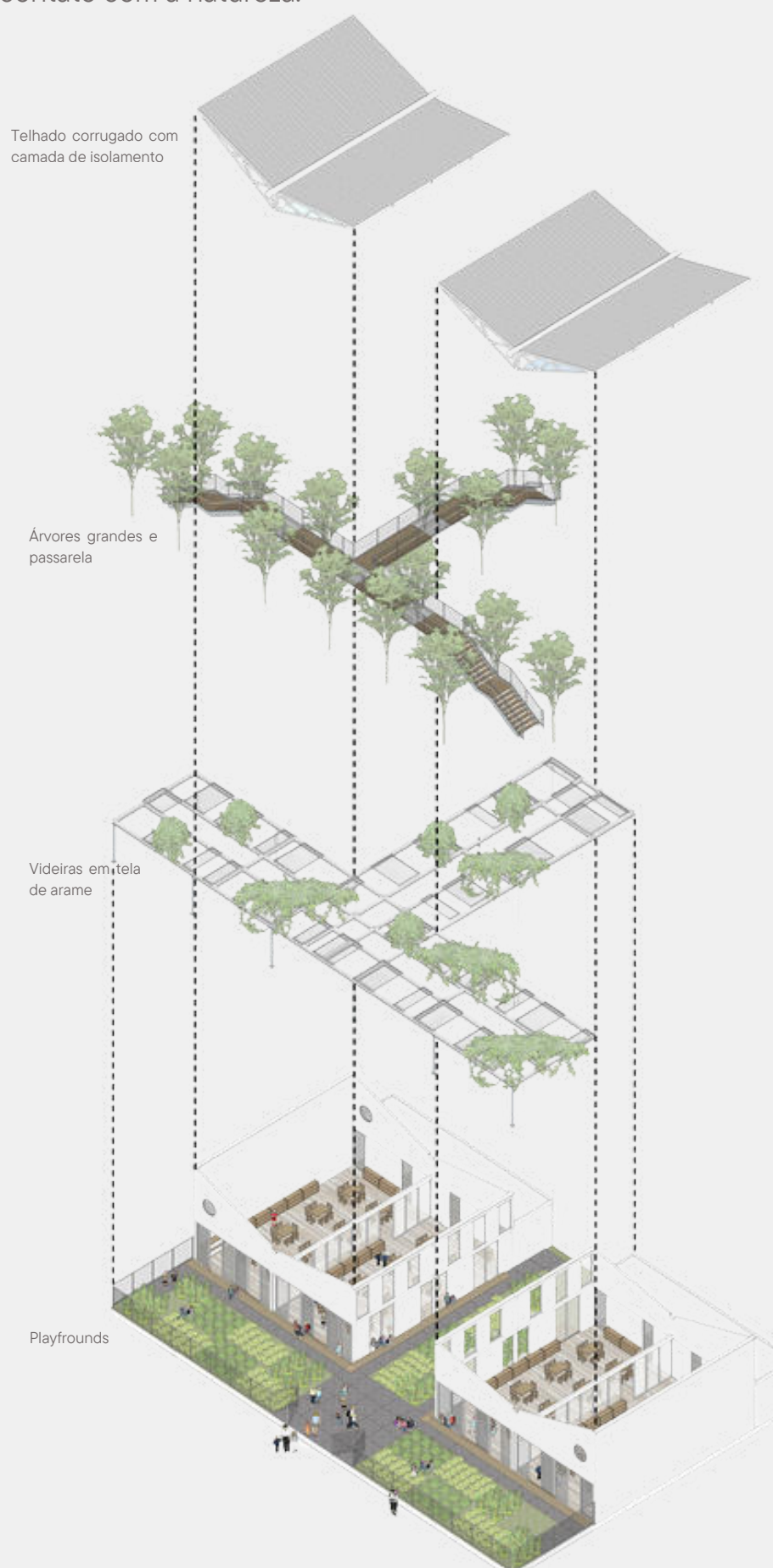


Figura 82. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).

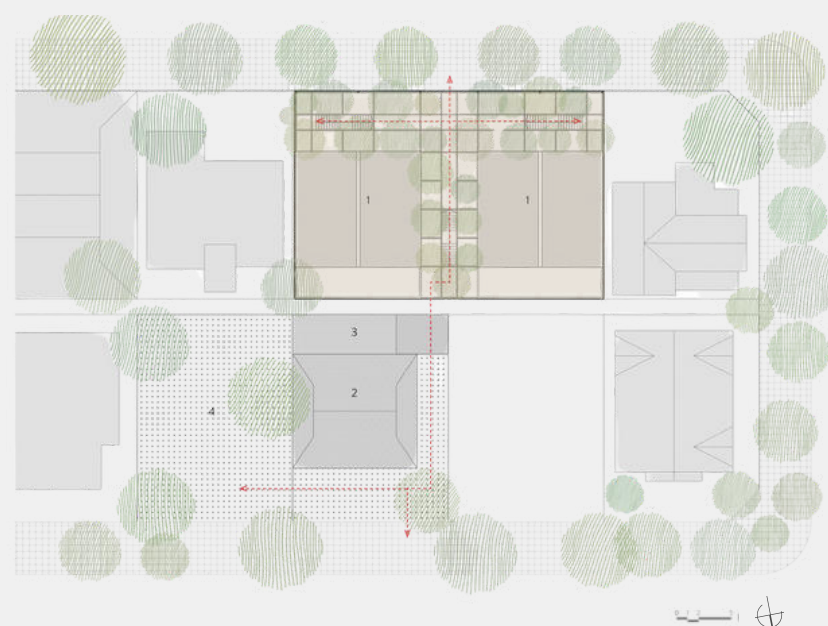


Figura 83. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).

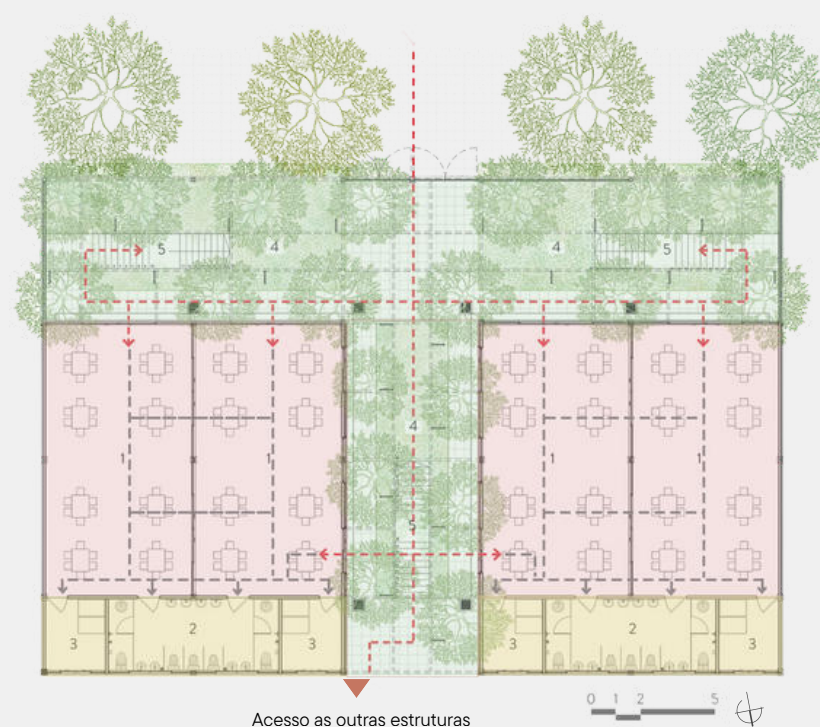


Figura 84. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).



Figura 85. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).

A fim de ampliar a escola, a mesma conta com dois pavimentos, sendo o segundo destinado a uma passarela entre as árvores e aos fundos um espaço de serviço para as máquinas (Figura 85). Toda essa vegetação ao redor das salas também proporciona um ambiente mais fresco, melhorando o micro clima, e assim, segundo os arquitetos autores do projeto, utiliza-se de soluções arquitetônicas simples, mas ousadas (Figura 86).



Figura 86. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).

3.4.4 ESTRUTURA

A escolha da estrutura (Figura 87) da escola esteve condicionada a agilidade de execução, e na possibilidade de ser realocada em outro local, tendo em vista que o terreno é arrendado por um período. Além disso, havia a necessidade de ter um baixo impacto no processo de execução, por estar sendo implantado em uma cidade com crescimento urbano significativo.

Deste modo, a estrutura ocorre com uma estrutura em aço, com 2 blocos retangulares, além da estrutura em aço para os dois jardins, as três escadas e a passarela aérea que permite a circulação no jardim. As paredes são de tijolos internamente, a estrutura metálica por fora, e as portas janelas são de vidro, justamente para potencializar a integração com a natureza (Figura 88). Assim, corroborando com o pensamento de utilizar uma linguagem arquitetônica simples, mas ousada.

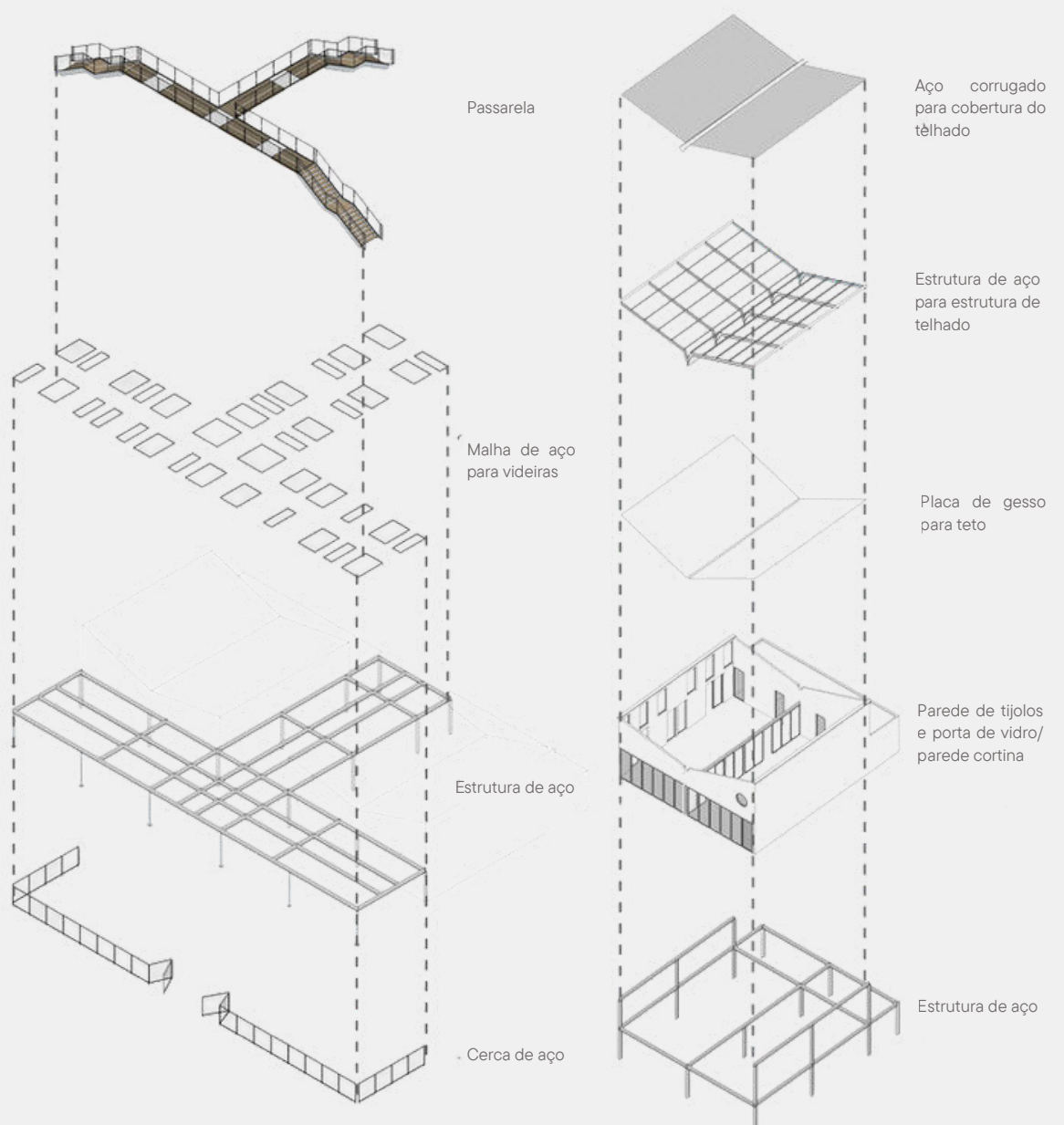


Figura 87. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).



Figura 88. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).

3.4.5 ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS

Ao optar por esse sistema construtivo racionalizado e com ângulos retos, obteve-se volumes retangulares. Esses volumes foram pensados para ter algumas estratégias para melhorar o conforto ambiental. Considerando que as salas estão envoltas por jardins, o microclima é melhorado, e além disso as salas também contam com ventilação cruzada através de janelas dos dois lados, criando um corredor de ar (Figura 89). Ademais, como as salas têm um pé direito duplo, a janela alta permite que o ar quente que fisicamente se concentra na parte mais alta, possa sair com mais facilidade, refrescando o ambiente. A cobertura em um formato de “V” também auxilia no redirecionamento dos raios solares, que não incidem diretamente (Figura 90).

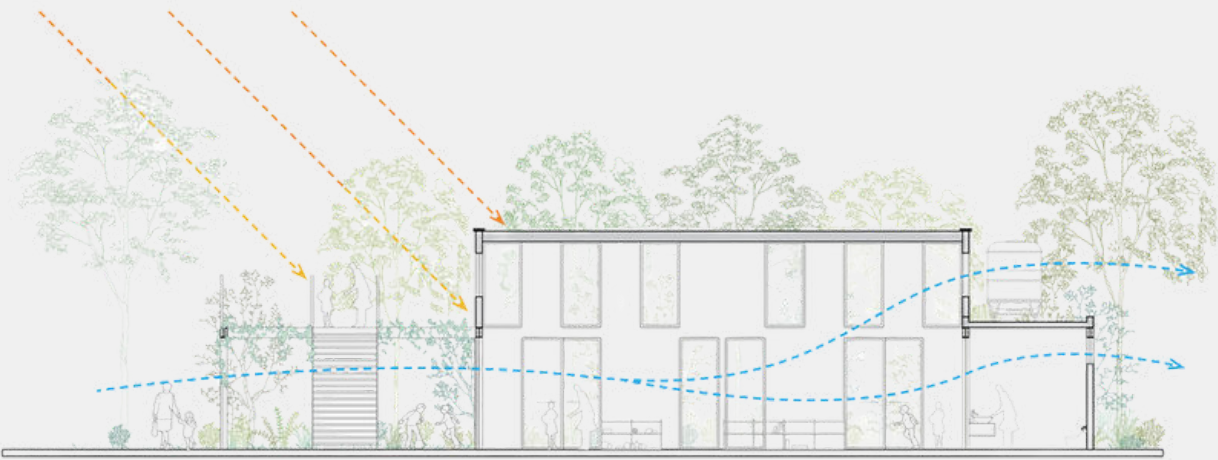


Figura 89. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).

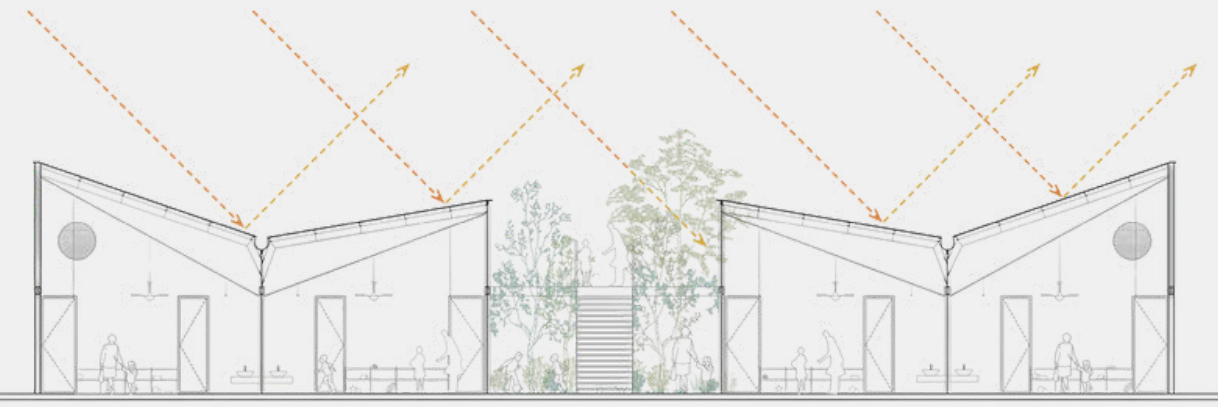


Figura 90. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).





Figura 91. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).



Figura 92. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).

3.4.6 MATERIALIDADE

A materialidade da escola busca se camuflar na estrutura verde, sendo sutil, ao mesmo tempo em que oferece diversidade de texturas.

A escola possui a estrutura em aço, e os fechamentos são com placas metálicas brancas, que permitem o destaque da natureza. As aberturas em vidro promovem a iluminação natural, e conexão visual entre o espaço interno e os jardins externos (Figura 91). As paredes internas possuem um acabamento simples, que permitem que os elementos educativos sejam protagonistas, em concordância com os princípios da educação Montessoriana, que acredita na disponibilidade de materiais didáticos. O piso interno é de madeira, que promove o aconchego e um aspecto natural ao espaço.

Enquanto o pavimento externo é um material permeável, com vegetação em seu meio (Figura 92). Essa característica de materiais permeáveis é marcante no espaço externo, pois também ocorre com as malhas metálicas nas grades e guarda corpo, assim como para o piso da passarela, e as escadas (Figura 93).

Essas escolhas de materiais (Figura 94) criam um espaço mais flexível, e embora seja um terreno pequeno, existem muitas possibilidades, sendo assim alinhado aos princípios do método Montessori, priorizando implicidade, funcionalidade e conexão com o ambiente.



Figura 93. Fonte: Nguyen (Archdaily, 2020).

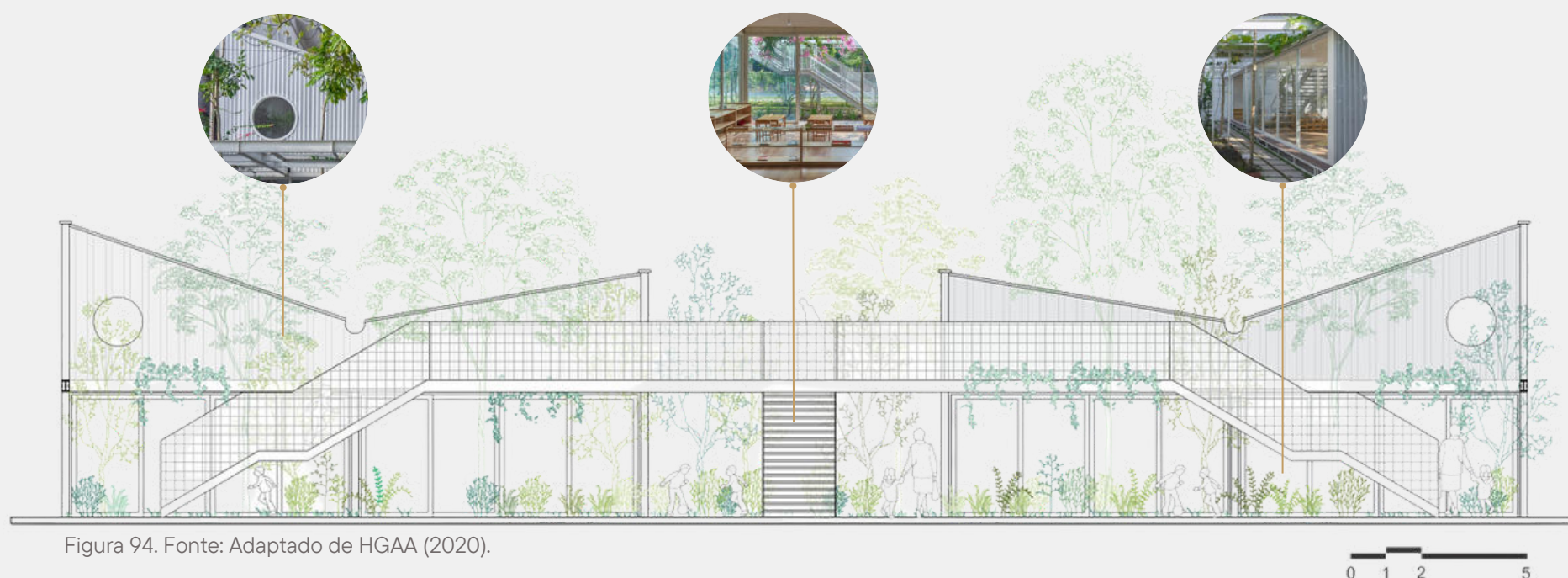


Figura 94. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).

3.4.7 FORMA

A forma da escola se origina de retângulos, sendo os maiores as salas de aula, e os outros as circulações. Pode-se observar que os retângulos estão dispostos por dois eixos, que também indicam a circulação (Figura 95). No segundo pavimento é possível perceber que a plataforma utilizada replica a disposição em eixos.

Em corte percebe-se que houve uma composição de volumes (Figuras 96 e 108), com a adição de triângulos sobre os retângulos, que originam as coberturas, e acabam de fato desenhando a forma da escola.

DISPOSIÇÃO EM EIXOS

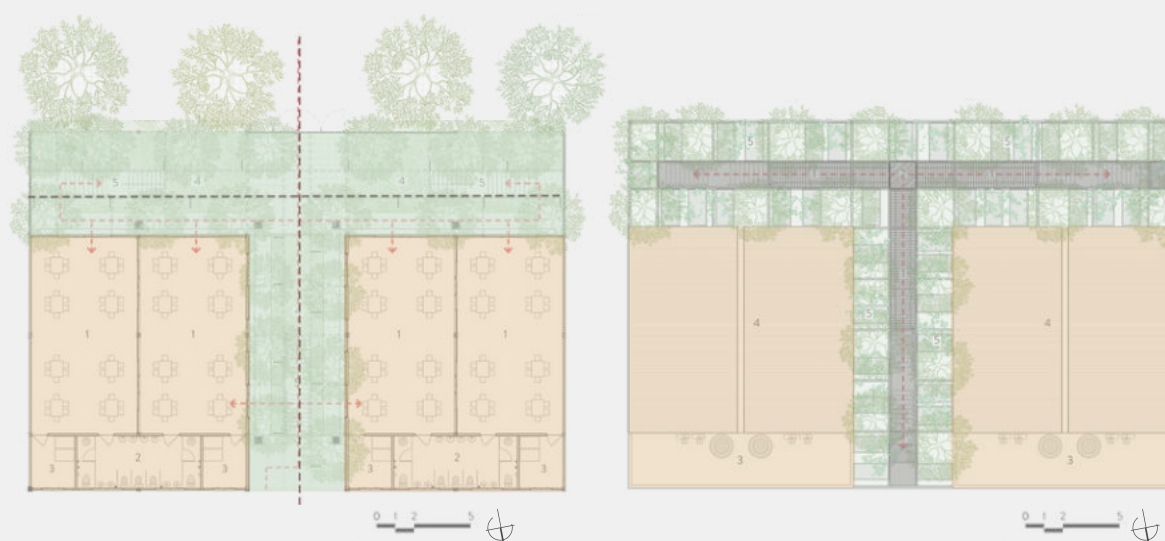


Figura 95. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).

COMPOSIÇÃO DE VOLUMES



Figuras 96. Fonte: Adaptado de HGAA (2020).

3.4.8 CONSIDERAÇÕES

A escola embora pequena e com poucos ambientes possui diversos aspectos interessantes. Sendo principalmente, a opção de integrar os espaços com a natureza, com a própria estrutura em malha de aço prevendo as videiras, e o jardim no meio da escola. A escolha da forma mais simplificada e os materiais menos chamativos, realmente oferecem o protagonismo aos jardins, e cria-se então alguns espaços que permitem as crianças explorarem.

O fato dos banheiros estarem muito próximos das salas também é positivo, facilitando o acesso, devido a serem crianças nos anos iniciais. Além disso, o fato das circulações serem espaços de convívio é muito positivo, aumentando dessa forma as possibilidades de integração entre os alunos. Evidentemente a escola é bem pequena, e carece de estruturas básicas de serviço, mas como exposto, podem estar nas unidades que estão no terreno aos fundos.





Figura 97. Fonte: Creative marketing (Pinterest, s/d)..

04

ESTUDOS
PRELIMINARES

4.1 ÁREA DE ESTUDO

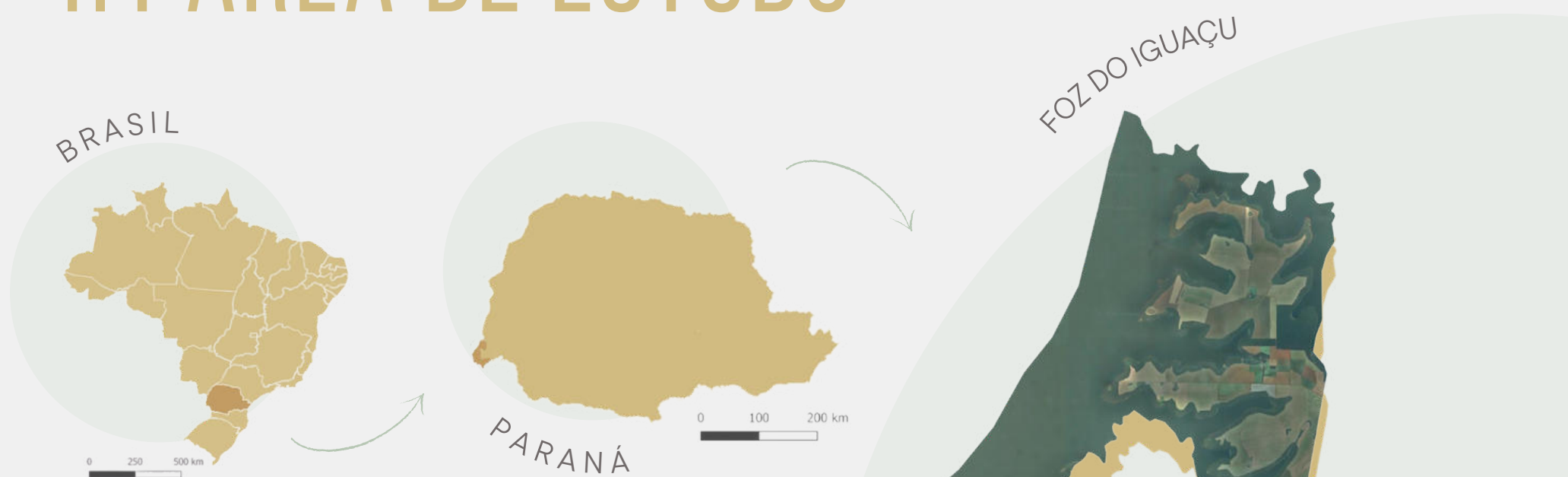


Figura 98. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir do site Mapas acadêmicos. (2016).

O anteprojeto para o CMEI Parque foi implantado na cidade de Foz do Iguaçu, localizada no Oeste do Paraná (Figura 98), Brasil. O município, com relevância no desenvolvimento da região, conta com aproximadamente 285 mil habitantes, e enfrenta uma alta demanda por centros de educação infantil. Como citado anteriormente, a fila de espera totaliza em 1.670 crianças de 0 a 5 anos, sendo necessário cerca de 20 unidades de CMEIs para suprir a demanda - considerando a média simples atual de crianças por unidade infantil.

Diante desse cenário, compreende-se que apenas um CMEI não conseguirá suprir a necessidade total da cidade, mas pode minimizar os impactos. Para selecionar um terreno para a realização do anteprojeto, considerou-se principalmente a localização dos CMEIs existentes, e as áreas com ausências. A figura 99, mapeia os CMEIs já existentes, e propõe um raio de abrangência/ cobertura dos mesmos, considerando 1km conforme sugerido por Lab Cidade (2014) coordenado por Raquel Rolnik, a fim de evitar grandes deslocamentos, considerando que as crianças são muito pequenas, o que aumenta o desgaste conforme a distância. Deste modo, percebe-se áreas em que há uma maior concentração, são justamente os bairros mais populosos, enquanto outras, como a região central e da Vila A, não contam com esse equipamento. Portanto, demarcou-se três terrenos para serem selecionados segundo alguns critérios:

- 1. Raio de abrangência:** mapear os CMEIs existentes, e considerar terrenos que contemplem uma nova área, a fim de expandir a cobertura de CMEIs pelo território.
- 2. Pré dimensionamento:** além da área construída necessária, possibilitar uma grande área livre, em virtude de também ser um espaço de lazer e vegetado para a comunidade.
- 3. Condicionantes:** Vias de acesso, fluxo de pedestres e veículos. Disposição do terreno, usos (preferencialmente residencial) e topografia com declividade apropriada para atividades com crianças de 5 anos

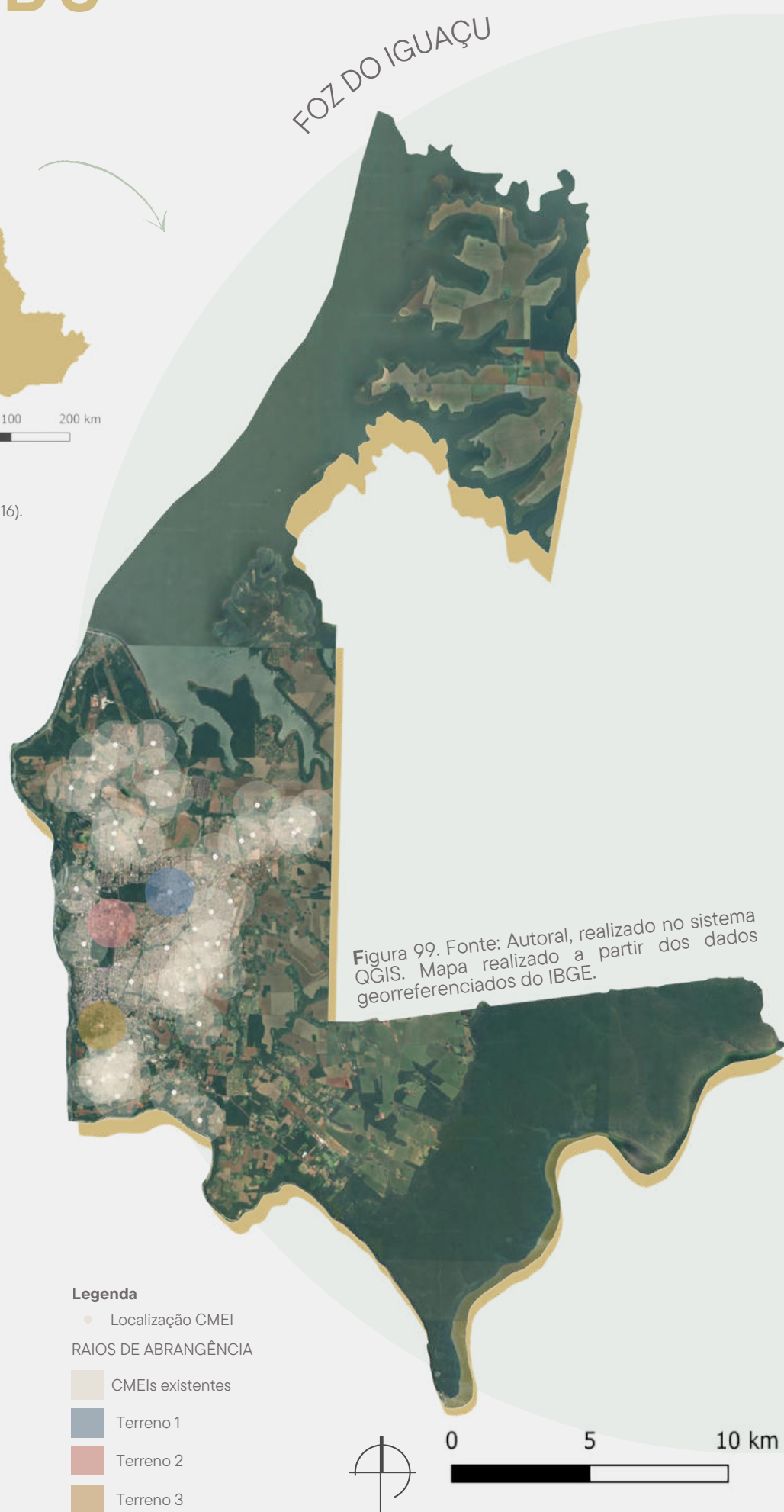


Figura 99. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir dos dados georreferenciados do IBGE.

4.1.1 DEMANDA E PÚBLICO ALVO

Para selecionar um terreno de forma adequada, realizou-se o pré-dimensionamento com base no programa de necessidades básico e nas áreas mínimas recomendadas pela resolução SESA nº 0162/05 (Paraná, 2002) e SESA nº 0318 (Paraná, 2005), além da NBR 9050 (2020). Para considerar as áreas e realizar o pré-dimensionamento, foi preciso definir a faixa etária das crianças, e a quantidade de alunos/turmas a serem atendidas. Como a faixa etária de CMEIs segundo os documentos citados, abrange crianças de 6 meses a 5 anos, isso corresponde institucionalmente ao maternal I, II e III, e aoinfantil I e II. A Lei de diretrizes básicas (Brasil, 1996) não especifica a quantidade de alunos por sala, estando aberto conforme a disponibilidade. No entanto, tramita na câmara de deputados uma proposta de projeto de Lei 3.799 (Brasil, 2023) para fixar em 10 crianças por sala no nível do berçário, enquanto a pré escola seriam 20 por sala, e foi adotado esses quantitativos para o trabalho. Portanto, optou-se por ofertar duas turmas para cada nível de berçário, e uma para cada nível da pré escola, totalizando 100 crianças por turnos, e 200 no total.

A fim de facilitar a visualização, o programa de necessidades será apresentado em conjunto com as áreas pré dimensionadas (Tabelas de 1 a 5), indicando sua unidade, metragem única e total. Pensando em etapas futuras, os ambientes foram divididos em setores, conforme seus usos.



Figura 99. Fonte: Creative marketing (Pinterest, s/d).

PÚBLICO ALVO: 0 A 5 ANOS

Nível	Faixa etária	Alunos / turma	Turmas
Maternal I	6 meses a 1 anos	10	2
Maternal II	1 a 2 anos	10	2
Maternal III	3 anos	10	2
Infantil I	4 anos	25	1
Infantil II	5 anos	25	1
Total por turno: 110 crianças			

PÚBLICO ALVO: 0 A 5 ANOS

Fonte: Autoral (2025).

Tabela 1- Programa de necessidades e pré- dimensionamento do setor pedagógico

AMBIENTES	UNIDADE	QTD.	POR M ²	ÁREA TOTAL
Berçário I	m ² /criança	02	2,2	44
Berçário II	m ² /criança	02	2,2	44
Sala de atividades - 1 a 2 anos	m ² /criança	02	2,2	30
Sala de atividades - 3 anos	m ² /criança	02	1,5	30
Pré escola I	m ² /criança	01	1,5	37,5
Pré escola II	m ² /criança	01	1,5	37,5
Sala de usos múltiplos	m ² /criança	01	1,5	135
Lactário	m ² /criança	06	25	125
Solário	Sala de atividade	06	2,5	45
Banheiro feminino	1/40 crianças*	05	9	45
Banheiro masculino	1/40 crianças*	05	9	45
Banheiro PCD	10% do total	02	5	10
Sala do sono	m ² /criança/turno	02	2,5	30
				ÁREA TOTAL: 663

(*) 1 sanitário e pia a cada 40 crianças

Fonte: Autoral (2025).

SETOR PEDAGÓGICO

SETOR DE LAZER

Tabela 2- Programa de necessidades e pré dimensionamento do setor de lazer

AMBIENTES	UNIDADE	QTD.	POR M ²	ÁREA TOTAL (M ²)
Pátio coberto	m ² /criança - 30% p/ turno	01	2	66
Pátio descoberto	m ² /criança - 30% p/ turno**	01	3	225
Playground	-	01	200	200
Horta	-	01	40	40
Refeitório	criança/turno	01	50	50
Portaria	-	01	10	11
Área vegetada e de lazer	30% da área***	01		3000
Estacionamento público	-	05	18,75	62,5
				ÁREA TOTAL: 3.655

(*)Considera a taxa máxima de 30% por turno, exceto os berçários. (-)Sem parâmetro, consideração na NBR 9050, ou na trajetória acadêmica. (***) Admitiu-se conforme a média dos estudos de caso.

Fonte: Autorial (2025).

Tabela 3- Programa de necessidades e pré dimensionamento do setor de apoio pedagógico.

AMBIENTES	UNIDADE	QTD.	POR M ²	ÁREA TOTAL
Biblioteca	criança/turno	01	2,2	44
Auditório	****	01	51	51
Enfermagem	-	01	10	10
Banheiros femininos	*****	03	9	27
Banheiros masculinos	*****	03	9	27
Banheiros PCD	*****	04	5	20
				ÁREA TOTAL: 132

(****) 0,70 m² por criança e 1,00 m² por adulto no espaço. (****) 1 sanitário e pia a cada 40 crianças

Fonte: Autorial (2025).

SETOR APOIO
PEDAGÓGICO

Tabela 4- Programa de necessidades e pré dimensionamento do setor do administrativo

SETOR ADMINISTRATIVO

AMBIENTES	UNIDADE	QTD.	ÁREA UN.	ÁREA TOTAL
Hall	-	01	30	30
Diretoria	Fixo	01	12	12
Secretaria	Fixo	01	2	2
Sala dos professores	Fixo	01	20	20
Coordenação	Fixo	01	9	9
Arquivos (por sala de atividade)	0,6/sala	01	0,5	5
Almoxarifado	-	01	5	5
DML	-	01	6	6
Banheiros PCD	***	04	5	20
Vagas de estacionamento	1 vaga/80m ² construído	55	12,5	706
				ÁREA TOTAL: 815

(****) 1 sanitário e pia a cada 40 crianças

Fonte: Autorial (2025).

SETOR DE SERVIÇO

Tabela 5- Programa de necessidades e pré dimensionamento do setor de serviço

Ambientes	Unidade	Qtd.	Área un.	Área total
Pátio de serviço	-	01	35	35
Depósito	-	01	15	15
DML	-	01	10	10
Copa	-	01	20	20
Lavanderia	-	01	12	12
BWC e vestiário feminino	-	01	20	20
BWC e vestiário masculino	-	01	20	20
Cozinha	-	01	40	40
Equipamentos	-	01	10	10
Depósito para brinquedos	1,5	01	1,5	9
				ÁREA TOTAL: 181

(-)Sem parâmetro, consideração na NBR 9050, ou na trajetória acadêmica.

Fonte: Autorial (2025).

SÍNTESE DA ÁREA

Tabela 6- Áreas por setores

Setor	m ²
Pedagógico	663
Pedagógico apoio	132
Lazer e convívio	3.655
Administrativo	815
Serviço	181
Circulação (30%)	1633
TOTAL: 7079 m²	

Fonte: Autorial (2025).

As áreas estimadas (Tabela 6) referem-se à área útil, considerando apenas os espaços internos dos ambientes e desconsiderando espessuras de paredes, circulações e demais áreas complementares. Para estimar a área total construída, foi aplicado um acréscimo de 30% sobre a área interna. Atingindo assim uma metragem **total de 7079m²**, já considerando espaços livres, necessitando de um terreno que comporte essa metragem, e aceita ampliações, considerando que devida a forma e disposição dos ambientes a metragem pode aumentar, bem como as necessidades conforme cada terreno, como as vias de acesso, vias, árvores existentes e etc.

4.2 SELEÇÃO DE TERRENOS

Foram verificadas três possibilidades de terrenos, e dessas, foi escolhido o terreno 03, por atender a mais critérios.

TERRENO 01- FIGURA 100

Raio de abrangência: Alcança 50% de uma nova área ✓

Dimensão do terreno: Aproximadamente 30.000 m², muito maior que o pré dimensionado, necessitando de parcelamento.

Localização: Próximo a Vila A e da BR-277

Vias do entorno: Vias locais estreitas, com apenas uma de acesso, a outra tem acesso a um condomínio fechado

Fluxos: Fluxo de carros baixo, bem como de pedestres

Topografia: Com uma leve declividade ✓

Usos do solo: Residencial e de serviço

Vegetação no terreno: Não possui

Áreas verdes: Está próximo da proposta de Ecoparque da cidade, que poderia atender a demanda dos moradores ✓

Diferencial: Atenderia uma região diversificada e possibilitaria diversas implantações

TERRENO 02- FIGURA 101

Raio de abrangência: 100% novo ✓

Dimensão do terreno: Aproximadamente 9.000 m² ✓

Localização: Próximo ao hospital Municipal

Vias do entorno: Vias conectora de alto fluxo, e via local estreita, mas com fluxo acentuado

Fluxos: Alto fluxo de automóveis e baixo de pedestres

Usos do solo: Região expressivamente comercial, e com diversos usos de serviço

Topografia: Declive existente, mas possível ✓

Vegetação no terreno: Possui áreas verdes densas, que podem ser desafiadoras

Áreas verdes: Pousadia tem acesso a pista de caminhada da Avenida Paraná

Diferencial: Atender uma área sem CMEIs ✓

TERRENO 03- FIGURA 102

Raio de abrangência: 75% área nova ✓

Dimensão do terreno: Aproximadamente 10.000 m² ✓

Localização: Próximo ao colégio agrícola e ao bairro Porto Meira, um dos mais populosos de Foz, e a 1 Km do Centro ✓

Vias do entorno: Vias conectora de alto fluxo, via conectora, e duas vias locais ✓

Fluxos: Constante fluxo de automóveis e de pedestres ✓

Usos do solo: Majoritariamente residencial ✓

Topografia: Baixo declive ✓

Vegetação no terreno: Possui árvores que poderiam ser incorporadas no projeto

Áreas verdes: Reservas ou áreas de preservação, sem acesso pela população ✓

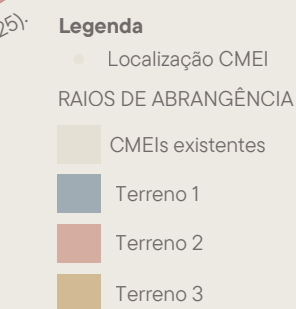
Diferencial: Uma quadra somente para o CMEI, já com vegetação, em uma região que poderia atender também ao centro, e um local que a própria população reivindica por áreas verdes ✓



Figura 100. Fonte: Google earth (2025).



Figura 101. Fonte: Google earth (2025).



Legenda

- Localização CMEI
- RAIOS DE ABRANGÊNCIA
- CMEIs existentes
- Terreno 1
- Terreno 2
- Terreno 3



selecionado



Figura 102. Fonte: Google earth (2025).

4.2 ESTUDOS DO ENTORNO



Figura 103. Fonte: Google earth (2025).

4.2.1 DIMENSÕES DO LOTE

Para desenvolver o anteprojeto no terreno selecionado e na área de estudo (Figura 104), será feito uma série de estudos do lote e do entorno imediato para compreender melhor o local. O mesmo será analisado quanto as suas dimensões, características climáticas, topografia, zonemaneto, usos do solo, gabarito, hierarquia viária, disponibilidade de transporte público, e vegetação.

O lote que se encontra em uma quadra inteira, possui uma forma trapezoidal, com medidas próximas, totalizando 10.291m^2 . Considerando que o pré dimensionamento da escola foi de 7079m^2 , ainda teria-se uma boa área caso fosse preciso aumentar ambientes, ou até mesmo o espaço verde, que está inserido nesse valor total.

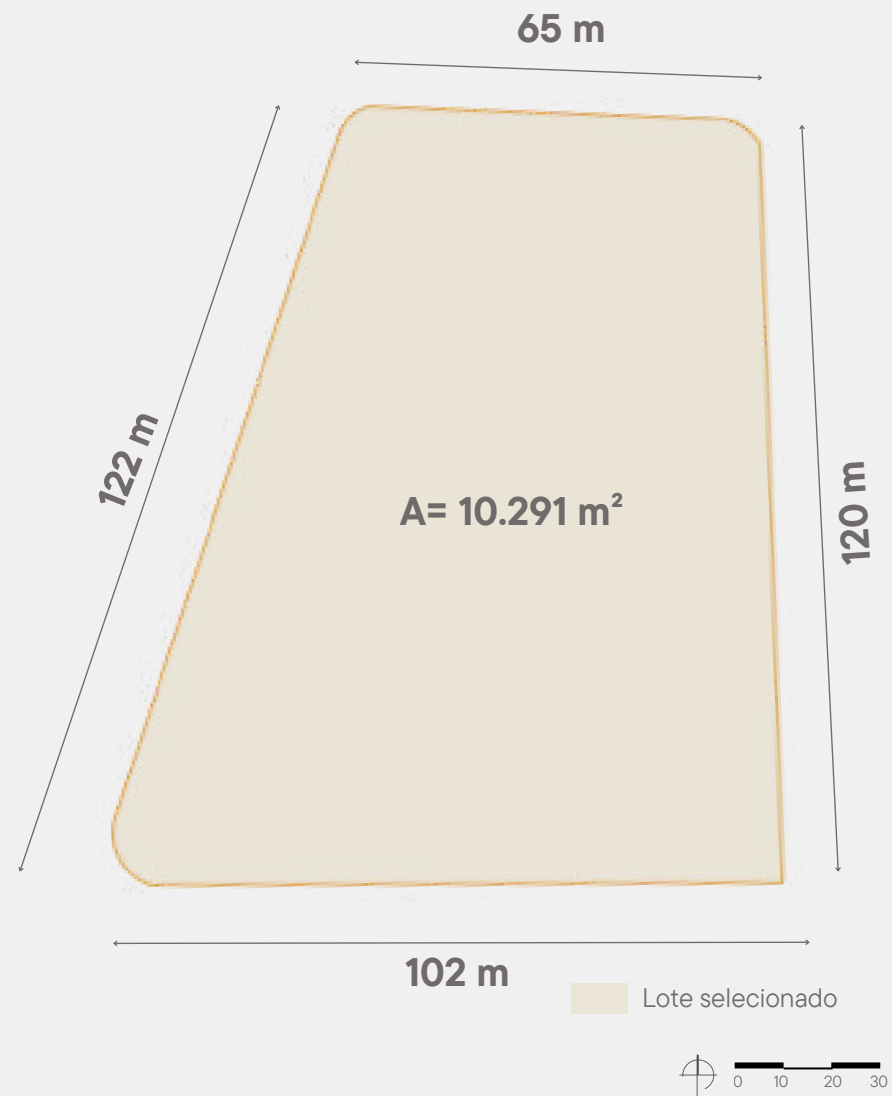


Figura 104. Fonte: Autoral, realizado a partir do google maps, e o mapa cadastral da prefeitura de Foz do Iguaçu (2025).

4.2.2 TOPOGRAFIA

Estando em acordo com um dos critérios estabelecidos para a seleção do terreno, por não ser muito acentuada, a topografia do local possui uma declividade suavizada. Com 3 metros de desnível na largura do lote, distribuídos em 80 metros, a inclinação é de aproximadamente 3,75%, sendo um aspecto muito positivo para o anteprojeto.

Na figura 105, selecionou-se uma área de entorno imediato para analisar a topografia, considerando o que de fato irá interferir no projeto. As linhas mestras estão a cada 5 metros, e as intermediárias a cada 1 metro, sendo possível perceber que há algumas áreas do terreno em que as curvas estão mais distantes, o que origina áreas mais planas, condição essa que deve ser considerada na implantação dos setores na próxima etapa.



Figura 105. Fonte: Autoral, realizado a partir do mapa cadastral da prefeitura de Foz do Iguaçu (2025).

4.2.3 CONDIÇÕES BIOCLIMÁTICAS

Pode-se analisar o lote enquanto as condições bioclimáticas, em relação a incidência solar e a predominância de ventos. Quanto aos ventos, na região de Foz do Iguaçu a predominância é da orientação Leste, ocorrendo de 20 de fevereiro a 4 de dezembro (Projetee, 2023). Tal condição é favorecida pelo entorno do lote, que conta com terrenos vazios com diversas árvores, ao lado Leste do lote.

Em relação a orientação solar, o lote se encontra com sua menor fachada para o Norte, e as duas maiores para o Leste e para o Oeste (Figura 106).

Sabe-se que a orientação Norte é muito proveitosa pois recebe o sol em todo o período solar, e possui uma inclinação mais baixa no inverno, que permite mais entrada de luz solar. A orientação mais desafiadora, e que tem uma das maiores testadas do lote é a Oeste, pois recebe o sol da tarde, e não possui edificações próximas que poderiam fazer sombra, diferente da Leste que possui uma massa arborea significativa (Figura 107).

Essas considerações são importantes para compreender a necessidade de cada ambiente quanto a luminosidade e temperatura, bem como o posicionamento de vegetação.

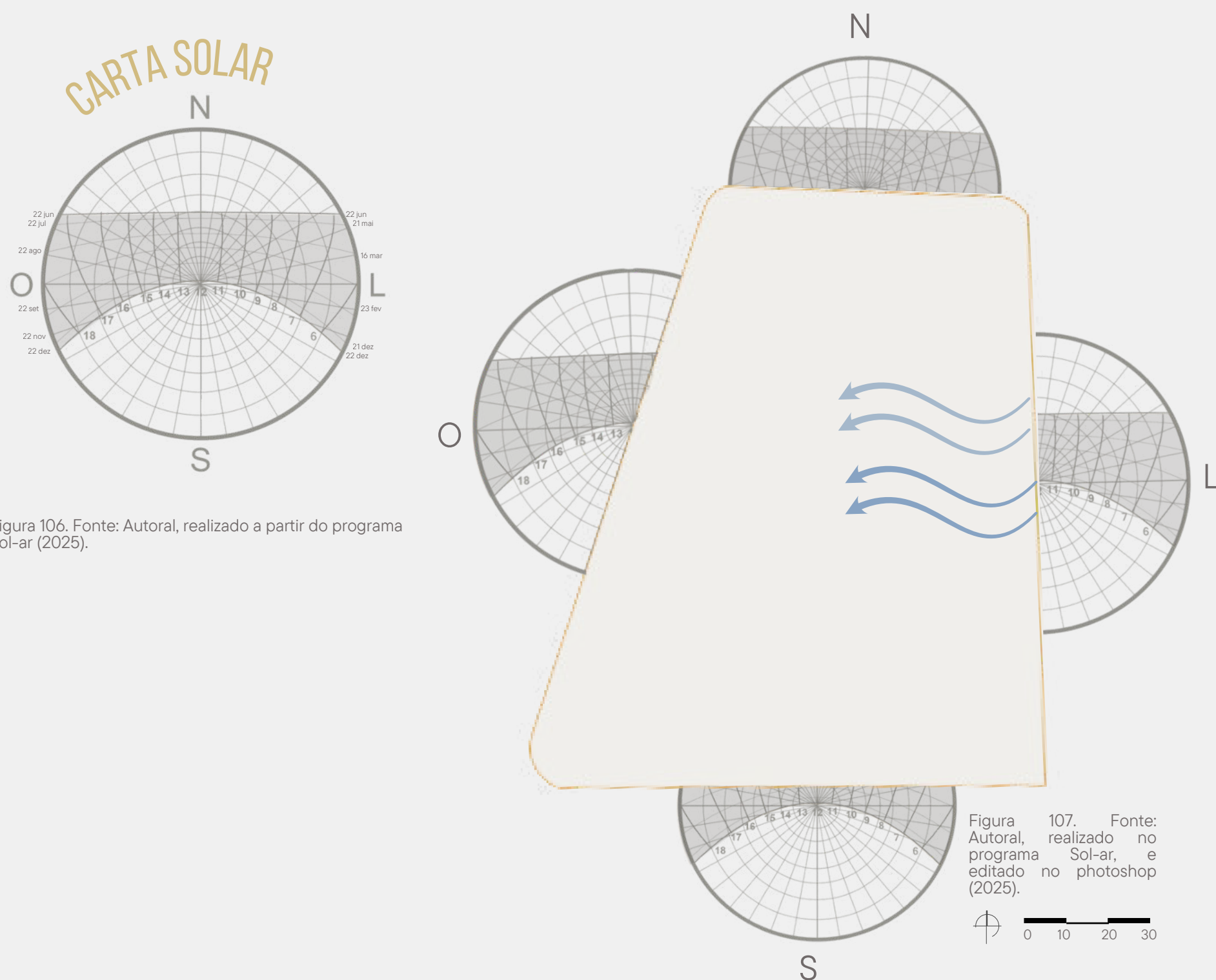


Figura 106. Fonte: Autoral, realizado a partir do programa Sol-ar (2025).

Figura 107. Fonte: Autoral, realizado no programa Sol-ar, e editado no photoshop (2025).



4.2.4 ZONEAMENTO E PARCELAMENTO DO SOLO

O zoneamento da área estudada é bem diverso, contando com seis tipos de parcelamento do solo (Figura 108). O próprio terreno selecionado conta com três zoneamentos, sendo ZR1 (Zona residencial de uso exclusivo), ZM2 (Zona Mista 2) e EVB (eixo viário de bairro). Segundo a Lei complementar N° 276 (Foz do Iguaçu, 2017), sendo permitida a implantação de um CMEI em ambos.

Embora a ZR1 seja de uso exclusivo, segundo a Lei N° 305 (Foz do Iguaçu, 2019), que define os usos habitacionais, permite-se o uso institucional destinado a crianças, bem como a própria prefeitura recentemente teve a iniciativa de implantar uma escola na mesma zona, que acabou não tendo andamento por outros motivos.

Mas pela diversidade de zoneamentos a Lei N° 276 de 2017 estabelece que o menos restritivo seja escolhido, exceto em relação a ZR1, portanto seguirá os parâmetros dessa zona.

Para este zoneamento, os **parâmetros construtivos da ZR1**, determinam que a **testada** mínima deve ser de **15 metros**, o **recuo frontal** é de **5 metros**, e na via secundária **3 metros**, enquanto o lateral e de fundo é de **1,5 metros** para edificações térreas. A **taxa de ocupação** máxima é de **65%** (térreo+2), e 60% em outros, com um **coeficiente de aproveitamento de 1,2%**, permitido **até 02 pavimentos**, e a taxa mínima de permeabilidade é de 20%.

ZONAS E USOS

Zona de Preservação Permanente; tem como função a proteção dos mananciais, fundos de vale e áreas verdes significativas. Tal zona está em desacordo, possuindo área construída e sem vegetação (Foz do Iguaçu, 2017)

Zonas Residenciais: predominantemente ao uso residencial, unifamiliar, multifamiliar, coletivo e geminado; (Foz do Iguaçu, 2017).

Zonas Mistas: alta densidade de uso, onde as atividades residenciais, comerciais e de serviços podem se desenvolver conjuntamente (Foz do Iguaçu, 2017).

Zonas de Interesses Estratégicos: são áreas que pela sua localização ou pelo seu uso estratégico devem conter uma legislação específica a fim de alcançar os objetivos pré-estabelecidos (Foz do Iguaçu, 2017),

EVB- Eixos Viários de Bairros: boa capacidade de tráfego local, que cortam principalmente zonas residenciais, com vocação de uso predominantemente comercial e serviço diversificado

—	TRAÇADO DOS LOTES
	GABARITO
■	ZR1
■	ZR3
■	ZR4
■	ZPP
■	ZIE
■	EVB

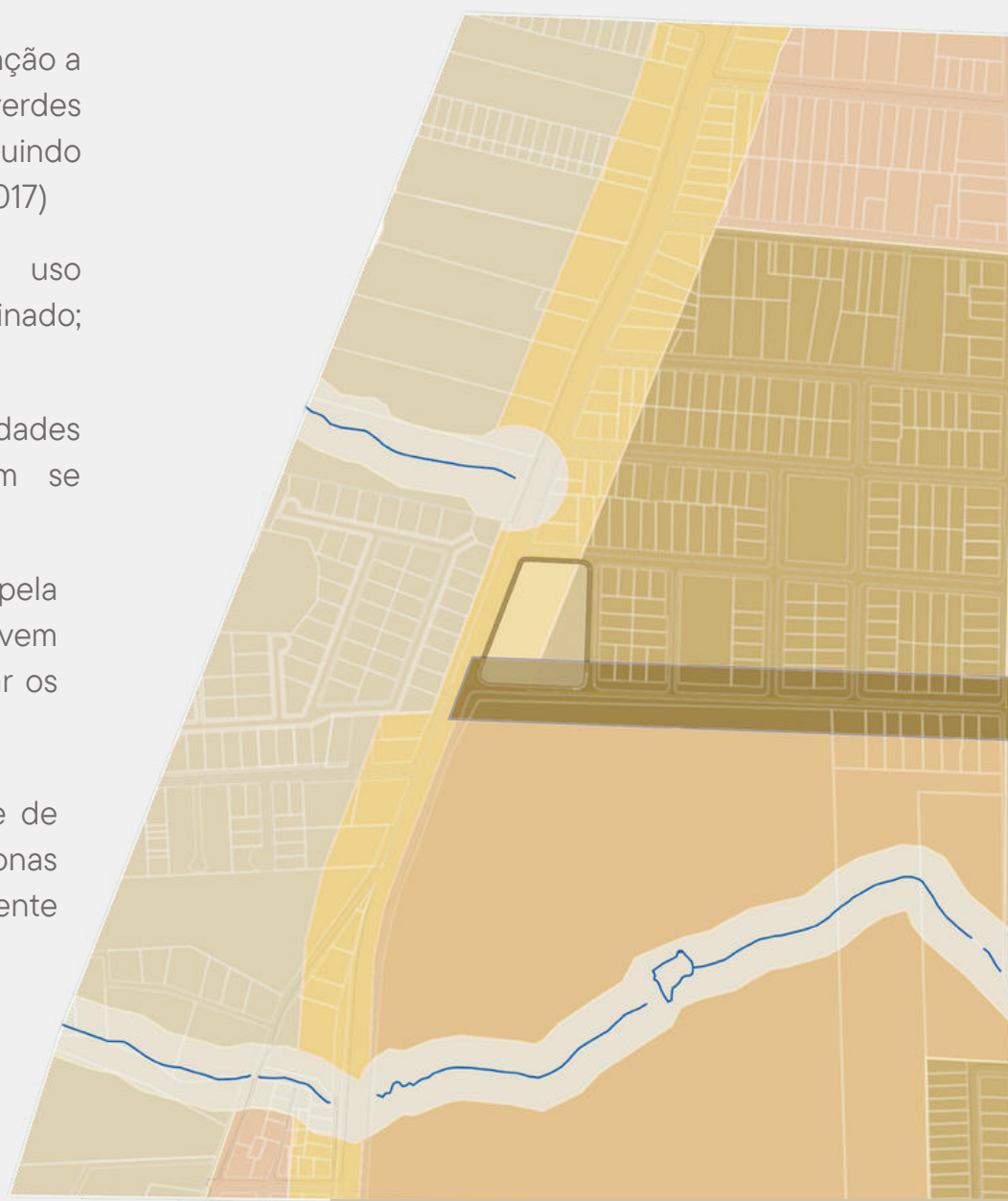


Figura 108. Mapa de zoneamento e parcelamento do solo. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir dos dados da prefeitura de Foz do Iguaçu.



4.2.5 USOS DO SOLO E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Ao analisar a área de estudo nota-se a diversidade de usos, e percebe-se a predominância do uso residencial e de serviço/comercial, principalmente próximo ao lote selecionado, estando de acordo com o zoneamento vigente. As edificações destinadas ao uso de serviço e comercial ocorrem em sua maioria em casas, com serviços menores e mais locais, o que preserva um fluxo ameno para a área (Figura 109 a 111). Nota-se também que esses serviços se concentram mais próximos a Avenida General Meira, justamente por seu fluxo e visibilidade facilitada (Figura 112).

A região também conta com terrenos vazios, que são em sua maioria arborizados, principalmente os localizados na região a Leste, que possui terrenos densamente vegetados, isso também por ser ainda uma área em expansão urbana.

Em relação ao uso institucional, têm-se uma igreja, e uma escola particular de ensino infantil. Ainda muito próximo a área do lote, no outro sentido da Avenida General Meira, tem-se um grande condomínio fechado de casas.



- TRAÇADO DOS LOTES
- USOS DO SOLO
- Educacional
 - Institucional
 - Serviço
 - Residencial
 - Lotes vazios
 - Lote selecionado
- Igreja Escola

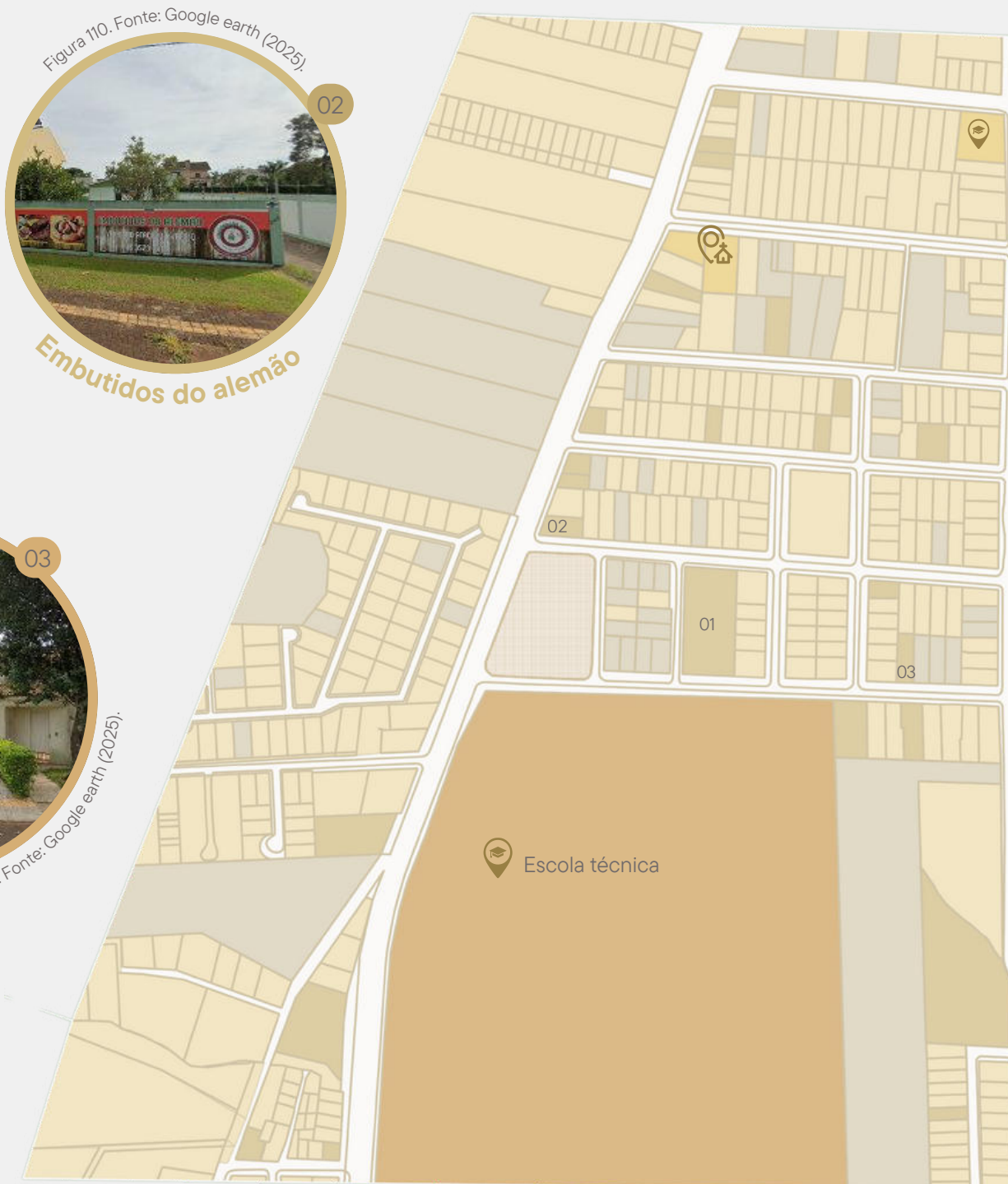


Figura 112. Mapa de usos do solo e equipamentos públicos. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir dos dados da prefeitura de Foz do Iguaçu, e pela pesquisa em street view.



4.2.6 GABARITO E TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA

Em concordância com o zoneamento estabelecido para a área, a maior parte das edificações são térreas, mas também há uma predominância significativa de edificações de dois pavimentos (Figura 116). Também chama a atenção o fato de ter edificações de quatro, sete e doze pavimentos, demonstrando a alta densidade da área, que é permitida pelos zoneamentos vigentes. No entanto, a área mais próxima ao terreno selecionado, predomina de um a dois pavimentos. Mesmo assim, há concentração dessa região é grande, o que justifica ainda mais a implantação do CMEI.

Em relação a uma área localizada no sentido contrário da Avenida JK, têm-se o condomínio onde não se pode determinar a altura dos pavimentos, no entanto presume-se ser predominantemente de dois.

Por mais que haja uma boa quantidade de residências de dois pavimentos, o que poderia ser um indicativo de alto padrão, a região é bem diversa (Figuras 113 a 115), com casas mais antigas, e outras mais modernas. No entanto, em sua maioria elas apresentam, infraestrutura satisfatória, e terrenos com jardins bem cuidados.

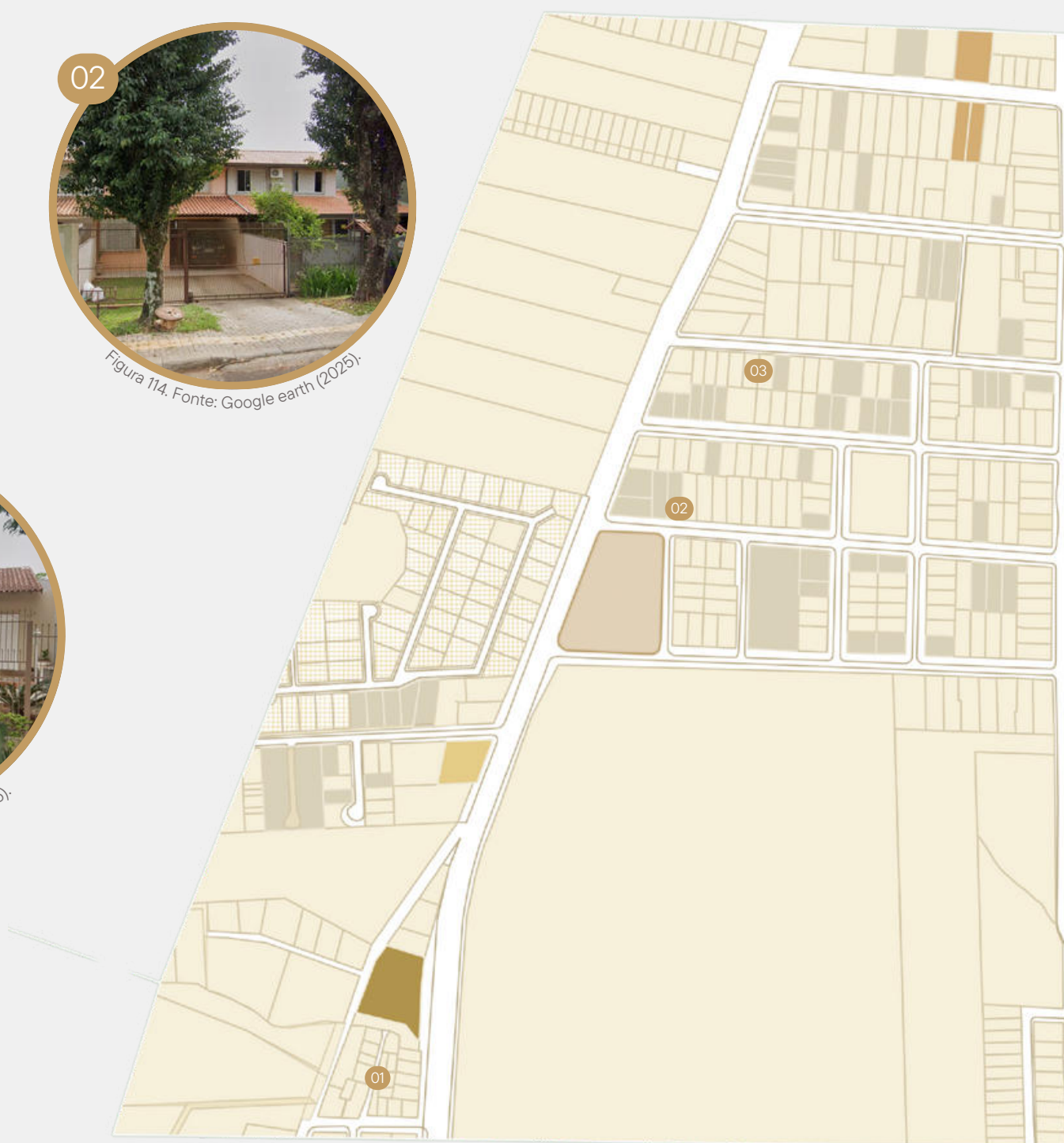
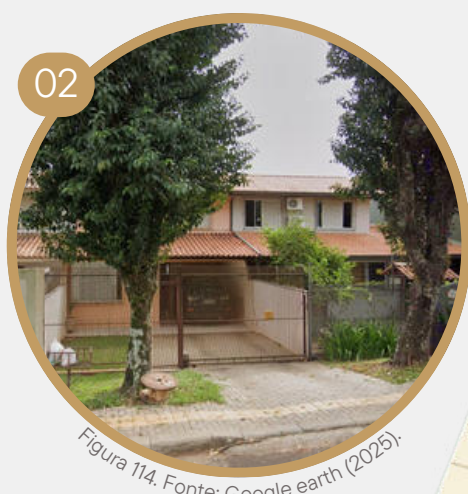


Figura 116. Mapa de gabarito das edificações. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir dos dados da prefeitura de Foz do Iguaçu, e pela pesquisa em street view.



4.2.7 HIERARQUIA VIÁRIA

A área de estudo conta com três tipos de vias, sendo predominante vias locais, e contando com uma via estrutural, e outra conectora, e o terreno selecionado é contemplado pelas três vias (Figura 119).

A via estrutural é a Avenida General Meira (Figura 117), que conecta a região central, a grande região do Porto Meira. A via possui 4 pistas, que funcionam em 2 sentidos, sendo ambas duplas, e possuindo estacionamento. A mesma se destaca pelo seu alto fluxo - o que exige atenção para garantir a segurança do CMEI- mas também demonstra a facilidade de fluxo e a diversidade de transportes na área, que soma ao anteprojeto principalmente no quesito parque, por facilitar a acessibilidade.

A via conectora é a Avenida dos imigrantes (Figura 118), que conecta a o interior do bairro a grande Avenida. Mais estreita, e com fluxo moderado, a mesma também é um alerta para o entorno do CMEI, principalmente devido as calçadas estreitas, que será importante pensar quanto ao aumento das mesmas.

Como o terreno ocupa uma quadra completa, o mesmo tem quatro vias que o envolve, sendo duas delas vias locais, mas no entanto, elas possuem o mesmo dimensionamento da via conectora. Essas vias conseguem equilibrar o fluxo intenso das outras, garantindo que o acesso ao CMEI seja facilitado e seguro.

AVENIDA GENERAL MEIRA - ESTRUTURAL Total: 24m

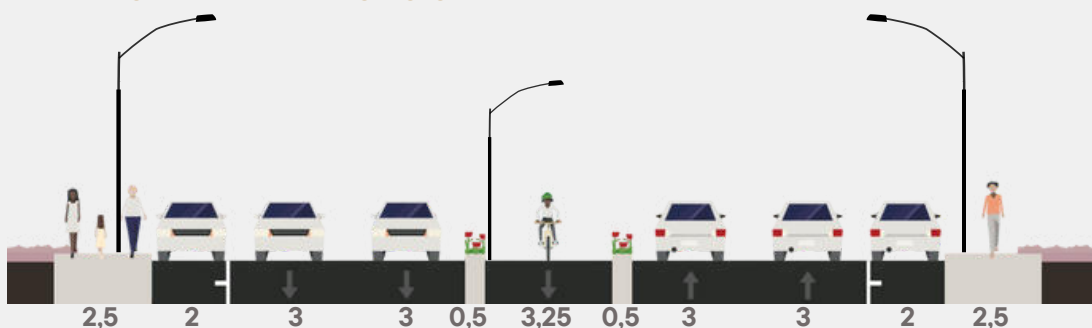


Figura 117. Fonte: Autoral, realizado no street mix.

CONECTORA E LOCAIS Total: 12m

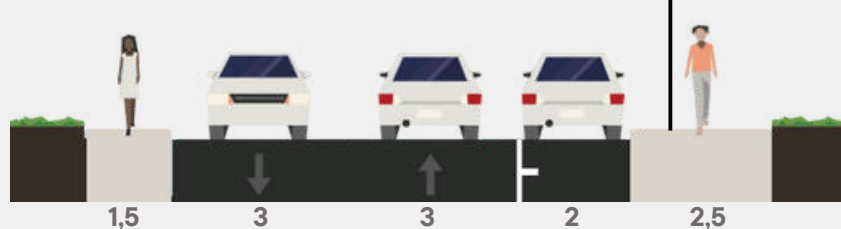


Figura 118. Fonte: Autoral, realizado no street mix.

- TRAÇADO DOS LOTES
- HIERARQUIA VIÁRIA
- Via estrutural - Avenida General Meira
- Via local
- Via conectora - Avenida dos imigrantes
- Lote selecionado

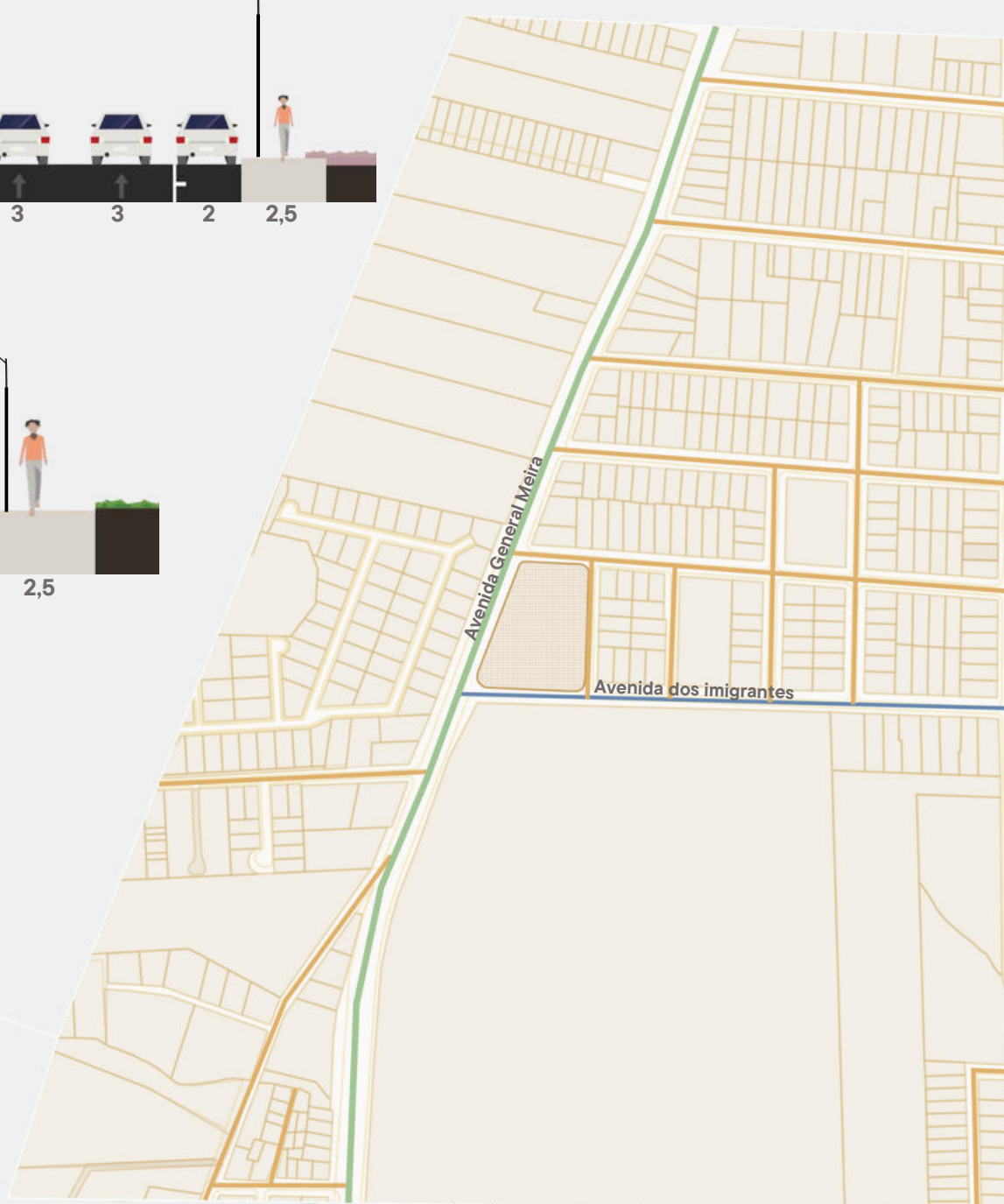
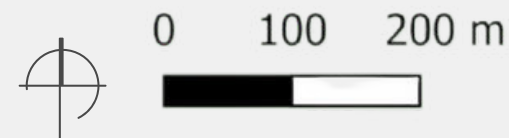


Figura 119. Mapa da hierarquia viária. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir dos dados da prefeitura de Foz do Iguaçu, e pela pesquisa em street view.



4.2.8 TRANSPORTE PÚBLICO

Considerando a ausência de CMEIs na cidade, e principalmente na região central que está a cerca de 1km do lote selecionado, considerar o transporte público é fundamental. Embora tenha-se pensado o raio de abrangência para 1 km, os autores defendem que o atendimento de um CMEI para determinada área seja de 500m (Prinz, 1986). Isso porque o CMEI recebe bebês e crianças muito pequenas (6 meses a 5 anos), isso considera que os responsáveis precisarão levar suas crianças no colo, o que dificultaria a grandes distâncias.

Diante disso, analisou-se a área, e percebe-se como a região possui pontos de ônibus na via estrutural e na via coletora, tal fato ocorre por serem as vias principais, e concentrarem o fluxo de comércio também (Figura 120). Embora ambas sejam adjacentes a área do lote, a região interna do bairro não conta com transporte público. Nos pontos indicados passam três linhas de ônibus no trajeto 1, e uma linha no trajeto 2, contemplando bairros de diversas regiões da cidade, sendo um local com potencial de acesso.

TRAJETO 01

Linha 117- Profilurb II: Saída do terminal que se conecta a Avenida General Meira, e segue até o final do porto Meira

Linha 110- Novo horizonte via General Meira: Saída do terminal que se conecta a Avenida General Meira, e segue até o bairro Jardim Residencial Cataratas, próximo a via de acesso a ponte da Argentina, mas possui 1 ônibus por horário.

Linha 110- Sohab: Saída do terminal que se conecta a Avenida General Meira, e segue a ponta mais distante da região Sul do Porto Meira.

TRAJETO 02

Linha 320- Interbairros: Conecta o bairro da Vila C, com o Porto Meira, ligando uma ponta a outra da cidade. O ônibus vem pelo interior do bairro, e se une ao trajeto 01, seguindo pela Avenida General Meira.






-  Traçado dos lotes
-  Trajeto 01
-  Trajeto 02
-  Pontos de ônibus
-  Lote selecionado



Figura 120. Mapa do percurso do transporte público. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir dos dados da prefeitura de Foz do Iguaçu, e pela pesquisa em street view.



4.2.9 VEGETAÇÃO DO ENTORNO

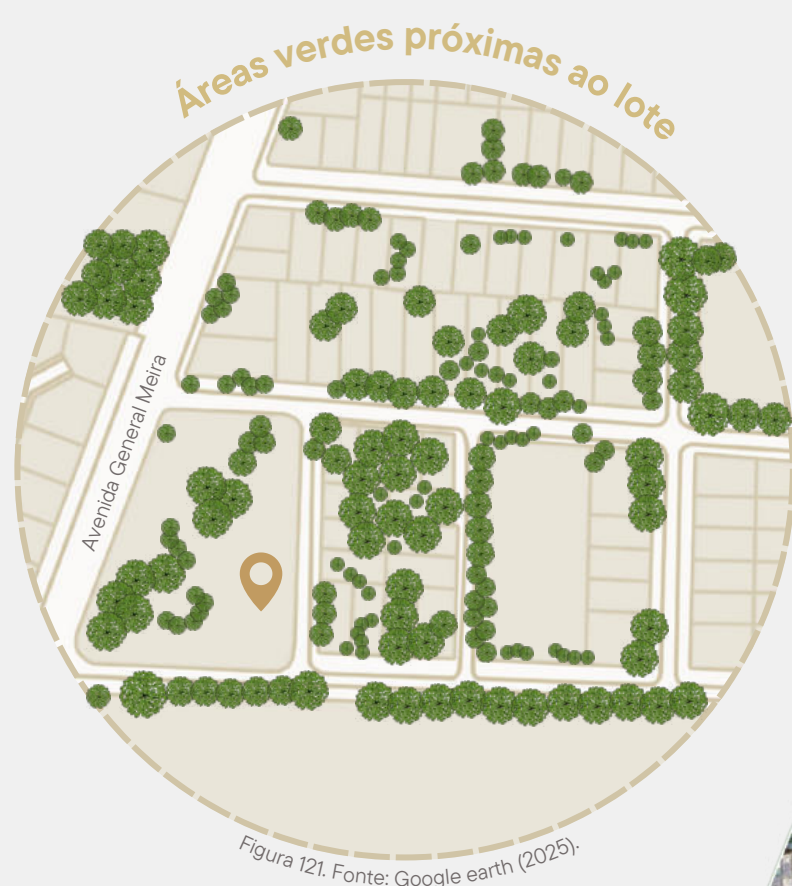
Em relação a vegetação, pode-se realizar uma análise mais geral, percebendo que a área de estudo delimitada possui vegetação de forma considerável. De modo geral, há grandes áreas com vegetação, sendo inclusive as mais densas, até porque parte delas se relacionam com o rio existente, mas também porque a região Oeste ainda é uma área em expansão (Figura 121). No entanto, embora haja grandes áreas verdes, pela sua densidade, elas não são utilizadas pela população.

Ao analisar a vegetação em relação aos lotes, percebe-se que as massas verdes circundam as quadras, tendo uma presença considerável de espaços verdes, principalmente na região orientada a Leste/Sul da Figura 135.

Um ponto importante, é que próximo ao lote selecionado, havia uma praça autogerida pelos moradores,

em que houve uma disputa para construir uma escola, como já citado anteriormente. Atualmente, várias árvores foram retiradas, e a escola não será mais construídas, mas o ponto é o quanto a população local valoriza espaços verdes e de lazer, sendo proveitoso a instalação do CMEI parque.

Nas quadras mais próximas ao lote selecionado, indicou-se as vegetações existentes conforme seu porte, pelo raio das árvores avistas por google earth, e representadas figuramente (Figura 135). O potencial desse terreno também está em já possuir árvores, cerca de 2000m², que será tomada como medida projetual aproveitá-las no anteprojeto. Outro diferencial da área é o lote a Leste que é majoritariamente composto de árvores, que inclusive poderiam ser pensada como um espaço conectado ao CMEI.



- TRAÇADO DOS LOTES
- LOTES
- ÁRVORES IMPLANTADAS
- 📍 LOTE SELECIONADO



Figura 122. Fonte: Autoral, realizado no sistema QGIS. Mapa realizado a partir dos dados da prefeitura de Foz do Iguaçu, e pela pesquisa em street view.



0 100 200 m

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta primeira etapa, foi possível desenvolver um referencial teórico sobre as áreas de pedagogia, neurociência e arquitetura. As metodologias pedagógicas foram relacionadas com aspectos arquitetônicos, sendo possível compreender como em diferentes metodologias, a autonomia e o protagonismo infantil são tão necessários. Também foi possível compreender, com a neuroarquitetura, como o conforto ambiental (térmico, acústico, luminoso) e a estimulação sensorial qualificam o ambiente e contribuem no processo de aprendizado.

Sem dúvidas, o ponto central do trabalho é a valorização do contato direto com a natureza, um direito fundamental e um fator decisivo para a saúde física e emocional da criança. Pode-se concluir que a integração entre o espaço natural e o construído, bem como a integração com a comunidade, é um potencial para promover o desenvolvimento integral e com qualidade para a primeira infância.

Os estudos relacionados à área de estudo foram essenciais na escolha estratégica do terreno, sendo possível fazer uma escolha mais assertiva, seguindo as prioridades de projeto, como a presença de massas vegetativas já existentes, além do desenvolvimento do pré-dimensionamento, garantindo todas as necessidades do projeto. Todos os levantamentos e mapas realizados permitiram mais coesão e assertividade no desenvolvimento do anteprojeto.

Este trabalho traz fundamentação sobre a temática, inclusive sobre a importância de reconhecer e valorizar o protagonismo das crianças, sendo necessário analisar novas formas de potencializar a educação infantil em Foz do Iguaçu, bem como melhorar a qualidade de vida urbana em Foz do Iguaçu.

5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARES, Sandra Leonora. **Traduzindo em formas a pedagogia Waldorf**. 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, Campinas, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/296859942.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2025.

ASSIS, Alexandra Dias de. **Neuroarquitetura aplicada ao desenvolvimento cognitivo infantil**. 2022. 86 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Disponível em: <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/4910?locale=en>. Acesso em: 25 jan. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9050/2015: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA A QUALIDADE ACÚSTICA. **Manual ProAcústica para Qualidade Acústica em Escolas. Rio de Janeiro: Próacústica**. 2019. 23 p. Disponível em: <https://www.proacustica.org.br/manuais-proacustica/manual-proacustica-qualidade-acustica-em-escolas/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/legislacao/constituicao-federal>. Acesso em: 05 dez. 2024.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: MEC, SEB**. 2010. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/acao-a-informacao/media/seb/pdf/d_c_n_educacao_basica_nova.pdf. Acesso em: 08 dez. 2024.

BRASIL. **Ministério da saúde (org.). Primeira Infância**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/primeira-infancia>. Acesso em: 12 nov. 2024.

BRASIL. Projeto de Lei 3.799, de agosto de 2023. **Altera o parágrafo único do art. 25 da Lei nº 9.394, de 1996, de diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre número máximo de alunos por turma na educação básica**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, ago. 2023 Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2376412>. Acesso em: 05 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e estabelece diretrizes, objetivos e estratégias para a educação brasileira**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 jun. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 07 de dez. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 08 dez. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Parâmetros básicos de infra-estrutura para instituições de educação infantil**. Brasília : MEC, SEB, 2006. 45 p. :il. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/miolo_encarte.pdf. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Manual de orientações técnicas: elaboração de projetos de edificações escolares – ensino fundamental. Volume 3. Brasília, em desenvolvimento. Disponível em: https://www.fnnde.gov.br/phocadownload/programas/pro_infancia/Manuais/volume%203%20-%20manual%20elaboracao%20projetos%20ed.%20escolares%20-%20fundamental_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 25 mar. 2025

BARROS, Maria Isabel Amando de; SILVA, Luciana Rodrigues; SOLÉ, Dirceu; EISENSTEIN, Evelyn; BECKER, Daniel; WEFFORT, Virgínia Resende Silva; GHELMAN, Ricardo; BARROS, Ricardo do Rêgo; FLEURY, Laís; CONSTANTINO, Clóvis Francisco. **Benefícios da Natureza no Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes**. 174. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2024. 32 p. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/24550g-MO_Benef_da_Natureza_no_Desenv_de_Crc_e_AdL_SITE.pdf. Acesso em: 16 jan. 2025.

BENEVIDES, Laura. **Harmonia entre arquitetura e pedagogia: a Escola Acalento de Carl von Hauenschild**. 2024. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/1019318/harmonia-entre-arquitetura-e-pedagogia-a-escola-acalento-de-carl-von-hauenschild?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 26 jan. 2025.

BURGOS, Eduardo Goettert; GRIGOLETTI, Giane de Campos; PAIXÃO, Dinara Xavier da. **Otimização do conforto ambiental no espaço escolar: uma visão sustentável**. Cinergis, Sorocaba, v. 1, n. 1, p. 66-70, abr. 2015. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/6019/4200>. Acesso em: 10 jan. 2025.

CAMPOS-DE-CARVALHO, Mara; SOUZA, Tatiana Noronha de. **Psicologia Ambiental, Psicologia do Desenvolvimento e Educação Infantil: Integração possível?**. Scielo, São Paulo, v. 34, n. 18, p. 25-40, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/6sHYK48vtqSHRYH5vmXnvDL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 dez. 2024.

CAMPOS, Maria Malta; ROSEMBERG, Fúlvia. **Critérios para um atendimento em creches que respeite os direitos fundamentais das crianças / . – 6.ed. Brasília: MEC, SEB, 2009**. Disponível em: <https://www.cau.ufscar.br/pt-br/assets/arquivos/educacao/criterios.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2024.

CAROLINA PENNA ARQUITETOS. **Escola Parque – EMEI Cleide Rosa Auricchio / Carolina Penna Arquitetos**. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/977957/escola-parque-nil-emei-cleide-rosa-auricchio-carolina-penna-arquitetura-e-urbanismo?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 15 jan. 2025.

CARVALHO, Janaina Nogueira Maia; BROSTOLIN, Marta Regina. **Crianças como atores sociais no espaço/tempo da creche: um olhar pela sociologia da infância**. Nuances: Estudos Sobre Educação, Presidente Prudente-Sp, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 287-305, dez. 2017. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/download/5289/PDF/20411>. Acesso em: 19 nov. 2024.

COMITÊ CIENTÍFICO DO NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA (2014). **Estudo nº 1: O Impacto do Desenvolvimento na Primeira Infância sobre a Aprendizagem**. Disponível em: <http://www.ncpi.org.br>. Acesso em: 20 nov. 2024.

COSTA, Joana. **Dimensões do acto de experienciar**. 2012. 86 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Lusíada do Porto, Porto, 2012. Disponível em: <https://issuu.com/joana.a.costa/docs/dissertacao>. Acesso em: 15 de jan. 2025.

COCRIANÇA. **Rua das crianças: intervenção urbana cocriada com estudantes de escola pública em São Paulo**. 2023. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/1008350/rua-das-criancas-intervencao-urbana-cocriada-com-estudantes-de-escola-publica-em-sao-paulo?ad_medium=gallery. Acesso em: 05 fev. 2024.

DELGADO, J. S. C.; SACHT, H. M.; Vettorazzi, E.; **Estratégias bioclimáticas para projetos urbanos em foz do iguaçu: estudo de caso do marco das três fronteiras**, 7 Congresso Luso Brasileiro para o planejamento urbano, Regional, Integral e sustentável, contrastes, contradições e complexidades. Anais, Alagoas, 2016. p. 1-12. Disponível em: <https://fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema%201%20-%20Ambiente%20e%20Energia/Paper751.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2025.

ELALI, G. A. **Espaços para educação infantil: um quebra-cabeças?**(2002). Tese de doutorado não-publicada, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-10032010-141853/publico/Elali2002Volume01.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2025.

ELALI, Gleice Azambuja. **O ambiente da escola – o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola-natureza em educação infantil**. Estudos de Psicologia, Rio Grande do Norte, v. 2, n. 8, p. 309-319, dez. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epsic/a/DFpfPmBzKqVDWNRbth7vtWN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 dez. 2025.

ESCOLA PARQUE. **Nossa história: princípios e valores**. Disponível em: <https://www.escolaparque.g12.br/nossa-historia>. Acesso em: 16 jan. 2025.

ESTÚDIO TRANSVERSAL. **Colégio Montessori / Estúdio Transversal**. 2022. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/922546/colégio-montessori-estudio-transversal?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 24 jan. 2025.

FEITOSA, Sônia Maria Ribeiro. **Alterações climáticas em teresina - pi decorrentes da urbanização e supressão de áreas verdes**. 2010. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2010.

FERNANDEZ, Karla Gimenez; BENIGNI, Bianca Maria Monici de. **Psicologia das cores: o que é e como influência nas emoções?** Revista Científica Eletrônica da Psicologia da Faef, [s. l.], v. 1, n. 40, p. 1-18, maio 2023. Disponível em: https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/iqaKst71EohWQGv_2024-10-24-19-14-42.pdf. Acesso em: 12 jan. 2025.

FOZ DO IGUAÇU. **Todos Pela Educação. Foz do Iguaçu: dados da rede municipal. Iniciativa Educação Já Municípios**. Foz do Iguaçu, 2024. 26 p.

FOZ do Iguaçu. **Lei Nº 276, de 6 de novembro de 2017**. Dispõe Sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Foz do Iguaçu. Foz do Iguaçu, PR: Diário Oficial da União, 2017.

FOZ do Iguaçu. **Lei Nº 305, de 23 de janeiro de 2019**. Altera e revoga dispositivos da Lei Complementar nº 276, de 6 de novembro de 2017, que Dispõe Sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Foz do Iguaçu. Foz do Iguaçu, PR: Diário Oficial da União, 2019.

GAEPE. GABINETE DE ARTICULAÇÃO PARA A EFETIVIDADE DA POLÍTICA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL. **Retrato da Educação Infantil no Brasil – Acesso e Disponibilidade de Vagas**. Levantamento Nacional. Iniciativa do GAEPE com apoio do MEC e do Governo Federal. 2024. Disponível em: <https://gaepebrasil.com.br/wp-content/uploads/2024/09/Apresentacao-Retrato-Educacao-Infantil-ok.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2024.

GUSMÃO, Marcele Eller. **Arquitetura escolar inclusiva: concepção de espaços sensoriais**. 2018. 104 f. Monografia - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2018. Disponível em: https://issuu.com/marceleeller/docs/tcc_marcele. Acesso em: 10 nov. 2024.

GRADOLÍ E SANZ. **Escola Imagine Montessori / Gradolí & Sanz**. 2022. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/975299/escola-imagine-montessori-gradoli-and-sanz?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 25 jan. 2025.

HGAA. MMG **Escola Infantil Montessoriana / HGAA**. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/941924/mmg-escola-infantil-montessoriana-hgaa?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 21 fev. 2025.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

JANKE, Ellen K. Faria; OLDONI, Sirlei Maria. **Aproximações teóricas: a influência da neuroarquitetura aplicada ao espaço educacional infantil**. Anais do 21º Encontro Científico Cultural Interinstitucional – 2023, Cascavel, v. 1, n. 1, p. 1-25, dez. 2023. Disponível em: <https://www4.fag.edu.br/anais-2023/Anais-2023-15.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2025.

MAZZEI, Kátia Mazzei; COLESANTI, Marlene T. Munoz; SANTOS, Douglas Gomes dos. **Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 33-43, 30 jun. 2007. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/sn-v19-2007-9350>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/9350>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MAZZILL, Clíce de Toledo Sanjar. **Arquitetura lúdica criança, projeto e linguagem**. 2003. 388 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001373713>. Acesso em: 18 jan. 2025.

NOITES, Maria Antónia Soares. Repensar os Espaços Escolares. **O Impacto do Espaço-Físico na Educação: Ensino Básico e Secundário**. 2017. 408 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade do Minho, Minho, 2017. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/55980>. Acesso em: 25 jan. 2025.

NUNES, Brenda Lee Cavalcante. **Construkids: arquitetura escolar em contribuição ao método construtivista**. 2021. 67 f. TCC (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Uniesp - Centro Universitário, Cabedelo, 2021. Disponível em: <https://www.iesp.edu.br/sistema/uploads/arquivos/publicacoes/construkids-arquitetura-escolar-em-contribuicao-ao-metodo-construtivista-autor-a-nunes-brenda-lee-cavalcante-.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2025.

KIENTRUCO. **Jardim de Infância TTC Elite Ben Tre / KIENTRUC O**. 2019. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/915538/jardim-de-infancia-ttc-elite-ben-tre-kientruc-o?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 25 jan. 2025.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. ISBN 978-85-7975-011-3.

LANCILLOTTI, Samira Saad Pulchério. **Pedagogia Montessoriana: ensaio de individualização do ensino**. Revista Histedbr On-Line, Mato Grosso do Sul, p. 164-173, maio 2010. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639787>. Acesso em: 19 jan. 2025

LIMA, Izenildes Bernardina de. A criança e a natureza: experiências educativas nas áreas verdes como caminhos humanizadores. 2015. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Feira de Santana, Feira de Santana, 2015. Disponível em: http://tede2.uefs.br:8080/bitstream/tede/214/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Izenildes.pdf. Acesso em: 25 jan. 2025.

LONDE, Patrícia Ribeiro; MENDONÇA, Mauro das Graças. **ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS: relações entre meio ambiente, função social e mobilidade urbana**. Caminhos de Geografia, [S.L.], v. 15, n. 49, p. 138-154, 28 mar. 2014. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/rcg154924035>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/24035>. Acesso em: 25 jan. 2025.

OLIVEIRA, Dayane dos Santos; MARTINS, Dulce Rafaela Gomes; OLIVEIRA, Cristiane Costa de; SILVA, Cristiane Rodrigues da; SILVA, Rosângela Rodrigues da; SILVA, José Eduardo. **O Método Montessori na educação básica: uma revisão sistemática da literatura sobre sua influência para o desenvolvimento da criança nos anos iniciais**. 2021. Research, Society And Development, [S.L.], v. 10, n. 5, p. 1-15, 14. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15300>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/15300/13614/197601>. Acesso em: 19 jan. 2025.

OLIVEIRA, Mônica Maria Souza de; VELASQUES, Bruna Brandão. **Transtorno do Déficit de Natureza na Infância - Uma perspectiva da neurociência aplicada à aprendizagem**. 2020. Latin American Journal Of Science Education, Rio de Janeiro, v. 7, p. 1-11. Disponível em: www.lajse.org. Acesso em: 18 nov. 2024.

ORDEM DOS PSICÓLOGOS PORTUGUESES. **Evidência da Ciência Psicológica e Desafios Sociais A Importância dos Espaços Verdes para a Saúde Psicológica e o Bem-Estar**. Lisboa. 2021. p. 1-16. Disponível em: https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/psis21_16_digital_1.pdf. Acesso em: 27 de jan. 2025.

PACHECO, Ana Lúcia Paes de Barros; DUPRET, Leila. **Creche: desenvolvimento ou sobrevivência?** Psicologia USP, São Paulo, v. 3, pág. 103-116, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psp/a/qTd5YqXfLW4PDz34WHGkBg/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 de nov. 2024.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: A arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PARANÁ. **Secretaria de Estado da saúde do Paraná. Resolução SESA nº 0162/05 DOE – 14/02/05**. 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/primeira-infancia>. Acesso em: 12 fev. 2025.

PARANÁ. **Secretaria de Estado da saúde do Paraná. Resolução SESA nº 0318, DE 31 DE JULHO DE 2002**. 2002. Disponível em: <https://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/legislacao/atosdodiretorgeral/2004/portarias/port031-2004anexo.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2025.

PASCHOAL, Jaqueline Delgado; MACHADO, Maria Cristina Gomes. **A pedagogia de Maria Montessori para a educação na infância**. Quaestio, Sorocaba, v. 21, n. 1, p. 2030-220, abr. 2019.

POLICARPO, Bárbara de Matos Agostinho. **Brincar e Aprender ao Ar Livre na Educação de Infância**. 2022. 223 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Ciências Sociais, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/43070>. Acesso em: 21 jan. 2025.

PRINZ, Dieter. **Planificación y configuración urbana**. 1986. Ediciones G. Gili, S.A. de C.V. México.

PROJETEE. DADOS CLIMÁTICOS: gráfico rosa dos ventos. **Gráfico rosa dos ventos**. 2016. Disponível em: http://www.mme.gov.br/projeteee/dados-climaticos/?cidade=PR+-+Foz+do+Igua%C3%A7u&id_cidade=bra_pr_foz.do.iguacu-cataratas.intl.ap.869250_inmet. Acesso em: 18 ago. 2023.

QUEIROGA, Eugênio Fernandes. **Sistemas de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras**. Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 25, 23 nov. 2012. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/resgate.v19i21.8645703>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/resgate/article/view/8645703>. Acesso em: 25 jan. 2025.

RANGEL, Veruska Lima; MATOS, Larissa Bezerra de Souza. **Neuroarquitetura e psicologia das cores: sensações e psicodinâmica no design de interiores**. Revista Geometria Gráfica, Salvador, v. 5, n. 2, p. 66-74, dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/geometriagrafica/article/view/252739>. Acesso em: 20 de jan. 2025.

REIS, Maiara Fonseca. **Neurociência aplicada à arquitetura no espaço do ensino escolar primário**. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto - MG. 2019. Disponível em: <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/2582>. Acesso em: 26 de jan. 2025.

LAB CIDADE. **Ferramentas para avaliação da inserção urbana dos empreendimentos do MCMV**. 2014. LabCidade. FAU/USP. Disponível em: https://www.labcidade.fau.usp.br/download/PDF/2014_Pesquisa_MCMV_Ferramenta_de_Avaliacao.pdf.

SALAGNAC ARQUITETOS. **Escola Waldorf Casa das Estrelas / Salagnac Arquitectos**. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/942049/escola-waldorf-casa-das-estrelas-salagnac-arquitectos?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 22 fev. 2025.

SILVA, Érika Peres; RAMOS, Katia; SERPA, Paulo Roberto. **O brincar na natureza para o desenvolvimento da criança. Educação e Meio Ambiente: possibilidades e desafios em pesquisa**, [S.L.], p. 141-161, 2023. Editora Científica Digital. <http://dx.doi.org/10.37885/231215305>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/376993975_O_BRINCAR_NA_NATUREZA_PARA_O_DESENVOLVIMENTO_DA_CRIANCA. Acesso em: 27 jan. 2025.

SILVA, Dulciene Anjos de Andrade e. **Educação e ludicidade: um diálogo com a Pedagogia Waldorf**. Educar em Revista, Curitiba, Curitiba, v. 0, n. 56, p. 101-113, maio 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/9BdKCJfZZFSM9KkkwTFc6yD/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2025.

SHIEH ARQUITETOS ASSOCIADOS. **Escola Waldorf Ecoara / Shieh Arquitetos Associados**. 2021. Disponível em: Escola Waldorf Ecoara / Shieh Arquitetos Associados. Acesso em: 25 jan. 2025.

VADA, Pedro. **Escola Infantil Montessori / Meius Arquitetura + Raquel Cheib Arquitetura**. 2018. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/900876/escola-infantil-montessori-meius-arquitetura-plus-raquel-cheib-arquitetura?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 16 jan. 2025.

5.1 REFERÊNCIAS DAS FIGURAS

Figura 1. Rawpixel. Disponível em: <https://www.rawpixel.com/image/14867406/png-art-illustrated-vegetation-painting>. Acesso em: 01 mar. 2025

Figura 2. Archade. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898276417514/>. Acesso em: 04 jan. 2025

Figura 3, 36, 37. LACHNER, Andrés García Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/942049/escola-waldorf-casa-das-estrelas-salagnac-arquitectos?ad_medium=gallery. Acesso em: 08 fev. 2025.

Figura 5. LABANCA, Marcos. 2024. Disponível em: <https://www.h2foz.com.br/meio-ambiente/no-dia-da-terra-ativistas-e-moradores-fazem-ato-na-praca-das-aroceiras/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

Figura 6, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 51, 54, 55, 56. MELLO, Ana; MASCARO, Pedro. 2023. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/photographer/ana-mello?ad_name=project-specs&ad_medium=single. Acesso em: 08 jan. 2025.

Figuras 7 e 8. VANNUCHI, Pedro. 2026. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/797184/escola-em-alto-de-pinheiros-base-urbana-plus-pessoa-arquitetos>. Acesso em: 05 fev. 2025.

Figura 10 e 32. Studio Alternativi. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898275756976/>. Acesso em: 06 fev. 2025.

Figura 99. Studio Alternativi. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898276889674/>. Acesso em: 04 fev. 2025

Figura 12. Studio Alternativi. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898276244561/>. Acesso em: 04 jan. 2025.

Figura 13 e 14. HCH arquitetura. S/d. Disponível em: <http://www.hcharquitetura.com.br/portfolio/escola-parque/>. Acesso em: 18 jan. 2025.

Figuras 15 e 16. GUIDO, Gabrielle. Escola Acalento. 2024. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/1019318/harmonia-entre-arquitetura-e-pedagogia-a-escola-acalento-de-carl-von-hauenschild?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 26 jan. 2025.

Figura 17. Escola Parque. 2024. Disponível em: https://www.facebook.com/escolaparqueoficial?locale=pt_BR. Acesso em: 08 fev. 2025.

Figura 18. ANANIAS, Luiza . 2024. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/900876/escola-infantil-montessori-meius-arquitetura-plus-raquel-cheib-arquitetura?ad_medium=gallery. Acesso em: 12 jan. 2025.

Figura 19. GARCIA, Simon. 2017. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/900876/escola-infantil-montessori-meius-arquitetura-plus-raquel-cheib-arquitetura?ad_medium=gallery. Acesso em: 13 jan. 2025.

Figura 20. MINGJING. 2023. <https://www.archdaily.com.br/br/1001812/jardim-de-infancia-da-pequena-fenix-architectural-design-and-research-institute-of-scut-taozhi-studio>. Acesso em: 12 fev. 2025.

Figura 21. Dezeen. S/d. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898276738773/>. Acesso em: 13 fev. 2025.

Figura 22. Alexa. S/d. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898276653588/>. Acesso em: 25 fev. 2025

Figura 23. Kinderzimmer UK. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898276740094/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

Figura 24. Mowgli. S/d. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/776659898276740032/>. Acesso em: 25 fev. 2025

Figura 25. Baukind. S/d. Disponível em: <https://www.baukind.de/portfolio/kita-lenau/>. Acesso em: 18 fev. 2025

Figura 26. UNRUH, Lesley. 2017. Disponível em: https://www.dezeen.com/2017/08/08/maple-street-school-brooklyn-features-warm-wood-interiors-bfdo-4mativ/?utm_medium=email&utm_campaign=Daily+Dezeen+Digest&utm_content=Daily+Dezeen+Digest+CID_47925dd11df019ef34d8cf62269b7714&utm_source=Dezeen+Mail&utm_term=More. Acesso em: 18 fev. 2025

Figura 27. Zhu, Yumeng. 2022. Disponível em: https://www.archdaily.com/977784/xian-county-sunshine-kindergarten-peoples-architecture-office?ad_medium=gallery. Acesso em: 13 fev. 2025.

Figuras 28, 29 e 30. PHILLIPS, Christian. 2014. Disponível em: <https://www.klopfmartin.com/projects/boston-schoolyards-initiative>. Acesso em: 13 fev. 2025.

Figura 31. Landezine-award. 2018. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/112590059425848351/>.

Figuras 33, 60, 64, 68, 73, 74, 75, 76. HIROYUKI OKI. 2019. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/915538/jardim-de-infancia-ttc-elite-ben-tre-kientruc-o?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 25 jan. 2025.

Figuras 61, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 77 e 78. KIENTRUCO. 2019. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/915538/jardim-de-infancia-ttc-elite-ben-tre-kientruc-o?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 25 jan. 2025.

Figuras 34 e 35. ARANGO, Alejandro. 2022. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/922546/colégio-montessori-estudio-transversal?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 24 jan. 2025.

Figura 38 e 39. APOLLONIO, Mariela. 2022. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/945031/escola-waldorf-ecoara-shieh-arquitetos-associados?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 24 jan. 2025.

Figura 40. STAKUNS, Fernando. 2021. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/945031/escola-waldorf-ecoara-shieh-arquitetos-associados?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 24 jan. 2025.

Figuras 41, 79, 80, 81, 86, 88, 91, 92, 93. NGUYEN, Duc. 2021. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/941924/mmg-escola-infatil-montessoriana-hgaa?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 24 jan. 2025.

Figuras 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96. HGAA. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/941924/mmg-escola-infatil-montessoriana-hgaa?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 21 fev. 2025.

Figuras 47, 49, 50, 52, 53, 58, 59. CAROLINA PENNA ARQUITETOS. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/977957/escola-parque-nil-emei-cleide-rosa-auricchio-carolina-penna-arquitetura-e-urbanismo?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open. Acesso em: 15 jan. 2025.



TCC 02

Nesta etapa 02 do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), será apresentado o desenvolvimento do anteprojeto arquitetônico com base nos estudos e levantamentos realizados no TCC 01. Explicando o conceito, diretrizes, e as decisões projetuais adotadas. O objetivo central é atender as legislações vigentes, e priorizar o protagonismo e autonomia infantil, com espaços integrados a natureza. Além de consolidar como um equipamento público, que atende e integra a comunidade.



HORIZONTE DO SABER

LOCALIZAÇÃO



O anteprojeto do CMEI foi desenvolvido para ser implantado na região Sudoeste do município de Foz do Iguaçu, em virtude da análise da área pelo raio de abrangência. Mediante o estudo, notou-se um déficit de CMEI's, apesar de estar próxima a um dos bairros mais populosos da cidade; além de, estar localizada relativamente próxima ao centro, que não conta com nenhuma unidade. Ademais a área do terreno de aproximadamente 10.000 m² e a significativa vegetação existente, contribuíram na escolha da área.

TEMA/PROBLEMA

Embora a educação infantil seja um direito garantido pela Lei 13.005/2014, sua disponibilização pelo território brasileiro ainda não é suficiente. Da mesma forma, em Foz do Iguaçu há um déficit de vagas para crianças de 0 a 5 anos. Mas não apenas em relação a quantidade de vagas, mas também a qualidade dos CMEIs demanda cuidado: áreas livres e vegetadas reduzidas, forma arquitetônica muito reclusa, e sem integração com a paisagem, pois a falta de contato com a natureza prejudica a saúde, aprendizado e convivência. Assim, é preciso corresponder com a demanda além das vagas, é preciso pensar espaços acolhedores, que valorizem a natureza e o desenvolvimento infantil, de forma mais integral.

REFERÊNCIAS PROJETUAIS



Escola parque – Emei Cleide Rosa Auricchio

A escola se destaca ao estar inserida em uma praça, e reforçar o contato com a natureza e a comunidade, integrando dois equipamentos públicos.



Jardim de Infância TTC Elite Ben Tre

A escola se destaca pela sua forma, se adequando a paisagem, e transmitindo suas intenções projetuais.



MMG Escola Infantil Montessoriana

A escola se destaca por se integrar tão bem com espaços verdes, compondo intencionalmente 50% de sua área.

ANÁLISES ENTORNO

A partir dos mapas elaborados, nota-se que, em relação ao zoneamento, a região é predominantemente residencial, já o mapa de usos do solo demonstra que há uma maior relevância do uso residencial e de serviço/comercial, principalmente próximo ao lote selecionado. Em relação ao gabarito, a maior parte das edificações são térreas, mas também há uma predominância significativa de edificações de dois pavimentos, e até de 04 e 12 pavimentos, o que indica a alta densidade da área. Enquanto as vias, embora tenha uma avenida estrutural, possui as outras três vias locais, com fluxos mais leves. Tais aspectos foram considerados em todo o desenvolvimento do anteprojeto do CMEI Horizonte do saber

OBJETIVO

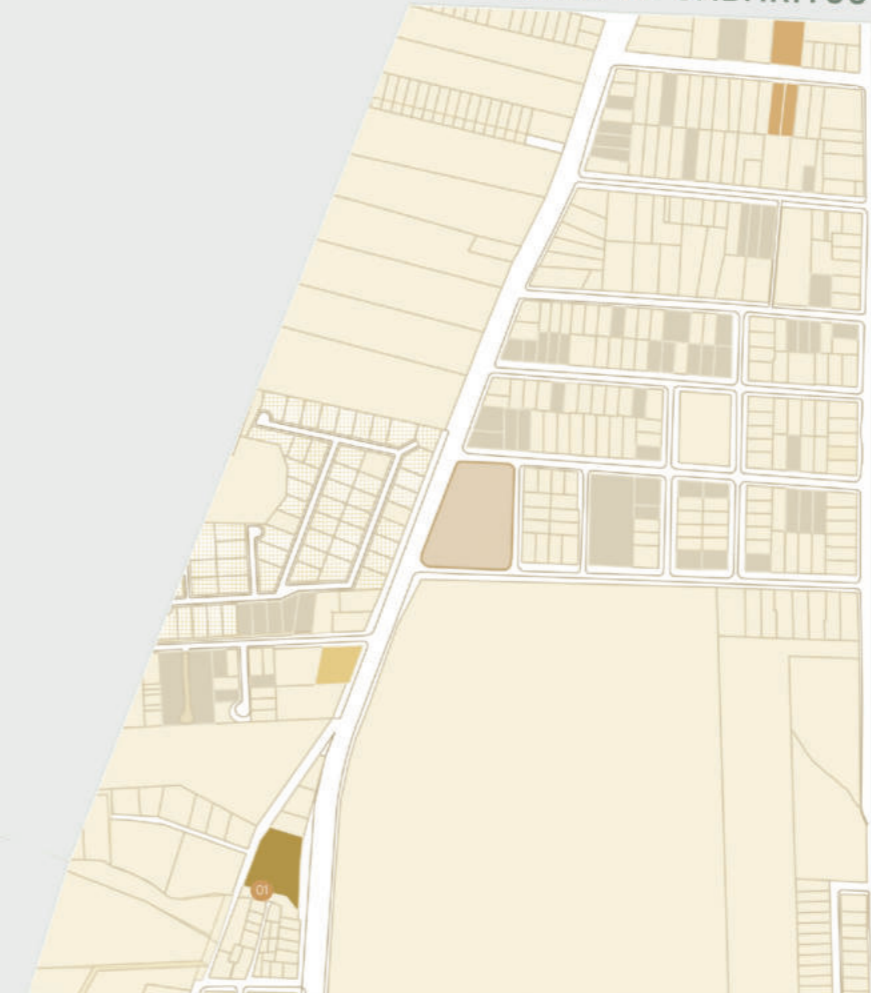
Elaborar um anteprojeto arquitetônico de um "CMEI Parque" para o município de Foz do Iguaçu, para potencializar a aprendizagem por meio da conexão harmoniosa entre o ambiente construído e o natural, voltado para integração com a natureza e a comunidade.

CONCEITO

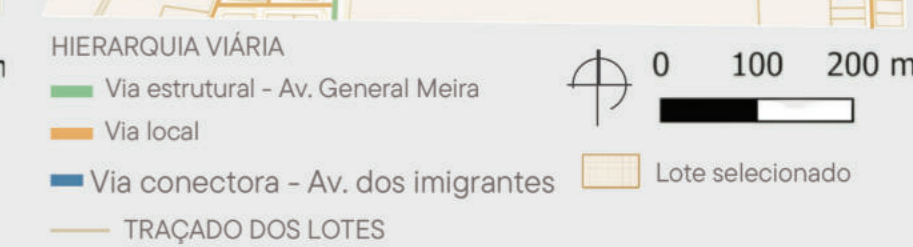
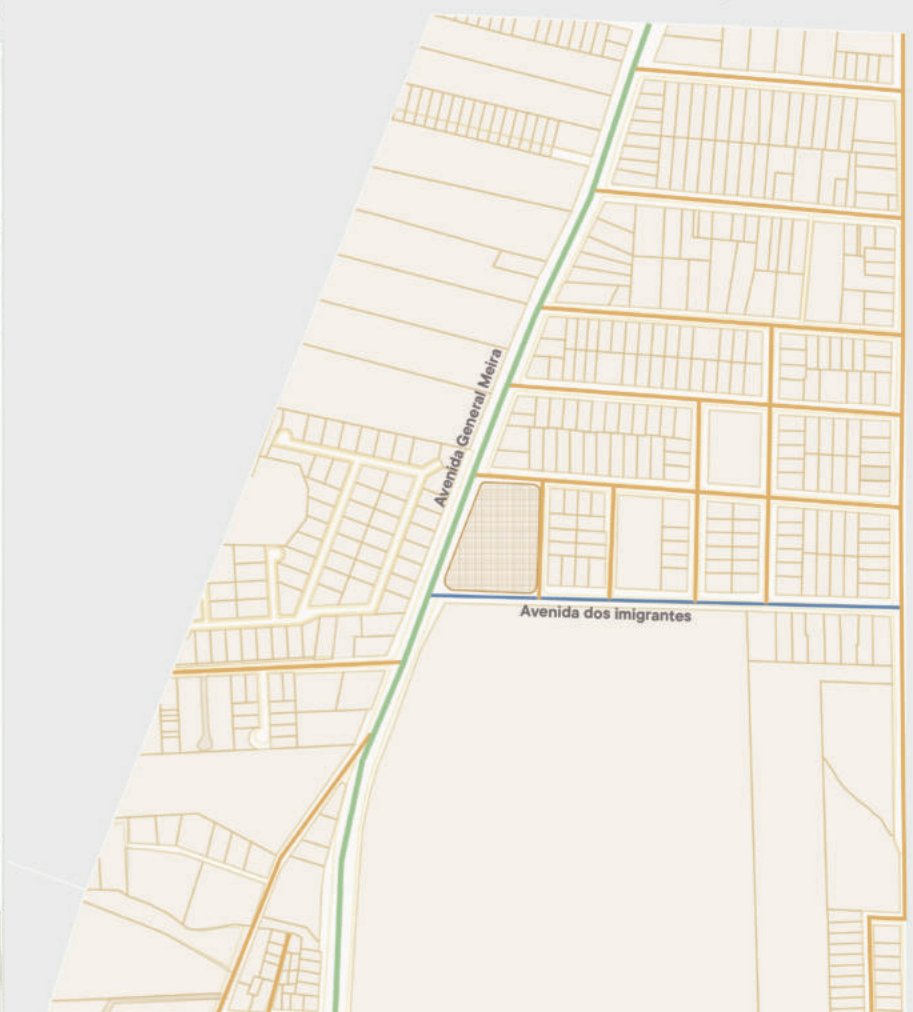
O conceito central do projeto é a **integração – entre criança, natureza e sociedade** – como fundamento do processo educativo na primeira infância. O CMEI propõe-se como um ambiente em que a natureza e o espaço construído se entrelaçam para favorecer a aprendizagem sensível, a autonomia infantil e o fortalecimento dos vínculos com a comunidade. A **arquitetura** deixa de ser um simples abrigo funcional e passa a ser **mediadora de relações**, favorecendo o desenvolvimento.



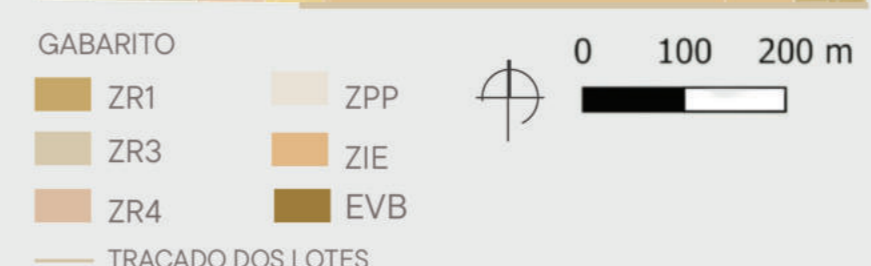
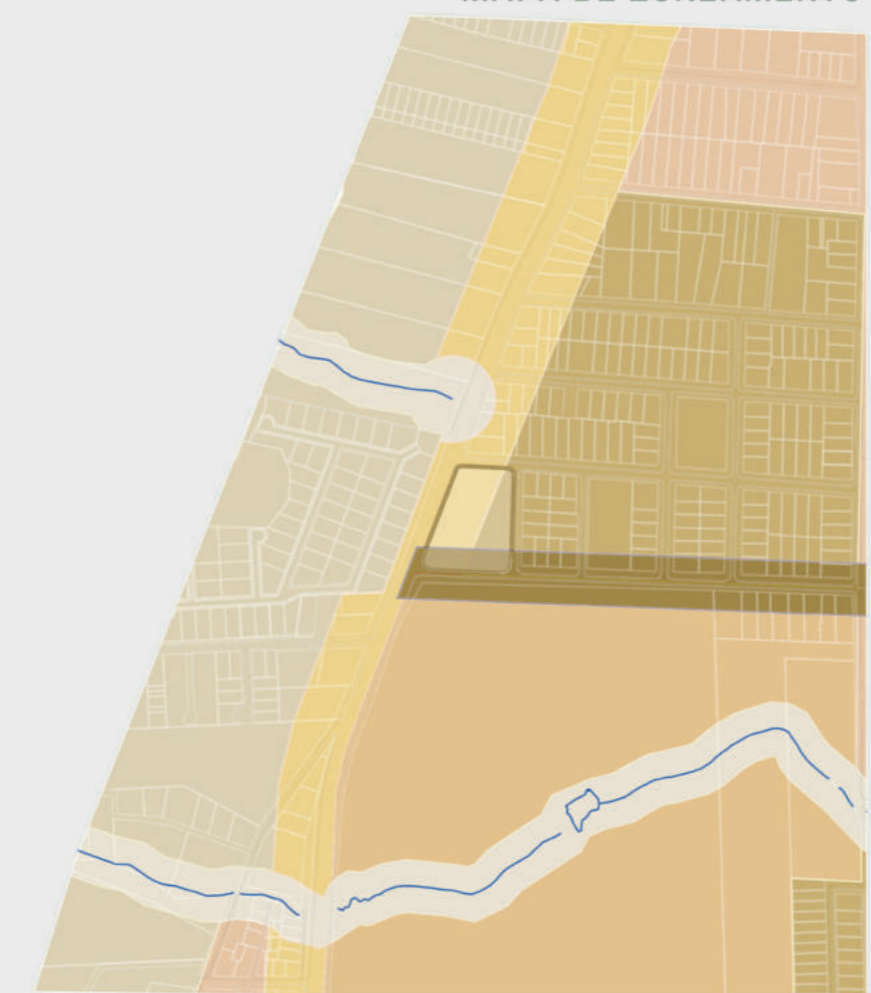
MAPA DE GABARITOS



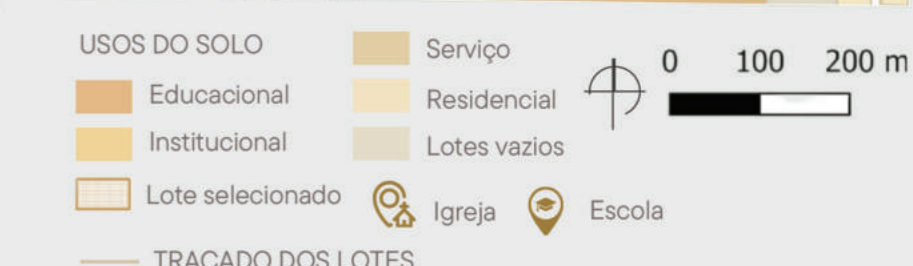
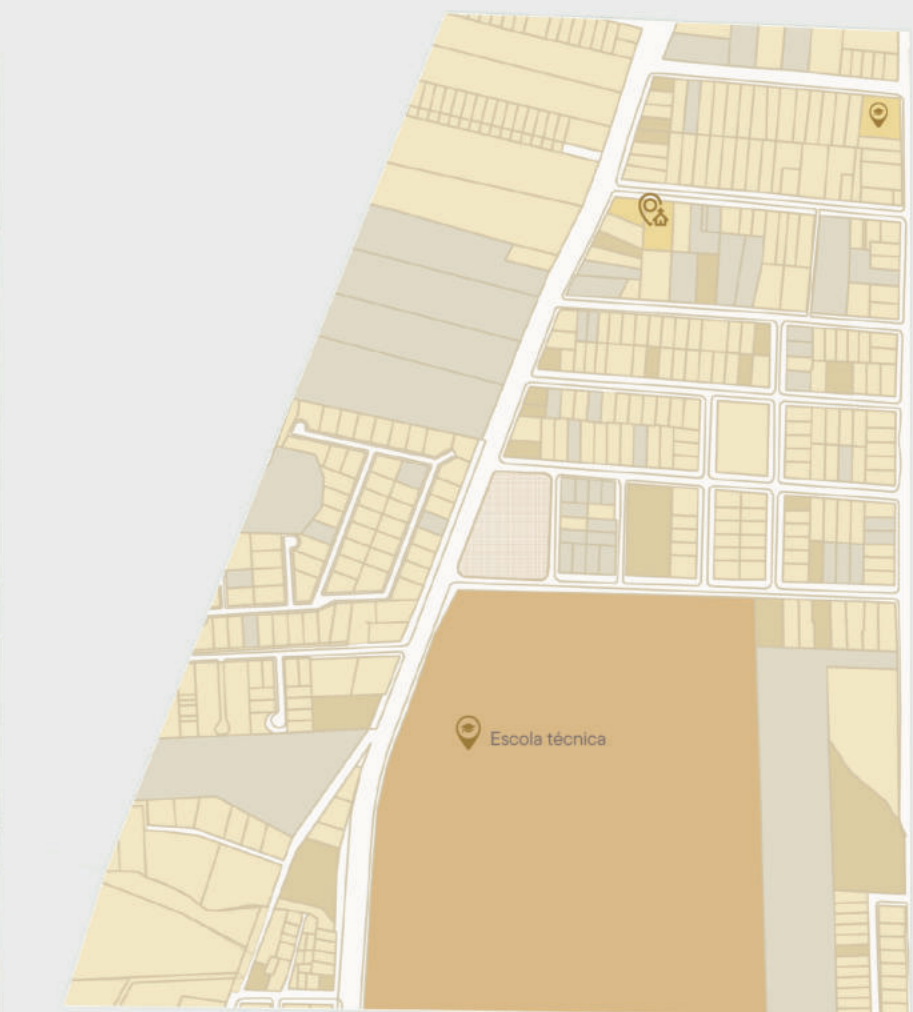
MAPA DE HIERARQUIA VIÁRIA



MAPA DE ZONEAMENTO



MAPA DE USOS DO SOLO



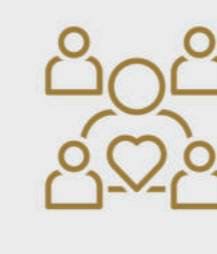
DIRETRIZES



Preservar as árvores e implantar áreas verdes acessíveis às crianças, com espaços que promovam o contato direto com a natureza. Garantindo a permeabilidade visual e valorizando a presença da natureza como estímulo cotidiano.



Desenvolver espaços que respeitem a escala infantil, com mobiliário adequado, acessibilidade e elementos que favoreçam a autonomia da criança, utilizando cores e texturas para enriquecer e favorecer o desenvolvimento.



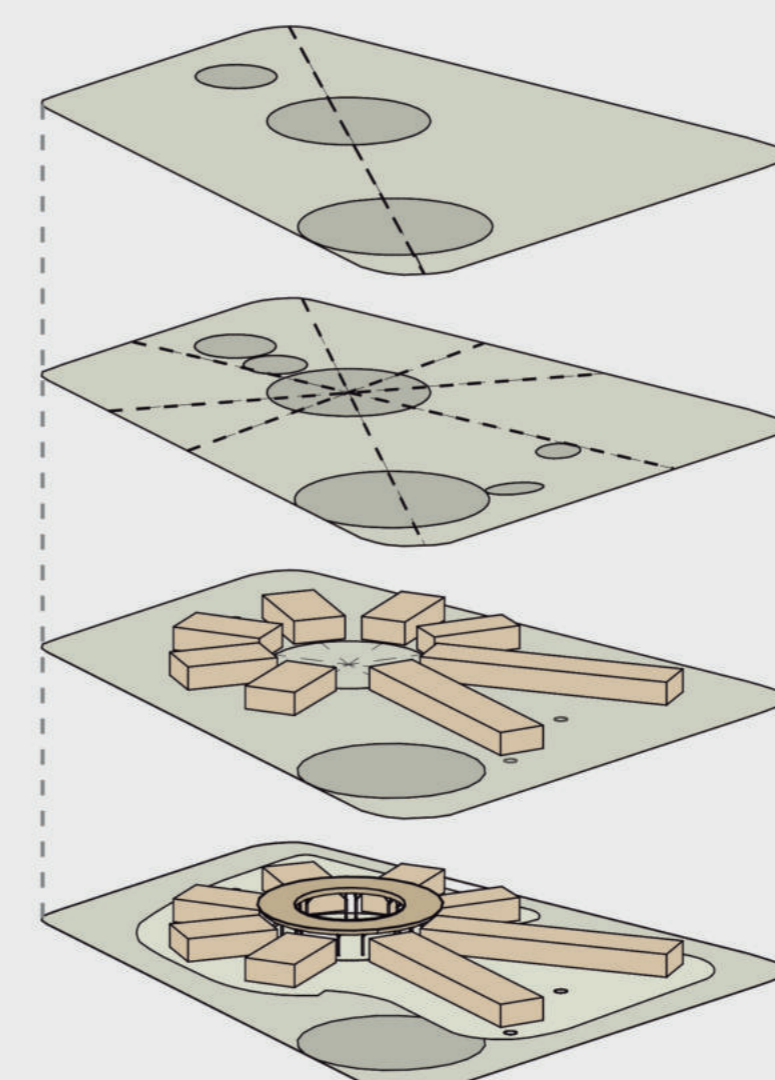
Conceber espaços que sejam de uso misto: CMEI e comunidade, sendo um equipamento ao bairro, e que possua estética acolhedora na paisagem urbana.



Desenvolver os espaços a fim de otimizar o aproveitamento da iluminação e ventilação natural, aplicando soluções passivas de conforto térmico

PARTIDO ARQUITETÔNICO E EVOLUÇÃO FORMAL

O partido arquitetônico reflete a integração entre criança, natureza e sociedade, tendo as árvores existentes como eixo estruturador do projeto. A implantação se organiza em torno de um espaço verde central, um núcleo de convivência e aprendizagem, ao redor do qual se dispõem os blocos de salas, administração, apoio e serviço. A configuração aberta e integrada conecta o construído ao natural, tornando a natureza protagonista do processo educativo, compondo assim uma forma que estimula a descoberta, a autonomia e a interação entre os diferentes ambientes.



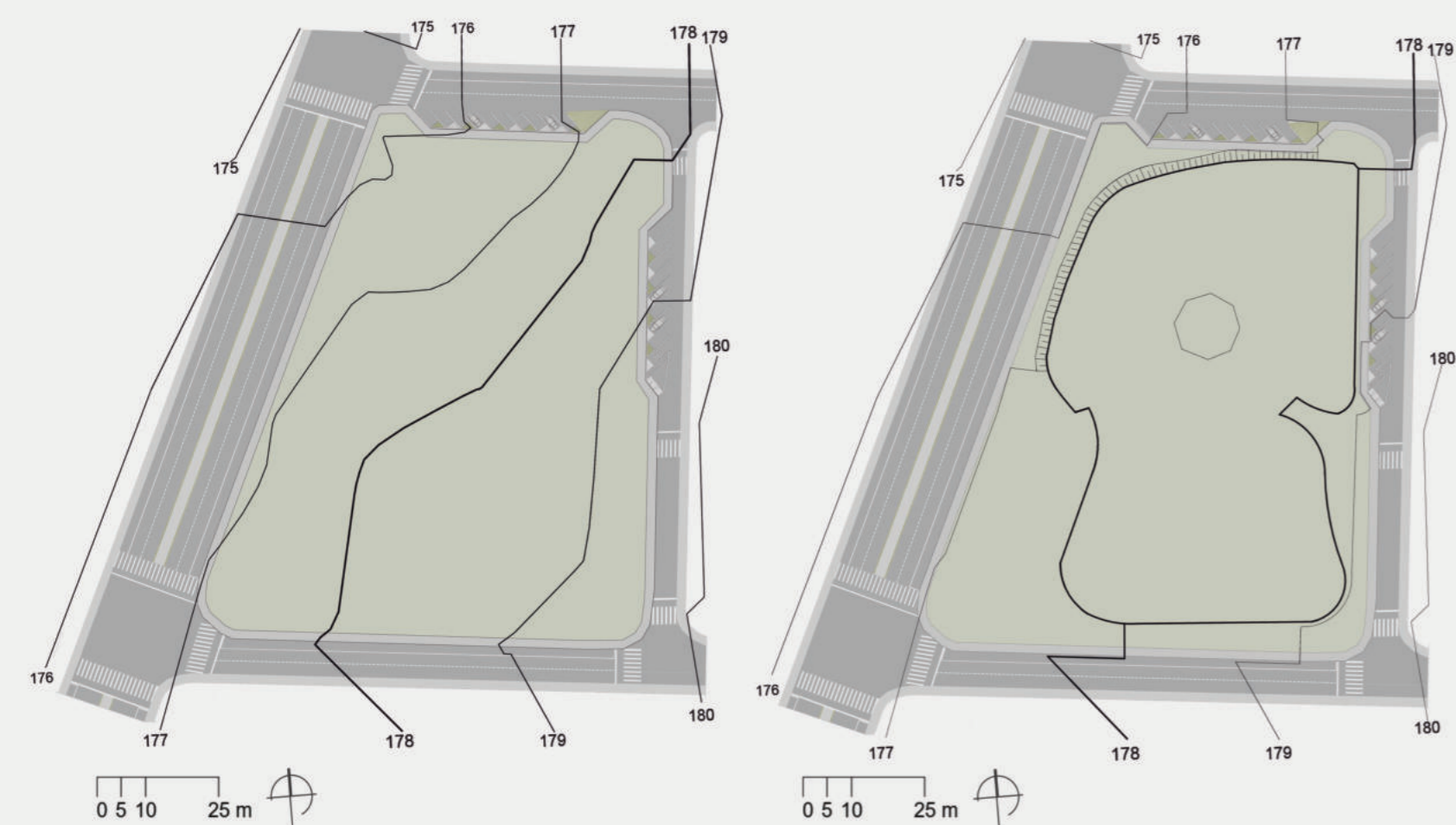
Demarcou-se as massas vegetativas mais expressivas do terreno, e notou-se que um eixo se traçava.

Adicionando as massas vegetativas menores, notou-se que outros eixos se criavam, e podiam auxiliar na implantação das áreas necessárias.

A partir desses eixos, e com estudos de dimensionamento, foi possível seguir com os blocos setoriais, e também delimitar a área central da praça, no outro grande foco de árvores.

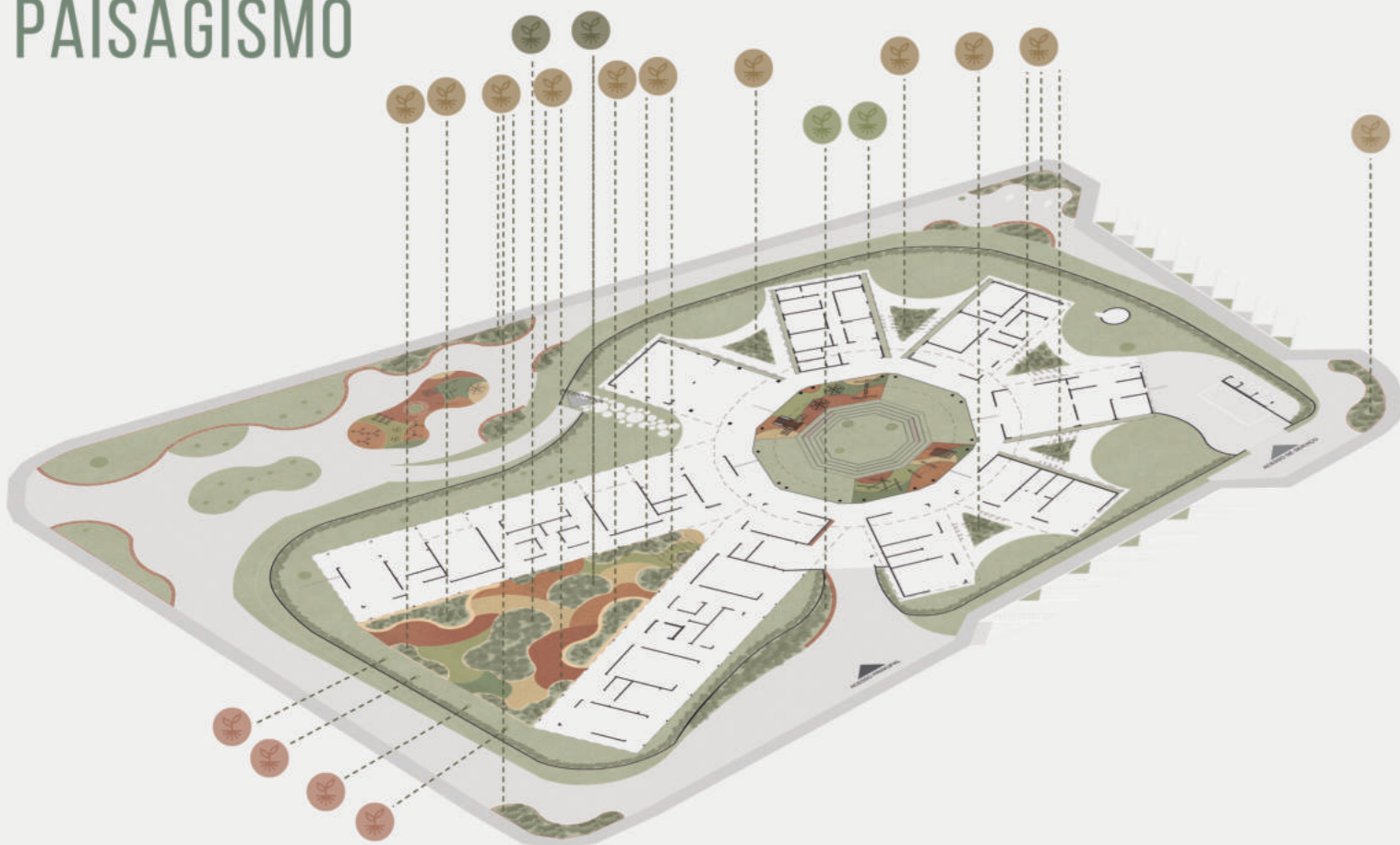
Assim, as grandes massas delimitaram os centros principais do projeto, e com uma forma circular unindo todos os blocos, a cobertura maior coroa as árvores do grande centro.

TOPOGRAFIA



A topografia foi alterada considerando dois pontos principais: a permanência das árvores existentes, e a criação de um único nível para a escola. Isso em razão do público alvo serem crianças de 0 a 5 anos, e ao evitar escadas e rampas, a autonomia e segurança nos espaços livres é assegurada. Além disso, a modificação da topografia permitiu que a escola fique 2 metros acima da avenida General Meira, e 1 metro da praça, possibilitando a separação da escola para a área de maior fluxo do lote.

PAISAGISMO



Conforme as diretrizes do projeto, buscou-se preservar as árvores existentes, e também criar espaços qualificados de acesso à natureza por meio de uma distribuição equilibrada dos espaços não edificados, garantindo que a vegetação esteja presente e possa ser vivenciada em todos os percursos e ambientes da escola. Assim, o espaço construído também participa do processo de aprendizagem, enriquecendo-o com aromas, cores e texturas.

O conjunto mais expressivo dessas composições está nos jardins formados entre os blocos, estruturados a partir da irradiação do núcleo central do projeto. Da mesma forma, o grande jardim, localizado no pátio externo dos blocos mais extensos, integra hortas e canteiros de flores, favorecendo o contato direto e constante com a natureza.

Para isso, o paisagismo foi organizado em grupos, com a definição de espécies por setores e seleção pensada de acordo com as estações, garantindo equilíbrio nas florações ao longo do ano.

HORTA	P	V	O	I
Espinafre			*	*
Rúcula	*			*
Salsinha	*			*
Manjeriço	*			
Hortelã	*	*		
Cebolinha	*		*	
Alface	*			*
Alecrim			*	*
Tomatinho cereja	*	*		

ARBUSTOS	P	V	O	I
Buxinho	*	*	*	*
Grama amendoim	*	*	*	*

ÁRVORES FRUTÍFERAS	P	V	O	I
Limoeiro			*	*
Goiaba		*	*	*
Acerola			*	*
Pitanga	*	*		
Jabuticabeira	*	*		

JARDIM DAS CORES E AROMAS	P	V	O	I
Camélia laranja			*	*
Begônia rosa	*	*	*	*
Margarida			*	*
Onze Horas	*	*		
Lavanda	*			

P- Primavera; V- Verão; O- Outono; I- inverno.

IMPLANTAÇÃO

Escala: 1/500



Índices urbanísticos

Área total: 10.393
Área construída: 2.683 m²

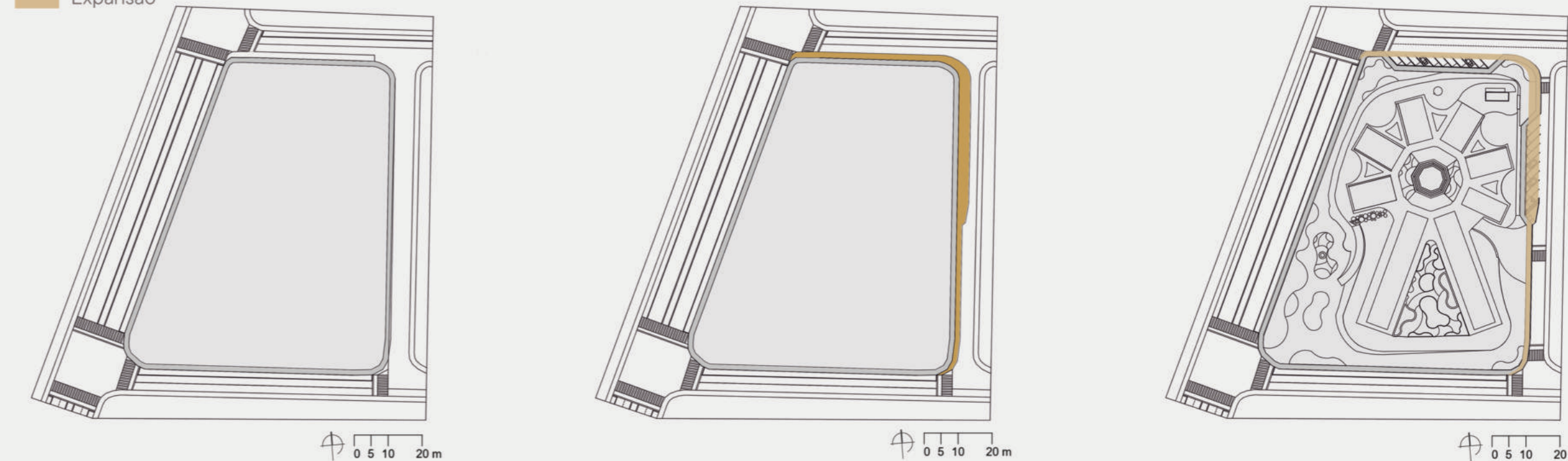
Taxa de permeabilidade: 38%
Taxa de ocupação: 25%

Taxa de pavimentação externa: 35%

▲ Telha termoacústica - inclinação = 5%
△ Laje impermeabilizada - inclinação = 5%

MODIFICAÇÕES DAS VIAS

Expansão



Uma das diretrizes projetuais do CMEI é a preservação das árvores existentes, sendo desenvolvido o anteprojeto de modo que a edificação se adapte a vegetação local. Dessa maneira, foi necessário que o estacionamento fosse externo, para comportar as áreas necessárias, priorizando áreas vegetadas. O estacionamento foi alocado nas vias mais próximas a entrada da escola, de forma oblíqua para garantir a segurança, na Rua Alastair Munro estendeu-se até a faixa de estacionamento já existente.

A via Monte Roraima, foi transformada em mão única, com dimensão de 3 metros para a via veicular, garantindo menor velocidade nessa via onde se encontra o acesso principal da escola.

CORTES

A elevação da cobertura favorece o desempenho térmico, ao permitir a dissipação do calor gerado pela irradiação solar.

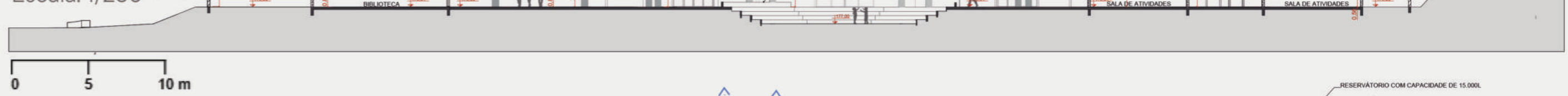
A modificação mais expressiva na via Monte Roraima se justifica pela segurança em ter uma via de mão única e mais estreita, que garante a diminuição da velocidade dos veículos, condição essa adequada para a entrada de um CMEI.

Assim, o passeio público foi ampliado em ambas as vias, para garantir maior segurança para a área de estacionamento e circulação de pedestres, principalmente na esquina, pois a proposta busca ter um afastamento considerável da escola até o passeio, com canteiros para aumentar os espaços verdes, e garantir proteção. No entanto a ampliação do terreno e modificação das vias não acarreta modificação as demais vias e no funcionamento do sentido do trânsito.

Além disso, o vazio central funciona como um "efeito chaminé", potencializando a ventilação natural ao conduzir o ar quente para cima.

CORTE BB

Escala: 1/250



0 5 10 m

CORTE AA

Escala: 1/250



0 5 10 m

Grande pátio com jardins



Parquinho central



Pátio entre salas de aula - maternal e infantil



PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades do CMEI foi elaborado conforme a resolução SESA nº 0162/05, e o Manual de Elaboração de Projetos de Edificações Escolares (BRASIL, 2005), além do código de obras de Foz do Iguaçu. Considerando todas as pesquisas realizadas, bem como o conceito e as diretrizes do projeto, os ambientes foram planejados para ir além das áreas mínimas, mesmo estando em conformidade com as legislações. Além disso, os espaços estão de acordo com a NBR 9050, garantindo acessibilidade e adequação.

Como o CMEI se origina da grande massa central de árvores e de seus eixos, os blocos foram dispostos em ângulos de 40°, 45° e 55°, visando garantir conforto visual e fluxo intuitivo. Em relação a execução do processo construtivo, optou-se pela modulação de todas as paredes, pelo fato de usar blocos de solo cimento de 0,15 cm de comprimento.

Com os ângulos definidos a escola se desenvolve em blocos, e cada bloco corresponde a um setor. Essa setorização permite maior clareza no fluxo, e considerando que o público alvo se trata de crianças muito pequenas, a setorização bem definida também proporciona um controle mais preciso dos acessos, garantindo a segurança para setores mais restritos - como o de serviço - e por outro lado, autonomia nos blocos de acesso livre.

A planta desenvolvida em blocos independentes, auxilia no conforto térmico e na permeabilidade visual. A separação entre os blocos cria espaços que permitem a circulação de ar, e o contato visual com o externo de todos os ambientes, inclusive para pequenos pátios com pergolados e jardins. Para esses ambientes externos, há um desnível de 1 cm dos ambientes internos, com transição feita através de inclinação suave da soleira, para impedir a entrada de água da chuva para o interior.

Correspondendo ao CMEI parque, a praça assume uma posição estratégica. Implantada próxima a Avenida General Meira, a praça se concentra na região com mais árvores, e conta com uma área de atividades, com parquinho e aparelhos de exercício de ginástica, assim como mesas de jogo na parte superior visando alcançar diversas faixas etárias. E ao compreender a Av. General Meira com alto fluxo, e sua pista de caminhada, a praça corresponde com um ambiente de contemplação. Por conter várias árvores já existentes, e as novas intervenções, têm-se um espaço para utilizar os equipamentos e contemplar as árvores.

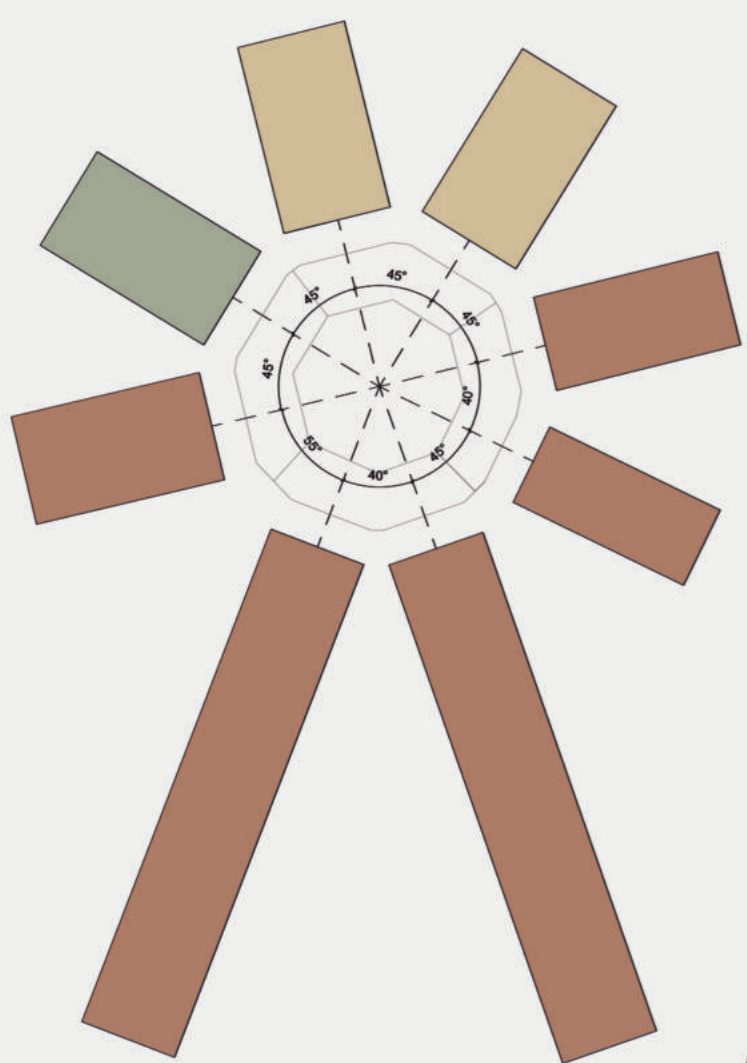
Como parte do CMEI, a praça utiliza a mesma paginação dos pátios da escola, bem como os bancos em bloco de solo cimento. A praça busca servir a comunidade e a escola, contendo um acesso para as atividades da escola possam ser desenvolvidas na praça.

Setor praça - externo

Ambiente	Área (m²)	Nº
Parquinho Praça	110,61	71
Espaço Contemplação	468,66	72
Espaço Convivência	793,73	73
Jardins Externos	117,25	74
Mesa de Jogos	31,89	75

Total: 1522,14 m²

ESQUEMA SETORIZAÇÃO BLOCOS EDIFICADOS



- Setor educacional
- Setor administrativo
- Setor serviço
- Setor convívio

- Pavimentações
- Paver externo
 - Paver drenante
 - Piso granilite

PLANTA BAIXA

Escala: 1/250



Setor educacional

Ambiente	Área (m²)	Nº
Maternal 03	9,26	01
Banheiro Feminino- maternal	8,49	02
Banheiro Masculino- maternal	8,49	03
Maternal 04	39,26	04
Infantil 01	45,27	05
Banheiro Feminino- infantil	8,49	06
Banheiro Feminino- infantil	8,49	07
Infantil 02	45,27	08
UNIDADE I - Maternal 02		
Sala de Atividades I	40,79	09
Fraldário I	17,60	10
Banheiro PCD	4,97	11
Berçário I	48,24	12
LÁCTÁRIO I		
Recepção e Lavagem	6,95	13
Preparo	7,42	14
Distribuição	7,76	15
Esterilização	8,09	16
Sala de Amamentação	17,27	17
UNIDADE II - Maternal 02		
Berçário II	48,24	18
Banheiro PCD	4,97	19
Fraldário II	17,60	20
Sala de Atividades II	40,79	21
UNIDADE III - Maternal 01		
Sala de Atividades III	40,79	22
Fraldário III	17,60	23
Banheiro PCD	4,97	24
Solário III	41,32	25
Berçário III	48,24	26
LÁCTÁRIO II		
Sala de Amamentação	17,27	27
Preparo	7,76	28
Esterilização	8,09	29
Recepção e Lavagem	6,95	30
Distribuição	7,42	31
UNIDADE IV - Maternal 01		
Berçário IV	48,24	32
Fraldário IV	17,60	33
Banheiro PCD	4,97	34
Solário IV	41,32	35
Sala de atividades IV	40,79	36
Biblioteca	74,31	37
Pátio coberto	78,37	38

Total: 919,28 m²

Setor administrativo

Ambiente	Área (m²)	Nº
Banheiro Feminino PCD	5,13	39
Banheiro Masculino PCD	5,13	40
Coordenação	14,46	41
Diretoria	15,78	42
Sala de Observação	10,62	43
Banheiro PCD	5,35	44
Espaço Café	3,37	45
Sala dos Professores	18,79	46
Secretaria	12,32	47
Recepção	13,52	48

Total: 104,47 m²

Setor serviço

Ambiente	Área (m²)	Nº
Copa Colaboradores	46,39	49
Vestiário Feminino	28,34	50
Vestiário Masculino	28,34	51
Depósito	13,50	52
Lavanderia	13,05	53
Refeitório	74,10	54
COZINHA		
Higienização	6,45	55
Preparo de alimentos	25,49	56
Recebimento	8,55	57
Dispensa	14,62	58
Abrigo de Resíduos	2,01	59
Depósito Jardinagem	2,66	60
Abrigo GLP	2,86	61
Carga / Descarga	31,49	62
Estacionamento	350,36	70

Total: 649,21 m²

Setor convívio

Ambiente	Área (m²)	Nº
Parquinhos	144,47	3
Pátio Central	311,82	64
Jardins aromáticos	225,86	65
Horta Educativa	109,26	66
Pátio Verde	297,74	67
Pátio de Entrada	68,48	68
Guarita	4,09	69

Total: 1161,72 m²

Janelas

Nº	Dimensão	Tipo
J01	3,75x1,92/0,56	Bandeirola superior/ 4 folhas
J02	3,15x1,92/0,56	Bandeirola superior/ 4 folhas
J03	1,80x0,48/2,24	Basculante 2 folhas
J04	0,60x1,04x1,44	Basculante
J05	1,85x0,64/1,12*	Vão aberto
J06	1,85x1,76/0,80	Bandeirola superior/ 2 folhas
J07	0,75x1,04/1,20	Vão aberto
J08	1,04x1,92/0,56	Fixo e basculante superior

Janelas

Nº	Dimensão	Tipo
J09	5,70x0,64x1,84	Basculante 5 folhas
J010	2,65x0,64x1,84	Bandeirola/ 3 folhas
J11	3,65x0,64x1,84	Basculante 4 folhas
J12	3,45x0,64x1,84	Basculante 3 folhas
J13	6,90x0,64x1,84	Basculante 6 folhas
J14	4,50x0,64x1,84	Basculante 5 folhas
J15	5,40x0,64x1,84	Basculante 6 folhas
J16	1,05x1,04x1,20	Vão aberto
J17	1,04x1,92/0,56	Basculante



Portas

Nº	Dimensão	Tipo
P01	1,90x2,08	1 folha
P02	0,90x2,48	Bandeirola/visor/ 1 folha
P03	3,45x2,48	Bandeirola/ 4 folhas
P04	0,60x1,50	1 folha

*As bandeirolas estão previstas em 0,40 cm para janelas, e 0,55 cm em portas. Sua utilização corrobora com o conforto térmico, garantindo a circulação de ar, ainda que as demais folhas estejam fechadas.

AMBIENTES INTERNOS

Embora a escola tenha uma estética mais uniforme externamente, e com a estrutura mais aparente, buscou internamente desenvolver espaços mais neutros, e ainda mais acolhedores.

SALAS DE ATIVIDADES

As salas de atividades foram projetadas considerando o estudo das diferentes metodologias pedagógicas de Piaget, Montessori e Waldorf. Embora cada uma apresente suas percepções e estratégias de formas distintas, as mesmas convergem em questões essenciais, como a autonomia da criança, a liberdade de espaço, e a adequação a escala, além do entedimento que o aprendizado ocorre para além das salas de atividade.

MATERNAIS

Para o Maternal, considerando a idade dos bebês de 0 a 1 ano, desenvolveu-se salas amplas, com paredes sensoriais, mobiliários essenciais e acessíveis, para potencializar essa fase tão importante de desenvolvimento cognitivo e motor dos bebês seja qualificada.

INFANTIL

Para o infantil, buscou-se também oferecer espaços amplos, com mesas e cadeiras que possam ser utilizadas em diferentes layouts, e possam se adequar a diversas atividades e metodologias.

Ambas as salas trazem parte do gesso rebaxado e colorido, para trazer mais acolhimento, bem como a diversidade na iluminação. Assim, nas salas de atividade, buscou-se projetar espaços amplos, com mobiliários que atendam a escala das crianças, e sejam móveis, para se adaptarem as diferentes metodologias ao decorrer do tempo.

BIBLIOTECA

Para a biblioteca, buscou oferecer um espaço compatível para todas as faixas etárias, com espaços de puff's e tapetes para contação de história e atividades mais lúdicas, bem como mesas e cadeiras de diferentes dimensões. As estantes abertas e de diversas alturas buscam incentivar a autonomia ao disponibilizar livros e brinquedos que podem fazer parte das atividades. O amarelo e a madeira foram escolhidos por serem acolhedores e estimulantes para a concentração

Sala nível berçário



Sala nível berçário



Sala nível infantil



Sala nível infantil



Biblioteca



Biblioteca



PALETA DE CORES



A paleta de cor se relaciona com tons mais naturais, como o verde, o areia, amarelo e a madeira clara. A escolha desses tons se relaciona com a diretriz de valorizar a presença da natureza como estímulo cotidiano, proporcionando espaços mais equilibrados. O uso dessas cores contribui para ambientes mais harmônicos, calmos e seguros, favorecendo concentração, ao mesmo tempo que proporciona estímulo, mas sem ser de forma excessiva e desequilibrada.

Solários



Praça



AMBIENTES EXTERNOS

Como o terreno existente já possuía muitas árvores, e foram implantados também novos jardins, em todos os espaços a vegetação é muito presente.

Nas salas do maternal III e IV, o corredor lateral conta com uma estrutura de brise metálico, que é o apoio para trepadeiras, o que promove o contato controlado com o espaço aberto, mas também com controle e mais conforto solar e térmico. Além disso nota-se como a estrutura produz um efeito de sombra, enriquecendo a percepção sensorial.

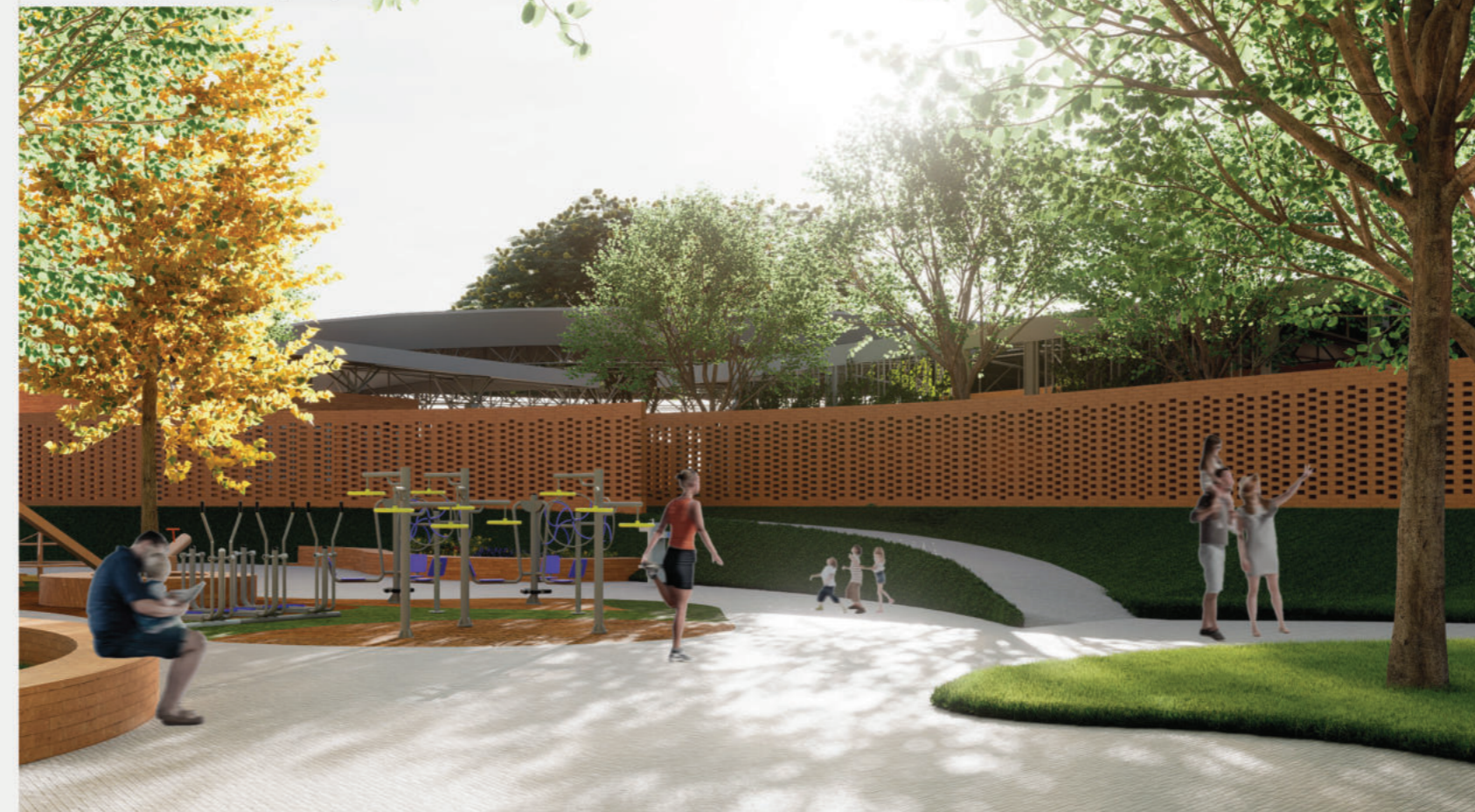
O efeito de cheio e vazios nos muros de solo cimento intercalado também proporcionam esse enriquecimento sensorial, e permitem maior conexão entre externo e interno.

Já a praça conta com seu núcleo de atividades com um parquinho e elementos de ginástica, além dos bancos nos canteiros elevados, proporcionando um espaço de contemplação e permanência, por se tratar de uma área ampla.

Pátio central jardins



Área de ginástica praça



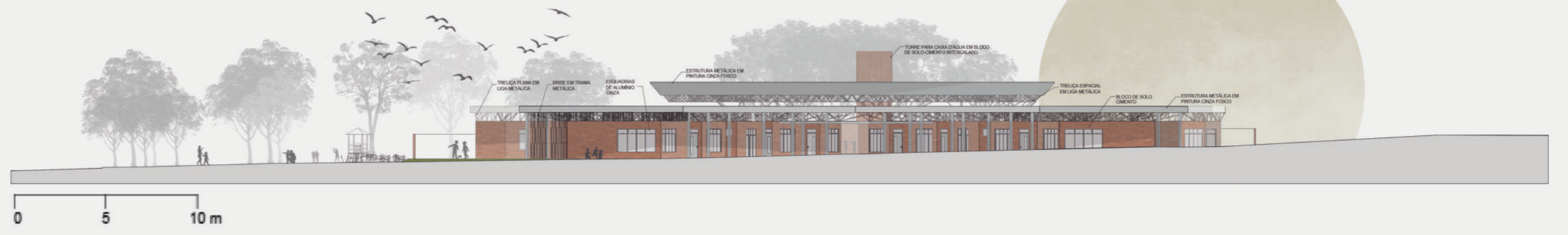
Área parquinho praça





HORIZONTE DO SABER

ELEVAÇÃO 01
Escala: 1/250



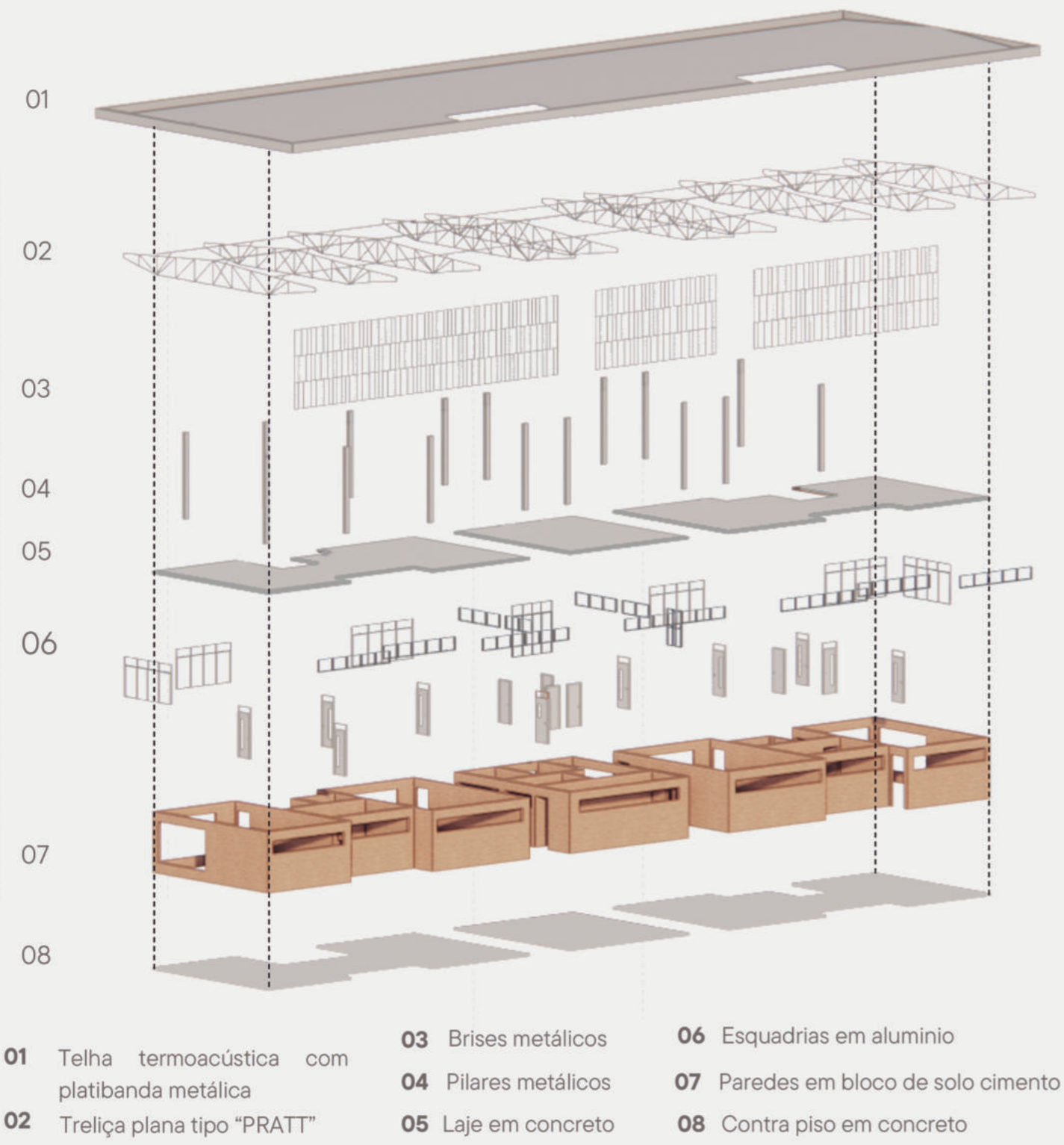
ELEVAÇÃO 02
Escala: 1/250



ELEVAÇÃO 03
Escala: 1/250



ELEVAÇÃO 04
Escala: 1/250



ESTRUTURA BLOCO RETANGULAR

A escola se difere por sua cobertura metálica aparente, que marca a linguagem arquitetônica, e contribui para o conforto térmico da edificação, além de possibilitar uma maior permeabilidade visual.

Nos blocos retangulares utilizou-se treliças planas, do tipo "PRATT", tal treliça é amplamente utilizada por suportar grandes vãos, embora com estrutura esbelta.

As treliças de liga metálica, estão apoiadas sobre as paredes que delimitam os espaços dos blocos (vãos menores de 6m), fazendo a distribuição das cargas do telhado, que está apoiado diretamente sobre as treliças.

A estrutura metálica também permite maior precisão e rápida execução, além de favorecer a ventilação cruzada na escola pela sua cobertura elevada, que reduz o calor que o telhado recebe, por se dissipar no vão entre o telhado e a laje.

Portanto a estrutura metálica atende as necessidades técnicas, mas também é parte significativa da identidade arquitetônica.

PRINCIPAIS MATERIALIDADES

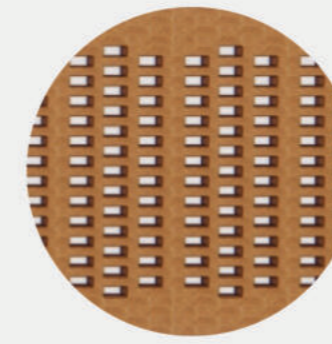
BLOCO DE SOLO-CIMENTO

O bloco de solo-cimento foi adotado como elemento arquitetônico principal por alinhar-se aos critérios ambientais e pedagógicos do projeto. Além de ser mais ecológico por dispensar a queima em forno e reduzir desperdícios pela modulação, sua estética natural permite paredes aparentes, enriquecendo o ambiente de aprendizagem ao expor materiais e texturas às crianças. Sua densidade também favorece o conforto térmico e acústico da edificação.



MURO INTERCALADOS

Os muros do CMEI precisavam ir além da segurança, mas também garantir a integração com o externo. Portanto os blocos de solo cimento foram utilizados com deslocamentos, gerando vazios que permitem a permeabilidade visual, e também auxiliam na ventilação.



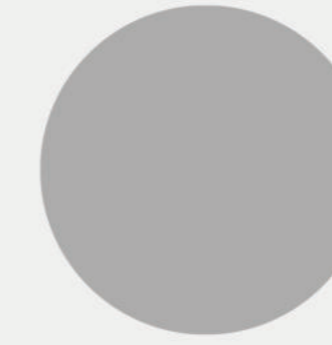
PISO EMBORRACHADO

O piso emborrachado colorido foi utilizado nos playgrounds, no grande jardim externo, e também na praça. Tendo em conta a forte presença do tijolinho, as formas orgânicas em áreas de convívio buscam estimular o convívio, tanto na parte interna da escola, quanto na praça em anexo ao CMEI. Além de permitir a diversidade de cores, esse piso emborrachado oferece conforto e segurança às crianças.



ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura metálica foi escolhida por atender requisitos técnicos, como a facilidade em vencer grandes vãos, acessibilidade ao material e mão de obra, e o preço acessível, por ser um material amplamente utilizado. Tanto para as treliças, quanto para as platibandas, a liga metálica foi escolhida na cor cinza fosco, para ser mais discreta, e também possibilitar o protagonismo ao bloco de solo-cimento.



ESTRUTURA COBERTURA CIRCULAR

A cobertura circular mais alta evidencia o protagonismo da vegetação existente, demarcando e "coroando" as árvores.

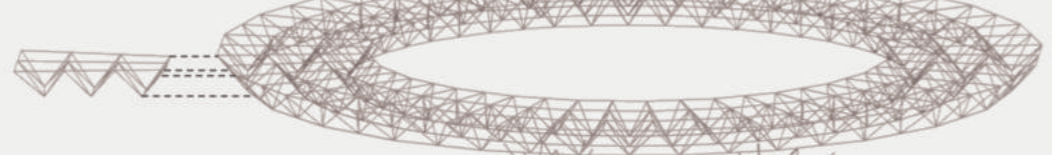
Diante da sua dimensão foi necessário utilizar treliças espaciais, que suportam vãos maiores. Para projetar as treliças espaciais em uma cobertura circular, foi preciso fragmentar em seções, e então replicar a estrutura. Ambas as treliças seguiram os dimensionamentos orientados por Rebello (2015), quanto ao vão e a altura correspondente.

As treliças aparentes, assim como o bloco de solo cimento aparente, buscam contribuir com o repertório arquitetônico das crianças desde cedo.

Platibanda e telhado circular



Estrutura de treliça espacial projetada em módulos



Pilares metálicos redondos (45) com rótula que conectam as hastes, e se ligam aos nós da treliça espacial



VISTA GERAL

