



ARQUITETURA ESCOLAR : PROPOSTA DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL COMO CATALISADOR DA QUALIDADE DO ENSINO.

Orientadora Profa. Priscyla Oriane Brasileiro

Aluna: Khetlyn Soares Pio Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - *Campus* Vilhena

Khetlyn Soares Pio Oliveira

Arquitetura escolar

Proposta de reforma e ampliação de uma escola municipal como catalisador da qualidade do ensino.

Trabalho de Conclusão de Curso entregue ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia - *Campus* Vilhena, para obtenção do título de Arquiteta e Urbanista.

Orientadora Profa. Priscyla Oriane Brasileiro

Vilhena
2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Oliveira, Khetlyn Soares Pio.
Arquitetura escolar: Proposta de reforma e ampliação de uma escola municipal como catalisador da qualidade do ensino. / Khetlyn Soares Pio Oliveira, Vilhena-RO, 2025.
56 f.

Orientador(a): Esp. Priscyla Oriane Brasileiro.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Vilhena-RO, 2025.

1. Ampliação. 2. Arquitetura Escolar. 3. Conforto Acústico. 4. Reforma. I. Brasileiro, Priscyla Oriane (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Rosilene Maria do Couto Marques, CRB-11/321 (Campus Vilhena)

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
Vilhena - Código INEP: 11107804
Rodovia BR 174, KM 3, CEP 76982-270, Vilhena (RO)
CNPJ: 10.817.343/0003-69 - Telefone: 69 2101-0703

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na data 12/03/2025 realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulada **Arquitetura escolar : Proposta de reforma e ampliação de uma escola municipal como catalisador da qualidade do ensino.** apresentada pela aluna **Khetlyn Soares Pio Oliveira (2018105070021-0)** do Curso **Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo (Vilhena)**. Os trabalhos foram iniciados às **18:00** pelo Professor **Priscyla Oriane Brasileiro** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Priscyla Oriane Brasileiro** (Orientadora)
- **Louise Maria Martins Cerqueira** (Examinadora Interna)
- **Joseane Obadowski Reck** (Examinadora Externa)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou à arguição da candidata. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

[X] APROVADONota: 85

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Priscyla Oriane Brasileiro** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

VILHENA / RO, 12/03/2025

Documento assinado eletronicamente por **Khetlyn Soares Pio Oliveira**, Discente, em 18/03/2025, às 14:21, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Priscyla Oriane Brasileiro**, Orientador, em 18/03/2025, às 15:37, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Louise Maria Martins Cerqueira**, Examinador Interno, em 19/03/2025, às 08:07, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Joseane Obadowski Reck**, Examinador Externo, em 19/03/2025, às 10:43, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão, primeiramente a Deus, por me conceder saúde e determinação para perseverar durante a realização deste trabalho.
Agradeço também aos meus pais, à minha irmã e ao meu marido pelo apoio incondicional e incentivo ao longo dessa jornada. Minha especial gratidão à minha orientadora, cuja dedicação e orientação foram fundamentais no desenvolvimento do TCC I e TCC II, transmitindo conhecimento valioso durante as assessorias.
Um agradecimento especial à minha amiga Nicoly, que, mesmo à distância, sempre esteve ao meu lado com seu apoio.
Sou igualmente grata a todas as pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, cujo incentivo e presença contribuíram significativamente para minha formação acadêmica.

SUMÁRIO

01	RESUMO	página 8
02	INTRODUÇÃO	página 9
03	REFERENCIAL TEÓRICO	página 9
04	MATERIAIS E MÉTODOS	página 10
05	ESTUDO DE CASO - 1	página 11
06	RESULTADOS E DISCUSSÕES	página 16
07	ESTUDO DE CASO - 2	página 21
08	PROGRAMA DE NECESSIDADES	página 26
09	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	página 27
10	ESTUDO SOLAR	página 28
11	ESTUDO DAS CHUVAS	página 28
12	ESTUDO DOS VENTOS	página 29
13	CHEIOS, VAZIOS E GABARITO	página 30
14	REDE VIÁRIA - TIPOS DE PAVIMENTAÇÃO	página 31
15	HIERARQUIA VIÁRIA	página 32
16	TOPOGRAFIA	página 33
17	DENSIDADE POPULACIONAL	página 34
18	MOBILIÁRIO URBANO	página 35
19	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	página 36
20	CONFORTO ACÚSTICO	página 37
21	CONCEITO	página 37
22	PARTIDO	página 37
23	PLANTA DE REFORMA	página 38
24	PROJETO	página 39
25	CONSIDERAÇÕES FINAIS	página 56
26	REFERÊNCIAS	página 56

RESUMO

Este artigo teve como objetivo discutir a reforma e ampliação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco, localizada no bairro Vila Operária, setor industrial de Vilhena, Rondônia. A instituição atende crianças de 5 a 12 anos e o estudo segue uma abordagem qualitativa de natureza básica, utilizando procedimentos como pesquisa bibliográfica, estudo de campo e estudo de caso, complementados por registros fotográficos e visitas in loco. O projeto de reforma incluirá um estudo para melhorar o conforto acústico, devido à proximidade da escola com uma área industrial, onde há uma indústria de produtos e oficinas para caminhões, o que gera altos níveis de ruído ao redor da instituição. Outro problema identificado é a escassez de iluminação natural nos ambientes. Para resolver isso, serão instaladas coberturas transparentes, proporcionando uma melhor iluminação natural. As visitas ao local também revelaram problemas significativos na infra estrutura, como infiltrações, pisos desnivelados e em estado bruto, além da falta de um acesso adequado à quadra de esportes. A ampliação é essencial para criar espaços que atualmente estão em falta, como um refeitório apropriado para os alunos, uma biblioteca e áreas de convivência, entre outros, que serão detalhados ao longo do artigo.

Palavras–chave: ampliação, arquitetura escolar, conforto acústico, reforma.

INTRODUÇÃO

As escolas ocupam uma posição fundamental na sociedade, atuando como centros onde os indivíduos recebem instrução formal e desenvolvem conhecimentos, habilidades e valores essenciais para suas vidas. A educação proporcionada no ambiente escolar ultrapassa a concepção de escola e educação, abrangendo também o desenvolvimento pessoal, social e emocional dos alunos.

Com efeito, as escolas têm o potencial de influenciar diretamente o progresso e o desenvolvimento de uma sociedade. Uma educação de qualidade não só garante igualdade de oportunidades, mas também prepara o indivíduo para contribuir positivamente para sua comunidade o enfrentamento dos desafios de um mundo em constante evolução.

O propósito deste projeto de pesquisa é direcionado à Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco, situada na Rua 363, no bairro Vila Operária, Setor 03, única instituição a atender a zona rural na cidade de Vilhena - Rondônia, e é de suma importância para a comunidade local. Seu público-alvo é constituído pelo ensino fundamental, para crianças com idade entre 05 e 12 anos, com aulas ministradas nos períodos matutino e vespertino.

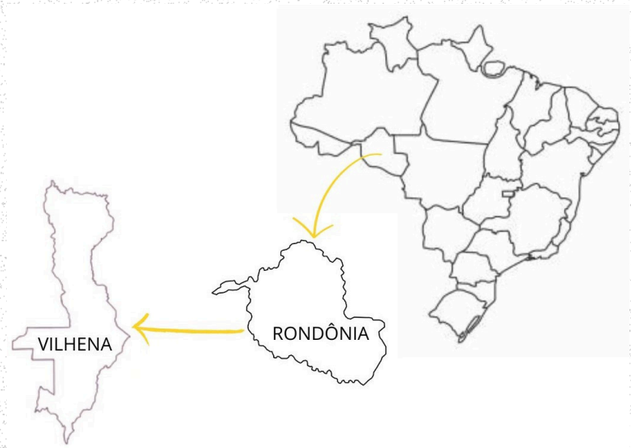
Sua localização, em um setor industrial, levanta a necessidade de considerar cuidadosamente a arquitetura da escola crucial para garantir não apenas um ambiente educacional seguro e funcional, mas também para abordar possíveis questões relacionadas ao ruído proveniente da área industrial circundante. Portanto, uma análise abrangente da arquitetura da escola é essencial para assegurar um espaço educacional eficiente e propício ao aprendizado, além de identificar necessidades específicas, como tratamentos acústicos em sua estrutura edificada e melhora da funcionalidade dos ambientes da escola como um todo.

Esta pesquisa parte de uma motivação pessoal, uma vez que a escola supracitada é um ambiente o qual a autora teve contato durante a infância, por ter estudado nesta escola.

Dessa forma, este projeto tem intenção de contribuir para o desenvolvimento e crescimento do bairro onde está localizada, melhorando a qualidade do ensino e proporcionando um ambiente adequado para as aulas, além de promover uma infraestrutura mais eficiente, com o objetivo de destacar a instituição como referência na cidade.

O objetivo geral do projeto é realizar uma análise do ambiente escolar do ensino fundamental e desenvolver um projeto arquitetônico de reforma e ampliação para a Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco, situada na cidade de Vilhena - Rondônia (Imagem 01)

Imagem 01 - Mapa cidade de Vilhena/RO



Fonte - Khetlyn Soares (2024)

REFERENCIAL TEÓRICO

A arquitetura escolar no Brasil evoluiu significativamente ao longo dos séculos, refletindo as transformações políticas, sociais e culturais do país. Durante o Império Português, a arquitetura escolar serviu como um sistema unificado, estabelecendo um padrão pedagógico e arquitetônico focado na educação religiosa em todo o território nacional. No século XIX, com o advento do estilo neoclássico da Primeira República, os edifícios escolares ganharam uma identidade marcante, destacando-se em seus arredores como símbolos de uma educação formalizada e centralizada.

A partir de 1921, houve uma transição gradual para uma abordagem mais flexível na arquitetura escolar, com estratégias projetuais que incluíam elementos como os pilotis, que liberaram o térreo para atividades recreativas, refletindo uma maior preocupação com o bem-estar dos alunos. No final da década de 1960, as demandas do Brasil por uma educação mais acessível e moderna levaram à adoção de novas técnicas construtivas, como o uso de elementos pré-fabricados, que simplificaram a produção de edifícios escolares e consolidaram o estilo moderno na arquitetura educacional do país.

No entanto, apesar dessas inovações, a arquitetura escolar ainda enfrenta desafios no cenário contemporâneo. A UNESCO (2022) argumenta que as escolas devem ser ambientes que reúnam grupos diversos de pessoas e ofereçam desafios e oportunidades únicas, algo que vai além das formas tradicionais de ensino e infraestrutura.

Nesse contexto, os ambientes antes rígidos e controladores dão lugar a espaços que permitem aos alunos explorar e descobrir tanto a si mesmos quanto ao mundo ao seu redor. Além disso, Esteves e da Silva Vieira (2020) apontam que o ambiente educacional deve oferecer uma variedade de espaços que promovam vivências, experiências e o desenvolvimento do indivíduo em interação com diversos conhecimentos. Eles criticam o modelo tradicional de edifício educacional, visto como um enclave capaz de fornecer sozinho todas as condições necessárias para a formação e ensino, afirmando que esse modelo não atende mais às demandas do mundo contemporâneo.

Essa crítica é corroborada por Walden (2009), que observa que muitos projetos de ambientes escolares continuam a repetir padrões do período industrial, o que se mostra incoerente com as necessidades atuais. Caldana (2022) complementa essa reflexão ao afirmar que vivemos uma realidade em que temos alunos do século XXI, professores do século XX e escolas do século XIX, destacando a imutabilidade preocupante dos edifícios escolares ao longo do tempo.

Finalmente, Kowaltowski (2011, p.61), diz que a educação de qualidade depende de um ambiente de ensino com um grande número de componentes, os quais devem trabalhar em sintonia, objetivando aprofundar e ampliar o aprendizado dos alunos. Esse ambiente depende das características das pessoas presentes, do sistema educacional adotado, do suporte da comunidade e da infraestrutura disponível. A arquitetura escolar, por isso, tem um papel fundamental ao propiciar um ambiente de ensino adequado.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa será conduzida com uma abordagem de natureza básica e qualitativa, utilizando procedimentos metodológicos que incluem pesquisa bibliográfica, estudo de campo, estudo de caso e elaboração projetual.

1ª ETAPA - Analise o contexto do ambiente escolar e seu funcionamento sob a perspectiva da arquitetura: Entender como o design físico e espacial de uma escola influencia seu funcionamento e o bem-estar dos alunos, professores e funcionários é fundamental. Algumas questões importantes foram analisadas no ambiente escolar sob a perspectiva da arquitetura, foram eles:

- Layout e o fluxo: Um layout bem planejado pode promover um fluxo suave de pessoas e atividades, reduzindo congestionamentos e facilitando a supervisão.
- Ergonomia e conforto: A ergonomia dos espaços, incluindo mobiliário e iluminação, tem um impacto direto no conforto e na saúde dos ocupantes. Uma iluminação adequada, tanto natural quanto artificial, é essencial para criar um ambiente propício ao aprendizado.
- Segurança e Acessibilidade: É crucial que a arquitetura garanta que a escola seja segura e acessível para todos os seus frequentadores.

É essencial analisar como esses elementos se complementam para criar um ambiente que promova o bem-estar, a segurança e o sucesso acadêmico de todos.

2ª ETAPA - Compreender o entorno circundante e o público alvo da comunidade escolar que faz uso de suas instalações: É fundamental compreender como a escola se relaciona com seu entorno e atende às necessidades específicas de seus alunos, professores e demais membros da comunidade.

- Contexto Socioeconômico: O ambiente circundante da escola, incluindo suas características socioeconômicas, exerce influência sobre as demandas educacionais e sociais dos alunos.
- Demografia Estudantil: A análise do perfil demográfico dos alunos, considerando idade, origem étnica, língua materna e necessidades especiais, é crucial para garantir que a escola ofereça um ambiente inclusivo e equitativo.
- Cultura Local e Valores Comunitários: Compreender a cultura local e os valores da comunidade é essencial para criar um ambiente escolar acolhedor e inclusivo.

Ao examinar o ambiente circundante e o público-alvo da comunidade escolar, podemos desenvolver estratégias mais eficazes para atender às necessidades dos alunos e promover um ambiente de aprendizagem inclusivo e enriquecedor.

3ª ETAPA - Identificar questões relacionadas ao conforto ambiental na escola: Identificar questões relacionadas ao conforto ambiental na escola envolve avaliar uma variedade de elementos que afetam o bem-estar físico, emocional e cognitivo dos alunos, professores e funcionários.

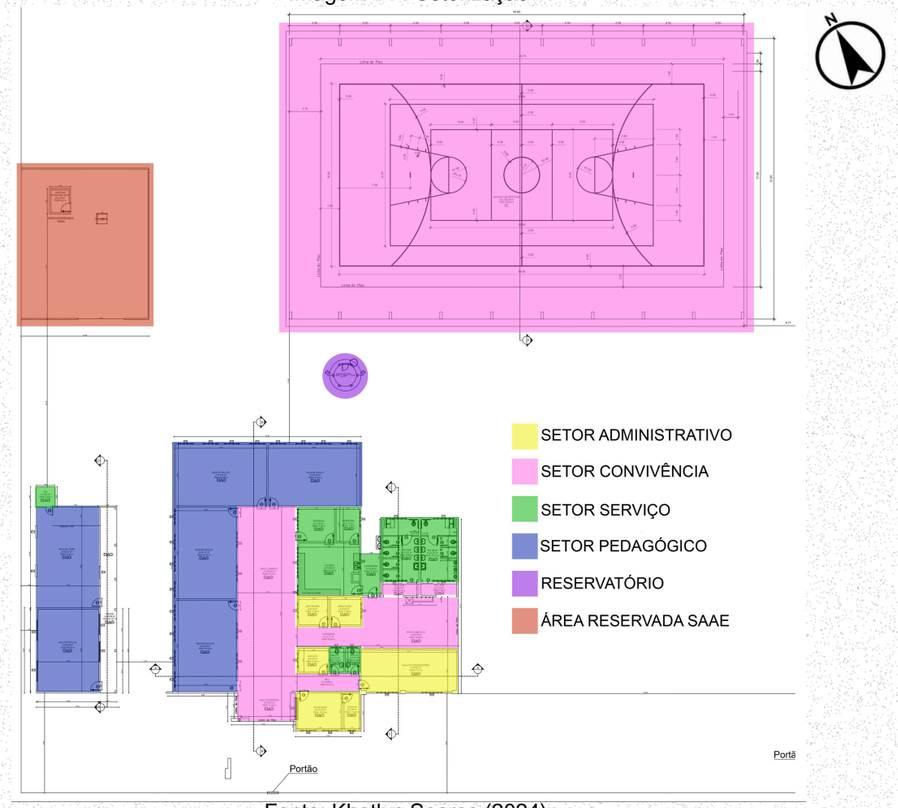
- Temperatura: Garantir que a temperatura interna da escola seja confortável em todas as áreas, especialmente em salas de aula e espaços de estudo, é essencial para promover um ambiente propício ao aprendizado.
- Ventilação: Uma boa ventilação é fundamental para garantir a qualidade do ar interno, removendo poluentes e renovando o oxigênio. Ambientes mal ventilados podem levar a problemas de saúde.
- Iluminação: A iluminação natural e artificial adequada é fundamental para criar um ambiente de aprendizado confortável e produtivo. Luz natural suficiente pode melhorar o humor e aumentar o desempenho acadêmico, enquanto uma iluminação artificial inadequada pode causar cansaço visual e dificuldade de concentração.
- Acústica: Um ambiente escolar com boa acústica é importante para minimizar o ruído excessivo e garantir que os alunos possam ouvir claramente o professor durante as aulas.

Ao identificar e abordar essas questões relacionadas ao conforto ambiental na escola, é possível criar um ambiente mais saudável, produtivo e acolhedor para toda a comunidade escolar.

4º ETAPA - Elaborar um anteprojeto de reforma e ampliação para a Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco em Vilhena - RO:

Atualmente, de acordo com a Imagem 11, a escola conta com um setor administrativo, setor de convivência, setor de serviços, setor pedagógico, uma área reservada do Saae e um reservatório. No entanto, apesar de possuir esses setores, ainda há carência de alguns ambientes essenciais, como biblioteca, espaço para refeições, laboratório de informática, depósito, uma sala adequada para professores, entre outros.

Imagem 11 : Setorização



Fonte: Khetlyn Soares (2024)

ESTUDO DE CASO - 1



Escola Casa Fundamental / Gabriel Castro (MOBIO Arquitetura) + Marcos Franchini (BIRI) + Pedro Haruf

Ficha Técnica

- **Tipologia:** Escola Primária
- **Localização:** Belo Horizonte, Brasil
- **Área:** 865 m²
- **Ano:** 2017
- **Execução:** Antônio Mariano, Mendes Estrutura Metálica
- **Arquitetos Responsáveis:** Gabriel Castro, Marcos Franchini, Pedro Haruf

A Casa Fundamental é uma escola voltada para a educação infantil e o ensino fundamental, idealizada como um ambiente de aprendizado que valoriza a convivência, o debate educacional, o rigor acadêmico, a experimentação pedagógica e o cultivo de relações cuidadosas e gentis, conforme ressaltam seus fundadores e educadores.



Fonte: https://archello.com/project/casa-fundamental-kindergarten

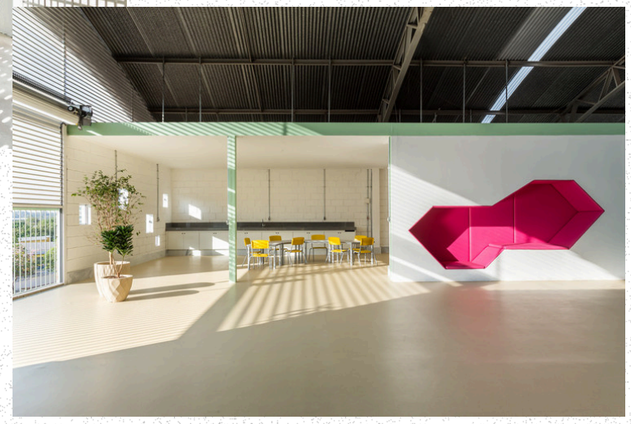
O projeto foi instalado em um armazém pré-existente, convertendo um espaço originalmente industrial em um ambiente dedicado à educação.

Para enfrentar as condições críticas de temperatura, iluminação e acústica, a estrutura passou por intervenções: os materiais de vedação foram substituídos por telhas perfuradas e cobogós, novas aberturas foram criadas, os zênites ampliados, e o telhado recebeu um revestimento termoacústico.







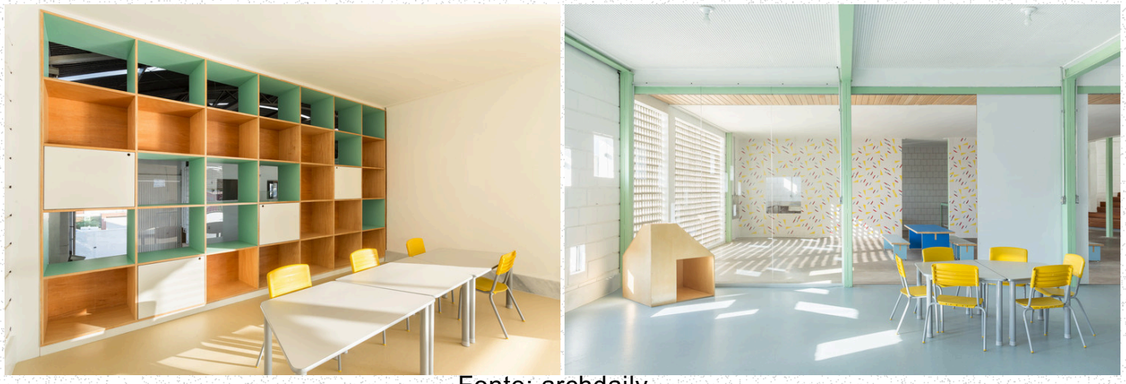


Fonte: https://archello.com/project/casa-fundamental-kindergarten

A nova estrutura incorpora uma variedade de materiais e texturas, como madeira, cimento, ferro, telhas serigrafadas e fibra de vidro, além de uma paleta de cores suaves, criando um ambiente acolhedor e convidativo.



Foi dedicado um cuidado especial na escolha dos materiais e das cores, valorizando a multissensorialidade do espaço e incentivando a exploração corporal. A paleta de cores moderada torna o ambiente acolhedor para as crianças, sem provocar estímulos excessivos.



Fonte: archdaily

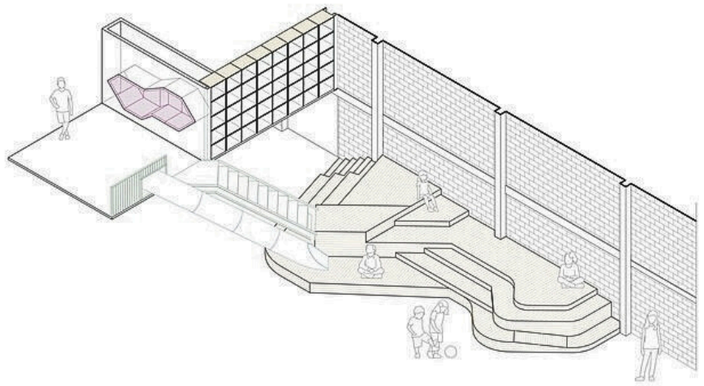
A Escola Casa Fundamental, localizada em Belo Horizonte, Minas Gerais, promove uma integração ativa com o bairro Castelo, valorizando a comunidade local como um de seus pilares fundamentais. Como parte desse compromisso, a escola incorpora a praça pública Manoel de Barros como extensão para atividades externas com os alunos.

- **Legenda**

Sol Nascente Sol Poente



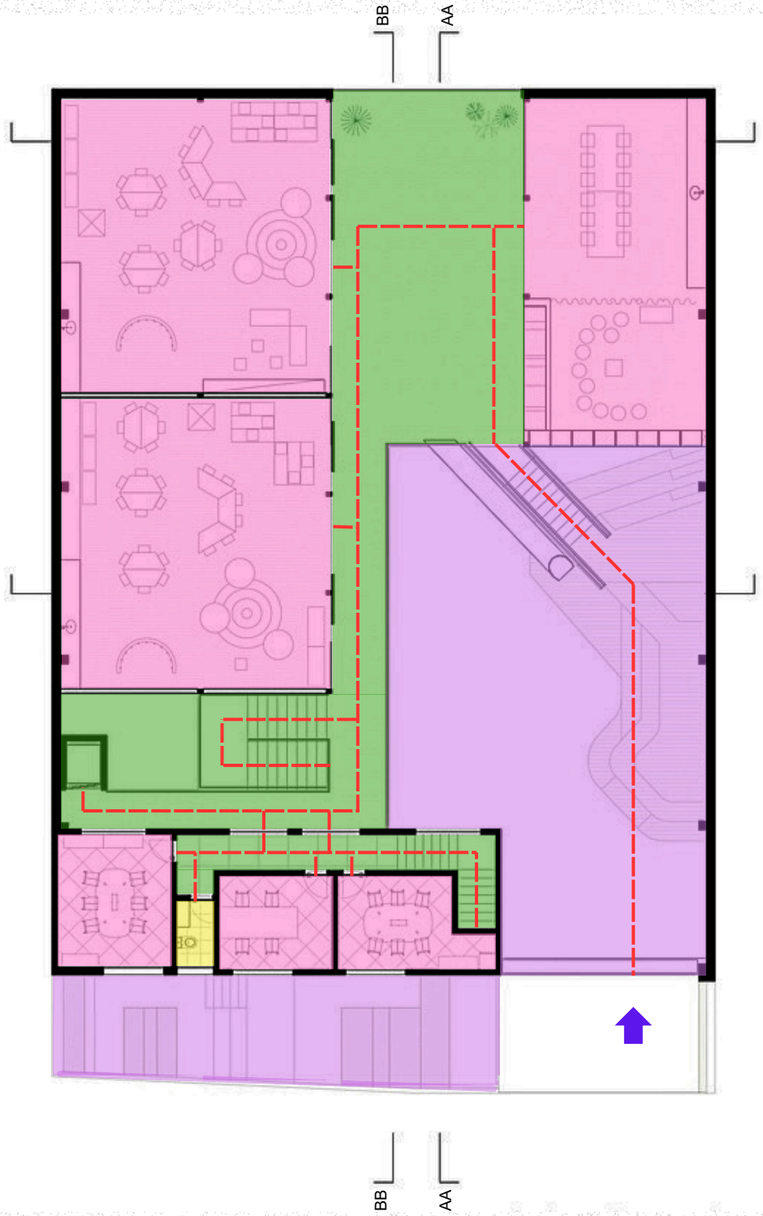
Fonte: google maps



Para as crianças, foi projetado um escorregador ao lado da escada, proporcionando uma forma lúdica de deslocamento, além de nichos acolhedores para descanso, equipados com estofados que garantem conforto e momentos de relaxamento.

- **Dimensionamento**

Planta Baixa



- **Setorização**

Setor Institucional

Circulação

Setor Convivência

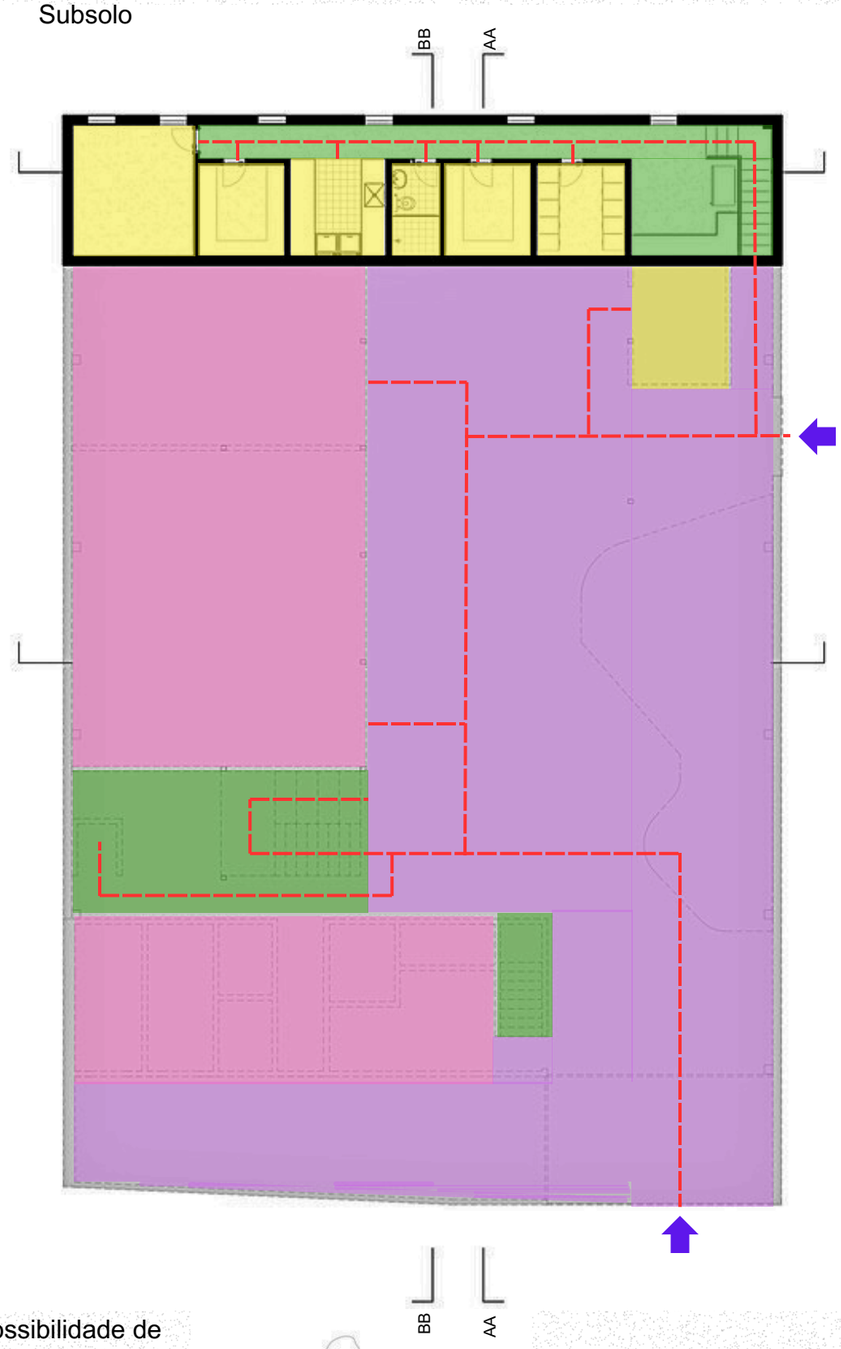
Setor de Serviço

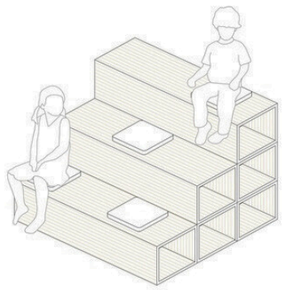
- **Legenda**

Acesso a edificação

Circulação

Subsolo





A planta baixa foi projetada com salas de aula que acomodam até 20 alunos, mas há possibilidade de expansão para atender a um número maior de estudantes. O mobiliário da escola foi cuidadosamente planejado para oferecer flexibilidade, permitindo diferentes formas de aprendizado, como a organização de trabalhos em grupo, utilizando mesas que podem ser arranjadas como mini arquibancadas. Além disso, a escola possui uma horta, proporcionando às crianças a oportunidade de interagir diretamente com a terra e aprender a cultivar seus próprios alimentos.

No subsolo, há uma área de lazer dedicada às brincadeiras das crianças. A cozinha conta com uma divisória transparente, incentivando a participação dos alunos na preparação dos alimentos.



A Escola Casa Fundamental chama atenção pela excelente iluminação nos ambientes, pela integração dos espaços, pelos mobiliários flexíveis e funcionais, pela presença da horta, além dos ambientes amplos e coloridos que criam um espaço acolhedor e estimulante para as crianças.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

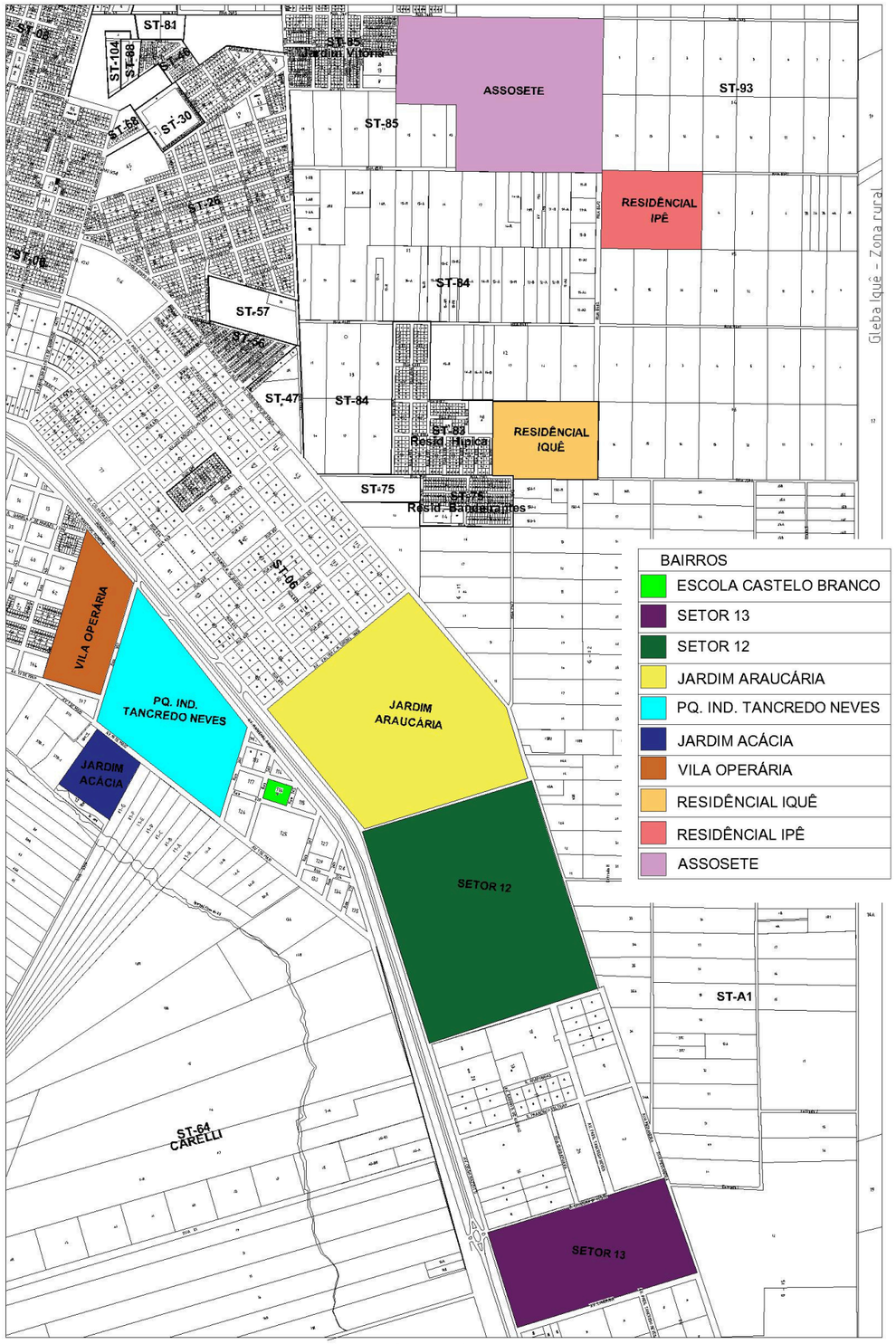
1 CONTEXTUALIZAÇÃO:
A Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco está localizada na Rua 363, Bairro Vila Operária, Setor 03, na cidade de Vilhena, Estado de Rondônia. Oferece seus serviços aos moradores dos bairros (Imagem 12) Vila Operária, Jardim Araucária, Jardim Acácia, Bairro Ipê e Iquê, Assossete, Setor Industrial Tancredo Neves, Setor 12 e 13, além de atender à zona rural. (PPP - Projeto Político Pedagógico)
De acordo com a Tabela 02, o total de alunos, somando os períodos matutino e vespertino, é de 193, conforme o Projeto Político Pedagógico (PPP). A quantidade de servidores é de 25, também conforme informado no PPP.

O pré-dimensionamento dos ambientes foi definido de acordo com a quantidade de alunos e servidores na edificação.

Tabela 02: Quantidade de Servidores e Alunos (2023)

Servidores e Alunos de acordo com PPP da escola (2023)	
Alunos (Matutino e Vespertino) 05 a 12 anos	Servidores
TOTAL 193	TOTAL 25

IMAGEM 12 - Bairros atendidos pela escola



Fonte- Khetlyn Soares (2024)

2 PLANO DE NECESSIDADES:

A infraestrutura inclui um prédio central (IMAGEM 13, 14 e 15) que abriga quatro salas de aula, além de salas para orientação, supervisão, direção, secretaria escolar, sala de professores, uma cozinha e banheiros separados para funcionários e alunos. O pavilhão também possui outra sala de alvenaria destinada à sala de aula (Imagem 16). À direita deste prédio central, há um pavilhão que abriga uma sala de madeira, atualmente usada como sala de professores e depósito (IMAGENS 17, 18, 19 e 20).

Imagens 13, 14, 15, 16, 17 e 18: prédio central e sala de aula.



13

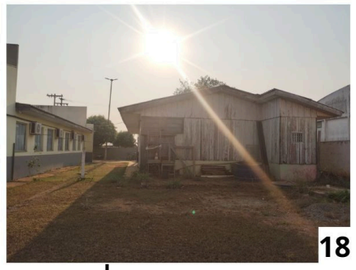


14


15

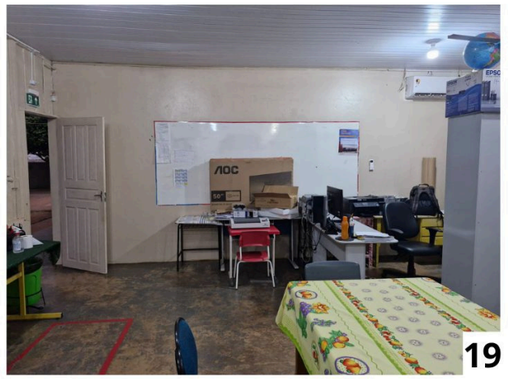

16


17


18

Fonte: Khetlyn Soares (2024)

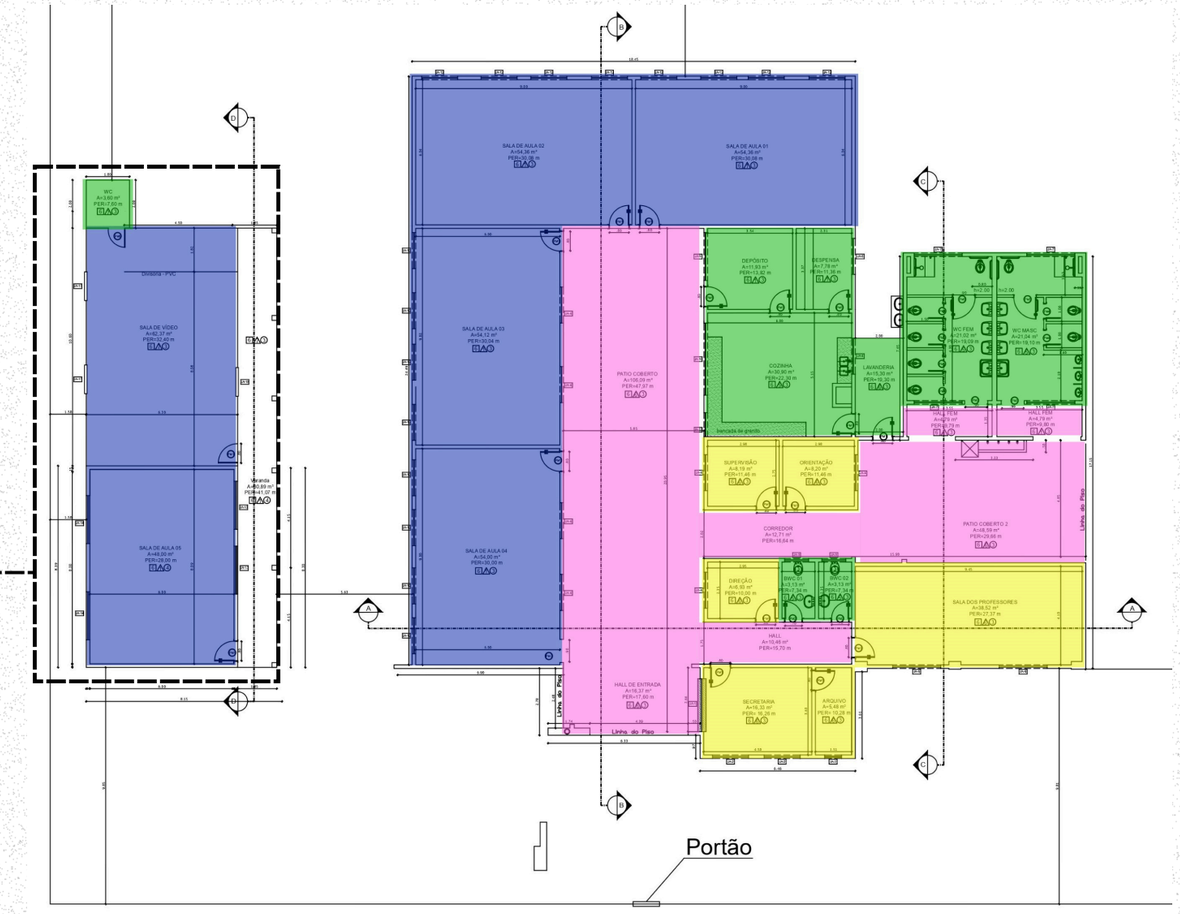
Imagens 19 e 20: sala de professores e depósito.



19

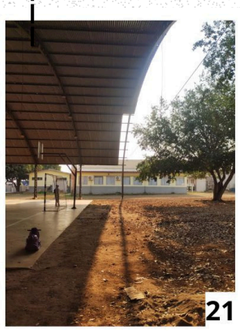

20

Fonte: Khetlyn Soares (2024)



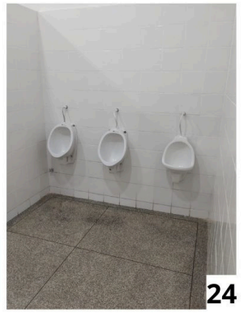
No entanto, a escola não possui refeitório, sala de informática ou biblioteca. Para as atividades esportivas, há uma quadra poliesportiva coberta, embora sem arquibancadas (IMAGENS 21 e 22). O acesso à quadra se dá pela lavanderia da escola, que não possui cobertura para os dias de chuva (IMAGEM 23). Os banheiros não têm acessibilidade adequada e carecem de iluminação natural (IMAGENS 24, 25, 26, 27 e 28).

Imagens 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 28: quadra poliesportiva, acesso à quadra, banheiros.


21

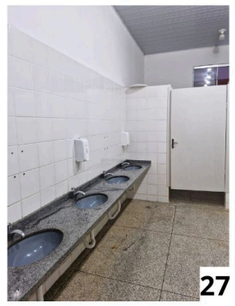

22

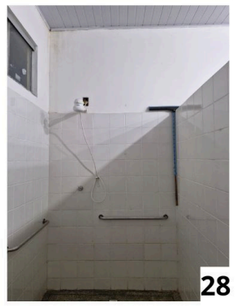

23


24

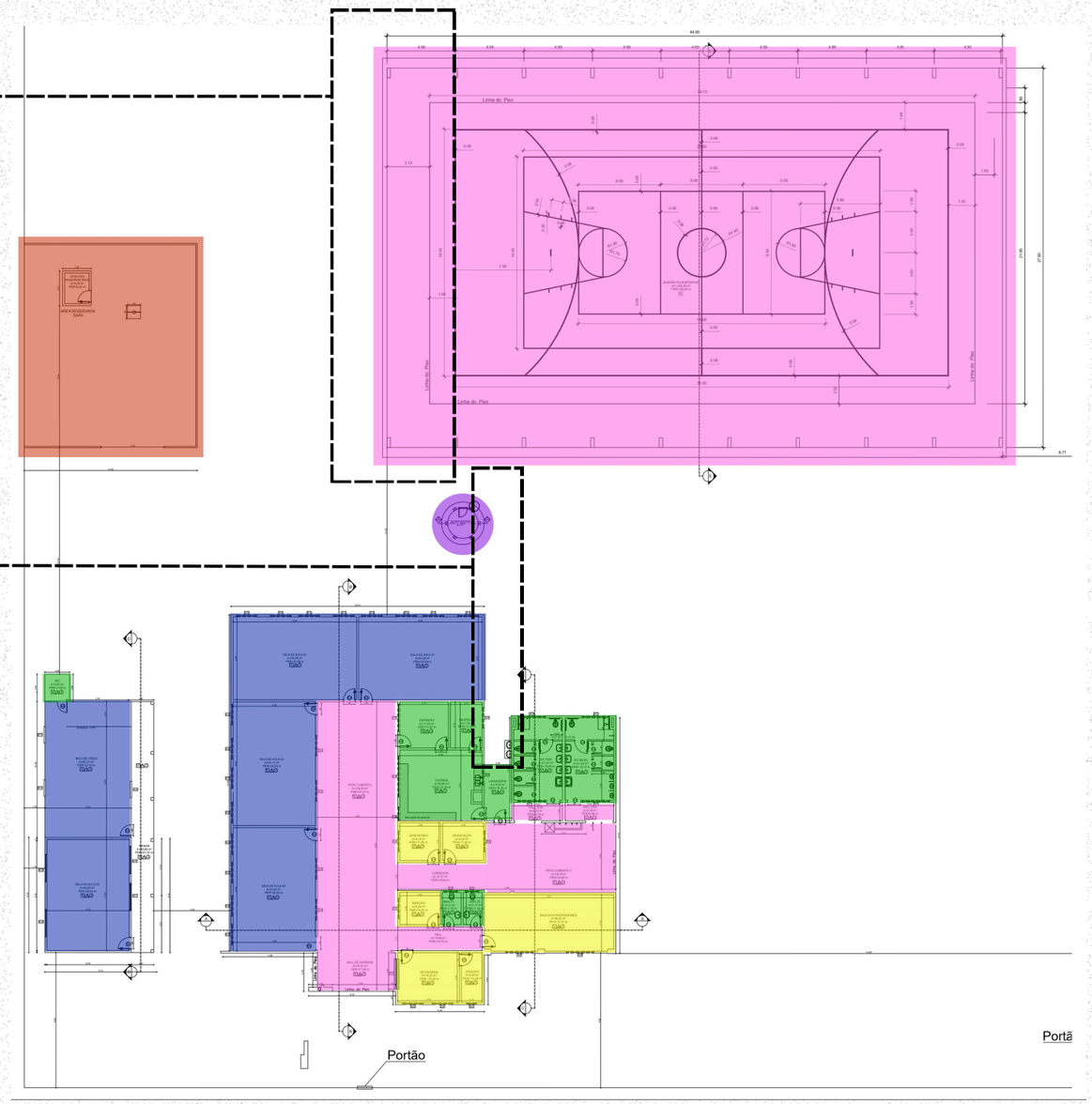

25


26


27


28

Fonte: Khetlyn Soares (2024)



Foi realizada uma visita à instituição em março de 2024, observou-se a necessidade de uma reforma devido a diversos problemas identificados. Durante chuvas intensas, foi constatado que as salas de aula sofrem com infiltrações que comprometem o ambiente de aprendizagem (Imagem 29). Além disso, foram encontradas áreas com presença de mofo (Imagem 30), partes do piso em estado bruto e desnivelado (IMAGEM 31 e 32), paredes com descascamento e infiltrações (IMAGEM 33 e 34).

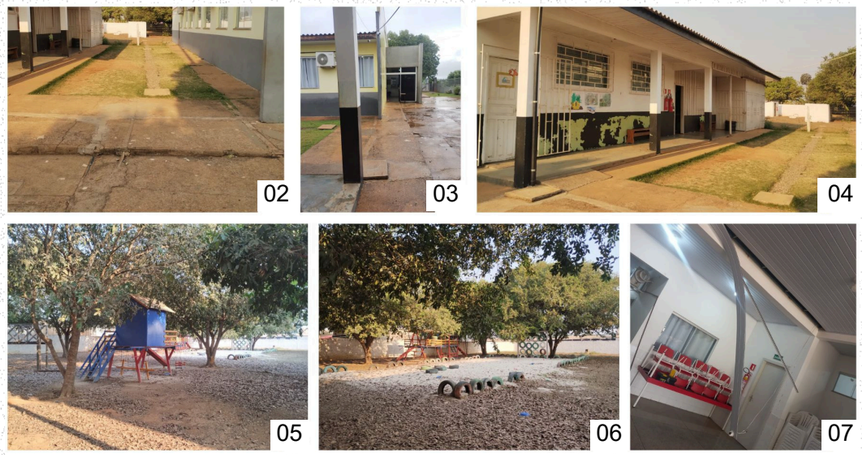
Imagens 29, 30, 31, 32, 33 e 34: Infiltração, mofo, piso bruto e descascamento.



Fonte: Khetlyn Soares (2024)

As imagens a seguir ilustram as condições atuais da escola, que apresenta uma falta significativa de acessibilidade para que crianças e professores possam transitar com segurança. O piso em algumas áreas de acesso às salas de aula e de circulação ainda está em estado bruto (Imagem 02, 03 e 04), aumentando o risco de acidentes. O parquinho (Imagem 05 e 06) também não conta com acessibilidade, e não possui uma cobertura para proteger as crianças em dias de chuva. A segurança do local é crítica, como evidenciado no incidente de 12 de agosto de 2024 (Imagem 07), quando o forro cedeu devido à ação do vento, colocando em risco os alunos e servidores.

Imagens 02, 03, 04, 05, 06 e 07 :



Fonte: Khetlyn Soares (2024)

Durante uma visita à escola, foi constatado que alguns locais têm pouca iluminação natural durante o dia, tornando necessário o uso de iluminação artificial (Imagem 08). No corredor (Imagem 09 e 10), há dois aparelhos de ar-condicionado instalados nas salas do setor administrativo, com a saída do ar quente direcionada para o corredor que dá acesso ao bebedouro da escola e aos banheiros dos alunos. Como resultado, esse local se torna excessivamente quente devido ao ar quente emitido pelos aparelhos.

Imagens 09, 10 e 11:



Fonte: Khetlyn Soares (2024)

4 ELABORAR UM PROGRAMA DE NECESSIDADES QUE VIABILIZE UMA EDUCAÇÃO QUE TRANSCENDA OS LIMITES FÍSICOS DA SALA DE AULA, INCLUINDO ESPAÇOS FLEXÍVEIS E PROMOVENDO A PARTICIPAÇÃO ATIVA DA SOCIEDADE EM CONJUNTO COM OS ALUNOS:

Durante uma visita à escola, foi observada a necessidade de melhorias em alguns ambientes essenciais para apoiar o ensino dos alunos. Identificou-se a necessidade de salas de aula adicionais, uma quadra de esportes apropriada para as atividades físicas, uma biblioteca para leitura, um almoxarifado para armazenamento de materiais utilizados por alunos e professores, um refeitório para refeições, e um laboratório de informática para atividades educacionais.

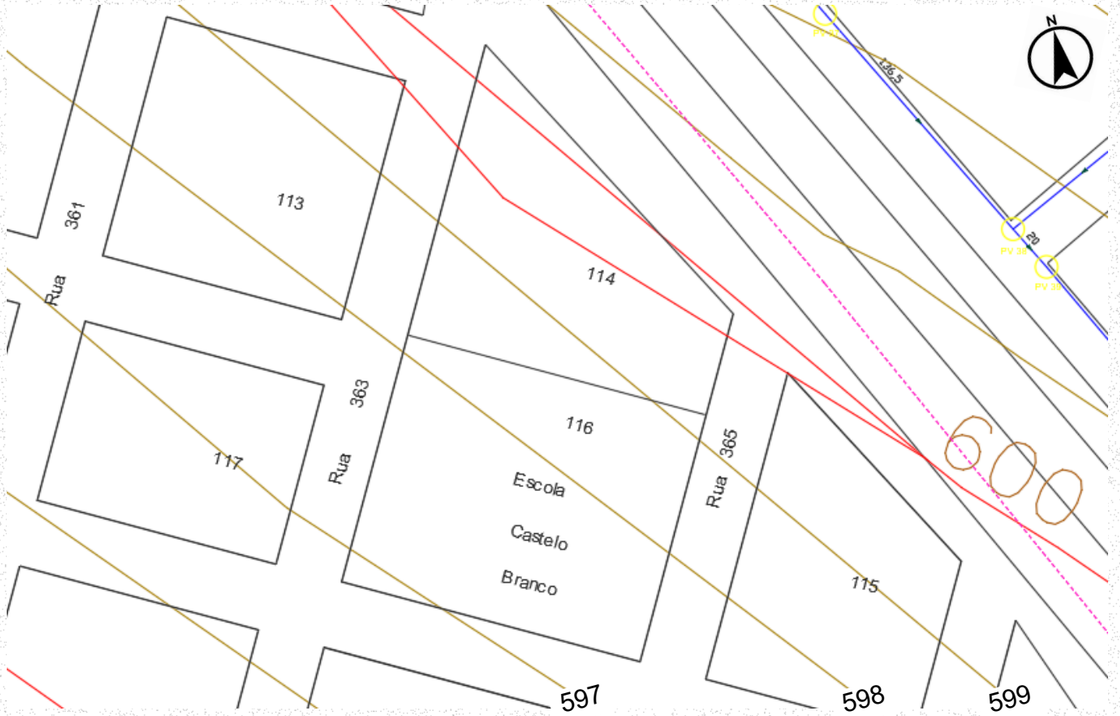
Com isso, foi proposto um programa de necessidades para a escola, incluindo tanto os ambientes já existentes quanto aqueles que precisam ser implantados. Além disso, foram estimadas as metragens necessárias para cada um desses espaços.

3 TERRENO:

O terreno onde a escola está situada encontra-se no Bairro Vila Operária, na cidade de Vilhena, Estado de Rondônia. Conforme a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Vilhena/RO, o lote 116 é destinado à implantação de equipamentos públicos (EP) e possui uma área total de 8.000,00 m².

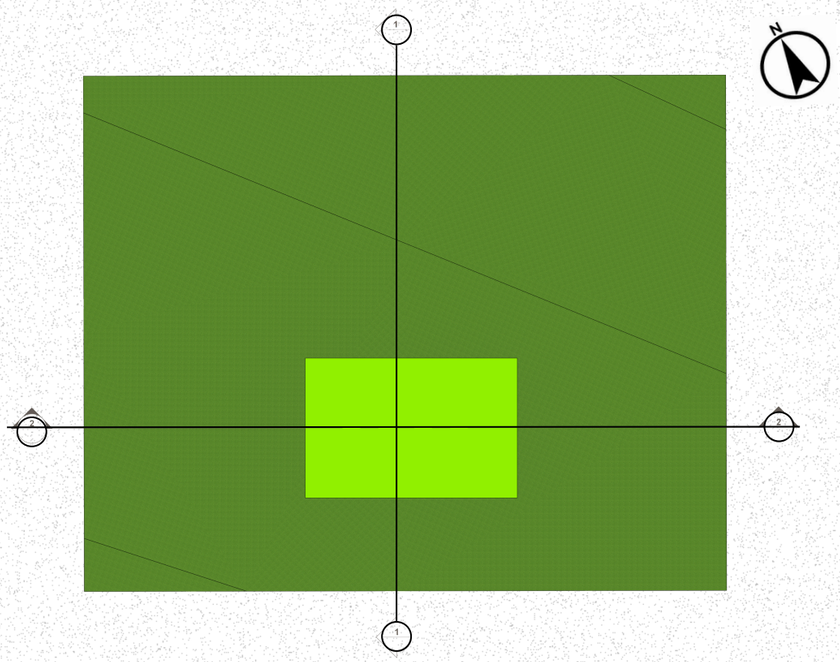
As imagens a seguir mostram a topografia do terreno (Imagem 35), seguida pela vista superior com a escola destacada em verde (Imagem 36). Por fim, são apresentados os cortes A na horizontal (Imagem 37) e B na vertical (Imagem 38).

Imagem 35: Topografia



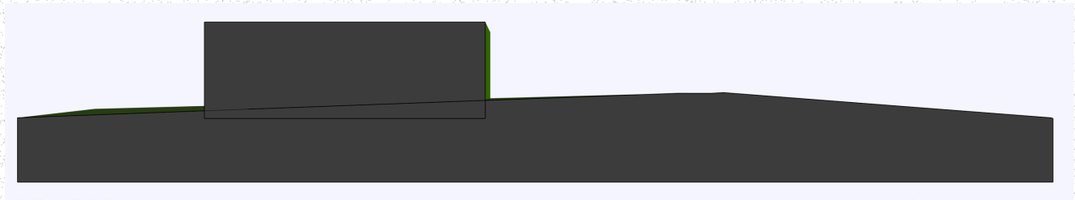
Fonte: Khetlyn Soares (2024)

Imagem 36: Vista Superior



Fonte: Khetlyn Soares (2024)

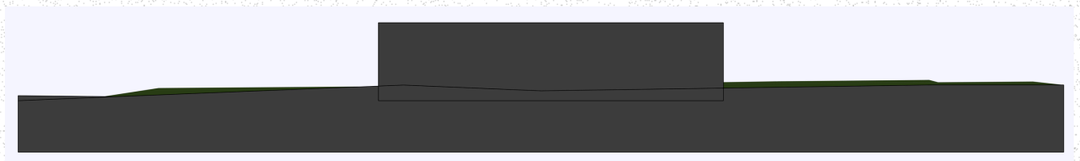
Imagem 37: Corte - 1



SEM ESCALA

Fonte: Khetlyn Soares (2024)

Imagem 38: Corte - 2



SEM ESCALA

Fonte: Khetlyn Soares (2024)

ESTUDO DE CASO - 2



Instituto Badia i Margarit / GATPA

Ficha Técnica

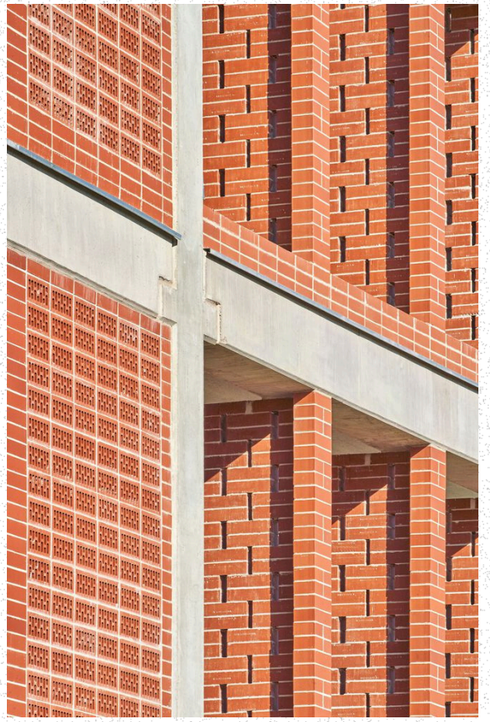
- **Arquitetos:** Alex Gallego Urbano, Jordi Adell Roig, David Tapias Monné, Gerard Puig Freixas
- **Área:** 3074 m²
- **Ano:** 2021
- **Fotografias:** José Hévia
- **Cidade:** Igualada
- **País:** Espanha

O Instituto está situado em Igualada, uma pequena cidade no interior da Catalunha, que possui um clima ligeiramente mais fresco e úmido em comparação às cidades litorâneas.



O projeto foi impulsionado pela necessidade de a escola expandir sua seção secundária, além da reforma do ginásio e de algumas salas de aula na estrutura antiga. As construções preexistentes da escola possuem uma estrutura de concreto, com paredes de tijolo parcialmente revestidas com azulejos verdes.







Uma estrutura leve de aço une e conecta a nova escola secundária, o ginásio reformado e a antiga escola na cota do primeiro andar.





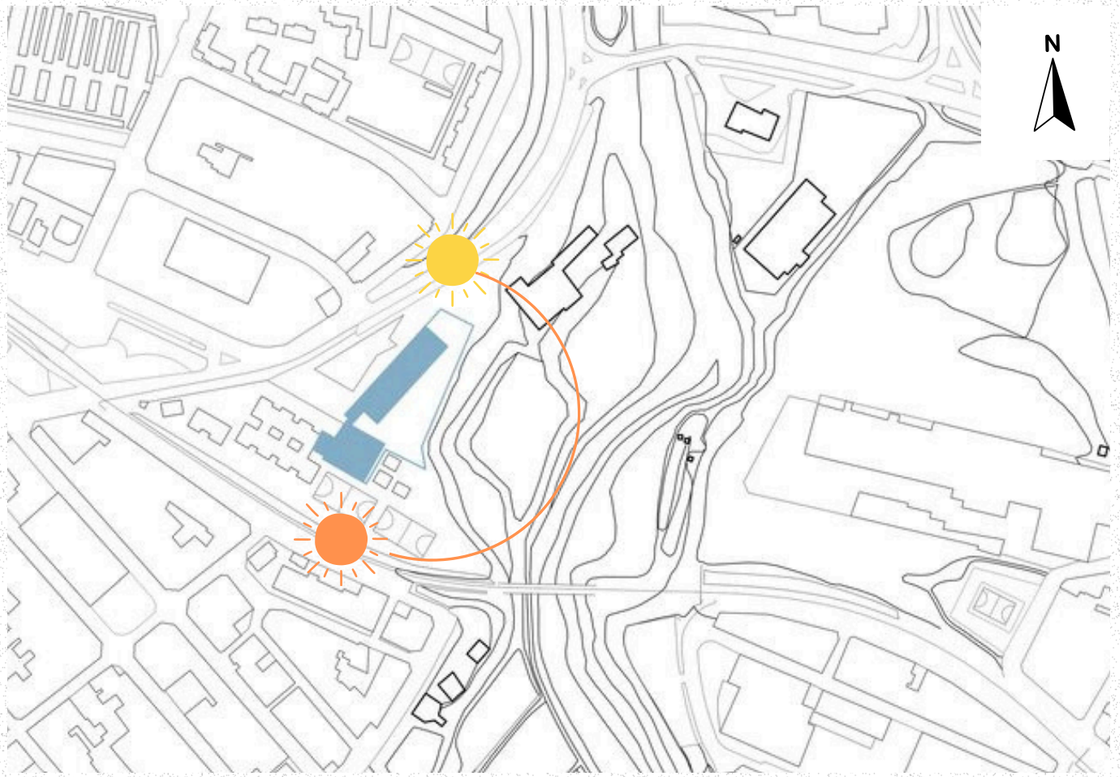
- **Implantação**

Instituto Badia i Margarit / GATPA

Sol Nascente

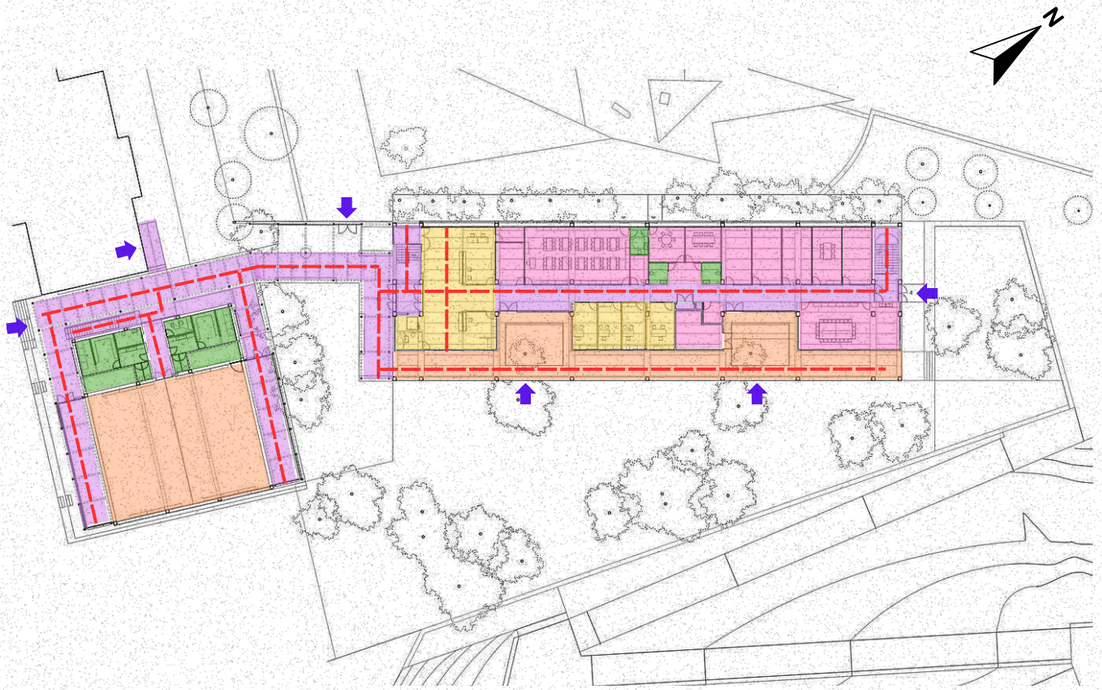
Sol Poente

Trajetória do Sol

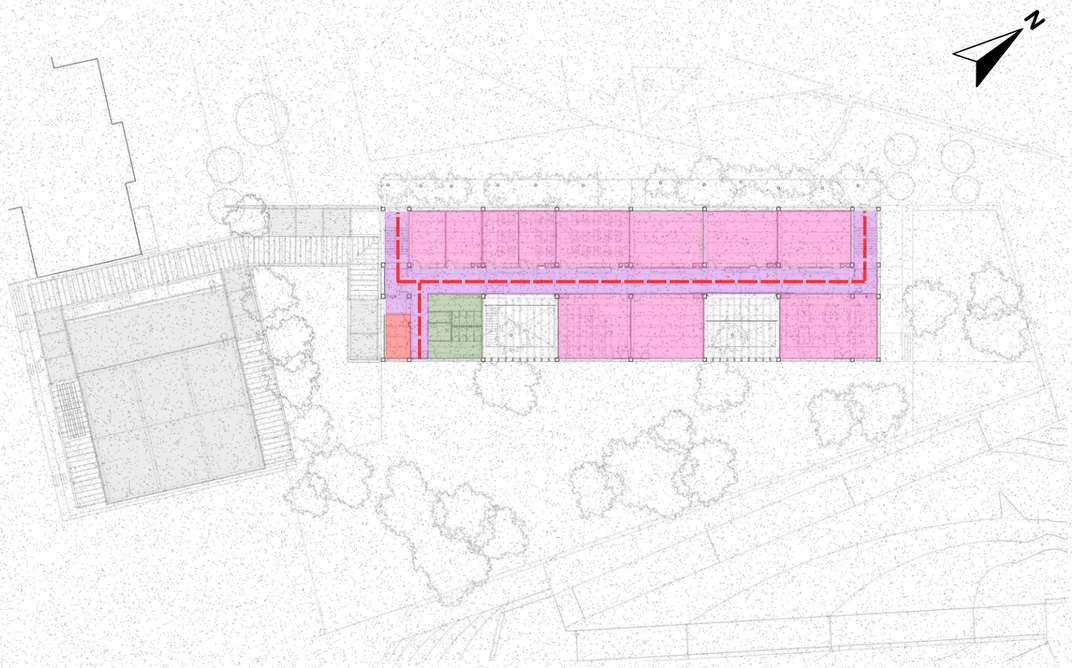


O terreno está situado próximo a uma avenida bastante movimentada, em uma área ampla rodeada por vegetação. Nas proximidades, há uma praça, residências, comércios, terrenos vazios e pontos de ônibus em frente à escola. Também há uma escola de ensino infantil nas imediações.

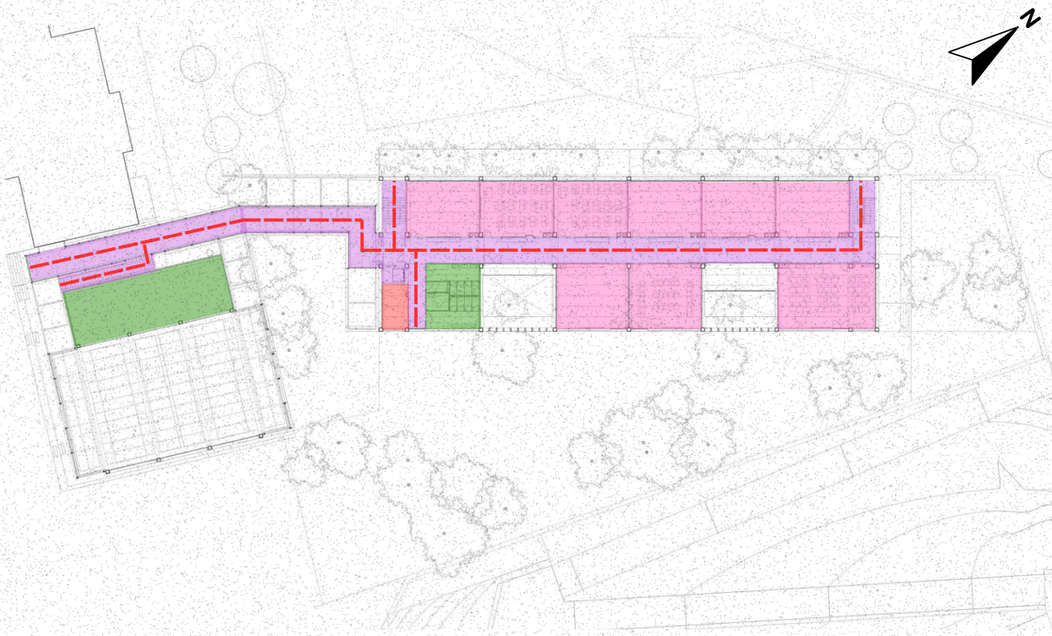
- **Planta Térreo**



- **Planta Segundo Pavimento**



- **Planta Primeiro Pavimento**



- **Setorização**

Setor Institucional

Circulação

Setor de Serviço

Setor Administrativo

Setor Privativo

Setor Convivência

- **Legenda**

Acesso a edificação

Circulação

O Instituto Badia i Margarit, projetado pelo GATPA, chama a atenção pelo uso inteligente de materiais como blocos aparentes e perfurados, que permitem a entrada de ar e luz natural, reduzindo a necessidade de iluminação artificial durante o dia. A paleta de cores em tons de terra e verde claro, junto com a vegetação integrada à construção, cria um ambiente acolhedor e fresco. Os espaços amplos, com grandes aberturas e visibilidade para o exterior, promovem uma sensação de integração com o entorno e favorecem uma experiência mais harmoniosa e conectada com a natureza.

As soluções arquitetônicas e escolhas dos materiais condizem com a realidade local da escola que está sendo projetada.

PROGRAMA DE NECESSIDADES

A partir das visitas à escola e das análises realizadas no estudo de caso, foi possível desenvolver uma proposta que atende às necessidades da instituição como um todo, aprimorando os espaços existentes e incorporando novos ambientes ausentes na estrutura atual.

Tabela 01: Programa de Necessidades

PROGRAMA DE NECESSIDADES			
USO	**QUANTIDADE**	**AMBIENTE**	**ÁREA ESTIMADA (m²)**
		SETOR ADMINISTRATIVO	
COLETIVO	01	DIRETORIA (existente)	26,58m²
PRIVADO	01	ARQUIVO (existente)	5,13m²
COLETIVO	01	SECRETÁRIA (existente)	15,30m²
PRIVADO	01	LOUNGE DOS PROFESSORES	45,08m²
PRIVADO	01	SALA DOS PROFESSORES (existente)	55,56m²
		TOTAL	147,65m²
		SETOR CONVIVÊNCIA	
COLETIVO	01	HALL DE ENTRADA (existente)	14,69m²
COLETIVO	01	PÁTIO COBERTO 1 (existente)	120,40m²
COLETIVO	01	PÁTIO COBERTO 2 (existente)	117,75m²
COLETIVO	01	PÁTIO COBERTO 3	156,46m²
COLETIVO	01	QUADRA DE ESPORTES (existente)	1.102,30m²
COLETIVO	01	REFEITÓRIO	170,64m²
COLETIVO	01	PARQUINHO (existente)	524,83m²
COLETIVO	01	QUADRA DE AREIA (existente)	152,94m²
		TOTAL	2.360,01m²
		SETOR DE SERVIÇO	
PRIVADO	01	DML	16,80m²
PRIVADO	01	VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS	20,07m²
PRIVADO	01	BWC PCD FUNCIONÁRIOS	3,00m²
PRIVADO	02	BWC PCD PROFESSORES	4,00m²
PRIVADO	01	ALMOXARIFADO	22,81m²
PRIVADO	01	DEPÓSITO (existente)	26,87m²
PRIVADO	01	COZINHA (existente)	40,20m²
PRIVADO	01	DESPENSA (existente)	9,00m²
PRIVADO	01	FRIOS	9,00m²
PRIVADO	01	LAVA LOUÇAS	4,60m²
PRIVADO	01	LOUÇA	5,41m²
PRIVADO	01	CORREDOR FUNCIONÁRIOS	3,45m²
PRIVADO	01	JARDIM DE INVERNO	5,00m²
COLETIVO	02	BWC PNE ALUNOS QUADRA	6,00m²
COLETIVO	01	ESTACIONAMENTO	762,96m²
COLETIVO	01	RECEBIMENTO DE ALIMENTOS	9,00m²
COLETIVO	01	BICICLETÁRIO	94,64m²
COLETIVO	01	DEPÓSITO MATERIAIS QUADRA DE ESPORTES	28,36m²
COLETIVO	01	SALA MULTIUSO	59,10m²
COLETIVO	02	HALL BANHEIROS ALUNOS (existente)	4,79m²
COLETIVO	02	BWC PCD ALUNOS	4,00m²
COLETIVO	02	BWC ALUNOS (existente)	16,68m²
		TOTAL	1.155,74m²
		SETOR PEDAGÓGICO	
COLETIVO	01	BIBLIOTECA	70.92m²
COLETIVO	01	SALA DE INFORMÁTICA	74,47m²
COLETIVO	01	SALAS DE AULA 1 (existente)	48,96m²
COLETIVO	02	SALAS DE AULA 2 E 3 (existente)	54,00m²
COLETIVO	01	SALAS DE AULA 4 (existente)	54,12m²
COLETIVO	01	SALAS DE AULA 5 (existente)	54,36m²
COLETIVO	01	SALAS DE AULA 6	54,36m²
COLETIVO	01	SALAS DE AULA 7	52,02m²
COLETIVO	01	ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO - AEE	35,46m²
		TOTAL	444,31m²
		ÁREA TOTAL DA EDIFICAÇÃO:	4.107,71M²

Fonte: Khetlyn Soares (2024)

CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

As imagens a seguir ilustram as condições de acesso ao terreno. Nota-se que as vias não são asfaltadas e apresentam irregularidades devido ao tráfego frequente de caminhões, além de possuírem iluminação insuficiente. Todas as fotos mostram o trajeto que o ônibus escolar utiliza para transportar as crianças até a escola. As principais vias de acesso à escola são a Avenida Marechal Rondon e a Rua 363.

Figura: 39 Rua 320



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura: 40 Rua 320



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura: 41 Rua 363



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura: 42 Rua 363



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura: 43 Rua 365



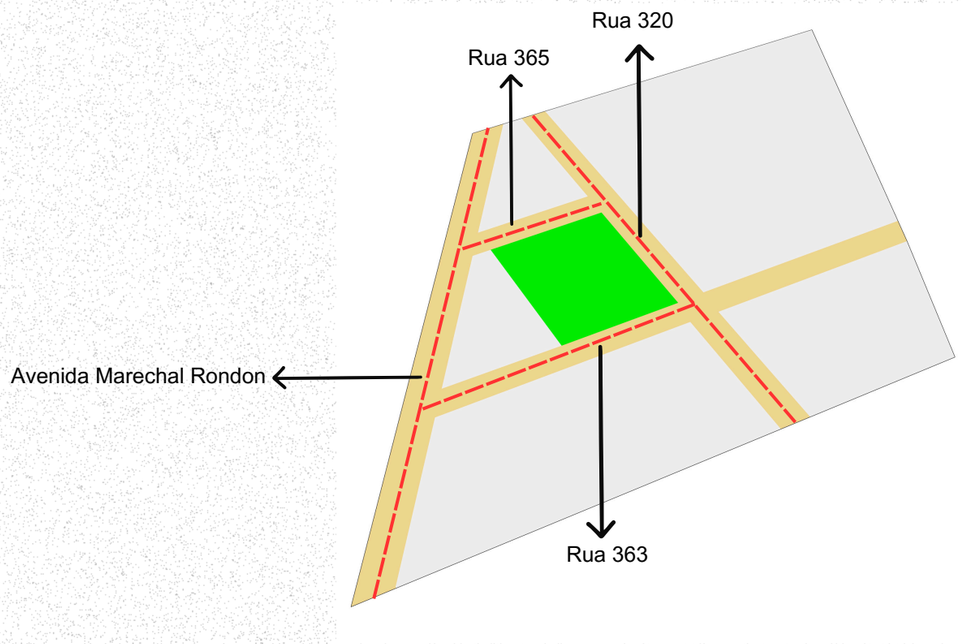
Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura: 44 Rua 365



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Figura: 45



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

ESTUDO SOLAR

Conforme ilustrado na (figura 46), as temperaturas mais baixas são registradas nos meses de junho e julho, ficando abaixo de 23°C. Em contrapartida, a temperatura mais elevada ocorre no mês de agosto, atingindo 25°C. A zona de conforto térmico permanece constante ao longo do ano, sem variações mensais, mantendo-se entre 21°C e 28°C. (PROJETEEE, 2024).

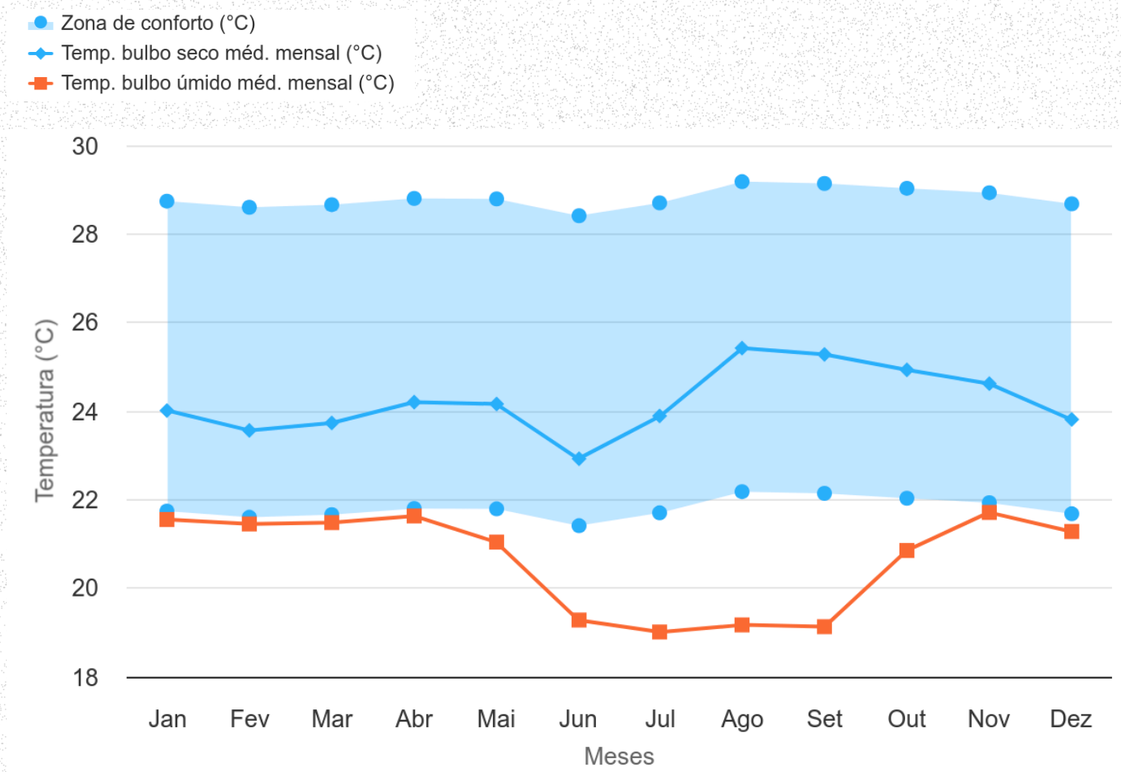
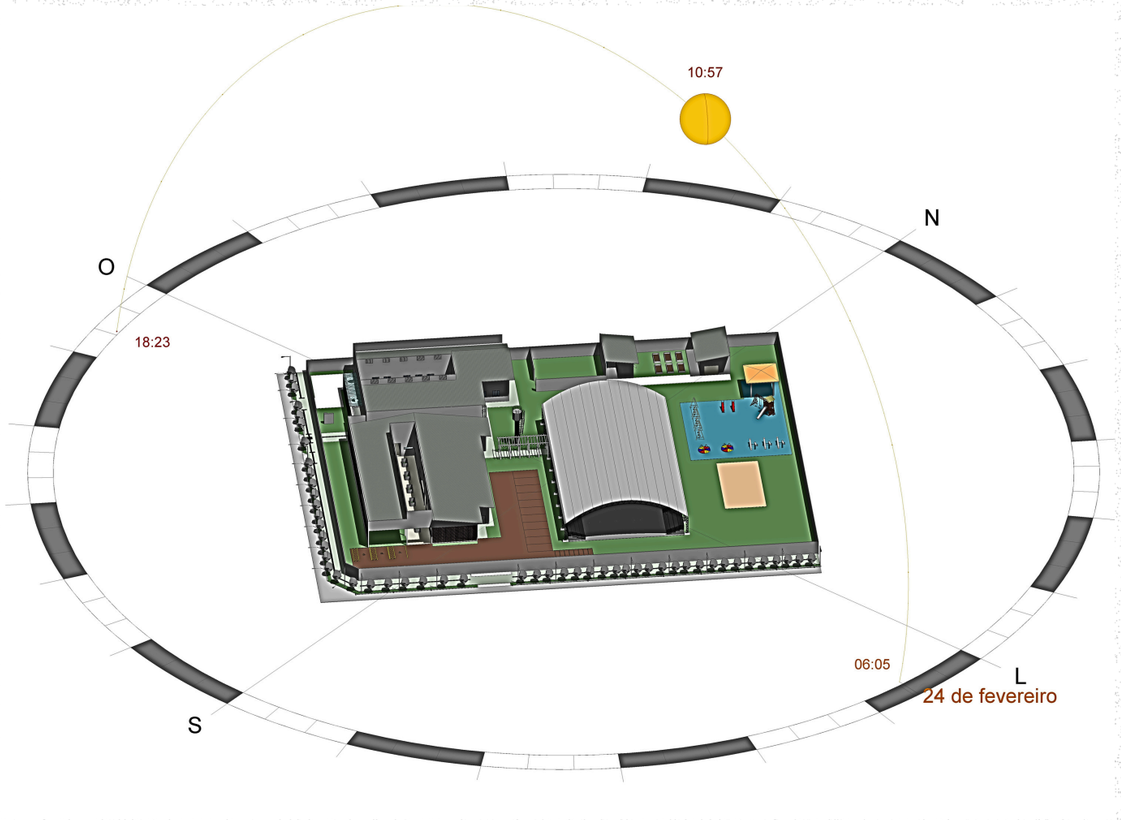


Figura: 46. Gráfico de temperatura da cidade de Vilhena - Rondônia.
Fonte: Projeteee, 2024.

Foi realizado um estudo solar, conforme ilustrado na (figura 47), que representa o trajeto do sol em relação ao edifício. De acordo com a análise, as fachadas leste e oeste apresentam maior incidência solar. Para garantir o conforto dos ocupantes, esses lados do edifício foram destinados a ambientes de baixa permanência, como o refeitório e a biblioteca. Além disso, para mitigar a exposição ao sol, foram adotadas soluções específicas: no refeitório, utilizou-se cobogós para filtrar a luz e proporcionar ventilação, enquanto na biblioteca foi implementado um beiral extenso para proporcionar sombra e reduzir o aquecimento interno.

Figura: 47



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

ESTUDO DAS CHUVAS

A quantidade de chuvas na cidade tem um impacto direto no projeto das edificações. Quando o projeto não é bem executado, a alta incidência de chuvas pode causar problemas como infiltrações e até falhas estruturais que permitem a entrada de água. Para evitar esses problemas, uma das soluções de projeto adotadas é o uso de beirais amplos, que ajudam a proteger as paredes e fundações. Além disso, a implantação de sistemas de captação e reutilização de água da chuva é uma medida sustentável e eficiente para aproveitar esse recurso natural.

No gráfico (figura 48) apresentado, observa-se a distribuição das chuvas ao longo do ano. Os meses com maior índice pluviométrico são março, novembro e dezembro, com volumes superiores a 300 mm de chuva. Em contrapartida, os meses de junho e agosto registram os menores índices, com valores variando entre 4 mm e 15 mm de precipitação mensal.



Figura: 48. Gráfico de Chuvas da cidade de Vilhena - Rondônia.
Fonte: Projeteee, 2024.

ESTUDO DOS VENTOS

O estudo dos ventos é essencial para determinar o posicionamento adequado das aberturas de uma edificação. Como a chuva segue a direção dos ventos, o projeto precisa incorporar soluções que evitem a penetração da água, protegendo as paredes. O uso de beirais largos, varandas e o posicionamento das aberturas voltadas para direções opostas ao sentido da chuva nos telhados são algumas das medidas que podem ser adotadas.

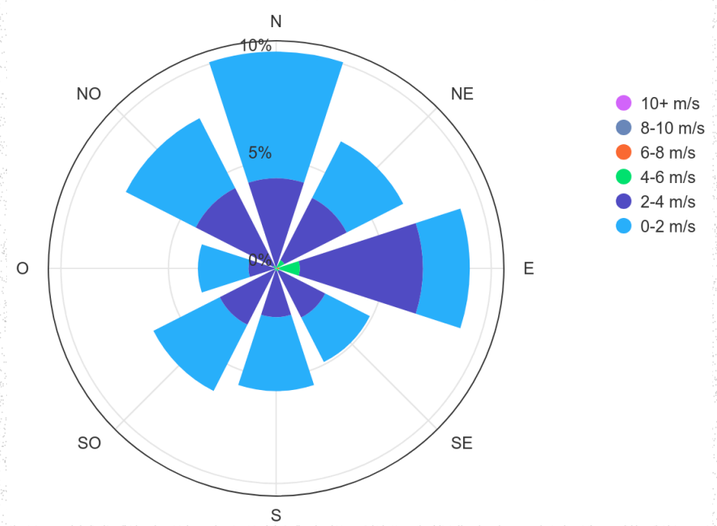


Figura: 49. Gráfico dos Ventos da cidade de Vilhena - Rondônia.
Fonte: Projeteee, 2024.

Conforme mostrado na (figura 49 e 50), durante o dia, os ventos predominantes e mais intensos vêm das direções norte (N) e leste (E), com velocidades variando de 0-4 m/s. Por outro lado, na direção sul (S), a intensidade do vento é menor, variando entre 0-2 m/s.

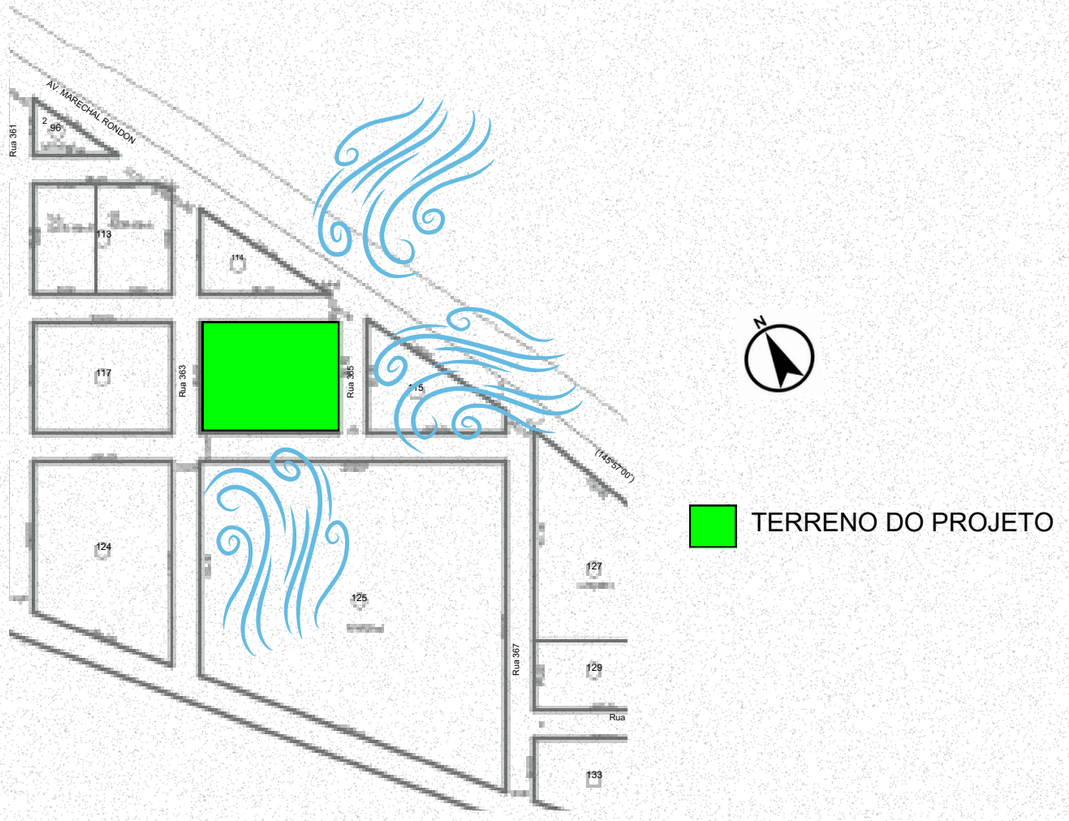
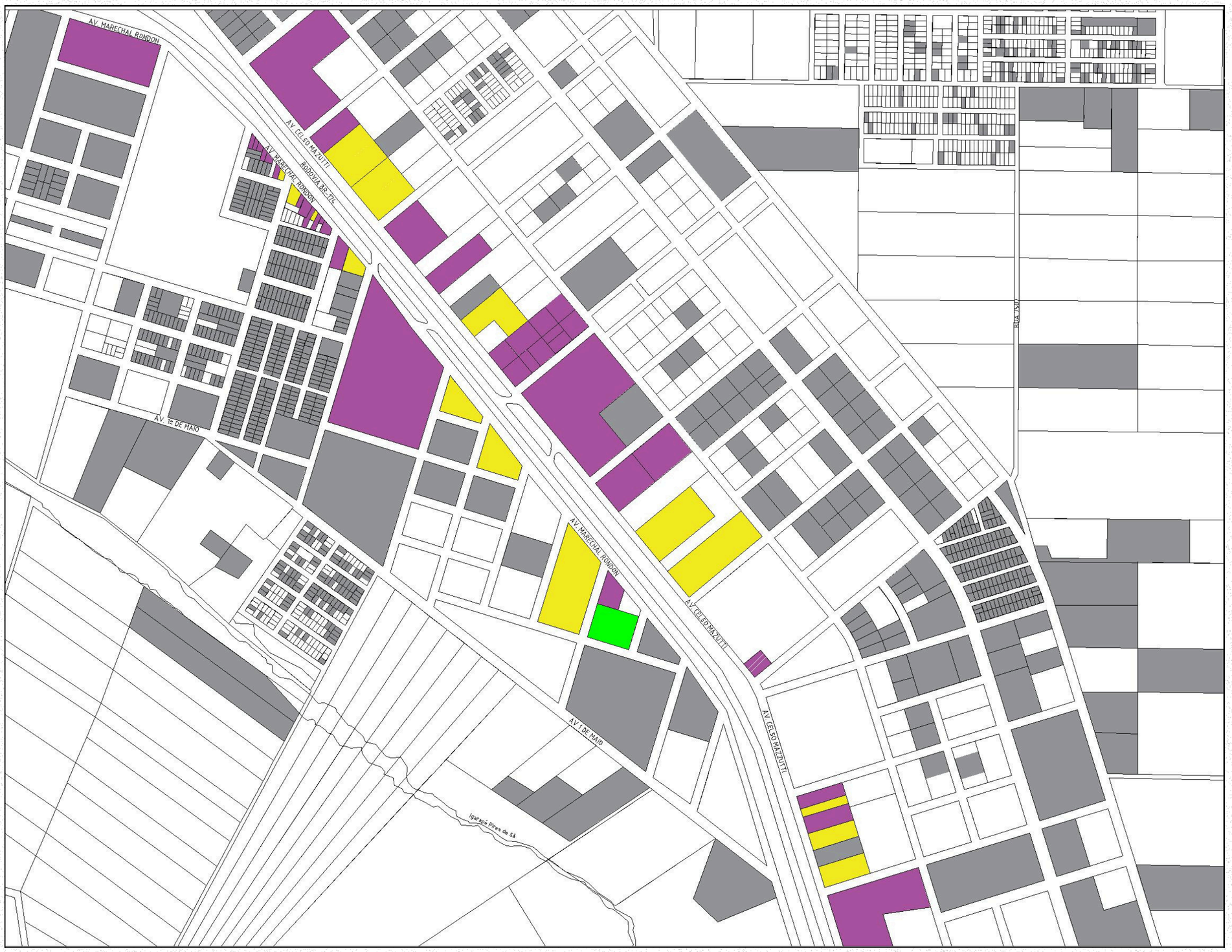


Figura: 50 . Esquema gráfico dos ventos no local do projeto de reforma
Fonte: Projeteee, 2024.

CHEIOS, VAZIOS E GABARITO



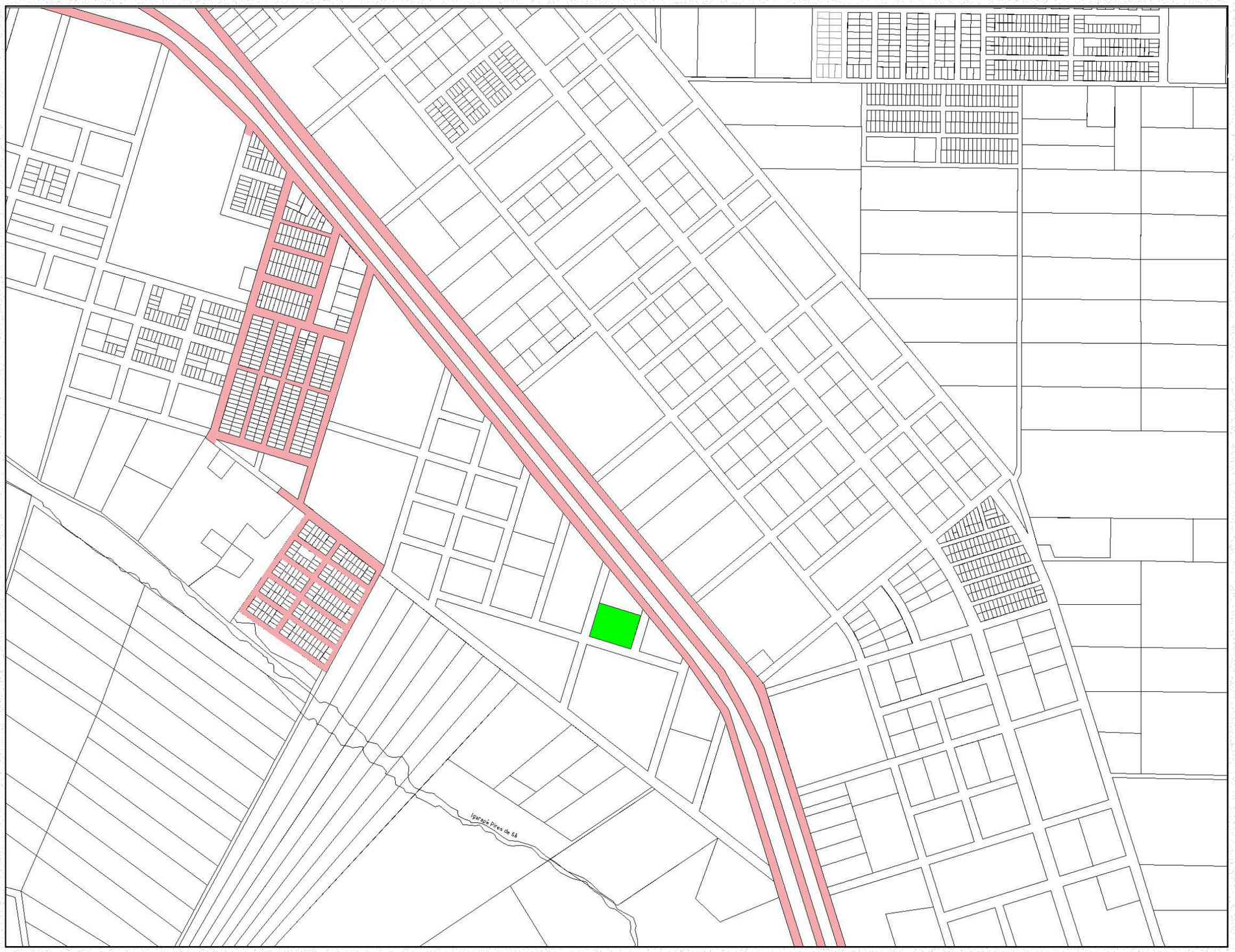
0 100 200 300

Legenda:

- CHEIOS URBANOS
- VAZIOS URBANOS
- 1 PAVIMENTO
- 2 PAVIMENTO
- TERRENO DO PROJETO

Percebe-se que a área ainda não é muito adensada pois está numa área de expansão urbana. Além disso a maior parte das edificações residenciais de alvenaria de apenas 1 pavimento e os bairros do entorno não possui infraestrutura adequada. Na margem da rodovia estão as edificações comerciais de maior porte possui 2 pavimentos.

REDE VIÁRIA - TIPOS DE PAVIMENTAÇÃO



Legenda:

PAVIMENTOS FLEXÍVEIS - ASFALTO

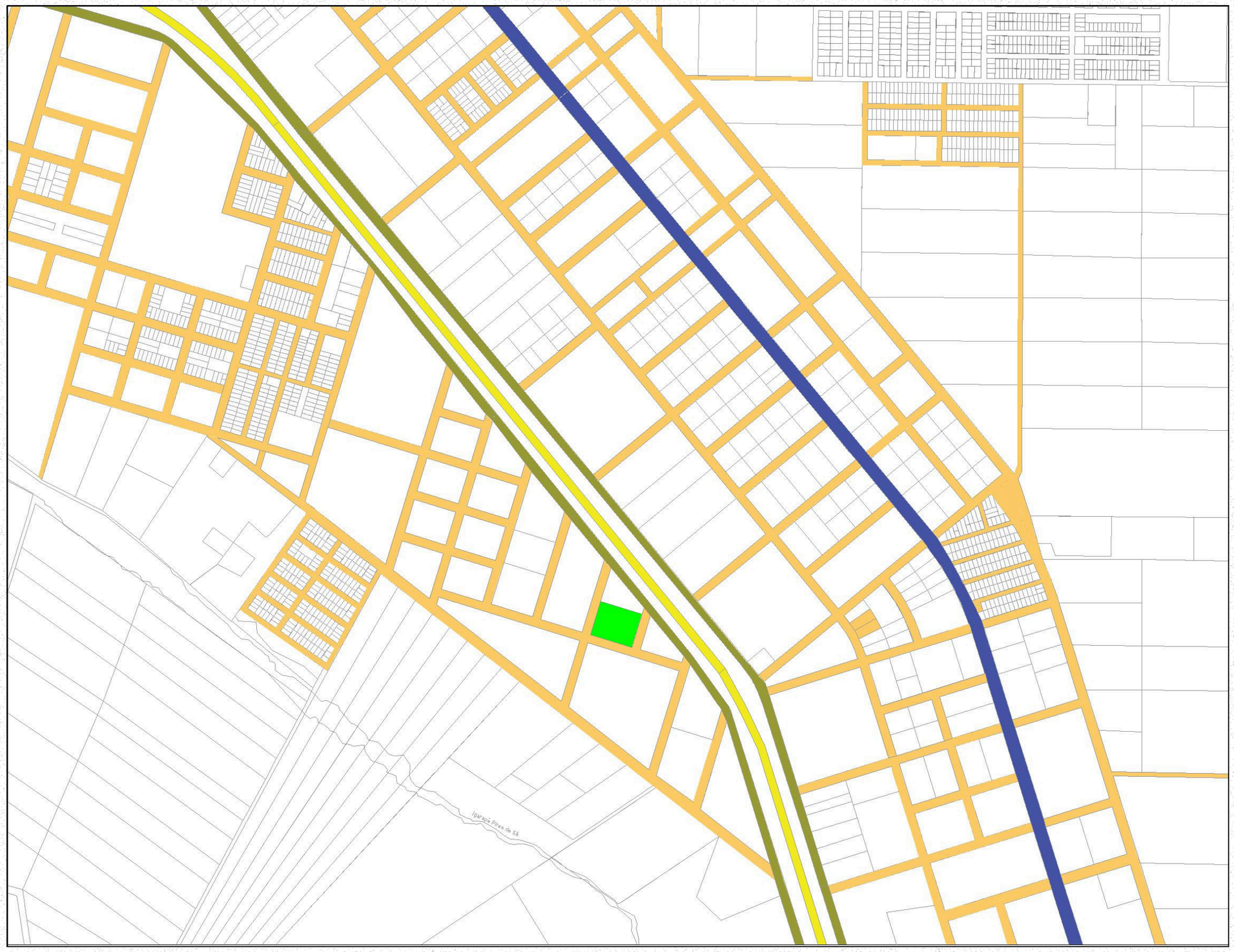
SEM PAVIMENTAÇÃO

TERRENO DO PROJETO

0 100 200 300

Ao fazer o estudo viário no entorno da escola é possível perceber que apesar das vias serem predominantemente sem pavimentação o acesso principal se da por vias pavimentadas. No projeto será proposto a pavimentação no entorno da edificação.

HIERARQUIA VIÁRIA



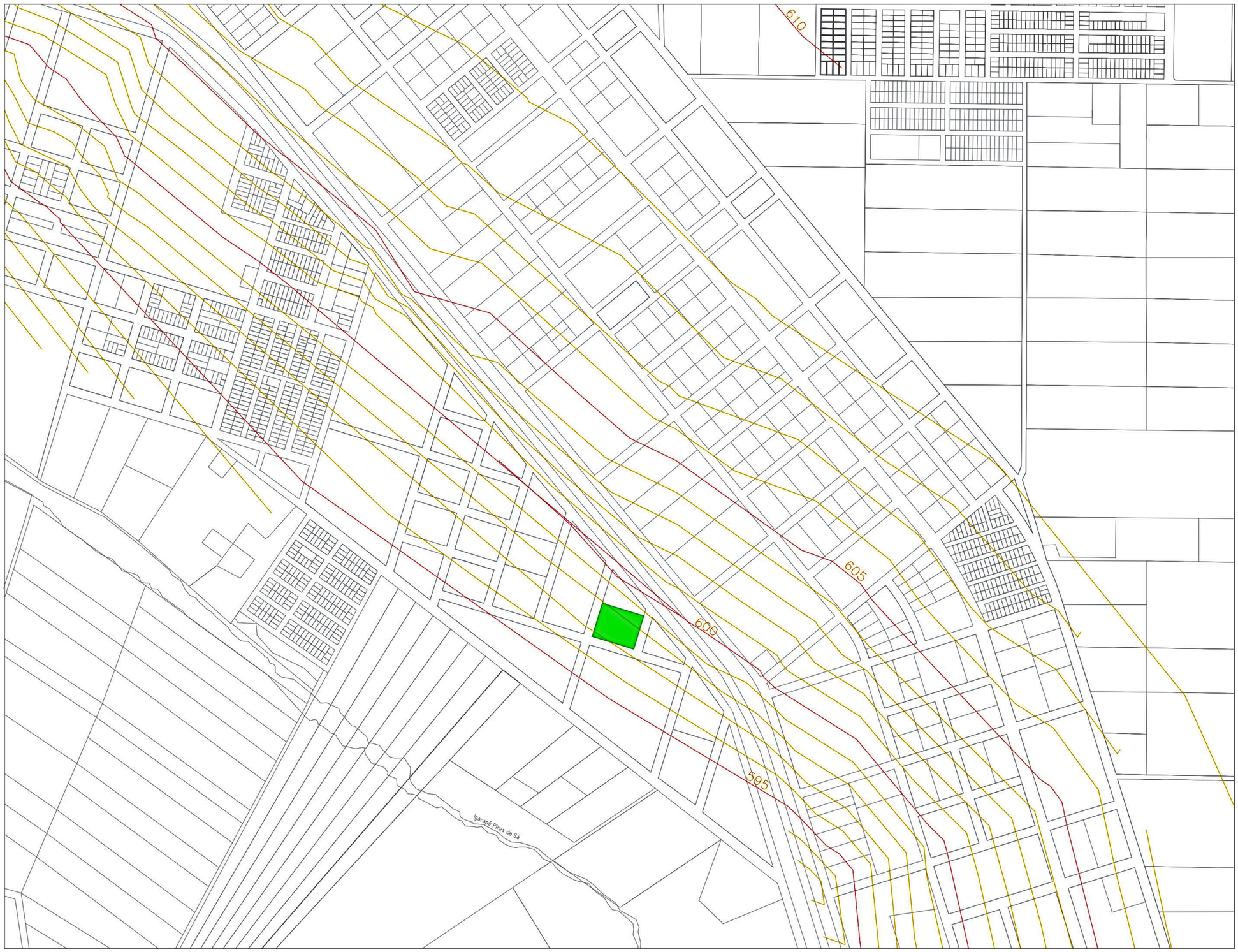
0 100 200 300

Legenda:

- ARTERIAL
- COLETORA
- VIAS LOCAIS PRINCIPAIS
- VIAS DE TRÂNSITO RÁPIDO
- TERRENO DO PROJETO

O acesso a escola se da por uma via local principal menos intensa, onde os alunos vão com segurança de bicicleta para a escola.

TOPOGRAFIA



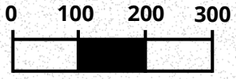


Legenda:

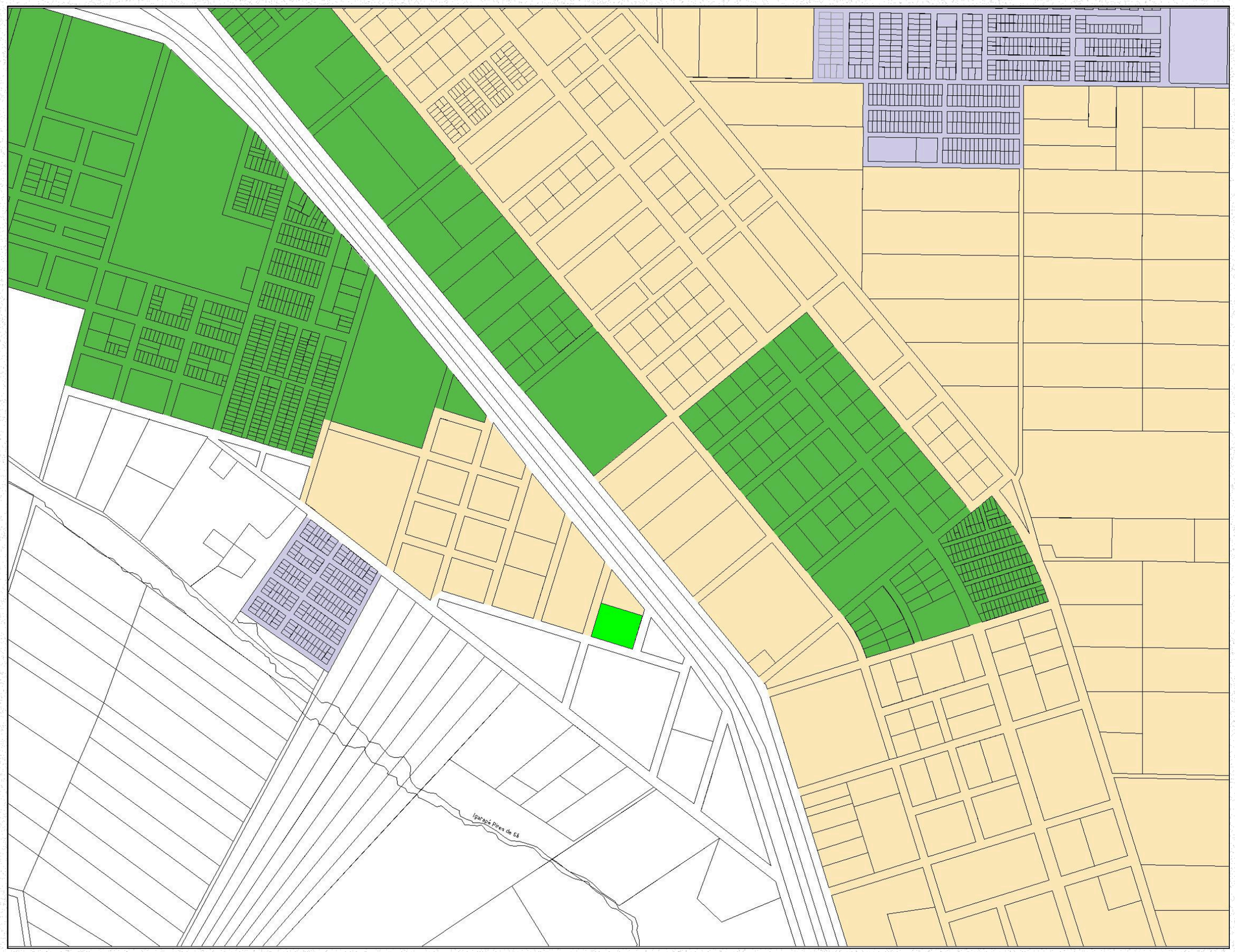
CURVA DE NÍVEL - MESTRA

CURVA DE NÍVEL - AUXILIAR

TERRENO DO PROJETO



DENSIDADE POPULACIONAL



Legenda:

- ALTA DENSIDADE
- MÉDIA DENSIDADE
- BAIXA DENSIDADE
- NENHUMA DENSIDADE
- TERRENO DO PROJETO

Segundo uma análise feita pela estudante, constatou-se que os bairros aos quais a escola atende são de baixa densidade populacional, o que justifica o dimensionamento da escola e a quantidade de alunos aos quais a escola atende.

MOBILIÁRIO URBANO



0 100 200 300

Legenda:

ILUMINAÇÃO PÚBLICA

TERRENO DO PROJETO

Em todo o entorno da escola o mobiliário urbano é quase inexistente, visto que não possui infraestrutura.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



CONFORTO ACÚSTICO

O projeto de reforma da escola incluirá um estudo detalhado para aprimorar o conforto acústico, considerando sua localização próxima a uma área industrial, onde o funcionamento de fábricas e oficinas de caminhões gera altos níveis de ruído no entorno.
Para melhorar a qualidade de vida dos alunos e otimizar o ambiente de aprendizado, serão adotadas diversas soluções acústicas nas salas de aula. Um dos principais materiais utilizados será a lã de PET, produzida a partir da reciclagem de garrafas plásticas. Além de sua excelente capacidade de absorção sonora, esse material é resistente à umidade e atua como isolante térmico, reduzindo a transmissão de calor para o interior do edifício e contribuindo para a eficiência energética da climatização.
Outras medidas incluem a instalação de esquadrias com isolamento acústico, cortinas nas janelas, manta acústica nos pisos e a incorporação de elementos como tapetes e pufes na biblioteca, criando um ambiente mais silencioso e confortável para os alunos.
No ambiente externo, será implementado um paisagismo acústico, com a utilização estratégica de árvores e plantas para absorver e dissipar as ondas sonoras. Além de contribuir para a redução do ruído, essa vegetação ajudará a melhorar a qualidade do ar e o conforto térmico dentro da edificação, tornando o espaço mais agradável e sustentável.

CONCEITO

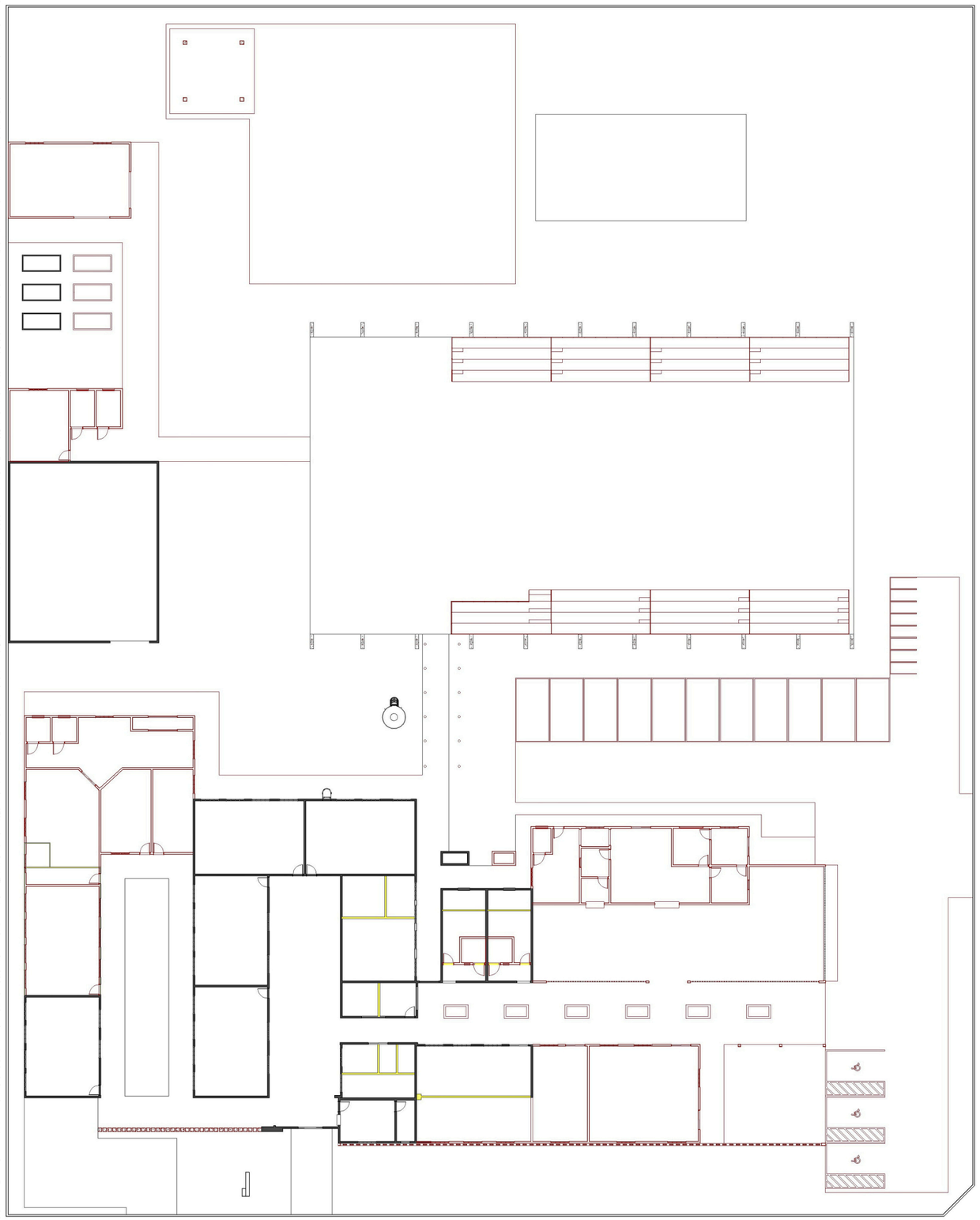
O conceito do projeto é criar um ambiente adequado para o ensino, atendendo às necessidades estabelecidas no plano de necessidades, por meio de uma reforma que introduza novos espaços de aprendizagem confortáveis.
De acordo com Doris C. C. K. Kowaltowski (2011), o indivíduo, faz parte do ar livre, e as crianças, mantêm uma relação forte com o ambiente externo. O projeto de uma escola deve, portanto, proporcionar amplas oportunidades para que os alunos utilizem o espaço externo. O objetivo do projeto é desenvolver ambientes que se conectem ao exterior, garantindo qualidade no ensino, além de conforto e segurança para os usuários. A proposta visa a uma reforma sustentável, que minimize impactos ao meio ambiente. Além disso, destaca-se o uso de cores vibrantes, criando um ambiente acolhedor e estimulante, onde as crianças sintam prazer em aprender e felicidade por estarem na escola.

PARTIDO

A proposta adotada prevê uma reforma com o mínimo de demolição, priorizando o aproveitamento máximo dos espaços existentes.
Na concepção do projeto, o clima foi um fator determinante. A análise dos meses de março, novembro e dezembro revelou um alto índice de chuvas na cidade, o que levou à inclusão de grandes beirais para proteger a edificação da entrada de água. Além disso, foram incorporados brises para reduzir a incidência de luz solar direta, proporcionando conforto térmico. Em alguns espaços da escola, optou-se pelo uso de telhados transparentes para potencializar a iluminação natural.
Uma das propostas do projeto foi revitalizar a horta, criando um espaço onde as crianças possam aprender de forma prática e desenvolver uma conexão com o meio ambiente. Próximo a essa área, foi incorporado um ambiente específico para aulas práticas, enriquecendo ainda mais a experiência educativa.



PLANTA DE REFORMA



Fonte: Desenvolvido pela autora. 2025.

Legenda:

PAREDE A CONSTRUIR

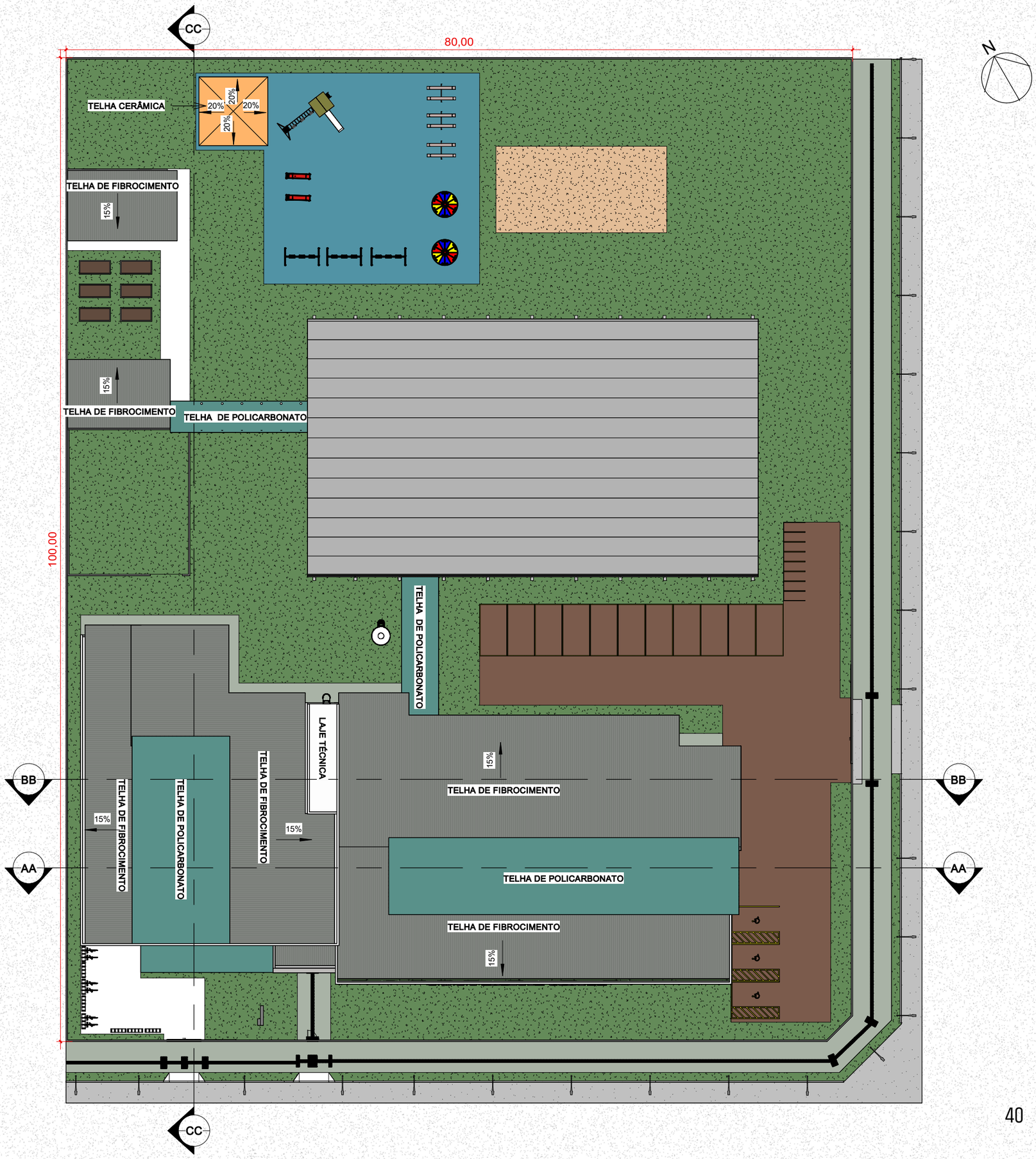
PAREDE A DEMOLIR

PAREDE A PRESERVAR

O objetivo foi realizar uma reforma e ampliação com o mínimo de demolição possível. Na estrutura existente, mantivemos a maior parte da edificação, realizando apenas algumas adaptações, como a ampliação de ambientes, a adequação dos banheiros e a modificação de algumas aberturas para viabilizar a instalação de uma escada de marinheiro, garantindo o acesso à laje técnica. Além disso, projetamos novos espaços essenciais para a escola, ao mesmo tempo em que aprimoramos os ambientes já existentes, proporcionando mais funcionalidade e conforto.

PROJETO





PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

1 : 400

01 SALA MULTIUSO 59,10m²

02 DEPÓSITO MATERIAIS QUADRA DE ESPORTE 28,36m²

03 BWC PCD FEMININO QUADRA 6,00m²

04 BWC PCD MASCULINO QUADRA 6,00m²

05 BWC PCD FEMININO PROFESSORES 4,00m²

06 BWC PCD MASCULINO PROFESSORES 4,00m²

07 JARDIM DE INVERNO 5,00m²

08 LOUNGE 45,08m²

09 SALA DOS PROFESSORES 55,56m²

10 DEPÓSITO 26,87m²

11 ALMOXARIFADO 22,81m²

12 PÁTIO COBERTO 1 120,40m²

13 SALA DE AULA 1 48,96m²

14 SALA DE AULA 2 54,00m²

15 SALA DE AULA 3 54,00m²

16 SALA DE AULA 4 54,12m²

17 SALA DE AULA 5 54,36m²

18 SALA DE AULA 6 54,36m²

19 SALA DE AULA 7 52,02m²

20 PÁTIO COBERTO 2 117,75m²

21 DML 16,80m²

22 DIREÇÃO 26,58m²

23 SECRETÁRIA 15,30m²

24 ARQUIVO 5,13m²

25 SALA DE INFORMÁTICA 74,47m²

26 AEE - ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO 35,46m²

27 BIBLIOTECA 70,92m²

28 PÁTIO COBERTO 3 156,46m²

29 HALL BWC MASCULINO 4,70m²

30 HALL BWC FEMININO 4,70m²

31 BWC PCD MASCULINO 4,00m²

32 BWC PCD FEMININO 4,00m²

33 BWC MASCULINO 16,68m²

34 BWC FEMININO 16,68m²

35 REFEITÓRIO 170,64m²

36 BWC PCD FUNCIONÁRIOS 3,00m²

37 VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS 20,07m²

38 CORREDOR 3,45m²

39 LOUÇA 5,41m²

40 LAVA LOUÇAS 4,60m²

41 COZINHA 40,20m²

42 FRIOS 9,00m²

43 RECEBIMENTO DE ALIMENTOS 9,00m²

44 DESPENSA 9,00m²

45 ESTACIONAMENTO 762,96m²

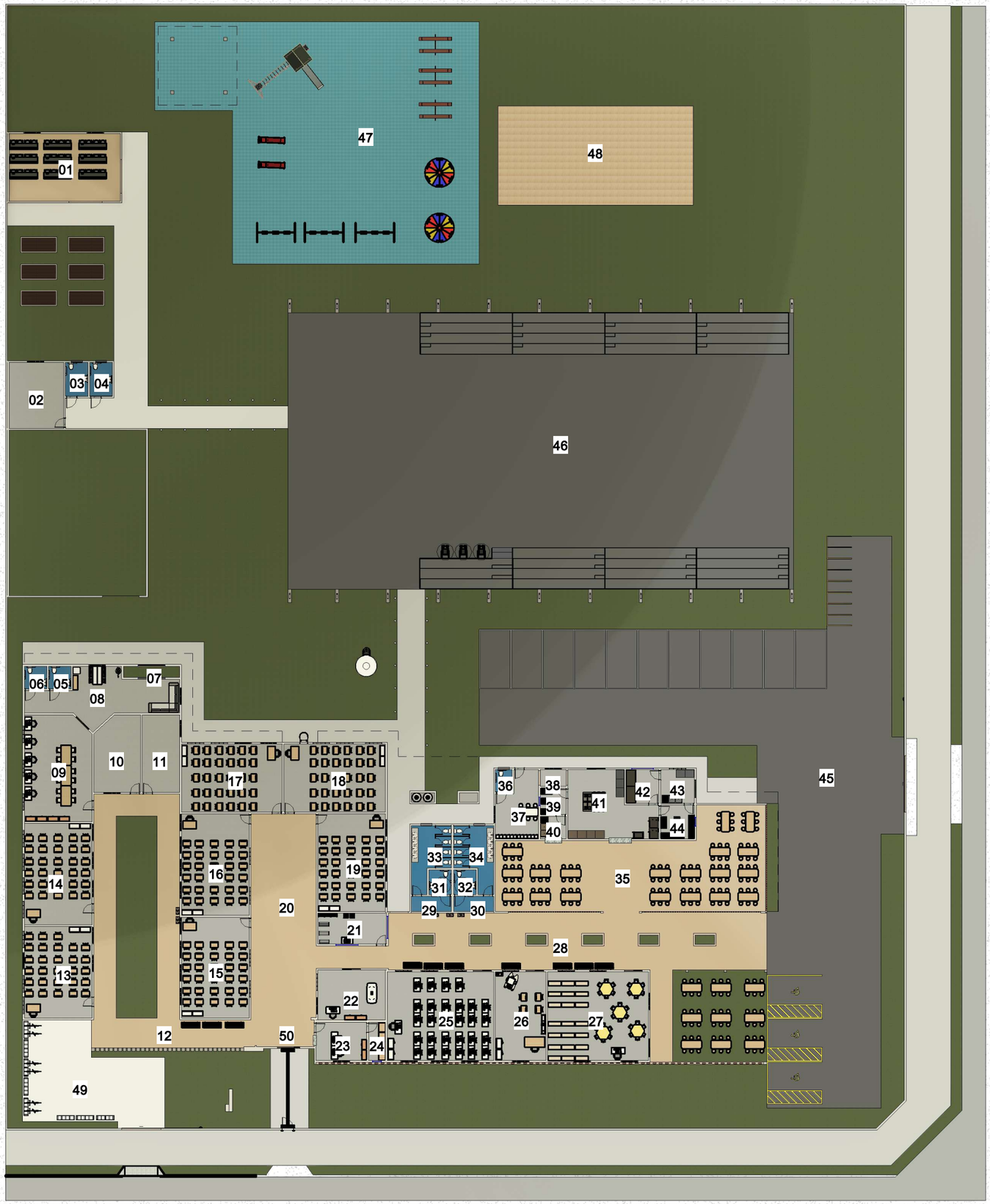
46 QUADRA DE ESPORTES 1.102,30m²

47 PARQUINHO 524,83m²

48 QUADRA DE AREIA 152,94m²

49 BICICLETÁRIO 94,64m²

50 HALL DE ENTRADA 14,69m²



PLANTA DE LAYOUT

1 : 125

01 BWC PCD FEMININO PROFESSORES 4,00m²

02 BWC PCD MASCULINO PROFESSORES 4,00m²

03 JARDIM DE INVERNO 5,00m²

04 LOUNGE 45,08m²

05 SALA DOS PROFESSORES 55,56m²

06 DEPÓSITO 26,87m²

07 ALMOXARIFADO 22,81m²

08 PÁTIO COBERTO 1 120,40m²

09 SALA DE AULA 1 48,96m²

10 SALA DE AULA 2 54,00m²

11 SALA DE AULA 3 54,00m²

12 SALA DE AULA 4 54,12m²

13 SALA DE AULA 5 54,36m²

14 SALA DE AULA 6 54,36m²

15 SALA DE AULA 7 52,02m²

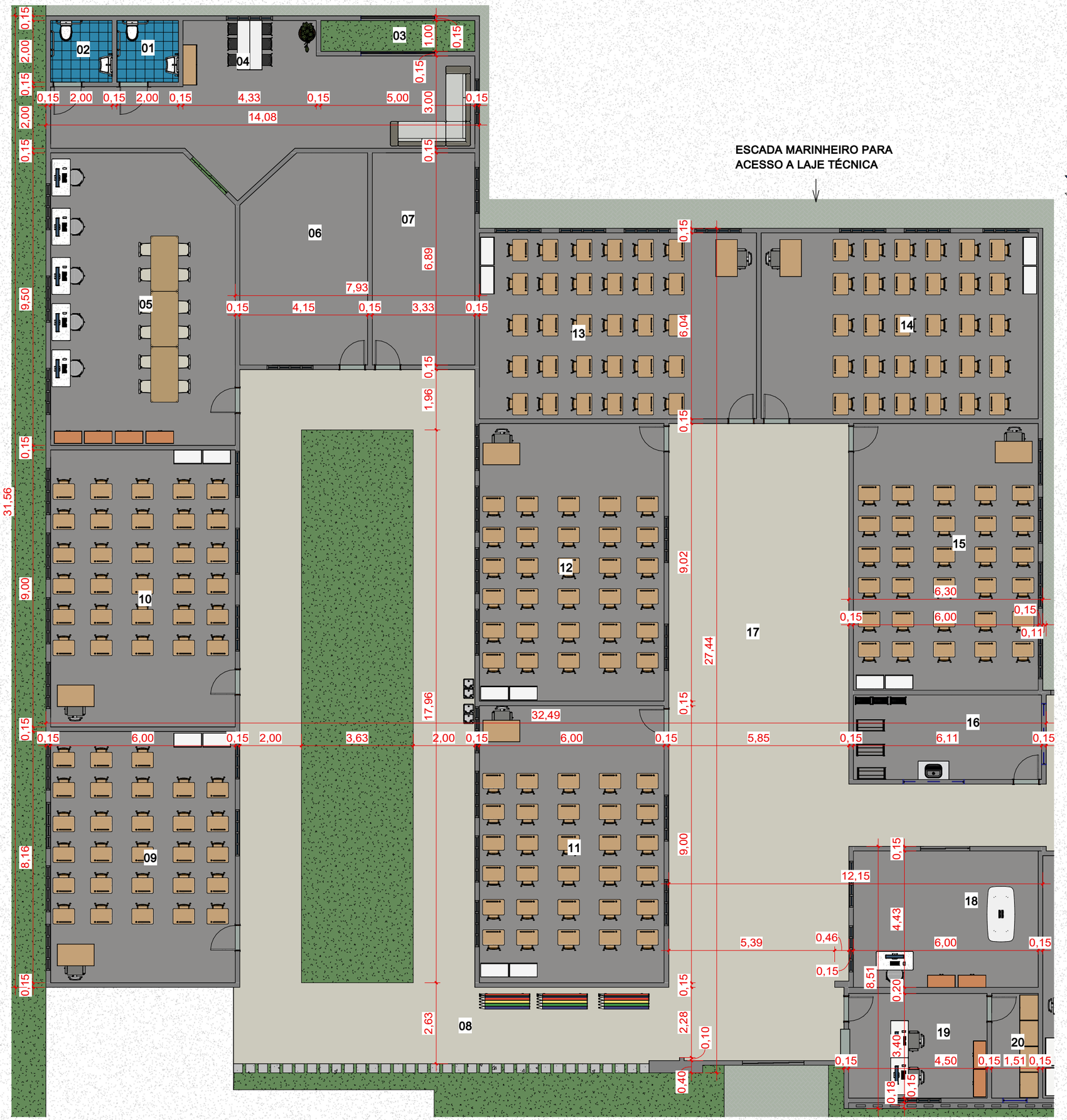
16 DML 16,80m²

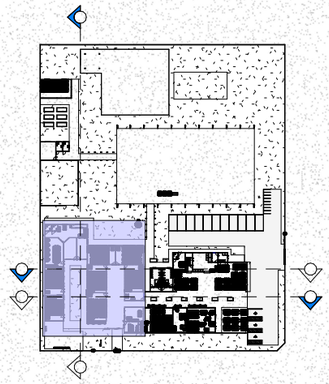
17 PÁTIO COBERTO 2 117,75m²

18 DIREÇÃO 26,58m²

19 SECRETÁRIA 15,30m²

20 ARQUIVO 5,13m²





01 SALA DE INFORMÁTICA 74,47m²

02 AEE - ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO 35,46m²

03 BIBLIOTECA 70,92m²

04 PÁTIO COBERTO 3 156,46m²

05 HALL BWC MASCULINO 4,70m²

06 HALL BWC FEMININO 4,70m²

07 BWC PCD MASCULINO 4,00m²

08 BWC PCD FEMININO 4,00m²

09 BWC MASCULINO 16,68m²

10 BWC FEMININO 16,68m²

11 REFEITÓRIO 170,64m²

12 BWC PCD FUNCIONÁRIOS 3,00m²

13 VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS 20,07m²

14 CORREDOR 3,45m²

15 LOUÇA 5,41m²

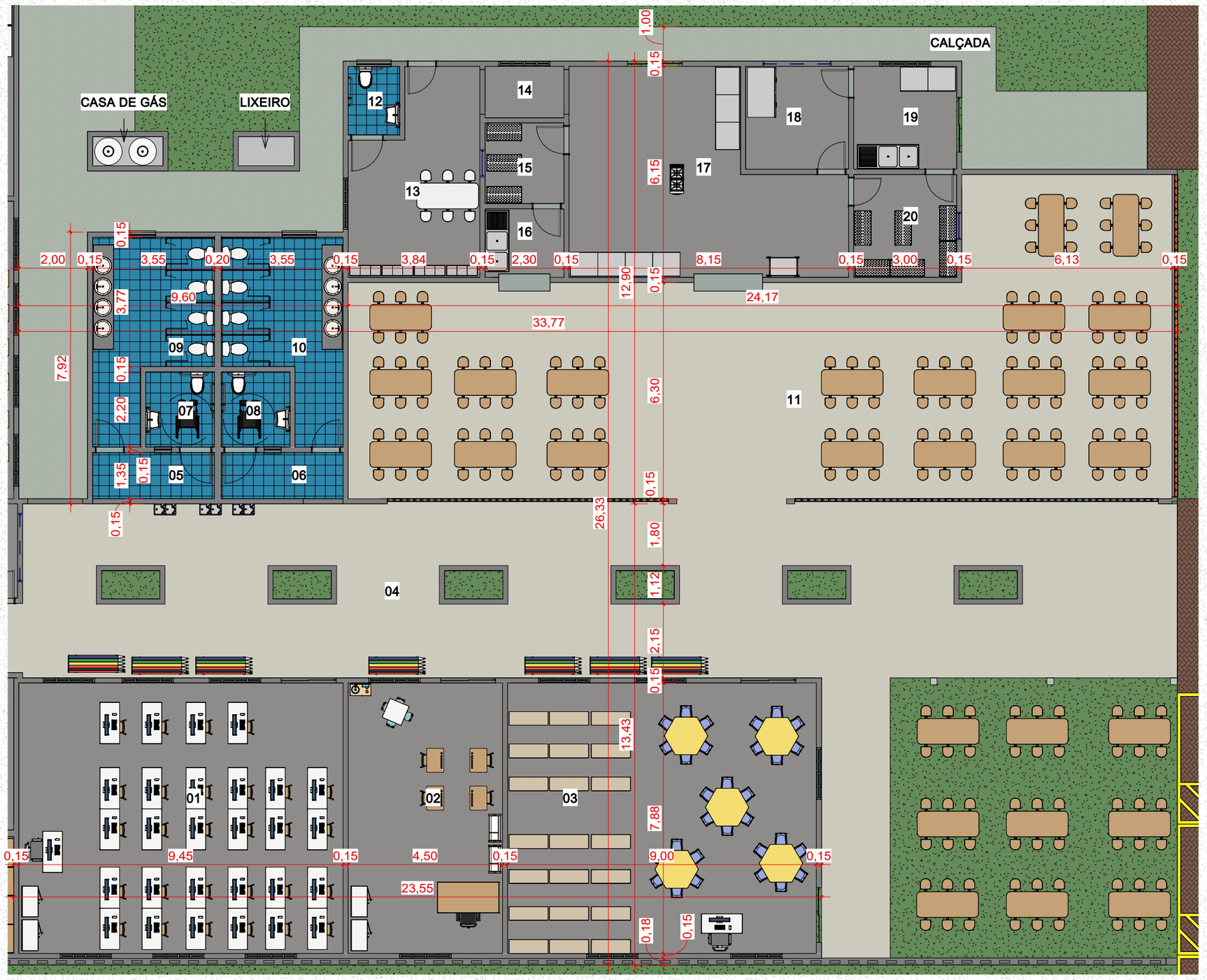
16 LAVA LOUÇAS 4,60m²

17 COZINHA 40,20m²

18 FRIOS 9,00m²

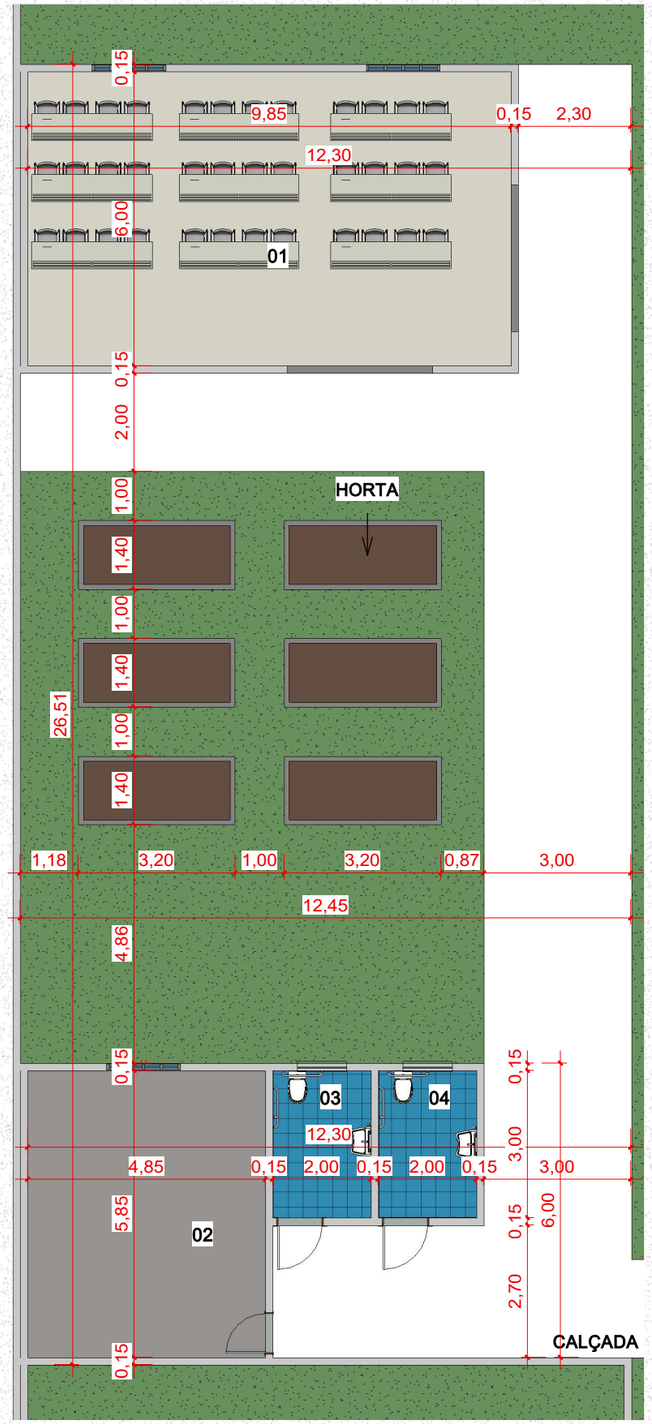
19 RECEBIMENTO DE ALIMENTOS 9,00m²

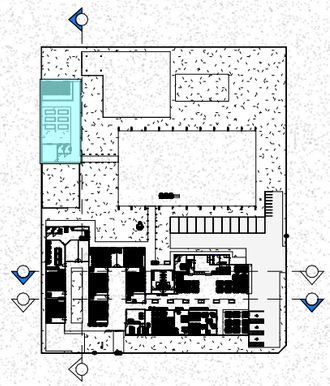
20 DESPENSA 9,00m²











01 SALA MULTIUSO 59,10m²

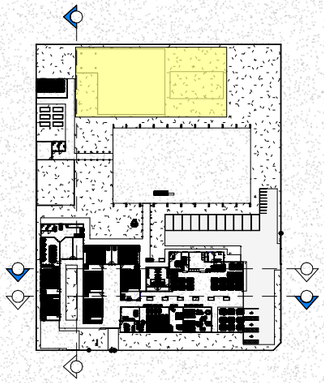
02 DEPÓSITO MATERIAIS QUADRA DE ESPORTE 28,36m²

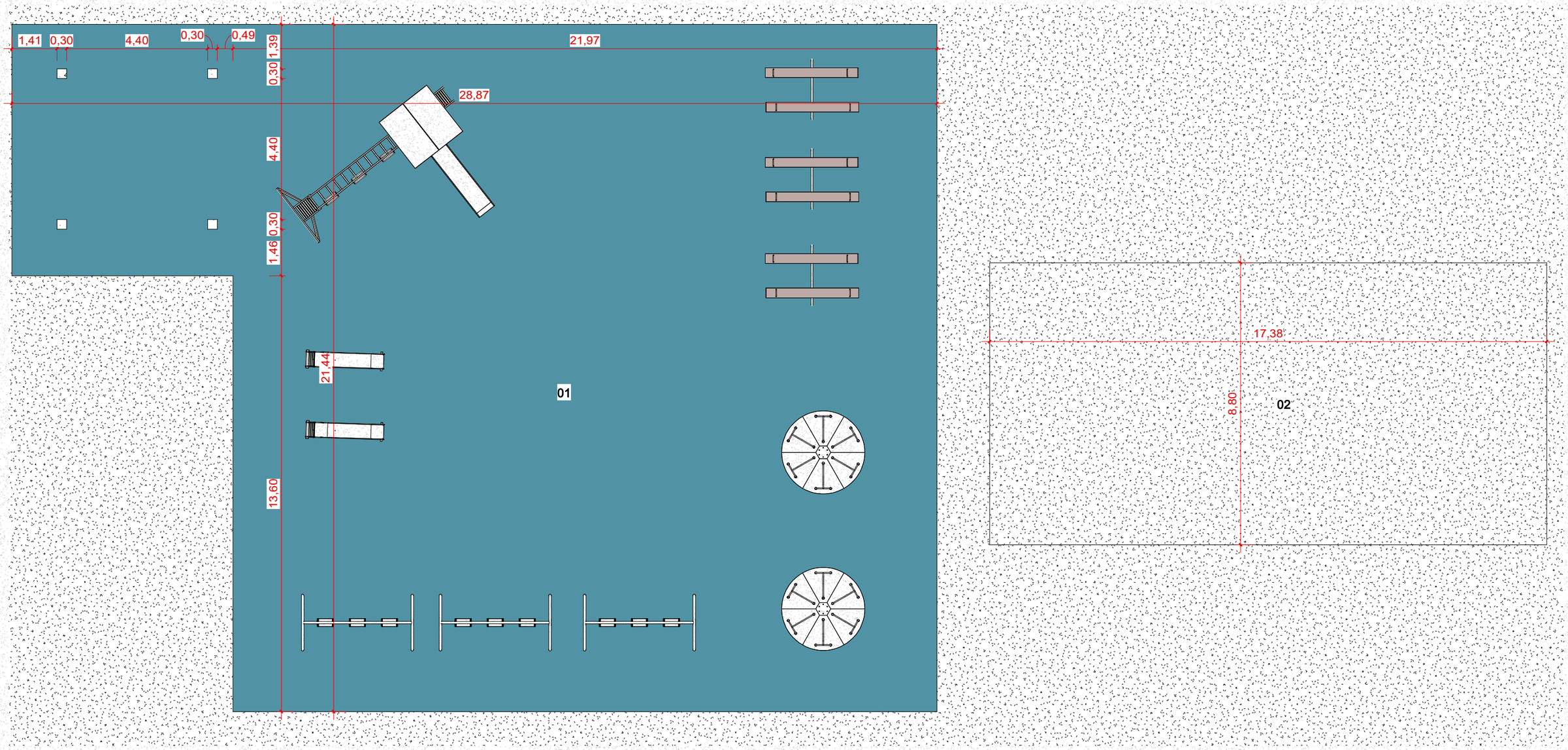
03 BWC PCD FEMININO QUADRA 6,00m²

04 BWC PCD MASCULINO QUADRA 6,00m²

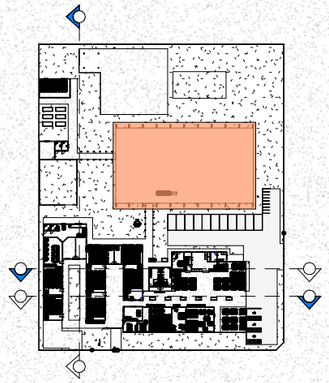
01 **PARQUINHO 524,83m²**

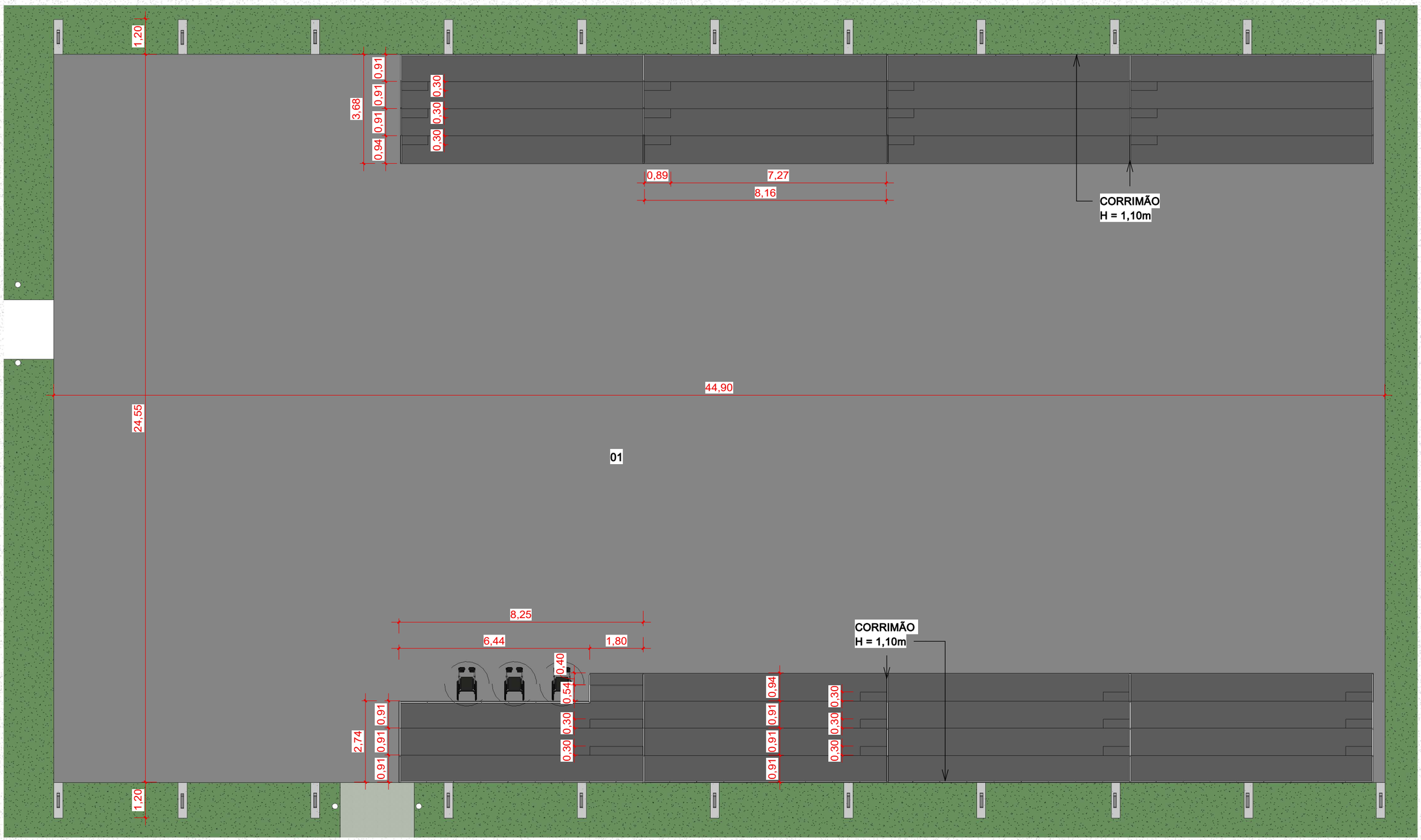
02 **QUADRA DE AREIA 152,94m²**

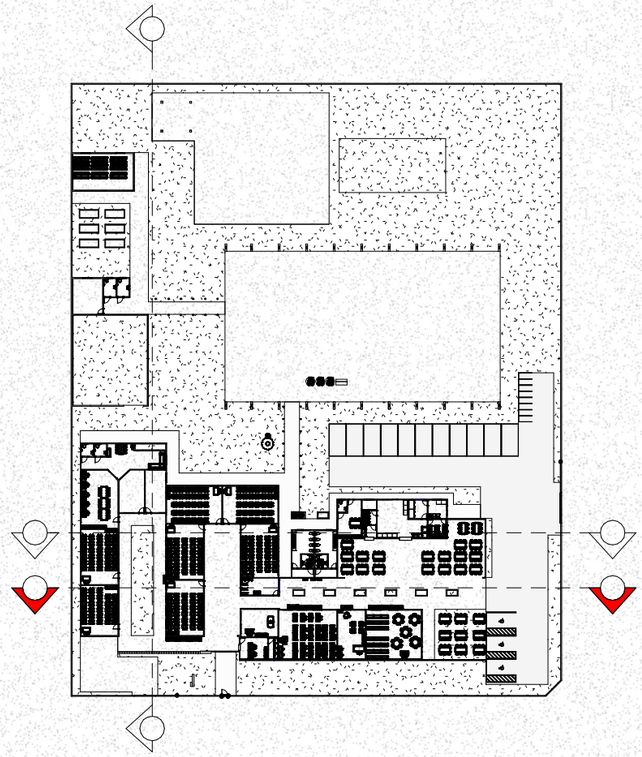


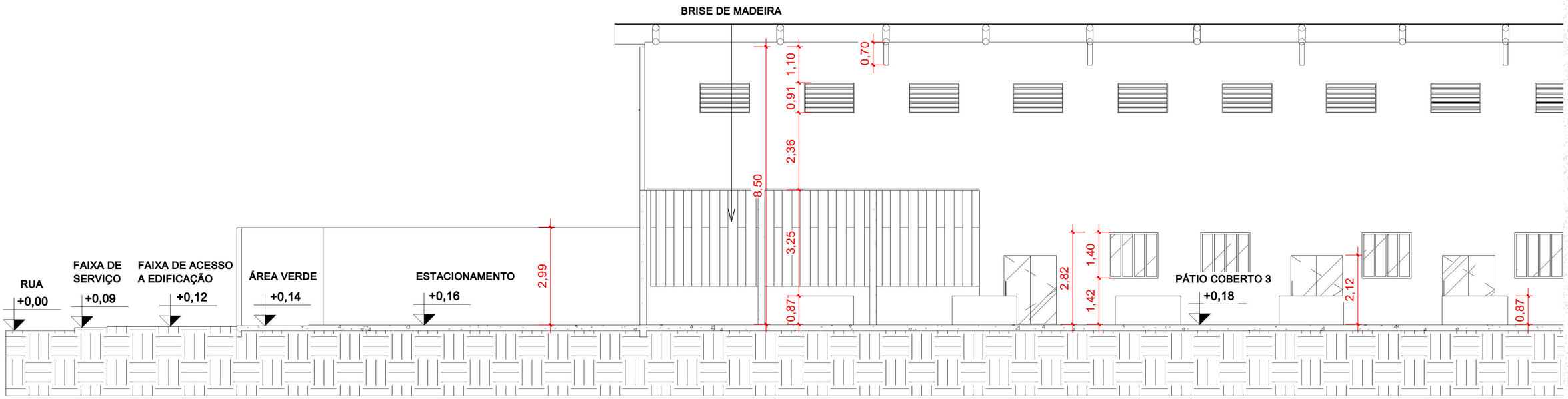


01 **QUADRA DE ESPORTES 1.102,30m²**



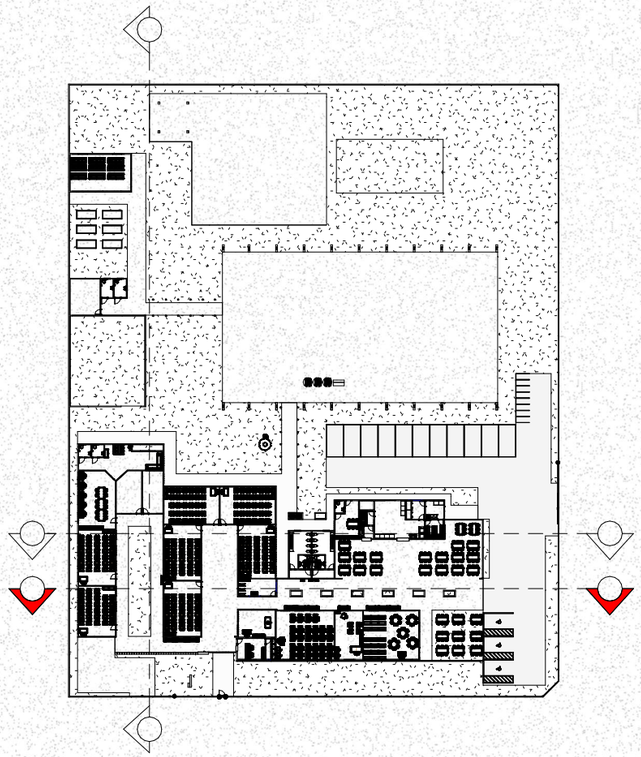


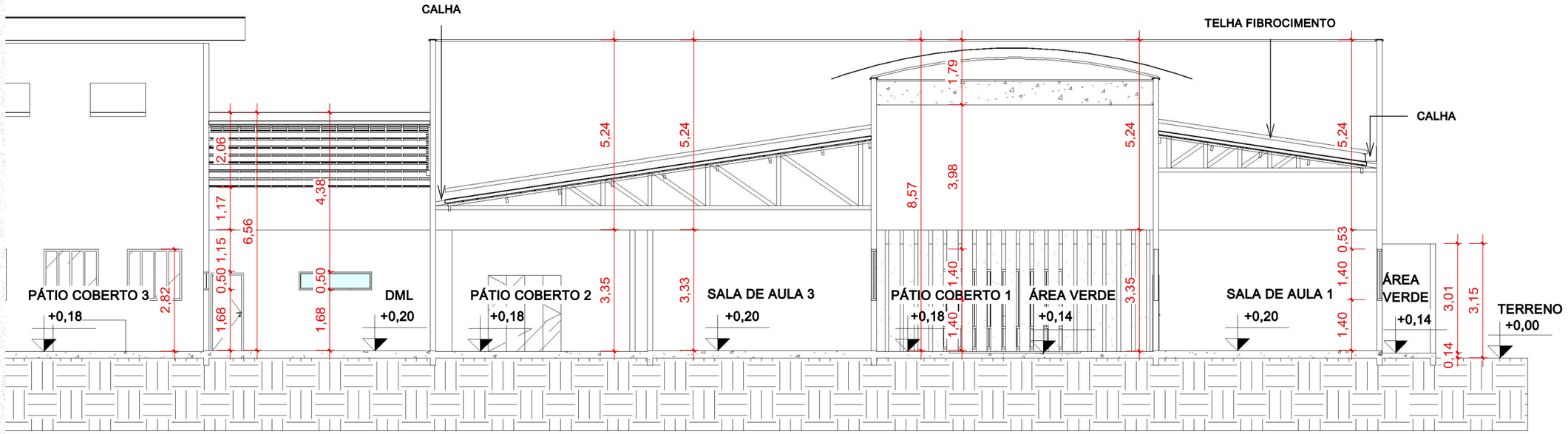




CORTE AA - 1

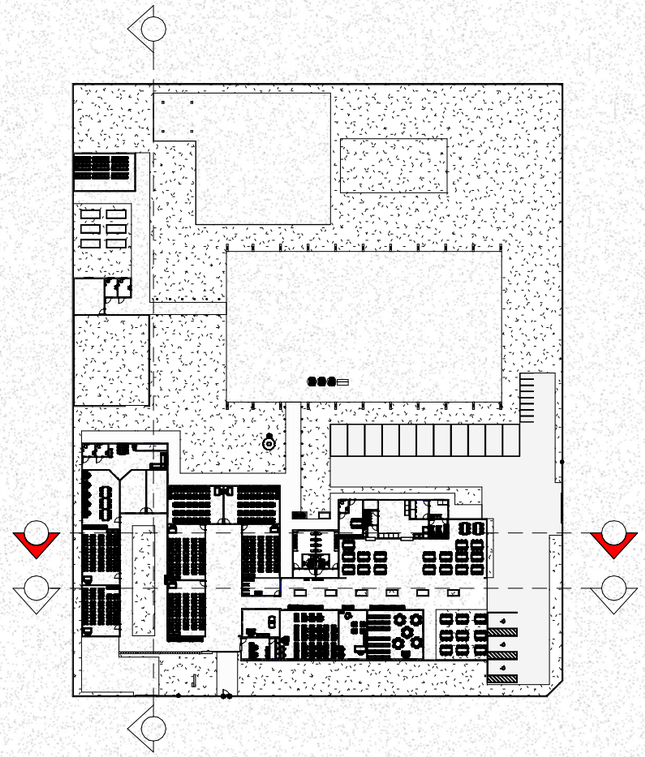
1 : 125

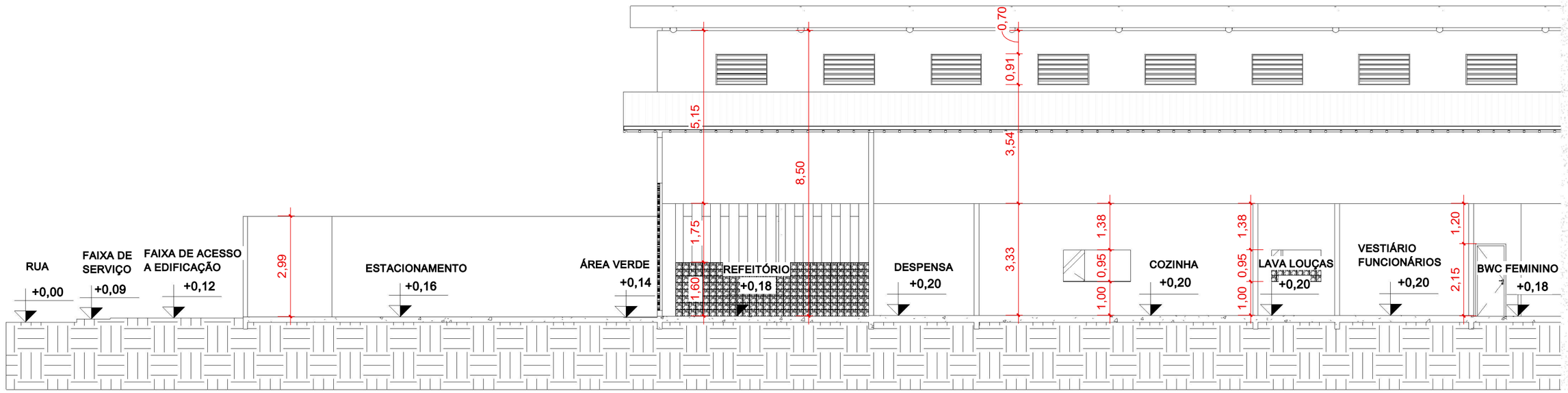




CORTE AA - 2

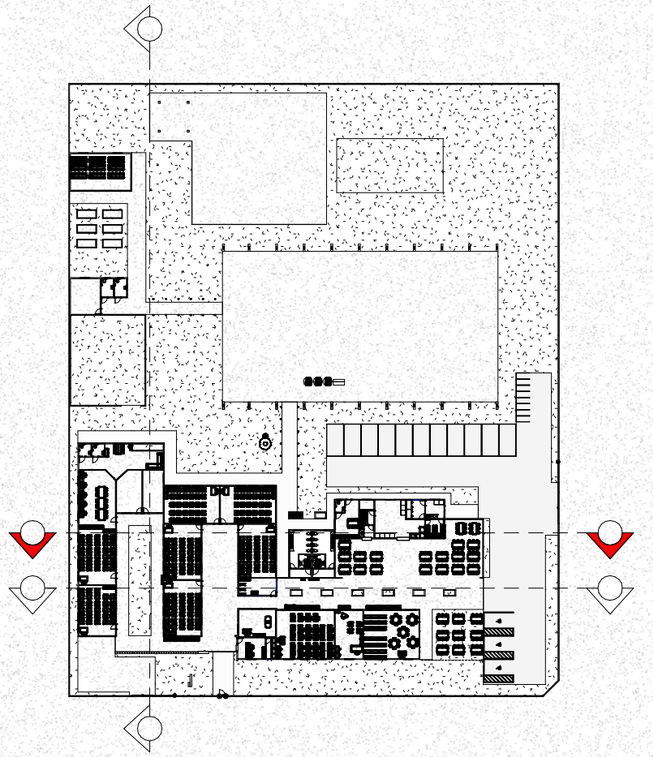
1 : 125

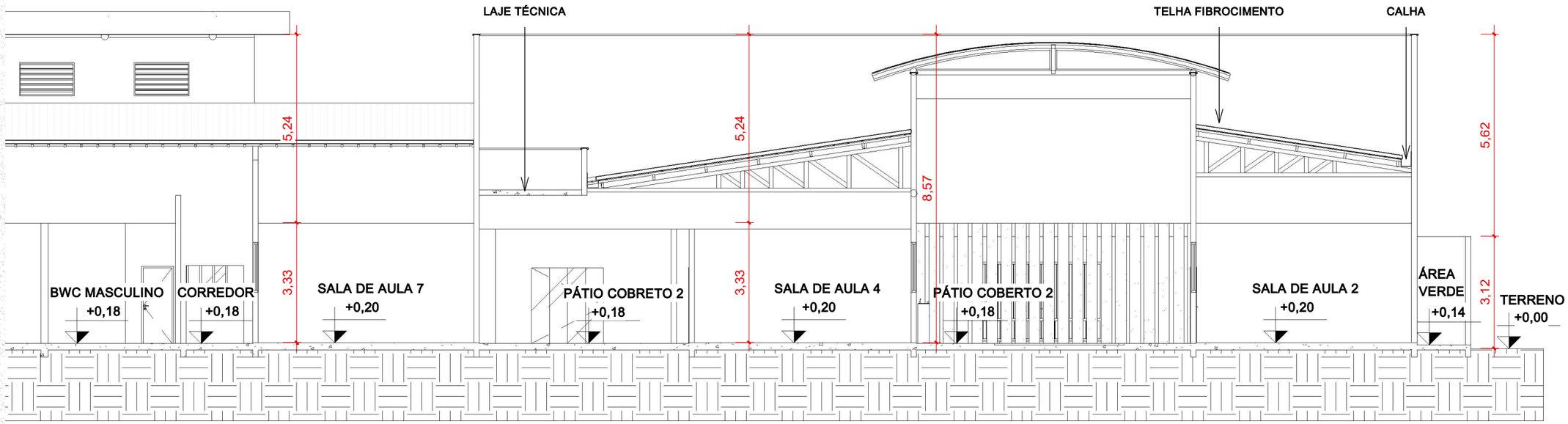




CORTE BB - 1

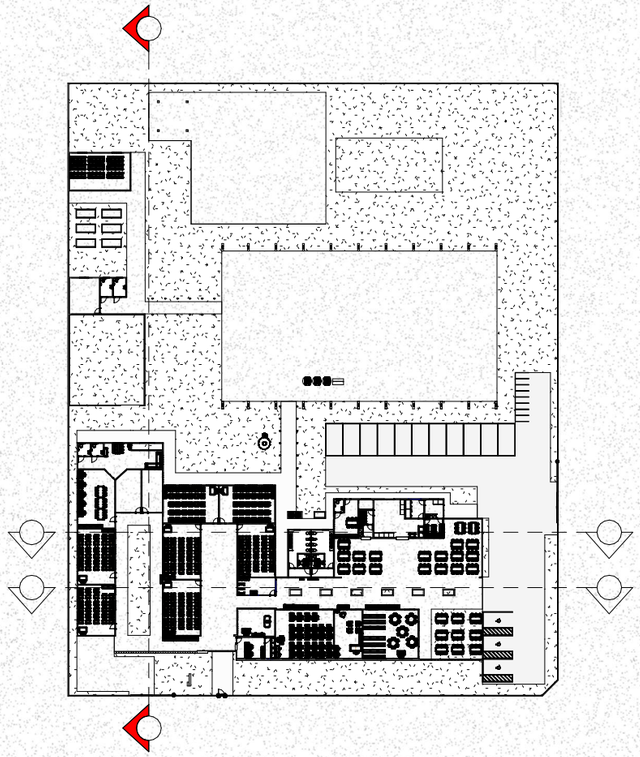
1 : 125

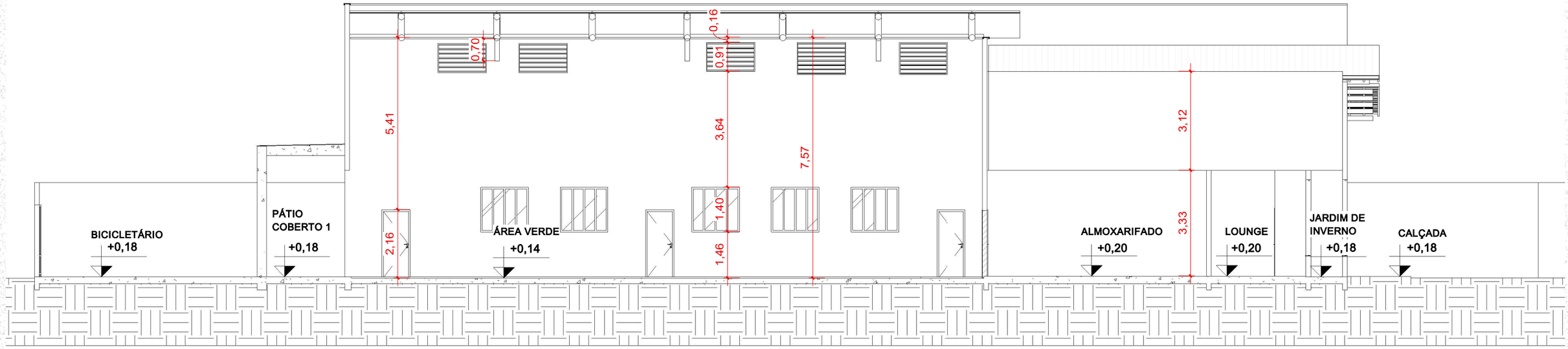




CORTE BB - 2

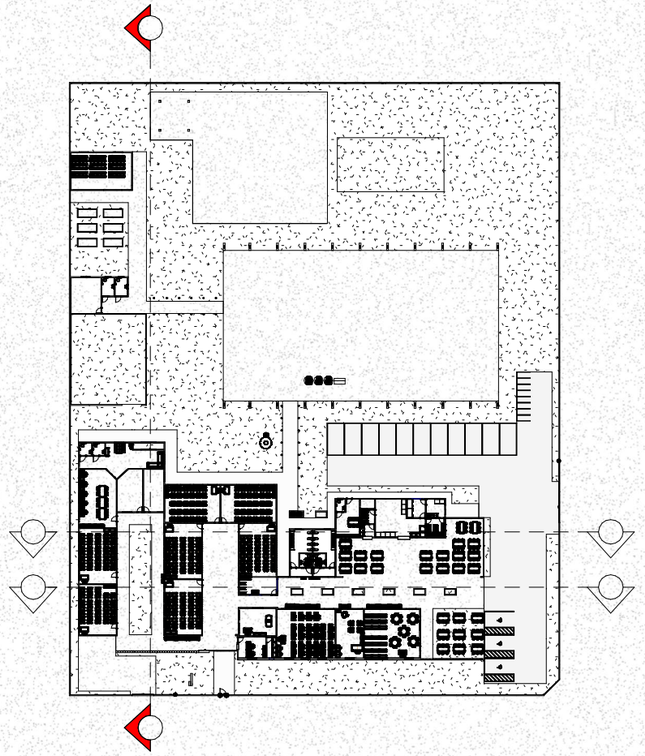
1 : 125

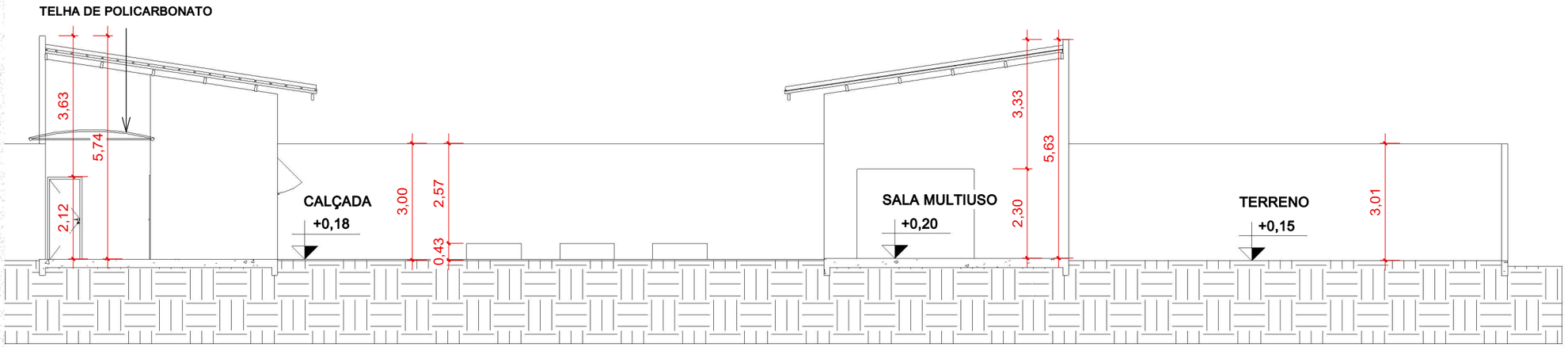




CORTE CC - 1

1 : 125





CORTE CC - 2

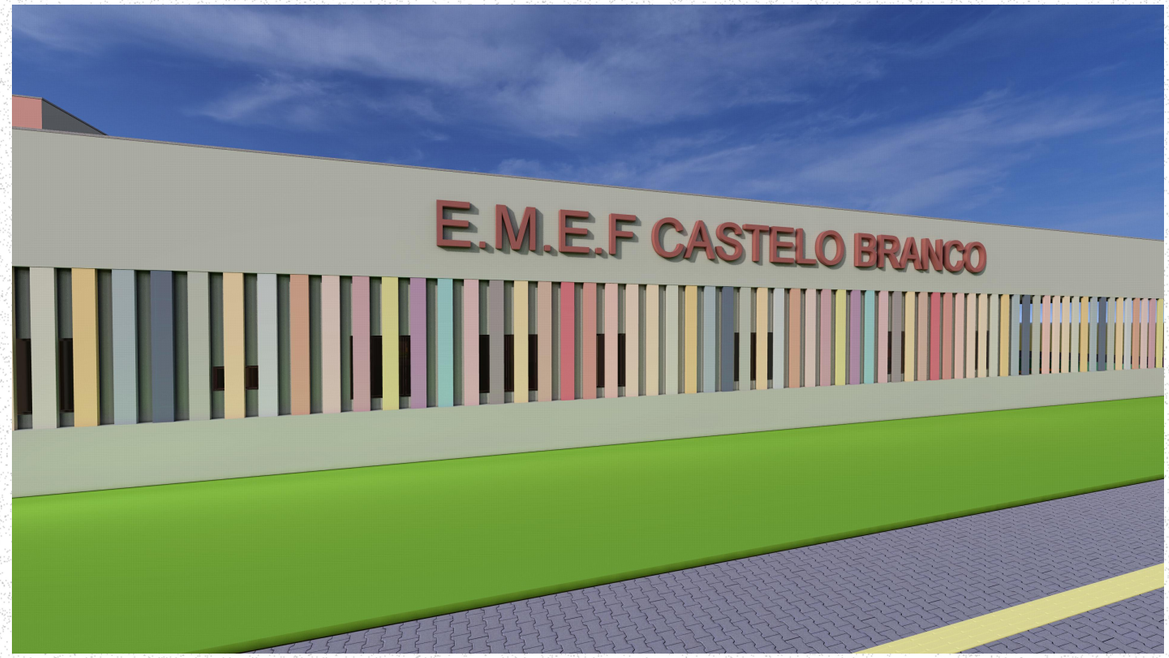
1 : 125






E.M.E.F CASTELO BRANCO



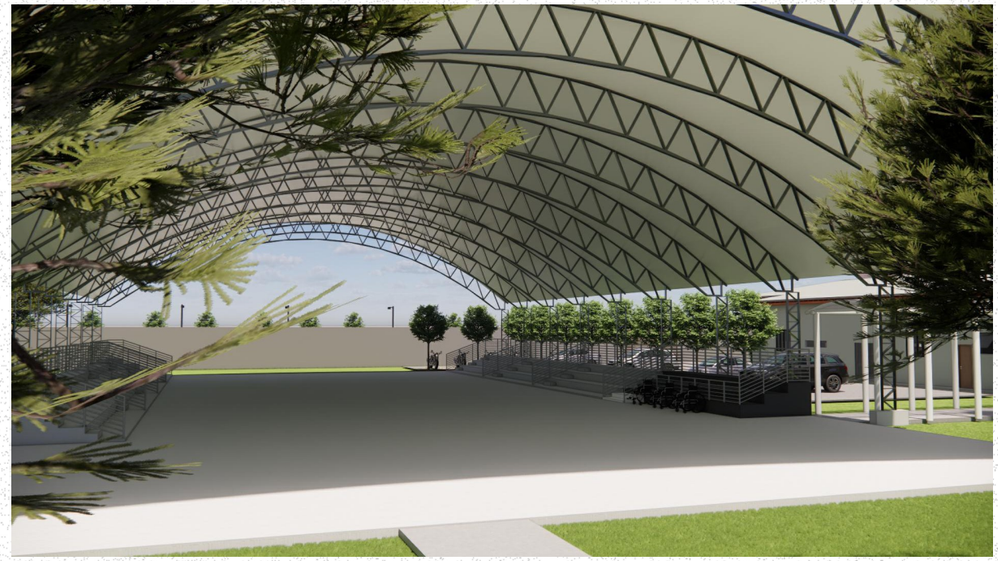

E.M.E.F CASTELO BRANCO



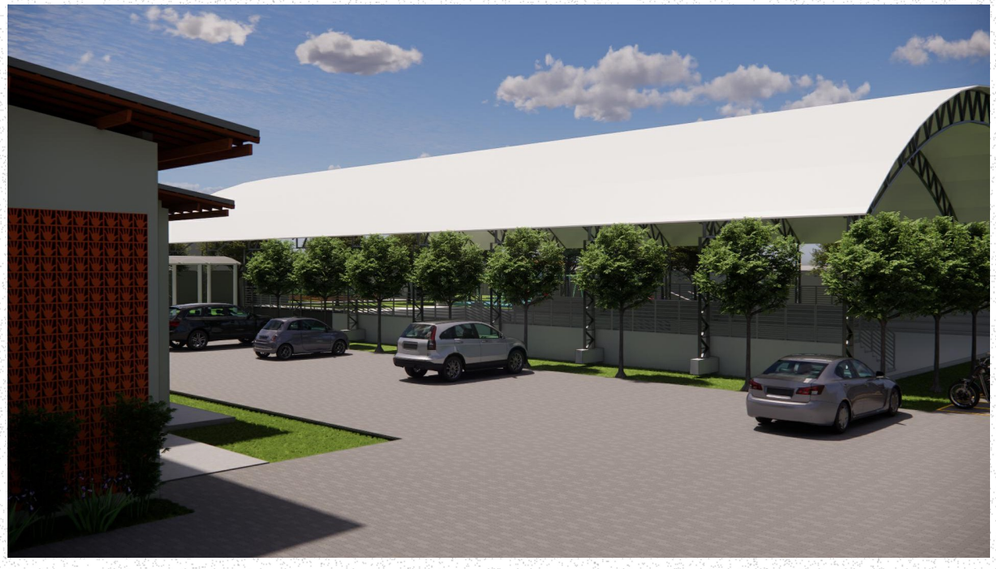

E.M.E.F CASTELO BRANCO











CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola desempenha um papel fundamental na formação da sociedade como um todo. Para garantir um ensino de qualidade, segurança e acessibilidade, é essencial que a instituição conte com uma estrutura adequada, proporcionando conforto tanto para alunos quanto para funcionários. Elementos como iluminação eficiente, ventilação adequada e outros aspectos estruturais são indispensáveis para esse objetivo. Nesse contexto, a arquitetura desempenha um papel crucial, pois é por meio dela que tais condições podem ser asseguradas.

A pesquisa realizada confirmou a necessidade de reforma e ampliação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco. Essa demanda foi identificada por meio de visitas e análises feitas pela autora durante seus estudos no curso de Arquitetura e Urbanismo no Instituto Federal de Rondônia - Campus Vilhena (IFRO).

Para a reforma da escola, será necessário seguir a NBR 9050/2020, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que estabelece diretrizes de acessibilidade em edificações. Além disso, um estudo detalhado sobre a cobertura da escola será essencial para evitar que os ambientes sejam afetados pela chuva, fator que pode comprometer tanto a segurança quanto o aprendizado dos alunos. A melhoria da cobertura também contribuirá para prevenir incidentes futuros, como o ocorrido em agosto de 2024, quando uma parte do forro da escola cedeu após fortes chuvas.

Outro aspecto que precisa ser aprimorado é a iluminação geral. Atualmente, a escola apresenta deficiência de iluminação natural, um fator essencial para o aprendizado e o bem-estar dos alunos. O corredor onde estão localizadas as saídas dos aparelhos de ar-condicionado também precisa ser revisto, pois se trata de um local quente e de passagem frequente para alunos e funcionários. Para solucionar esse problema, será necessário realocar as saídas dos aparelhos de ar-condicionado das salas.

Além disso, foram identificados mofo e descascamento em algumas áreas das paredes da escola. Para solucionar esse problema, será fundamental a realização de um estudo sobre patologias das edificações, permitindo a adoção de medidas corretivas eficazes.

A reforma também prevê a demolição da atual sala de aula de madeira, que será substituída por uma nova estrutura de alvenaria. Além disso, será fundamental criar novos ambientes, como um espaço adequado para refeições dos alunos, uma biblioteca para estudos e leitura, e uma sala de informática. Para a quadra de esportes, será necessária a construção de arquibancadas, melhorias na cobertura e a criação de um acesso adequado para os alunos.

Um dos principais desafios no desenvolvimento do projeto foi a adaptação dos novos ambientes dentro da estrutura já existente da escola. Para isso, foram elaborados croquis, indicando a disposição de cada espaço, bem como as paredes que precisariam ser demolidas ou mantidas. Dessa forma, foi possível otimizar o aproveitamento das estruturas já existentes, reduzindo a necessidade de grandes demolições.

Por fim, a elaboração do projeto proporcionou um grande aprendizado, e o resultado final foi extremamente gratificante, consolidando a importância da arquitetura na melhoria do ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

CALDANA, Valter. **Planejamento Urbano: Uma reflexão sobre seus processos de elaboração.** 1994. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Pulo, São Paulo, 1994.

ESTEVES, Cássia Marques; DA SILVA VIEIRA, Marili Moreira. **Se essa rua fosse minha: relações da cidade com a educação e a experiência paulistana.** In: CONEDU ISSN: 2358-8829, OUTUBRO DE 2020, Maceió. VII Congresso Nacional de Educação. p.1-7

LEME, C. Y. H. **Arquitetura escolar para educação básica: projetando escolas para o século XXI.** 166 p. Dissertação (Arquitetura e Urbanismo) . 2022. Acesso em: 14 de ago. 2024.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino.** 1. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VILHENA. **Projeto Político Pedagógico - PPP.** Escola Municipal de Ensino Fundamental Castelo Branco. Vilhena, RO. 2023.

ARCHDAILY BRASIL. **Escola Casa Fundamental / Gabriel Castro (MOBIO Arquitetura) + Marcos Franchini (BIRI) + Pedro Haruf.** Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/946871/escola-casa-fundamental-gabriel-castro-mobio-arquitetura-plus-marcos-franchini-plus-pedro-haruf?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 27 de nov. 2024.

ARCHELLO. **CASA FUNDAMENTAL KINDERGARTEN.** Disponível em: https://archello.com/project/casa-fundamental-kindergarten. Acesso em: 28 de nov. 2024.

ARCHDAILY BRASIL. **INSTITUTO BADIA I MARGARIT - GATPA.** Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/982083/instituto-badia-i-margarit-gatpa?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 30 de nov. 2024.

PROJETEEE. **Dados Climáticos - Vilhena Rondônia.** Disponível em: http://www.mme.gov.br/projeteee/dados-climaticos/?cidade=RO+ +Vilhena&id_cidade=bra_ro_vilhena.866420_inmet. Acesso em: 12 de jan. 2025.