

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”**

**FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
Campus de Bauru**

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA URBANISMO E PAISAGISMO

**TRABALHO FINAL
DE GRADUAÇÃO – TFG**

**Avaliação Pós-ocupação
de Escola Pública em São Carlos**

Aluna: Tatiana M. Traina

Orientadora: Prof^a. Ms. Silvana Aparecida Alves

**Bauru – SP
Dezembro de 2009**

SUMÁRIO

Agradecimentos	
1. Introdução e Justificativa	1
2. Fundamentação	2
3. Objetivos	2
4. Metodologia	3
4.1. Objetivo da Pesquisa	
4.2. Técnicas e Procedimentos de Pesquisa	
5. História da Educação no Brasil	5
5.1. A História da Educação em São Paulo	
6. Localização do Objeto de Estudo	11
6.1. O Município de São Carlos	
6.2. História de São Carlos	
7. Contatos e Levantamentos	17
7.1. Diretoria de Ensino Regional	
7.2. Escola Estadual Professor Marivaldo Carlos Degan	
7.3. Fundação para o Desenvolvimento da Educação	
7.4. Secretaria Municipal de Educação	
8. Os Resultados da Avaliação Pós Ocupação	
9. O Projeto	40
10. Conclusão	24
11. Figuras	
12. Gráficos	
13. Bibliografia	
Anexos	

Antes de tudo, agradeço à minha orientadora Silvana A. Alves, por seus ensinamentos durante vários anos, principalmente durante este último, os quais me permitiram realizar este projeto, e me conduziu bem para iniciar minha carreira como arquiteta.

Aos meus pais Agma e Caetano Traina pelo apoio durante estes cinco anos em Bauru e todos os outros anos anteriores para que pudesse chegar até aqui. Foram palavras de carinho e encorajamento, assim como compreensão nos momentos de ausência tantas vezes necessários. Ao meu irmão Carlos Augusto por ter me entendido tantas vezes nos momentos loucos de stress e pelos conselhos nas conversas de madrugada.



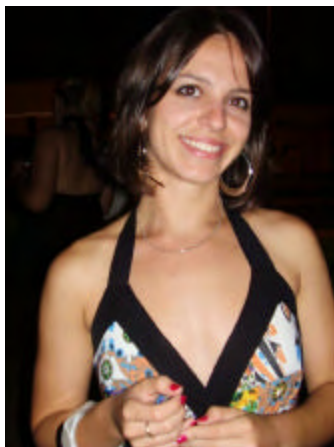
À minha cunhada Mariana Vilhena, que sempre teve uma palavra de carinho e sempre esteve disposta a me ajudar.

Agradeço a toda minha família, tios e avós, que sempre estiveram presentes com recortes de jornais, livros e documentários sobre arquitetura.



Agradeço às minhas queridas amigas Eliza F.O.Bertoldo de Souza, Jacqueline A. de Souza e Gabriela R. Nóbrega os momentos de insanidade para a concepção dos diversos projetos durante toda a faculdade, assim como experiências de vida em Bauru e agora em uma nova cidade.

Às amigas e “hospedeiras” Marina B. de Carvalho, Bruna Tácito, Thaís Monzani e Thaís Villar que sempre tiveram um lugarzinho para eu colocar meu colchão durante as idas à Bauru para a realização dos atendimentos durante todo este ano.



À amiga e arquiteta Maristela Recchia que me ajudou nos momentos insanos de finalização do projeto e com tantos conselhos durante todo o tempo.

Agradeço também ao meu namorado Diego Dias que me ajudou a contabilizar diversos questionários, me entendeu nos momentos de ausência e nas crises, e me amparou nos momentos de desespero.





A todos meus amigos e colegas de graduação por todos os momentos compartilhados estes anos.

A todos os professores, funcionários e colaboradores do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNESP-Bauru, que fizeram possível a realização e conclusão deste.

Às arquitetas Nancy S. Moreira, Hitomi U. Yamaguti, Miriam M. M. Tino e Maria Rey K. Yamane da Fundação para o Desenvolvimento da Educação, que me ajudaram com textos e conceitos para o entendimento de projetos de escolas estaduais.

Finalmente, mas acima de tudo, a Deus por ter dado-me a vida e me amparar sempre que necessário para que chegasse até aqui.

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O presente trabalho trata da avaliação no ambiente construído de uma escola do município de São Carlos, com a conseqüente elaboração de um projeto arquitetônico como resposta à avaliação. Atualmente, as escolas são projetadas a partir de um modelo padronizado que atende a necessidades constantes de equipamentos escolares, mas deixa a desejar em alguns casos. Os problemas mais comuns encontrados são referentes ao conforto ambiental (DA GRAÇA, 2004).

Com a colaboração da Diretoria de Ensino de São Carlos, pretende-se especificar quais os melhores locais para a realização da avaliação. Através de questionários aplicados aos usuários do ambiente estudado, será verificado aquilo que os agrada e o que pode ser melhorado. Uma avaliação feita pelos usuários da escola é de grande importância, pois estes têm uma perspectiva diferente daqueles que apenas vistam o local eventualmente. Isso explica o valor de tal pesquisa antes do início da elaboração projetual de mesmo interesse social do avaliado.

Com o resultado da pesquisa feita será elaborado um projeto arquitetônico para um equipamento escolar que atenda as expectativas do usuário tornando-o um local agradável para o aprendizado.

2. FUNDAMENTAÇÃO

A educação é a principal base para a manutenção e crescimento de uma nação. A escola é um equipamento de grande importância social, cultural e política, principalmente em um país em desenvolvimento como o Brasil. É na escola onde passamos, ou ao menos deveríamos passar, grande parte de nossas vidas até a fase adulta. Devido à grande quantidade de tempo que passamos no ambiente escolar, sua configuração física e as características arquitetônicas podem causar grande impacto no aprendizado dos usuários (SOMMER,1974).

Os prédios da rede de ensino estadual são padronizados pela Fundação para o Desenvolvimento Educação (FDE). *“O programa arquitetônico é estipulado pela modulação em função de salas de aula. Os ambientes são padronizados considerando-se as dimensões, exigências ambientais, instalações, equipamentos e componentes básicos. A partir desta padronização o projetista organiza o espaço dentro de um determinado terreno considerando a legislação vigente do local. Nota-se que o projetista usa pouco material de referência enquanto cria a forma, limitando-se a códigos e algumas listas de checagem e as avaliações como simulação e otimizações são raramente aplicadas ao projeto”* (DA GRAÇA, 2001).

Além da padronização dos ambientes construídos, passou-se a ser utilizada a estrutura pré fabricada, devido sua rapidez de execução. *“A adoção da pré-fabricação da estrutura veio para melhorar a qualidade da obra, bem como reduzir os prazos de sua viabilização. Do ponto de vista da gestão, o objetivo é construir escolas com eficiência, equivalência de custo com a obra convencional, com melhoria construtiva e, acima de tudo, desenvolvendo projetos arquitetônicos de qualidade”* (FDE, 2006).

É preciso lembrar, no entanto, que muitas vezes os elementos específicos do local sejam tratados com menos atenção do que deveriam, levando a condições ambientais desfavoráveis.

Ao final do projeto, pretende-se encontrar uma solução viável economicamente que atenda as expectativas dos usuários, assim como de especialistas, e atendam aos pré requisitos dos órgãos públicos competentes.

3. OBJETIVO

Este Trabalho Final de Graduação tem como objetivo a realização de um projeto de prédio escolar para a cidade de São Carlos-SP, partindo do princípio da avaliação pós-ocupação de ambientes escolares da cidade, observando as necessidades de conforto ambiental e sustentabilidade.

4. METODOLOGIA

4.1. Objeto da Pesquisa

A importância que qualquer ambiente tem sobre seus usuários é visível e tema de diversos estudos. Em escolas da rede pública não poderia ser diferente.

Ao projetar um prédio escolar deve-se ter muito cuidado, pois será o local onde crianças e adolescentes de diversas situações sociais irão interagir e passar grande tempo de suas vidas. O projeto de um prédio escolar deve, portanto, estar adaptado para receber os mais diferentes perfis de usuários. O programa arquitetônico das escolas estaduais é estabelecido através do modelo pedagógico definido pela Secretaria de Educação, que cuida do Ensino Fundamental e Médio, sendo o primeiro ciclo do Ensino Fundamental (1ª a 4ª série) de responsabilidade municipal (FDE, 2006).

As escolas públicas são locadas de acordo com a demanda populacional local. Normalmente elas atendem os estudantes daquele bairro, mas isso não exclui a possibilidade de residentes de outros locais fazerem uso de seu espaço. Inclusive, vê-se que, através de novos projetos e reformas recentes em escolas estaduais, a existência da quadra coberta adjunta a ambientes de convivência como refeitório, cozinha e sanitários, vem permitindo a utilização da quadra para realização de festas, jogos e reuniões, dando um novo valor arquitetônico a este espaço (FDE, 2006).

4.2. TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

A principal técnica utilizada será de avaliação pós-ocupação (APO), que consiste na utilização de métodos, dentre eles questionários e mapas cognitivos, cujo principal objetivo é o de identificar o desempenho arquitetônico do objeto de estudo, assim como o nível de satisfação do usuário com aquele espaço. A avaliação e seus resultados serão o ponto de partida para a elaboração do projeto arquitetônico.

A pesquisa será dividida da seguinte forma:

Revisão Bibliográfica - Para a elaboração do projeto, primeiramente será feito estudo de uma bibliografia pertinente ao assunto, contendo livros, teses e outras publicações sobre avaliação pós-ocupação, conforto ambiental e projetos escolares.

Coleta e Análise de Dados – Primeiramente será feito um levantamento junto a Diretoria de Ensino (DE) de São Carlos para saber as necessidades e diretrizes projetuais do município. Com

estes dados, serão identificadas as escolas de maior interesse para o estudo. Poderá, então, ser definido um programa inicial e localização do projeto. Nesta etapa também serão aplicados questionários que irão caracterizar os espaços escolhidos para análise pelos próprios usuários. Com o estudo de todos os dados encontrados se dará início à proposta projetual.

O *Projeto* – Com base no levantamento feito e nos dados encontrados, a partir da definição do local para a implantação e sua topografia, será elaborado um projeto de prédio escolar para a rede pública municipal ou estadual (ainda a ser definido através do levantamento de dados na DE). Este projeto levará em consideração o conforto térmico, lumínico e acústico pertinente assim como a funcionalidade, sustentabilidade e seu impacto arquitetônico na área definida.

4.3. O CONCEITO DE APO

Esta metodologia de avaliação tem como objetivo diagnosticar tanto aspectos positivos como negativos dos ambientes construídos. Avalia-se fatores técnicos, funcionais, econômicos, estéticos e comportamentais do ambiente durante sua utilização, partindo do ponto de vista de técnicos, projetistas, clientes e usuários. Pretende-se com a APO, portanto conseguir uma avaliação global da edificação e com isso é possível determinar os problemas encontrados não somente em decorrência do uso, mas também deficiências projetuais, definindo parâmetros que possam minimizar, ou até mesmo corrigi-los (ORNSTEIN, 1992).

“No Brasil, a fase de produção do edifício é razoavelmente bem conhecida, mas a visão sistêmica do processo se torna incompleta, na medida em que existem, ainda, poucas pesquisas voltadas para a fase de uso, operação e manutenção, o que faz com que seja reduzida a vida útil destes ambientes construídos, pela ausência, desde o projeto, desse tipo de análise preventiva. Além disso, ocorre a repetição de falhas em projetos futuros de edifícios semelhantes, devido à ignorância dos fatos ocorridos em ambientes já em uso. Este círculo vicioso pode ser rompido, na medida em que se procure conhecer essas edificações, tanto do ponto de vista técnico, quanto do ponto de vista dos usuários” (ORNSTEIN, 1992).

Os resultados e análises de avaliações sistemáticas (estudos de casos) podem servir como parâmetros para o desenvolvimento de projetos futuros com uso semelhante aos avaliados. Quando se é utilizado um estudo de caso de partido e/ou programa arquitetônico relevante ao que se pretende implantar, durante a etapa projetual, o novo edifício pode sanar deficiências que antes passariam despercebidos, que só aparecem com o decorrer do tempo.

5. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

A educação brasileira tem uma história com períodos bem demarcados e de fácil caracterização.

O primeiro trata-se do período Jesuítico (1549-1759). Os primeiros jesuítas chegaram às costas brasileiras em 1549 e, sob o comando do Padre Manoel da Nóbrega ergueram a primeira escola elementar brasileira, em Salvador. Os ensinamentos jesuíticos baseavam-se no estudo da moral, costumes e religiosidade européia, assim como os métodos pedagógicos. As escolas seguiam as regulamentações do *Ratio Studiorum* de Inácio Loyola.

“Este modelo funcionou absoluto durante 210 anos, de 1549 a 1759, quando uma nova ruptura marca a História da Educação no Brasil: a expulsão dos jesuítas por Marquês de Pombal. Se existia algo muito bem estruturado, em termos de educação, o que se viu a seguir foi o mais absoluto caos.

No momento da expulsão os jesuítas tinham 25 residências, 36 missões e 17 colégios e seminários, além de seminários menores e escolas de primeiras letras instaladas em todas as cidades onde havia casas da Companhia de Jesus. A educação brasileira, com isso, vivenciou uma grande ruptura histórica num processo já implantado e consolidado como modelo educacional”. (BELLO,2001)

Enquanto os jesuítas preocupavam-se com a conversão à fé católica e ao noviciado, o Marquês de Pombal queria organizar as escolas de maneira a servir aos interesses de Portugal, que se encontrava em decadência diante das demais potências européias. Com as tentativas de mudanças que Pombal fez, como as aulas régias e o subsídio literário (taxação para manutenção do ensino primário e médio), a educação brasileira ficou reduzida a praticamente nada, pois depois do fim do sistema educacional jesuítico, nada foi feito para dar uma continuidade organizada ao trabalho de educação.

A vinda da Família Real em 1808 trouxe um grande avanço. Para atender as necessidades de sua estadia no Brasil, d. João VI abriu Academias Militares, Escolas de Direito e Medicina, a Biblioteca Real, o Jardim Botânico e a Imprensa Régia. Após a Proclamação de Independência em 1822, é outorgada a primeira Constituição brasileira, a de 1824. Nela o Art. 179 dizia que a “instrução primária é gratuita para todos os cidadãos”. Em 1834, o Ato Adicional à Constituição delegava às

províncias a responsabilidade administrativa do ensino primário e secundário. Foi neste contexto que surgiram as Escolas Normais, sendo que a primeira foi em Niterói, RJ.

Tal descentralização, instituída em 1834, afastou o governo central da responsabilidade de assegurar educação básica a todos. Até a década de 1930, houve a tentativa de várias reformas que de nada serviram para que marcassem de forma significativa a educação brasileira. (BELLO,2001)

Com a Revolução de 1930 e o novo caráter sócio-cultural e político que o país estava adquirindo desde a década de 1920, o Brasil deu entrada no mundo capitalista de produção. Esta nova realidade exigia mão-de-obra especializada e para isto investir na educação era necessário. Em 1930 foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública e em 1931 foram sancionados decretos que organizavam o ensino secundário e as universidades brasileiras (ainda não existentes). Em 1934 a nova Constituição dispunha, pela primeira vez, que a educação é direito de todos e deu-se, no estado de São Paulo, a implantação da Universidade de São Paulo que “constituiu o primeiro projeto consistente de universidade no Brasil e deu início a uma trajetória cultural e científica sem precedentes” (BELLO, 2001). Em 1953, a educação passou a ser administrada pelo seu próprio ministério: o Ministério da Educação e Cultura.

Com certeza o período mais negro da educação brasileira foi durante o Regime Militar (1964 à 1985) quando estudantes e professores foram calados por meio do Decreto-Lei 477 e a União Nacional dos Estudantes foi proibida de funcionar. Foi neste período em que se deu uma grande expansão das universidades pelo Brasil, visando espalhar na educação o caráter anti-democrático da proposta ideológica do Governo Militar.

Após o fim do Regime passaram a ocorrer movimentos de redemocratização em todo o país. E em 1988 foi promulgada a mais recente Constituição Federal Brasileira. Nela foram introduzidas inovações e compromissos, com destaque para a universalização do ensino fundamental e erradicação do analfabetismo.

5.1. A História da Educação em São Paulo

Para entendermos a história da educação paulista, partiremos da idéia de Vilanova Artigas, que assim a categorizou:

“O Arquiteto Vilanova Artigas, em texto publicado originalmente na Revista Acrópole, nº377, São Paulo, 1970, e reproduziu no livro Caminhos da Arquitetura, Livraria Editora Ciências Humanas, 1981, apresenta uma cronologia, que define as fases mais significativas da arquitetura escolar paulista como sendo as seguintes: as escolas produzidas durante a Primeira República (principalmente nas duas primeiras décadas); as escolas executadas entre os anos de 1934 e 1937, durante o Governo de Armando de Salles Oliveira; o período que se tornou conhecido como Convênio Escolar, e as escolas executadas pelo FECE - Fundo Estadual de Construções Escolares” (ORNSTEIN, 1993).

Durante a Primeira República (1894 à 1910) a idéia de se ter um sistema educacional unificado, como proposto no Império, se manteve, mas enfrentou dificuldades. O Estado de São Paulo era grande defensor da autonomia de cada estado. A tese de que cada Estado da Federação estabeleceria sua própria concepção pedagógica acabou prevalecendo.

Foi neste contexto que as Escolas Normais paulistas começaram a serem estabelecidas. Em 1894 foi implantada a Escola Norma de São Paulo, na Praça da República, onde atualmente se encontra a sede da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP).

“No início, os programas, apesar de serem baseados em modelos educacionais franceses, era(sic) bastante pobre, voltados somente para a área pedagógica que era dividida entre os setores masculinos e femininos, inclusive no pátio de recreação. Igualmente pobres eram os edifícios, apesar de se ter uma idéia (errada) de que todas as escolas eram requintadas e monumentais. O que havia na realidade era uma mão-de-obra apurada, formada por europeus, principalmente italianos, espanhóis e portugueses, que imprimia uma qualidade superior às edificações da época” (ORNSTEIN, 1993).

O que se verifica é que as Escolas Normais que estavam sendo implantadas possuíam partidos arquitetônicos muito parecidos. Elas eram implantadas sobre um porão alto, que servia para ventilação dos assoalhos de madeira, o que permitia sua adaptação sobre diversos tipos de terreno.

Na cidade de São Carlos, a fundação da Escola Normal Secundária de São Carlos (atual EE Álvaro Guião), em 1911, marcou a cidade que passou a ser vista como centro escolar regional. No momento de sua fundação ela localizava-se na Rua José Bonifácio, onde hoje fica a EEPG Eugênio Franco. Em 18 de novembro de 1916, foi inaugurado o imponente prédio de projeto do Arquiteto alemão Rosencrantz que a escola ainda ocupa. O edifício é patrimônio histórico estadual tombando pelo CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico) situado na Avenida São Carlos, eixo da cidade.

No início do século XX o mundo passou por diversas mudanças e já na década de 1920, idéias modernizadoras passaram a ser difundidas. Na década de 1930, foi Prestes Maia estudou a orientação dos prédios escolares e eles passaram a incorporar uma preocupação com a saúde e a questão sanitária. Houve um enriquecimento do programa escolar, até então bastante pobre. Foi quando os auditórios passaram a fazer parte do programa.

Com o crescimento populacional e baixo crescimento da rede física de equipamentos para sanar a demanda, o ensino público se via com a necessidade de uma reforma, inclusive a elaboração de um novo programa arquitetônico.

Este novo programa se materializou no convênio firmado entre o Município de São Paulo e o Estado que vigorou entre 1949 e 1954. Tal convênio visou retomar a produção de edifícios escolares sob aspectos mais modernizadores. Entre 1911 e 1936, o aumento da rede física escolar paulista estava estagnado, sendo que foram levantadas apenas 16 novas edificações em 25 anos. A visão arquitetônica desta visão ficou sob o comando do Arquiteto Hélio Duarte, que formou uma equipe de arquitetos recém formados no Rio de Janeiro. Os novos projetos eram concebidos do acordo com o que havia de mais atual na Europa e nos Estados Unidos.

“Salas de aula baseadas no quadrado, circulações através de rampas, jardins interno, e a introdução de quebra-sóis. Além de aspectos formais, são incorporadas as idéias de Hélio Duarte, que via a escola como um elemento de integração com a comunidade, onde as sociedades amigos de bairro tivessem a sede, ou no dizer do próprio Hélio Duarte: ‘o grupo escolar como fonte de energia educacional’ (ORNSTEIN,1993).

Muitos dos conceitos utilizados pelo Arquiteto em meados do século XX ainda permanecem vivos e podem ser vistos em diversos projetos encabeçados pela SEE, entre eles o Programa Escola da Família, que leva a comunidade para dentro das escolas aos finais de semana, e a nova tipologia

de edifícios escolares em estrutura pré-fabricada, com rampas internas e *brises-soleil*, quês vêm sendo implantados atualmente pelo órgão estadual competente.

Nos edifícios de Hélio Duarte e sua equipe, apesar de serem utilizados materiais de baixa qualidade, devido à necessidade de se edificar com rapidez e baixos custos, foram construídos 68 prédios escolares nos 5 anos de vigência do convênio. Este, foi instinto em 1954, com novas eleições municipais.

Pela falta de um órgão específico que cuidasse da rede escolar estadual, a partir de 1957, o IPESP (Instituto de Previdência do Estado de São Paulo) passou a ter tal atribuição, o que marcou o início da terceirização dos projetos, entre eles de arquitetos como Vilanova Artigas e Paulo Mendes da Rocha. Nas décadas de 1960 e 1970 a demanda era grande, mas os recursos escassos, e não havia muito diálogo entre arquitetos e pedagogos.

“Os pedagogos apenas definiam o programa de necessidades e os arquitetos elaboravam as articulações ente os espaços definidos no programa com base em seus conhecimentos meramente arquitetônicos. Artigas projetou muitos edifícios escolas nesse período. Seus projetos eram baseados em plantas livres (uma grande cobertura apoiada sobre poucos pilares), e o resultado eram espaços amplos e que permitiam maior flexibilidade na utilização. Por outro lado, seus projetos deixavam a desejar quanto ao conforto ambiental, pois apresentavam problemas térmicos e luminosos” (CARVALHO, 2008).

Nesse período há uma mudança na forma de se ver o edifício escolar, que se volta para a comunidade. Devido à situação degradante em que se encontrava o ensino público paulista, em 1960 foi criado o FECE, sob caráter emergencial. Este órgão foi desativado em 1975 e substituído pelo FUNDESP (Fundo de Desenvolvimento da Educação de São Paulo) e a CONESP (Companhia de Construções Escolares de São Paulo).

A CONESP criou um sistema no qual os projetos deveriam seguir parâmetros estabelecidos para cada etapa projetual “baseados nos catálogos de componentes e serviços, conjuntos funcionais e seus ambientes, além das normas para apresentação dos projetos e para composição da estrutura funcional das escolas” (ORNSTEIN, 1993). Tal processo visava racionalizar o processo de planejamento e projeto, diminuindo o tempo de pesquisa e itemizar as principais informações necessárias aos projetistas. No período de vigência da CONESP, diversos profissionais e escritórios de arquitetura foram convocados para prestação de serviços.

Em 1987 foi criado o FDE (Fundação para o Desenvolvimento da Educação) vinculado à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Aos poucos, as atribuições da CONESP foram totalmente transferidas à FDE, que mantém a mesma filosofia de catalogação para seus projetos e obras.

Atualmente a FDE é responsável não somente pela arquitetura escolar paulista, mas também pelo desenvolvimento e manutenção do setor pedagógico aplicado no estado.

6. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

6.1. O Município de São Carlos



Figura 1: Localização geográfica do Município de São Carlos-SP.

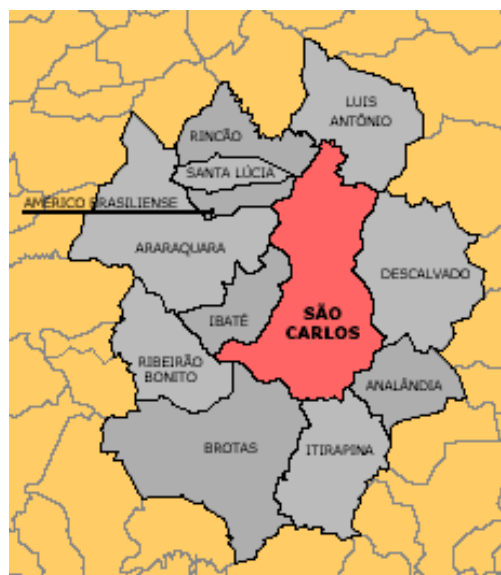


Figura 2: Municípios vizinhos à São Carlos

São Carlos está localizada no centro geográfico do estado de São Paulo, distante cerca de 240km da capital, possuindo diversas características que a tornam um local de destaque. Localizado a uma altura média de 856m de altitude, o município possui clima ameno (média anual de 19,5°C) com vegetação predominantemente do tipo cerrado nos terrenos arenosos e Mata Atlântica. Atualmente, ainda há áreas de cerrado e fragmentos de mata preservada, incluindo algumas araucárias de grande porte, árvore-símbolo da cidade. Estende-se por uma área de 1.140,92km², sendo que apenas 33km², 2.9% do total, são ocupados por área urbana, de acordo com o IBGE.

Sua posição geográfica central em relação a cidades de grande importância regional e estadual (Figura 3), assim como pelo fato de ser servida por boas e importantes estradas, é de grande auxílio ao seu crescimento técnico-cultural e populacional. Sua população chega aos 220.425 habitantes (Fonte: SEADE 2007) sendo destes, 20.000 caracterizados como população flutuante (Fonte: SMDS), com um crescimento de 2,4% ao ano.

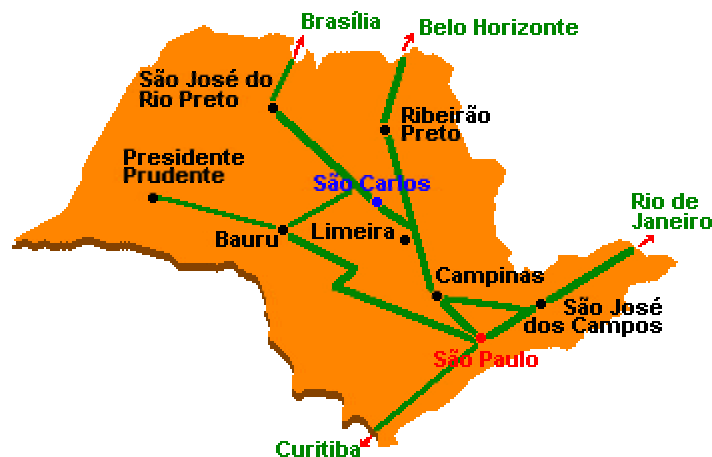


Figura 3: Localização de São Carlos em relação a outras cidades importantes do estado de São Paulo.

6.2. História de São Carlos

A região começou a ser povoada no final do século XVIII, com a abertura de uma trilha que visava chegar à Goiás e Cuiabá. As terras, muito cobiçadas por posseiros, tiveram sua posse legalizada através de sesmarias. No território atual do município estruturavam-se 3 áreas de sesmarias:

- Sesmaria do Pinhal, de 1781, demarcada em 1831 por Carlos José Botelho, compreendia a atual parte sul da cidade;
- Sesmaria do Monjolinho, ocupada irregularmente no começo do século, foi regularizada por carta de doação de 1810, concedida a Felipe de Campos Bicudo. Atualmente, atingiria a parte norte da cidade;
- Sesmaria do Quilombo, também surgida de posse irregular, regularizada somente em 1812 a pedido do posseiro, vigário de Piracicaba, Pe. Manuel Joaquim do Amaral Gurgel. Englobava a atual região do Distrito de Santa Eudóxia.

Entre 1831 e 1857 se formam as fazendas de café pioneiras, marcando o início da primeira atividade econômica de maior expressão em São Carlos. A Fazenda Pinhal deu início à lavoura em 1840, produção esta que se espalhou por todas as terras férteis do município e tornou-se o principal produto da região. A formação da cidade se deu no contexto da expansão cafeeira, que foi marcante nas últimas décadas do século XIX e nas duas primeiras do século XX.

Em 1855 Antonio Carlos de Arruda Botelho (filho e sucessor de Carlos José Botelho e futuro Conde do Pinhal) traçou o pátio da futura capela, assim como o eixo central da cidade, a futura Avenida São Carlos.



Figura 4: Vista da Catedral e da Avenida São Carlos atualmente.

A cidade comemora seu aniversário em 04 de novembro de 1857, data em que foi criado o Distrito de Paz e a Subdelegacia de São Carlos do Pinhal, parte da Comarca de Araraquara. A denominação da comarca, município e distrito de paz de São Carlos do Pinhal foi mudada para a de São Carlos, pela lei no. 1158 de 20 de dezembro de 1908.

Em 1880, a companhia ferroviária foi autorizada a trabalhar, resgatando a cidade de seu isolamento. A família Botelho teve papel importante na formação e crescimento de São Carlos, sendo grande responsável pela vinda da ferrovia em 1884. No ano de 1876, o Conde do Pinhal trouxe diversos imigrantes alemães para trabalhar em suas lavouras, e de 1880 a 1904, principalmente com a abolição da escravidão, o município foi um dos principais pólos atrativos de imigrantes do Estado de São Paulo. A maior parte deles era originária das regiões sul da Itália. Eles vinham para trabalhar nas lavouras de café e, devido às suas habilidades, atuavam também na manufatura e no comércio.

Observando o início de sua história, já se pode entender porque São Carlos detêm o título de “Capital da Tecnologia”. Juntamente com o trem, em 1889, São Carlos passou a fazer uso do telefone, apenas treze anos após as primeiras experiências de Graham Bell. Em 1890, a cidade

passou a contar com água potável, encanamentos de esgoto, e luz através de energia elétrica: através de iniciativa do Conde do Pinhal, São Carlos foi a primeira cidade da América do Sul a ser iluminada por luz elétrica. Já em 1914, as ruas e ladeiras de São Carlos tinham os bondes elétricos, privilégio de poucas cidades do país.

No final da década de 1920, e principalmente com a Crise de 1929 e a conseqüente crise cafeeira, os fazendeiros são carlenses passaram a investir na constituição de diversas empresas na cidade: bancos, companhias de luz elétrica, de bondes, telefones, sistemas de água e esgoto, teatro, hospitais e escolas, fortalecendo a infra-estrutura urbana e criando condições para a industrialização.

Com os conhecimentos dos imigrantes que já se encontravam aqui e com a chegada de migrantes de outros centros urbanos nas décadas de 30 e 40, a indústria consolidou-se como a principal atividade econômica de São Carlos. Na segunda metade do século XX a indústria solidificou-se com a instalação de fábricas de geladeiras (Electrolux), compressores (Tecumseh do Brasil) entre outras empresas que se instalaram na cidade posteriormente como a Volkswagen (motores), a Faber Castell (lápis) e empresas de pequeno e médio porte, fornecedoras de produtos e serviços. São Carlos passa a destacar-se como centro manufatureiro diferenciado, com relevante expressão industrial entre as cidades do interior do Estado de São Paulo ao lado de cidades maiores como Campinas, Ribeirão Preto e Santos.

Ainda na década de 1950, a cidade obteve um grande impulso em seu desenvolvimento tecnológico e educacional com a implantação, em abril de 1953, da Escola de Engenharia de São Carlos, vinculada à Universidade de São Paulo (USP), e, na década de 70, com a criação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A instalação das duas universidades foi fator catalizante para a vinda de equipamentos como duas unidades da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), a criação de um Parque de Alta Tecnologia, formado atualmente pelo CEAT (Centro Empresarial de Alta Tecnologia), Cetesc (Centro de Inovação Tecnológica) e a Fundação ParqTec (Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos, de 1984), com duas incubadoras de empresas e o Cedin (Centro de Desenvolvimento de Indústrias Nascentes), que mantém uma incubadora e é ligada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo.

Atualmente, São Carlos destaca-se pelo alto nível de tecnologia desenvolvida e de pesquisas realizadas. É a cidade brasileira com maior concentração de cientistas e pesquisadores: um pesquisador doutor (PhD) para cada 180 habitantes. No Brasil a relação é de um doutor para cada

5.423 habitantes. A cidade abriga ainda 39 cursos de graduação e 200 empresas são consideradas de alta tecnologia, em setores que abrangem de aeronáutica à novos materiais e instrumentação.

7. Contatos e Levantamentos

7.1. Na Diretoria de Ensino Regional

De acordo com o cronograma estabelecido e as técnicas e procedimentos já explicados anteriormente, o ponto de partida do atual projeto se deu junto a Diretoria de Ensino Regional de São Carlos (DER). No dia 17 de abril deste ano visitei a sede da DER para conversar com a Dirigente de Ensino Sr^a. Débora Gonzales Costa Blanco visando lhe explicar o meu projeto e colher dados de interesse. Durante esta conversa, juntou-se a nós o Supervisor de Ensino Sr. Edvaldo Valério Franco de Oliveira.

Segundo eles, a região de maior demanda hoje, é a Cidade Aracy. Este é um bairro loteado na década de 1980, localizado ao sul da cidade de São Carlos e é isolado desta por acidentes geográficos (figura 5).



Figure 5: Vista aérea da cidade de São Carlos, destacando a região da Cidade Aracy e o principal acidente geográfico do local.

Segundo a conversa na DER, grande parte de sua população prefere usar os equipamentos urbanos disponíveis no bairro a subir a “Serra do Aracy”, como é chamada. Porém, são poucos os equipamentos oferecidos aos habitantes do local. Há três escolas municipais na região do Aracy, mas somente uma escola estadual - a Escola Estadual Profº Marivaldo Carlos Degan que apresenta o atual ciclo II do ensino fundamental, que compreende o período do 6º ano ao 9º ano, bem como o Ensino Médio.

De acordo com a Dirigente de Ensino, foi feito um estudo na cidade sobre o crescimento populacional que mostrou que o Bairro Cidade Aracy tem um crescimento bem maior que no restante da cidade, indicando a necessidade de uma nova escola para tender a demanda local. Este foi solicitado ao Orçamento Participativo de São Carlos, onde ele se encontra, mas seu fornecimento foi negado.

A escola Profº Marivaldo Carlos Degan (ver figura 6) é a mais recente de São Carlos, que iniciou suas atividades escolares no ano de 2005. Pelo fato de estar localizada no mesmo bairro identificado com déficit de equipamentos escolares e por tratar-se um edifício com técnicas construtivas recentes, esta escola foi sugerida, e posteriormente escolhida para ser estudada usando os critérios da avaliação pós-ocupação a ser desenvolvido neste trabalho.



Figure 6: Vista externa do edifício da Escola Estadual Profº Marivaldo Carlos Degan.

Durante a conversa, foi dito que já havia um projeto de implantação de uma nova escola estadual para o bairro. A localização do terreno escolhido esta na imagem 7. Este terreno também foi escolhido para a implantação do projeto apresentado neste Trabalho Final.



Figure 7: Vista aérea do bairro Cidade Aracy e a localização da EE Marivaldo Carlos Degan e do terreno onde será implantado o novo edifício escolar.

Durante a conversa alguns fatores interessantes foram mencionados, que podem vir a influir no desenvolvimento do programa e do partido arquitetônico:

- O desenho da escola auxiliar no controle administrativo (uma escola com o desenho simples ajuda no posicionamento das câmaras internas de gerenciamento);
- Uma arquitetura de proteção ao patrimônio escolar sem ser inibidor aos usuários. Neste caso, muros muito altos fecham e protegem a escola, mas deixa de ser convidativa ao uso pela comunidade. O uso de elementos vazados, como grades, pode proteger o patrimônio e ainda permite a visão do interior da escola e a conseqüente vigia pelos próprios usuários;
- Salas de jogos e quadras que possam ser utilizados pela comunidade aos finais de semana (Programa Escola da Família).

Ao final da entrevista, assisti uma reunião que estava acontecendo sobre o Programa Escola da Família. Ali fiz contato com uma das representantes que me acompanhou até a escola objeto de estudo.

7.2. Escola Estadual Profº Marivaldo Carlos Degan



Figure 8: Vista externa da Escola Estadual Profº Marivaldo Carlos Degan.



Figure 9: Vista do lado de dentro do muro da escola.

Nesta primeira visita que foi feita à escola que será avaliada, foi feito contato com a vice-diretora Amarilda Aparecida Gianeis. Foi explicado o projeto e os procedimentos que serão realizados. Ela mostrou-se bastante interessada no estudo.

Durante a visita pode-se constatar o visível problema com a depredação do patrimônio público que uma edificação de menos de 4 anos de uso pode sofrer. Portas e maçanetas quebradas (Figura 8), e o elevador de acesso ao segundo pavimento, foi inutilizado quando moradores da comunidade invadiram a escola e ficaram presos nele e foi necessário explodi-lo para poder retirá-los de dentro. Isto fundamenta o fato de que a arquitetura escolar deve ser pensada de maneira a proteger o patrimônio público.



Figure 10: Exemplo de porta depredada na escola.

7.3. Fundação para o Desenvolvimento da Educação - FDE

Na FDE, em conversa com as Arquitetas Miriam Suzuki, responsável pelo planejamento do município de São Carlos, e Nanci Moreira, ambas da Gerência de Planejamento e Gestão, foi que descobri que no terreno escolhido no Bairro Cidade Aracy para elaboração do projeto de uma escola pública para este Trabalho Final de Graduação, mesmo terreno indicado pela Diretoria de Ensino do Regional de São Carlos, já está em execução a obra de uma escola, com previsão de entrega para o final deste ano.

Desde o final da década de 1990 e o início dos anos 2000, a técnica construtiva das Escolas Estaduais mudou. O sistema construtivo passou a ser o da estrutura pré-fabricada de concreto. Este sistema mostrou-se interessante devido à rapidez de sua execução, tanto na fase projetual quanto construtiva, à durabilidade, e à relação custo benefício. Viu-se, porém, um grave problema: o que vêm ocorrendo continuamente é o uso do mesmo projeto em diversos locais com algumas poucas mudanças feitas, quando elas ocorrem. Uma das primeiras escolas construídas por este novo sistema é a E. E. José Sylvio Cimino, no Jardim Santa Cecília, em Guarulhos. O projeto desta escola foi reproduzido tantas vezes que ganhou o apelido de “padrão Santa Cecília”, utilizado até mesmo como definição nos cadastros internos da FDE. Essa atitude é problemática pelo fato de não levar em consideração aspectos geográficos naturais dos terrenos, recorrendo-se a terraplenos.

O uso de projetos padrão aparece na história da educação brasileira desde o período da república. O que é determinante no uso de tais projetos são o número de edifícios e a velocidade com que eles têm de ser implantados. Hoje, a média de demora de uma nova obra é de, no máximo, um ano.

O projeto da escola que será avaliada, E.E. Prof Marivaldo Carlos Degan, o projeto executivo da escola que está sendo implantada em terreno na Cidade Aracy III e o da E. E. José Sylvio Cimino encontram-se em anexo.

7.4. Secretaria Municipal de Habitação

Na Secretária Municipal de Habitação foram levantados mapas planialtimétricos, de equipamentos públicos e Áreas Institucionais existentes no município de São Carlos.

8. Questionário de Avaliação Pós-Ocupação (APO)

Para a realização da pesquisa de APO, foi elaborado um questionário para ser aplicado na E.E. Profº Marivaldo Carlos Degan, em São Carlos. Este questionário baseou-se em diversos estudos realizados sobre o assunto, principalmente o estudo de caso da E.E. Fernando Gasparian, realizado por alunas da FAU-USP sob a orientação da Profa. Sheila W. Ornstein.

O questionário possui perguntas relevantes referentes ao dia a dia da escola estudada. Da análise dos resultados foram retirados importantes parâmetros projetuais, que foram obtidos através do usuário ao qual o edifício é destinado. Foram aplicados dois questionários distintos, um destinado aos alunos e outro aos professores. Os modelos utilizados encontram-se anexados a este trabalho.

Dentre o que foi levantado, alguns pontos merecem destaque:

8.1 Segurança:

Um fator estético que foi mencionado diversas vezes por professores e funcionários não apenas nos questionários, mas durante as conversas e observado durante as visitas, foi o desenho das grades que fazem o fechamento perimetral da escola (Figura 11). O desenho dessas grades facilita a escalada, e conseqüentemente, a fuga mas também a invasão da escola. Assim, foi necessário se pensar em um elemento que proteja a escola de invasões.

A coordenação da escola Marivaldo Carlos Degan fica localizada no segundo pavimento, ao lado das salas de aula. Isso não acontece no projeto da futura escola, cuja coordenação foi projetada no primeiro pavimento, junto à área administrativa. O fato de a coordenação estar próxima às salas de aula facilita a vigilância sobre os alunos.

Opinião sobre a coibição de entradas e saídas indesejadas

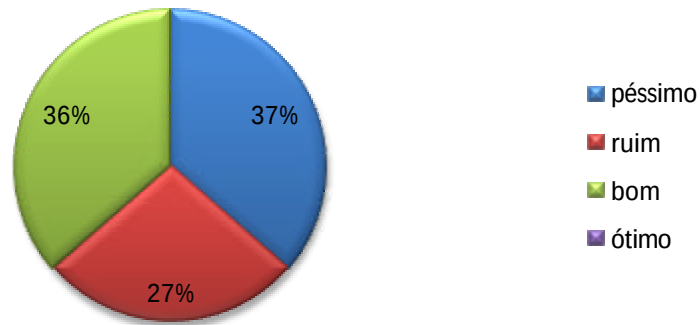


Gráfico 1: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos professores da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à entrada e saída indesejadas.



Figure 11: Portão do Estacionamento da Escola.

8.2. Iluminação e ventilação

Um elemento que gerou controvérsias foram as janelas. A caixilharia utilizada na escola avaliada é do tipo basculante, que facilita a passagem de luz e ventilação quando aberta. Porém as janelas são voltadas para leste e oeste e não possuem nenhuma proteção arquitetônica contra a incidência de luz direta, ofuscando os usuários do ambiente e atrapalhando o bom andamento das atividades escolares. A solução adotada foi a colocação de cortinas para barrar o sol nesses momentos (figura 12 e 13). Foi observado que quando as cortinas se encontram fechadas, as janelas também são fechadas, o que não deixa que haja circulação de ar no ambiente. Isso acontece por que quando as cortinas são fechadas e as janelas permanecem abertas, as cortinas balançam com a entrada de ar atrapalhando os alunos.



Gráfico 2: Resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan - Qualidade da iluminação dos corredores.

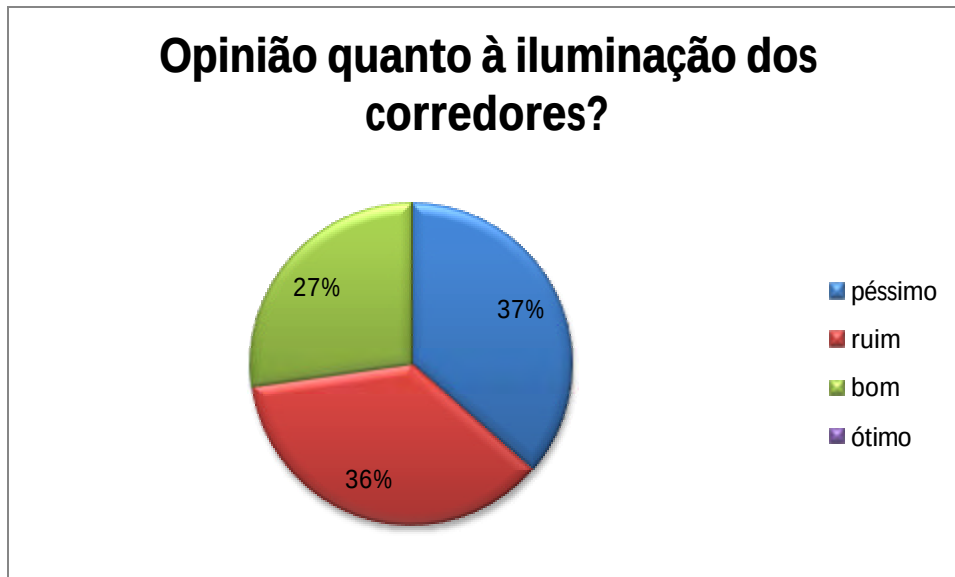


Gráfico 3: Resultados dos questionários aplicados aos professores da EE Marivaldo Carlos Degan - Qualidade da iluminação dos corredores.



Gráfico 4: Resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan - Qualidade da iluminação nas salas de aula.

Controle e regulação da iluminação nos ambientes pedagógicos

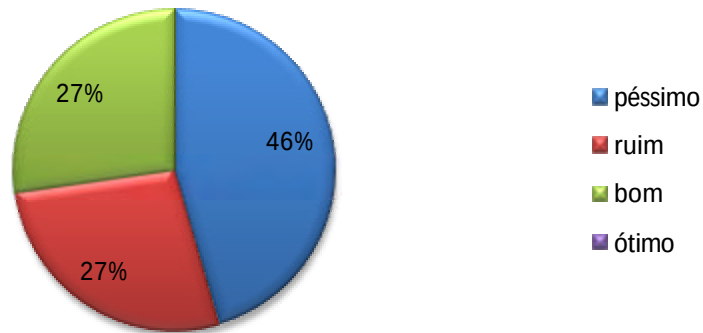


Gráfico 5: Resultados dos questionários aplicados aos professores da EE Marivaldo Carlos Degan- Qualidade da iluminação nas salas de aula e salas ambiente.



Figure 12: Sala de aula em uso, com todas as janelas fechadas.



Figure 13: Sala de aula em uso. Atenção às janelas totalmente fechadas, impedindo a circulação de ar.

8.3. Barulho

Os corredores da EE Marivaldo Carlos Degan foram avaliados pela maioria dos entrevistados como sendo muito estreitos. A largura de 1,70m de vão livre dos corredores deixa pouco espaço para a circulação de 1000 alunos. Os corredores também são causa de outro grave problema analisado: o barulho. Além do pouco espaço, elas acabam potencializando a propagação do som, pois as paredes são paralelas, e as portas das salas de aula muito próximas às outras. Quando se está dentro de uma sala com a porta aberta, ouve-se tudo que é dito nas salas adjacentes. Isso atrapalha as aulas e conseqüentemente as portas são fechadas para minimizar o barulho, agravando ainda mais o problema de circulação de ar.

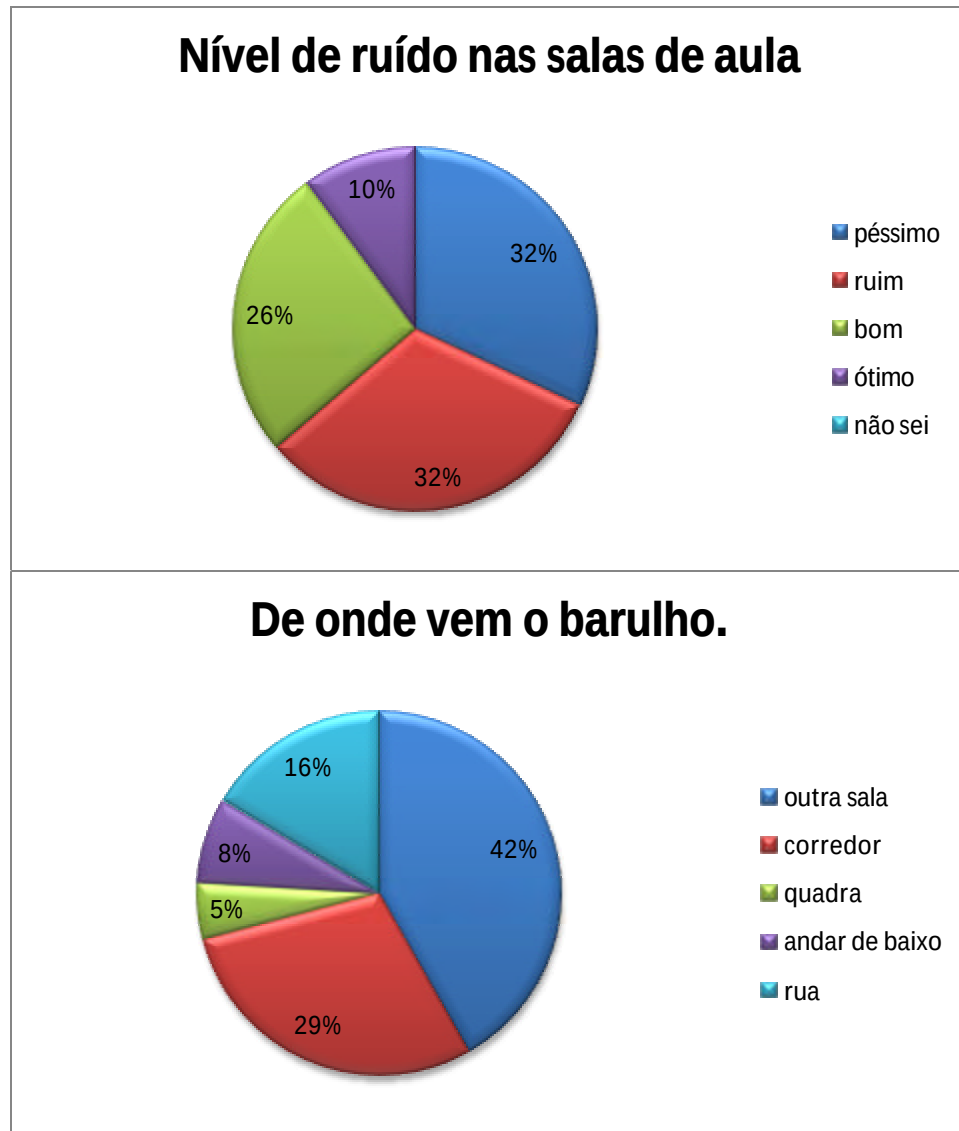


Gráfico 6: Resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao barulho que entra nas salas de aula e de onde este provém.



Figure 14: Corredor de acesso às salas de aula.

8.4. Falta de espaço

O questionário mostrou que a escola possui ambientes cujos alunos e professores consideram pouco utilizados e outros com super utilização. Estes espaços têm tamanhos inferiores ao que os entrevistados entendem como tamanho ideal. Os locais críticos identificados foram as salas de aula, sala dos professores, o refeitório e biblioteca (gráficos 7,8,9 e 10).

Opinião quanto ao tamanho das salas de aula.

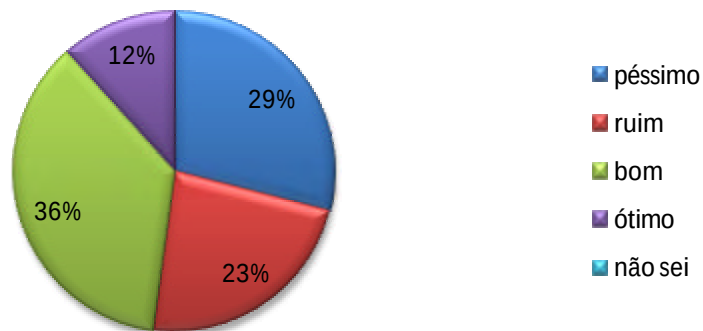


Gráfico 7: Resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao tamanho das salas de aula.

Tamanho dos corredores.

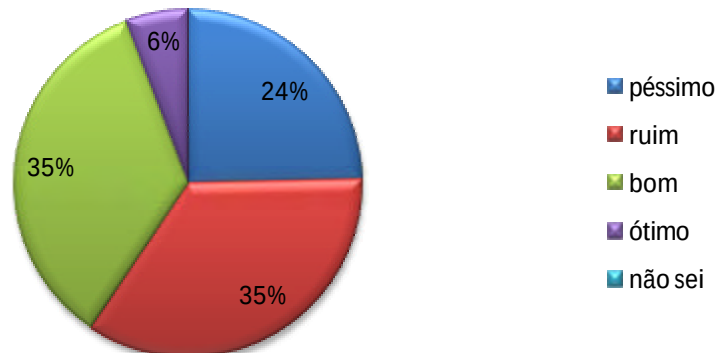


Gráfico 8: Resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao tamanho dos corredores.



Gráfico 9: Resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao tamanho do pátio.



Gráfico 10: Resultados dos questionários aplicados aos alunos referente ao tamanho do refeitório.

A sala dos professores da EE Marivaldo Carlos Degan é pequena e não comporta nem mesmo os armários de uso pessoal de todos os professores. A biblioteca e o refeitório são pequenos para a

quantidade de alunos que a escola possui. A biblioteca acaba sendo mal utilizada pelo fato de não comportar todos os alunos de uma classe ao mesmo tempo. No refeitório são necessários vários turnos pra que todos os alunos possam fazer suas refeições.



Gráfico 11: Resultados dos questionários aplicados aos professores referente à organização da sala dos professores.

O tamanho do pátio coberto é considerado pela maioria dos alunos como de tamanho bom ou ótimo. Isso se dá por que a área livre externa é grande e nem todos os alunos ficam dentro do pátio no período dos intervalos.

Nos questionários, foi reivindicado um número maior de salas de aula e construção de um anfiteatro.

8.5. Estética:

Quanto à aparência física da escola, as principais reclamações foram quanto à falta de cores nos ambientes e a ausência de jardins e áreas livres no interior da escola. A falta de possibilidade de personalização dos ambientes pelos usuários também foi caracterizada como ruim (gráfico 14).

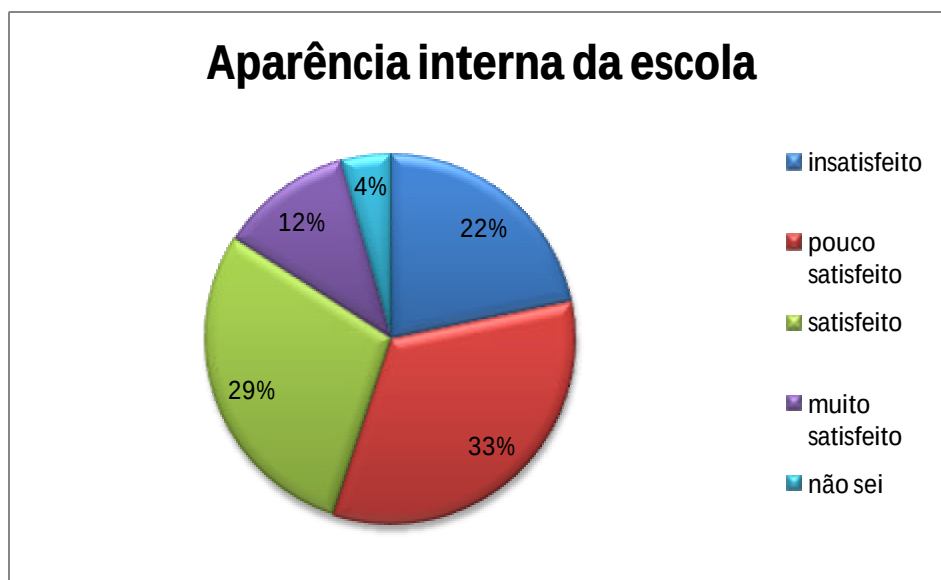


Gráfico 12: Resultados dos questionários aplicados aos alunos quanto à aparência física interna da escola.

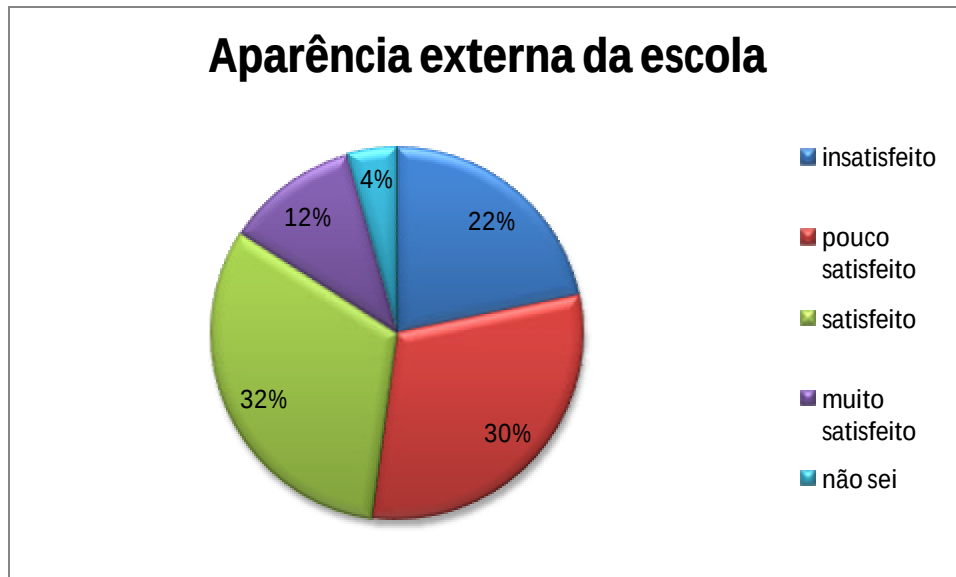


Gráfico 13: Resultados dos questionários aplicados aos alunos quanto à aparência física externa da escola.

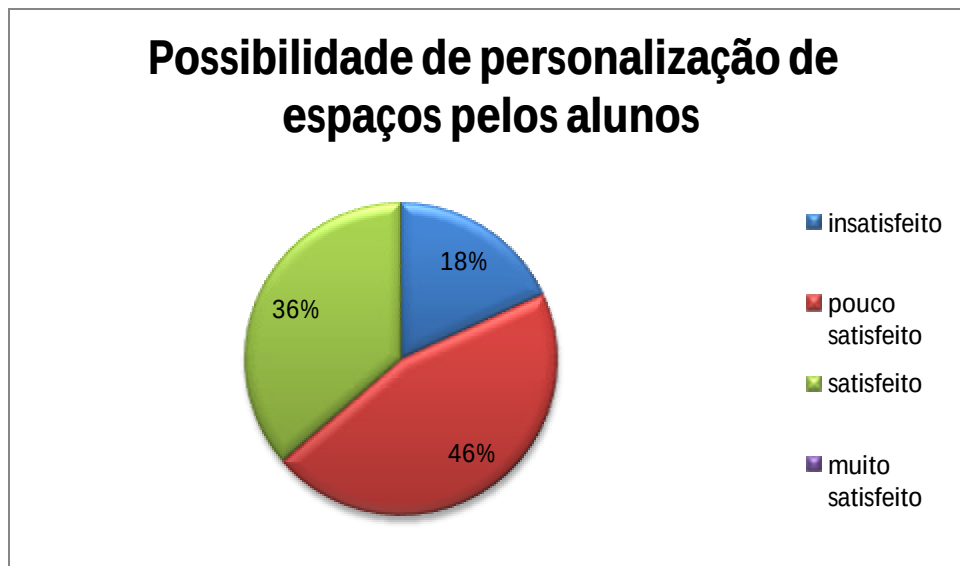


Gráfico 14: Gráfico dos questionários aplicados aos professores quanto à possibilidade de personalização dos ambientes.

A maioria dos alunos entende que a oferta de áreas livres e pontos de encontro nos arredores da escola atende à demanda (gráfico 15). Durante as visitas ao bairro, o que foi visto foram pessoas usando o espaço das ruas e calçadas para o lazer, já que não há nenhum equipamento público para suprir esta necessidade.



Gráfico 15: Gráfico dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à presença de espaços livres próximos à escola.

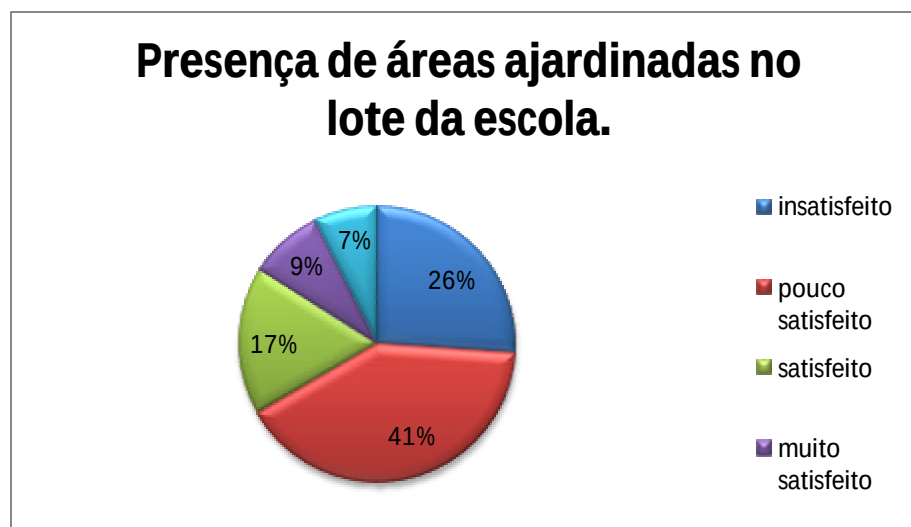
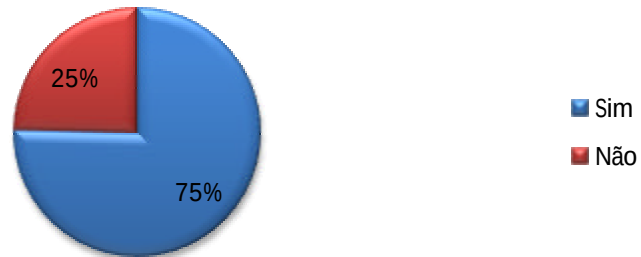


Gráfico 16: Gráfico dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto existência de áreas com jardins na escola.

Você sente necessidade de melhorar a aparência e organização do edifício escolar?



Onde há maior necessidade de melhora?

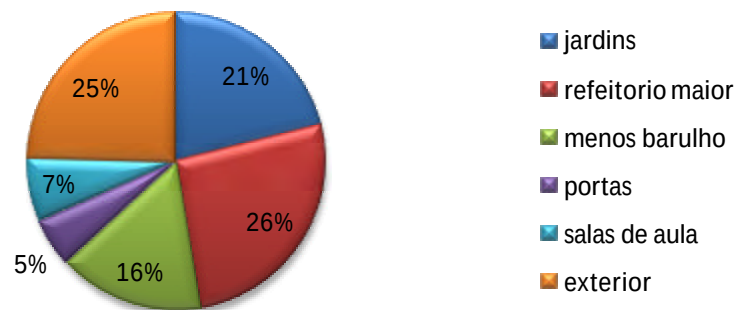
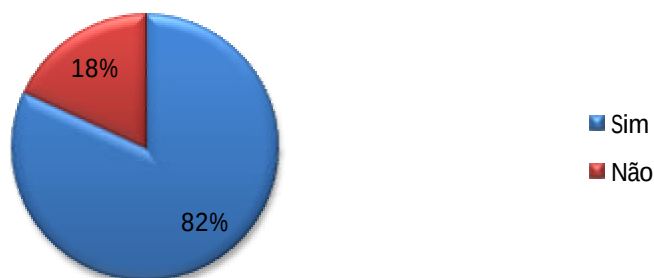


Gráfico 17: Gráfico feito a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à necessidade de melhorar a aparência e organização escolar.

Pode-se verificar que os alunos sentem a necessidade de melhorar a aparência principalmente nos locais de maior convívio, como o refeitório e a área externa do lote (gráfico 17). Já os professores sentem que melhorias devem ser feitas quanto à organização dos ambientes usados por eles, como a sala dos professores (gráfico 18).

Você sente necessidade de melhorar a aparência e organização do edifício escolar?



O que é necessário melhorar?

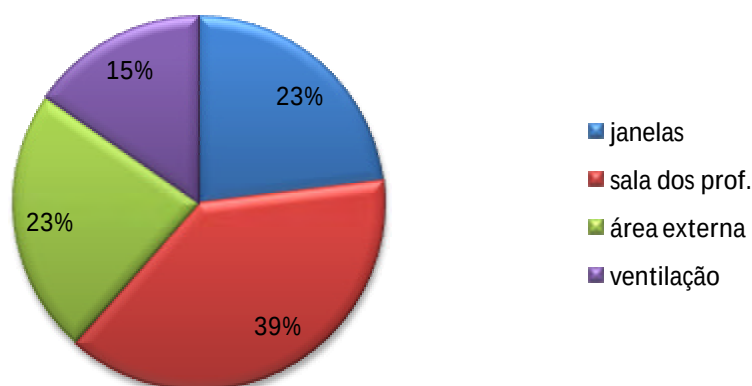


Gráfico 18: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos professores da escola quanto à necessidade de melhorar a aparência e organização escolar.

A partir dessas análises e fatores visualizados durante as visitas e conversas com os usuários, foi elaborado o programa do projeto.

9. O Projeto

Através das pesquisas realizadas e levando-se em consideração os dados estudados, a escolha para a implantação do projeto de escola proposto por este trabalho foi no bairro Cidade Aracy, mesmo bairro da escola avaliada. Apesar de um novo projeto já estar sendo executado no bairro, é interessante estudar a possibilidade de um projeto cujas diretrizes sejam retiradas da visão da própria população usuária do local, fato que não foi feito para a implantação do projeto em andamento.

Na visita ao local onde a futura escola está sendo implantada, pode ser observado o entorno, que não condiz com a estética e porte da escola. Esta é grande e rígida, com 3 pavimentos com estrutura em concreto pré-moldado (figura 15). As casas próximas à instalação da escola são simples e baixas, e a implantação da escola foi feita no limite do recuo mínimo permitido, ficando muito próximo às residências vizinhas.



Figure 15: Estrutura pré-moldada da futura escola sendo finalizada.



Figure 16: Vista de dentro da obra da futura escola para as casas do outro lado da implantação.

A divisa oeste do terreno é um grande pasto de propriedade particular. Para efeito de projeto, parte deste pasto foi incorporado ao terreno no qual a proposta deste trabalho foi implantada. Isso fez com que a largura do terreno dobrasse, considerando a medida real.

A concepção inicial do projeto para a nova escola estadual partiu dos resultados e análises da Avaliação Pós-Ocupação (APO) aplicada na Escola Estadual Marivaldo Carlos Degan. Os questionários respondidos por professores e alunos, assim como visitas e entrevistas realizadas, apontaram as principais deficiências e atributos da edificação estudada. Considerando o estudo realizado, foram destacados alguns pontos que foram incorporados ao projeto implantado no novo terreno:

- Atenção à segurança de alunos e do patrimônio escolar, sem transmitir ao usuário a sensação de estar enclausurado;
- Atenção ao barulho fruto do uso de ambientes comuns (salas de aula);
- Maior número de salas de aula e salas ambientes;
- Atenção à área externa do edifício;

- Compatibilização da estética arquitetônica do novo edifício com o entorno.

Assim, chegou-se ao seguinte programa apresentado na tabela 1.

Conjunto	Ambientes	Quantidade	Conjunto	Ambientes	Quantidade
Direção / Administração	Diretoria	1	Vivência	Refeitório	1
	Secretaria	1		Cozinha	1
	Almoxarifado	1		Despensa Cozinha	1
	Coord. Pedagógica	1		Grêmio	1
	Sala dos Professores	1		Conj. Sanitários Alunos	1
	Conj. Sanitários Adm.	1		Dep. Mat. Ed. Física	1
Pedagógico	Sala de Aula	10	Vivência	Quadra de Esportes Coberta	1
	Centro de Leitura / Biblioteca	1		Anfiteatro	1
	Sala de Informática	1	Serviços Gerais	Galpão	1
	Laboratório	1		Dep. Mat. de Limpeza	1
	Sala de Reforço	1		Conj. Sanitários Funcionários	1
	Depósito	1		Estacionamento	8

Tabela 1: Programa de necessidades entendido.

Foi utilizada a mesma modulação projetual utilizada pela FDE, de modo a potencializar os aspectos de iluminação, ventilação e acústica, assim como outros aspectos apontados nas pesquisas. No projeto proposto, os módulos foram deslocados uns dos outros, criando corredores mais largos e acessos desencontrados às salas de aula, melhorando o problema de barulho observado na EE Degan. Este deslocamento também criou uma forma estética interessante, fugindo ao formato retangular usado nos projetos mais recentes.

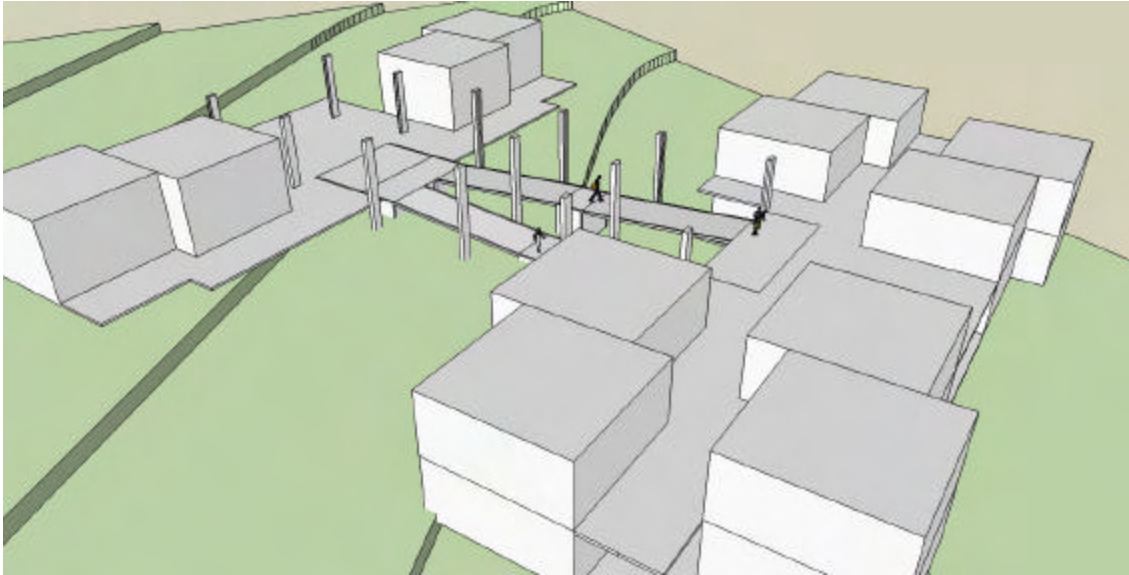


Figure 17: Imagem de estudo da volumetria dos edifícios.

O edifício escolar foi dividido em dois blocos distintos, o primeiro com dois pavimentos e o segundo com um. Eles foram implantados de maneira que o edifício mais alto ficasse na parte mais baixa do terreno em relação ao bloco térreo. Por tratar-se de um equipamento público, uma escola deve chamar atenção a uma distância suficiente para que seja localizada facilmente. Porém, qualquer projeto arquitetônico de qualidade deve respeitar o entorno, particularidades e, principalmente, a realidade do local onde está sendo implantado.

A divisão do edifício em dois blocos deixou a implantação menos verticalizada e não se sobressaindo demais em relação ao entorno, mas ainda chama atenção suficiente para ser localizado de longe. Os blocos são ligados por rampas, deixando-os totalmente acessíveis sem a necessidade de elevador, tornando o projeto mais sustentável. Com esta implantação, o edifício manteve uma identidade mais harmônica com o entorno, que se trata de pequenas casas térreas de alvenaria convencional.

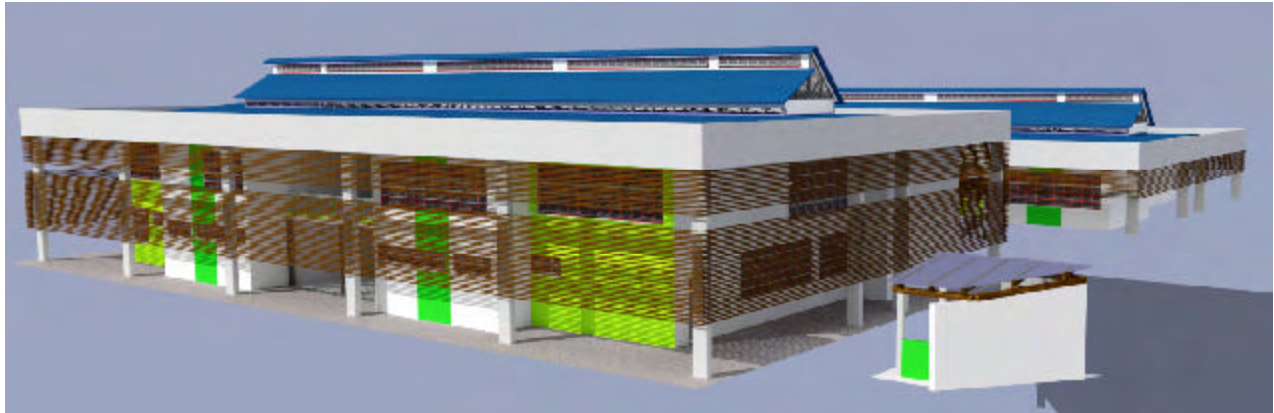


Figure 18: Imagem da volumetria dos edifícios finalizados.

A implantação da escola deu-se ao fundo do que se tornou uma praça para a comunidade local, com ambientes externos à escola que podem ser utilizados em horário que a escola não os esteja usando. Estes equipamentos são a quadra poliesportiva e um auditório a céu aberto. Inicialmente foi planejado que um elemento marcante neste espaço livre, seria uma faixa com diversos usos. Ela iniciaria como a cobertura do anfiteatro, encurvando-se como uma pista de skate, onde sofreria uma rotação de 90° tornando-se uma parede de escalada, além de servir como elemento lúdico (foto 19).

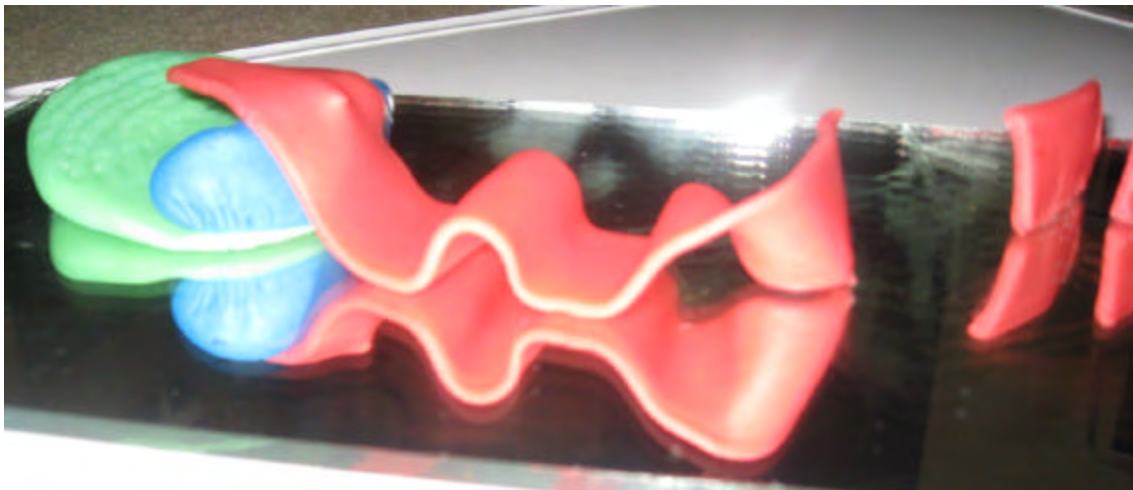


Figure 19: Imagem de estudo da volumetria da cobertura do auditório/elemento lúdico.

Este elemento foi retirado do projeto pelo fato de que ele chamaria mais atenção do que o próprio edifício escolar. Acabou-se finalmente dividindo esta faixa, e a cobertura do auditório ficou separada da pista de skate e da parede de escalada.

A implantação desta praça deu-se de forma a fazer uma oposição à forma geométrica ortogonal do prédio escolar. As formas usadas são orgânicas e possuem bastante movimento. Foram escolhidas plantas de espécies de manutenção fácil e bem adaptáveis ao clima local da cidade de São Carlos. A grama esmeralda é encontrada em quase toda a cobertura vegetal, e a grama preta pode ser observada em alguns locais. As árvores escolhidas possuem flores de diferentes tonalidades, para dar mais vida e cor à área. Estas são: o ipê amarelo, a pata de vaca, o jacarandá mimoso e a phodocarpus.

A distribuição dos ambientes foi feita de modo que do pavimento térreo do bloco 1 (nível 100,00) ficasse o conjunto administrativo, parte do conjunto de vivência e o de serviços. O conjunto de vivência foi distribuído por toda a implantação do perímetro escolar, buscando-se criar diversos locais de convívio e usos diferenciados. Cada pavimento possui um pátio coberto, buscando diminuir o tamanho dos corredores, facilitando a circulação entre eles.

A entrada ao edifício escolar é feita por este primeiro pavimento em três diferentes locais. Há uma entrada administrativa a oeste, para professores e pais de alunos, com um guichê logo na entrada da secretaria para atendimento aos pais e à comunidade. A entrada principal é da de alunos, que fica na face sul, ao centro do edifício, que dá acesso ao pátio deste pavimento. Do lado sudeste, foi criada uma entrada de serviços, com acesso direto para descarregamento de materiais e alimentos na despensa, cozinha e área de serviço, que foi locada externamente ao do bloco 1.

Ao subir para o bloco 2 (nível 101,70), a rampa chega a um segundo pátio coberto que também serve como área de convivência. Este pátio serve como passagem para uma pequena área externa, ao fundo da escola que pode ser usada pelos professores para ministrar aulas ao ar livre. A coordenação está neste pavimento. As entrevistas com o corpo administrativo indicou que o melhor local para ela ser implantada seria próxima às salas de aula para ter um controle melhor sobre os alunos. Com a coordenação no piso intermediário, tem-se acesso igualmente rápido tanto ao setor administrativo no andar inferior, como ao pavimento superior do bloco 1, onde estão o restante das salas de aula.

O acesso ao segundo pavimento do bloco 1 (nível 103,40) também é feito através uma rampa que chega em um pátio coberto. Neste pavimento estão seis salas de aula, um depósito para material didático e a sala de informática.

As salas de aula continuaram com as mesmas dimensões trabalhadas pela FDE, mesmo havendo reclamações dos alunos quanto ao seu tamanho. Isso foi decidido após conversar com a vice-diretora e a coordenadora da EE Marivaldo C. Degan. Elas alegaram que se as salas fossem maiores, o tamanho das turmas seria aumentado também, o que não resolveria a falta de espaço. Portanto, foi decidido aumentar o número de salas de aula do programa de 8 para 10 salas de aula e 3 salas ambientes.

Um problema que foi verificado durante o estudo da EE Degan foi quanto às aberturas para ventilação e iluminação dos ambientes. O uso das janelas basculantes foi mantido, mas o tamanho dos caixilhos aumentou e foi criado um brise que protege toda a volta de ambos os blocos. Este brise prende-se à estrutura de concreto pré-moldado, barrando a luz direta de entrar no ambiente, ofuscando os seus usuários (figura 20). Eles também atuam como um elemento estético interessante, que conversa com a cobertura das rampas e da área de serviço.

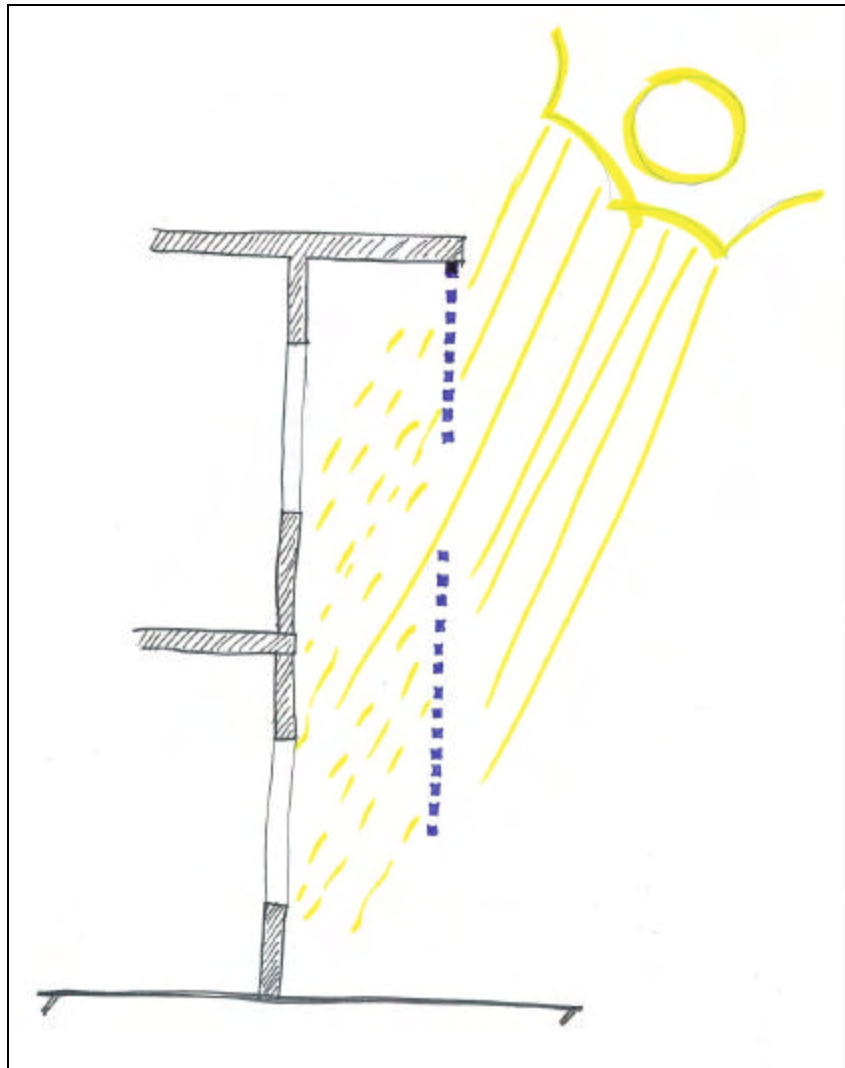


Figure 20: Croqui de estudo do brise.

Nestes locais, a cobertura possui uma estrutura na mesma madeira pinus usada nos brises, mas com uma cobertura em policarbonato. Este material foi escolhido para que estas coberturas não chamassem maior atenção do que o projeto principal que é o edifício escolar.

A cobertura de ambos os blocos acontece da mesma forma. Para solucionar o problema de corredores mal iluminados e mal ventilados, criou-se uma abertura zenital voltada para sudeste. Além de facilitar a iluminação, ela ajuda na ventilação das salas de aula, já que o vento predominante na cidade de São Carlos vem do sudeste. A estrutura metálica da abertura zenital tem apoio na

estrutura de concreto que suporta todo o restante do prédio. A telha utilizada foi a de tipo sanduiche com preenchimento de poliuretano por tratar-se de uma telha termo-acústica.

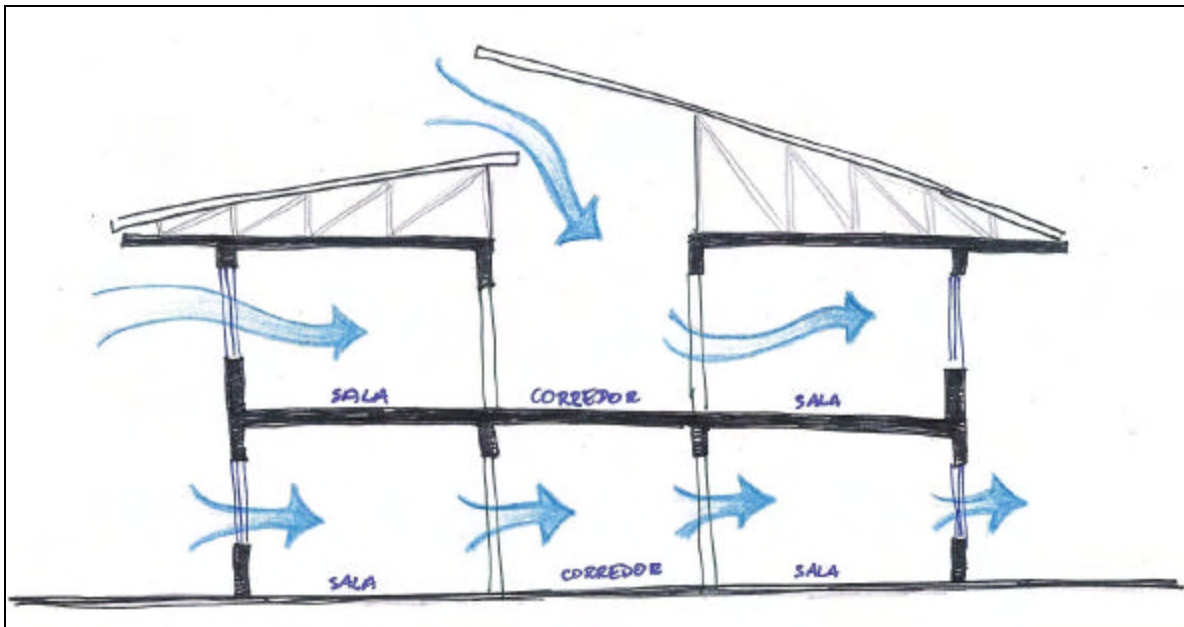


Figure 21: Croqui de estudo da abertura zenital e fluxo de ar.

Na área livre em frente à escola estão localizados equipamentos que podem ser utilizados pela comunidade em horários que a escola não os use. Estes são: um anfiteatro a céu aberto, uma quadra poliesportiva coberta, uma pista de skate e uma parede de escalada. A idéia para esta praça se deu como resposta aos questionários que apontaram uma deficiência de equipamentos de uso comum na região e após diversas visitas ao bairro. Quando a comunidade se envolve no uso de um local e sente que este pertence a ela, toma mais cuidado dos equipamentos instalados, o que acaba até mesmo servindo como segurança para o edifício escolar.

A quadra coberta faz parte do programa exigido para construção de novas escolas estaduais, mas em poucos locais ela pode ser utilizada pela comunidade. É o que foi verificado na EE Marivaldo C. Degan. Lá, vizinhos pulam o muro e chegaram a furar as grades de proteção da quadra para poderem utilizá-la (figura 22), pois ela encontra-se dentro do perímetro de fechamento do muro da escola.



Figure 22: Fechamento da quadra da EE Marivaldo Carlos Degan que foi depredada para poderem usá-la em períodos em que a escola encontra-se fechada.

A parte de trás do anfiteatro possui dois depósitos para serem utilizados como depósitos de material de educação física e quaisquer outros materiais que possam ter uso comunitário.

A pista de skate e a parede de escalada são um elemento interessante, pois apesar de serem rígidas e de material pesado (concreto), elas adquiriram uma forma leve pela maneira como foram implantadas. A pista de skate, no mesmo sentido do acesso à área de serviços, perde sua rigidez quando ela se rotaciona em um movimento de 90°, tornando-se uma parede de escalada curva.

O projeto desenvolvido foi criado a partir da uma avaliação do usuário, buscando resolver os principais problemas encontrados sem esquecer a realidade projetual de uma escola pública quanto às formas construtivas e especificações de materiais. Tomando estes dados como diretrizes, criou-se um projeto desenvolvido a partir da comunidade usuária, para ela mesma.

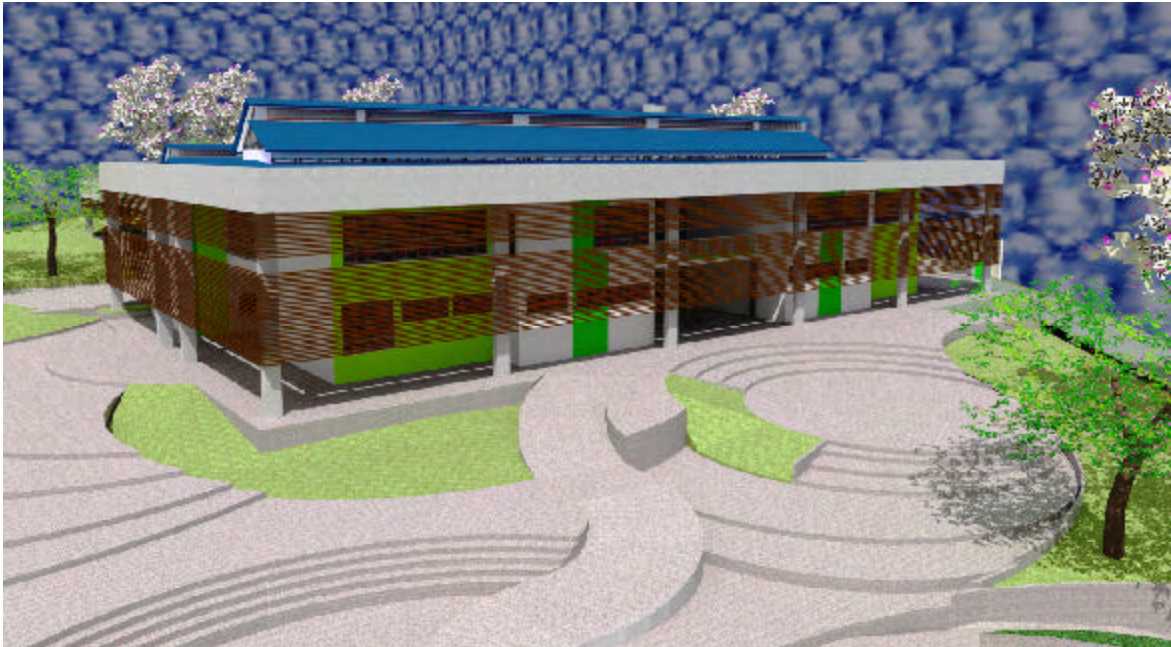


Figure 23: Vista da praça para o bloco 1.

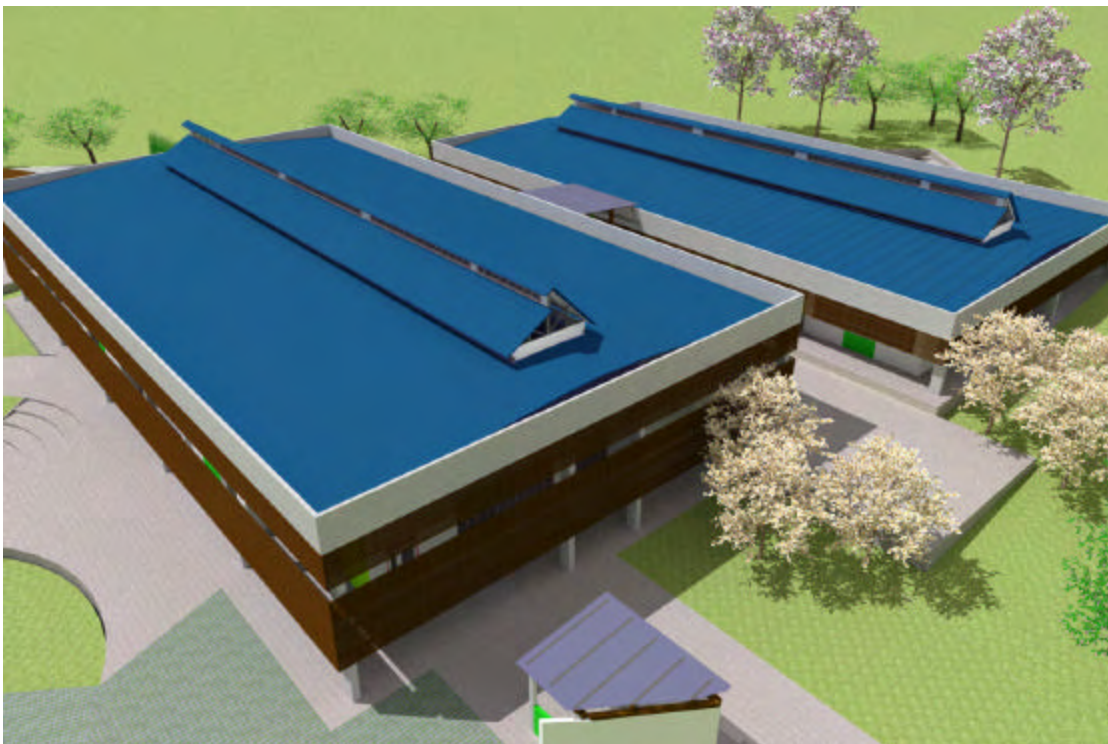


Figure 24: Vista dos prédios da escola.

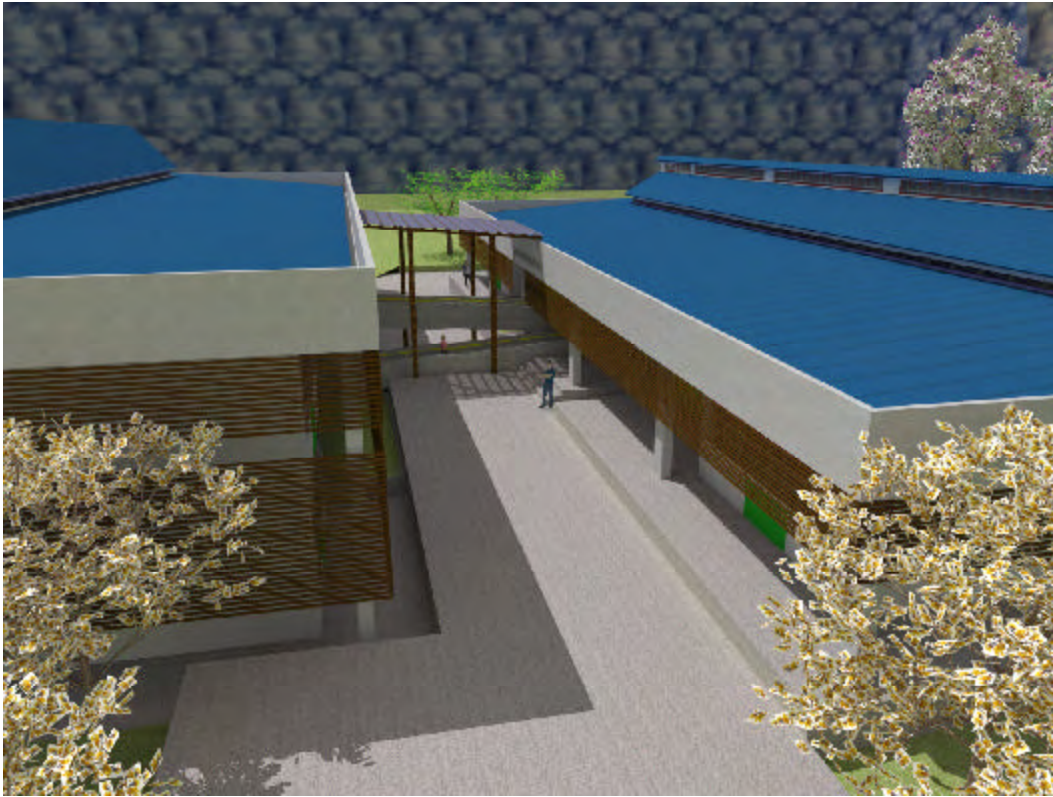


Figure 25: Vista dos pátios internos da escola.



Figure 26: Vista frontal da praça com a escola aos fundos.

Conclusão

Finalizando, deve-se ressaltar que o conhecimento adquirido no curso de Arquitetura e Urbanismo da UNESP-Bauru trouxe todos os elementos de embasamento necessários ao desenvolvimento do projeto do Trabalho Final de Graduação. Apesar de não ser obrigatório o estágio externo nesse curso, pude realizar durante um período de 7 meses atividades de estágio na FDE em São Paulo. A união do conhecimento propiciado pelo curso de Arquitetura com o estágio dentro do órgão Estadual responsável pela construção das escolas públicas de São Paulo enriqueceu o projeto de TCC.

O acompanhamento quinzenal da disciplina pela Prof. Silvana e também as aulas sobre avaliação pós ocupação ministradas por ela no ano anterior preencheu qualquer lacuna de aprendizado que ainda faltasse. Essa disciplina teve um papel primordial na formação e capacitação da aluna, sendo que a partir dela foi feita a escolha para a realização desde projeto.

Figure 1: Localização geográfica do Município de São Carlos-SP, retirada de http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SaoPaulo_Municip_SaoCarlos.svg.

Figure 1: Municípios vizinhos à São Carlos, retirada do Plano Diretor do Município de São Carlos, Anotações sobre o Projeto de Lei, Parte I – Diagnósticos da Cidade, de Junho de 2005.

Figure 3: Localização de São Carlos em relação a outras cidades importantes do estado de São Paulo, retirada de http://www.maisinterior.com.br/saocarlos/v4_geografia.asp.

Figure 4: vista da Catedral e da Avenida São Carlos atualmente, retirada de http://www.cdcc.sc.usp.br/julianoneto/hist_scarlos.html.

Figura 5: Vista aérea da cidade de São Carlos, destacando a região da Cidade Aracy e o principal acidente geográfico do local. Imagem retirada do Google Earth em 13/05/2009 e alterado por Tatiana Traina.

Figure 6: Vista externa da Escola Estadual Profº Marivaldo Carlos Degan. Foto tira por Tatiana Traina em 17/04/2009.

Figure 7: Vista aérea do bairro Cidade Aracy e a localização da EE Marivaldo Carlos Degan e do terreno onde será implantado o novo edifício escolar. Imagem retirada do Google Earth em 13/05/2009 e alterado por Tatiana Traina.

Figure 8: Vista externa da Escola Estadual Profº Marivaldo Carlos Degan. Foto tira por Tatiana Traina em 17/04/2009.

Figure 9: Vista do lado de dentro do muro da escola. Foto tira por Tatiana Traina em 17/04/2009.

Figure 10: Exemplo de porta depredada na escola. Foto tira por Tatiana Traina em 17/04/2009.

Figure 11: Portão do Estacionamento da Escola. Foto tira por Tatiana Traina em 05/06/2009.

Figure 12: Sala de aula em uso, com todas as janelas fechadas. Foto tira por Tatiana Traina em 05/06/2009.

Figure 13: Sala de aula em uso. Atenção às janelas totalmente fechadas, impedindo a circulação de ar. Foto tira por Tatiana Traina em 05/06/2009.

Figure 14: Corredor de acesso às salas de aula. Foto tira por Tatiana Traina em 05/06/2009.

Figure 15: Estrutura pré-moldada da futura escola sendo finalizada. Foto tira por Tatiana Traina em 03/07/2009 em visita ao terreno de implantação da nova Escola Estadual do bairro Cidade Aracy.

Figure 16: Vista de dentro da obra da futura escola para as casas do outro lado da implantação. Foto tira por Tatiana Traina em 03/07/2009.

Figure 17: Imagem de estudo da volumetria dos edifícios.

Figure 18: Imagem da volumetria dos edifícios finalizados.

Figure 19: Imagem de estudo da volumetria da cobertura do auditório/elemento lúdico. Foto tira por Tatiana Traina em 23/09/2009.

Figure 20: Escâner do croqui de estudo do brise.

Figure 21: Escâner do de estudo da abertura zenital e fluxo de ar.

Figure 22: Fechamento da quadra da EE Marivaldo Carlos Degan que foi depredada para poderem usá-la em períodos em que a escola encontra-se fechada. Foto tira por Tatiana Traina em 05/06/2009.

Figure 23: Vista da praça para o bloco 1.

Figure 24: Vista dos prédios da escola.

Figure 25: Vista dos pátios internos da escola.

Figure 26: Vista frontal da praça com a escola aos fundos.

Gráfico 1: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos professores da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à entrada e saída indesejadas.

Gráfico 2: Gráfico feito a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à qualidade da iluminação dos corredores.

Gráfico 3: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos professores da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à qualidade da iluminação dos corredores.

Gráfico 4: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à qualidade da iluminação nas salas de aula.

Gráfico 5: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos professores da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à qualidade da iluminação nas salas de aula e salas ambiente.

Gráfico 6: Gráficos desenvolvidos a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao barulho que entra nas salas de aula e de onde este provém.

Gráfico 7: Gráfico feito a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao tamanho das salas de aula.

Gráfico 8: Gráfico feito a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao tamanho dos corredores.

Gráfico 9: Gráfico feito a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan referente ao tamanho do pátio.

Gráfico 10: Gráfico feito dos resultados dos questionários aplicados aos alunos referente ao tamanho do refeitório.

Gráfico 11: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos professores referente à organização da sala dos professores.

Gráfico 12: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos alunos quanto à aparência física interna da escola.

Gráfico 13: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos alunos quanto à aparência física externa da escola.

Gráfico 14: Gráfico dos questionários aplicados aos professores quanto à possibilidade de personalização dos ambientes.

Gráfico 15: Gráfico feito a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à presença de espaços livres próximos à escola.

Gráfico 16: Gráfico desenvolvido a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto existência de áreas com jardins na escola.

Gráfico 17: Gráfico feito a partir dos resultados dos questionários aplicados aos alunos da EE Marivaldo Carlos Degan quanto à necessidade de melhorar a aparência e organização escolar.

Gráfico 18: Gráfico dos resultados dos questionários aplicados aos professores da escola quanto à necessidade de melhorar a aparência e organização escolar.

.

10. Bibliografia

- BELLO, José Luiz de Paiva. **Educação no Brasil: a História das rupturas**. (2001) Pedagogia em Foco, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb14.htm>>.
- CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS, Comissão de Urbanização, Transportes e Habitação. (2005) **Plano Diretor do Município de São Carlos**.
- CARVALHO, Telma Cristina Pichioli de. (2008) **Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaços para educação infantil**. Escola de Engenharia de São Carlos, EESC - USP - São Carlos. Tese de Doutorado.
- DA GRAÇA, Valéria A. C.; KOWALTOWSKI, Doris C. C. K (2004) **Metodologia de avaliação de conforto ambiental de projetos escolares usando o conceito de otimização multicritério** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 4, n. 3, p. 19-35, jul./set. 2004, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído.
- DA GRAÇA, Valéria A. C.; KOWALTOWSKI, Doris C. C. K.; PETRECHE, João R. D.; YEE, Cheng Liang (2001) **Otimização de projetos das escolas da rede estadual de São Paulo considerando conforto ambiental**. Enac 2001. São Pedro, SP.
- FDE - Diretoria de Obras e Serviços (2006) **Arquitetura escolar Paulista: estruturas pré-fabricadas**. 1ª edição. São Paulo: Imprensa Oficial.
- GIL, Antonio C. (2002) **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas.
- MOREIRA, Nanci S. (2005) **Espaços educativos para a escola de ensino médio – proposta para escola do Estado de São Paulo**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, FAU – USP. Tese de Doutorado.
- OLIVEIRA NETO, Alvin A. de. (2006) **Metodologia da pesquisa científica: guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos**. 2ª edição. Florianópolis: Visual Books.
- ORNSTEIN, Sheila e BORELLI NETO, José. (1993) **O desempenho dos edifícios da rede estadual de ensino – O caso da Grande São Paulo. Avaliação técnica: primeiros resultados**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo
- ORNSTEIN, Sheila. (1992) **Avaliação Pós-Ocupação (APO) do Ambiente Construído**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo
- SOMMER, Robert. (1974) **Tight spaces; hard architecture and how to humanize it**. New Jersey: Prentice Hall Englewood Cliffs.
- <http://www.nossosaopaulo.com.br/Reg_06/Reg06_SaoCarlos.htm> em 12/05.

- <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/conheca-sao-carlos.html> > em 11/05/2009.
- <http://intra.vila.com.br/sites_2002a/urbana/marina_paes/historico_da_educacao.htm>
acesso em 05-05 as 13;15

I - QUESTIONÁRIO: ALUNOS

Ficha nº:

Data:

1. Pessoal

1.1 Sexo	() feminino	() masculino
1.2 Qual a sua idade?		
1.3 Em que ano está?		
1.4 Em que período?		
1.5 Há quanto tempo estuda nesta escola?		
1.6 Quanto tempo você demora para chegar até a escola?	() até 10min. () de 10 até 30 min () 30 min.	
1.7 Quantas pessoas moram em sua casa?		

2. Projeto arquitetônico

Dê sua opinião sobre :	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
2.1 a aparência da escola em relação à vizinhança.	()	()	()	()	()
2.2 a presença de áreas livres na vizinhança (praças / pontos de encontro ao ar livre, etc)	()	()	()	()	()
2.3 a facilidade de se chegar na escola (ela é bem localizada?)	()	()	()	()	()
2.4 a localização das entradas de alunos e visitantes da escola	()	()	()	()	()
2.5 a organização dos espaços e ambientes internos da escola	()	()	()	()	()
2.6 a organização dos espaços e ambientes externos da escola	()	()	()	()	()
2.7 da organização do edifício para dificultar a invasão	()	()	()	()	()
2.8 o prédio	()	()	()	()	()
Dê sua opinião sobre:	insatisfeito	pouco satisfeito	satisfeito	muito satisfeito	não sei
2.9 a presença de áreas ao ar livre na escola.	()	()	()	()	()
2.10 a possibilidade de acesso e de ficar/permanecer nas áreas externas da escola	()	()	()	()	()
2.11 o espaço para abrir e fechar portas e janelas.	()	()	()	()	()
2.12 as relações entre a escola e os moradores do bairro.	()	()	()	()	()
2.13 a aparência interna da escola.	()	()	()	()	()
2.14 a aparência externa da escola.	()	()	()	()	()
2.15 aparência visual das paredes?	()	()	()	()	()
2.16 aparência visual dos pisos?	()	()	()	()	()
2.17. a sensação que o ambiente escolar passa?	()	()	()	()	()
2.18. você tem a sensação de que a escola foi feita para você ou você pertence a ela?	()	()	()	()	()
2.19 o encorajamento oferecido pelo ambiente físico da escola (forma do edifício) para a realização de atividades variadas	()	()	()	()	()
2.20 a possibilidade de personalização de espaços da escola por você	()	()	()	()	()
2.21 a existência de espaços silenciosos	()	()	()	()	()
2.22 o uso das áreas livres externas do edifício	()	()	()	()	()
2.23 a presença de áreas ajardinadas no lote da escola.	()	()	()	()	()
2.24 a manutenção do prédio da escola	()	()	()	()	()
Dê sua opinião sobre:					

2.25 além da sala de aula que outros ambientes pedagógicos vocês utilizam

() quadra () sala de uso múltiplo () sala de informática
() outro. Qual?

2.26 Você sente necessidade de melhorar a aparência e organização do edifício escolar?

() Sim () Não

Se sim, como?

2.27 Você considera que o edifício tem espaços e ambientes mau utilizados?

() Sim () Não

Se sim, qual(is)?

2.28 Você considera que o edifício tem espaços sem uso?

() Sim () Não

Se sim, qual(is)?

2.29 Você considera que o edifício tem espaços superocupados (lotados)?

() Sim () Não

Se sim, qual(is)?

Comentários:

Dê sua opinião sobre o tamanho :	péssimo	ruim	bom	ótimo
2.30 do edifício da escola (porte)	()	()	()	()
2.31 das salas de aula.	()	()	()	()
2.32 das salas especiais (artes / uso múltiplo, etc)	()	()	()	()
2.33 da sala de informática	()	()	()	()
2.34 dos corredores.	()	()	()	()
2.35 do pátio.	()	()	()	()
2.36 do refeitório.	()	()	()	()
2.37 dos banheiros.	()	()	()	()
2.38 da quadra de esportes.	()	()	()	()
Comentários:				
3. Conforto				
Como você classifica as salas de aula quanto:	péssimo	ruim	bom	ótimo
3.1. ao espaço para distribuição do mobiliário:	()	()	()	()
Como você classifica sua escola em relação:	péssimo	ruim	bom	ótimo
3.3 ao revestimento de piso?	()	()	()	()
3.4 a aparência visual dos pisos?	()	()	()	()
3.5 a aparência visual dos materiais de parede?	()	()	()	()
3.6 a iluminação nas salas de aula?	()	()	()	()
3.8 a iluminação da sala de informática?	()	()	()	()
3.13 a iluminação dos corredores?	()	()	()	()
3.14 a iluminação do pátio?	()	()	()	()
período noturno?	()	()	()	()
3.16 a renovação de ar nas salas de aula?	()	()	()	()
3.18 a renovação de ar na sala de informática?	()	()	()	()
3.21 a renovação de ar nos corredores?	()	()	()	()
3.22 a renovação de ar no pátio?	()	()	()	()
3.23 a presença de cheiros (odores) inconvenientes	()	()	()	()
3.24 o controle e regulagem da ventilação nos ambientes pedagógicos?	()	()	()	()
3.25 a temperatura da escola no verão?	()	()	()	()
3.26 a temperatura da escola no inverno?	()	()	()	()
3.27 ao nível de ruído nas áreas comuns da escola	()	()	()	()
3.28 ao nível de ruído nas salas de aula	()	()	()	()
3.30 a possibilidade de os alunos entenderem claramente o que é dito na sala de aula	()	()	()	()
Dê sua opinião sobre:				
3.31 existe algum ruído que incomoda?	() Sim	() Não		
3.32 Se sim de onde vem o barulho?	() outra sala de aula () corredor () quadra () andar de baixo () da rua			
3.33 Você já observou a presença de focos de umidade na escola?	() Sim	() Não		
Se sim, onde?				
3.34 Você já observou a presença de mofo na escola?	() Sim	() Não		
Se sim, onde?				
Comentários:				

4. Acessibilidade (acesso de alunos em cadeiras de roda ou com dificuldade de locomoção ou visão)					
Como você classifica o acesso:	péssimo	ruim	bom	ótimo	
4.1 à escola?	()	()	()	()	
4.2 às salas de aula?	()	()	()	()	
4.3 à sala dos professores?	()	()	()	()	
4.4 à diretoria?	()	()	()	()	
4.5 ao refeitório?	()	()	()	()	
4.6 ao pátio?	()	()	()	()	
4.7 à quadra de esportes?	()	()	()	()	
Dê sua opinião sobre:	péssimo	ruim	bom	ótimo	
4.8 a sinalização dos ambientes	()	()	()	()	
4.9 a circulação nas escadas	()	()	()	()	
4.10 os corrimãos	()	()	()	()	
4.11 a largura dos corredores	()	()	()	()	
4.12 a largura das portas	()	()	()	()	
4.13 o uso de grades na edificação	()	()	()	()	
4.14 a circulação para deficientes visuais	()	()	()	()	
4.15 a circulação para portadores de mobilidade reduzida	()	()	()	()	
4.16 acesso à internet	()	()	()	()	
Comentários:					
5. Segurança					
Como você classifica sua escola em relação a:	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
5.1 Em caso de emergência como você classifica a possibilidade de saída do edifício?	()	()	()	()	()
5.2 segurança contra incêndio?	()	()	()	()	()
5.3 segurança contra vandalismos?	()	()	()	()	()
5.4 segurança contra assaltos/roubos e invasões?	()	()	()	()	()
5.5 segurança contra acidentes nas dependências da escola?	()	()	()	()	()
5.6 segurança contra acidentes nas escadas?	()	()	()	()	()
5.7 sensação de proteção nas dependências da escola?	()	()	()	()	()
Dê sua opinião sobre:	péssimo	ruim	bom	ótimo	nsa
5.8 a localização das escadas	()	()	()	()	()
5.9 a sinalização dos equipamentos de combate ao incêndio	()	()	()	()	()
5.10 a localização dos equipamentos de combate ao incêndio	()	()	()	()	()
5.11 Você já participou de algum treinamento contra incêndio na escola?	() Sim	() Não			
5.12 Este treinamento é realizado com qual frequência?					
5.13 Qual o lugar que vocês mais gostam de ficar? Por quê?					
5.14 Você acha que falta algum tipo de ambiente na sua escola?					
5.15 O que você faria para melhorar o prédio da sua escola?					
MUITO OBRIGADO PELA SUA ATENÇÃO!!					

Questionário a ser aplicado aos professores

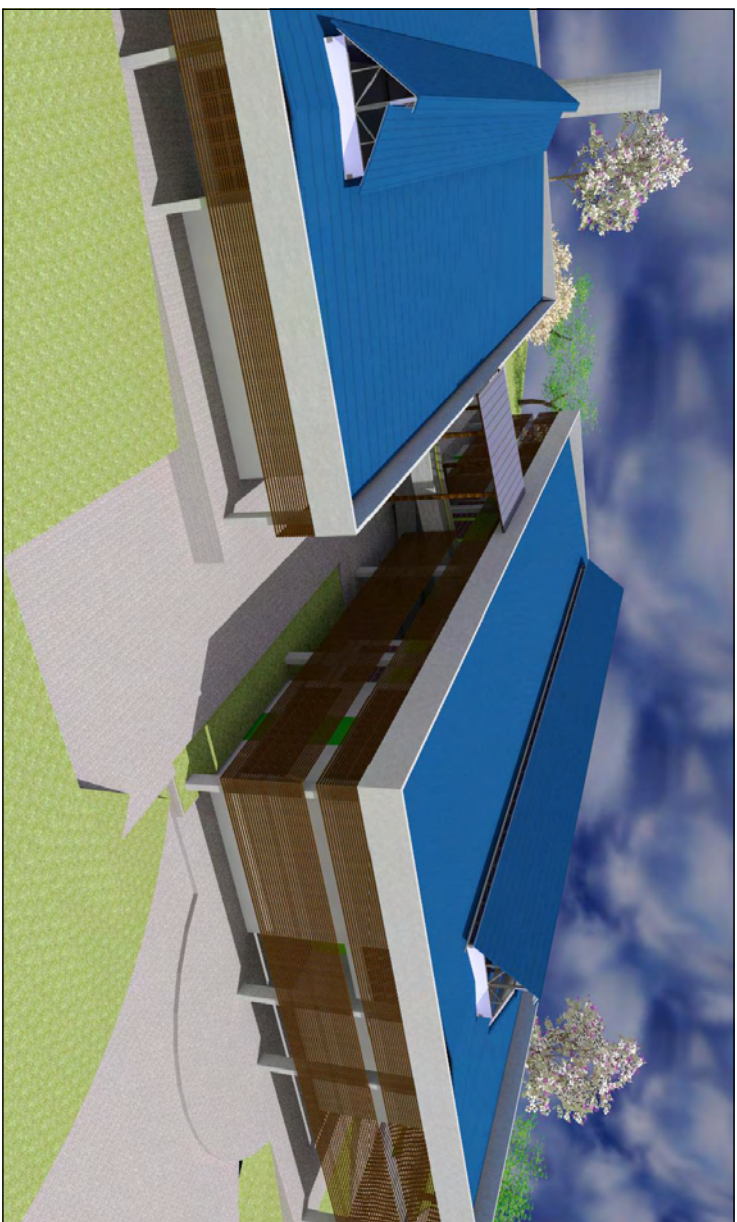
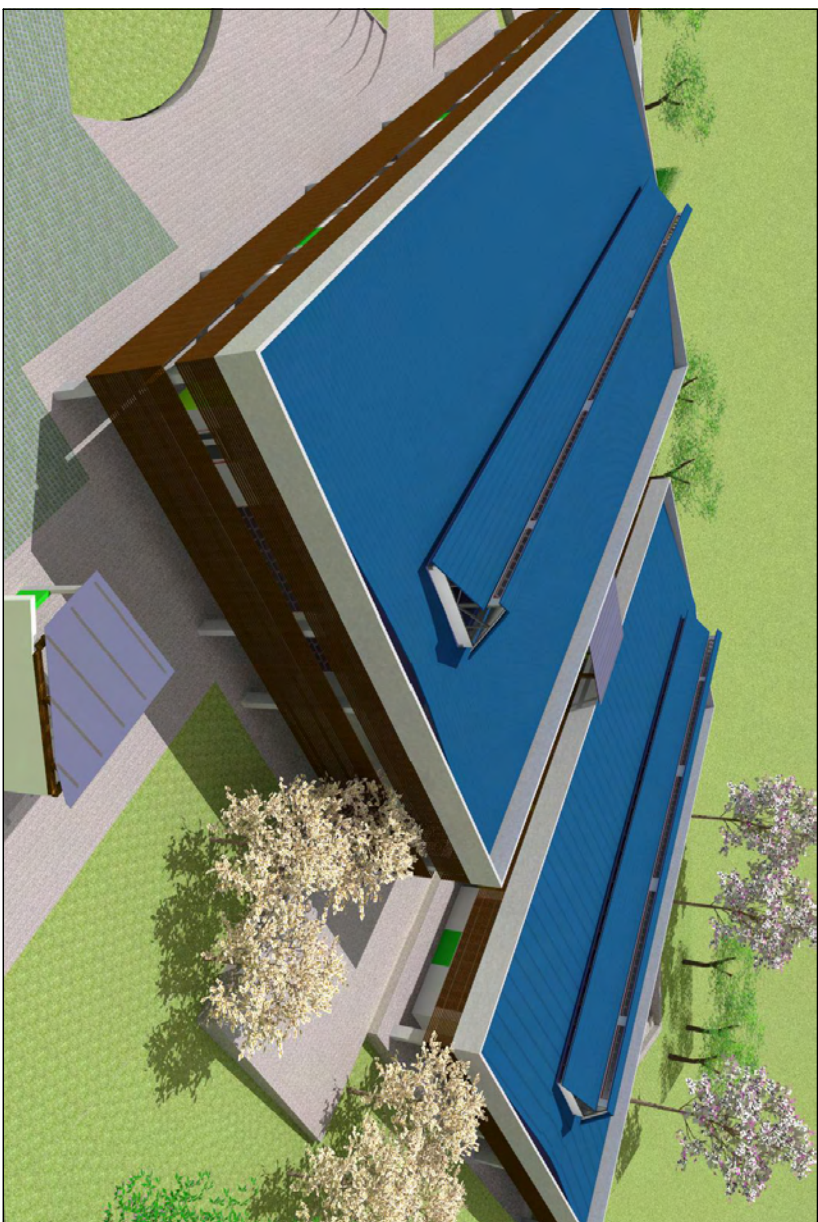
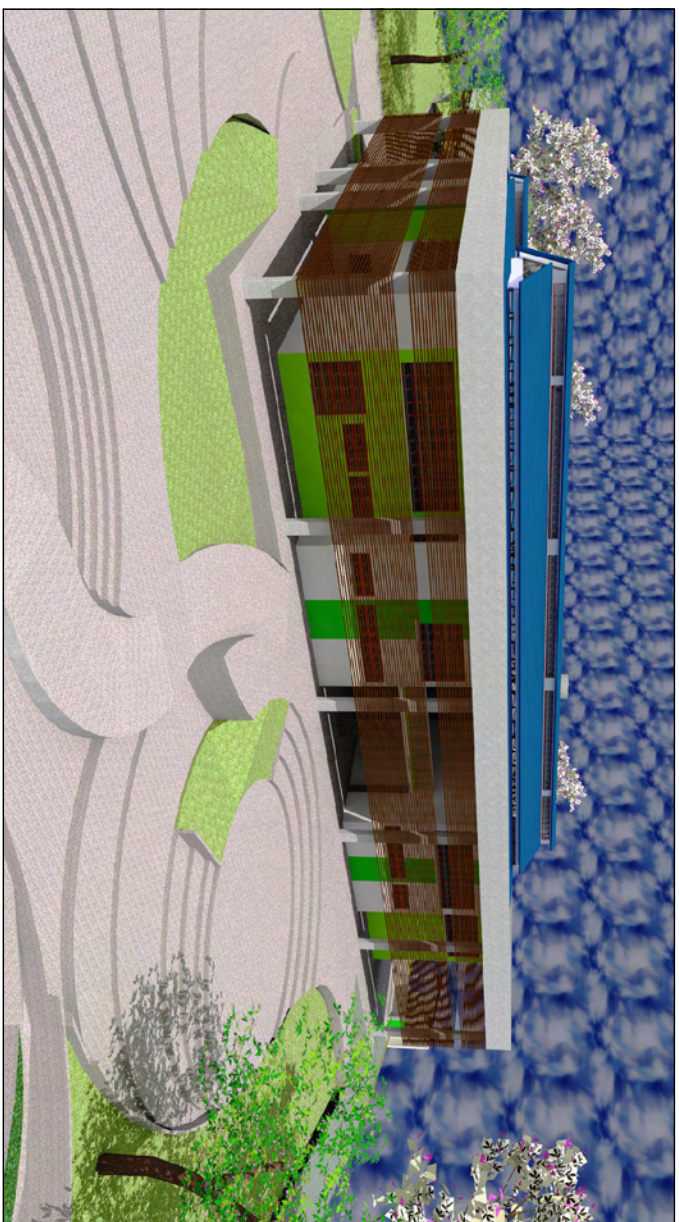
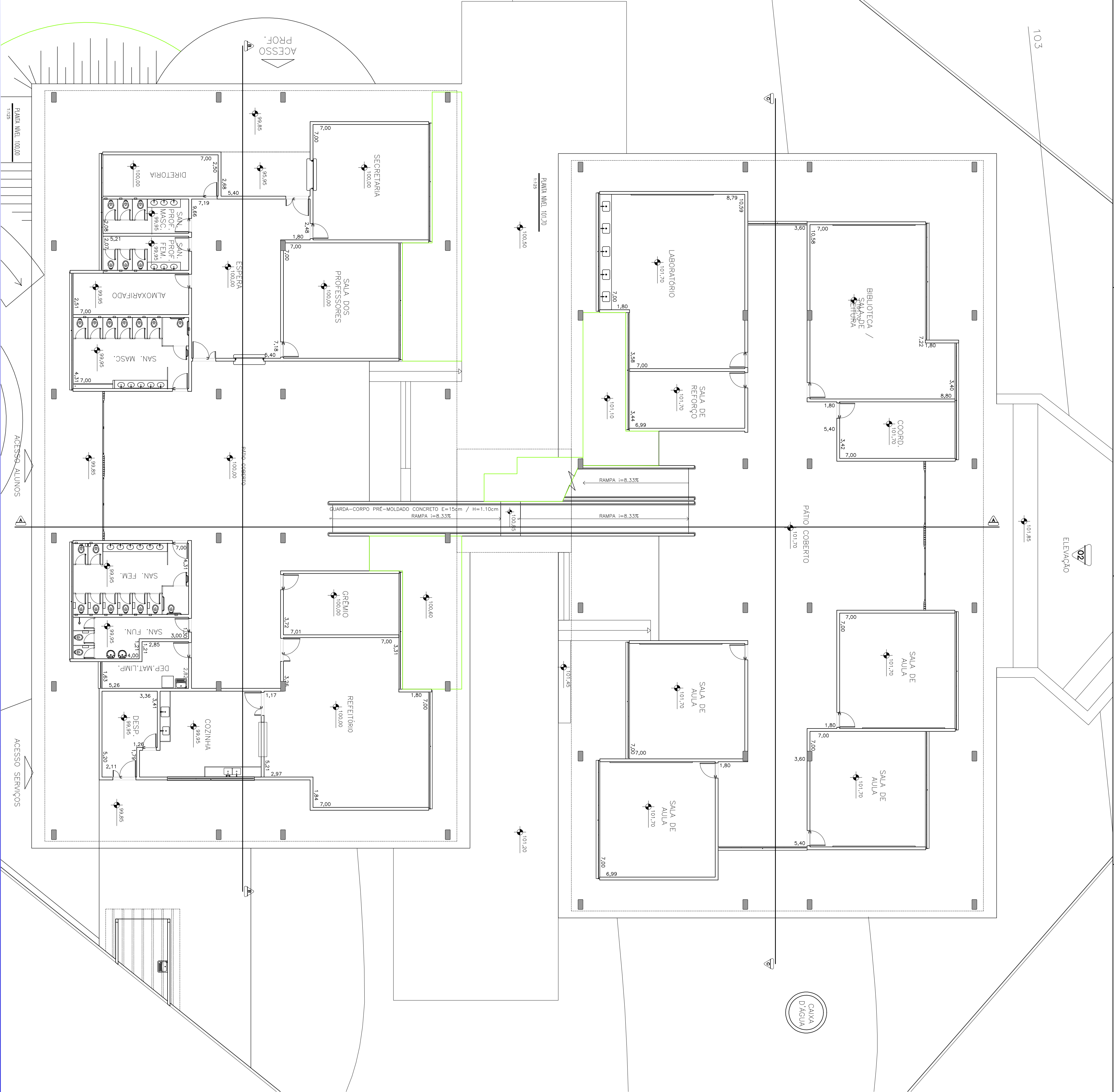
Avaliação Pós-Ocupação: Aplicação em Edifício Escolares do Ensino Médio e Fundamental					
Estudo de caso: Escola Estadual Profº. Marivaldo Carlos Degan					
I - QUESTIONÁRIO: PROFESSORES					Ficha nº:
Data:					
1. Pessoal					
1.1 Sexo	☐ feminino		☐ masculino		
1.2 Qual a sua idade?					
1.3 Qual é a sua formação?					
1.4 Qual disciplina leciona?					
1.5 Há quanto tempo trabalha nesta escola?					
1.6 Em que período(s) leciona nesta escola?					
1.7 Há quanto tempo é professor?					
1.8 Como você vem para a escola?	☐ carro		☐ a pé	☐ ônibus	☐ outro, qual?
1.9 Quanto tempo você demora para chegar até a escola?	☐ até 20 min. ☐ entre 20e40 min. ☐ mais de 40 min.				
2. Projeto arquitetônico					
Dê sua opinião sobre o bairro :	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
2.1 A aparência e o porte do edifício da escola em relação ao bairro é:	☐	☐	☐	☐	☐
2.2 Situação quanto ao vandalismo na vizinhança	☐	☐	☐	☐	☐
Dê sua opinião sobre a localização e acessos do edifício :	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
2.3 Em relação ao bairro	☐	☐	☐	☐	☐
2.4 Em relação às áreas externas do edifício e aos acessos:	☐	☐	☐	☐	☐
Dê sua opinião sobre a forma e organização do edifício:	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
2.5 quanto a localização da entrada de alunos	☐	☐	☐	☐	☐
2.6 quanto a localização da entrada de professores e visitantes da escola	☐	☐	☐	☐	☐
2.7 quanto a quantidade de acessos para as áreas externas da escola	☐	☐	☐	☐	☐
2.8 quanto a conveniência da organização dos espaços e ambientes internos da escola	☐	☐	☐	☐	☐
2.9 quanto a conveniência da organização dos espaços e ambientes externos da escola	☐	☐	☐	☐	☐
2.10 para a coibição de entradas e saídas indesejadas	☐	☐	☐	☐	☐
2.11 quanto ao formato (volume / aparência) do edifício	☐	☐	☐	☐	☐
Dê sua opinião sobre o tamanho :	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
2.12 do edifício da escola (porte)	☐	☐	☐	☐	☐
2.13 dos ambientes pedagógicos especiais (uso múltiplo / sala de informática)	☐	☐	☐	☐	☐
2.14 dos corredores	☐	☐	☐	☐	☐
2.15 das áreas de recreação e descanso para os alunos	☐	☐	☐	☐	☐
2.16 da oferta de áreas ao ar livre para recreação e descanso dos alunos	☐	☐	☐	☐	☐
2.17 dos sanitários dos professores.	☐	☐	☐	☐	☐
2.18 do estacionamento.	☐	☐	☐	☐	☐
2.19 da sala dos professores.	☐	☐	☐	☐	☐

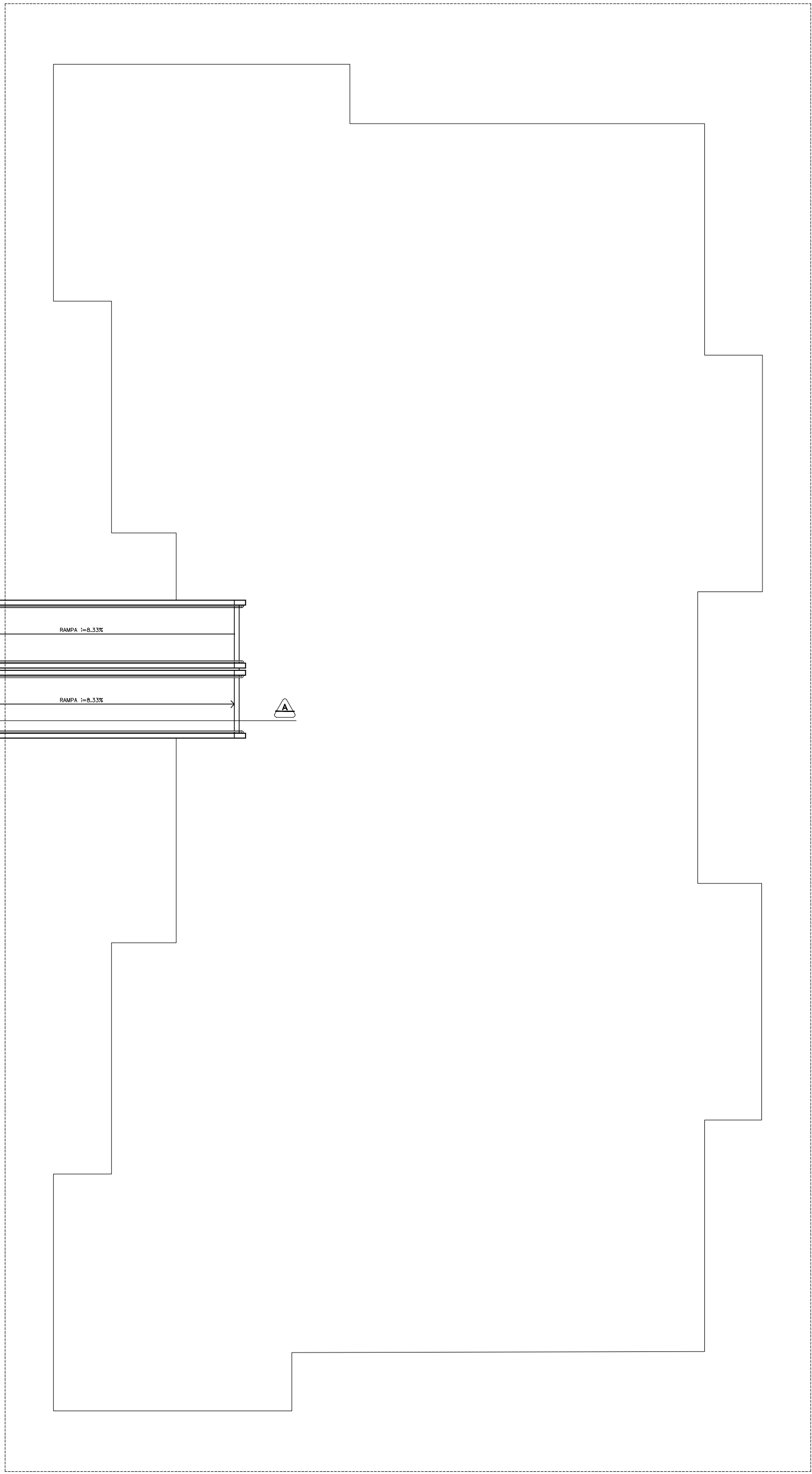
Dê sua opinião sobre:	insatisfeito	pouco satisfeito	satisfeito	muito satisfeito	não sei			
2.20 o espaço para abrir e fechar portas e janelas.	()	()	()	()	()			
2.21 as relações entre a escola e os pais dos alunos.	()	()	()	()	()			
bairro.	()	()	()	()	()			
2.23 o prédio para os alunos.	()	()	()	()	()			
2.24 a visibilidade da entrada para os usuários e visitantes.	()	()	()	()	()			
2.25 a aparência interna da escola.	()	()	()	()	()			
2.26 a aparência externa da escola.	()	()	()	()	()			
2.27 a sensação que o edifício da escola passa para os alunos	()	()	()	()	()			
2.28 a sensação de pertencimento dos alunos para com a escola	()	()	()	()	()			
(forma do edifício) para a realização de atividades variadas dos	()	()	()	()	()			
alunos	()	()	()	()	()			
atividades.	()	()	()	()	()			
2.31 a possibilidade de uso de paredes e corredores para	()	()	()	()	()			
exposição de trabalhos escolares.	()	()	()	()	()			
2.32 a possibilidade de personalização de espaços pelos alunos	()	()	()	()	()			
2.35 a possibilidade de encontros casuais para troca de	()	()	()	()	()			
informação entre professores e alunos	()	()	()	()	()			
2.33 a existência de espaços silenciosos	()	()	()	()	()			
2.34 o uso das áreas livres externas do edifício pelos alunos.	()	()	()	()	()			
2.35 a presença de áreas ajardinadas no terreno da escola.	()	()	()	()	()			
2.36 a manutenção do edifício	()	()	()	()	()			
2.37 a qualidade construtiva da edificação	()	()	()	()	()			
2.38 com que frequência suas aulas são dadas com as carteiras	() nunca () muito pouco () bastante () sempre							
dispostas em fila (o aluno olhando para a lousa)								
2.39 Você sente falta de espaço para desenvolver algum tipo de	() Sim	() Não						
atividade dentro da escola?								
Se sim, qual(is)?								
2.40 Você sente necessidade de melhorar a aparência e	() Sim	() Não						
organização do edifício escolar?								
Se sim, como?								
2.41 Você considera que o edifício tem espaços e ambientes mau	() Sim	() Não						
utilizados?								
Se sim, qual(is)?								
2.42 Você considera que o edifício tem espaços ociosos?	() Sim	() Não						
Se sim, qual(is)?								
2.43 Você considera que o edifício tem espaços superocupados?	() Sim	() Não						
Se sim, qual(is)?								
Comentários:								

3. Conforto					
Como você classifica as salas de aula quanto:	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
3.1 ao espaço para distribuição do mobiliário nas salas de aula.	()	()	()	()	()
professores.	()	()	()	()	()
Como você classifica sua escola em relação:	péssimo	ruim	bom	ótimo	não se aplica
3.3 ao revestimento de piso?	()	()	()	()	()
3.4 a aparência visual dos dos pisos?	()	()	()	()	()
3.5 a aparência visual dos materiais de parede?	()	()	()	()	()
3.6 a iluminação nas áreas restritas da escola (administração / sala de professores)?	()	()	()	()	()
3.7 a iluminação nas salas de aula?	()	()	()	()	()
3.8 a iluminação da sala de informática?	()	()	()	()	()
3.9 a iluminação da sala de uso múltiplo?	()	()	()	()	()

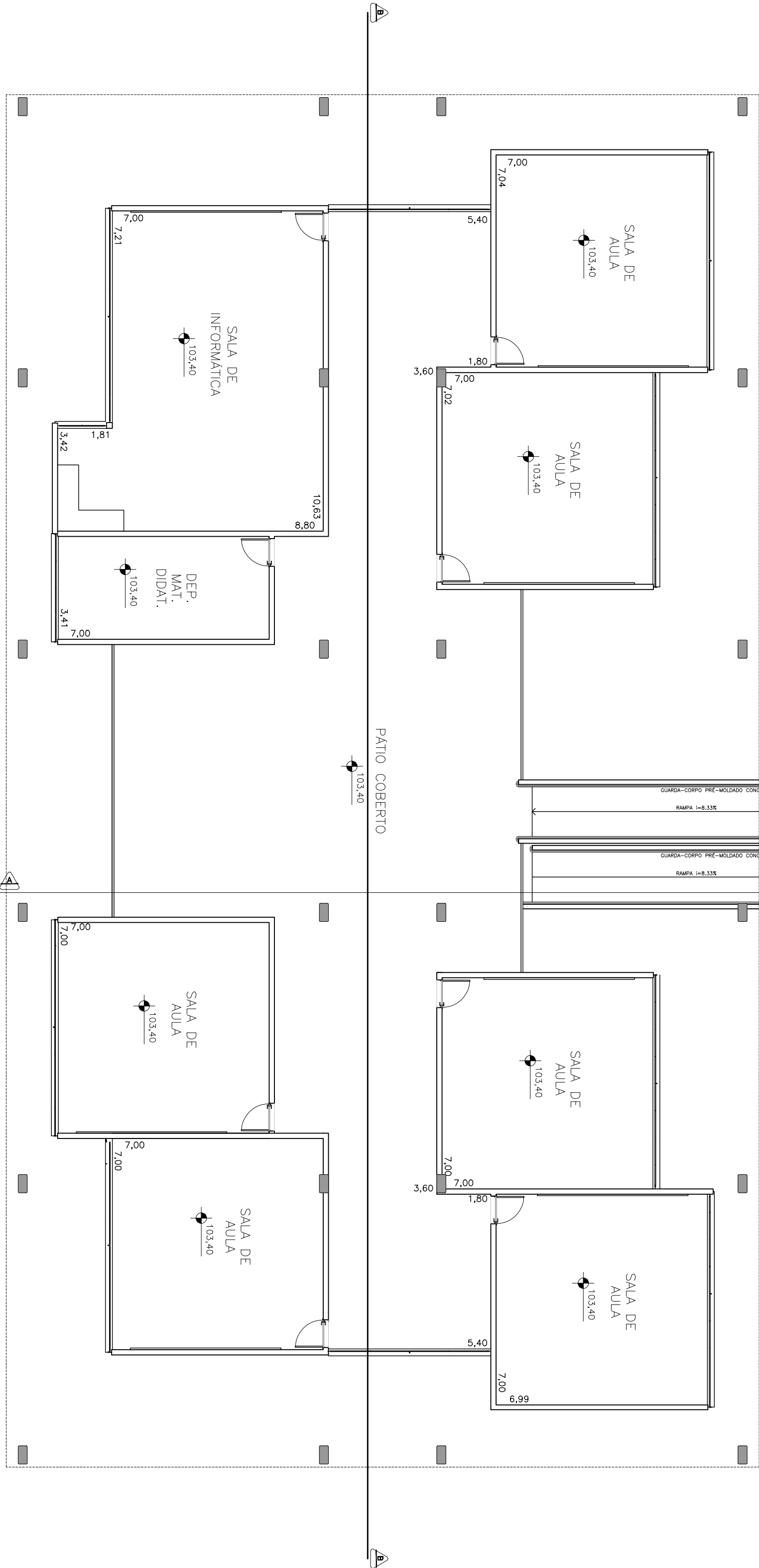
3.10. a questão do ofuscamento nos ambientes pedagógicos	()	()	()	()	()
pedagógicos?	()	()	()	()	()
3.12 a iluminação dos corredores?	()	()	()	()	()
3.14 a iluminação do pátio?	()	()	()	()	()
3.15 a iluminação das externas da escola no período noturno?	()	()	()	()	()
3.16 a renovação de ar nas salas de aula?	()	()	()	()	()
3.18 a renovação de ar na sala de informática?	()	()	()	()	()
3.19 a renovação de ar na sala de uso múltiplo?	()	()	()	()	()
3.21 a renovação de ar nos corredores?	()	()	()	()	()
3.22 a renovação de ar no pátio?	()	()	()	()	()
3.23 a presença de cheiros (odores) inconvenientes	()	()	()	()	()
pedagógicos?	()	()	()	()	()
3.25 a temperatura da escola no verão?	()	()	()	()	()
3.26 a temperatura da escola no inverno?	()	()	()	()	()
3.27 ao nível de ruído nas áreas comuns da escola	()	()	()	()	()
3.28 ao nível de ruído nos ambientes pedagógicos	()	()	()	()	()
3.29 à possibilidade de os alunos ouvirem adequadamente					
programas televisivos na sala de aula	()	()	()	()	()
3.30 à possibilidade de os alunos entenderem claramente o que é					
dito na sala de aula	()	()	()	()	()
Dê sua opinião sobre:					
3.31 existe algum ruído que incomoda?	() Sim	() Não			
3.32 Se sim de onde vem o barulho?	() outra sala de aula	() corredor			
	() quadra	() da rua	() andar de baixo		
3.33 Ao final de um período de aula você sente fadiga?	() Sim	() Não			
Se sim, por quê?					
escola?	() Sim	() Não			
Se sim, onde?					
3.35 Você já observou a presença de mofo na escola?	() Sim	() Não			
Se sim, onde?					
Comentários:					

Como você classifica o acesso:	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
4.1 à escola?	()	()	()	()	()
4.2 às salas de aula?	()	()	()	()	()
4.3 à sala dos professores?	()	()	()	()	()
4.4 à diretoria?	()	()	()	()	()
4.5 ao refeitório?	()	()	()	()	()
4.6 ao pátio?	()	()	()	()	()
4.7 à quadra de esportes?	()	()	()	()	()
Dê sua opinião sobre:	insatisfeito	pouco	satisfeito	muito	não sei
4.8 a sinalização dos ambientes.	()	()	()	()	()
4.9 a circulação nas escadas	()	()	()	()	()
4.10 os corrimãos.	()	()	()	()	()
4.11 a largura dos corredores.	()	()	()	()	()
4.12 a largura das portas.	()	()	()	()	()
4.13 o uso de grades na edificação.	()	()	()	()	()
4.14 o armazenamento de materiais.	()	()	()	()	()
4.15 o armazenamento de equipamentos.	()	()	()	()	()
4.16 a circulação para deficientes visuais.	()	()	()	()	()
4.17 a circulação para portadores de mobilidade reduzida	()	()	()	()	()
4.18 o acesso à internet para professores.	()	()	()	()	()
4.19 o acesso à internet para alunos.	()	()	()	()	()
Comentários:					
5. Segurança					
Como você classifica sua escola em relação a:	péssimo	ruim	bom	ótimo	não sei
5.1 possibilidade de evasão do edifício?	()	()	()	()	()
5.2 segurança contra incêndio?	()	()	()	()	()
5.3 segurança contra vandalismos?	()	()	()	()	()
5.4 segurança contra assaltos/roubos e invasões?	()	()	()	()	()
5.5 segurança contra acidentes nas dependências da escola?	()	()	()	()	()
5.6 segurança contra acidentes nas escadas?	()	()	()	()	()
5.7 sensação de proteção nas dependências da escola?	()	()	()	()	()
Dê sua opinião sobre:	insatisfeito	pouco	satisfeito	muito	não sei
5.8 a localização das escadas	()	()	()	()	()
5.9 a sinalização dos equipamentos de combate ao incêndio (extintores e hidrantes)	()	()	()	()	()
5.10 a localização dos equipamentos de combate ao incêndio (extintores e hidrantes)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5.12 Você já participou de algum treinamento contra incêndio na escola?	() Sim	() Não			
5.13 Esse treinamento é realizado com qual frequência?	() Sim	() Não			
5.14 Você acha que falta algum tipo de ambiente na sua escola?					
5.15 O que você faria para melhorar o prédio da sua escola?					
Comentários:					
MUITO OBRIGADO PELA SUA ATENÇÃO!!					

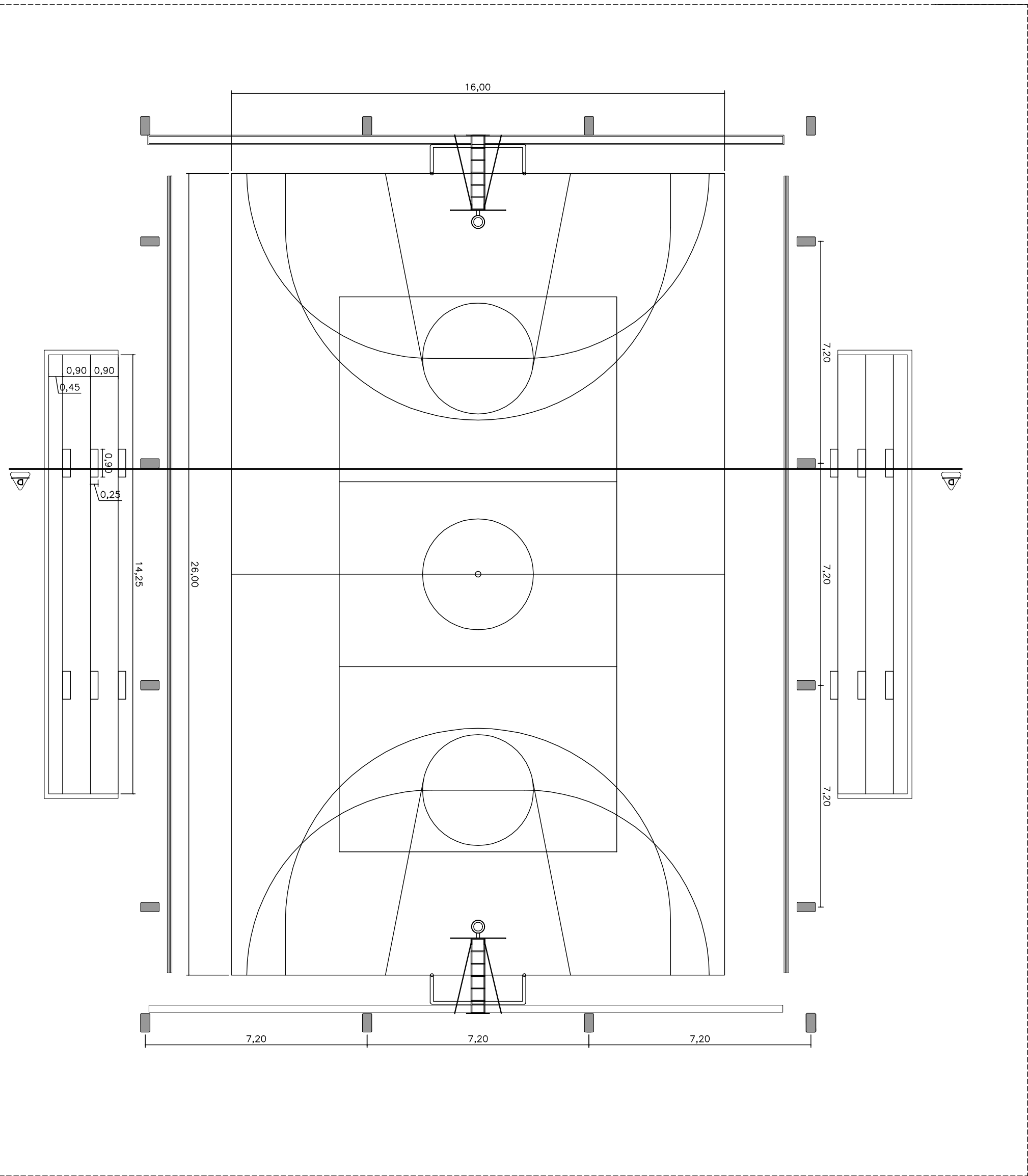




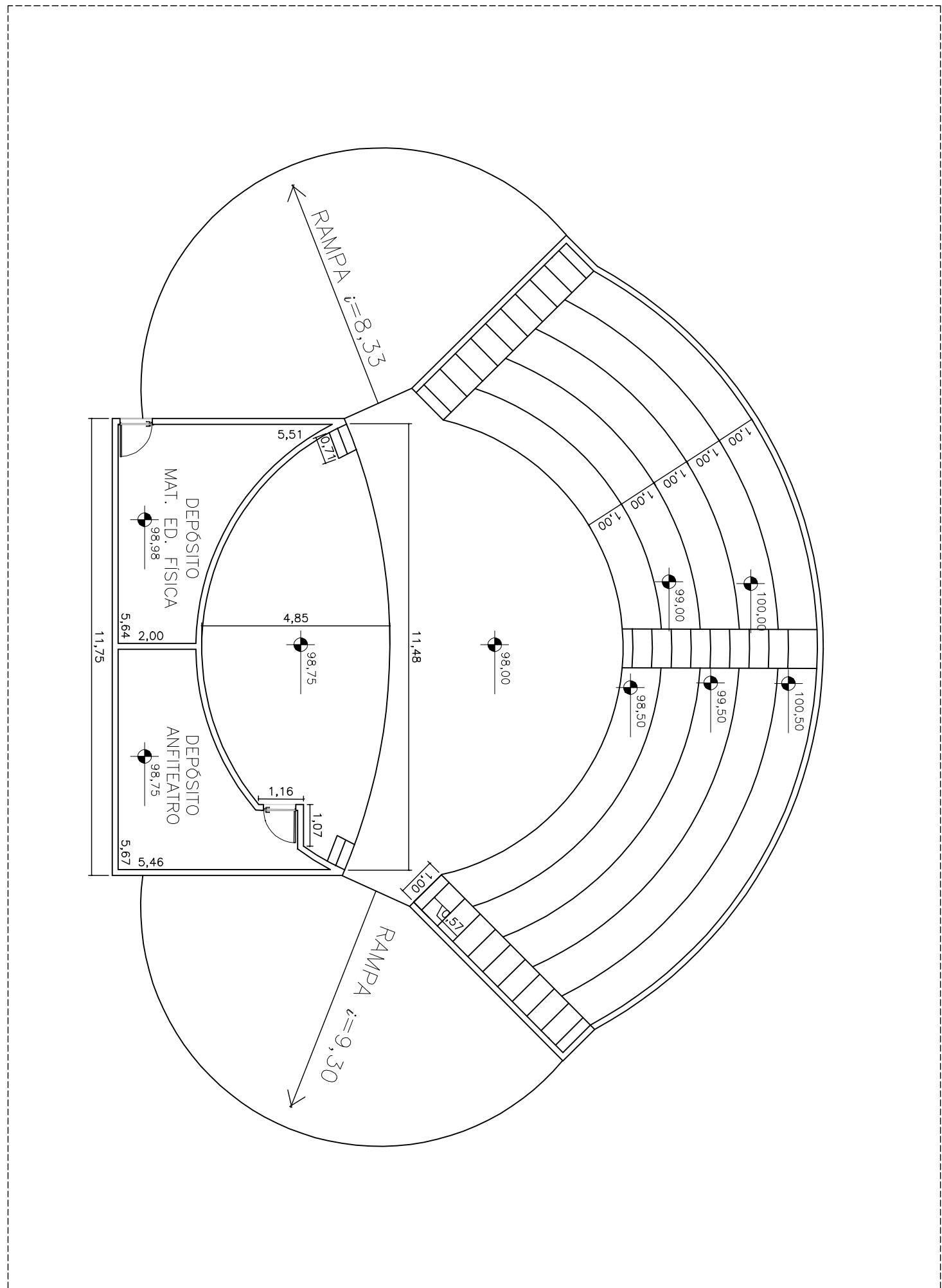
Planta Quadra 1:125



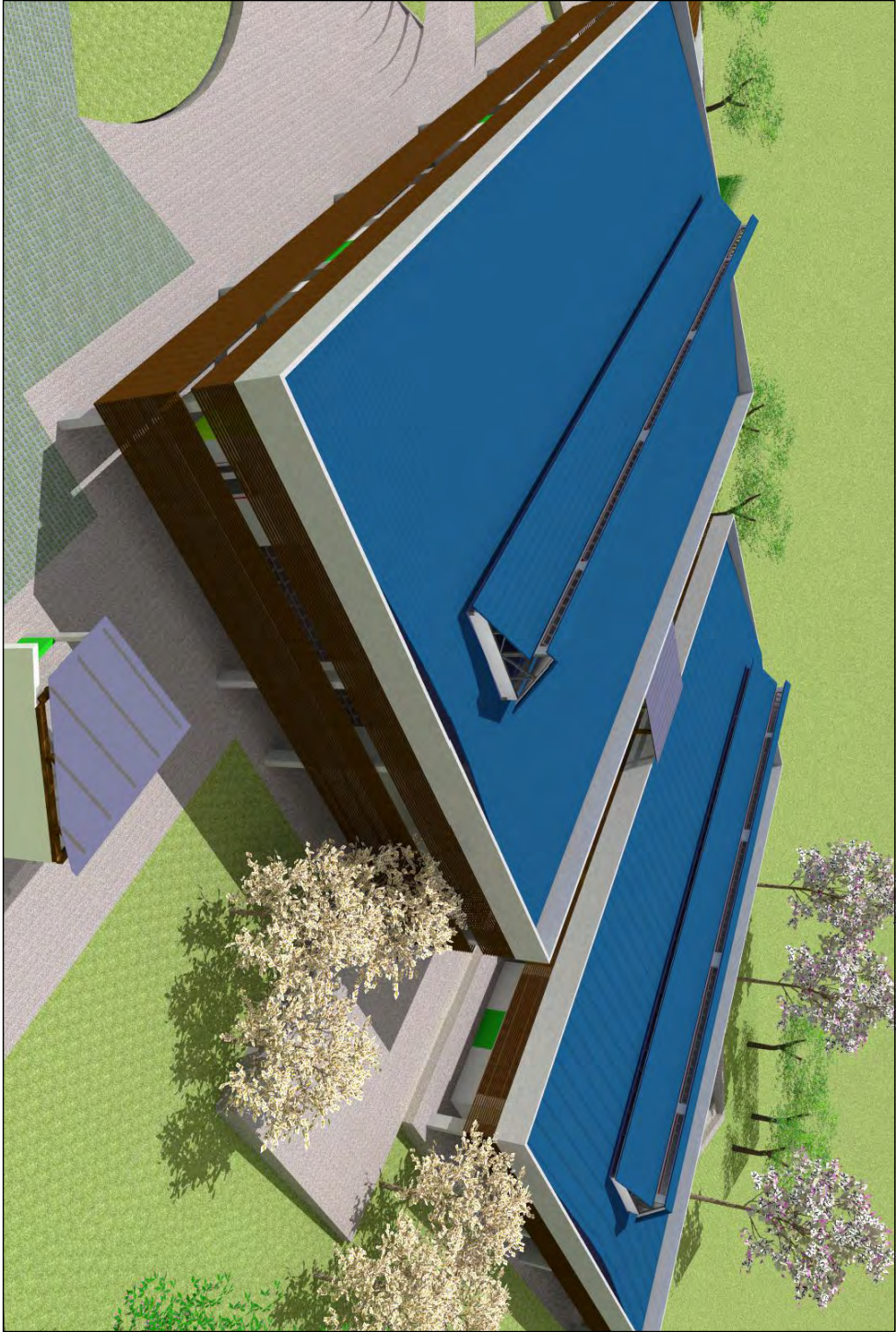
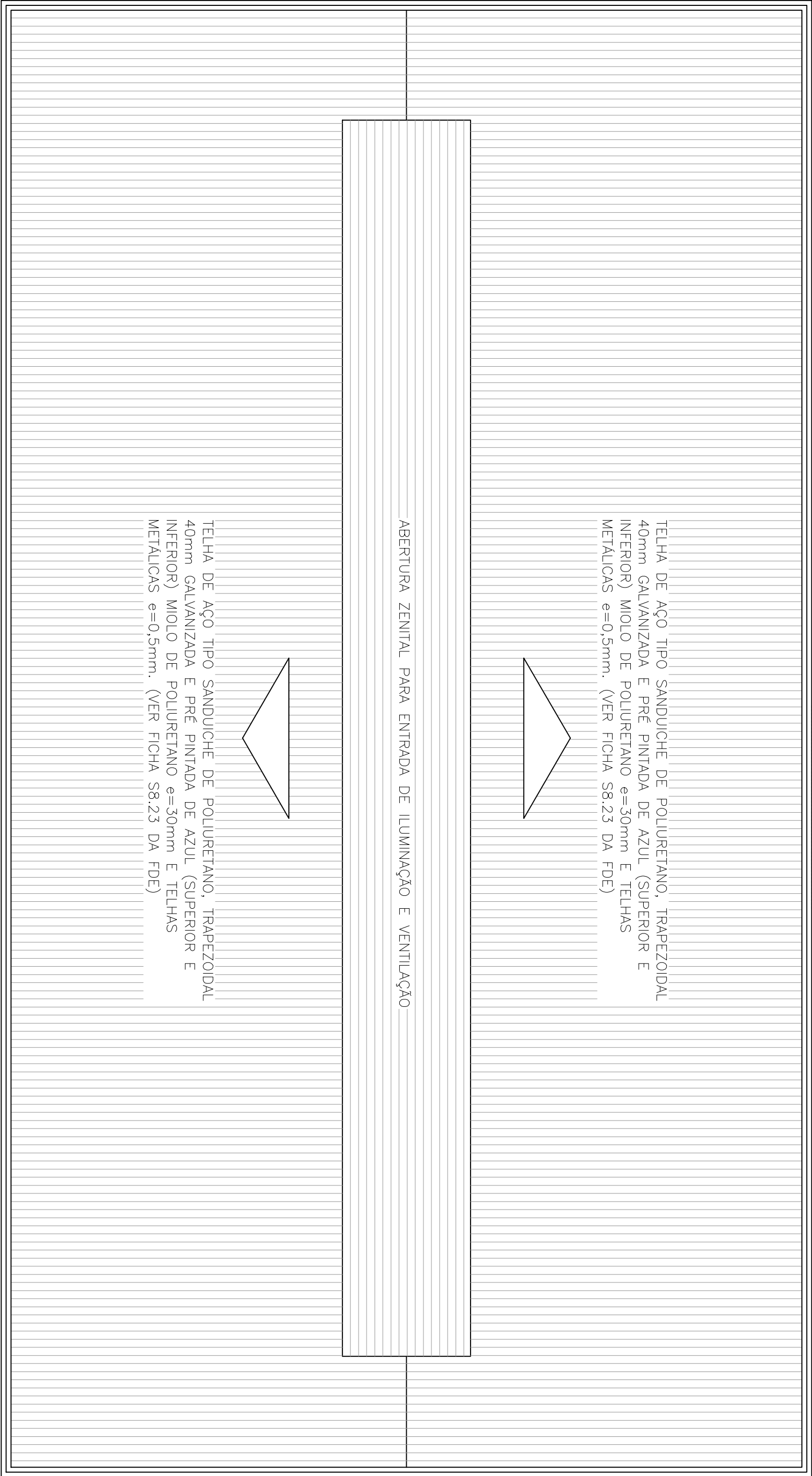
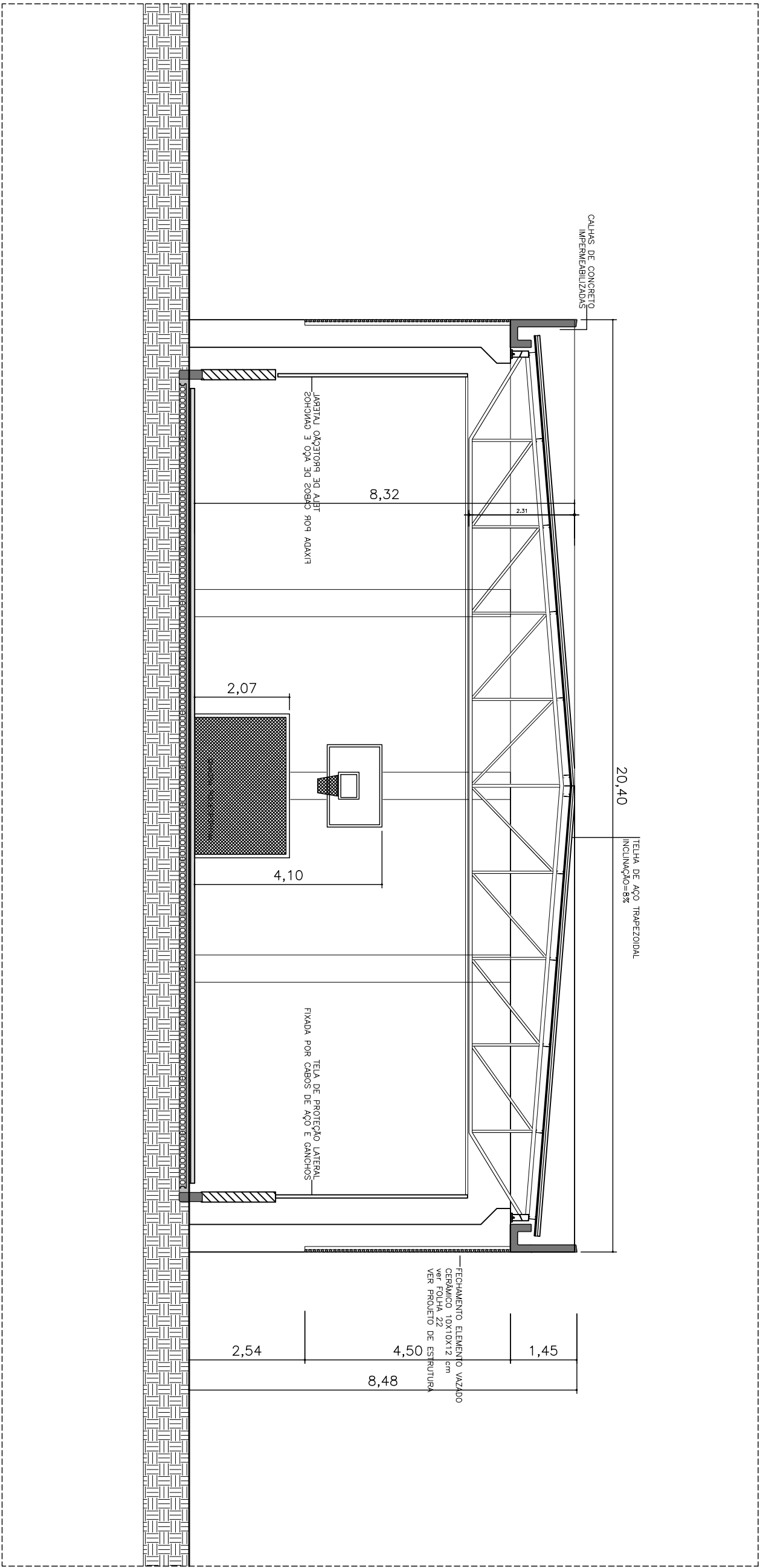
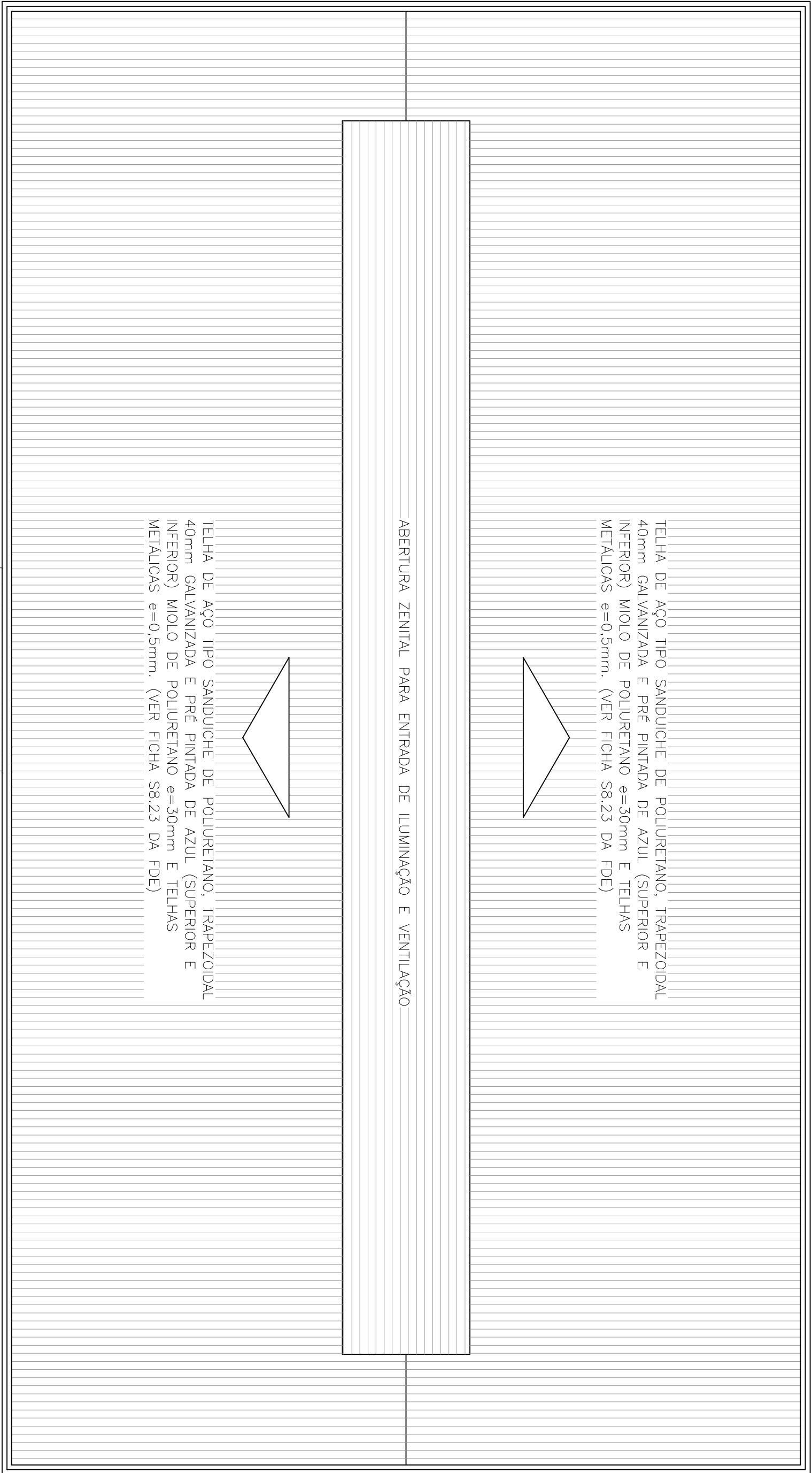
Planta Nível 103.40 1:125

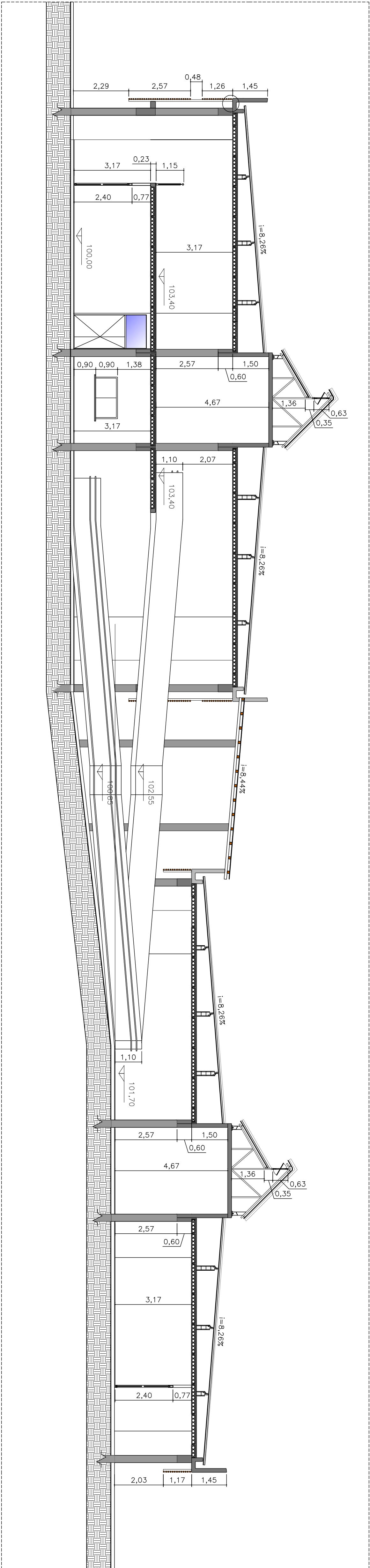


Planta Quadra 1:125

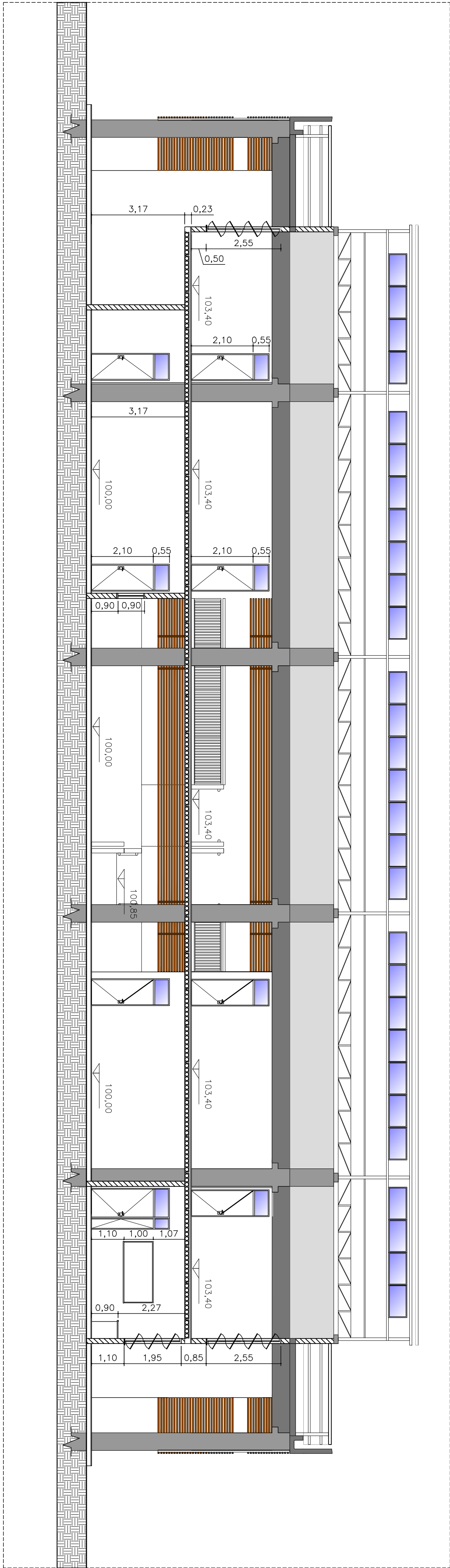


Planta Anfiteatro 1:125

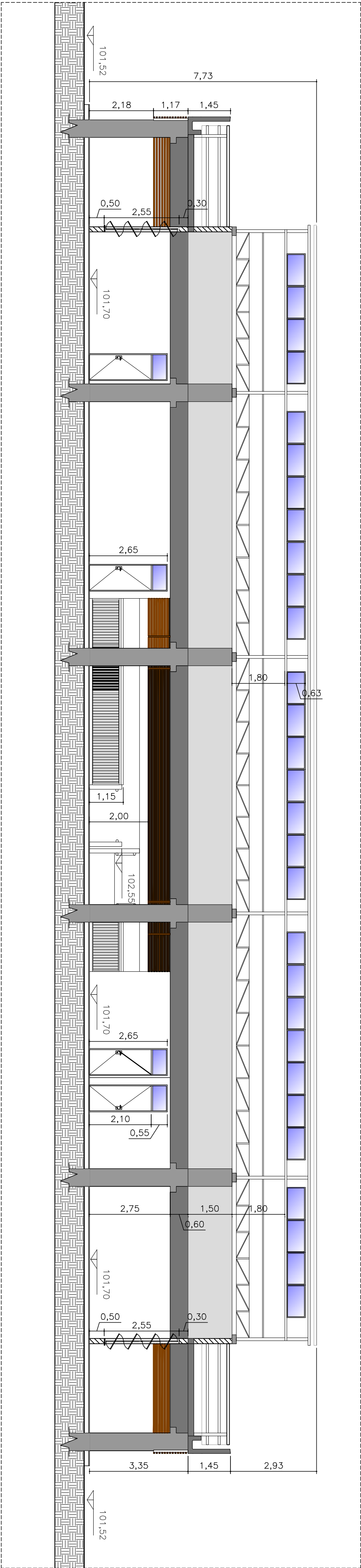




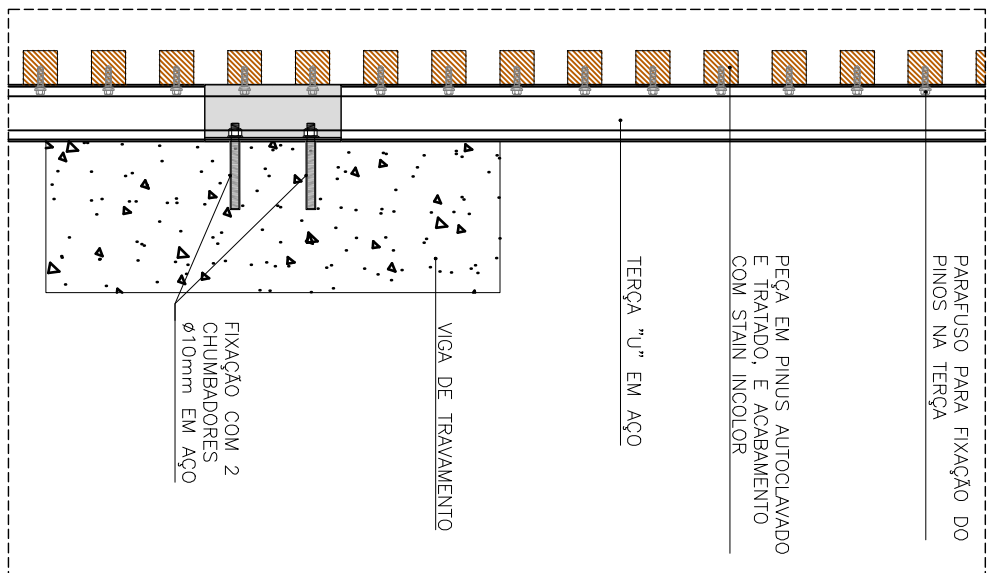
CORTE AA
1:100



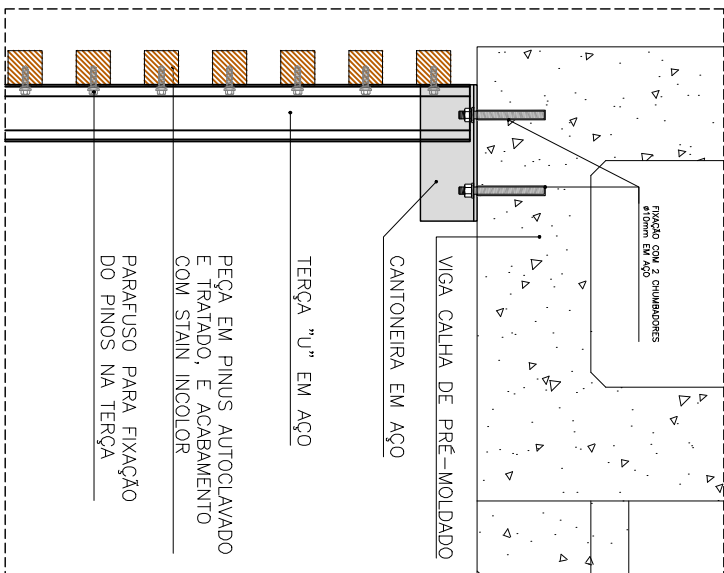
CORTE BB
1:100



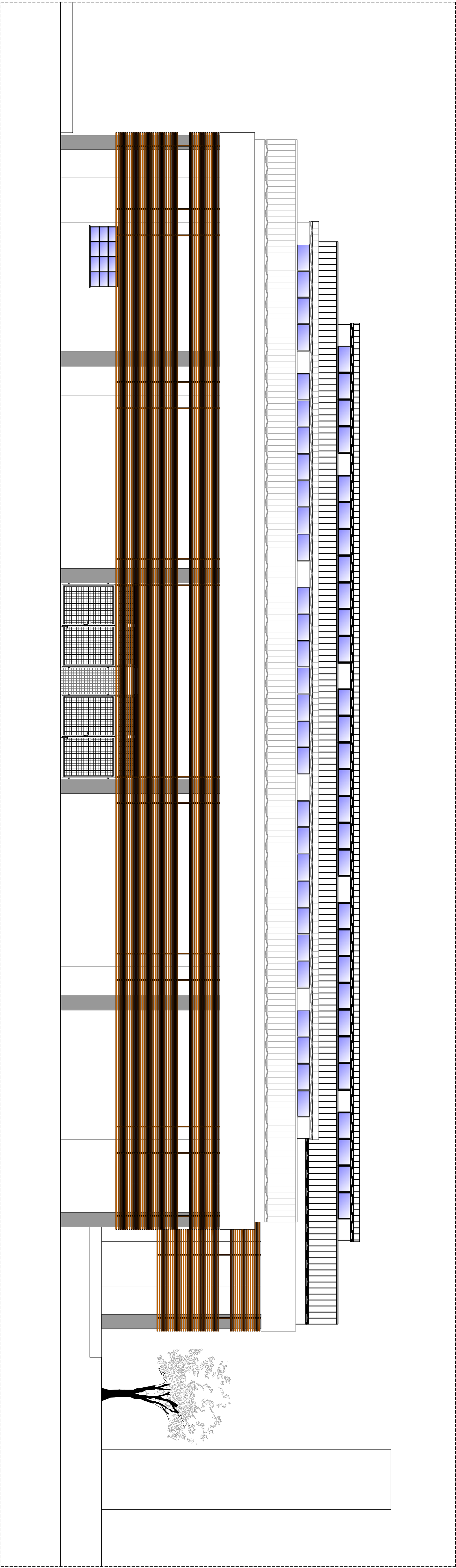
CORTE CC
1:100



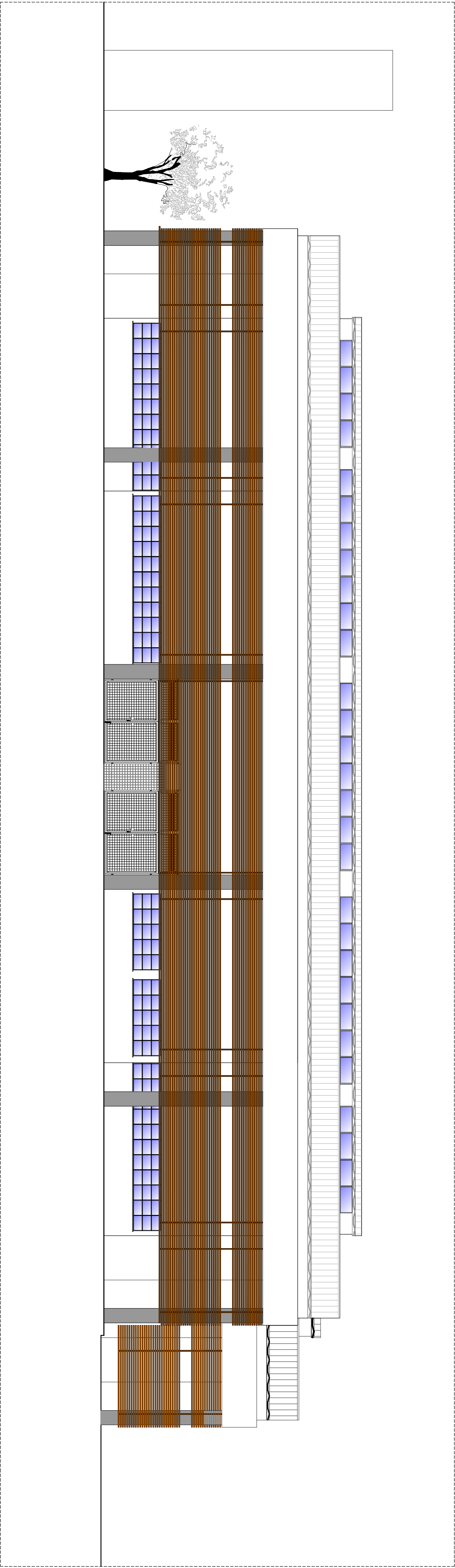
DETALHE 02
1:10



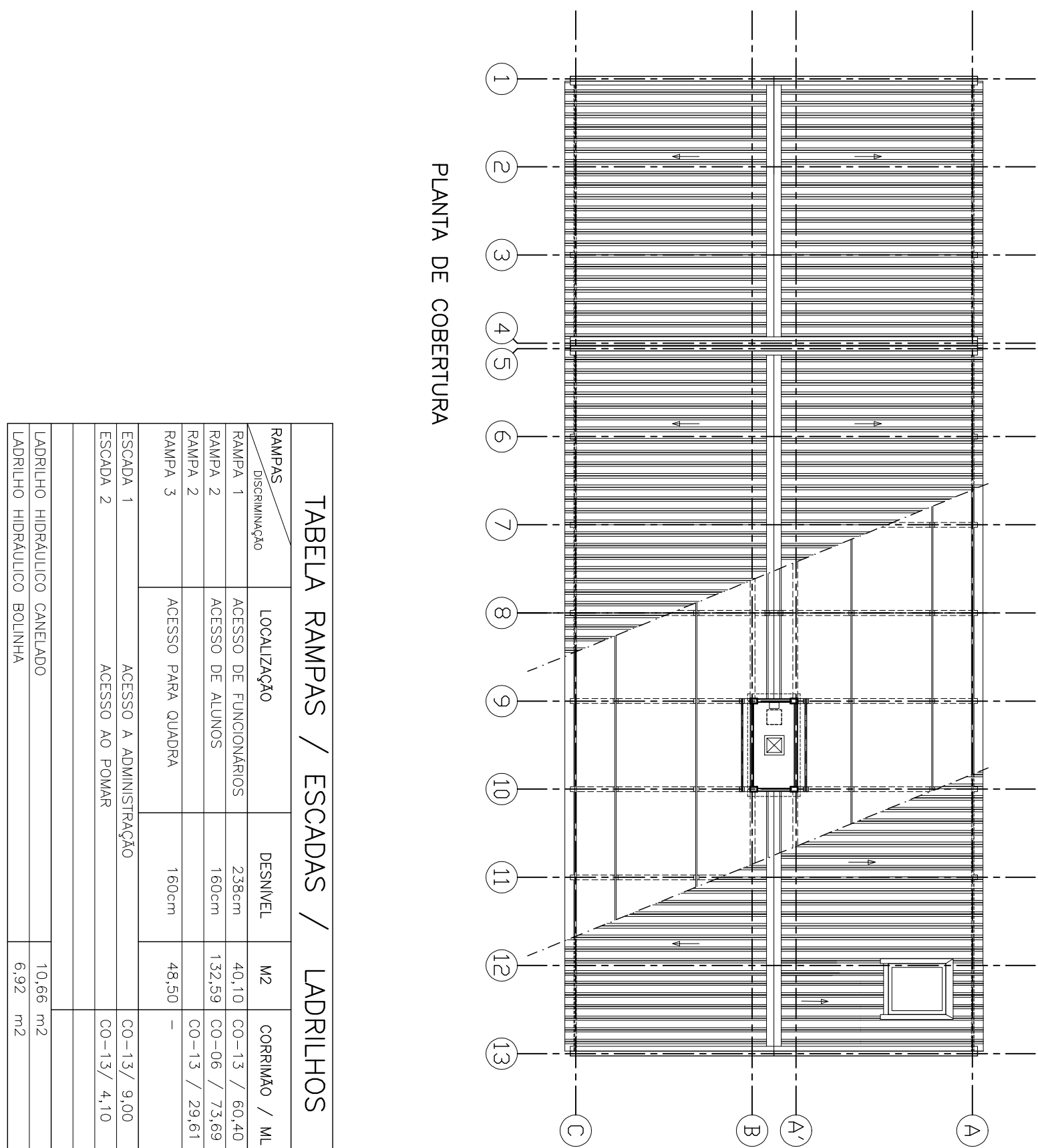
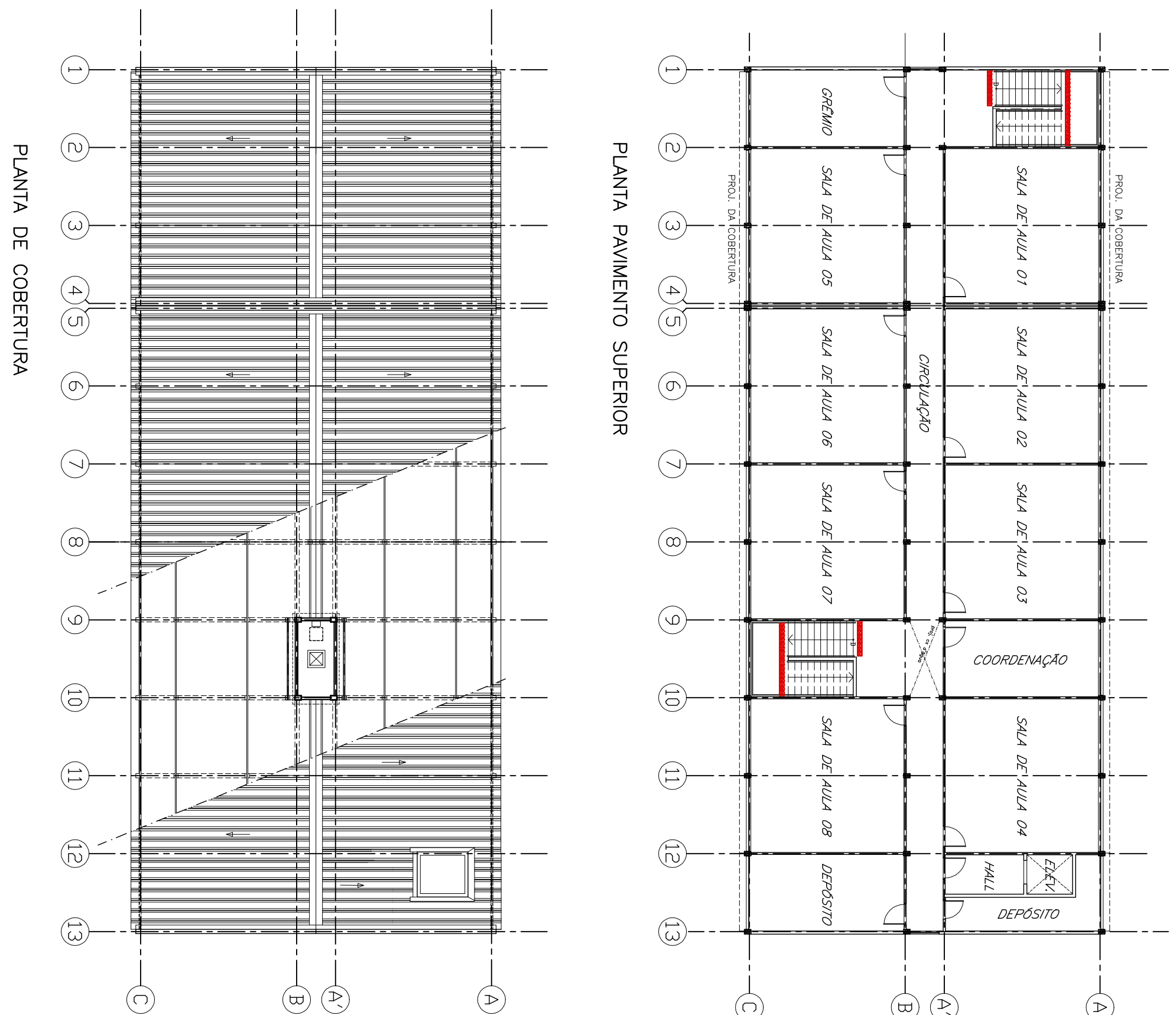
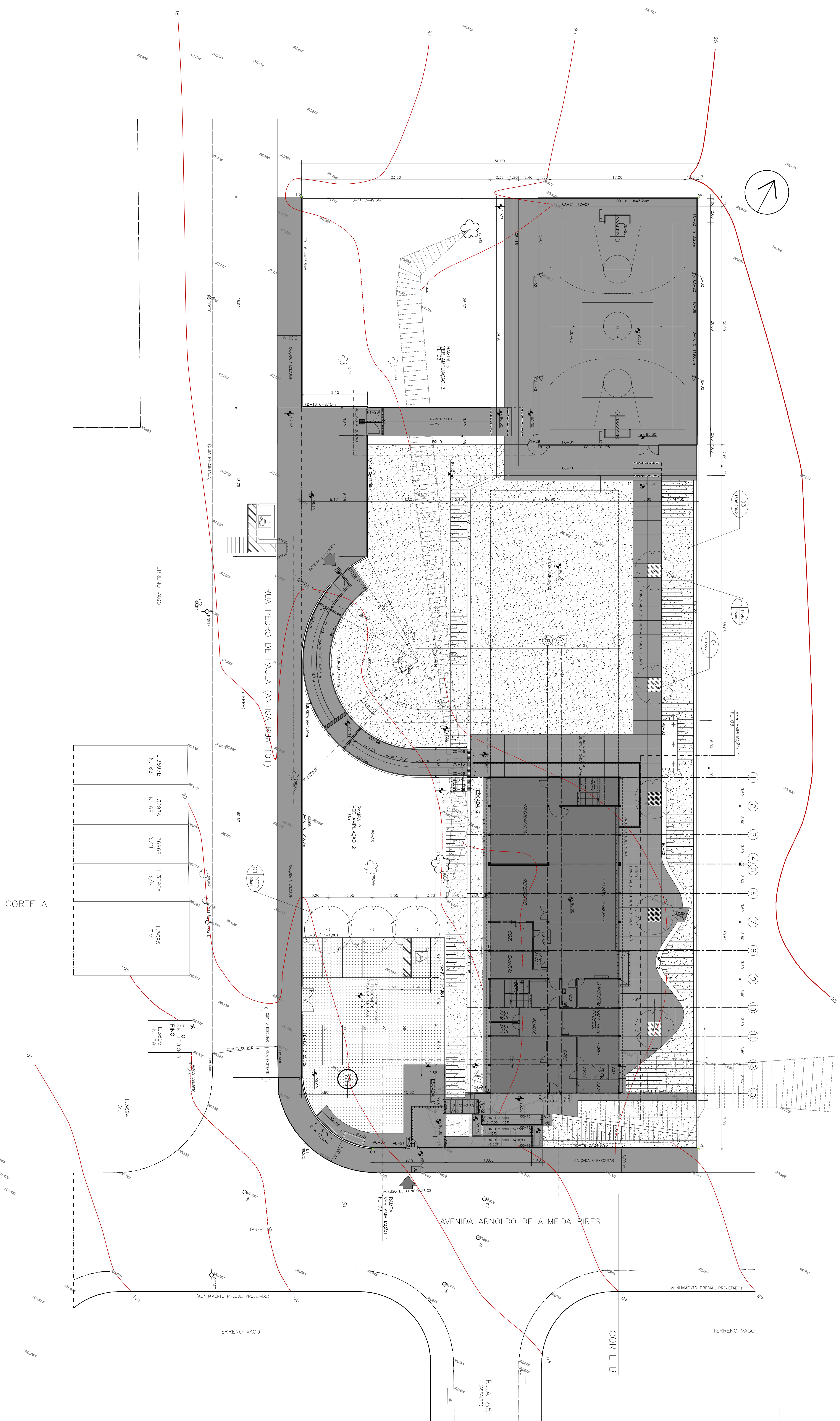
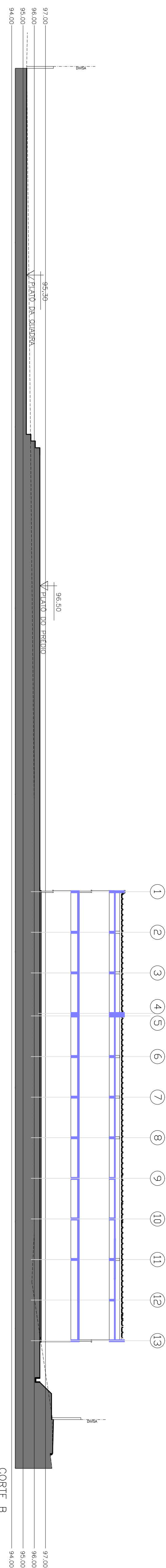
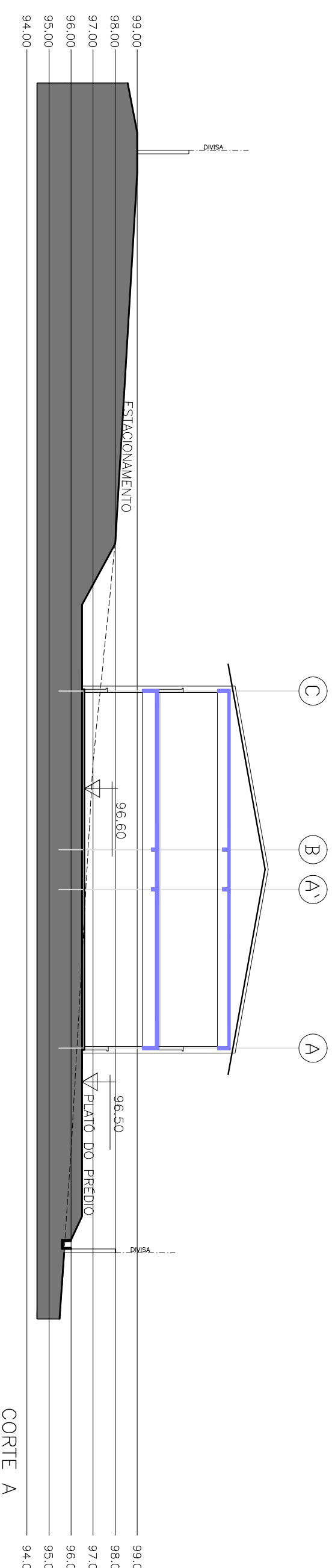
DETALHE 01
1:10



Elevação 01
1:125



Elevação 02
1:125

[illegible]

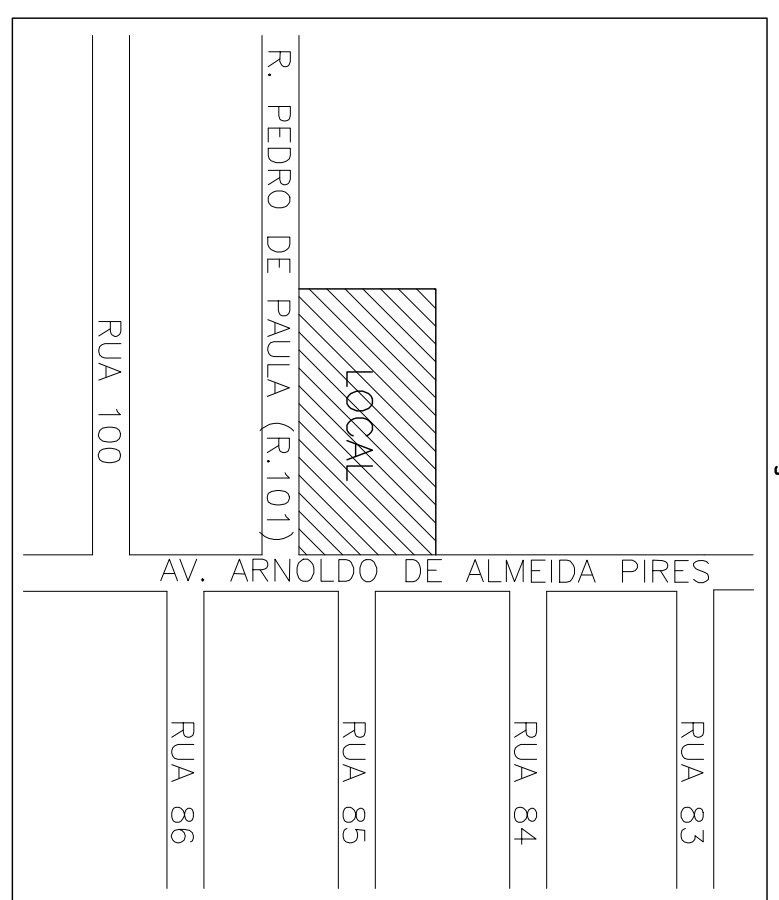
NOTAS:

- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
- CONFERIR RESERVAS NO LOCAL.
- OS ELEMENTOS DE TERÇO (COMANDOS CO-13 / CO-06 E PORTÃO) DEVERÃO RECEBER PRIMAÇA SOBRE OS OUTROS (VIRAR ALTO, FICAR EM FÉ, ETO).
- 10000 OS PLÁCAROS SÃO DESPREZADOS PARA PRAXI ADILI, FRANÇA (TEL. 01-40 – SUUNU) DE 10em A 12em DO PISO E LAMPA FLUORESCENTE CUBO (TEL. 0103-SUUNU) DE 10em A 15,00m DO PISO.
- VAGA ESPECIAL NA RUA E RADEIRA NA CALÇADA 50 SERÃO DECUJADOS MEDIANTE APROVAÇÃO JUNTO A GRUPOS COMPETENTES.

[illegible]

- O PORTFÓLIO DE IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA E AS REGRAS INFORMATIVAS SERÃO FORNECIDOS PELA FIE, E INSTALADOS PELA CONSTRUTORA.
- CONSULTAR O MANUAL DE SINALIZAÇÃO/ COMUNICAÇÃO VISUAL DA FIE.

TABELA GERAL DE VEGETAÇÃO				
NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	ALTURA DA MATA (CM) OU COBERTURA	QUANT.	UNIDADES
1. ALGUEIRO DE CAMPESIN	HOOGMOED GLENNII	1,50 x 2,20m	800x600x300	13
2. BARRA DE SICA	BARRIA, WEDDHA	1,50 x 2,20m	800x600x300	54
3. GRAÇA-DA-TIA	POPLAUS NITIDA	22m de altura	22m de espessura	1000x200x100
4. GRAÇA-DELA	PROTECTORA LINDLEYI	0,20m	300x100x100	50 unidades/m ²
				14,5 m ²

[illegible][illegible][illegible]

MATHEMA ARQUITETURA LTDA
RUA JOAO MARTINS RIBEIRO, 358 - BUTANTÁ-SP - FONE (FAX) 3726919-
CREA No 0576415
E-MAIL: TOERCON@TERRA.COM.BR

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FIDE					
CÓDIGO = 0000/0000					
EE CIDADE ARAÚJO-SÃO CARLOS					
INTERVENIENDO					
UNIDADE ESCOLAR COM 08 SALAS DE AULA					
PROJETO RECONSTRUÇÃO DE ARQUITETURA					
IMPLANTANDO					
					(R\$)ano
					0,61
					Nº ANOS
		PAC 85/98	SIC/72		
					1,200
					06

