

ESCOLA NA FEIRA

anteprojeto arquitetônico de escola infantil na
Feira central de Campina Grande

Gabriella Souza de Menezes

Gabriella Souza de Menezes

ESCOLA NA FEIRA

Anteprojeto arquitetônico de escola infantil na
Feira central de Campina Grande

Trabalho de conclusão de curso submetido ao curso de Ar-
quitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina
Grande - Campus Campina Grande, como requisito à obten-
ção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientação: Marcus Vinicius Dantas de Queiroz

Campina Grande
2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CNPJ nº 05.055.128/0001-76

COORDENACAO DE GRADUACAO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900
Telefone: (83) 2101-1400
Site: <http://ctrn.ufcg.edu.br> - E-mail: ctrn@ufcg.edu.br

DECLARAÇÃO

Processo nº 23096.083842/2022-96

O Trabalho de Conclusão de Curso “**Escola na Feira: anteprojeto arquitetônico de uma escola infantil na Feira Central de Campina Grande**”, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo outorgado pela Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

APROVADO EM: 21 de dezembro de 2022

BANCA EXAMINADORA:

PROF. DR. MARCUS VINICIUS DANTAS DE QUEIROZ – (PRESIDENTE)

PROF. DR^a. MIRIAM DE FARIAS PANET - (EXAMINADOR INTERNO)

PROF^a. ME. GLAYNES CARDOSO VIEIRA SOUTO - (EXAMINADORA EXTERNA)



Documento assinado eletronicamente por **MARCUS VINICIUS DANTAS DE QUEIROZ, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 21/12/2022, às 19:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na [Portaria SEIn nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **LIVIAI ZABELB EZERRA DE MIRANDA, PROFESSOR3 GRAU**, em 21/12/2022, às 19:43, conforme horário oficial de

Brasília, com fundamento na [rt.8º, caput, da Portaria SEIn nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **2991518** e o código CRC **B3A4223E**.

Referência: Processo nº 23096.083842/2022-96

SEI nº 2991518

AGRADECIMENTOS

Desde pequena, sonhava em ser arquiteta. Antes mesmo de entender o que significava ser arquiteta. Passava horas brincando de desenhar planta baixa de casa ou construindo casas de brinquedo. Depois que terminava de organizar a casa toda, a brincadeira perdia a graça. Hoje, estou finalmente concluindo a graduação em Arquitetura e Urbanismo. E, por isso, há muito a agradecer.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por minha vida e por estar sempre comigo. Por ter me capacitado para estar aqui. Também agradeço aos meus pais, Sandra e Naldo, por todo o empenho e dedicação desde muito antes do meu primeiro dia de vida. Pelo suporte emocional e financeiro, por acreditar nos meus estudos e pela confiança depositada em mim. Enfim por todo o amor. À minha irmã, Nai, meu exemplo de força e minha confidente. Aos meus sobrinhos, Bernardo e Pedro, por transformarem minha vida e por encher meu coração de amor e de alegria. A minha família amada, agradeço pela presença e pelos momentos que tanto estimo.

Ao meu noivo, agradeço por ter estado comigo durante esses 5 anos. Por me dar o apoio necessário quando precisei, por comemorar cada uma das minhas conquistas, pequenas ou grandes. Por acreditar em mim e por sempre estar.

Agradeço a Marcus, por ter me guiado durante esse trabalho, acrescentando conhecimentos valiosos para minha carreira. Por acreditar em mim e por deixar o processo tranquilo. Agradeço também a cada um que compõe o corpo docente do curso pela dedicação. Saio com a certeza de que estou preparada para o que vier.

A Mayrla e Rayla Cabral, agradeço pela oportunidade de estágio, pela confiança e por acreditar em mim. Muito do que sou hoje como arquiteta devo a vocês e quero, um dia, ser um pouco do que foram para mim para outras pessoas. Obrigada por mostrarem que é possível conciliar trabalho e vida pessoal de forma leve. Agradeço também a Stephane, que esteve comigo no RM Arquitetura, com quem aprendi muito sobre a vida.

Aos meus amigos, novos e velhos, agradeço a companhia. Às amigas de infância, meu querido "CM7", Marina, Renata, Izabelle, Vitória, Luanna e Thaianne, obrigada por permanecerem com tanto amor. À minha madrinha querida, Amanda, agradeço por tanto companheirismo. Aos meus amigos da graduação, Jarddam, Joesley, Helen, Camila, Emilly, Ana Clara, Clara, Juliana, Allyson e Evandro agradeço por tudo. Todos os dias compartilhados, os trabalhos em grupo, os almoços, as risadas, as lágrimas. Esses 5 anos com vocês foram leves e eu tenho muito orgulho do que construímos neles.

Por fim, agradeço especialmente a Agnaldo e Guedes, que estão diariamente na Feira Central e que me ajudaram nesse processo. Concluo que etapas começam e terminam. A etapa da graduação foi excelente graças a todos vocês. Mas agora estou pronta para o que vem pela frente.

“Começamos pelas escolas, se alguma coisa deve ser feita para ‘reformar’ os homens, a primeira coisa é ‘formá-los’.”
Lina Bo Bardi

RESUMO

A arquitetura escolar infantil é uma questão que, embora muito debatida, ainda apresenta dificuldades de se traduzir na realidade. É sabida a importância do ambiente como intensificador na aprendizagem das crianças, mas a maioria das escolas infantis do Brasil possui arquitetura padronizada que em geral não reflete o espaço onde está inserida e tampouco utiliza toda sua potencialidade. Sendo assim, este trabalho possui como objeto de estudo a compreensão e aplicação dos parâmetros da arquitetura escolar no âmbito do ensino infantil. O objetivo é a elaboração de um anteprojeto de arquitetura de uma Escola Infantil para a região da Feira de Campina Grande - PB. Diante da baixa oferta desse tipo de equipamento na cidade, observou-se a necessidade de uma edificação de ensino infantil apresentada por levantamentos de órgãos do poder público para a região da Feira. Dessa forma, apoiado na literatura de autores como KOWALTOWSKI (2011), AGOSTINHO (2003) e os manuais técnicos do Ministério da Educação, o presente trabalho apresenta uma proposta em resposta a essas demandas.

Palavras-chave: Arquitetura escolar, Escola infantil, Campina Grande.

ABSTRACT

Preschool school architecture is an issue that, although much debated, still has difficulties in translating into reality. The importance of the environment is known as an intensifier in the learning of children, however most kindergarten in Brazil have a standardized architecture that usually does not reflect the space where it is inserted and does not use its full potential. Thus, this work has as object of study the understanding and application of the parameters of school architecture in the scope of early childhood education. The objective is to elaborate a preliminary architectural project of a preschool for the region of The Street Market of Campina Grande - PB. Given the low supply of this type of equipment in the city, it was observed the need for a building of early childhood education presented by surveys of public authorities for the Street Market region. Therefore, supported by the literature of authors such as KOWALTOWSKI (2011), AGOSTINHO (2003) and the technical manuals of the Ministry of Education, this paper presents a proposal in response to these demands.

Palavras-chave: School architecture, preschool, Campina Grande.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PNE	– Plano Nacional da Educação
IPHAN	– Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPHAEP	- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba
SEPLAN	– Secretaria de Planejamento, Gestão e Transparência de Campina Grande
CONESP	– Companhia das Construções Escolares de São Paulo
CIEP	– Centros Integrados de Educação Pública
CIAC	– Centro Integrado de Apoio à Criança
FUNDESCOLA	- Fundo de Fortalecimento da Escola
FNDE	- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
PROINFÂNCIA	- Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos da Rede Escolar Pública de Educação Infantil
INMET	– Instituto Nacional de Meteorologia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução do número de matrículas da educação infantil, segundo a rede de ensino - Brasil - 2017-2021	18
Figura 2- Evolução do número de escolas da educação infantil - Brasil - 2017-2021	20
Figura 3- Recursos relacionados à tecnologia e à infraestrutura disponíveis nas escolas de educação infantil - Brasil - 2021	21
Figura 4- Evolução do número de matrículas na educação infantil segundo a etapa de ensino - Paraíba 2016- 2020	21
Figura 5- Recursos relacionados à tecnologia e à infraestrutura disponíveis nas escolas da educação infantil - Paraíba - 2020	22
Figura 6- Porcentagem de crianças matriculadas em escola infantis em Campina Grande em 2021	22
Figura 7- Cartograma de escola infantis em Campina Grande	23
Figura 8- Feira Central	24
Figura 9- Gráfico do grau de importância para a construção de uma escola infantil na Feira Central	24
Figura 10- Escola Normal de São Paulo de 1846	27
Figura 11- Museu Assis Chateaubriand	27
Figura 12- Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo	28
Figura 13- Liceu Paraibano	29
Figura 14- Jardim de Infância (atualmente EEEF Argentina Pereira Gomes)	29
Figura 15- Escola de Guarulhos de 1962	30
Figura 16 - CIEP	31
Figura 17-CAIC José Jofilly	32
Figura 18- Percepção de adulto e criança	34
Imagem 19- Escola na Suíça e escola no Japão	35
Figura 20- Quaterno contemporâneo de Mahfuz	37
Figura 21- Entorno imediato do Yutaka	38
Figura 22 – Tóquio, Japão	38
Figura 23- Estratégias de conforto utilizadas no Jardim de Infância Yutaka	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 24- Corte	39
Figura 25- Esquadrias das fachadas norte (à esquerda) e leste (à direita)	40
Figura 26 - Planta baixa do Jardim de Infância Yutaka	41
Figura 27 - Acesso principal	41
Figura 28- Malha moduladora	42
Figura 29 - Estrutura das paredes	42
Figura 30 - Jardins	44
Figura 31 - Jardim de permanência	44
Figura 32 - Planta baixa zoneada	45
Figura 33 - Planta baixa do jardim coberto	45
Figura 34- Planta baixa	46
Figura 35- Fachada oeste	47
Figura 36 - Interior	48
Figura 37 – Medellín, Colômbia	48
Figura 38- Entorno imediato do Pajarito La Aurora	50
Figura 39- Sombreamento na fachada	51
Figura 40 - Corte	51
Figura 41 - Planta baixa nível de acesso	52
Figura 42 - Planta baixa nível -3	52
Figura 43 - Acesso principal	53
Figura 44 - Planta baixa nível de acesso zoneada	54
Figura 45 - Planta baixa nível -3 zoneada	54
Figura 46 - Corte	54
Figura 47 - Materialidade	55
Figura 48 - Identidade formal	55
Figura 49 - Percepções fachadas oeste (acima) e sul (abaixo)	56
Figura 50 – Guadalajara, México	57
Figura 51 - Entorno da escola infantil	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 52 - Lote da escola e acesso	58
Figura 53 - Portões de acesso ao condomínio e à escola infantil	58
Figura 54 - Planta baixa do subsolo	59
Figura 55 - Acesso	59
Figura 56 - Planta baixa do térreo	60
Figura 57 - Pátio	60
Figura 58 - Planta baixa do 1º pavimento	61
Figura 59 - Pátio externo	61
Figura 60 - Pátio interno	61
Figura 61 – Inserção de Campina Grande	64
Figura 62 – Médias de temperatura por mês em Campina Grande	65
Figura 63 – Rosa dos ventos para Campina Grande	65
Figura 64 – Inserção da Feira central	66
Figura 65 – Entorno do terreno	67
Figura 66 – Volumes das edificações da quadra	68
Figura 67 – Uso do solo da quadra	68
Figura 68 – Cheios e vazios da quadra	69
Figura 69 – Configuração inicial da quadra	69
Figura 70 – Trajetória solar e dos ventos	70
Figura 71 – Topografia	70
Figura 72 – Cartograma de fotos	71
Figura 73 – Fotos do terreno	71
Figura 74 – Fluxograma	77
Figura 75 – Sistema de circulação	77
Figura 76 – Diretrizes	78
Figura 77 – Planta de situação	79
Figura 78 – Planta de implantação e coberta	79
Figura 79 – Cortes CC e DD	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 80 – Planta baixa do pavimento térreo zoneada	80
Figura 81 – Planta baixa do pavimento terraço zoneada	81
Figura 82 – Planta baixa do pavimento cultural zoneada	81
Figura 83 – Planta baixa do pavimento térreo	82
Figura 84 – Planta baixa do pavimento terraço	82
Figura 85 – Planta baixa do pavimento cultural	82
Figura 86 – Estrutura	83
Figura 87 – Perspectiva da escola	83
Figura 88 – Perspectiva do terraço	83
Figura 89 – Cortes AA e BB	83
Figura 90 – Fachadas noroeste e sudeste	83
Figura 91 – Fachadas nordeste e sudoeste	83
Figura 92 – Solário	83
Figura 93 – Quintal	83
Figura 94 – Horta, feirinha e mural	84
Figura 95 – Rede de proteção da escola fuji kidergarten	84
Figura 96 – Brinquedoteca	84
Figura 97 – Perspectiva da escola	84
Figura 98 – Circulação interna	84
Figura 99 – Perspectiva da entrada cultural	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de ambientes	47
Tabela 2 – Soluções projetuais que servirão de referência	63
Tabela 3 – Condicionantes legais do projeto	72
Tabela 4 – Divisão dos grupos por idade	73
Tabela 5 – Dimensionamento Código de obras x Manual FNDE	74
Tabela 6 – Quantidade de criança por grupo	75
Tabela 7 – Programa de necessidades	76

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	20
01. REFERENCIAL TEÓRICO	28
a. Contexto histórico	28
b. Arquitetura para as crianças	37
c. Considerações parciais	41
02. ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS	42
a. Jardim de Infância Yutaka	44
b. Jardim Infantil Pajarito La Aurora	54
c. Escola infantil Beelieve	62
d. Considerações parciais	68
03. ESTUDOS PRÉ-PROJETUAIS	70
a. Campina Grande	72
b. A feira central	74
c. O terreno	76
d. Legislação	80
e. Considerações parciais	83
04. ANTEPROJETO	84
a. Programa de necessidades	86
b. Fluxograma	88
c. Diretrizes projetuais	92
d. Decisões projetuais	92
e. Espaços de convivência	114
05. CONSIDERAÇÕES FINAIS	124
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
APÊNDICES	134

INTRODUÇÃO

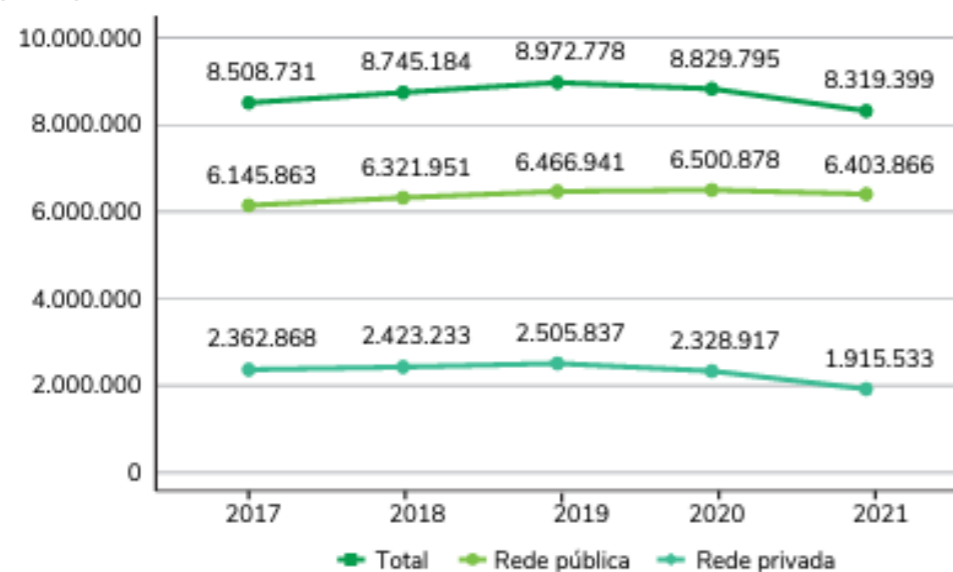
O ambiente escolar é um tema amplo e complexo que envolve diversas áreas do conhecimento, como a arquitetura e a pedagogia. Existem diversas linhas pedagógicas utilizadas atualmente, como o Construtivismo, a Escola Nova e o Aprender a aprender (EIDT, 2010). A maior parte dessas correntes pedagógicas atuais tem em comum a negação da “educação tradicional” (MARTINS, 2010). Embora algumas correntes pedagógicas influenciem em alguns aspectos da arquitetura escolar, é possível construir uma escola que se adeque à maioria das correntes pedagógicas utilizadas atualmente. O debate dos espaços de educação é atual, mas não recente.

A **educação infantil**, porém, vem sendo mais amplamente debatida, uma vez que o Plano Nacional da Educação (2014) tem como primeira meta, para todo o território nacional:

“Universalizar, até 2016, a educação infantil na pré-escola para as crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade e ampliar a oferta de educação infantil em escola infantis de forma a atender, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das crianças de até 3 (três) anos até o final da vigência deste PNE (2025).” (Ministério da Educação, 2014)

Apesar da meta estabelecida pelo PNE, em 2019, apenas 37% das crianças de 0 a 3 anos do Brasil estavam matriculadas em escola infantis, de acordo com o IBGE/PNADC. Porém, segundo o Censo Escolar da Educação Básica de 2021, houve uma queda das matrículas na educação infantil de 7,3% entre 2019 e 2021 - redução de 1,5% na rede pública - devido à pandemia de Covid-19 (Figura 1).

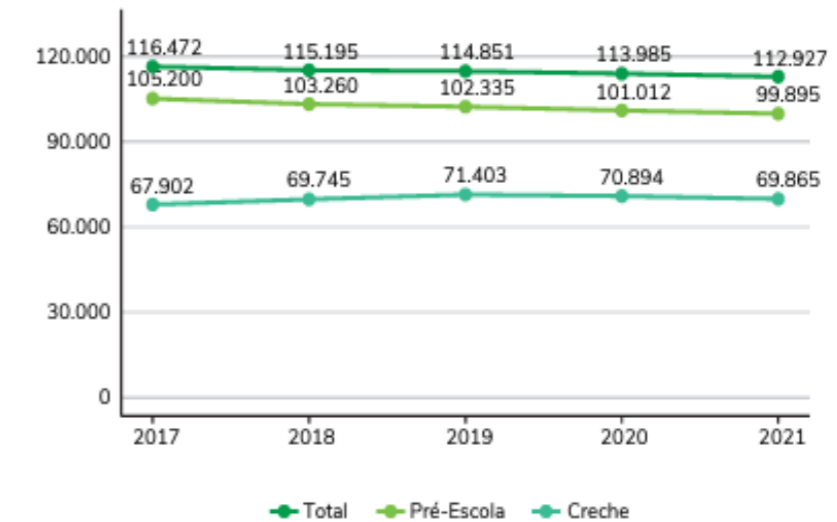
Figura 1 - Evolução do número de matrículas da educação infantil, segundo a rede de ensino - Brasil - 2017-2021



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2021)

Ainda de acordo com os resultados do Censo de 2021, o número de escolas que oferecem educação infantil no Brasil também reduziu, demonstrando a necessidade de um esforço para ampliar a rede desse equipamento no país (Figura 2).

Figura 2- Evolução do número de escolas da educação infantil - Brasil - 2017-2021



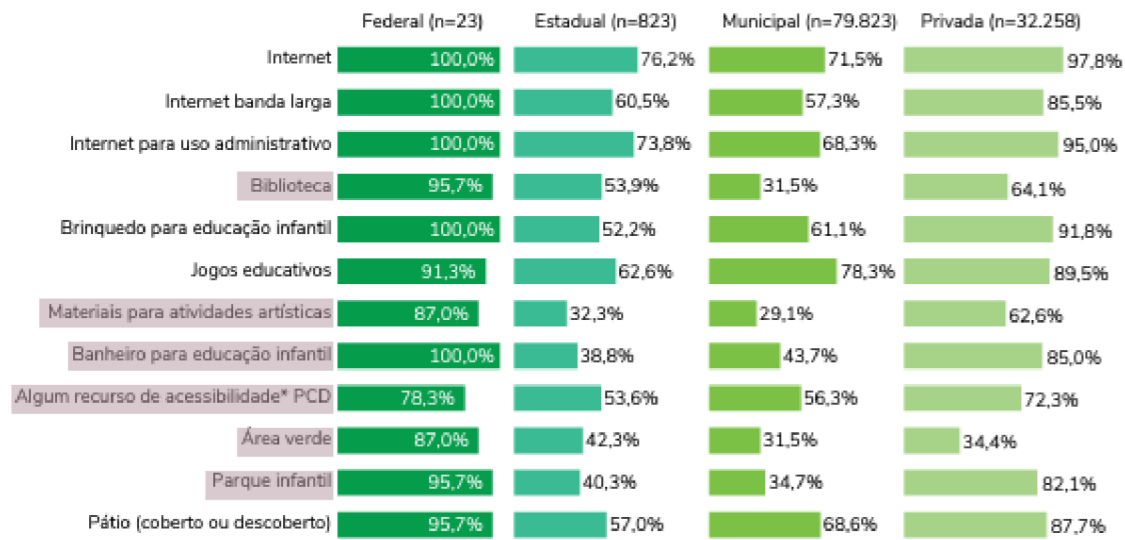
Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2021)

Além da questão quantitativa das escolas infantis no Brasil, deve haver também um debate qualitativo desses equipamentos, uma vez que, segundo a arquiteta e urbanista Úrsula Troncoso, 1/3 das crianças do Brasil vive em ambientes urbanos vulneráveis e passa menos de 1 hora por dia ao ar livre.

“Por conta destas questões é que a autora afirma que esses espaços educativos são deseducativos. Pois não acolhem, não promovem a autonomia e a criatividade, não permitem a prática e o desenvolvimento das múltiplas linguagens, da curiosidade, do imprevisto e da liberdade daqueles que os frequentam. [...] Para Faria (2012) é necessário partirmos dos pontos de vista apresentados acima e questionarmos o modelo de escola que foi concebido no século 19, como Grupos Escolares, no velho padrão corredor/sala de aula. Outro questionamento necessário é quanto à organização dos espaços externos e ao isolamento da Instituição escolar, não só administrativa, mas também fisicamente, sem considerar o potencial educativo dos bairros e das cidades.” (ALVES e SANTANA, 2019, pág. 1976).

Os parâmetros qualitativos das edificações de educação infantil do Brasil em 2021 apontam outro problema: as escolas infantis e pré-escolas existentes não têm infraestrutura suficientemente adequada às suas necessidades. Nas redes municipais do Brasil, por exemplo, de acordo com o Censo Escolar da Educação Básica de 2021, apenas 43,7% das escolas de educação infantil têm banheiro adequado a essa etapa. Essas escolas também carecem de áreas verdes e parques (Figura 3).

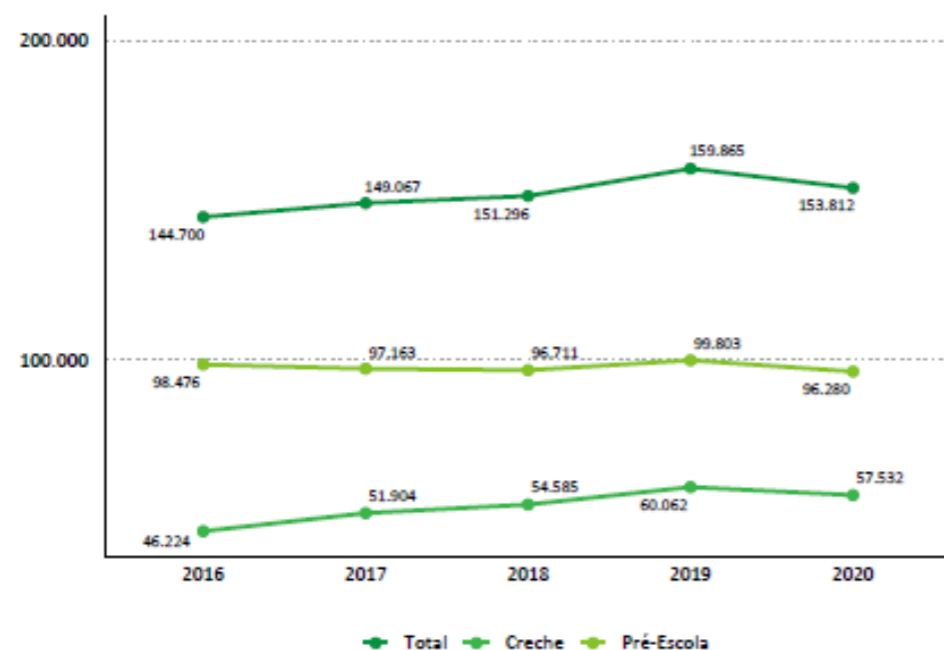
Figura 3- Recursos relacionados à tecnologia e à infraestrutura disponíveis nas escolas de educação infantil - Brasil - 2021



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2021)

Já na Paraíba, os resultados do Censo Escolar de 2020 apontaram para um aumento de 6,3% (de 144.700 para 153.812 matrículas) no total de matrículas na educação infantil em relação a 2016. A quantidade de escolas que ofertam educação infantil no estado também aumentou (19,1%) e a quantidade desse tipo de equipamento na Paraíba em 2020 era 1822 (Figura 4).

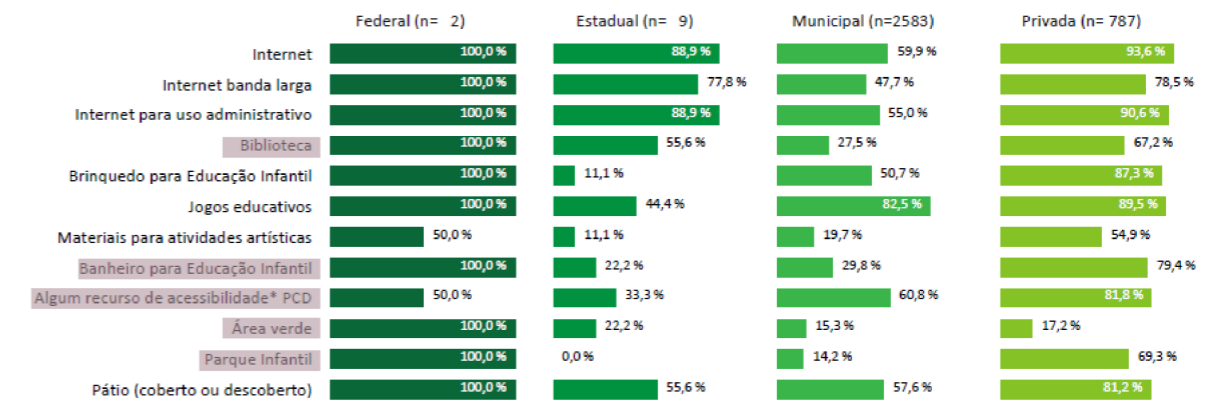
Figura 4- Evolução do número de matrículas na educação infantil segundo a etapa de ensino - Paraíba 2016- 2020



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2020)

Porém, apesar do aumento da rede de escolas infantis no estado, a infraestrutura desses equipamentos - especialmente nos âmbitos estadual e municipal - está, em geral, abaixo da média do Brasil. Apenas 29,8% das escolas infantis municipais da Paraíba têm banheiro adequado para a educação infantil em suas instalações. E menos de 16% apresenta área verde ou parque infantil (Figura 5).

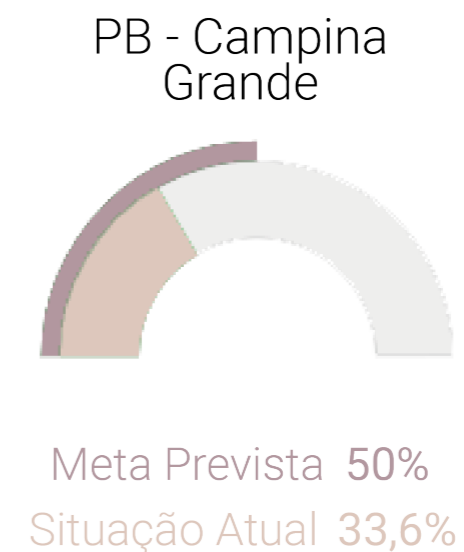
Figura 5- Recursos relacionados à tecnologia e à infraestrutura disponíveis nas escolas da educação infantil - Paraíba - 2020



Fonte: Elaborado por Deed/Inep com base nos dados do Censo Escolar da Educação Básica (2020)

Em Campina Grande, existem 41 escola infantis municipais urbanas, de acordo com o Censo Escolar do INEP de 2021. Nessas 41 escolas infantis, constam 3462 alunos matriculados. Esses alunos representam 33,6% das crianças de até 03 anos no município (Figura 6). É necessário um esforço para a cidade atingir a meta do PNE de ter, no mínimo, 50% das suas crianças matriculadas em escola infantis até 2025.

Figura 6- Porcentagem de crianças matriculadas em escola infantis em Campina Grande em 2021

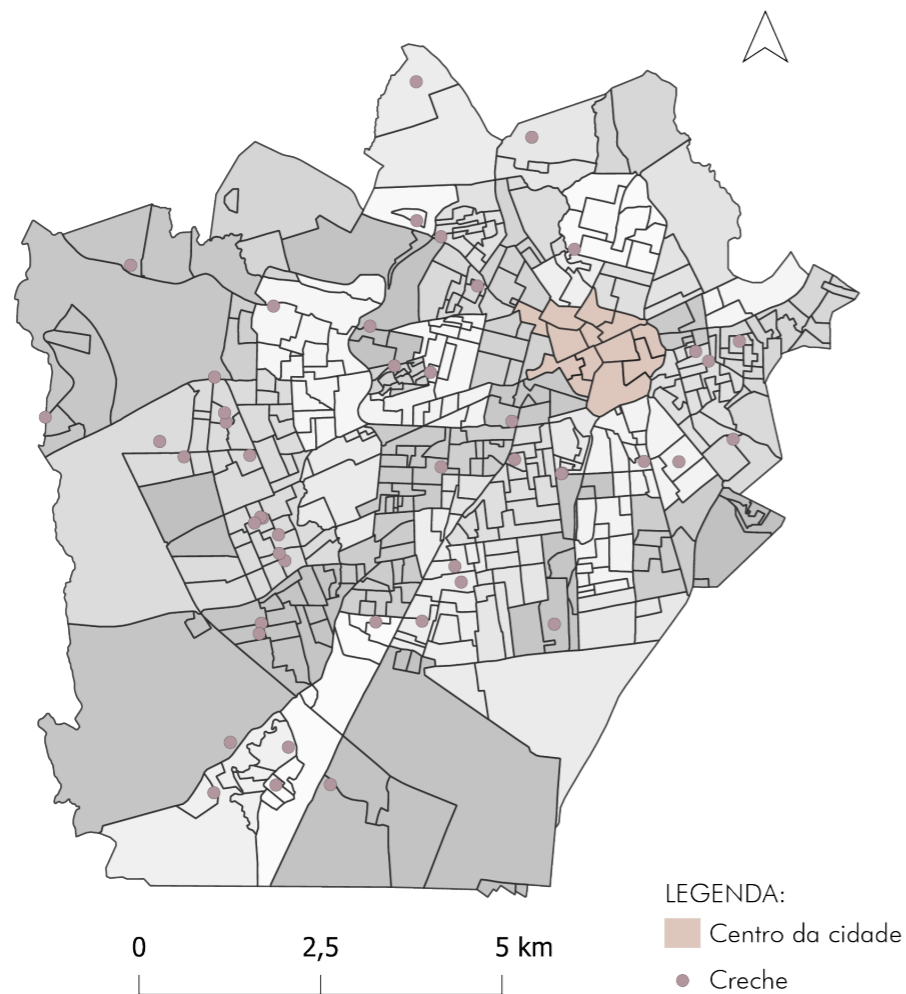


Fonte: PNE em movimento (2022). Adaptado pela autora.

Considerando a carência de edifícios de educação infantil na cidade de Campina Grande, é plausível considerar a proposta de novos equipamentos dessa modalidade em locais estratégicos da cidade, especialmente onde há carência desse serviço.

Ao espacializar os dados de um levantamento realizado pela Secretaria de Educação em 2021 das escolas infantis, particulares e públicas, de Campina Grande, é possível identificar os bairros que não têm edificação de educação infantil, como o centro da cidade (Figura 7).

Figura 7- Cartograma de escola infantis em Campina Grande



Fonte: SEDUC, 2021. Editado pela autora (2022)

O centro de Campina Grande tem forte uso comercial e de serviço. Nele, situa-se a Feira Central, um patrimônio cultural imaterial do Brasil - IPHAN. Além disso, a Feira é também um equipamento de importância social, econômica e cultural para a cidade. Ela é o local de trabalho e de moradia para parte da população. É comum encontrar crianças nesse ambiente, geralmente filhos dos feirantes, que, por falta de opção, as levam para o trabalho.

Figura 8- Feira Central

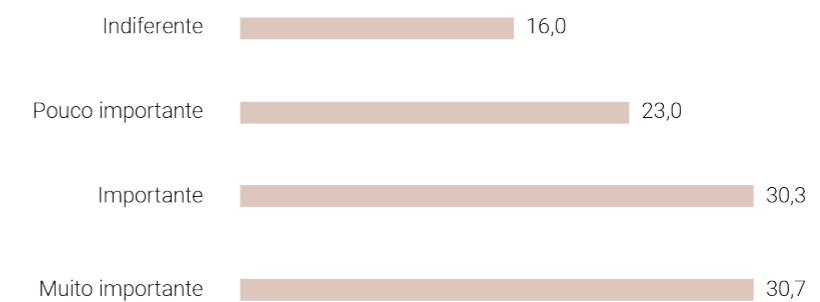


Fonte: G1 (2017)

Em uma oficina participativa realizada em 2013 através de uma parceria entre o Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande (CAUUF CG) e a Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Campina Grande (SEPLAN/PMCG), a instalação de uma escola infantil foi levantada pelos participantes como um ponto de melhoria para a Feira Central. Dos entrevistados na oficina, mais de 60% julgou importante ou muito importante a construção de uma escola infantil na Feira (Figura 9). Portanto, a presença desse equipamento na Feira é estratégica e necessária.

Figura 9- Gráfico do grau de importância para a construção de uma escola infantil na Feira Central

Grau de importância para a construção de uma creche na Feira Central



Fonte: SEPLAN (2013). Adaptado pela autora.

Dessa forma, tendo em vista as questões apontadas, este trabalho tem como objeto de estudo a compreensão e aplicação dos parâmetros da arquitetura escolar no âmbito do ensino infantil. O objetivo geral é **elaborar anteprojeto arquitetônico de um edifício escolar de educação infantil para a região da Feira Central de Campina Grande**. Os objetivos específicos são:

. Propor soluções de projeto de arquitetura que favoreçam a **racionalidade construtiva** e a **fácil manutenção**.

. Integrar a edificação ao seu **entorno**, aproveitando de seu **viés cultural** e possibilitando **áreas externas**, como praça e sala de apoio, **para uso da comunidade**.

. Abranger **demandas específicas da comunidade** já investigadas previamente na Oficina participativa realizada pela SEPLAN+CAUUFCEG na definição do programa de necessidades do projeto de arquitetura.

Para atingir esses objetivos, o trabalho foi estruturado em 03 partes:

. **Parte 01 (referencial teórico e projetual)**: dividida em 02 capítulos, nessa parte, serão desenvolvidos estudos teóricos e bibliográficos acerca da arquitetura escolar no Brasil, assim como da percepção das crianças sobre as edificações e da influência dos prédios no desenvolvimento infantil. Nessa parte ainda, será realizado estudo correlato de projetos de escolas infantis, com base na metodologia da forma pertinente de Edson Mahfuz, a fim de adquirir soluções que auxiliem a produção projetual.

. **Parte 02 (estudos pré projetuais)**: corresponde ao levantamento de informações e à análise do entorno do terreno escolhido, partindo da escala macro (cidade) para a micro (lote). Nesses estudos, expostos no capítulo 03, serão analisados os condicionantes do projeto, sejam eles ambientais, legais, culturais ou outros. Os estudos serão desenvolvidos de acordo com as recomendações da NBR 16636 (Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos) e do Manual de escopo de projetos e serviços de arquitetura e urbanismo da Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura (AsBEA).

. **Parte 03 (anteprojeto)**: o capítulo 04 relata a concepção projetual da escola infantil através do memorial descritivo e justificativo. O anteprojeto também será desenvolvido de acordo com as recomendações da NBR 16636 e do Manual de escopo de projetos e serviços de arquitetura e urbanismo da AsBEA.

CAPÍTULO 01

REFERENCIAL TEÓRICO

- a. CONTEXTO HISTÓRICO
- b. ARQUITETURA PARA CRIANÇAS

CONTEXTO HISTÓRICO

A arquitetura de edificações escolares passou por diversas mudanças ao longo da história. Inicialmente, na Europa, esses espaços consistiam em uma sala de aula anexa à casa do professor (WOLFF, 2010). Com o decorrer dos anos, o prédio escolar passou a ser visto como um terceiro professor, sendo o primeiro o profissional, o segundo o material didático e o terceiro o ambiente escolar. A partir daí, a edificação de ensino passou a ter maior importância socialmente e surgiram projetos de arquitetura escolar que intrigassem a população e que ampliassem a experiência dos alunos (KOWALTOWSKI, 2011).

No Brasil, desde o século XIX, órgãos do poder público eram responsáveis por planejar, construir e manter os estabelecimentos de ensino, com várias tentativas de padronizar os projetos arquitetônicos a fim de garantir o desempenho das escolas em todo o território nacional e facilitar a construção (AMORIM, 2007). Essas tentativas de padronização somadas aos principais acontecimentos políticos, econômicos, sociais e culturais no país influenciaram a arquitetura escolar.

Segundo Kowaltowski, no período compreendido entre o final do século XIX e 1920, as edificações escolares tinham arquitetura neoclássica, com prédios imponentes, eixos simétricos, pé direito alto e imensas escadarias que impactavam o entorno urbano. Os partidos arquitetônicos eram semelhantes, porém adaptados ao terreno da implantação. Nesse período, destacavam-se as edificações construídas para as Escolas Normais, como a Escola Normal de São Paulo, inaugurada em 1846 (Figura 10). Essa escola ocupou diversos prédios, devido às improvisações que caracterizam as origens dos prédios exclusivos de uso público paulistas, especialmente os destinados à educação. Anexo à Escola Normal, instalou-se um Jardim de Infância, que foi o único investimento em pré-escola no período da Primeira República em São Paulo (WOLFF, 2010).

Em 1924, em Campina Grande - PB, foi construído um edifício para abrigar a primeira escola estadual da cidade, o Grupo Escolar Solon de Lucena. O prédio, que está localizado no centro, na principal avenida da cidade, tem características neoclássicas e ecléticas. O seu projeto arquitetônico é de autoria de Hermenegildo Di Lascio, arquiteto italiano. Hoje, o prédio é ocupado pelo Museu de Arte Assis Chateaubriand (Figura 11).

Figura 10- Escola Normal de São Paulo de 1846



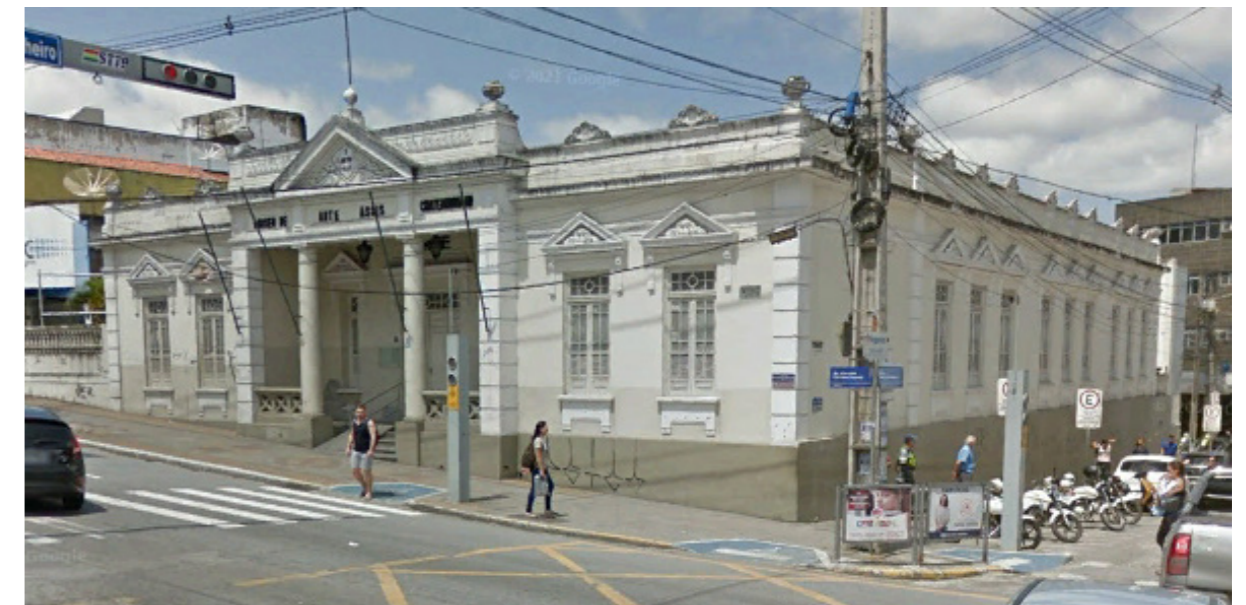
Edifício contíguo à catedral da Sé.

Fonte: Poliantéia¹ comemorativa: 1846 - 1946;

Primeiro centenário do ensino normal de São Paulo, s. d.

Fonte: Poliantéia comemorativa: 1846-1946 Apud Barbosa (2013)

Figura 11- Museu Assis Chateaubriand



Fonte: Google Earth (2019)

O período de 1921 até 1950 tem edifícios de educação menos compactos. A implantação dos prédios se tornou mais flexível, a exemplo do uso de pilotis, deixando o térreo livre para recreação. A maior parte das edificações escolares desse período era projetada com base na racionalização do projeto e da construção, com pouco uso de elementos de ornamentação. Um exemplo dessa arquitetura é o Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo, construído em 1936 na cidade de São Paulo (Figura 12).

Figura 12- Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo



Fonte: Google Earth (2022)

Com finalidade de modernização, criaram-se Códigos de Educação em vários estados. No Código de Saboya de 1934 (uma norma técnica semelhante ao Código de Posturas de 1886), existiam algumas regras em relação ao ambiente escolar - quantidade de pavimentos, configuração das escadas, dimensões das salas de aulas e iluminação natural e artificial (KOWALTOWSKI, 2011). Na capital da Paraíba, em 1937, foi inaugurado o Instituto de Educação, hoje chamado Liceu Paraibano (Figura 13). O Liceu foi criado como escola de ensino secundário para a elite masculina, que até então, precisava se descolar para Recife, Olinda ou cidades próximas para se preparar para o ensino superior (OLIVEIRA, 2013).

Atualmente, o Liceu Paraibano ocupa o edifício central do antigo Instituto de Educação, onde funcionaria a Escola Secundária e a Escola de Professores. O prédio tem quatro pavimentos, sendo o térreo resultado da diferença de nível entre as extremidades do terreno. No primeiro e segundo pavimentos estão as salas de aula, espaços de assistência aos alunos (alimentação, higiene, saúde) e o setor administrativo. O terceiro e último pavimento funciona como terraço para atividades de ensino ativo. Lá também existem salas de depósito e a torre do relógio.

Figura 13- Liceu Paraibano



Fonte: G1 Paraíba (2018)

Além do Edifício Central, o Instituto de Educação previa outros dois edifícios: a Escola de Aplicação e o Jardim da Infância. Esse foi a primeira edificação especificamente projetada para abrigar a função de educar crianças em idade pré-escolar na Paraíba (OLIVEIRA, 2013). Esse edifício é o único do conjunto que só possui o pavimento térreo. Em 1975, o prédio passou a funcionar como a Escola Estadual de Ensino Fundamental Argentina Pereira Gomes (Figura 14).

Figura 14 - Jardim de Infância (atualmente EEEF Argentina Pereira Gomes)



Fonte: Google Maps (2019).

Em São Paulo, em 1949, foi instituído o 2º Convênio Escolar - um acordo entre o Município e o Estado, cuja finalidade era zerar o déficit de salas de aula do polo industrial do Brasil. A equipe de profissionais de arquitetura do Convênio era coordenada pelo arquiteto Helio Duarte. O trabalho dessa equipe resultou em 52 edificações escolares entre o período de 1949 e 1953 (ABREU, 2007).

Entre as décadas de 1960 a 1990, havia a necessidade de aumentar a quantidade de escolas na rede. Porém, a verba para a construção de novas instituições de ensino era limitada. Frente a essas questões, as novas edificações escolares tinham soluções mais simplificadas, que contavam com o uso de elementos pré-fabricados: um grande corredor de acesso às dependências, paredes de alvenaria de bloco aparentes de concreto, teto de lajes pré-moldadas e cobertura com telhas de fibrocimento. A Escola de Guarulhos (Figura 15), projetada por Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi em 1962, é um exemplo da arquitetura escolar produzida na época.

Figura 15- Escola de Guarulhos de 1962



Fonte: Acervo Vilanova Artigas.

Em 1976, a Companhia das Construções Escolares de São Paulo (Conesp) foi criada, com o intuito de sintetizar as principais informações para os projetistas na elaboração de projetos de edificações escolares. A Conesp não optou por um projeto padrão para os edifícios de ensino, mas normatizaram componentes do prédio, como a modulação de 90x90cm, o programa de necessidades e o dimensionamento dos ambientes. Dessa forma, os arquitetos poderiam utilizar de soluções que se adequassem a cada local, considerando as padronizações que garantiam a racionalidade construtiva necessária para suprir a demanda de construção da época.

Na década de 1980, porém, surgiram os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs), projetados pelo arquiteto Oscar Niemeyer, em resposta à demanda continuada por edifícios de ensino em todo o Brasil. Os CIEPs (Figura 16) foram desenhados para serem implantados e replicados em diversos locais no estado do Rio de Janeiro, totalizando mais de 500 unidades (XAVIER, BRITO e NOBRE, 1991). Com estruturas pré-moldadas e caráter monumental das fachadas, os CIEPs buscavam dar apoio a todas as crianças do bairro em que fossem implantados, sendo abertos aos sábados e domingos e possuindo no seu programa ginásio, gabinete médico e biblioteca. Além disso, segundo Oscar Niemeyer em entrevista para o Jornal do Brasil em 1985, transcrita posteriormente por Darcy Ribeiro em O livro dos CIEPs, op. cit. p. 110, os edifícios dos CIEPs - por utilizar de pré-fabricação - tinha uma economia de cerca de 30% em relação a construções comuns e o tempo de construção mais rápido, de 4 meses.

Figura 16 - CIEP



Fonte: Fundação Oscar Niemeyer

Outro exemplo de centro de educação que possuía um projeto padrão para ser replicado é o Centro Integrado de Apoio à Criança (CIAC/CAIC) do arquiteto João Filgueiras Lima (Lelé). Esse foi projetado para ser replicado em todo o Brasil, totalizando 5000 unidades, porém com o impeachment do presidente do período, o projeto foi descontinuado. Apesar disso, algumas unidades foram construídas, como a de Campina Grande - PB em 1994, o CAIC José Jofilly (Figura 17). O projeto trabalha com modulação e elementos pré-moldados, a fim de racionalizar a construção.

Figura 17-CAIC José Jofilly



Fonte: Ivanilson Pereira (2019)

Em 2002, o Ministério da Educação (MEC) publicou o Manual de operação e implementação do Projeto FUNDESCOLA (Fundo de Fortalecimento da Escola), que é um programa do MEC criado em parceria com as secretarias estaduais e municipais de Educação para promover desenvolvimento da gestão escolar e melhoria da qualidade das escolas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil. O FUNDESCOLA é financiado por recursos do governo federal e do Banco Mundial (OLIVEIRA; FONSECA; TOSCHI, 2005).

Em 2006, através desse programa, o MEC publicou os Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil, com recomendações técnicas para a construção de edifícios públicos para a educação infantil. Os cadernos abordam questões como programa de necessidades, parâmetros para a escolha do terreno e para a implantação, organização espacial, dimensionamento e infraestrutura, com a finalidade de garantir o bom funcionamento de cada unidade escolar construída, mas sem suprimir as especificidades de cada região. Os cadernos podem ser utilizados por projetistas

para consultar desde dimensões mínimas de ambientes e opções de layouts até área de ventilação e de iluminação.

Além desses parâmetros, o MEC, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), possui projetos padrão de escolas infantis a serem construídas através do Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos da Rede Escolar Pública de Educação Infantil (PROINFÂNCIA), instituído em 2007. São dois modelos de projetos, que apesar de não compreender as especificidades das regiões de implantação, funcionam como referências para a compreensão da organização espacial de uma edificação para a educação infantil.

A linha do tempo da arquitetura escolar no Brasil mostra que a padronização de edificações de ensino não é uma temática recente no país, apesar de ainda ser atual. Porém, segundo Kowaltowski, o projeto padrão necessita de flexibilidade para permitir ajustes às condições peculiares de cada implantação. Atualmente, os arquitetos têm maior liberdade para propor soluções para cada projeto de arquitetura escolar, apoiados nos parâmetros do Ministério da Educação.

ARQUITETURA PARA CRIANÇAS

Apesar da padronização estar presente nas construções de escolas infantis no Brasil e ser importante para instituições públicas, a arquitetura das escolas infantis e das pré-escolas não deve ser monótona. Pelo contrário, deve ser pensada de modo a despertar a curiosidade das crianças. Dessa forma, segundo Sebastiani (1996), os elementos construtivos podem ser padronizados, para efeito de economia, mas as configurações poderiam ser diferentes, criando espaços com mais identidade.

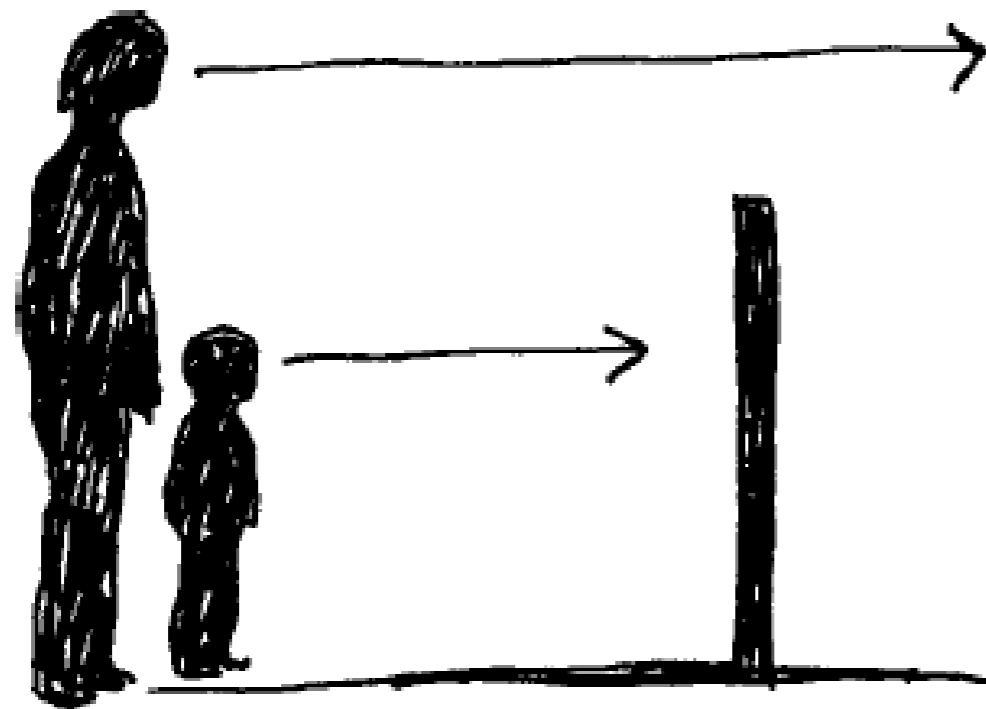
Para Day e Midbjer (2007), o ambiente afeta fisicamente e psicologicamente, tanto positiva quanto negativamente, adultos e especialmente crianças. Por isso, a arquitetura deve incentivar o desenvolvimento físico, psicológico e social das crianças. Porém, os autores questionam como os prédios desenvolvidos por adultos vão suprir as necessidades de crianças, tendo em vista que esses dois grupos enxergam o mundo de forma diferente.

Pensar o espaço da educação infantil exige que incluamos as crianças e suas necessidades específicas desta etapa da vida. A respeito disso, Agostinho (2003) aborda 5 pontos levantados por crianças para o espaço da escola infantil: um lugar de brincadeira, um lugar de liberdade, um lugar para se movimentar, um lugar para se encontrar e um lugar para mim.

Os lugares para os adultos já têm usos pré-definidos, para as crianças, entretanto, os ambientes oferecem oportunidades de coisas a se fazer. E é experimentando que as crianças adquirem conhecimento (DAY e MIDBJER, 2007). Por essa razão, é necessá-

rio projetar os ambientes de ensino de crianças pensando nas experiências delas. Um exemplo diz respeito à altura, como ilustra a Figura 18. A visualização de um mesmo espaço é diferente entre um adulto e uma criança por uma simples razão: o olhar do adulto é, em geral, mais alto que o de uma criança. Para além dessa questão, o desenho universal possibilita igualdade na experimentação da arquitetura, para todos os seres humanos.

Figura 18- Percepção de adulto e criança



View above table

Fonte: Day e Midbjer (2007)

De acordo com Sarmento (2000), em nossa sociedade, com o crescimento dos condomínios, o incentivo à individualidade e o receio dos ambientes externos, as crianças vão dispor cada vez menos de espaços para viver coletivamente, para trocas e partilhas, para exercitar a solidariedade e as regras de convívio social. A garantia de um lugar para se encontrar na escola infantil possibilitará que esta se torne um espaço de intercâmbio, recepção e reconstrução de saberes gerados na diversidade cultural e de interrogação crítica do mundo.

Além de um lugar de encontro e de trocas, a arquitetura escolar infantil deve possibilitar o estímulo dos sentidos a partir do contato com o ambiente externo, que é importante para que as crianças compreendam certos aspectos da natureza. Por exemplo, mudanças na corrente de ar revelam odores que não seriam detectados em ambientes estáticos e fechados (CARVALHO, 1995).

Os sentidos funcionam com base em movimentos ambientais. Mudanças sutis e moderadas de estimulação ocorrem frequentemente no mundo natural, tais como a presença de brisas, o agradável som de um riacho, os odores de árvores e flores. Estas variações moderadas de estimulação sensorial ajudam a manter níveis ótimos de vivacidade mental e física, e promovem sentimentos de conforto e atitudes descontraídas. As crianças devem experimentar diretamente essas variações existentes na natureza. Dessa maneira, tem sido recomendado prioritariamente o desenvolvimento de atividades em espaços abertos. E espaços internos, especialmente os destinados a crianças pequenas, devem se abrir, sempre que possível, para áreas externas cobertas e não cobertas. Como nem sempre é possível a ocorrência de atividades em áreas externas, é de fundamental importância a presença de elementos naturais dentro de interiores, tais como janelas que permitam iluminação natural e a entrada de sol, a visão do céu, de árvores e passarinhos, a presença de vasos com plantas e flores (CARVALHO, 1995).

Além disso, Scott (2010) explica que poder visualizar o exterior e ter noção do coletivo ao nosso redor cria um senso de inclusão em oposição à sensação de enclausuramento e exemplifica com imagens de duas escolas infantis, uma na Suécia e outra no Japão (Figura 19). Na escola Tom Tits, na Suécia (imagem à esquerda), Scott expõe que o corredor não é de paredes enclausuradas, mas sim de estantes vazadas. Dessa forma, ao percorrer esse espaço que seria apenas de circulação, as crianças têm a possibilidade de interagir com outros ambientes. Assim, elas têm noção do que está acontecendo ao seu redor, fomentando um senso de coletividade. Na escola Machida Sizen, no Japão, Scott (2010) ilustra como uma pequena área de brincadeira interna permite o contato visual com o exterior através das esquadrias.

Imagem 19- Escola na Suíça e escola no Japão



Fonte: Scott (2010)

O projeto de arquitetura para o ensino infantil também deve incluir ambientes que proporcionem privacidade. Segundo Carvalho (1995), esses espaços privados fornecem oportunidade para expressar e explorar sentimentos, diminuem o estresse e encorajam a participação individual. Especialmente para as crianças mais novas, um espaço privado é necessário para o bem estar e para a sensação de segurança. Portanto, uma escola infantil de qualidade dispõe de ambientes que possibilitam atividades para os dois momentos, os de privacidade e os de coletividade.

A arquitetura escolar infantil deve ser “humanizada”, ou seja, atribuir aspectos pessoais e adequada para a escala das crianças, com atenção para o paisagismo e para a harmonia entre os elementos construtivos, as cores e os materiais (Kowaltowski, 2011).

Para formar sua identidade, é importante que a criança tenha sensação de pertencimento. E, para uma edificação de ensino infantil fazer parte de uma comunidade, é preciso que ela dialogue com seu entorno, seja na escala, nos materiais utilizados ou outros elementos da arquitetura (SCOTT, 2010). Porém, ainda segundo Scott (2010), é importante que existam pontos de contraste na edificação em relação ao entorno para que a escola tenha sua própria identidade e para que, assim como é cultural e socialmente, seja um ponto de destaque também arquitetonicamente.

Kowaltowski (2011) elenca 32 parâmetros de projeto para uma edificação escolar. Entre eles, estão a importância de uma entrada convidativa, um espaço individual para armazenamento de material, vistas interiores e exteriores interessantes e a conexão entre espaços internos e externos. Esses e os demais parâmetros são formas de projetar um espaço confortável e adequado para as crianças, com soluções criativas e que correspondem às necessidades infantis.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Ao realizar um breve estudo histórico das edificações escolares no Brasil, é possível compreender a importância da racionalização da construção, a fim de reduzir custos e prazos. A partir da linha do tempo dos prédios escolares, percebe-se a evolução dos ambientes e do programa da arquitetura escolar brasileira. Esse breve estudo e especialmente os manuais utilizados atualmente refletirão em decisões tomadas no anteprojeto da escola, especialmente na definição do programa de necessidades.

Com o estudo da influência da arquitetura no desenvolvimento das crianças e da percepção infantil sobre as edificações, constrói-se um repertório teórico acerca de questões importantes no desenvolvimento de um projeto arquitetônico de uma escola infantil. Esse conhecimento será utilizado no anteprojeto a fim de propor espaços onde as crianças sejam protagonistas.

Com o repertório teórico e bibliográfico estudado, é ainda necessário aumentar o repertório projetual. Com esse fim, o próximo capítulo abordará a análise de projetos correlatos.

CAPÍTULO 02

ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS

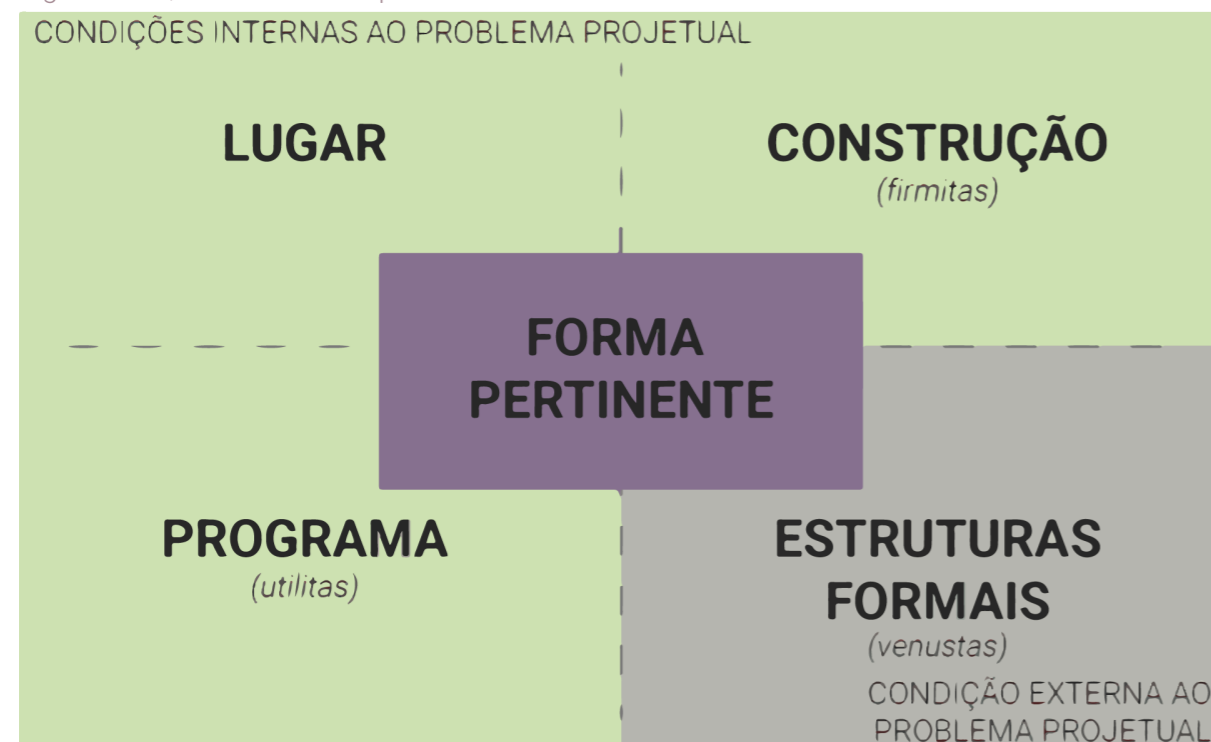
- a. JARDIM DE INFÂNCIA YUTAKA
- b. JARDIM INFANTIL PAJARITO LA AURORA
- c. ESCOLA INFANTIL BEELIEVE

METODOLOGIA

Os projetos correlatos foram escolhidos com base nos conceitos teóricos sobre arquitetura escolar infantil abordados anteriormente. São 03 projetos, sendo o primeiro o Jardim de Infância Yutaka no Japão, de menor porte, e o segundo o Jardim Infantil Pajarito La Aurora, na Colômbia e o terceiro a Escola Infantil Believe, no México, de maior porte.

A metodologia escolhida para a análise foi a do quaterno contemporâneo (Figura 20) do professor Edson Mahfuz, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em seu texto de 2004 intitulado “Reflexões sobre a construção da forma pertinente”. Nele, Mahfuz discursa sobre a necessidade de discutir e ensinar o projeto arquitetônico. Para ele, é essencial para um profissional que tem como objetivo realizar arquitetura autêntica afastar-se da arbitrariedade, fundamentando as decisões projetuais de cada problema arquitetônico. Com esse intuito, ele define o Quaterno contemporâneo, em que há três condições internas ao problema projetual (programa, lugar e construção) e uma condição externa (estruturas formais), que sintetiza e pode ser sintetizada pelas três primeiras.

Figura 20- Quaterno contemporâneo de Mahfuz



Fonte: Vitruvius (2004)

JARDIM DE INFÂNCIA YUTAKA

Localização: Tóquio, Japão.

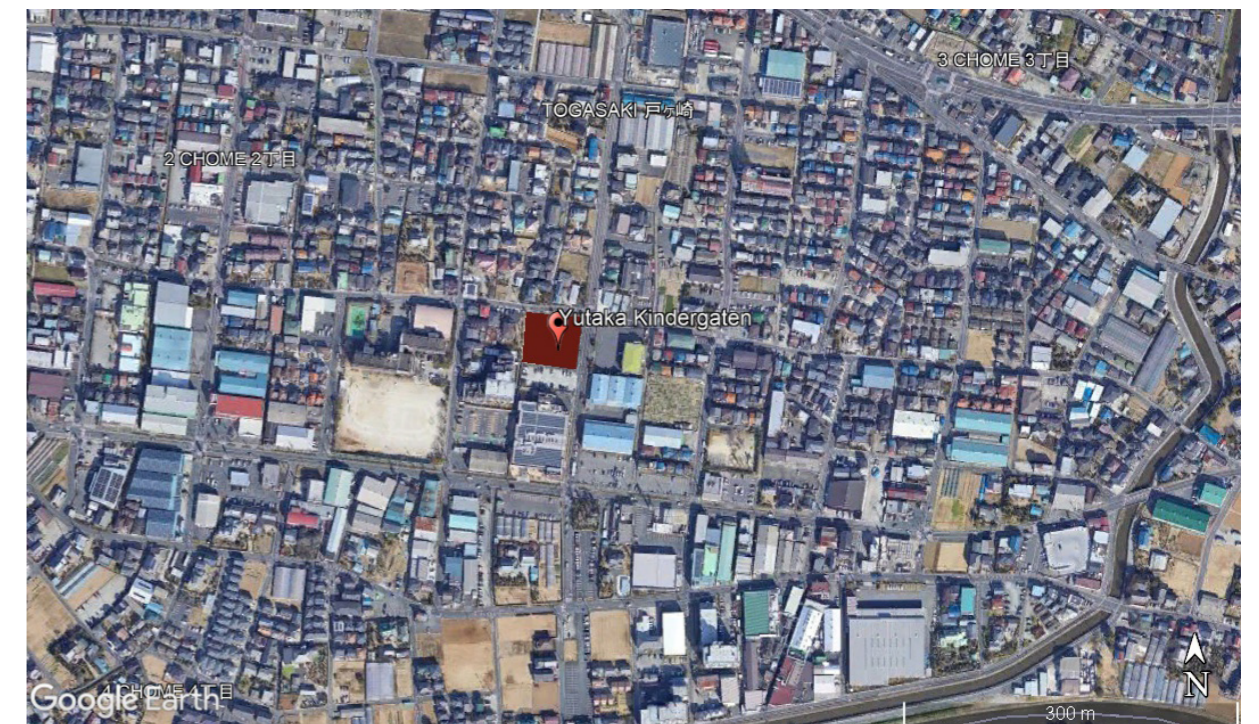
Projeto de arquitetura: SUGAWARADAIISUKE Architects.

Ano do projeto: 2013.

Período de construção: 2013 – 2015.

O Jardim de Infância Yutaka, que está localizado na cidade de Tóquio, capital do Japão, tem a mesma altura de gabarito que a maior parte das edificações do seu entorno imediato. A norte da edificação em análise, predominam edificações de uso residencial, porém, na porção sul, o uso predominante é o comercial (Figura 21).

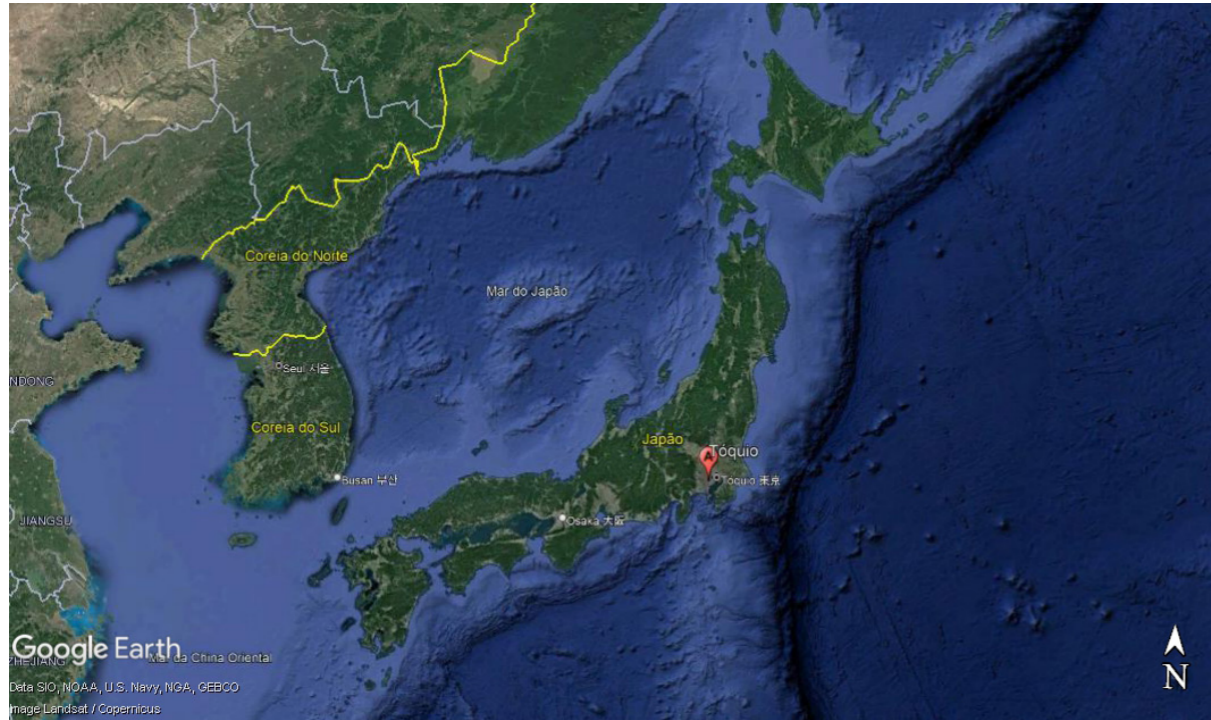
Figura 21- Entorno imediato do Yutaka



Fonte: Google Earth (2021)

A cidade de Tóquio (Figura 22), onde o Yutaka está localizado, tem clima temperado e amplitude térmica considerável, tendo médias entre 22°C e 31°C no verão e 3°C e 15°C no inverno. Nesse caso, o desafio é utilizar estratégias no projeto de arquitetura que amenizem as altas temperaturas no verão e que possibilitem o aquecimento do interior no inverno. Com elevadas taxas de umidade ao longo do ano, uma importante estratégia de conforto ambiental para a cidade é a ventilação cruzada.

Figura 22 – Tóquio, Japão



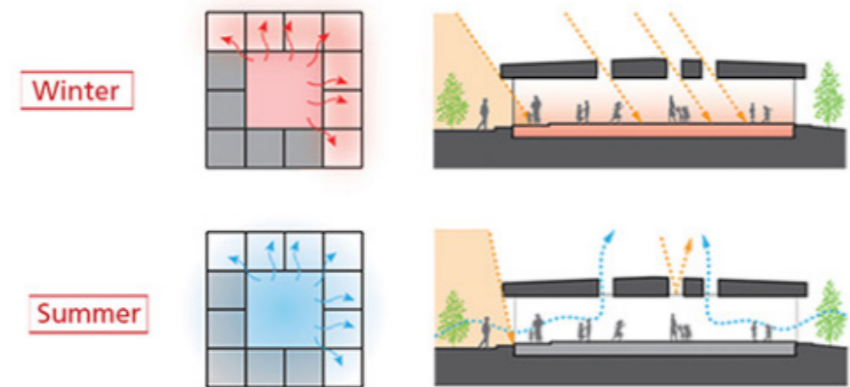
Fonte: Google Earth (2015)

No Jardim de Infância, o escritório SUGAWARADAIKUKE Architects adotou o uso de claraboias com fechamento elétrico (Figura 24), de forma que, no inverno, com as claraboias completamente abertas, a luz do sol entra para aquecer o ambiente interno. Já no verão, com as claraboias parcialmente fechadas, a incidência solar é reduzida, mas há uma abertura para o ar quente sair com o efeito chaminé (Figuras 23 e 24).

A direção dos ventos em Tóquio varia ao longo do ano, mas na maior parte dos meses é oriunda do sul ou do norte. O Jardim de Infância Yutaka tem aberturas em todas as fachadas, sendo esquadrias de piso a teto nas fachadas norte e oeste e janelas nas fachadas sul e leste, possibilitando a ventilação cruzada (Figura 25).

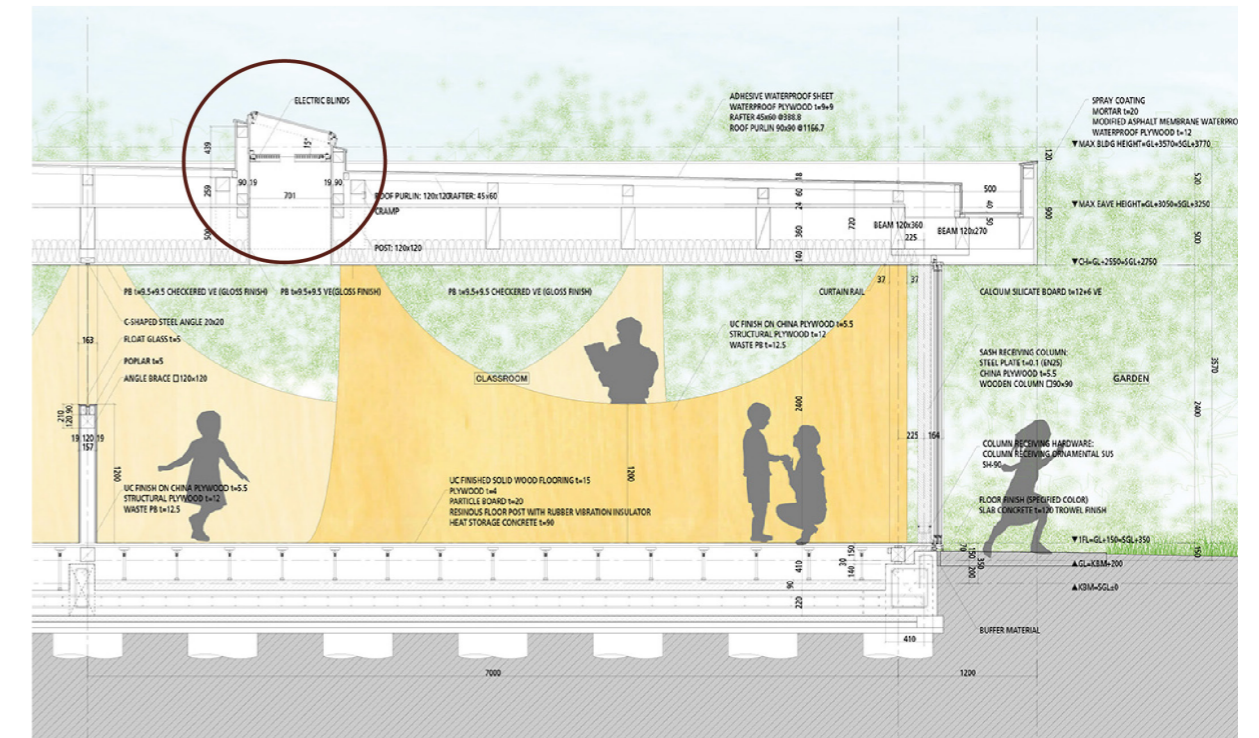
Figura 23- Estratégias de conforto utilizadas no Jardim de Infância Yutaka

■ Environmental Facility: Thermal Environment



Fonte: SUGAWARADAIKUKE Architects (2015)

Figura 24- Corte



Fonte: SUGAWARADAIKUKE Architects (2015). Adaptado pela autora.

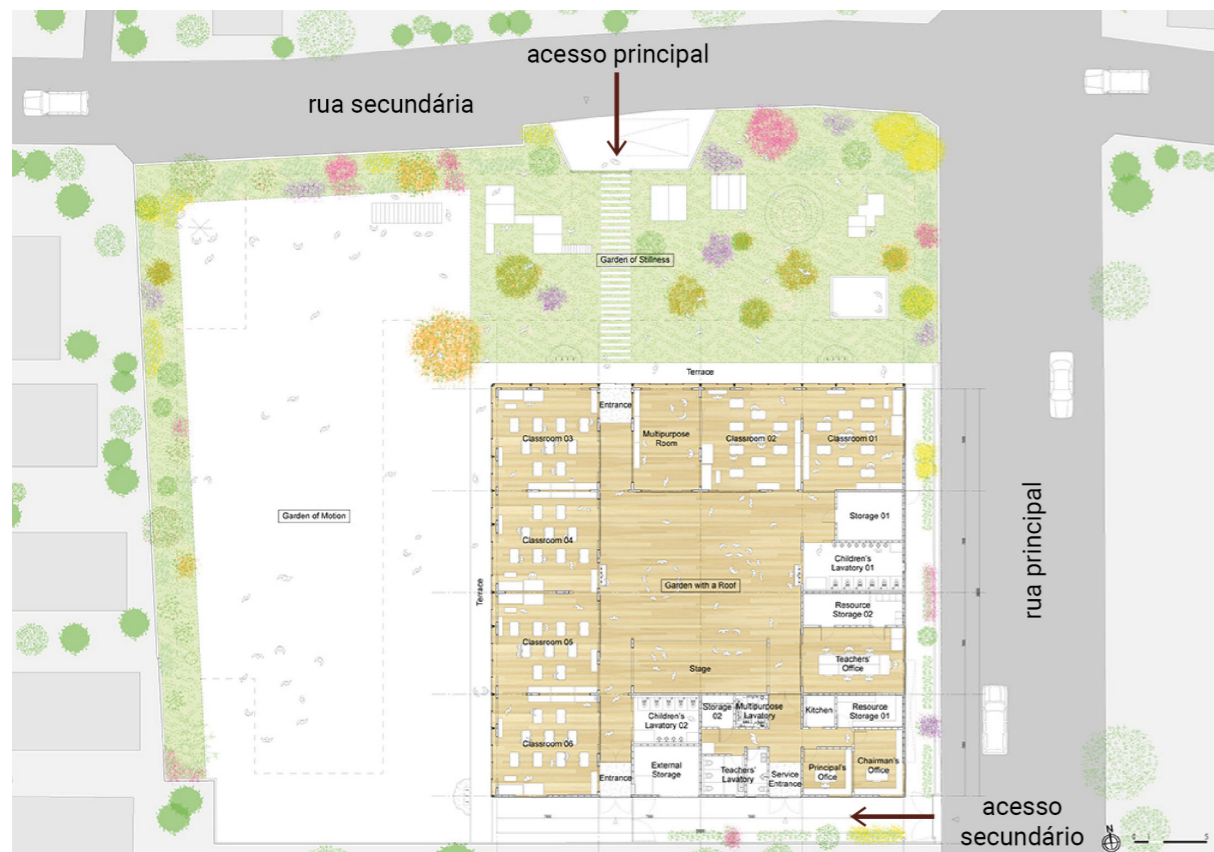
Figura 25- Esquadrias das fachadas norte (à esquerda) e leste (à direita)



Fonte: SUGAWARADAIKUKE Architects (2015) à esquerda | Google Earth (2021) à direita

O edifício do jardim de infância é situado em um terreno plano de esquina com dimensões 50 por 55 metros e cota de nível praticamente igual à rua. O lote tem dois acessos (Figura 26) sendo um principal para o público em geral e o outro para os funcionários da escola. O acesso principal (Figura 27) se dá pela rua secundária, por ter menos trânsito de veículos, e conta com um recuo em relação à calçada, possibilitando maior conforto e segurança na recepção das crianças. Os muros são baixos, possibilitando a visualização do interior do lote. Porém, há massa vegetativa nos limites do terreno, proporcionando uma maior privacidade.

Figura 26 - Planta baixa do Jardim de Infância Yutaka



Fonte: SUGAWARADAIKUSUKE Architects (2015). Adaptado pela autora (2022).

Figura 27 - Acesso principal



Fonte: Google Earth (2019)

Na área construída do Jardim de Infância, é possível perceber que há uma malha moduladora no projeto. São 16 módulos no plano horizontal de 7,5 x 7,5 metros, gerando uma edificação de 30 x 30 metros. O edifício térreo tem altura de 3,42m.

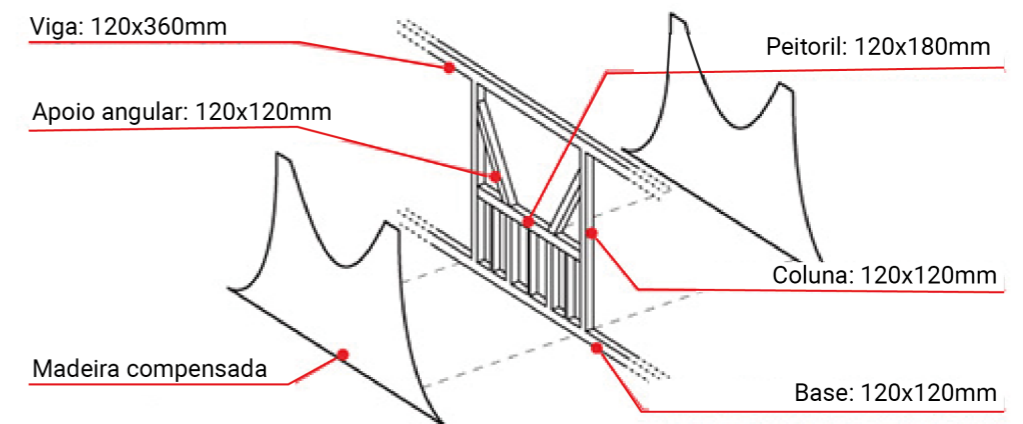
Em relação à construção, segundo o escritório responsável pelo projeto de arquitetura da edificação, as paredes, inspiradas em montanhas, são estruturais e feitas em madeira - semelhante ao sistema wood frame, com mãos de força, assim como exemplifica a Figura 28. No Japão, é crescente o uso de materiais leves na construção civil (como o wood frame utilizado no projeto), devido aos terremotos constantes no país

Figura 28- Malha moduladora



Fonte: SUGAWARADAIKUSUKE Architects (2015). Adaptado pela autora (2022).

Figura 29 - Estrutura: Paredes em forma de montanha com estrutura de apoios angulares



Fonte: SUGAWARADAIKUSUKE Architects (2015). Adaptado pela autora (2022).

O projeto tem como programa três grandes espaços: um jardim de movimento, um jardim de permanência e um jardim coberto. O jardim de movimento é um espaço livre, onde as crianças podem correr, brincar e definir seu uso. No segundo jardim, estão os brinquedos do parquinho e as caixas de areia, sendo assim um espaço com o uso um pouco mais definido pela arquitetura (Figura 31). O jardim coberto é a edificação, onde estão as salas de aula e o pátio interno, que podem ser integrados. Os ambientes de uso mais rígido, como os banheiros, escritórios e depósitos estão localizados nas extremidades sul e leste do Yutaka, deixando todo o restante mais flexível (Figura 32). A circulação interna da edificação se dá pelo pátio interno. De toda a área de uso flexível, é possível ver a área externa.

Figura 30 - Jardins



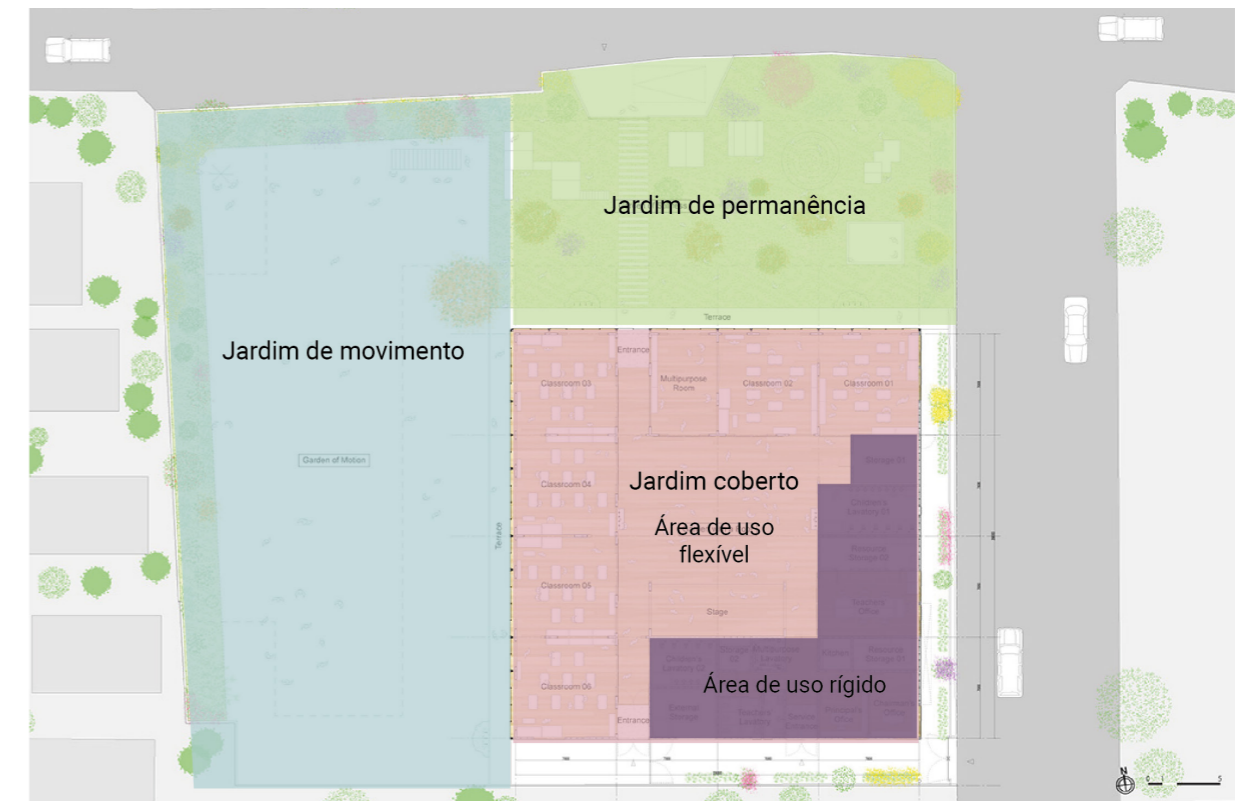
Fonte: SUGAWARADAIKU Architects (2015).

Figura 31- Jardim de permanência



Fonte: SUGAWARADAIKU Architects (2015).

Figura 32 - Planta baixa zoneada



Fonte: SUGAWARADAIKU Architects (2015). Adaptado pela autora (2022).

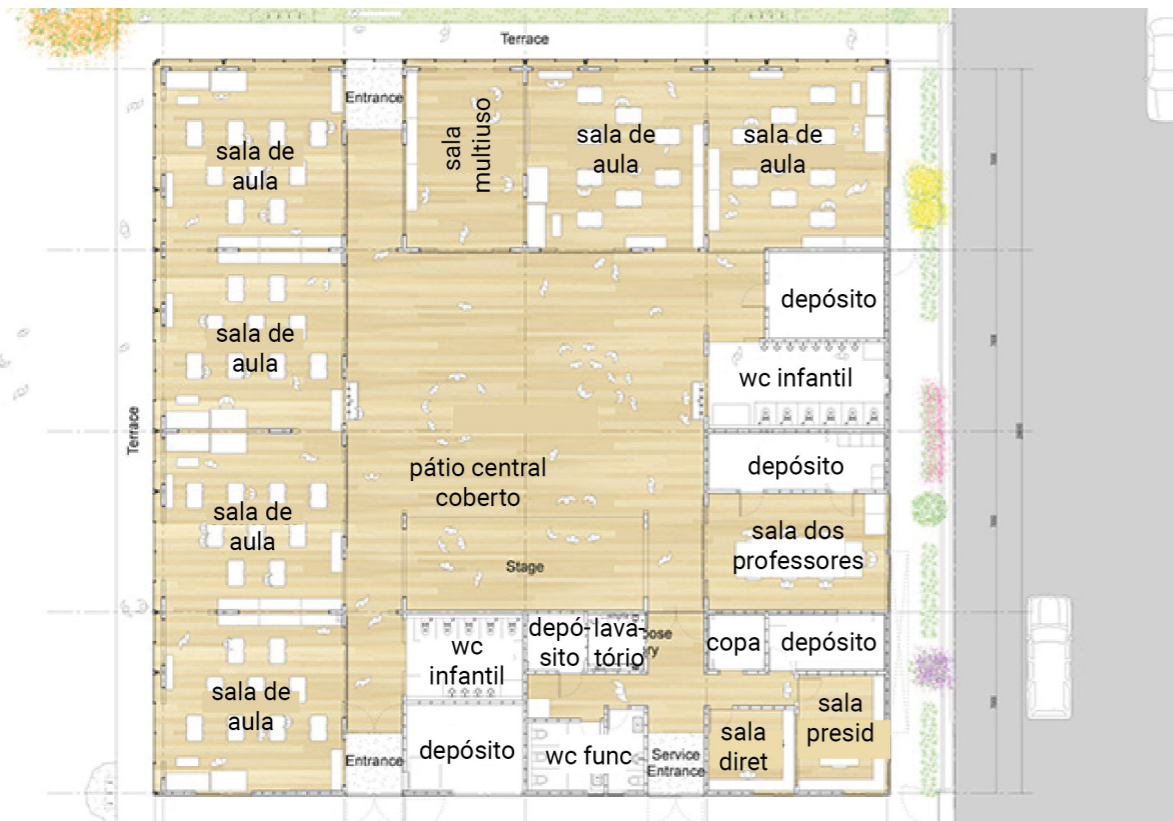
O jardim coberto tem 03 acessos, sendo 01 deles de serviço (Figura 33). O programa da área de uso flexível conta com 06 salas de aula (cada uma ocupando um módulo de 7,5 x 7,5 metros), 01 sala de múltiplo uso e o pátio central coberto. Já a área de uso rígido conta com 02 baterias sanitárias infantis, 01 bateria sanitária de serviço, 01 lavatório, sala do diretor, sala do presidente, sala dos professores, copa e 05 depósitos.

Figura 33 - Planta baixa do jardim coberto com acessos



Fonte: SUGAWARADAIKU Architects (2015). Adaptado pela autora (2022).

Figura 34– Planta baixa



Fonte: SUGAWARADAIKUSUKE Architects (2015).

Tabela 1 - Lista de ambientes

AMBIENTE	QUANTIDADE	MÓDULOS
Sala de aula	06	01 (56,25m ²)
Sala de múltiplo uso	01	2/3 (37,50m ²)
Pátio central coberto	01	04 (225m ²)
Circulação de acesso	02	1/3 (18,75m ²)
Bateria sanitária infantil 01	01	1/2 (28,12m ²)
Bateria sanitária infantil 02	01	1/3 (18,75m ²)
Bateria sanitária de serviço	01	1/3 (18,75m ²)
Lavatório	01	1/9 (6,25m ²)
Sala do diretor	01	1/2 (28,12m ²)
Sala do presidente	01	1/2 (28,12m ²)
Sala dos professores	01	2/3 (37,50m ²)
Copa	01	1/9 (6,25m ²)
Depósito	05	dimensões variadas

Fonte: Autora (2022)

A identidade formal do Jardim de Infância Yutaka é composta de um grande volume retangular, com transformação dimensional, organizado em malha com subtrações. Duas das fachadas são compostas por esquadrias de alumínio pintadas de preto formando um pano de vidro, onde as paredes internas com formatos curvos contrastam e trazem ritmo, por não estarem distribuídas de forma simétrica. As outras duas fachadas são mais fechadas e revestidas em cor chumbo. A edificação, de predominância das linhas horizontais, é paralela às ruas onde se situa e se encontra na porção sudeste do terreno, com sua fachada principal voltada para o norte e um recuo entre o acesso principal e a entrada do edifício. Em seu interior, onde a circulação é centralizada, as salas de aula são diferenciadas pelas cores vibrantes das esquadrias de acesso, que contrastam com o predomínio da madeira de tons claros (Figura 35).

Figura 35- Fachada oeste



Fonte: SUGAWARADAIKUSUKE Architects (2015).

Figura 36 - Interior



Fonte: SUGAWARADAIKUSUKE Architects (2015).

JARDIM INFANTIL PAJARITO LA AURORA

Localização: Medellín, Colômbia.

Projeto de arquitetura: Ctrl G e Plan:B arquitectos.

Ano do projeto: 2009.

Período de construção: 2009 – 2011.

O projeto de arquitetura do Jardim Infantil Pajarito La Aurora é fruto de uma parceria entre os escritórios Ctrl G e Plan:B arquitectos para um concurso. O Jardim Infantil está situado na cidade de Medellín, na Colômbia.

O local de inserção da obra é em uma montanha na porção oeste da cidade, que ainda conta com muitos terrenos vazios e uma paisagem onde a natureza tem papel importante. Essa natureza foi o que definiu o conceito e o partido do projeto.

Figura 37 – Medellín, Colômbia

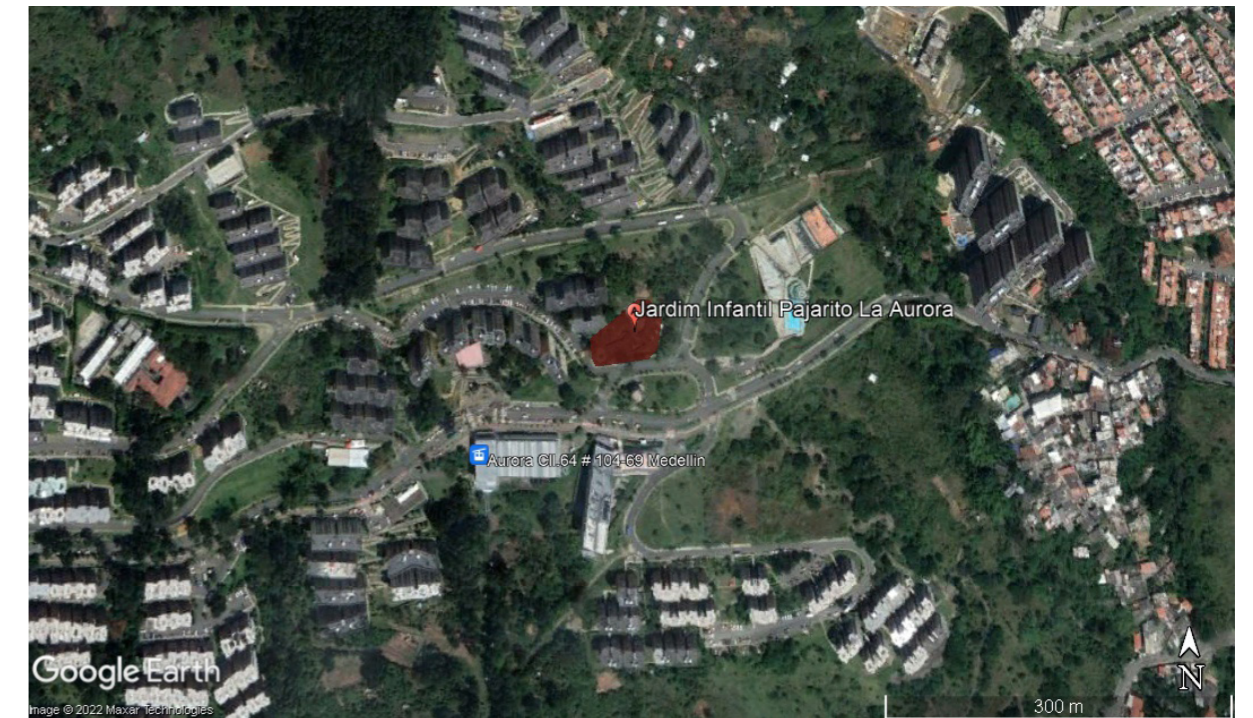


Fonte: Google Earth (2015).

Por estar em uma região montanhosa, a topografia do entorno é acentuada. As edificações, em geral, são de uso residencial e contam com mais de 4 pavimentos. Porém, em frente ao Jardim Infantil há um hospital e uma estação de teleférico (que pertence à rede de transporte público). As vias do entorno imediato da edificação em análise são locais e não apresentam fluxo intenso de veículos. O local do projeto tem temperaturas que variam entre 16 e 29°C e umidade relativa por volta de 68%. Em locais com umidade elevada, é necessário possibilitar ventilação cruzada para proporcionar conforto e salubridade nas edificações. Em Medellín, a direção dos ventos é no sentido norte-sul e

o Jardim Infantil Pajarito La Aurora tem a maior parte de suas aberturas voltadas para essa orientação norte-sul. O projeto de arquitetura não prevê proteção contra a incidência solar na maior parte das aberturas, porém conta com o sombreamento das diversas árvores no terreno.

Figura 38- Entorno imediato do Pajarito La Aurora



Fonte: Google Earth (2022).

Figura 39- Sombreamento na fachada



Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011)

O lote de implantação tem um aclave que foi incorporado ao projeto. Para isso, o Jardim de Infância foi dividido em 02 pavimentos: um no nível de acesso e o outro no nível -3 (subsolo). Em cada um desses níveis, há uma entrada, sendo a principal no nível de acesso e a secundária no nível -3 (Figuras 39 e 40). O pavimento do nível de acesso é dividido em dois níveis: o nível 0 e o nível -1,5 (Figura 41).

Figura 40 - Corte



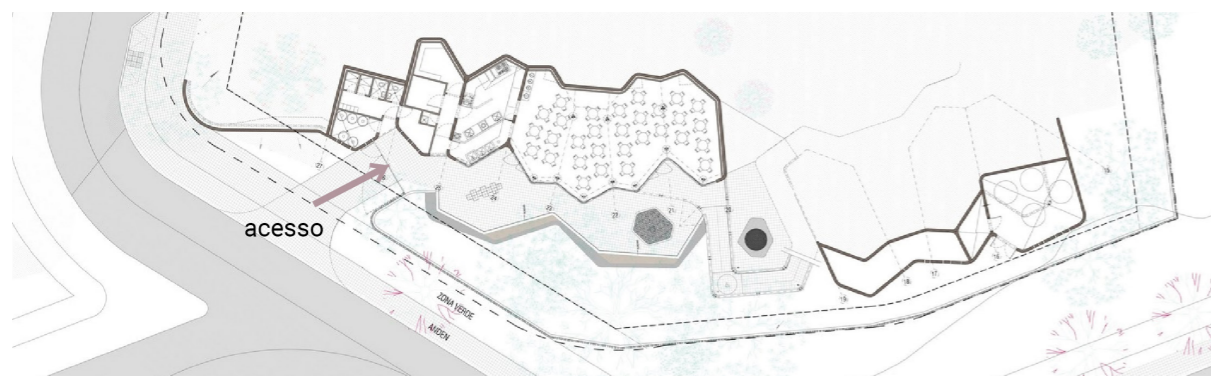
Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011). Adaptado pela autora (2022)

Figura 41 - Planta baixa nível de acesso



Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011). Adaptado pela autora (2022)

Figura 42 - Planta baixa nível -3



Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011). Adaptado pela autora (2022)

Figura 43 - Acesso principal



Google Earth

Fonte: Google Earth (2022).

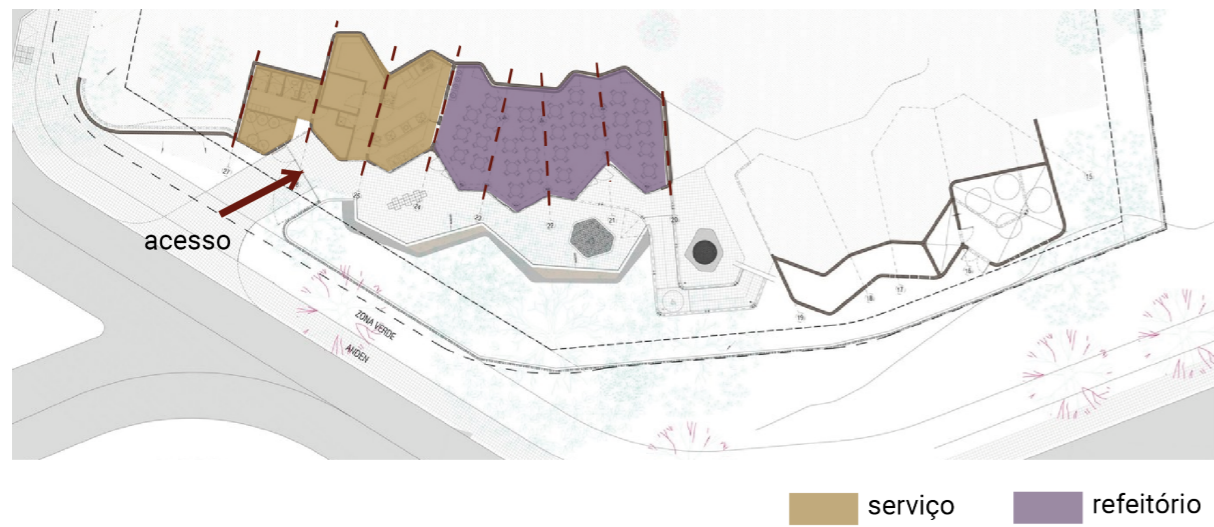
O programa do Jardim Infantil conta com 15 salas de aula (em azul na Figura 43), que estão na parte mais interna do lote. Os banheiros e demais áreas molhadas são espelhados e estão representados em verde na planta baixa zoneada (Figura 43). Os ambientes administrativos, representados em amarelo, são mais próximos ao acesso principal e representam sala de reunião, sala de direção e sala dos professores. A circulação é feita através das passarelas e são elas que definem o formato do pátio interno. No nível -3 (Figura 40), estão a cozinha e o refeitório.

Figura 44 - Planta baixa nível de acesso zoneada



Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011).

Figura 45 - Planta baixa nível -3 zoneada



A construção do Jardim de Infância utilizou concreto para as paredes, que é um material que permite a plasticidade desejada no projeto. A pavimentação externa também é em concreto, que é mais resistente às intempéries, e a interna em piso vinílico. As janelas são em alumínio com alguns vidros coloridos, que trazem dinamicidade para a fachada e para o interior. Os escritórios pensaram um módulo para a estrutura, que foi rotacionado e repetido para construir a forma.

O verde que aparece na cobertura e que pode ser visto de alguns locais da rua devido à topografia é uma grama sintética. A cobertura é uma laje inclinada impermeabilizada com manta asfáltica e há uma calha por baixo da grama sintética. Dessa calha, a água é direcionada para o sistema de águas pluviais no solo através dos canos que são suporte para as passarelas.

Figura 46 - Corte



Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011).

Figura 47 - Materialidade



Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011).

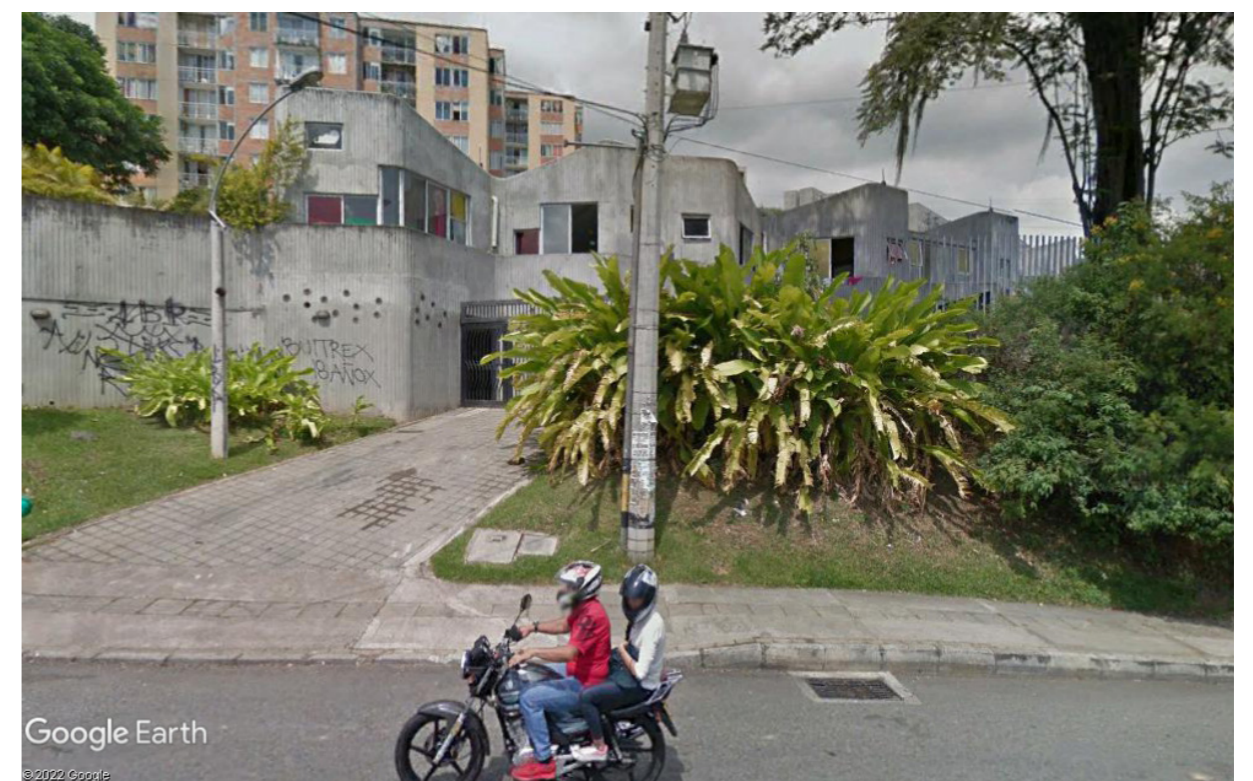
A complexa forma do Pajarito La Aurora pode ser vista numa escala menor como “pétalas” multiplicadas e rotacionadas, criando fachadas dinâmicas e um pátio interno de formato irregular. Além da complexidade da forma, a topografia - do terreno e do entorno - traz percepções diferentes do volume a depender do referencial do observador. Se visto de cima, o Jardim de Infância parece se confundir com a paisagem natural.

Figura 48 - Identidade formal



Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011).

Figura 49 - Percepções fachadas oeste (acima) e sul (abaixo)



Google Earth

©2022 Google
Fonte: Plan:b + Ctrl G (2011) acima | Google Earth (2022) abaixo

ESCOLA INFANTIL BEELIEVE

Localização: Guadalajara, México.

Projeto de arquitetura: 3Arquitectura.

Ano do projeto: 2018.

Período de construção: 2018-2019.

A escola infantil Beelieve está localizada na cidade de Guadalajara, no México. O projeto de arquitetura foi desenvolvido em 2018 pelo escritório 3Arquitectura. Guadalajara é a terceira cidade mais populosa do México e está a pouco mais de 500km da capital do país.

Durante o ano, Guadalajara tem temperaturas que variam entre 5°C e 31°C e a precipitação é concentrada nos meses de junho e julho. A direção predominante dos ventos é no eixo leste - oeste e a umidade não ultrapassa 75% durante o ano. O entorno da escola infantil é majoritariamente residencial e com edificações de 01 ou 02 pavimentos.

A Beelieve está situada no final de uma rua sem saída (Figura 51), cujos lotes tem muros que não permitem a conexão com o seu interior. Apenas uma pequena face do lote da escola está voltada para a rua e é onde fica o portão de acesso ao seu interior, ao lado do portão de acesso de um condomínio residencial (Figura 52).

Figura 50 – Guadalajara, México



Fonte: Google Earth (2022).

Figura 51 - Entorno da escola infantil



Fonte: Google Maps (2022). Adaptado pela autora. (2022)

Figura 52 - Lote da escola e acesso



Fonte: Google Maps (2022). Adaptado pela autora. (2022)

Figura 53 - Portões de acesso ao condomínio e à escola infantil

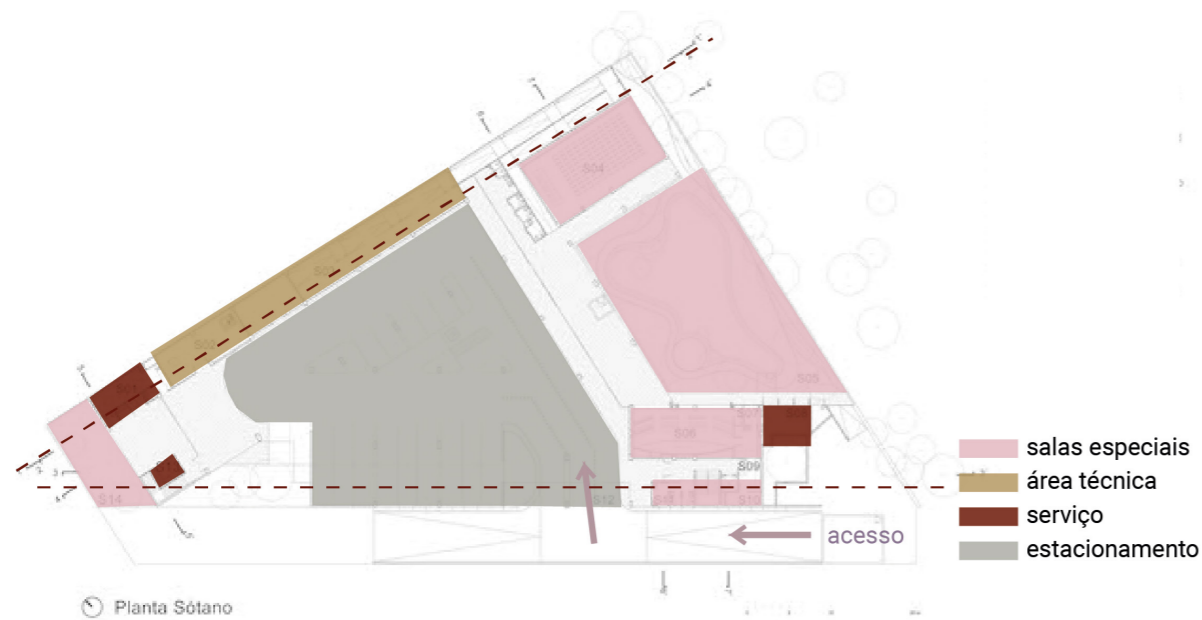


Fonte: Google Earth (2022).

A escola está num lote com formato irregular e forma uma espécie de complexo com a escola Liceo del Valle. À nordeste da edificação em análise, há um campo de futebol, para onde a escola tem acesso (Figura 50).

O terreno tinha um declive que foi incorporado ao projeto e aproveitado para um subsolo, cujo uso principal é de estacionamento, como mostra a planta baixa do subsolo.

Figura 54 - Planta baixa do subsolo



Fonte: Arquine (2022). Adaptado pela autora (2022).

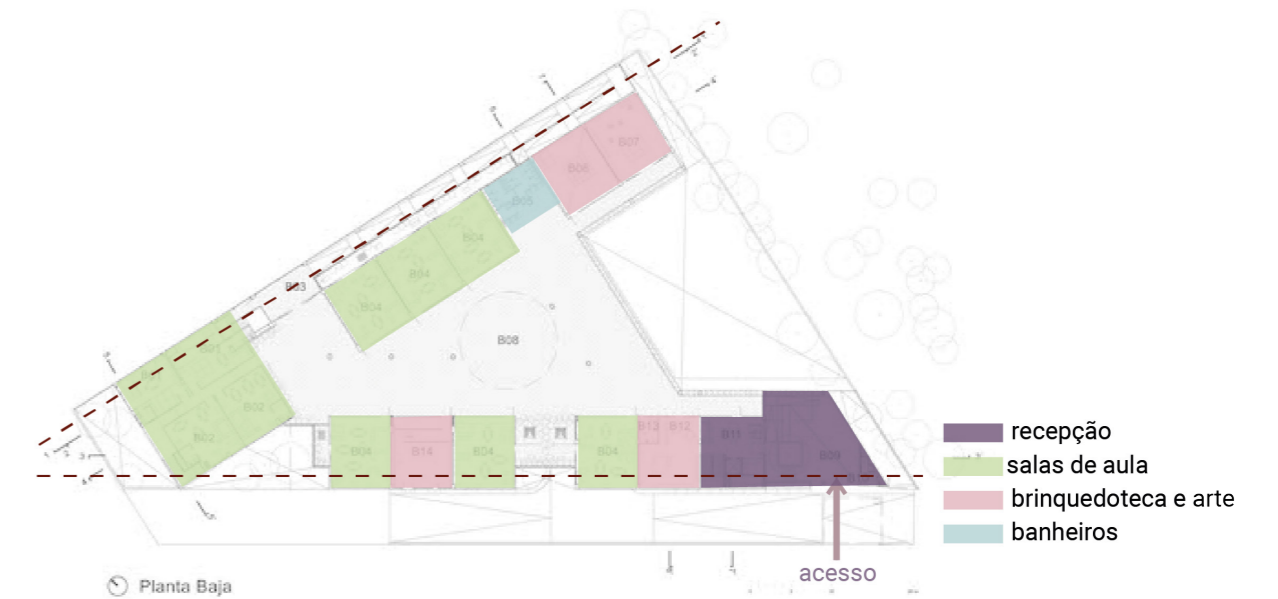
Figura 55 - Acesso



Fonte: Arquine (2022).

Além do pavimento do subsolo, o programa da escola infantil está dividido em outros dois pavimentos. No pavimento térreo, estão a recepção e a guarita, próximo ao portão de acesso. Também estão 10 salas de aula, bateria sanitária e salas especiais, como sala de música, brinquedoteca e sala de arte. A circulação é feita através do pátio central, onde há um recorte circular na laje.

Figura 56 - Planta baixa do térreo



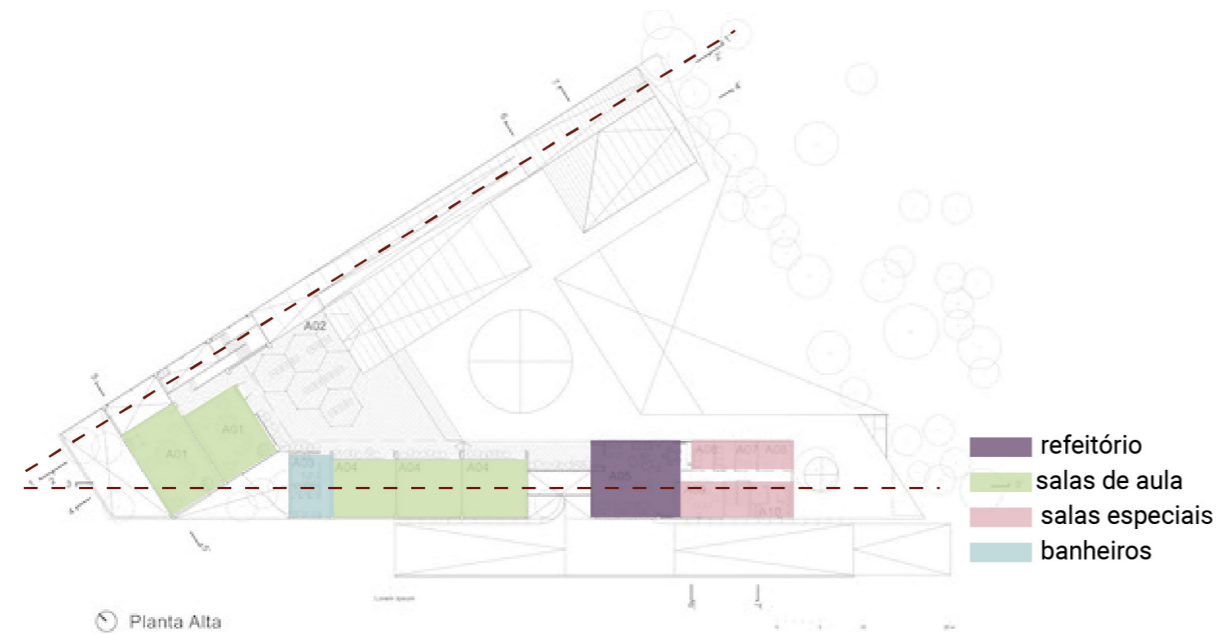
Fonte: Arquine (2022). Adaptado pela autora (2022).

Figura 57 - Pátio



Fonte: Arquine (2022).

Figura 58 - Planta baixa do 1º pavimento



Fonte: Arquine (2022). Adaptado pela autora (2022).

Já no primeiro pavimento, há 05 salas de aula, algumas salas especiais, bateria sanitária e um refeitório. Os três pavimentos são conectados por um sistema de rampa.

Segundo o escritório de 3Arquitectura, a construção da escola foi feita com concreto, tijolo e madeira, de forma aparente. A estrutura, de pilares, vigas e laje é em concreto. O tijolo é um material utilizado para vedação, que ora aparece pintado ora sem nenhum tipo de acabamento aparente. De forma geral, a edificação tem tons sóbrios e o mobiliário tem cores, originando um contraste. As esquadrias em alumínio e vidro formam planos que permitem alta incidência de luz e visualização da paisagem externa.

Como é possível observar nas plantas baixas, a edificação tem dois eixos, a fim de melhor aproveitar o terreno de formato irregular. Apesar disso, o projeto procura manter uma modulação para a estrutura.

Figura 59 - Pátio externo



Fonte: Arquine (2022).

Figura 60 - Pátio interno



Fonte: Arquine (2022).

A identidade formal da escola é diferente em cada uma das suas fachadas, devido à topografia natural do terreno de implantação e do programa do projeto. Por não ter contato direto com a rua e por estar protegida por árvores de porte grande, a edificação não impacta fortemente a paisagem do entorno.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Algumas soluções de projeto de arquitetura estão presentes nas três edificações analisadas e, sendo assim, podem ser consideradas como exemplos de boas práticas de projeto para a proposição de uma escola infantil. Nos três casos, a circulação interna à edificação é feita através de pátio central, de forma que esse espaço também possibilite outros usos. Além disso, as três escolas possuem grandes aberturas nos seus ambientes internos, especialmente os de salas de aula, possibilitando a visualização da paisagem externa e iluminação natural em abundância. Outra solução que se repete diz respeito ao zoneamento: a área administrativa em geral está mais próxima à entrada e os ambientes de aula estão mais reservados.

As três edificações têm predominância horizontal, com apenas pavimento térreo ou térreo + 01 pavimento. Em todos os casos, é possível observar uma coordenação modular nos projetos de arquitetura. As três escolas têm cores sóbrias na edificação em si, deixando as cores mais vibrantes para o ambiente interno, através do mobiliário ou das esquadrias.

Com o intuito de servir de base para a produção de uma escola infantil na feira central de Campina Grande, a análise de projetos correlatos é importante para aumento do repertório de soluções projetuais. Assim, essas soluções técnicas apresentadas e discutidas anteriormente, assim como as questões teóricas levantadas, serão consideradas para a elaboração desse anteprojeto de arquitetura, a partir dos estudos pré-projetuais, que serão abordados no próximo capítulo.

Tabela 2 - Soluções projetuais que servirão de referência

SOLUÇÕES PROJETUAIS QUE SERVIRÃO DE REFERÊNCIA	
Jardim de Infância Yutaka	formas retangulares
	coordenação modular
	aberturas de piso a teto
	espaços de movimento e de contemplação
	uso de cor pontual
Jardim infantil Pajarito La Aurora	materialidade
	presença de vegetação
	adequação à topografia
	consideração ao entorno e à paisagem
Escola infantil Believe	rasgos na laje
	esquadrias de piso a teto
	zoneamento
	estrutura
Presentes nos 03 projetos	circulação interna por pátio
	esquadrias de piso a teto
	administração próxima à entrada
	coordenação modular
	cores de forma pontual

Fonte: Autora (2022)

CAPÍTULO 03

ESTUDOS PRÉ-PROJETUAIS

- a. CAMPINA GRANDE
- b. A FEIRA CENTRAL
- c. O TERRENO
- d. LEGISLAÇÃO

CAMPINA GRANDE

Com base no repertório teórico e projetual apresentado anteriormente, os estudos pré-projetuais explicitam o contexto no qual a escola será produzida, apresentando seus condicionantes ambientais e legais para, em seguida, construir seu programa de necessidades, fluxograma, zoneamento e partido formal. Com essa etapa bem realizada, é seguro seguir para a etapa de anteprojeto de arquitetura.

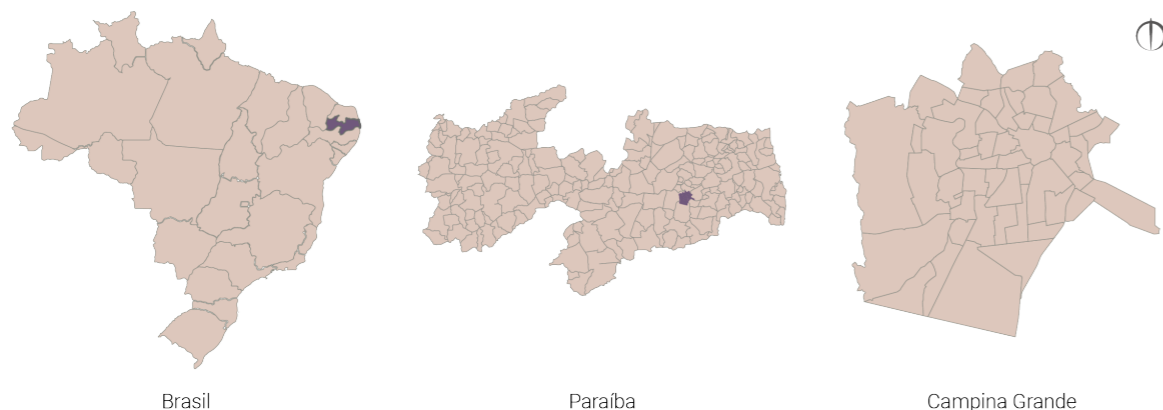
A escola infantil será proposta para a cidade de Campina Grande, na Paraíba (Figura 61). O município está localizado no interior do estado, a 128km da capital, João Pessoa, de acordo com o Google Maps. É um dos principais polos econômicos e populacionais do interior do Nordeste brasileiro e tem mais de 400.000 habitantes, de acordo com o IBGE (2014).

De acordo com a NBR 15220/3 (Zoneamento bioclimático brasileiro), Campina Grande está localizada na zona bioclimática 8, a 512 metros acima do nível do mar e tem temperaturas que variam entre 18°C e 32°C (Figura 62). Entre os meses de outubro e janeiro, no período próximo às 12:00h, a temperatura alcança níveis que estão fora da zona de conforto. Analogamente, entre maio e agosto, a temperatura causa desconforto por frio em algumas partes do dia.

A umidade relativa do ar varia entre 70% e 85% e o mês com maior precipitação é fevereiro, com aproximadamente 220mm. Em outubro, a precipitação é menor que 5mm. A direção predominante dos ventos na cidade é oriunda do leste e do sudeste, com média de velocidade entre 2 e 4 m/s (Figura 63).

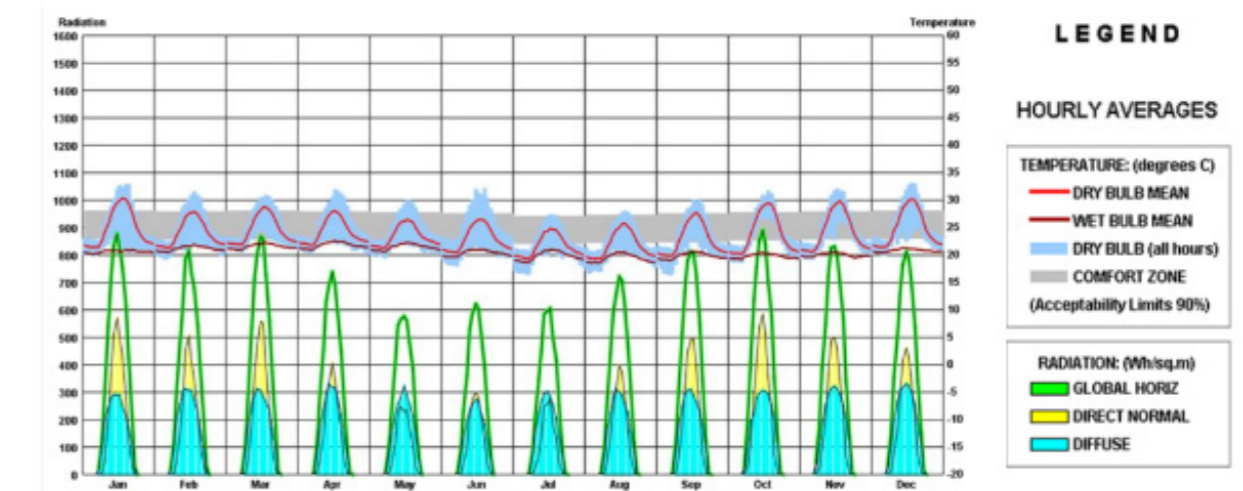
De acordo com a norma de desempenho térmico das edificações (NBR 15220), as principais estratégias bioclimáticas para Campina Grande são a ventilação natural, o sombreamento e a inércia térmica para aquecimento, com o intuito de diminuir a amplitude térmica interna e aumentar o atraso térmico do fluxo de calor.

Figura 61 – Inserção de Campina Grande



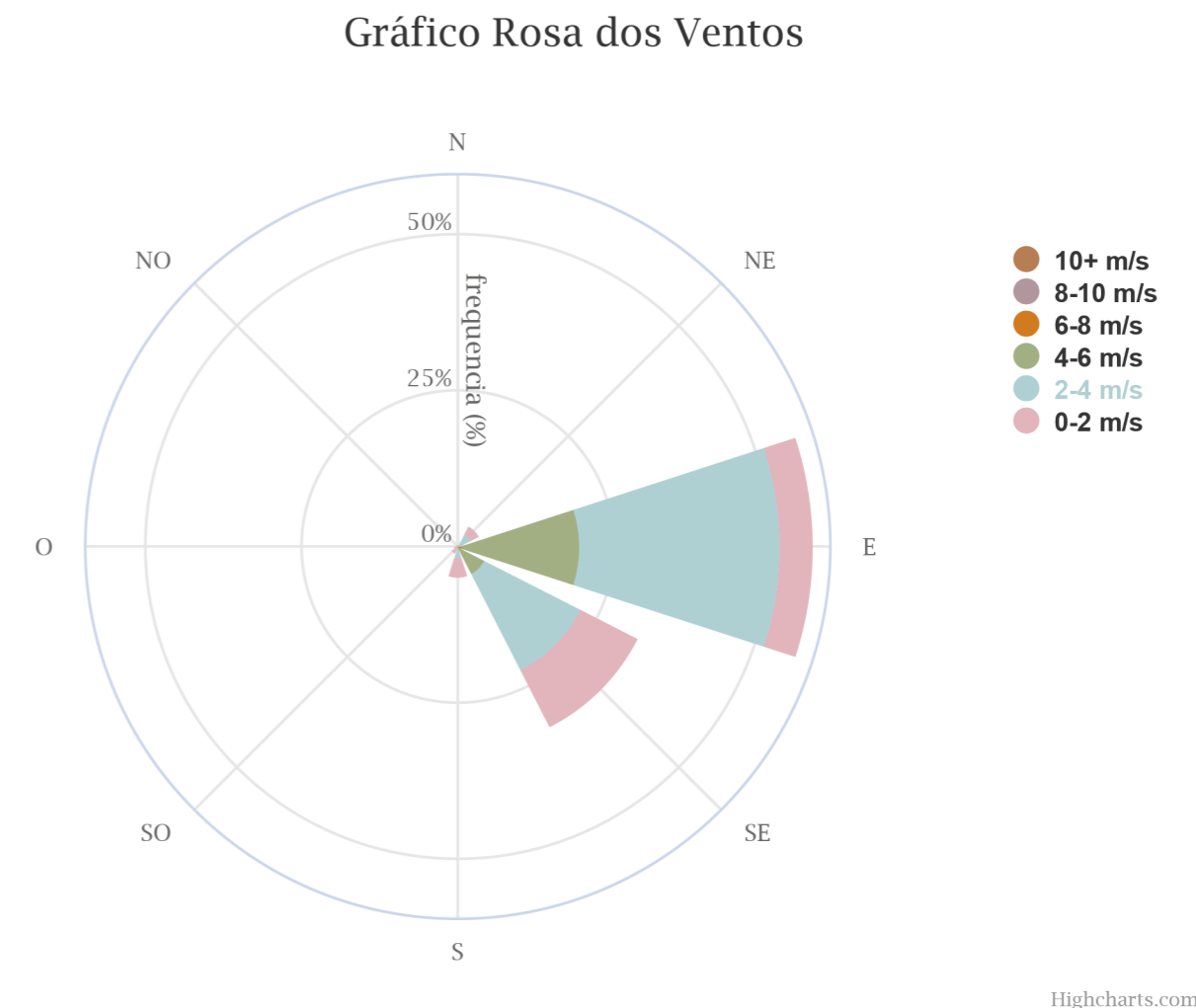
Fonte: Mapas de domínio público. Adaptado pela autora (2022)

Figura 62 – Médias de temperatura por mês em Campina Grande



Fonte: Climate Consultant V6.10 /INMET (2012)

Figura 63 – Rosa dos ventos para Campina Grande



Fonte: PROJETEEE/INMET (2012). Adaptado pela autora (2022).

A FEIRA CENTRAL

O terreno escolhido para a inserção da escola infantil fica no perímetro da Feira Central, patrimônio imaterial brasileiro e lugar muito importante para a cidade. A história de Campina Grande se entrelaça com a história da feira, como explica Araújo (2011)

Campina Grande está situada numa região propícia à cultura de mandioca, milho e outros cereais. Localiza-se nas bordas orientais do Planalto da Borborema, constituindo um entreposto comercial para aqueles que atravessavam o rio São Francisco pelo interior, e para aqueles que iam do litoral para o interior e do Sertão para a costa. Tornou-se pouso obrigatório dos boiadeiros e tropeiros. No século XVII edificaram-se as primeiras casas de taipa e em breve surgiu a primeira rua, denominada rua das Barrocas. Em 1826 Campina Grande crescia em direção ao Sertão. A cada dia que se passava afirmava-se como cidade-mercado, com influência em todo o interior nordestino, ao mesmo tempo que se tornava porta oriental do sertão da Paraíba, do Rio Grande do Norte e do Ceará. No início do século XIX a feira de gado tornou-se a mais importante do interior nordestino. [...]“nesse momento o estado da Paraíba atendeu às necessidades do mercado britânico através da cidade de Campina Grande enquanto polarizadora deste comércio, ficando conhecida desde então como a ‘Liverpool do Brasil’, pois se tornou a maior produtora de algodão do Brasil (ARAÚJO, 2011).

A feira das feiras, como é conhecida a Feira Central de Campina Grande, está localizada no mesmo local desde 1941, quando, devido a reforma urbana de 1930 e 1940, a construção do Mercado Público foi concluída e a feira levada para essa região (QUEIROZ, 2022). Ela ocupa uma área de aproximadamente 75.000 metros quadrados, indicada em rosa na Figura 64. (ARAÚJO, 2011). A Feira é um conjunto urbano composto por 9 ruas, o mercado central, o largo da feira e os edifícios comerciais das quadras (Figura 64).

Figura 64 – Inserção da Feira central



Fonte: Google Earth (2021). Adaptado pela autora.

O TERRENO

O terreno (em rosa na Figura 65) onde a escola infantil será implantada está localizado na rua Manoel Pereira de Araújo, na quadra vizinha à quadra do mercado central. Está a aproximadamente 250 metros da avenida Floriano Peixoto e a 180 metros da avenida Canal, por onde circulam diversas linhas de ônibus. Apesar de não estar inserida no perímetro de proteção do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP), o projeto irá considerar e respeitar o entorno, no que diz respeito ao gabarito e às edificações de valor cultural, histórico e arquitetônico.

Figura 65 – Entorno do terreno

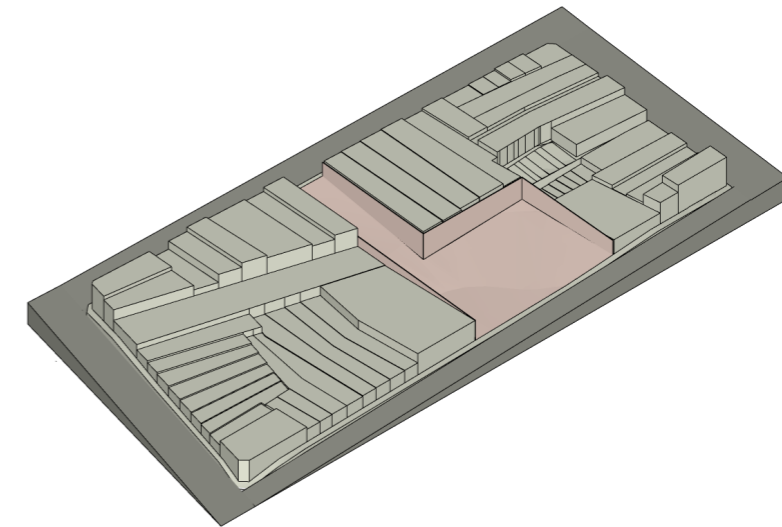


Fonte: Google Earth (2021)

A quadra onde o lote está inserido tem uma variedade de usos. O uso de serviços está muito presente, assim como os imóveis fechados (Figura 67). Pela predominância desse uso nas edificações e pelo próprio caráter transitório da feira, a área conta com momentos de movimentação muito distintos: durante o dia, os serviços e comércios funcionam; nos dias de feira, há a maior movimentação e concentração de pessoas; à noite, sem feira e com os serviços e comércios fechados, quase ninguém na região.

A maior parte das edificações tem 01 ou 02 pavimentos (térreo ou térreo + 1 pavimento). Alguns prédios possuem 03 pavimentos (térreo + 2 pavimentos), caracterizando a quadra com gabarito horizontal (Figura 66). Na relação entre os cheios e os vazios da quadra, é possível perceber a densidade construtiva existente (Figura 68).

Figura 66 – Volumes das edificações da quadra



Fonte: Autora (2022)

Figura 67 – Uso do solo da quadra



Fonte: SEPLAN CG (2013). Adaptado pela autora (2022).

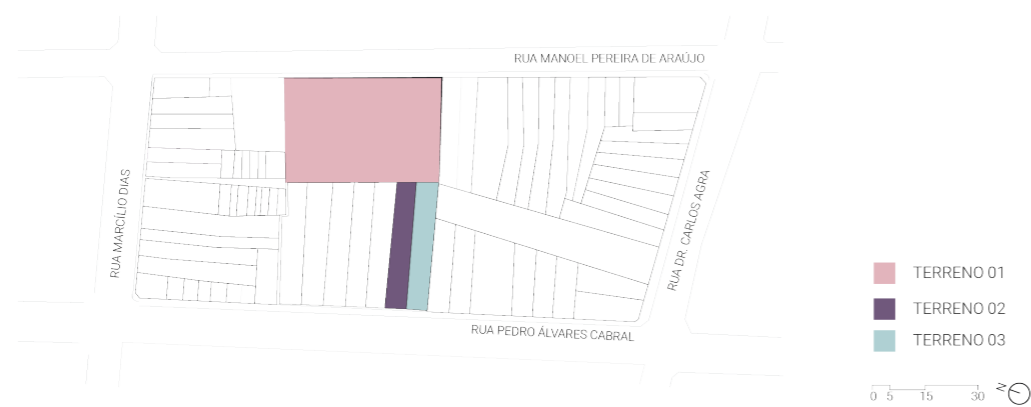
Figura 68 – Cheios e vazios da quadra



Fonte: SEPLAN CG (2013). Adaptado pela autora (2022).

O terreno é resultado da junção de 03 lotes públicos, que pertencem à Prefeitura de Campina Grande e que estão atualmente desocupados (Figura 69). A escolha por unir os 03 lotes foi baseada em aumentar as possibilidades de inserção da escola no terreno, bem como possibilitar acessos em ruas distintas.

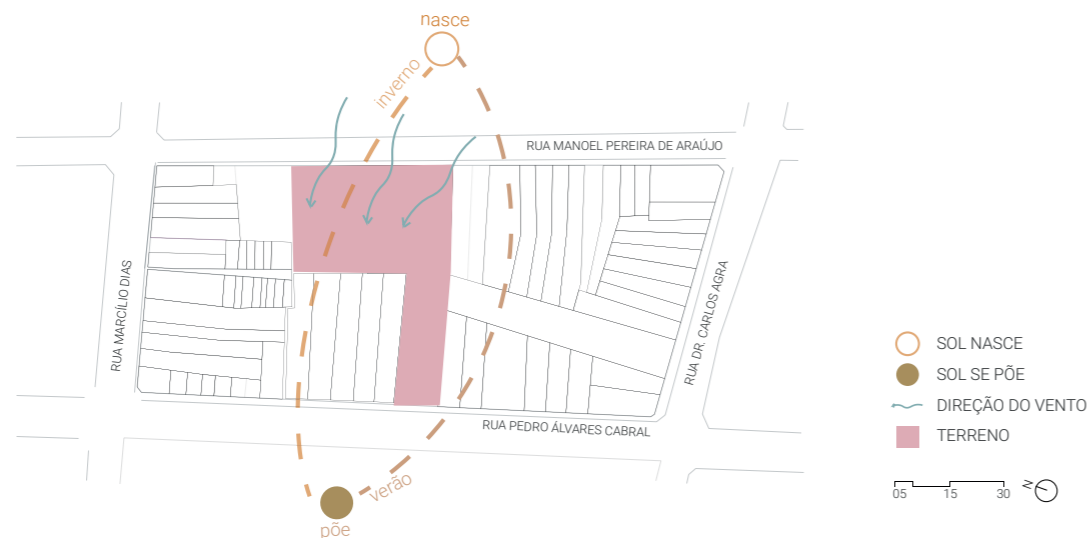
Figura 69 – Configuração inicial da quadra



Fonte: SEPLAN CG (2013). Adaptado pela autora (2022).

O terreno tem sua maior testada voltada para o sul (Figura 70). Sua extremidade leste, de onde predominantemente vem os ventos em Campina Grande, é voltada para uma quadra cujo gabarito dominante é térreo, possibilitando a ventilação natural. Ao lado oeste do terreno, está o edifício do mercado, cujo gabarito corresponde a aproximadamente uma edificação de 03 pavimentos. Dessa forma, o mercado central protege uma parte do terreno do sol da tarde.

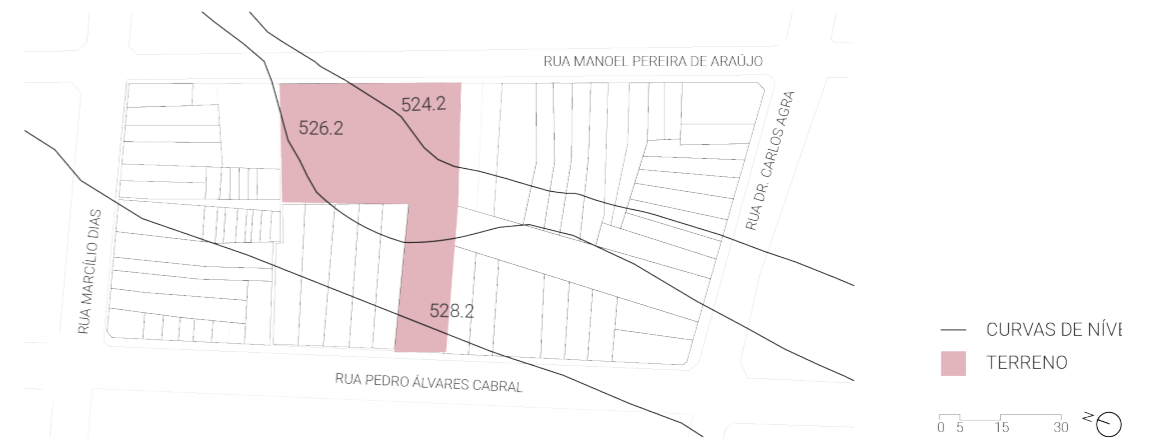
Figura 70 – Trajetória solar e dos ventos



Fonte: SEPLAN CG (2013). Adaptado pela autora (2022).

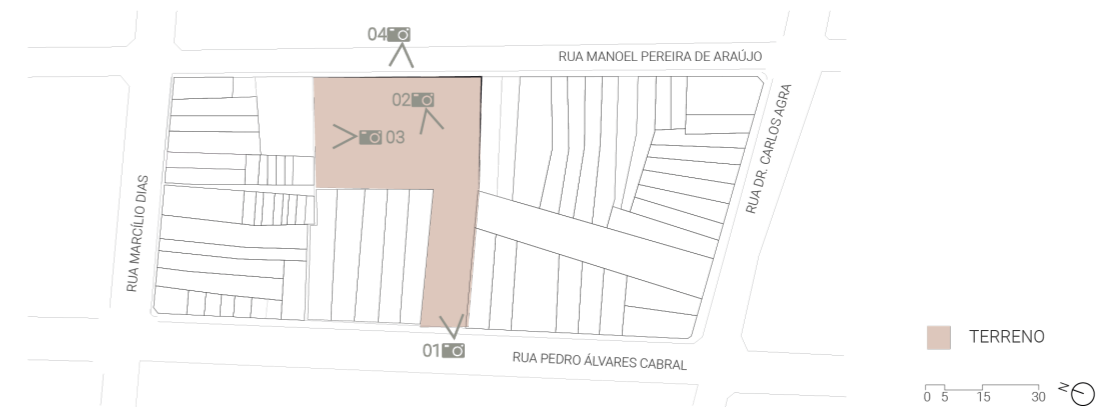
Da rua Manoel Pereira de Araújo para a rua Pedro Álvares Cabral existe um aclive de 6 metros, de forma que, por dentro do terreno passam 03 curvas de nível com 2 metros de diferença de altura entre elas (Figura 71). A topografia acentuada, apesar de um desafio para a integração entre as duas ruas, pode ser encarada como uma potencialidade para o desenvolvimento do projeto em patamares com níveis diferentes.

Figura 71 – Topografia



Fonte: SEPLAN CG (2013). Adaptado pela autora (2022).

Figura 72 – Cartograma de fotos



Fonte: SEPLAN CG (2013). Adaptado pela autora (2022).

Figura 73 – Fotos do terreno



Fonte: Acervo pessoal (2022).

LEGISLAÇÃO

Em relação aos condicionantes legais do projeto, foram estudadas as seguintes normas: o Código de Obras de Campina Grande (2013), a norma de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050/2020) e a norma de Saídas de emergência em edifícios (NBR 9077/2001). Além dessas normas, o Manual de orientações técnicas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2017) também foi consultado. Com esse estudo, foram sintetizadas as normas que são necessárias para o desenvolvimento do projeto de arquitetura (Tabela 2).

O Código de Obras de Campina Grande apresenta uma tabela para dimensionamento de alguns ambientes de edificações de ensino, que será utilizada no desenvolvimento do projeto. Por sua vez, o Manual do FNDE também apresenta dimensionamento mínimo para os ambientes de uma escola infantil. Para isso, o manual apresenta uma divisão de grupos por idade, como mostra a tabela 3. Para embasar o projeto, foi feito um cruzamento entre essas duas fontes (Tabela 4).

Tabela 3 – Condicionantes legais do projeto

CONDICIONANTES LEGAIS DO PROJETO	
Taxa de ocupação máxima	50%
Índice de aproveitamento máximo	1,0
Taxa de permeabilidade mínima	20%
Quant. máxima de pavimentos	02 (para uso dos alunos) 03 (sendo o 3º para uso administrativo)
Pé direito mínimo das salas de aula	3,00m
Largura mínima de circulação	1,50m
Recuo frontal mínimo	6,00m
Recuo lateral mínimo	5,00m
Recuo de fundo mínimo	5,00m

QUANTIDADE MÍNIMA DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO	
Área construída entre 300 e 1500m ²	01 vaga para 100m ²
Área construída superior a 2500m ²	01 vaga para 75m ²
Área de carga e descarga	obrigatório
Área de embarque e desembarque	obrigatório
Área para taxis	não obrigatório

QUANTIDADE MÍNIMA BANHEIROS		
Instalação	Código de Obras	FNDE
Vaso sanitário	01 a cada 15 alunos	01 a cada 12 alunos
Lavatório	01 a cada 15 alunos	01 a cada 12 alunos
Chuveiro	01 a cada 20 alunos	01 a cada 15 alunos
Banheiro acessível	01	-
Banheiro para funcionários	01	01 a cada 20 funcionários

Fonte: Código de Obras de Campina Grande (2013). Adaptado pela autora.

Tabela 4 – Divisão dos grupos por idade

DIVISÃO DOS GRUPOS POR IDADE		
Creche	Grupo A	03 a 11 meses
	Grupo B	01 ano a 01 ano e 11 meses
	Grupo C	02 anos a 03 anos e 11 meses
Grupo D	Grupo D	04 anos a 05 anos e 11 meses

Fonte: Manual FNDE (2017). Adaptado pela autora (2022).

Tabela 5 – Dimensionamento Código de obras x Manual FNDE

DIMENSIONAMENTO DE AMBIENTES		
AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA - Código de Obras (m ²)	ÁREA MÍNIMA - FNDE (m ²)
Recepção	3,00	0,10 por aluno
Secretaria	6,00	0,15 por aluno
Sala dos professores/reunião	-	15,00
Diretoria	-	10,00
Depósito	3,00	1,00 por sala de atividade
Sala de atividades	1,20 por aluno	1,50 por aluno
Brinquedoteca	-	1,50 por aluno
Berçário	2,00 por aluno	2,50 por aluno (A)
Repouso	2,00 por aluno	2,00 por aluno (B e C)
Fraldário	-	2,00 por 30% alunos (A)
Bateria sanitária infantil	3,00	ver tabela X
Lactário	0,20 por aluno	0,20 por aluno (A)
Sala de amamentação	-	1,20 por 30% alunos (A)
Sala de acolhimento	-	9,00
Refeitório	1,20 por aluno	1,50 por 50% alunos (B,C e D)
Cozinha	0,40 por aluno	0,20 por aluno (B,C e D)
Dispensa	-	15% área da cozinha
DML	-	2,50
Lavanderia	10,00	0,80 por sala de atividade
Copa	-	6,00
Estacionamento	-	12,50 por vaga
Solário	1,00 por aluno	2,00 por 30% alunos (A)
Pátio coberto	-	2,00 por 30% alunos (B,C e D)
Pátio descoberto	2,00 por aluno	4,00 por alunos (B,C e D)

Fonte: Código de Obras de Campina Grande (2013).Manual FNDE (2017). Adaptado pela autora (2022).

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Tendo estudado a cidade, o entorno e o terreno onde a escola será inserida, além da legislação vigente para a edificação, é possível iniciar o anteprojeto de arquitetura, considerando todos os condicionantes e todas as orientações estudados.

CAPÍTULO 04

ANTEPROJETO

- a. PROGRAMA DE NECESSIDADES
- b. FLUXOGRAMA
- c. DIRETRIZES PROJETUAIS
- d. DECISÕES PROJETUAIS
- e. ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA

PROGRAMA DE NECESSIDADES

A partir da Tabela 5, é possível perceber que, para dimensionar alguns ambientes da edificação de ensino, é necessário primeiro definir a quantidade de crianças que a escola irá aportar. O projeto em questão é definido pelo PROINFÂNCIA como Tipo A (Projetos próprios elaborados pelos proponentes). Nesse caso, a quantidade de crianças que a edificação irá atender não é definida pelo programa. Porém, o terreno que será utilizado tem dimensões semelhantes aos utilizados nos projetos Tipo C (35 x 45 metros), que suporta 120 alunos em dois turnos e 60 alunos em tempo integral. Além disso, na feira, há o projeto Tamanquinhos das Artes, que surgiu de uma parceria entre o Instituto Solidarium de Arte, Cultura e Cidadania, o Ministério Público do Trabalho na Paraíba e as Secretarias municipais da Saúde e Educação de Campina Grande. Esse projeto foi desenvolvido para dar suporte a 70 crianças. Porém, em investigação feita no local, descobriu-se que apenas 58 crianças são atendidas por ele atualmente, devido à evasão de algumas famílias da área da feira para o conjunto habitacional Aluízio Campos.

Portanto, com base nos dados disponibilizados pelo PROINFÂNCIA (2007), nas dimensões do terreno e na quantidade atual de crianças que o projeto Tamanquinhos das Artes atende, definiu-se a capacidade de 60 alunos de forma simultânea para a escola infantil a ser proposta.

A partir da capacidade total da escola, definiu-se a quantidade de 15 crianças por grupo (Tabela 6), tendo o grupo A necessidade de dois professores, com base na recomendação do MEC de seguir o parecer CNE/CEB nº 20/ 2009, que define a proporção de 6 a 8 crianças por professor para crianças de 0 a 1 ano e 11 meses; 15 crianças por professor para crianças de 2 a 3 anos e 11 meses e 20 crianças por professor para crianças de 4 e 5 anos. De acordo com a capacidade máxima de alunos, foi desenvolvido o programa de necessidades do projeto (Tabela 7). Nele, há uma breve definição dos ambientes de cada setor da escola, assim como suas funções, seus usuários e o seu pré-dimensionamento para auxiliar o processo de projeto.

Tabela 6 - Quantidade de crianças por grupo

QUANTIDADE DE CRIANÇA POR GRUPO			
Creche	Grupo A	03 a 11 meses	15
	Grupo B	01 ano a 01 ano e 11 meses	15
	Grupo C	02 anos a 03 anos e 11 meses	15
Grupo D	Grupo D	04 anos a 05 anos e 11 meses	15

Fonte: Manual FNDE (2017). Adaptado pela autora (2022).

Tabela 7 - Programa de necessidades

SETOR	AMBIENTE	FUNÇÃO	USUÁRIOS	QUANT.	PRÉ-DIM.
EXTERNO	praça	recreação apresentações culturais	alunos, visitantes, feirantes	01	-
	pátio descoberto com parquinho	recreação	alunos (B,C,D)	01	180m ²
	pátio coberto	atividades coletivas	alunos (B,C,D)	01	28m ²
INTERNO	refeitório	alimentação	alunos (B,C,D)	01	35m ²
	salas de atividades	atividades pedagógicas	alunos (B,C,D)	03	22,50m ²
	brinquedoteca	atividades coletivas	alunos (B,C,D)	01	67,50m ²
	repouso	descanso	alunos (B,C)	01	60m ²
	bateria sanitária infantil	higiene	alunos (B,C,D)	02	14m ²
	berçário	descanso e atividades	alunos (A)	01	37,50m ²
	solário	recreação	alunos (A)	01	30m ²
	fraldário	higiene	alunos (A)	01	10m ²
	lactário	preparo de mamadeiras	funcionários	01	3m ²
	sala de amamentação	amamentação	mães e bebês	01	6m ²
	sala de acolhimento	atenção à saúde	todos	01	9m ²
ADMINISTRATIVO	recepção	atendimento	responsáveis	01	6m ²
	secretaria	atividades administrat.	funcionários, responsáveis	01	9m ²
	diretoria	coordenação geral	diretor	01	10m ²
	bateria sanitária adultos	higiene	funcionários, visitantes, resp.	02	15m ²
	sala dos professores	reunião, preparação	professores	01	15m ²
SERVIÇO	depósito	armazenamento	funcionários	01	4m ²
	pré-higienização	receber alimentos	funcionários	01	5m ²
	cozinha	preparo dos alimentos	funcionários	01	18m ²
	despensa	armazenamento	funcionários	01	3m ²
	lavanderia	lavagem	funcionários	01	10m ²
	DML	armazenamento	funcionários	01	2,50m ²
	apoio	descanso	funcionários	01	5m ²
	vestiários	higiene, troca de roupa	funcionários	02	5m ²
	pátio de serviço	atividades de apoio	funcionários	01	20m ²
depósito de lixo e gás	armazenamento	funcionários	01	5m ²	
CIRCULAÇÃO				10%	70,90m ²
TOTAL					779,90m²

Fonte: Autora (2022).

FLUXOGRAMA

Com o programa de necessidades estruturado, foram desenvolvidos o fluxograma (Figura 74) e o esquema de sistemas de circulação (Figura 75), que mostra as possíveis circulações públicas (qualquer pessoa que, com controle, acesse a escola), privadas (crianças, funcionários e/ou pessoas autorizadas) e restritas (apenas para funcionários), bem como os três acessos previstos para a escola. Considerando o programa de necessidades, é importante ter o fluxograma bem definido para evitar zonas de fluxos cruzados na escola.

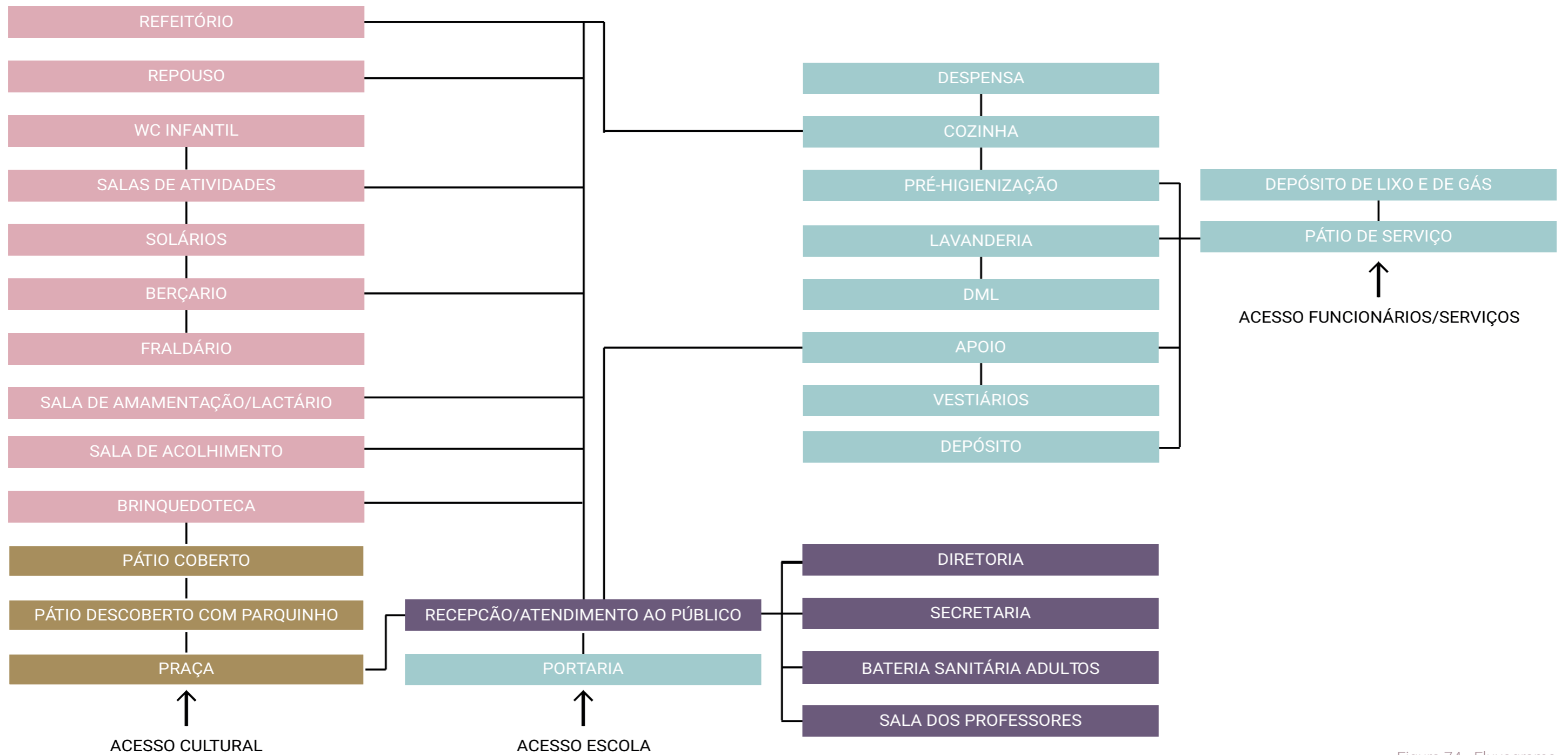
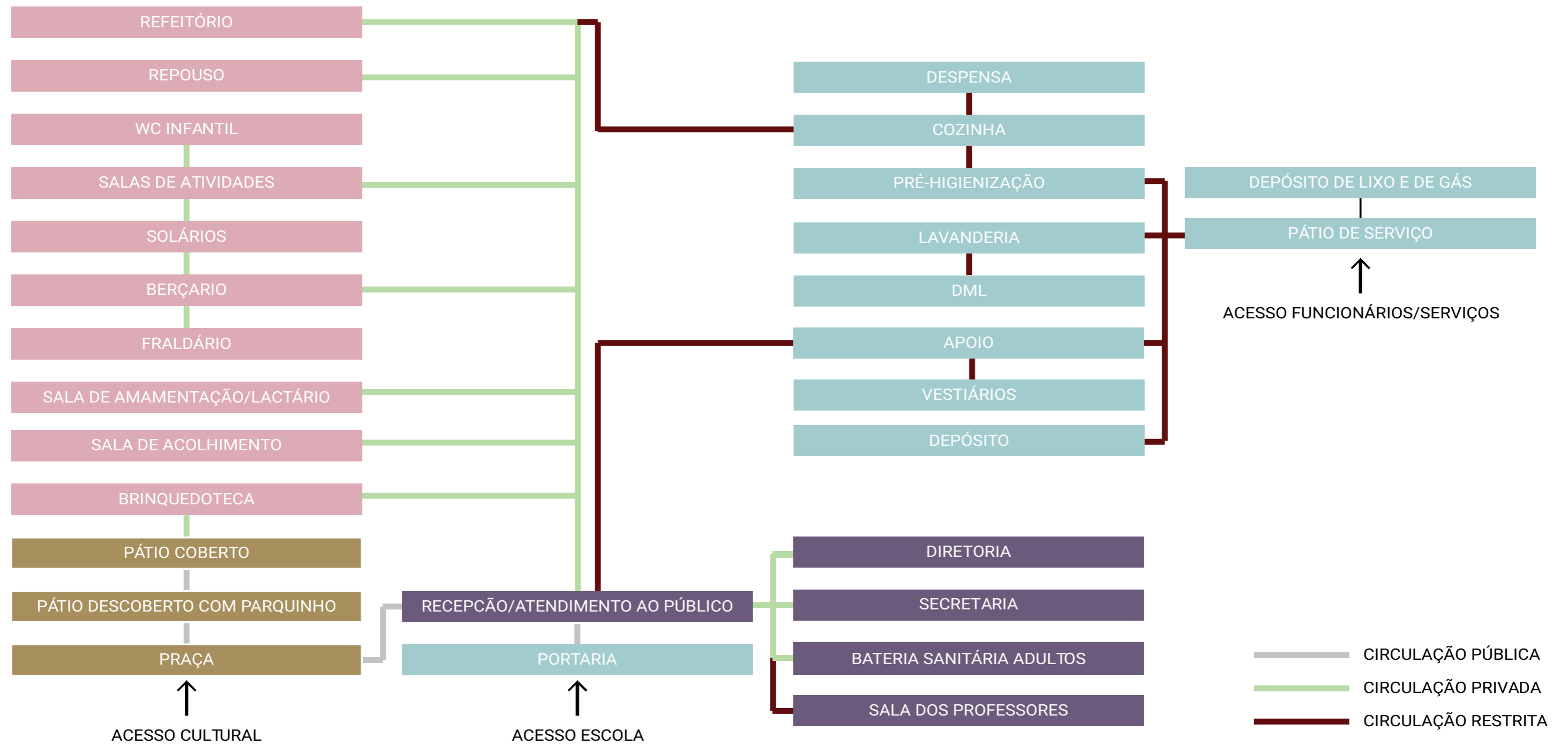


Figura 74 - Fluxograma
Fonte: Autora (2022).

Figura 75 - Sistema de circulação
 Fonte: Autora (2022).



DIRETRIZES PROJETAIS

Para guiar o desenvolvimento do projeto, foram definidas diretrizes principais com base nos estudos teóricos e projetuais (Figura 76). A primeira diretriz diz respeito à **escala dos usuários**, para que seja considerada ao projetar especialmente as aberturas e os mobiliários necessários. A segunda está relacionada ao **conforto ambiental**, como uma forma de utilizar das estratégias para o clima da cidade onde a escola está inserida e privilegiar a iluminação e a ventilação naturais. A terceira diretriz projetual trata sobre o **contato com a natureza**, a fim de que os usuários da escola sempre possam experimentá-la, através dos 5 sentidos.

Figura 76 - Diretrizes projetuais



Fonte: Autora (2022).

DECISÕES PROJETAIS

O projeto leva em consideração o entorno onde será inserida a escola. Sendo assim, a feira, seus materiais e características serão importantes para algumas definições projetuais. A exemplo disso, apesar do Código de Obras recomendar 7 vagas de estacionamento para a escola, foi considerado o fluxo das vias por onde a edificação pode ser acessada. Nelas, o fluxo maior é de pedestre e o veicular é quase inexistente em dias de feira.

Outra decisão pensada a partir da observação do local foi a implantação da escola e os recuos. A quadra tem uma massa construída elevada, por isso, a escola foi pensada de forma a constituir um “respiro” nessa massa. Para manter as características dos lotes vizinhos, foram feitas “fachadas falsas”, que acompanham a volumetria presente na quadra, mas que possibilitam os afastamentos necessários no lote. A escola, como apontado no fluxograma, tem 03 acessos: o principal, o cultural e o de serviço (Figura 78).

A escola está proposta para se adequar às necessidades de cada momento e à individualidade de cada aluno. Sendo assim, apesar de seguir o layout sugerido pelos manuais do MEC, as salas de aula permitem flexibilidade, tendo em vista a diversidade de abordagens pedagógicas existentes.

Figura 77 - Planta de situação

Fonte: Autora (2022).



1 PLANTA DE SITUAÇÃO N
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/4000 ↑

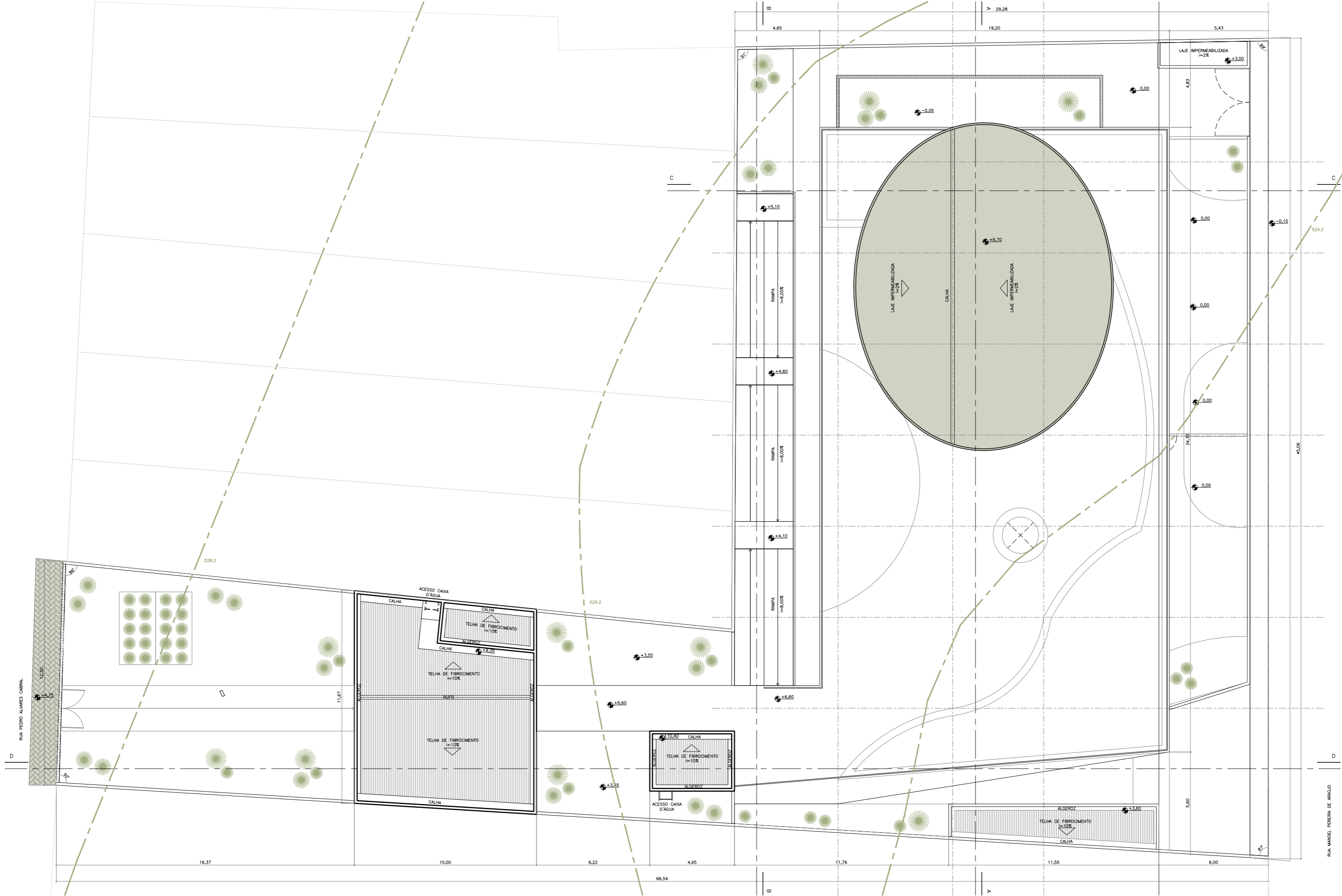
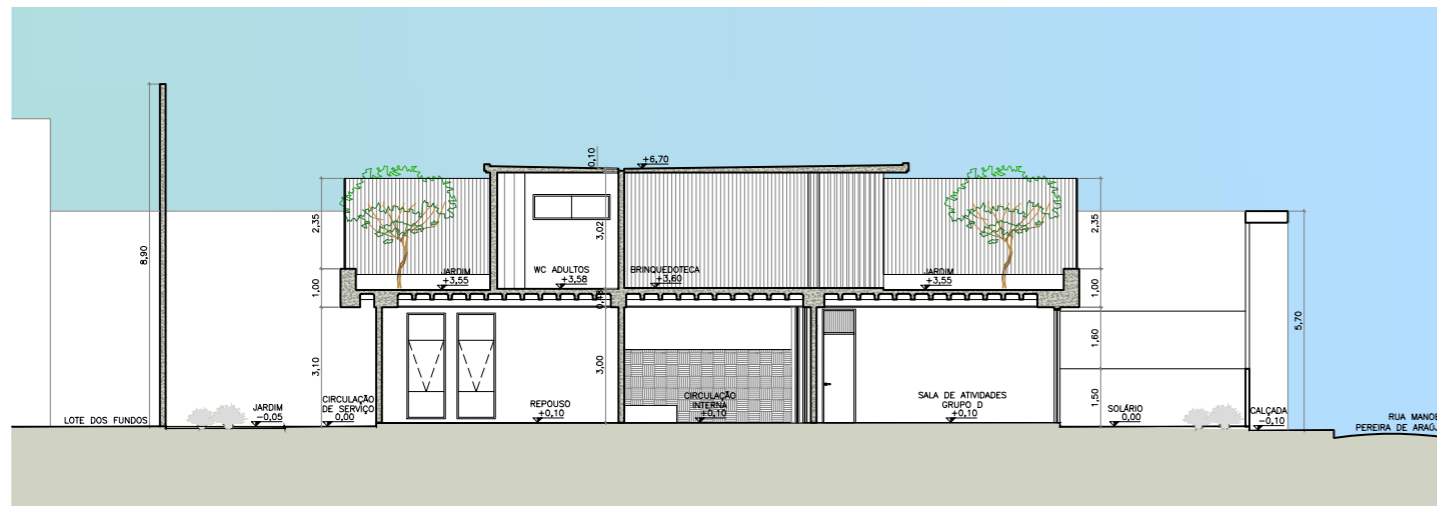
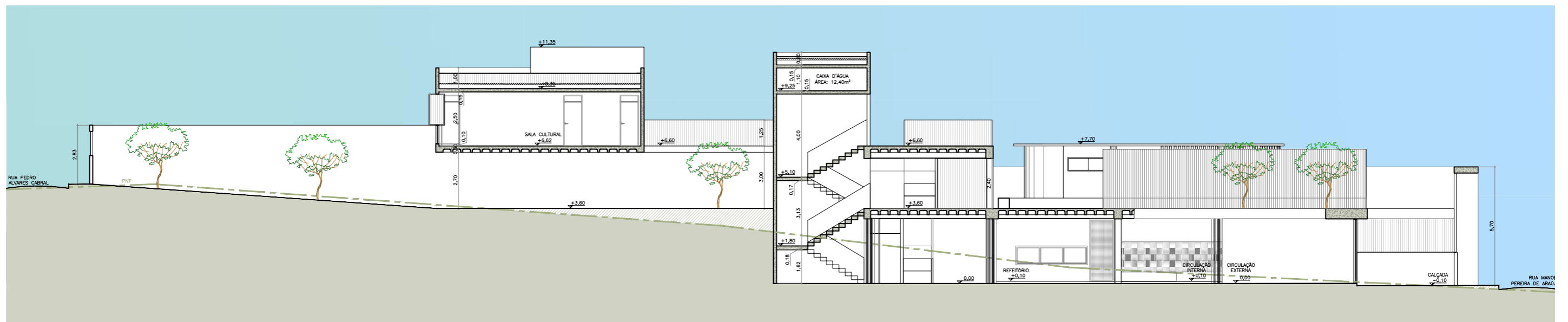


Figura 79 – Cortes CC e DD



8 ESCOLA NA FEIRA CORTE CC ESCALA 1/100



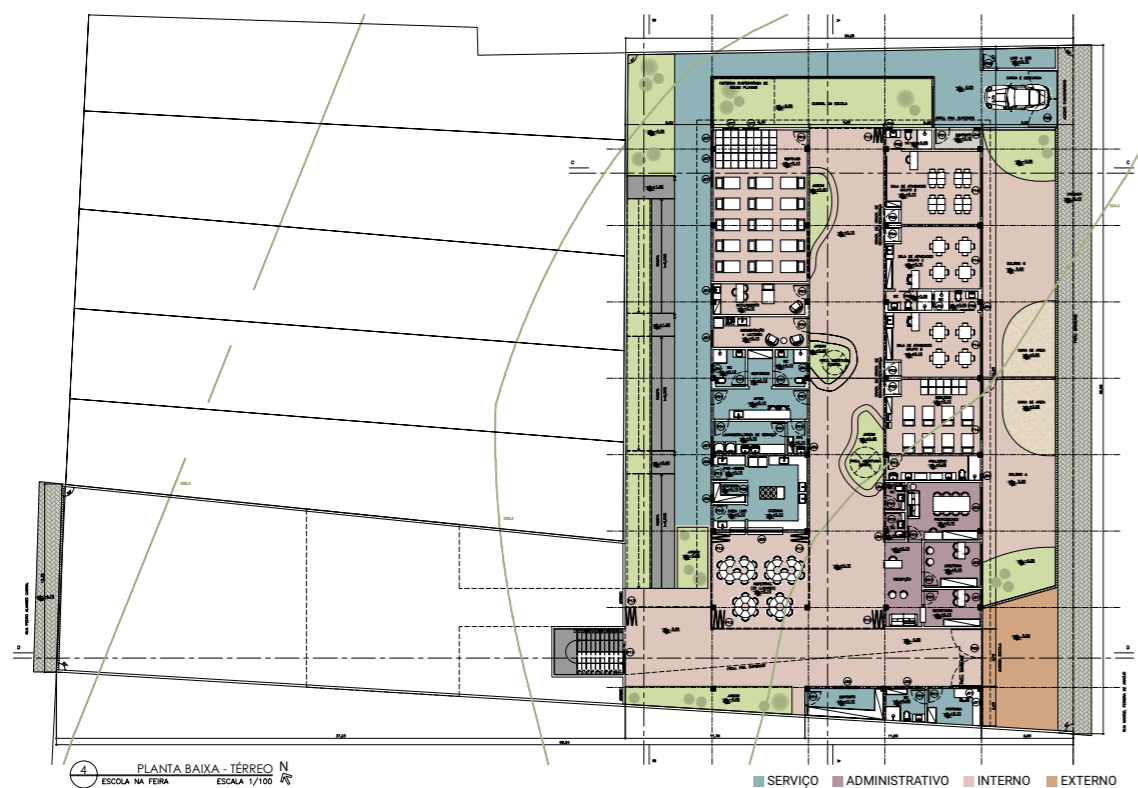
9 ESCOLA NA FEIRA CORTE DD ESCALA 1/100

Fonte: Autora (2022).

A escola contará com 3 níveis (Figura 79): pavimento térreo, onde a maior parte das atividades escolares acontecerão; pavimento terraço, que será uma grande laje com a brinquedoteca, parquinho e pátios coberto e descobertos; pavimento cultural, onde haverá uma sala de apoio ao projeto cultural Tamanquinhos das Artes.

No pavimento térreo (Figura 80), a circulação de serviço foi pensada de forma a ficar bloqueada e evitar fluxos cruzados. O setor de serviço, em azul na figura, foi disposto à oeste e de forma concentrada. Próximo à entrada principal da escola, está o setor administrativo, em roxo na figura. A circulação interna, onde serão propostos bancos e será iluminada por aberturas zenitais a partir de rasgos na laje superior, acontece por um eixo central de 5 metros de largura encontrando com um jardim no final. O acesso ao pavimento terraço se dá por escada ou por rampa.

Figura 80 – Planta baixa do pavimento térreo zoneada

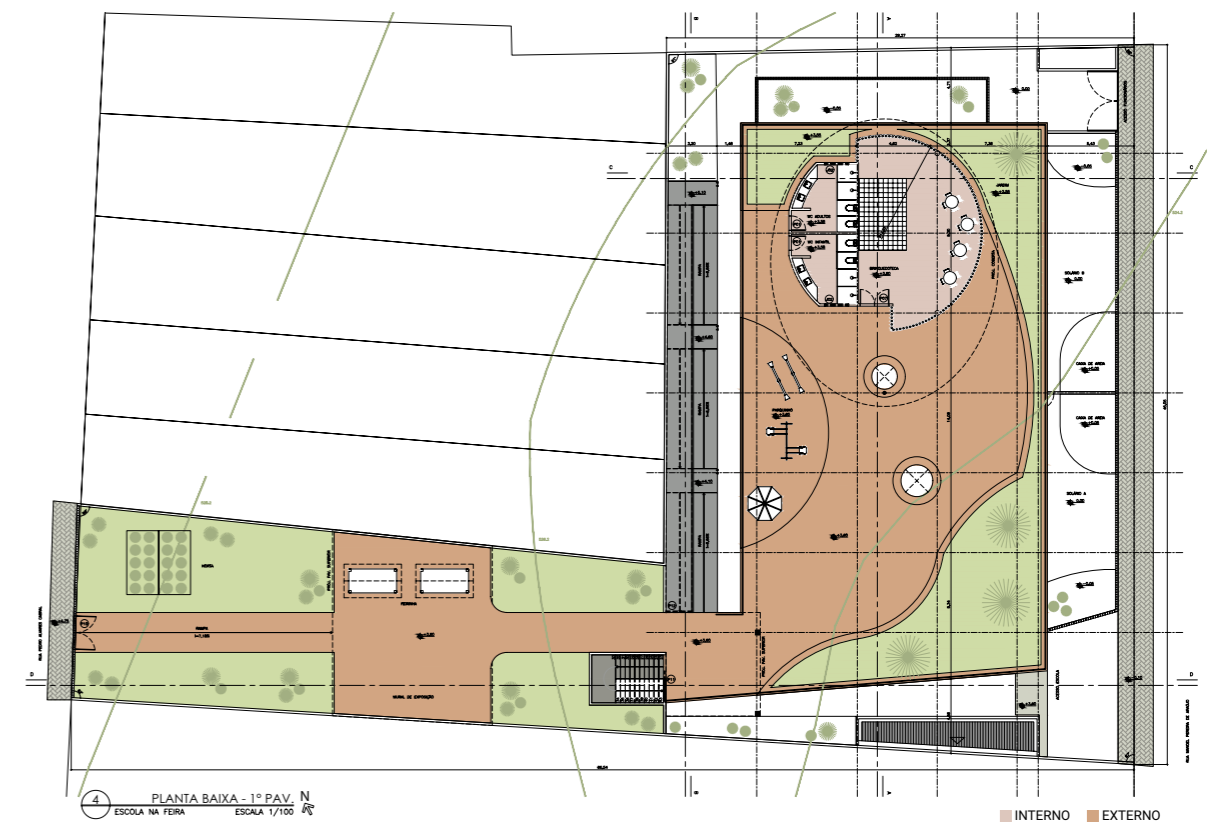


Fonte: Autora (2022).

O pavimento terraço (Figura 81) será uma grande laje com apenas uma área edificada: o bloco da brinquedoteca e do banheiro de apoio. No terraço, que funciona quase como uma praça, estarão o parquinho, os pátios coberto e descoberto e a brinquedoteca. Para proteção, os gradis terão 2,85 metros de altura e serão feitos em alumínio e pintados, conciliando segurança e transparência. O acesso ao pavimento cultural será por escada ou rampa ou pela rua Pedro Álvares Cabral.

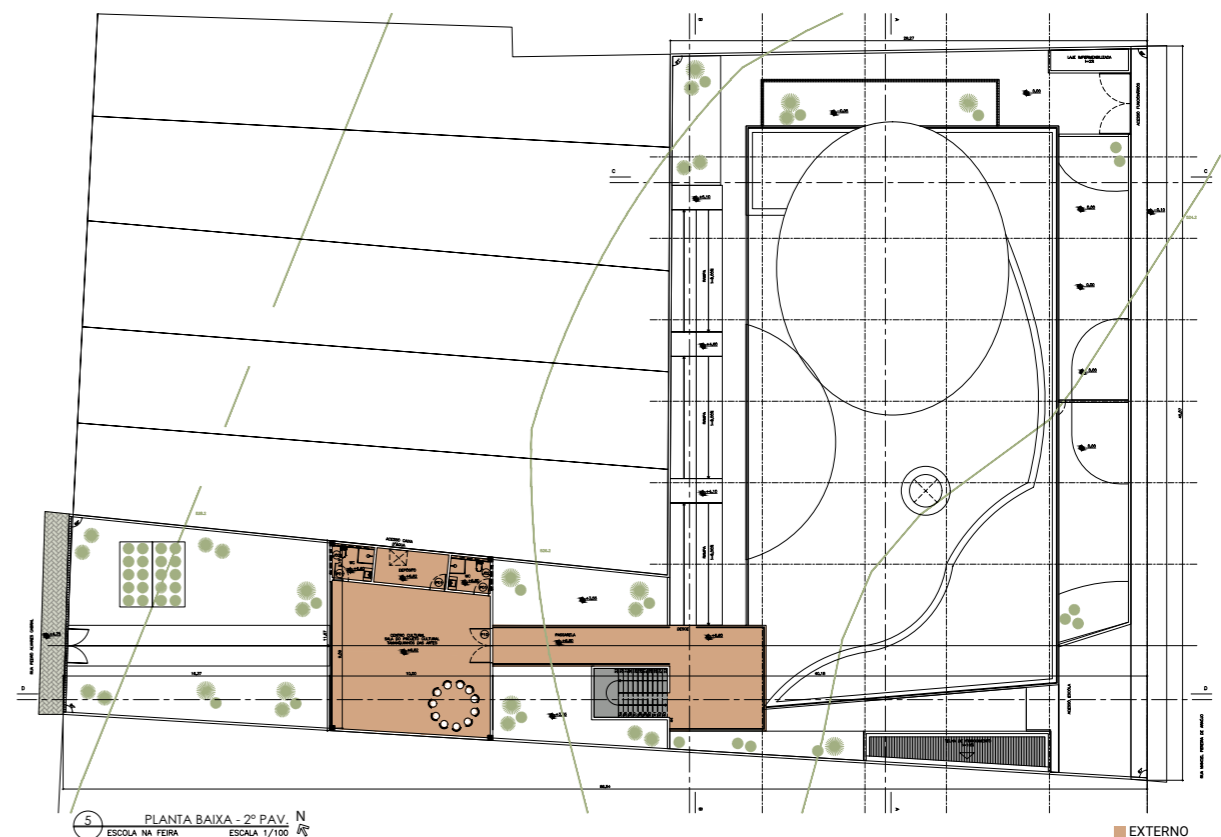
No pavimento cultural (Figura 82), cujo acesso é por escada ou rampa, há um mirante para visualizar a escola e a feira e uma passarela que conecta à sala de apoio do projeto cultural Tamanquinho das Artes.

Figura 81 – Planta baixa do pavimento terraço zoneada

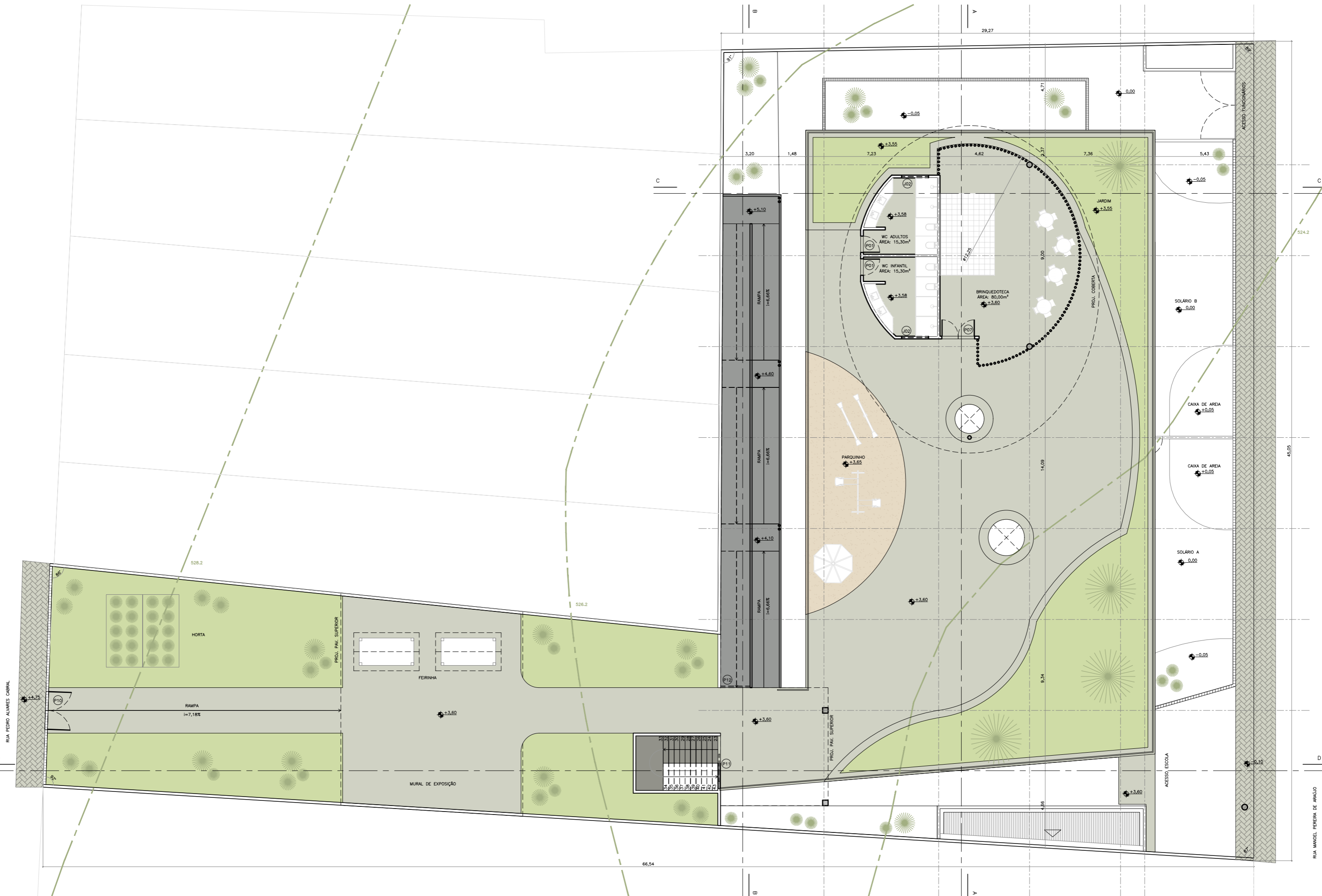


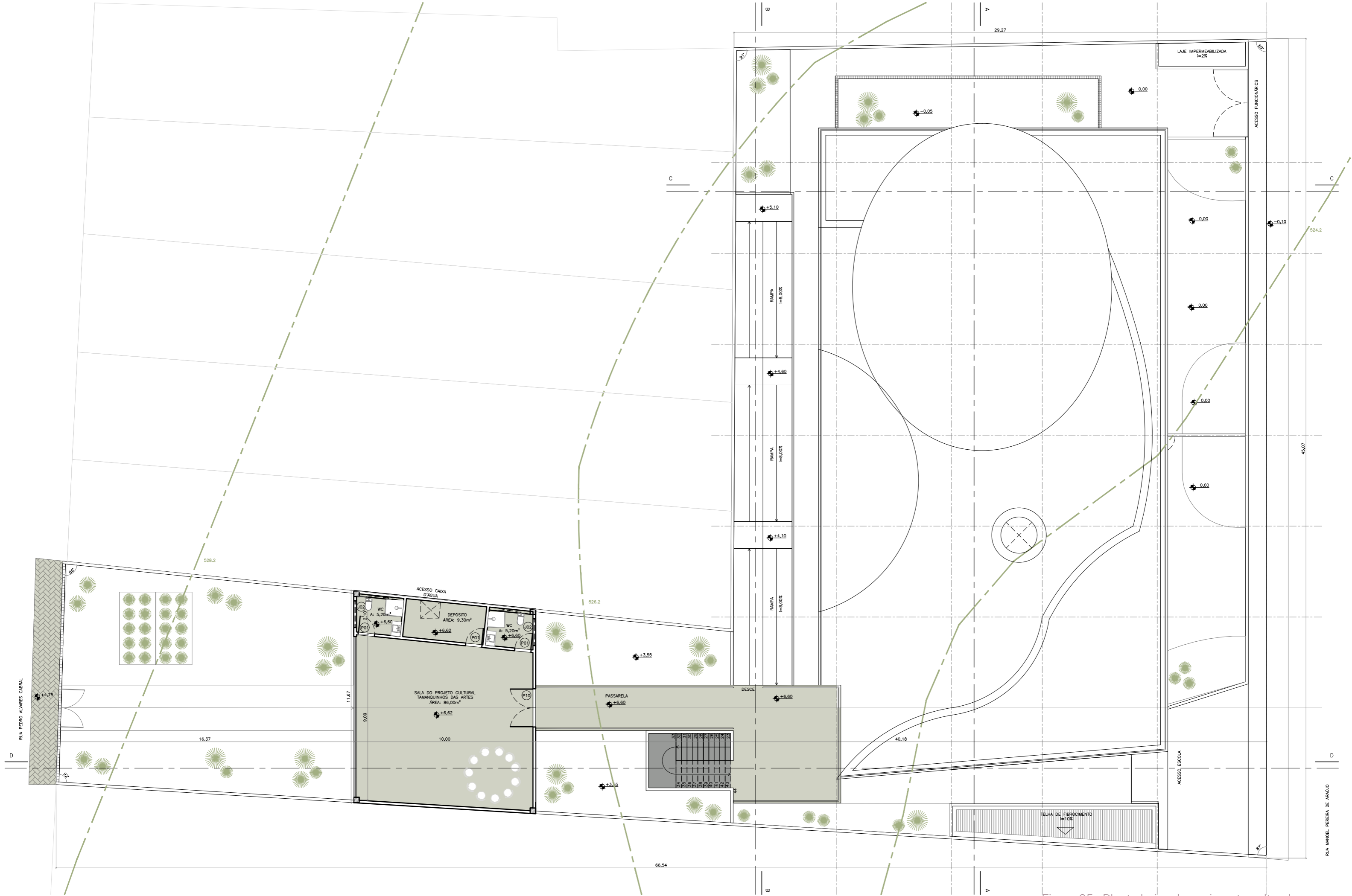
Fonte: Autora (2022).

Figura 82 – Planta baixa do pavimento cultural zoneada



Fonte: Autora (2022).





A estrutura da escola será feita através de um sistema de laje nervurada com vigamento e pilares em concreto. O dimensionamento dos componentes estruturais foi feito de acordo com Rebello (2007). A laje será de 30cm de altura e a seção dos pilares será de 30cm. A modulação da estrutura é feita através de uma malha de módulos de 5 e 6 metros. Na sala do projeto cultural, como o vão é maior, será utilizada laje nervurada protendida (Figura 86).

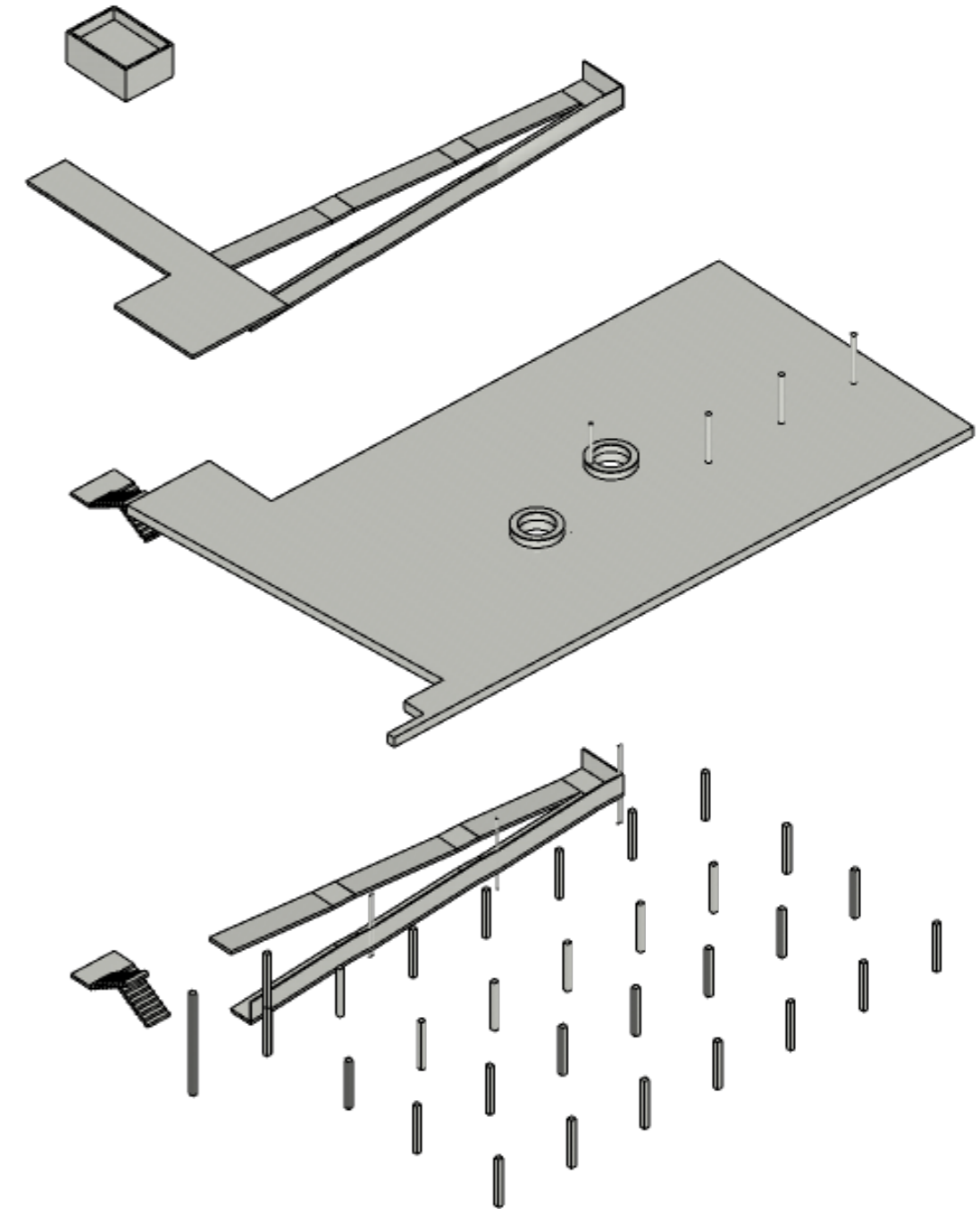
A forma da cobertura surge a partir da intenção de diferenciar o pavimento térreo - mais rígido - do pavimento superior mais livre, trazendo um paralelo entre função e forma (Figura 87). Assim, A cobertura do pátio é composta por uma laje impermeabilizada com 2% de inclinação, onde uma calha metálica capta a água pluvial e drena para a cisterna abaixo do térreo.

A vedação da escola é feita majoritariamente por blocos cerâmicos, com exceção da brinquedoteca no pavimento terraço, onde a vedação é feita com pilaretes de concreto de 10cm de seção com afastamento de 10cm entre eles, permitindo ventilação e iluminação naturais.

Almejando a racionalidade construtiva, o projeto busca padronizar as esquadrias ao máximo. As portas internas são de madeira maciça pintadas. Elas possuem bandeiras para possibilitar a ventilação cruzada nas salas. Já os portões, assim como os guarda-corpos, são em serralharia e pintados, possibilitando diálogo entre o interior e o exterior do lote. As janelas também são feitas em alumínio e vidro incolor, a fim de garantir maior manutenção e durabilidade à arquitetura institucional. Para possibilitar o uso simultâneo do pavimento térreo e dos pavimentos superiores e para aumentar a segurança das crianças, o projeto conta com portões nas circulações verticais, sendo eles de rolo e de correr. Por fim, portas camarão em alumínio e chapa metálica perfurada são utilizadas nas extremidades do bloco da escola e no refeitório, viabilizando usos diferentes para esse espaço e proporcionando segurança para o interior quando necessário. Além disso, para maior controle do fluxo de crianças, o projeto prevê portões de alumínio nas portas de entrada de casa sala de aula.

Em relação à pavimentação, a escola contrasta piso pavimentado e jardins com vegetação natural, de forma a incentivar brincadeiras, investigações e contato com a natureza. Para os jardins do pavimento terraço, árvores com raízes curtas são essenciais, como a noivinha e a resedá rosa (Figura 88).

Figura 86– Perspectiva explodida da estrutura



Fonte: Autora (2022).

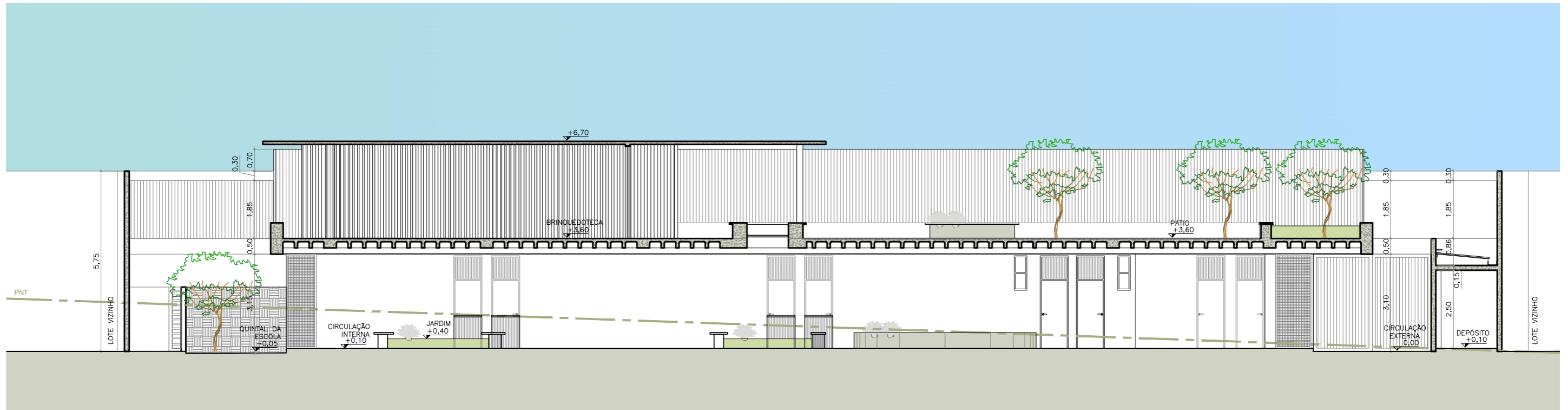
Figura 87 – Perspectiva da escola
Fonte: Autora (2022).



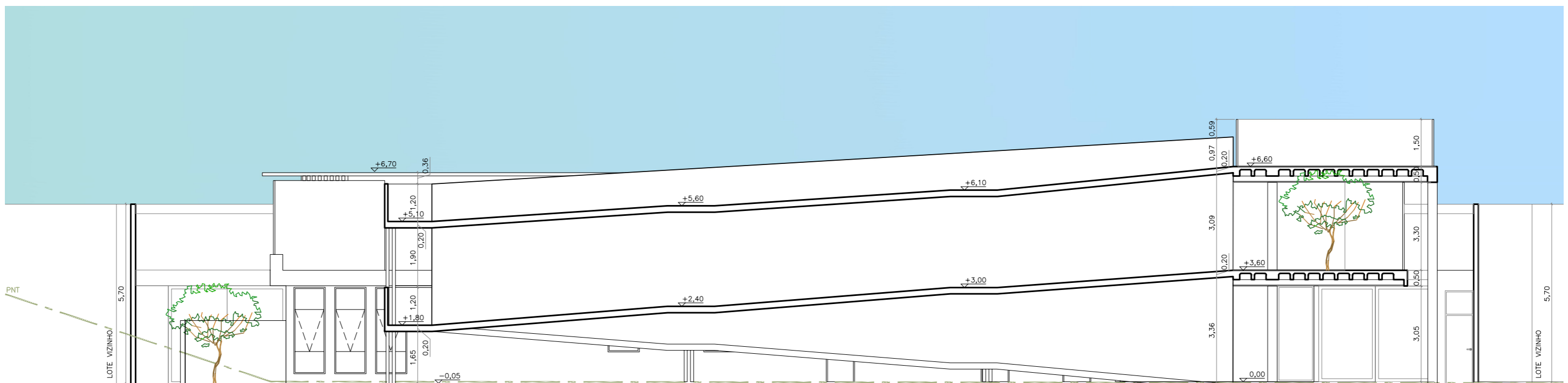
Figura 88– Perspectiva do terraço
Fonte: Autora (2022).



Figura 89– Cortes AA e BB



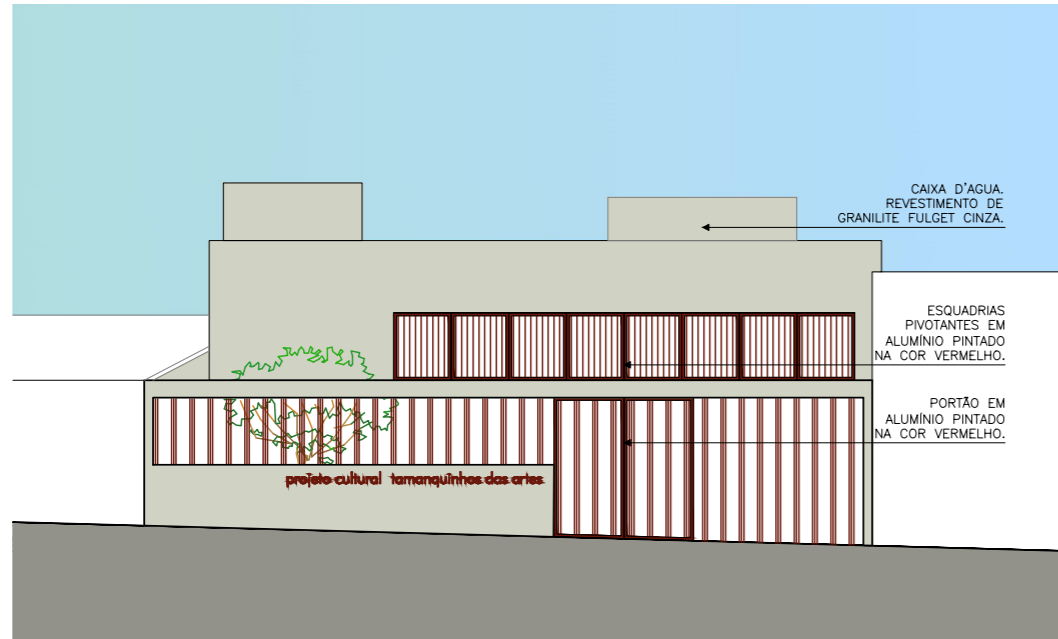
6 ESCOLA NA FEIRA
CORTE AA
ESCALA 1/100



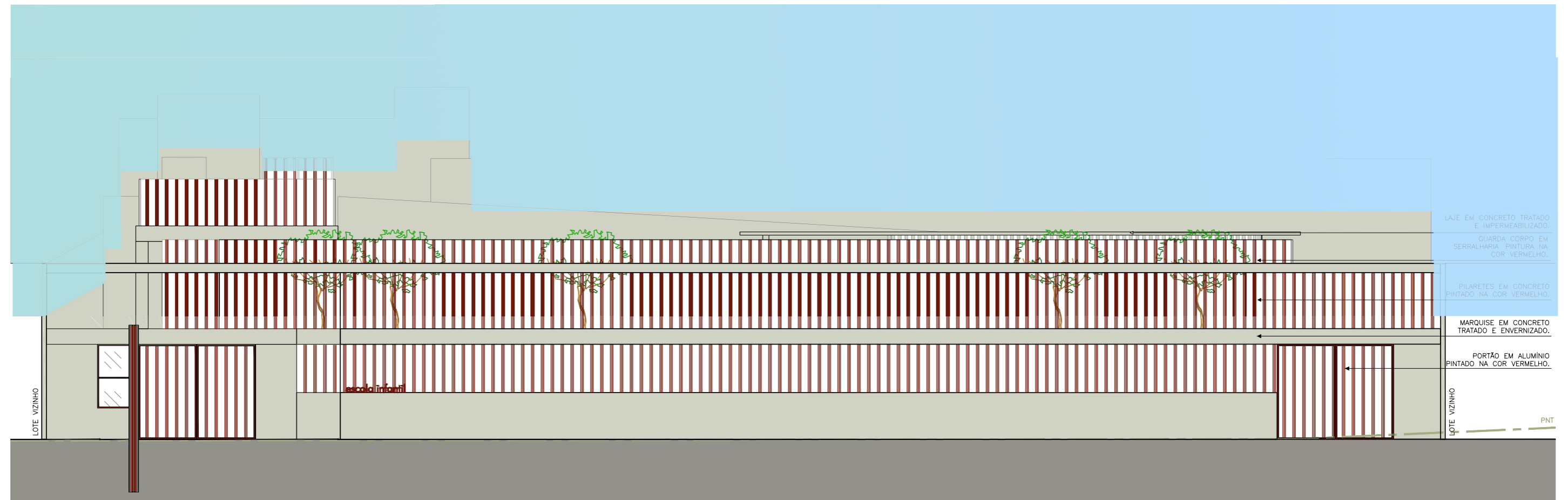
7 ESCOLA NA FEIRA
CORTE BB
ESCALA 1/100

Fonte: Autora (2022).

Figura 90 – Fachadas noroeste e sudeste



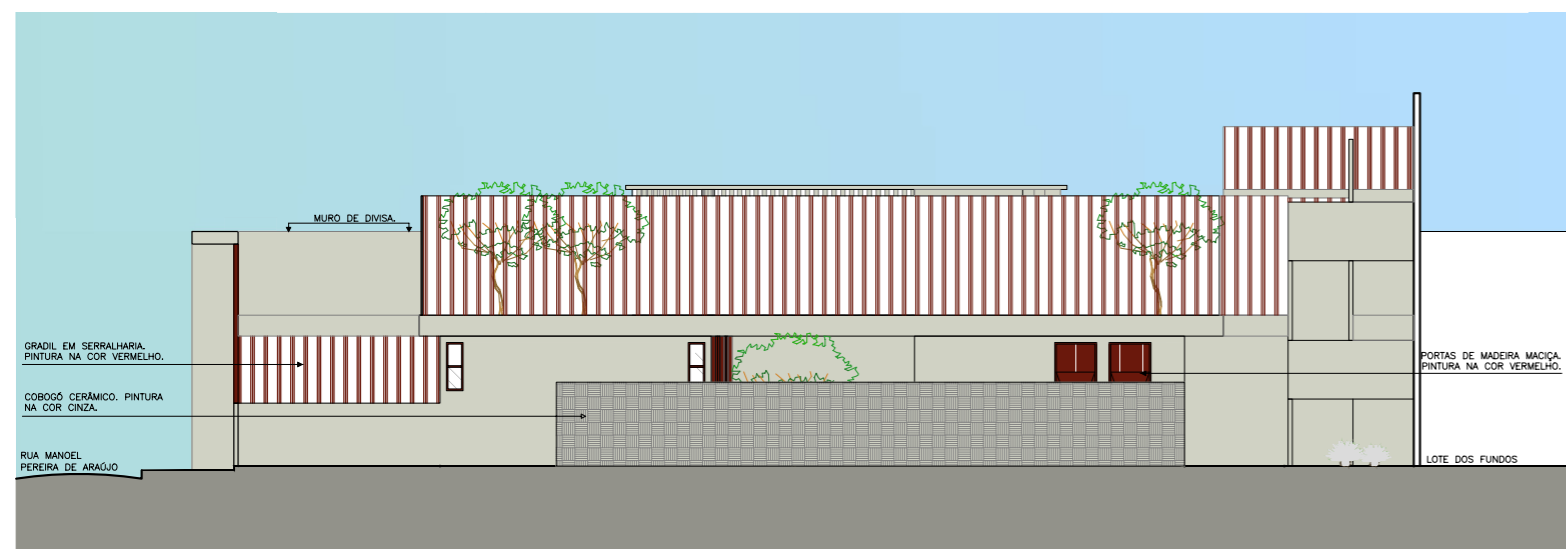
10 FACHADA NOROESTE
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100



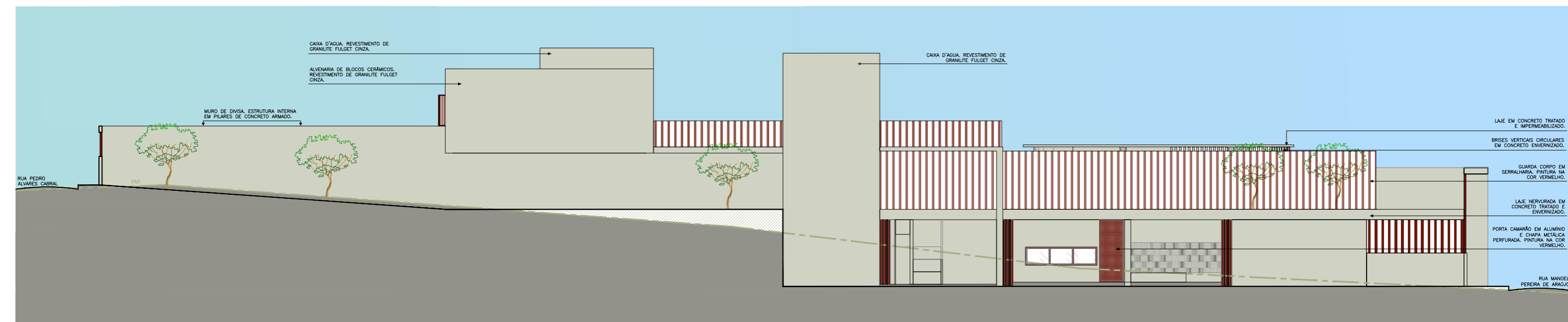
11 FACHADA SUDESTE
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100

Fonte: Autora (2022).

Figura 91 – Fachadas nordeste e sudoeste



12 FACHADA NORDESTE
ESCOLA NA FEIRA
ESCALA 1/100



13 FACHADA SUDOESTE
ESCOLA NA FEIRA
ESCALA 1/100

Fonte: Autora (2022).

ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA

Correspondendo à necessidade das escolas infantis de possuir ambientes de encontro, o projeto propõe 6 espaços de convivência fora da sala de aula. O primeiro deles é o solário (Figura 92), um ambiente onde alunos dos grupos B, C e D podem interagir à luz do sol. Para esse espaço, foi proposto banco de areia, jardim e uma parede com revestimento cerâmico para possibilitar atividades como pintura. Atendendo às recomendações do manual do FNDE, o solário do grupo A é separado por um portão, que possibilita a conexão quando possível.

O corredor interno da escola, que já é um espaço de convivência com vistas interessantes para o pavimento terraço e bancos com jardineiras, termina em um jardim chamado quintal da escola, onde as crianças podem experimentar o solo natural e a vegetação (Figura 93).

No pavimento terraço, se concentra a maior parte dos espaços de convivência. Próximo à entrada da rua Pedro Álvares Cabral, há jardins e uma horta para que as crianças tenham contato com o cultivo de legumes e hortaliças. Além disso, no pátio abaixo do pavimento cultural, foi proposto uma “feirinha”, em referência ao entorno imediato da escola para que as crianças tenham contato com vivências da feira. Nesse mesmo ambiente, há o mural da escola, onde as atividades desenvolvidas pelos alunos podem ser expostas (Figura 94). A brinquedoteca, com seu formato circular e vedação com transparência, é um ambiente que faz parte do último espaço de convivência, a praça. A praça conta com jardins, banco de areia, parquinho, pátio, vazios com redes de proteção que possibilitam a visualização do pavimento térreo, como na escola Fuji-kidergarten, projeto do escritório Tezuka Architects (Figura 95). É um ambiente que proporciona descobertas e movimento.

Figura 92 – Solário



Fonte: Autora (2022).

Figura 93 – Quintal



Fonte: Autora (2022).

Figura 94 – Horta, feirinha e mural



Fonte: Autora (2022).

Figura 95 – Rede de proteção da escola Fuji-kidergarten



Fonte: Autora (2022).



Figura 96 - Brinquedoteca
Fonte: Autora (2022).





Figura 99 - Perspectiva da entrada cultural

Fonte: Autora (2022).



CAPÍTULO 05

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho surgiu a partir da necessidade identificada de escolas infantis com infraestrutura de qualidade na rede de ensino de Campina Grande, mais especificamente na Feira central, local de importância histórica, econômica e cultural da cidade. A partir disso, foi desenvolvido um anteprojeto arquitetônico de uma escola infantil na Feira, objetivando: (1) propor soluções de projeto de arquitetura que favoreçam a racionalidade construtiva e a fácil manutenção; (2) integrar a edificação ao seu entorno, aproveitando de seu viés cultural e possibilitando áreas externas para uso da comunidade e (3) abranger demandas específicas da comunidade identificadas previamente na definição do programa de necessidades do projeto de arquitetura.

Com o apoio de estudos de referências teóricas e projetuais e de estudos preliminares, foi possível propor um anteprojeto arquitetônico que mantém relação com seu entorno, possibilitando o seu uso pela comunidade. Além disso, a escola é adaptada à topografia do terreno, com escala e técnicas construtivas correspondentes ao local.

Por fim, o trabalho procura chamar atenção para a carência de equipamentos de educação infantil em Campina Grande e para a potencialidade da Feira central como local de educação, de encontro e de cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Ivanir. **Convênio escolar**: utopia construída. Orientador: Prof. Dr. Adilson Costa Macedo. 2007. 223p. Dissertação (mestrado) - Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-13052010-152451/publico/Dissertacao_Convenio_Escolar_Utopia_Construida.pdf Acesso em: 17 de agosto de 2022.

AGOSTINHO, K. A. **O Espaço da Escola infantil: que lugar é este?** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ARAÚJO, Giovanna A. F. **Continuidade e descontinuidade no contexto da globalização**: um estudo de feiras em Portugal e no Brasil (1986-2007). Orientadoras: Prof. Dr. Margarida Pereira Varela dos Santos Montenegro Durães e Prof. Dr. Ligia Bellini. 2011. 700p. Tese (doutorado) – História, Departamento de História, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/19709> Acesso em: 18 de agosto de 2022.

Asia-Pacific Journal Of Research In Early Childhood Education: VAHIDEH, Shahini. AKRAM, Hosseini. TAHEREH, Javidi K. **Child-friendly kindergarten architecture: Perspectives of children in Iran**. Iran: EARLY CHILDHOOD EDUCATION RESEARCH ASSOCIATION, 2021.

BARDI, L.B. **Primeiro: escolas**. Habitat. São Paulo, n°4, p.01, abr./jun. 1951.

BRASIL, Ministério da Educação. **Orientação para elaboração de projetos de construção de Centros Educação Infantil**. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Municipal de Educação**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resumo técnico**. Censo escolar da Educação Básica 2021. Brasília, 2022.

CARVALHO, Mara Ignez Campos de & RUBIANO, Márcia R. Bonagamba. **Organização do Espaço em Instituições pré-escolares**. In: OLIVEIRA, Zilma Moraes Ramos de (org.). Educação Infantil: muitos olhares. São Paulo: Cortez, 1995.

DAY, C., & MIDBJER, A. **Environment and Children** (1ª ed.). Londres: Routledge, 2007. <https://doi.org/10.4324/9780080550978>. Acesso em: 17 de agosto de 2022.

EIDT, N. M. UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS IDEÁRIOS PEDAGÓGICOS CONTEMPORÂNEOS À LUZ DA TEORIA DE A. N. LEONTIEV. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.26, n.02, p.157-188, agosto 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/RkBJNQvFw-9gk3SYmLRztX8B/abstract/?lang=pt>

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Dossiê de Registro da Feira de Campina Grande**. 2017. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossie_feira_de_campina_grande_para%C3%ADba.pdf Acesso em 04 jul. 2022.

KOWALTOWSKI, D. K. **Arquitetura escolar**: o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MAHFUZ, Edson. **Reflexões sobre a construção da forma pertinente**. Arqtextos, São Paulo, ano 04, n. 045.02, Vitruvius, fev. 2004 <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/04.045/606>>.

MARTINS, LM., and DUARTE, N., orgs. Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: **Cultura Acadêmica**, 2010. 191 p. ISBN 978-85-7983-103-4. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

NOBRE, Ana Luiza; BRITTO, Alfredo; XAVIER, Alberto. **Arquitetura moderna no Rio de Janeiro**. Fundação Vilanova Artigas, Pini, 1991.

OLIVEIRA, João; FONSESA, Marília; TOSCHI, Mirza. **O programa FUNDESCOLA**: concepções, objetivos, componentes e abrangência - a perspectiva de melhoria da gestão do sistema e das escolas públicas. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 26, n. 90, p. 127-147, Jan./2005. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 17 de agosto de 2022.

OLIVEIRA, Marina Goldfarb de. **Arquitetura para uma nova escola**: modernização da arquitetura escolar de João Pessoa (1930-1939). 2013. 187 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.

QUEIROZ, M. V. D. **Qual é sua ideia para a Feira de Campina Grande?**. 2013. 633 f. Relatório de atividades (Extensão universitária). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba.

QUEIROZ, M. V. D. **Quem te vê não te conhece mais**. Campina Grande: EDUFCEG, 2022.

REBELLO, Y. C. P. **Bases para projeto estrutural na arquitetura**. São Paulo: Zigurate Edition. 2007.

SCOTT, Sarah. **Architecture for children**. Ed Research, 2010. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=4ww7tcuRldUC&oi=fnd&pg=PP5&dq=educational+architecture+for+children&ots=5koXcYQnN9&sig=OT_RFNEqfkDKJDNJqecW4m5S1Xc#v=twopage&q=educational%20architecture%20for%20children&f=false> Acesso em: 27 de julho de 2022.

TRAJANO FILHO, Francisco Sales. **D.V.O.P.**: arquitetura moderna, estado e moderniza-

ção (Paraíba, década de 1930). 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003. Acesso em: 23 ago. 2022.

TORRES, M. **Escola infantil do Pedregal**. 2022. Trabalho de conclusão de graduação - Arquitetura e urbanismo, UFCG, Campina Grande. 2022.

WOLFF, S. F. S. **Escolas para a República**: Os primeiros passos da arquitetura das escolas públicas paulistas. São Paulo: Edusp, 2010.

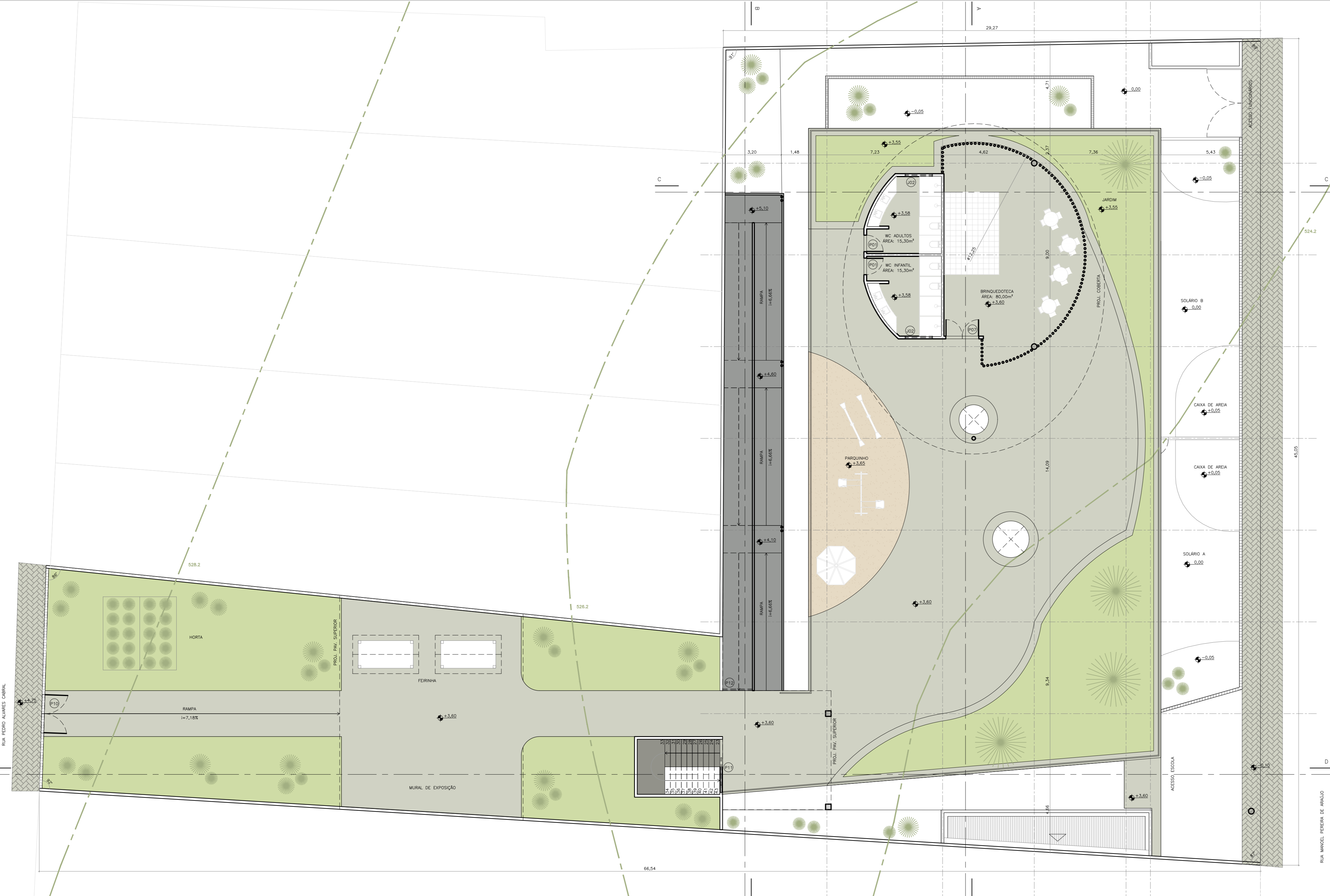
APÊNDICES



OBSERVAÇÃO:
MEDIDAS EM METRO.

QUADRO DE ESQUADRIAS						
CÓDIGO	ALTURA	LARGURA	PEITORIL	MATERIAL	ABERTURA	QUANTIDADE
P01	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	GIRO	27
P02	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR ROSA	GIRO	01
P03	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR AZUL	GIRO	01
P04	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR ROXO	GIRO	01
P05	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR LARANJA	GIRO	01
P06	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	CORRER	04
P07	2,95	1,80	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	01
P08	3,00	3,76	-	PORTA DE ALUMÍNIO PINTADO NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	02
P09	2,10	1,00	-	PORTA DE ALUMÍNIO PINTADO NA COR VERMELHO	GIRO	01
P10	2,50	2,10	-	PORTA DE ALUMÍNIO PINTADO NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	02
P11	3,00	1,50	-	PORTA DE ALUMÍNIO E CHAPA METÁLICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	CORRER	02
P12	3,00	1,50	-	PORTA DE ALUMÍNIO E CHAPA METÁLICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	ROLO	01
P13	3,00	5,85	-	PORTA DE ALUMÍNIO E CHAPA METÁLICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	CAMARÃO	06
P14	2,95	3,80	-	PORTA DE ALUMÍNIO PINTADO NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	04
J01	1,95	1,00	1,00	JANELA DE ALUMÍNIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	GULHOTINA	06
J02	0,80	1,50	2,15	JANELA DE ALUMÍNIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	06
J03	2,95	2,60	-	JANELA DE ALUMÍNIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER/FIXA	02
J04	1,15	0,40	1,80	JANELA DE ALUMÍNIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	GULHOTINA	10
J05	0,80	0,80	2,15	JANELA DE ALUMÍNIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	02
J06	1,00	3,45	1,00	JANELA DE ALUMÍNIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	01
J07	2,80	1,00	0,15	JANELA DE ALUMÍNIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	BASCULANTE/FIXA	05

QUADRO URBANÍSTICO	
ÍNDICE	ÁREA
ÁREA DO TERRENO	1772,97 m ²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	1044,77 m ²
ÁREA DA PROJEÇÃO	907,32 m ²
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	0,60
TAXA DE OCUPAÇÃO	52,81%
ÁREA PERMEÁVEL	30,00%

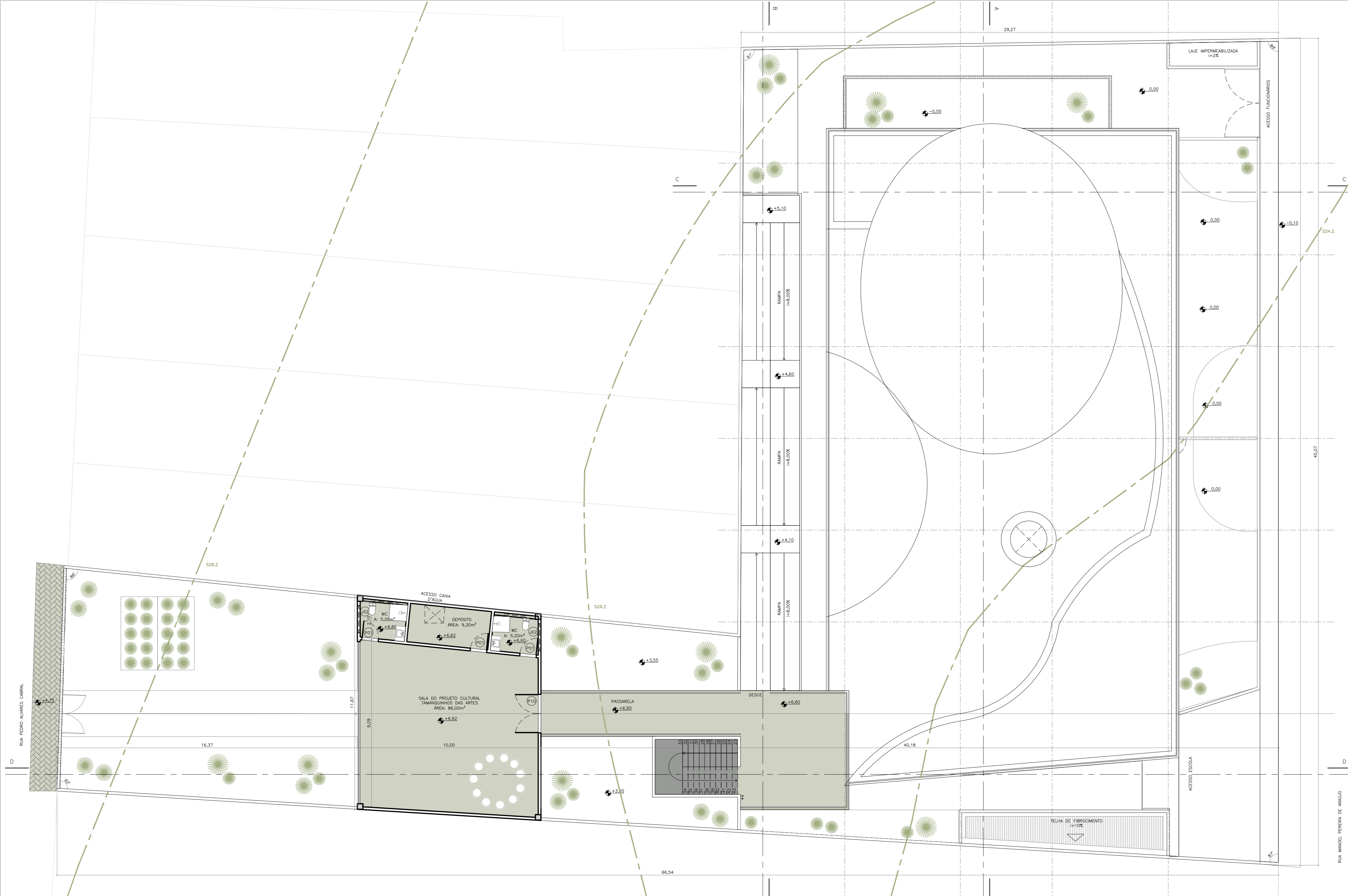


OBSERVAÇÃO:
MEDIDAS EM METRO.

QUADRO DE ESQUADRIAS						
CÓDIGO	ALTURA	LARGURA	PEITORIL	MATERIAL	ABERTURA	QUANTIDADE
P01	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	GIRO	27
P02	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR ROSA	GIRO	01
P03	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR AZUL	GIRO	01
P04	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR ROXO	GIRO	01
P05	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR LARANJA	GIRO	01
P06	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	CORRER	04
P07	2,95	1,80	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	01
P08	3,00	3,76	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	02
P09	2,10	1,00	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO	GIRO	01
P10	2,50	2,10	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	02
P11	3,00	1,50	-	PORTA DE ALUMINIO E CHAPA METALICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	CORRER	02
P12	3,00	1,50	-	PORTA DE ALUMINIO E CHAPA METALICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	ROLO	01
P13	3,00	5,85	-	PORTA DE ALUMINIO E CHAPA METALICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	CAMARÃO	06
P14	2,95	3,80	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	04
J01	1,95	1,00	1,00	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	GULHOTINA	06
J02	0,80	1,50	2,15	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	06
J03	2,95	2,60	-	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER/FIXA	02
J04	1,15	0,40	1,80	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	GULHOTINA	10
J05	0,80	0,80	2,15	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	02
J06	1,00	3,45	1,00	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	01
J07	2,80	1,00	0,15	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	BASCULANTE/FIXA	05

QUADRO URBANISTICO	
INDICE	ÁREA
ÁREA DO TERRENO	1772,97 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	1044,77 m²
ÁREA DA PROJEÇÃO	907,32 m²
INDICE DE APROVEITAMENTO	0,60
TAXA DE OCUPAÇÃO	52,81%
ÁREA PERMEÁVEL	30,00%

4 PLANTA BAIXA - 1º PAV.
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100

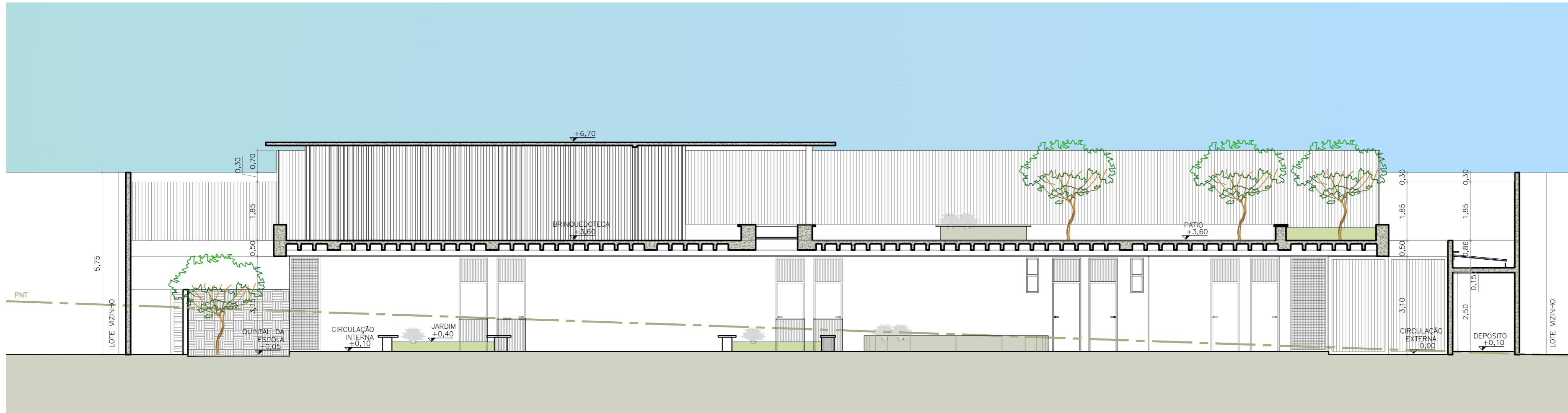


5 PLANTA BAIXA - 2º PAV. ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100

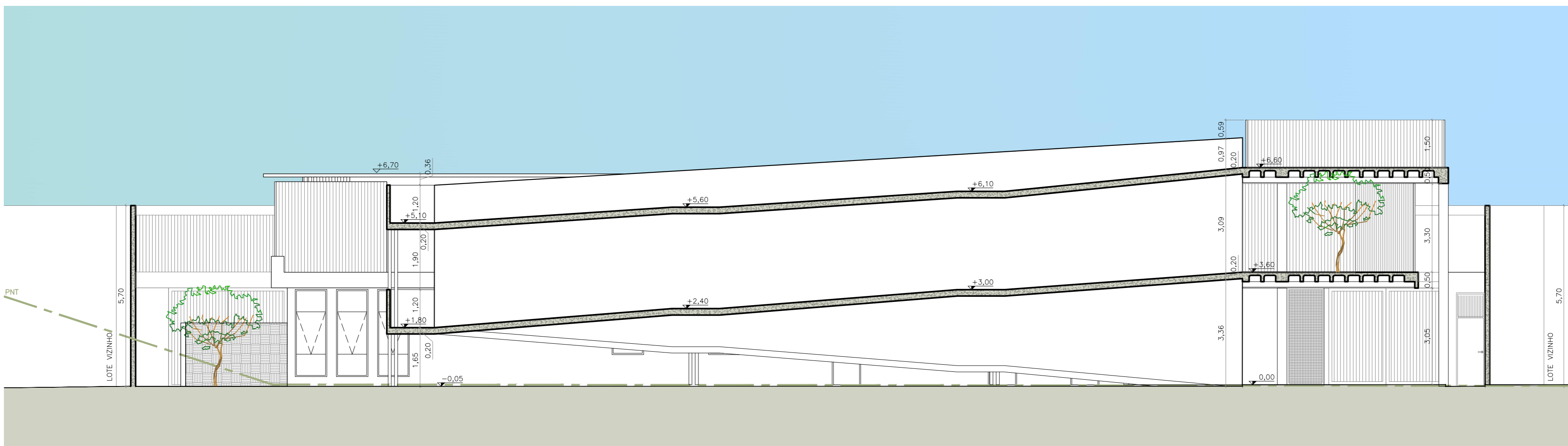
OBSERVAÇÃO: MEDIDAS EM METRO.

QUADRO DE ESQUADRIAS						
CÓDIGO	ALTURA	LARGURA	PEITORIL	MATERIAL	ABERTURA	QUANTIDADE
P01	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	GIRO	27
P02	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR ROSA	GIRO	01
P03	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR AZUL	GIRO	01
P04	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR ROXO	GIRO	01
P05	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR LARANJA	GIRO	01
P06	2,95	0,90	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	CORRER	04
P07	2,95	1,80	-	PORTA COM BANDEIRA DE MADEIRA MACIÇA PINTADA NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	01
P08	3,00	3,76	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	02
P09	2,10	1,00	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO	GIRO	01
P10	2,50	2,10	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO	DUAS FOLHAS - GIRO	02
P11	3,00	1,50	-	PORTA DE ALUMINIO E CHAPA METALICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	CORRER	02
P12	3,00	1,50	-	PORTA DE ALUMINIO E CHAPA METALICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	ROLO	01
P13	3,00	5,85	-	PORTA DE ALUMINIO E CHAPA METALICA PERFORADA PINTADO NA COR VERMELHO	CAMARÃO	06
P14	2,95	3,80	-	PORTA DE ALUMINIO PINTADO NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	04
J01	1,95	1,00	1,00	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	GULHOTINA	06
J02	0,80	1,50	2,15	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	06
J03	2,95	2,60	-	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER/FIXA	02
J04	1,15	0,40	1,80	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	GULHOTINA	10
J05	0,80	0,80	2,15	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	02
J06	1,00	3,45	1,00	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	CORRER	01
J07	2,80	1,00	0,15	JANELA DE ALUMINIO PINTADA NA COR VERMELHO E VIDRO INCOLOR	BASCULANTE/FIXA	05

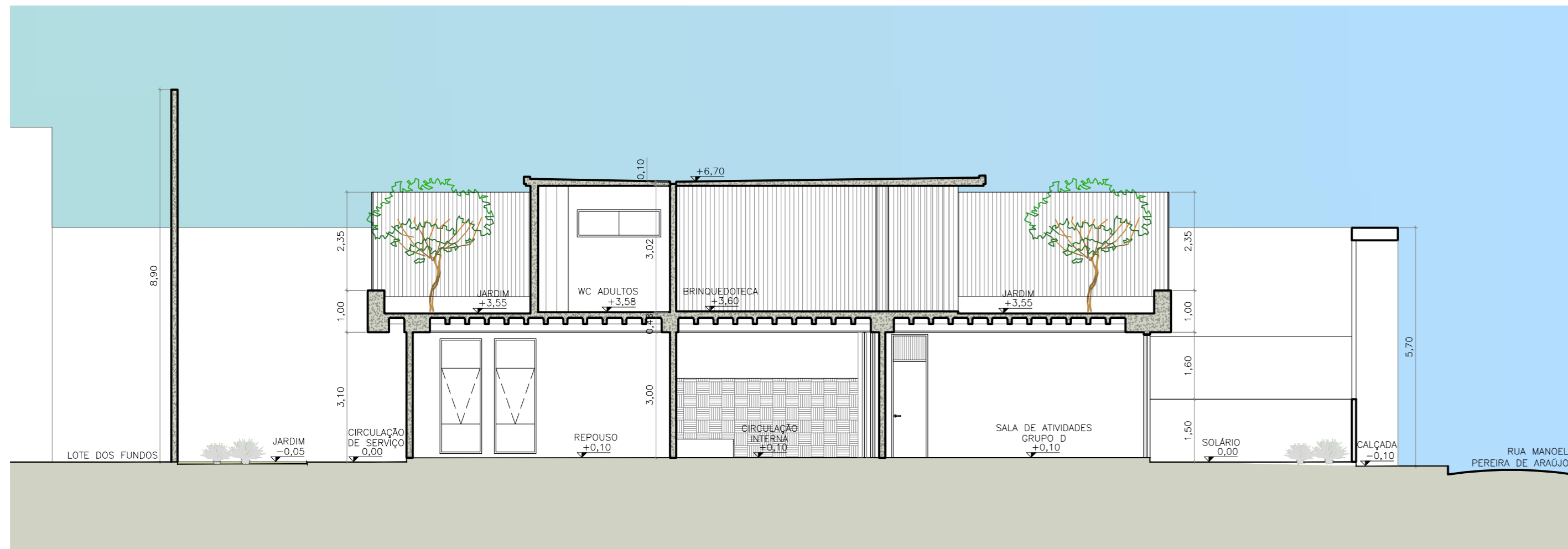
QUADRO URBANISTICO	
INDICE	ÁREA
ÁREA DO TERRENO	1772,97 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	1044,77 m²
ÁREA DA PROJEÇÃO	907,32 m²
INDICE DE APROVEITAMENTO	0,60
TAXA DE OCUPAÇÃO	52,81%
ÁREA PERMEÁVEL	30,00%



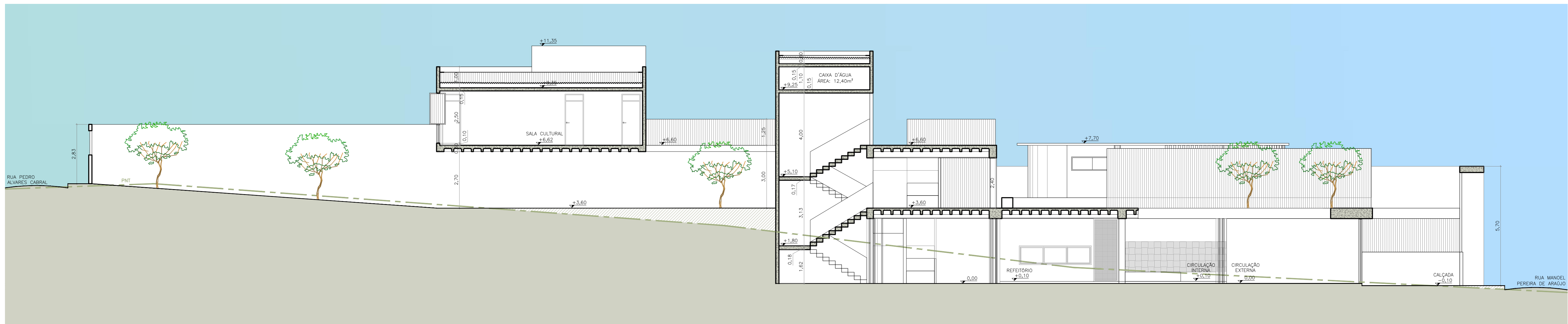
6 ESCOLA NA FEIRA CORTE AA ESCALA 1/100



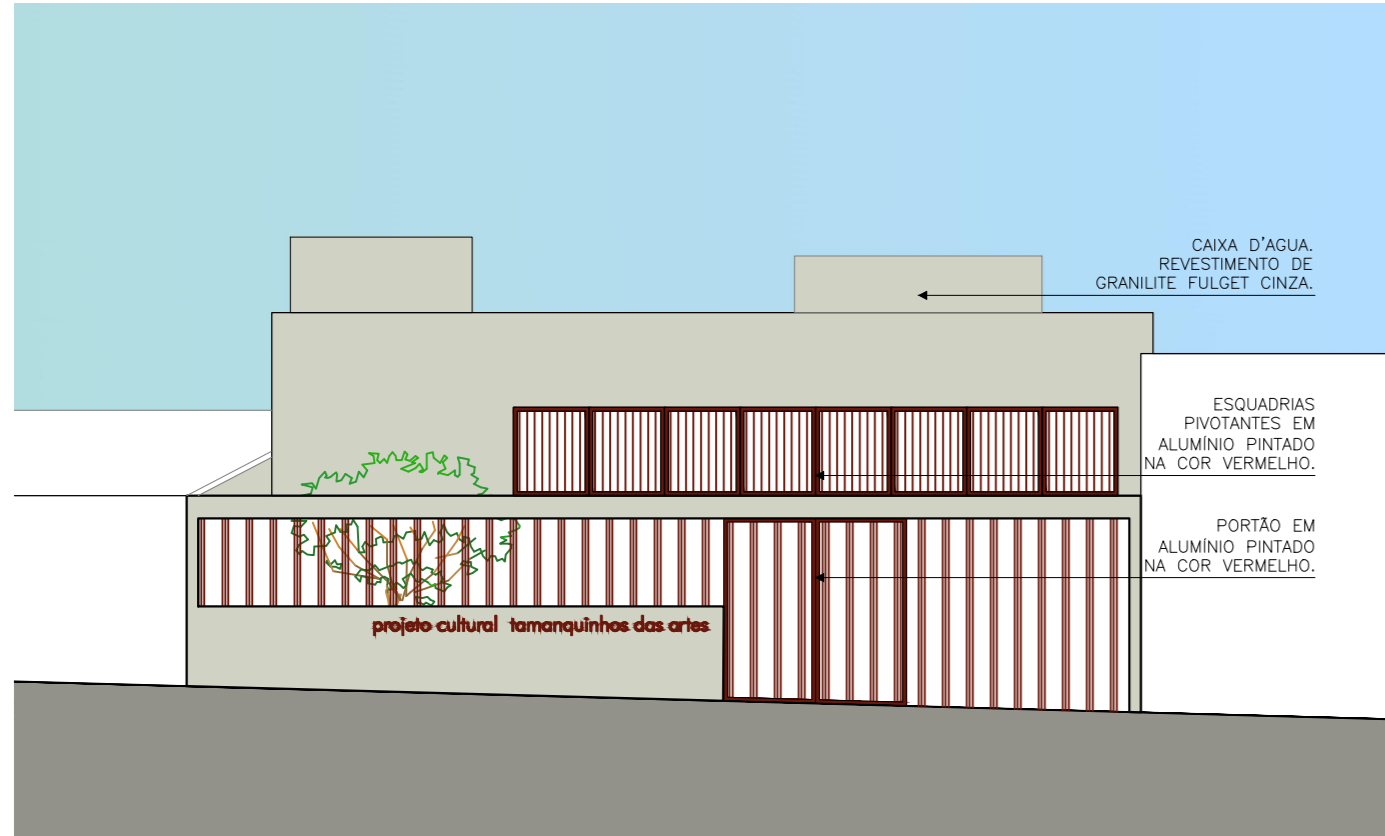
7 ESCOLA NA FEIRA CORTE BB ESCALA 1/100



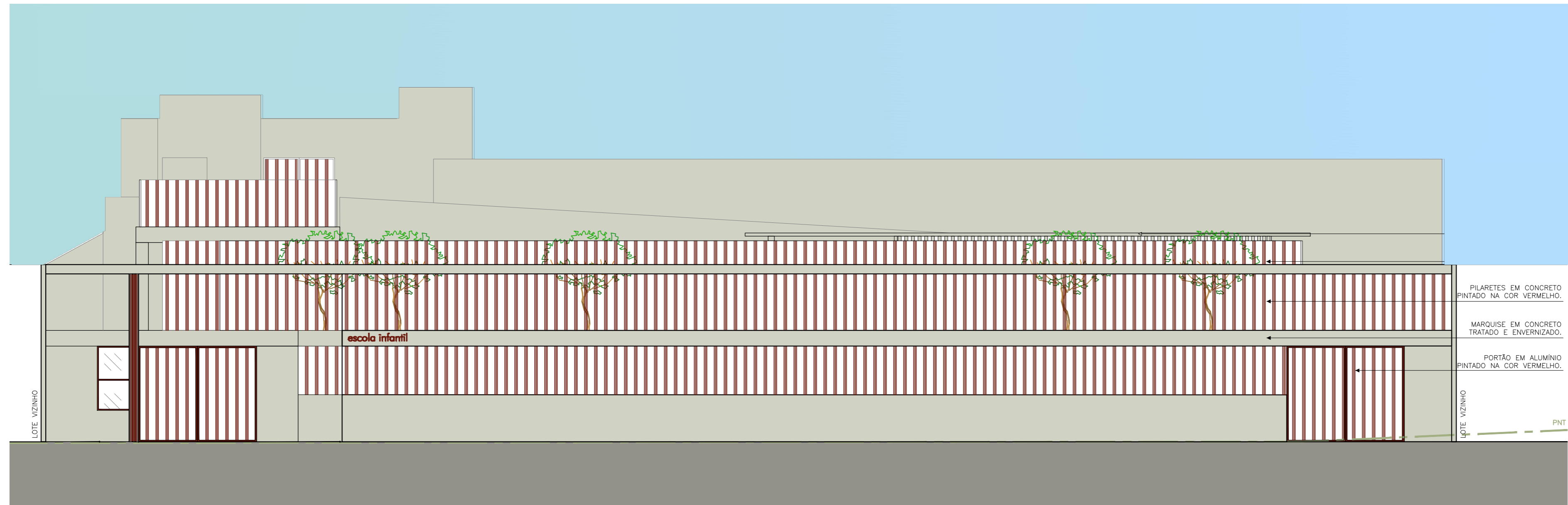
8 ESCOLA NA FEIRA CORTE CC ESCALA 1/100



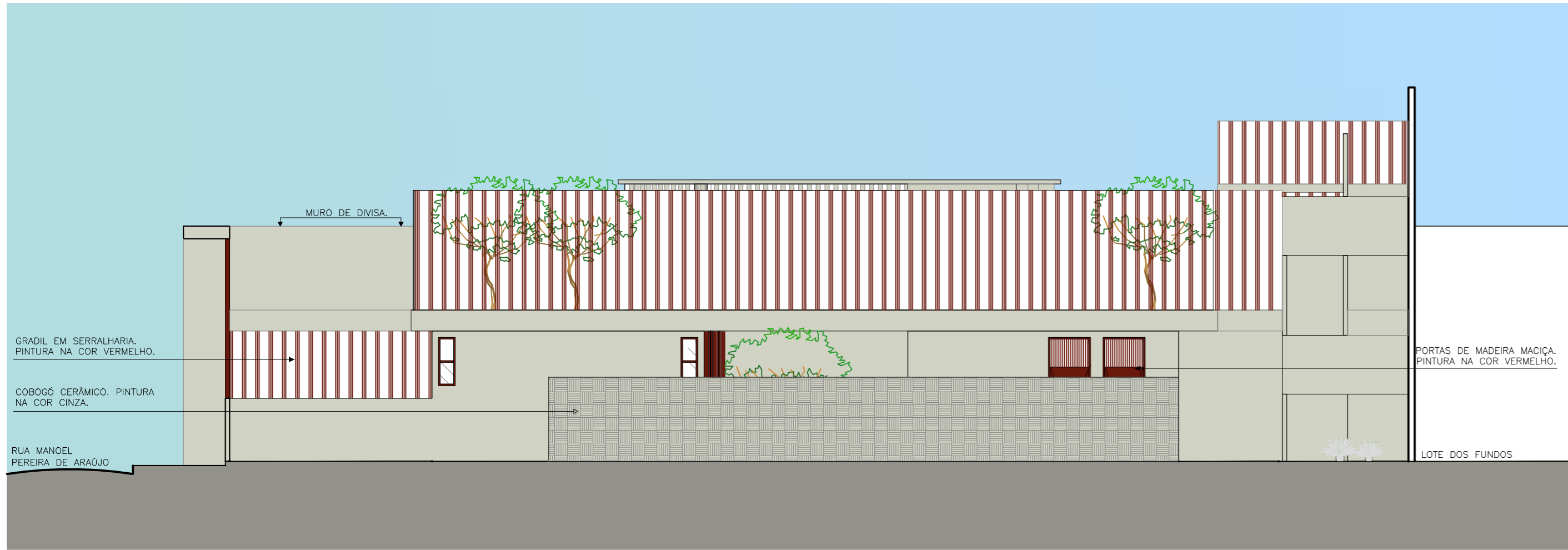
9 ESCOLA NA FEIRA CORTE DD ESCALA 1/100



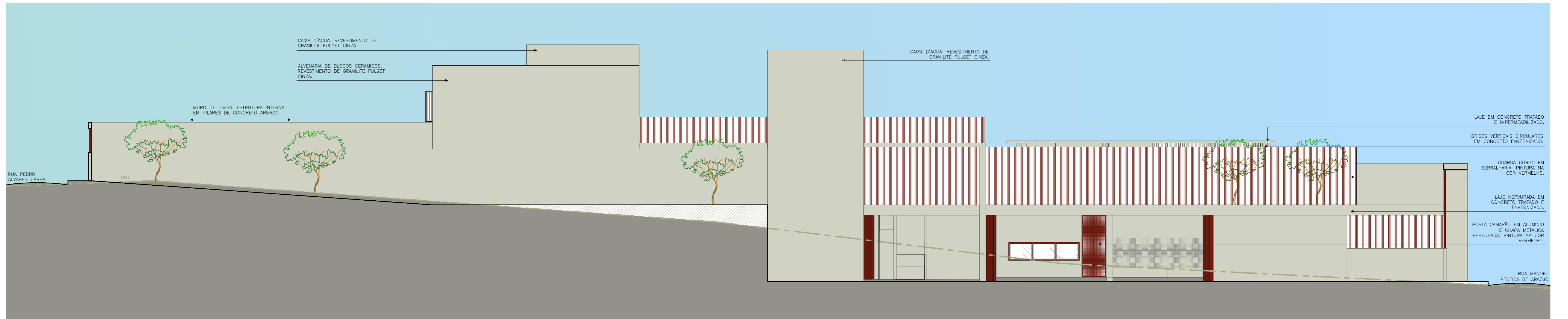
10 FACHADA NOROESTE
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100



11 FACHADA SUDESTE
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100



12 FACHADA NORDESTE
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100



13 FACHADA SUDOESTE
ESCOLA NA FEIRA ESCALA 1/100