



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS - UNIS
GESTÃO DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E TECNOLOGIA - GEAT

MICHELI PRADO NAVES

**ESPAÇO DE EDUCAR: por uma melhor arquitetura e ambiente de ensino
através do método de Montessori**

**Varginha
2018**

MICHELI PRADO NAVES

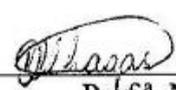
**ESPAÇO DE EDUCAR: por uma melhor arquitetura e ambiente de ensino
através do método de Montessori**

Trabalho de Conclusão de Curso- TCC apresentado ao curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em 28/11/2018



Prof. Esp. Otávio Alvarenga Gontijo



Prof.ª M.a. Aline Beatris Skowronski da Silva



Prof.ª D.ra. Luciana Bracarense Coimbra

OBS.:

MICHELI PRADO NAVES

**ESPAÇO DE EDUCAR: por uma melhor arquitetura e ambiente de ensino
através do método de Montessori**

Trabalho de Conclusão de Curso- TCC apresentado ao curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel, sob a orientação do Prof. Ms. Otávio Gontijo e Coordenadora Daniella Coli.

**Varginha
2018**

RESUMO

Este trabalho se propõe a analisar a qualidade dos ambientes escolares a partir da abordagem arquitetônica utilizada ao longo da história. Questiona-se o processo de educação tanto quanto questiona-se o espaço em que ele acontece. Mas de fato, existe uma única representação da arquitetura escolar capaz de ser reconhecida como a melhor dentre as demais? De acordo com a história, o processo fragmentado e adaptado de projetos de prédios educacionais fez com que surgissem inúmeras vertentes e teorias combinadas ao longo dos anos para a busca da excelência da arquitetura escolar. O objetivo da pesquisa é compreender a relação entre educação e arquitetura escolar e desenvolver o projeto arquitetônico utilizando as teorias de Montessori para as crianças de 0 a 5 anos, moradoras do bairro Vargem na cidade de Varginha, MG. Através da análise e diagnóstico do objeto de estudo foram desenvolvidas metodologias para o projeto do Espaço de Educar destinado à Educação Infantil para atender as 200 crianças que residem na área de investigação. Para a elaboração do trabalho foram utilizadas referências teóricas como Roble, Frank Lloyd Wright, João Filgueiras Lima, entre outras. Os resultados encontrados reforçam a pluralidade dos ambientes escolares. Todavia a linha pedagógica da médica italiana Maria Montessori caminha junto às necessidades da qualidade arquitetônica do ambiente na busca pelo aprendizado infantil. Conclui-se que para a qualidade do espaço escolar o método Montessori se torna eficiente pelo fato de que engloba questões projetuais empregadas nas melhores fases da arquitetura escolar ao longo da história.

Palavras-chave: Arquitetura escolar. Método Montessori. Educação infantil.

ABSTRACT

This work proposes to analyze the quality of school environments from the architectural approach used throughout history. The process of education is questioned as much as the space in which it happens is questioned. But in fact, is there a single representation of school architecture that can be recognized as the best among the rest? According to history, the fragmented and adapted process of educational building projects has given rise to innumerable strands and theories combined over the years for the pursuit of excellence in school architecture. The aim of the research is to understand the relationship between education and school architecture and to develop the architectural design using the Montessori theories for children from 0 to 5 years old, living in Vargem neighborhood in the city of Varginha, MG. Through the analysis and diagnosis of the object of study, methodologies were developed for the project of the Educational Space for Early Childhood Education to serve the 200 children residing in the research area. For the elaboration of the work theoretical references were used as Roble, Frank Lloyd Wright, João Filgueiras Lima, among others. The results found reinforce the plurality of school environments. However, the pedagogical line of the Italian physician Maria Montessori goes together with the needs of the architectural quality of the environment in the search for children's learning. It is concluded that for the quality of the school space, the Montessori method is efficient because it encompasses the design issues of the best phases of school architecture throughout history.

Keywords: School architecture. Montessori Method. Child education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01- Porcentagem de crianças na Educação Infantil com idade de 4 a 5 anos.....	13
Figura 02- Escola Estadual Afonso Pena.....	15
Figura 03- Escola Estadual Brasil.....	15
Figura 04- Mapas do Brasil, Minas Gerais e Varginha.....	15
Figura 05- Mapa de Varginha e do bairro Vargem.....	16
Figura 06- Desenvolvimento geográfico do bairro Vargem.....	17
Figura 07- Mapa de delimitação da área de estudo.....	18
Figura 08- Mapa de vegetação.....	19
Figura 09- Espécies nativas encontradas em terrenos.....	20
Figura 10- Espécies nativas encontradas em terrenos.....	20
Figura 11- Mapa de usos.....	21
Figura 12- Armazém Gerais de Café.....	21
Figura 13- Condomínio Imigrantes.....	21
Figura 14- Minimercado.....	22
Figura 15- Igreja Cristã no Brasil.....	22
Figura 16- Mapa do sistema viário.....	23
Figura 17- Mapas.....	23
Figura 18- Rua José Martins Filho.....	24
Figura 19- Avenida dos Tachos.....	24
Figura 20- Rua Antônio Bregalda.....	25
Figura 21- Avenida dos Imigrantes.....	25
Figura 22- Mapa do mobiliário urbano.....	26
Figura 23- Placa vertical de parada do transporte coletivo.....	27
Figura 24- Abrigo de parada do transporte coletivo.....	27
Figura 25- Mapa de equipamento urbano e sinalização.....	28
Figura 26- Travessia elevada.....	29
Figura 27- Placas de limite de velocidade.....	29
Figura 28- Posteação bilateral.....	29
Figura 29- Posteação unilateral.....	29
Figura 30- Mapa de pontos marcantes.....	31
Figura 31- Colégio Master.....	31
Figura 32- CEFET Varginha.....	31

Figura 33- Escola Estadual Matheus Tavares.....	31
Figura 34- Escola Estadual Matheus Tavares.....	31
Figura 35- Mapa de análise do sítio.....	32
Figura 36- Mapa topográfico do bairro Vargem.....	34
Figura 37- Declividade do sítio.....	34
Figura 38- Análise do Sítio.....	35
Figura 39- Taxa de analfabetismo da população varginhense.....	37
Figura 40- Fachada do Colégio Master.....	38
Figura 41- Fachada da Escola Matheus Tavares.....	38
Figura 42- Fachada do CEFET-Varginha.....	38
Figura 43- Faixa etária da população do bairro Vargem.....	39
Figura 44- CEMEI Fanny Nogueira.....	40
Figura 45- CEMEI Fanny Nogueira.....	40
Figura 46- Percurso realizado da Av. Imigrantes à CEMEI.....	40
Figura 47- Nota do IDEB dos alunos dos anos iniciais da E. M. Matheus Tavares.....	41
Figura 48- Nota do IDEB dos alunos dos anos finais da E. M. Matheus Tavares.....	42
Figura 49- Exemplo de escola de ambiente único.....	51
Figura 50- Corredor lateral ou central das escolas jesuítas.....	51
Figura 51- Exemplo de escola com pé direito e janelas altos.....	52
Figura 52- Sala de aula alemã com 304 alunos.....	53
Figura 53- Scotland Street School.....	53
Figura 54- Karl Marx Holf.....	54
Figura 55- Karl Marx Holf (vista aérea).....	54
Figura 56- School and Community College.....	54
Figura 57- School and Community College.....	54
Figura 58- Geschwister- Scool- Gesam.....	56
Figura 59- Geschwister- Scool- Gesam.....	56
Figura 60- Evangelische Gesamtschule.....	57
Figura 61- Escola Modelo da Luz, 1- Sala de aula, 2- Circulação, 3-Entrada principal.....	60
Figura 62- Uso de objetos enfatizam a autoeducação.....	63
Figura 63- Uso de objetos enfatizam a autoeducação.....	63
Figura 64- Móveis em escala reduzida.....	66
Figura 65- Ambiente amplo e estimulante.....	66
Figura 66- Sala montessoriana (ambiente preparado).....	67

Figura 67- Jardim de infância Fuji.....	68
Figura 68- Jardim de infância Fuji.....	68
Figura 69- Estratégias arquitetônicas promovem qualidade ambiental.....	69
Figura 70- Natureza inserida no projeto arquitetônico.....	69
Figura 71- Círculo Cromático.....	70
Figura 72- Wilson High School.....	71
Figura 73- Elemento decorativo azul na sala de aula.....	71
Figura 74- Wilson High School.....	71
Figura 75- Mobiliário vermelho em escritório.....	71
Figura 76- Escola primária Santa Maria da Cruz.....	72
Figura 77- Talbot School.....	72
Figura 78- Sjotorget/ Rotstein Arkitekter.....	72
Figura 79- Kindergarten Design Grows Up.....	72
Figura 80- Escola Montessoriana Waalsdorp.....	75
Figura 81- Fachada da Escola Waalsdorp.....	76
Figura 82- Fachada da Escola Waalsdorp.....	76
Figura 83- Divisão da arquitetura escolar de acordo com a faixa etária dos alunos.....	77
Figura 84- Rua Multifuncional.....	77
Figura 85- Rua Multifuncional.....	78
Figura 86- Montessori Elementary.....	78
Figura 87- Montessori Elementary.....	78
Figura 89- Jardim de chuva.....	79
Figura 90- Telhado verde.....	79
Figura 91- Cipreste e painéis metálicos na fachada sul.....	80
Figura 92- Cipreste e painéis metálicos na fachada sul.....	80
Figura 93- Grandes janelas nos corredores e salas.....	81
Figura 94- Grandes janelas nos corredores e salas.....	81
Figura 95- Colégio Ekiraya.....	81
Figura 96- Planta do Colégio Ekiraya-1º e 2º pavimento.....	82
Figura 97- Sistema construtivo do Colégio Ekiraya.....	83
Figura 98- Conceito.....	93
Figura 99- Estudo inicial.....	98
Figura 100- Fluxograma.....	99
Figura 101- Estudo de fachada.....	99

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
2.1 Histórico do município	16
2.2 Histórico do bairro (Vargem).....	18
2.3 Análise e diagnóstico do entorno.....	19
2.3.1 Delimitação da área de estudo	20
2.3.2 Aspectos Urbanos-Vegetação.....	20
2.3.3 Aspectos Socioculturais-Usos	22
2.3.4 Aspectos Urbanos-Sistema Viário.....	24
2.3.5 Aspectos Urbanos-Mobiliário Urbano	28
2.3.6 Aspectos Urbanos-Equipamento Urbano e Sinalização de Trânsito	30
2.3.7 Aspectos Urbanos-Pontos Marcantes	32
2.3.8 Aspectos Físicos do Sítio.....	34
2.3.8.1 Ventos e ruídos	35
2.3.8.2 Sondagem do solo e Topografia	35
3 JUSTIFICATIVA	39
3.1 Tema	45
3.2 Relevância do tema.....	45
3.3 Recorte do tema	45
4 OBJETIVOS	47
4.1 Objetivo Geral	47
4.2 Objetivos Específicos	47
5 METODOLOGIA.....	49
6 REFERENCIAL TEÓRICO	51

6.1 A necessidade social da educação escolar.....	51
6.2 A organização do espaço escolar ao longo da história	52
6.3 A organização do espaço escolar no Brasil.....	61
7 O MÉTODO MONTESSORI E SUA IMPORTÂNCIA	65
8 A INFLUÊNCIA DO ESPAÇO FÍSICO NA APRENDIZAGEM.....	67
8.1 A organização do espaço escolar de acordo com Montessori	67
8.2 A importância das cores no ambiente de ensino.....	71
9 REFERÊNCIAS PROJETUAIS	77
9.1 Referência I	77
9.2 Referência II.....	80
9.3 Referência III	83
10 IDENTIFICAÇÃO E ESTUDO DA LEGISLAÇÃO	88
11 ANÁLISE DE IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS	92
12 PROPOSTA	95
12.1 Programa de necessidades	95
12.2 Conceito	96
12.3 Partido	96
12.4 Cronograma	98
13 REFERÊNCIAS	101
APÊNDICE A- ANÁLISE DO ENTORNO	109



Introdução

1

1 INTRODUÇÃO

A educação tem sido pauta corrente no Brasil contemporâneo, como por exemplo as mudanças do Novo Ensino Médio, que passa a ter uma parte comum e obrigatória e outra flexível a todas as escolas brasileiras. Ou seja, o currículo ficará dividido em duas partes: a primeira com disciplinas comuns e a segunda com disciplinas optativas, como linguagens e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias, ciências humanas e sociais aplicadas e formação técnica e profissional, segundo o Artigo 36 da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação). As mudanças estabelecidas representam o retrocesso educacional e a massificação da qualidade escolar.

Assim como a educação formal, a arquitetura escolar representa uma espécie de discurso que não deve ser comum ou imposto, pois traz consigo um conjunto de aprendizagens que vai além das teorias pedagógicas. Como demonstra a história, ela representa as necessidades impostas pelo desenvolvimento social e as reivindicações de uma sociedade. Então a arquitetura de qualidade deve ser executada desde os anos iniciais, pois é propagadora de cultura e de educação política e social.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso é fruto da pesquisa realizada no curso de Arquitetura e Urbanismo sobre a importância da Arquitetura Escolar à sociedade, levando em consideração a escolha do local de inserção do prédio, os usuários e a qualidade arquitetônica representada pela educação montessoriana, com direcionamento à Educação Infantil, entre o primeiro ao quinto ano de vida dos pequenos.

Mais do que base física o ambiente escolar é parte importante no desenvolvimento cognitivo, comportamental, afetivo e humano das crianças. Pode-se dizer que essas características estão associadas à interação com o espaço através das atividades de ensino e aprendizagem, além da relação espaço e cotidiano das crianças, professores e funcionários. A compreensão e apreensão do meio ambiente e as relações de troca entre ambiente e indivíduo acontecem tanto pelas características biológicas quanto pelas características e vivência do mesmo e de seu grupo etário e social. Nesse sentido o papel do ambiente construído no desenvolvimento infantil está vinculado à qualidade de vida e aos tipos de desenvolvimento dessa fase.

Em pauta, a arquitetura escolar não se trata apenas de um espaço físico onde o ensino acontece. Ao contrário, por meio dele pode-se pensar nas inúmeras possibilidades ao ensino aprendizagem, à convivência, à interação e às relações de pertencimento com os espaços onde a vida estudantil acontece.

Esta perspectiva de qualidade da arquitetura escolar, é a possibilidade de superação de anos de uma educação engessada por uma arquitetura disciplinar e organizada por padrões. Que são: as salas, os setores que distanciam alunos e professores e a antiga tipologia de alunos enfileirados dentro de uma sala de aula. Essa organização arcaica da arquitetura escolar associada à ausência de um projeto pedagógico voltado à cidadania daqueles que vivem e fazem o espaço acontecer no cotidiano, interrompe a fluidez natural da criatividade infantil e a interação da criança com o meio. Mais ainda, sem uma profundidade arquitetônica quanto aos aspectos de conforto, plásticos, funcionais, técnicos, teóricos e históricos.

No mundo contemporâneo, com as múltiplas mudanças no ensino introduzidas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) o desafio do arquiteto é ter sensibilidade suficiente para perceber a relação homem, natureza e arquitetura escolar. A partir dessa relação, introduzir conceitos arquitetônicos e pedagógicos que possibilitem uma arquitetura vinculada aos símbolos que ao passar dos anos atribuem ao cotidiano escolar valores éticos, sociais e políticos aos alunos, aos professores, aos funcionários e às famílias, além de introduzir ao imaginário do bairro onde está inserida a arquitetura, valores urbanísticos, pois a mesma torna-se referência do desenho urbano.

Assim, por acreditar que a educação seja a ferramenta que exerce o poder de formar pessoas e que o ambiente escolar materializado é um elemento dentro do centro de uma sociedade atenta às transformações, a ideia projetual deste TCC 1 - Espaço de Educar- buscará introduzir formas e funções respaldadas no método de ensino de Montessori. Esse método se justifica e traz consigo a mudança do panorama acadêmico da região, pois receberá os 200 alunos do Bairro Vargem e bairros vizinhos, podendo expandir suas funções ao longo dos anos através de um segundo turno de funcionamento.

A inserção do Espaço de Educar no bairro soluciona a demanda local por um espaço escolar público que vai além de satisfazer a função setorial. O Espaço, assim como deveriam ser todas as instituições destinadas à educação, carrega a superioridade e a especificidade diante das outras estruturas de formação social, ambiental e urbana.



Contextualização

2

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Um dos grandes desafios relacionados à garantia da qualidade da educação é privilegiar o aumento e a permanência do número de alunos nas escolas brasileiras. Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) a proporção dos alunos que concluem o Ensino Fundamental ainda é baixa. Com uma média de cinquenta e três conclusões para cada cem alunos. Esse dado diminui ainda mais nas regiões mais pobres, como o Nordeste onde apenas quarenta por cento conclui o ensino fundamental. Nas regiões Sul e Sudeste a proporção sobe, para cerca de setenta por cento. Inclui-se nesse triste índice o fato de que a discriminação racial aparece na continuidade da vida escolar, pois as taxas de repetência e abandono são maiores entre os estudantes negros.

Para o aumento da permanência dos alunos nas instituições de etapas de caráter obrigatório é necessário que haja o costume pela instituição de ensino. Para isso existe a necessidade do aumento do número de prédios escolares, aumentando assim a disponibilidade de vagas em creches que atendem, hoje, um número reduzido de crianças nos primeiros anos de vida.

A discussão mais recente sobre a educação no Brasil traz as metas estabelecidas do Plano Nacional da Educação, que atribui na Educação Infantil a necessidade de atender todas as crianças com idade entre 4 a 5 anos (FIG. 01) com foco em questões como educação e ao longo dos dez anos após 2016, a meta é atender 50% das crianças com menos de 3 anos.

Figura 01- Porcentagem de crianças na Educação Infantil com idade de 4 a 5 anos



Fonte: www.somospar.com.br, 2018

Discutir a permanência do aluno nas instituições é analisar, também o impacto que a arquitetura tem em seu comportamento e aprendizado. Uma vez que ela pode agregar ou excluir,

pois o espaço faz parte da ordem social de toda a comunidade. Seus conceitos e formas são colocados em foco e surge a preocupação constante com as instalações adequadas capazes de comunicar a educação. Todavia esta visão da arquitetura escolar como instrumento para a melhoria da educação é recente e até mesmo não considerada em muitos estados e municípios brasileiros, principalmente em áreas onde existe uma maior concentração urbana de baixa classe social.

2.1 Histórico do município

Em 1808, de acordo com o site da prefeitura, surge o Espírito Santo da Varginha. Seu povoado contava com cerca de 1.000 habitantes. Mais tarde, em 1807 foi criado o Curado do Espírito Santo das Catanduvras (título que remete ao fato de que o local serviu como residência de um páraço). O nome Varginha, que já havia sendo utilizado popularmente devido à geografia com áreas de vargem, somente foi documentado no ano de 1816 no 3º Livro de Casamento de Lavras. Apenas em 1850 o Curado do Espírito Santo da Varginha foi elevado à categoria de Paróquia, tendo sido anexada ao município de Três Pontas. Somente em 1881 foi elevada à categoria de Vila, adotando o nome de Vila do Espírito Santo da Varginha.

A Lei nº 2.950, de 07 de outubro de 1882 elevou a Vila de Varginha à categoria de Cidade e o município surge em 17 de dezembro do mesmo ano. O progresso e melhorias chegam ao município junto ao novo século. Em 1902 foi inaugurada a iluminação pública, com gás acetileno. O serviço de calcamento da cidade iniciado em 1899 foi retomado em 1904, melhorando a estética nas praças, higiene na cidade e o escoamento de água pluvial.

Varginha experimenta o primeiro surto desenvolvimentista. Dentre os primeiros prédios públicos estão as duas primeiras escolas: Escola Estadual Afonso Pena (1924) (FIG. 02), construída em estilo neoclássico tardio, tem uma fachada monumental com 12 janelas simétricas encimadas por faixas decorativas de motivos florais ladeadas por falsas colunas. O elemento decorativo central demarca o ponto mediano da fachada e Escola Estadual Brasil (1933) (FIG. 03), uma construção que se destaca pela fachada simétrica de janelas que rodeiam o alpendre de entrada, salas de tijolos em torno de um pátio em U e uma cobertura de telha de barro sobre a estrutura de madeira.

Figura 02- Escola Estadual Afonso Pena



Fonte: www.blogdomadeira.com, 2018.

Figura 03- Escola Estadual Brasil



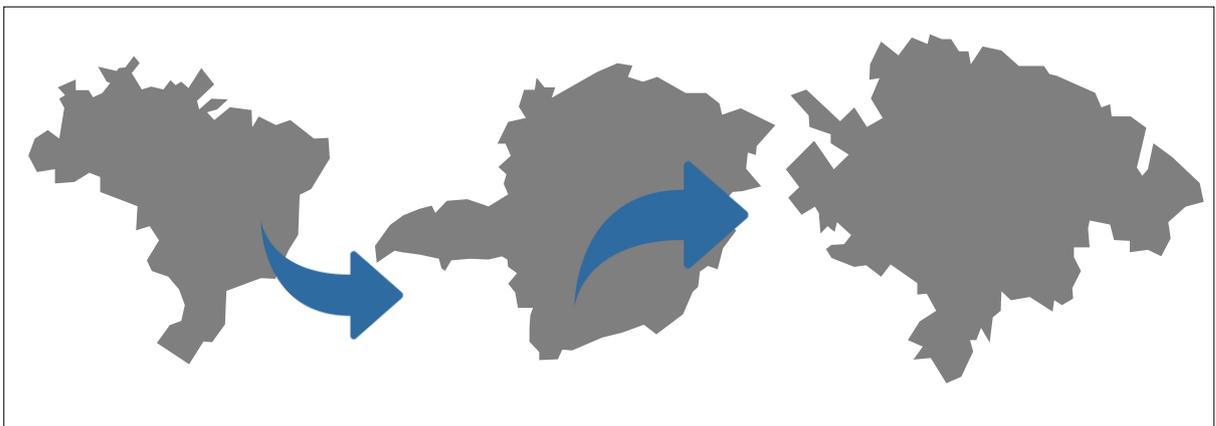
Fonte: www.blogdomadeira.com, 2018.

No decorrer das décadas, o estilo arquitetônico das escolas do mundo acompanha a história política de suas cidades. Assim também aconteceu com as instituições varginhenses, que passaram por transformações ao longo da história. Transformações referentes à economia, à demanda populacional e à tecnologia.

Em 1950 o distrito contava com uma população de mais de 23.000 habitantes, mais de trinta escolas, nove hotéis, hospitais, bibliotecas, três cinemas e clubes recreativos.

A cidade de Varginha está situada no Brasil na região sul do estado de Minas Gerais (FIG. 4), região amparada por um passado agrícola que contribui para o desenvolvimento das relações econômica e sociais da mesma. O município tem, de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) uma área da unidade territorial de 395,396 km², densidade demográfica de 311.29 habitantes por km², população estimada de abriga uma população de 123.081 no ano de 2010, em 2018 uma população estimada de 137.188 habitantes, com renda per capita de R\$34827,43 (décima sétima cidade do ranking em Minas Gerais).

Figura 04- Mapas do Brasil, Minas Gerais e Varginha



Fonte: www.googlemaps.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração, para fins didáticos).

A cidade possui uma área de 396 km² e está situada no domínio geomorfológico do Planalto Atlântico do Sudoeste, com altitude máxima de 1.239m no Morro do Chapéu e mínima de 868m na foz do córrego Tijuco, segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Varginha ainda é um centro de industrialização e comercialização do café na região, abriga a Fazenda experimental de café, mantida pelo Ministério da Agricultura. A principal estação aduaneira da região está na cidade, o que permite ao município o posto de terceiro maior exportador de Minas Gerais, perdendo apenas para o setor de mineração de Itabira e Ouro Preto.

2.2 Histórico do bairro (Vargem)

No século XVII comerciantes paulistas que passavam pela região para comercializarem produtos de São Paulo e Portugal utilizavam como ponto para parada e descanso o local que hoje é chamado de Vargem. O bairro foi fundado em 1816 e de acordo com o site da Prefeitura, deu origem ao nome da cidade de Varginha. Um dos primeiros moradores foi Antônio Bregalda imigrante italiano em 1896. Atualmente seu nome é lembrado pela homenagem feita a ele através do registro de uma das principais ruas do logradouro.

O bairro Vargem, com população de 2.099 habitantes em 2010 está a 2,9 km do centro da cidade (FIG. 05) e é margeado pelos bairros Parque Ileana, Santa Maria, São Sebastião, Sagrado Coração, Jardim Panorama e Jardim Cidade Nova (um dos bairros mais populosos de Varginha, com população de 6.322 habitantes segundo o senso de 2010).

Figura 05- Mapa de Varginha e do bairro Vargem



Fonte: www.googlemaps.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração, para fins didáticos).

Com grande área para expansão o crescimento do bairro Vargem tem sido constante, como exemplificado no mapa de desenvolvimento geográfico da região (FIG.06).

Figura 06- Desenvolvimento geográfico do bairro Vargem



Fonte: www.googlemaps.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração, para fins didáticos).

O histórico do bairro, as estatísticas da natalidade e dados do cadastro escolar infantil no município de Varginha, fez com que fosse constatado o número expressivo de crianças não incluídas em programas educacionais. A demanda populacional, a diversidade de acessos ao sítio e a falta de um espaço arquitetônico público capaz de propagar a educação e cultura, assim como promover a qualidade do local fez com que surgisse a escolha do bairro Vargem para a proposta do Espaço de Educar.

2.3 Análise e diagnóstico do entorno

O diagnóstico foi estruturado de forma a contemplar falhas e excelências do objeto de estudo e entorno a fim de que fossem utilizadas informações vitais à proposta do Espaço de Educar na área de análise. Para ilustrar as observações foram utilizados mapas de Delimitação da Área, Vegetação, Usos, Sistema Viário, Mobiliário Urbano, Sinalização, Pontos Marcantes e Aspectos Físicos.

2.3.1 Delimitação da área de estudo

Na delimitação da área de análise do entorno (FIG. 07) as ruas limites são: Avenida José Alves Ferreira e Rua Antônio Bregalda. O Espaço de Educar será proposto na Avenida dos Imigrantes do bairro Vargem (área de estudo), vizinho aos bairros Parque Ileana, São Sebastião, Jardim Panorama e Sagrado Coração (área de influência).

Figura 07- Mapa de delimitação da área de estudo



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

2.3.2 Aspectos Urbanos-Vegetação

A vegetação que cobre o município de Varginha é a tropical, campo-cerrado, com matas tropicais nas encostas das nascentes. Mas devido à extensa atividade cafeeira e outras atividades, como extrativismo vegetal e a limpeza das áreas para a venda no setor imobiliário fez com que na maior parte do município, assim como no bairro analisado a vegetação fosse coberta com pastagens naturais.

O solo da cidade é considerado de excelente qualidade. É propício à cafeicultura e a inúmeros outros tipos de agriculturas. As estações do ano são bem definidas com inverno frio e seco e verão quente com chuvas bem distribuídas. A temperatura no Município tem uma média anual de 20° C, podendo alcançar temperaturas próximas de 0° C no inverno. Quanto

aos ventos o histórico mostra que a predominância é o vento nordeste (NE), segundo o portal clima tempo.

Nota-se no mapa de Vegetação (FIG. 08) que próximas ao terreno se encontra duas áreas de vegetação e um canteiro; a primeira tem com aproximada dez mil metros quadrados é delimitada por muros e a segunda com área aproximada de doze mil metros quadrados é a faixa de terrenos vazios que ainda não teve o início do processo de construção. Então sua composição é de espécies nativas (FIG. 09 e 10).

Na área, não existe Área de Preservação Permanente. Apenas maciços arbóreos. Dentre eles um na face NNO do terreno, que embora não faça parte da delimitação, contribui significativamente para o estudo de conforto ambiental do objeto de estudo, porque, além de servir como pano de fundo para o usuário do Espaço, contribui e reflete diretamente no fator da estética paisagística e valoriza a qualidade de vida local.

Figura 08- Mapa de vegetação



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Figura 09- Espécies nativas encontradas em terrenos



Fonte: a autora, 2018.

Figura 10- Espécies nativas encontradas em terrenos



Fonte: a autora, 2018.

Visto que a área de análise, assim como a maior parte da cidade, conta com isolados maciços arbóreos, torna-se importante que os projetos arquitetônicos desenvolvidos na mesma façam enaltecer a flora nativa. A arborização urbana ganha relevância por contribuir significativamente nas questões ambientais e na qualidade de vida do espaço e dos usuários.

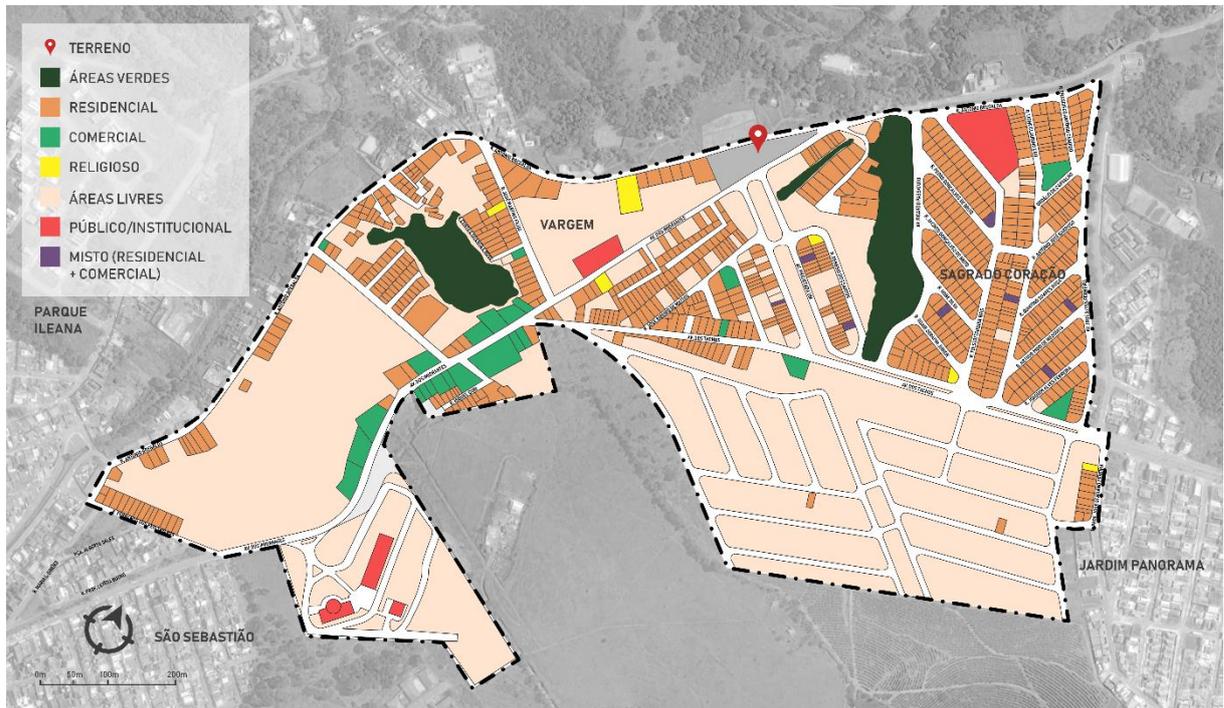
Assim, o Espaço de Educar, além de promover a conscientização verde dentro de sala, cobrará, junto com a população local, uma maior fiscalização das áreas verdes pelos órgãos responsáveis. Pois acredita-se que com o esclarecimento quanto a importância das áreas verdes para uma melhor qualidade de vida, os alunos e a comunidade serão agentes sociais de proteção da flora.

2.3.3 Aspectos Socioculturais-Usos

O estudo do uso e ocupação do solo do entorno do terreno (FIG. 11) compreende vinte e duas ruas e trinta e oito quadras, sendo trinta e três quadras do lado Leste e 5 quadras do lado Oeste. A área tem seu uso estabelecido como S3 C3 E3 I1 (serviços, comércio, institucional, industrial de porte médio e grande porte acima de 70,00 de área construída). Os lotes, em sua maioria, têm 200m² com testada de 10 metros. A área Leste é considerada a maior face vazia dentro do perímetro de análise. Nela, aproximadamente 172.000,00 m² (cento e setenta e dois mil metros quadrados) ainda fazem parte de área de expansão urbana.

A população do bairro é constituída por uma população de 1.064 homens e 1.035 mulheres resultando em um número total de total de 2.099 habitantes, segundo as informações do plano municipal quadrienal de assistência social 2017-2020.

Figura 11- Mapa de usos



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

A maior concentração de uso comercial está na face Oeste com o número de 18 (dezoito) estabelecimentos comerciais, entre eles o Armazém Gerais de Café (FIG. 12), lojas de materiais do setor de construção, borracharia, minimercados e bares. Na face Leste a predominância é de imóveis de uso residencial unifamiliar e multifamiliar (FIG. 13), seguido do uso misto (FIG. 14) e por fim o uso religioso (FIG. 15).

Figura 12- Armazém Gerais de Café



Fonte: a autora, 2018.

Figura 13- Condomínio Imigrantes



Fonte: a autora, 2018.

Figura 14- Minimercado



Fonte: a autora, 2018.

Figura 15-Igreja Cristã no Brasil



Fonte: a autora, 2018.

Quanto às características das moradias do Vargem foi constatado que são construções de baixo a médio padrão. As residências próprias atingem o número de 501 unidades, as alugadas 72 unidades e as cedidas 54 unidades. Entre os bairros vizinhos ao Vargem está o Cidade Nova, considerado o mais populoso da cidade de Varginha. Nele existem 71 domicílios que abrigam 7 ou mais pessoas, segundo o diagnóstico social do município.

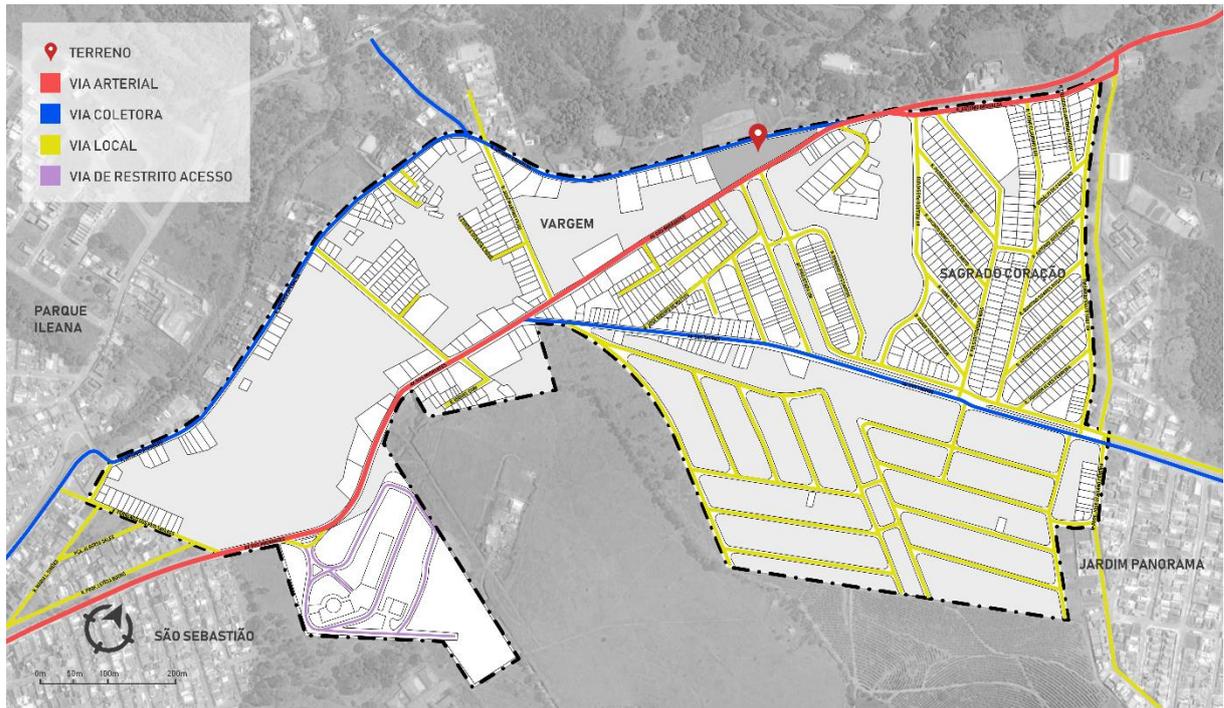
Com a análise dos aspectos socioculturais, foi possível compreender a dinâmica do bairro Vargem e prever que o Espaço de Educar será mais um elemento que comporá a paisagem e que agregará valores a uma região impar em seu dinamismo. A perspectiva é positiva quanto à inserção do objeto, visto que a população do distrito junto à população das áreas de influência espera a anos por uma instituição que atenda a demanda quanto à educação infantil.

Através da observação de mapas que demonstram o crescimento geográfico da área, foi possível constatar que houve uma certa estagnação na expansão territorial. Muitos são os vazios urbanos na delimitação territorial considerada ainda em desenvolvimento, mesmo sendo o mais antigo dos bairros da cidade.

2.3.4 Aspectos Urbanos-Sistema Viário

O sistema viário (FIG. 16) de uma área é caracterizado pela hierarquia das vias em ordem crescente. Em primeiro lugar a via local, em segundo a via coletora, em terceiro a via arterial e em quarto e último lugar a rodovia. No perímetro analisado, não se aplica a última hierarquia. Uma das principais tarefas dos órgãos competentes é o ordenamento do sistema, assim como sua fluidez de maneira democrática e segura.

Figura 16- Mapa do sistema viário



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

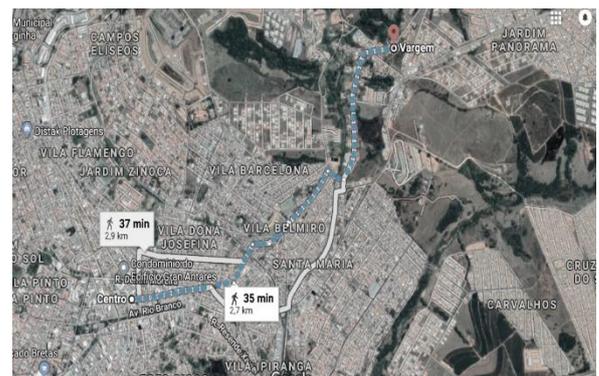
Assim como demonstra o mapa de localização (FIG. 17) o bairro Vargem está a 2,7 km do Centro de Varginha. Em média para deslocamento entre os dois pontos citados acima o pedestre e o transporte coletivo levam aproximadamente 37 minutos, pessoas com bicicleta levam de 13 a 16 minutos e os veículos automotores particulares 10 (dez) minutos.

Figura 17- Mapas

- localização;
- percurso (pedestre);
- percurso (bicicleta)
- percurso (transporte coletivo);
- percurso (veículo particular).



a)



b)

Figura 20- Rua Antônio Bregalda



Fonte: a autora, 2018.

Figura 21-Avenida dos Imigrantes



Fonte: a autora, 2018.

A hierarquia funcional às características típicas das interseções atende quanto a sua utilização na malha urbana. Pois observa-se a boa fluidez do trânsito, assim como a relação dos moradores com as vias, ou seja, as três hierarquias atendem as necessidades dos usuários do bairro Vargem. Dentre as vias consideradas locais estão: Rua Fernando dos Reis Tavares, Rua José Ribeiro de Matos, Rua Genésio dos Santos, Avenida Projetada Um e Travessa Cento e Oitenta e Nove.

Uma das maiores preocupações em dispor o Espaço de Educar no terreno escolhido no bairro Vargem é a sua localização. A Avenida dos Imigrantes é a avenida que corta o bairro e a que faz a ligação entre os bairros vizinhos com o mesmo. Ou seja, sua localização é sua principal vantagem, desde que bem utilizado o sistema viário.

Segundo Candido Malta regular o tráfego de veículos passa a ser um prioridade e uma exigência dos moradores, junto ao poder público. Essa ação promove o desenvolvimento local através da participação popular. Pois são eles que entendem o funcionamento do bairro. A Avenida dos Imigrantes recebe um número moderado de veículos automotores durante o horário comercial pelo fato de que nela estão localizados galpões de estocagem de café, comércios diversos e algumas instituições de ensino. Então, é possível prever que o fluxo de pedestres, de carros particulares, de vans e de transporte público será maior durante os horários de entrada e saída de crianças.

A partir das informações coletadas e estudo de intensidade do tráfego local se estabelece a localização da escola para que a criança não tenha que atravessar avenidas de tráfego intenso de veículos. Este foi uma das principais questões na escolha do acesso ao Espaço. Foi decidido que a entrada seria posicionada na rua Antônio Bregalda, rua de baixo fluxo de automotores.

Também utilizando da perspectiva do autor quanto à localização do comércio e serviço, foi observado que estão visíveis e acessíveis na Avenida dos Imigrantes, área de maior fluxo de pessoas e veículos, o que dispensa assim a mudança para uma outra área.

2.3.5 Aspectos Urbanos-Mobiliário Urbano

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), considera mobiliário urbano como “todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos e privados” (ABNT, 1986, p1).

Considera-se a qualidade do projeto e do desempenho dos espaços públicos dependentes do mobiliário urbano, bem como suas qualidades estética e funcionais. Nesse contexto foram analisados o conjunto de mobiliários urbanos (FIG.22) que faz parte do perímetro estudado no bairro Vargem.

Figura 22- Mapa do mobiliário urbano



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Observa-se no mapa de mobiliário urbano a pouca apresentação dos elementos urbanísticos, como o telefone de uso público, com número único de exemplar na Avenida dos Imigrantes, ou até mesmo a ausência deles, como no caso das lixeiras públicas. Todavia, por se tratar de uma das avenidas de acesso ao bairro de análise e aos adjacentes os pontos - identificados com apenas placas verticais- e abrigos de parada do transporte coletivo (FIG. 23 e 24) tem seu número bem distribuído pela mesma, favorecendo os moradores do entorno imediato da área de intervenção. Mas quanto aos residentes nos bairros vizinhos, como exemplo o Sagrado Coração, precisam fazer um maior trajeto para chegar até os equipamentos de transporte coletivo.

Figura 23- Placa vertical de parada do transporte coletivo Figura 24-Abrigo de parada do transporte coletivo



Fonte: a autora, 2018.



Fonte: a autora, 2018.

O transporte coletivo é algo primordial na qualificação do espaço urbano. Ele promove a inter-relação da cidade com o bairro. Após a análise do Vargem e do entorno foi diagnosticada a deficiência no que se refere ao número de abrigos de ônibus nas áreas de influência. Esse problema obriga os moradores a caminharem até a Avenida dos Imigrantes.

A proposta é que com a inserção do Espaço de Educar haja a requalificação do sítio e, conseqüentemente uma melhor distribuição dos equipamentos primordiais para a qualidade do espaço público; como as lixeiras, os bancos, os telefones públicos, entre outros. Assim como dispor mais abrigos de ônibus e aumentar o número de veículos que fazem as linhas existentes (Linha 6A- Santa Terezinha/ Bom Pastor, Linha 6- São Lucas/ Rodoviária/ Centro e Linha 19- Sagrado Coração, Cidade Nova/ Shopping). Pois um dos principais fatores para o abandono escolar no território nacional é a dificuldade de acesso dos alunos às instituições de ensino.

2.3.6 Aspectos Urbanos-Equipamento Urbano e Sinalização de Trânsito

Na delimitação do perímetro de entorno, identificam-se pontos de equipamentos urbanos relevantes e sinalização de trânsito (FIG. 25) que caracterizam o uso dos espaços e consequentemente o tráfego nessa delimitação.

Figura 25- Mapa de equipamento urbano e sinalização



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

A adequação da cidade para a promoção do convívio e, também da circulação das pessoas exige a qualificação dos espaços públicos. Isso envolve a qualificação das calçadas, que são naturalmente espaços democráticos de convívio entre usuários. No perímetro foram encontradas quatro travessias de pedestre, todavia apenas três eram elevadas e acessíveis ao cadeirante (FIG. 26). Não foram visualizadas placas de estacionamento proibido no perímetro, assim como placas de estacionamento restrito ao cadeirante. As sinalizações horizontais observadas foram apenas as de limite de velocidade na Avenida dos Imigrantes (FIG. 27) e as de indicação de parada de transporte coletivo na mesma e na Rua Antônio Bregalda.

Figura 26- Travessia elevada



Fonte: a autora, 2018.

Figura 27-Placas de limite de velocidade



Fonte: a autora, 2018.

De acordo com a página eletrônica da CEMIG a propriedade do sistema de iluminação pública foi transferida para as prefeituras municipais. Elas são responsáveis pela substituição das lâmpadas, luminárias e demais equipamentos e materiais que compõe o conjunto de iluminação. Em Varginha o serviço de iluminação pública é executado pela empresa Selt Engenharia, desde janeiro de 2015.

No perímetro foi observada a boa manutenção dos equipamentos de iluminação pública, composta de posteação bilateral (FIG. 28) em partes da Rua Antônio Bregalda e Avenida dos Imigrantes e unilateral (FIG. 29) no restante do entorno analisado com o espaçamento médio de 30m entre um equipamento e outro.

Figura 28- Posteação bilateral



Fonte: a autora, 2018.

Figura 29-Posteação unilateral



Fonte: a autora, 2018.

Dentre as principais questões para garantir a circulação das pessoas pela cidade estão a segurança e a manutenção das calçadas e dos equipamentos urbanos. Uma das propostas do

Espaço de Educar é promover a integração da comunidade com a escola, e isso pode ser realizado através dos projetos que contribuam para a apropriação do entorno e dos equipamentos.

Nota-se que embora a qualidade da iluminação pública seja eficiente é possível que se faça melhorias quanto a geração de energia limpa através da instalação de luminárias com placas solares. É possível também melhorar a circulação de pedestres e de cadeirantes incluído mais faixas acessíveis, calçadas com piso podotátil e placas de orientação.

A função do Espaço de Educar vai além das paredes das salas de aula. Preocupar-se com o entorno é promover mutuamente a qualidade de vida do prédio e de toda a comunidade, que por sua vez, se apropria e cria vínculos com a instituição, protegendo-a e garantindo sua vida útil.

2.3.7 Aspectos Urbanos-Pontos Marcantes

Na área de análise encontram-se pontos notáveis ao aspecto urbano educacional (FIG. 30). Entre eles, a instituição de caráter particular Colégio Master (FIG. 31), presente no perímetro desde 2007 e a instituição de caráter federal CEFET (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais) (FIG. 32), construído em 2011. Ambas localizadas na Avenida dos Imigrantes. A Escola Estadual Matheus Tavares (FIG. 33 e 34) foi construída em 2008 na Avenida Antônio Bregalda.

Figura 30- Mapa de pontos marcantes



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Figura 31- Colégio Master



Fonte: a autora, 2018.

Figura 32-CEFET Varginha



Fonte: a autora, 2018.

Figura 33- Escola Estadual Matheus Tavares



Fonte: a autora, 2018.

Figura 34- Escola Estadual Matheus Tavares



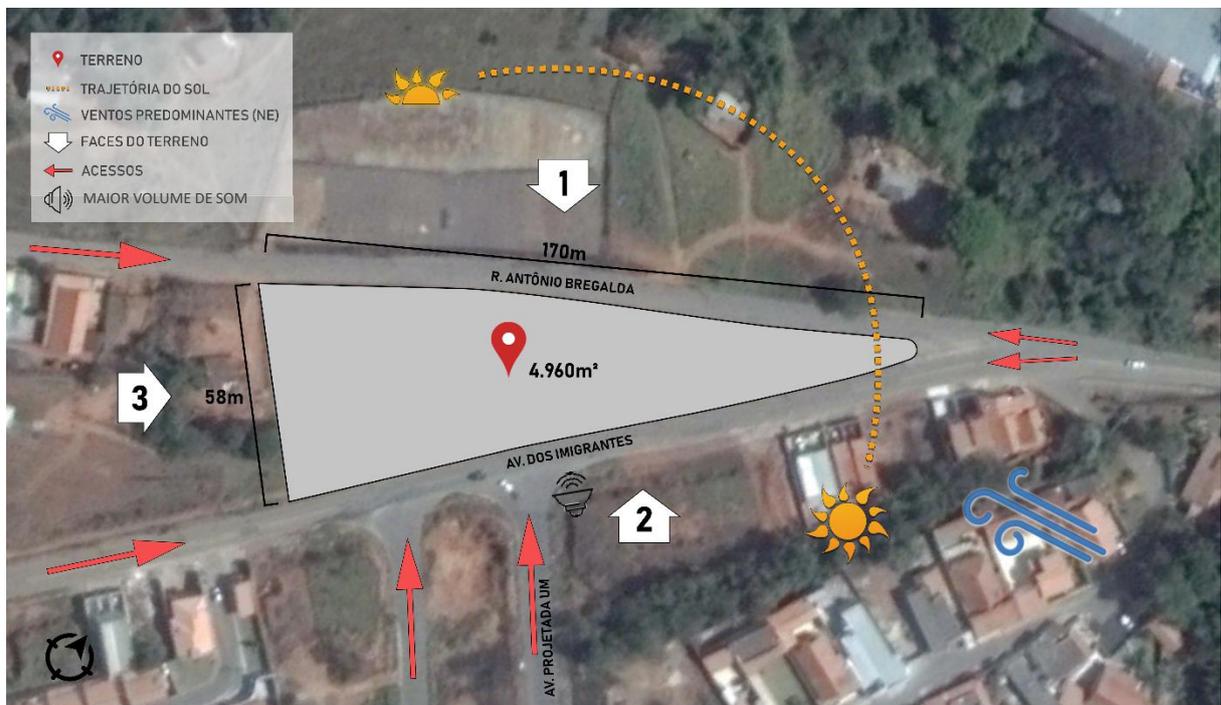
Fonte: a autora, 2018.

A intenção é que naturalmente se crie um núcleo educacional no perímetro analisado. Será possível desenvolver atividades e projetos em conjunto com as instituições de ensino localizadas próximas ao Espaço de Educar. As principais vantagens são: a) construir o vínculo entre todos os alunos da comunidade; b) despertar nos mesmos a vontade de crescimento e o interesse em concluir todas as fases escolares, pois o núcleo atende desde a Educação Infantil ao Ensino Técnico; c) estabelecer o contato mais direto entre comunidade e escolas.

2.3.8 Aspectos Físicos do Sítio

O objeto de estudo está situado na Avenida Imigrantes e na Rua Antônio Bregalda no bairro Vargem da cidade de Varginha, MG. O sítio com área próxima a cinco mil metros quadrados. Como mostra o mapa de aspectos físicos (FIG.35), está em uma malha urbana de grande influência e de especulação imobiliária, já que é margeado por áreas de urbanização que ainda se encontram predominantemente não ocupadas.

Figura 35- Mapa de análise do sítio



Fonte: www.googleearth.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

2.3.8.1 Ventos e ruídos

A sensação do vento em uma região é dependente da topografia local. A velocidade do vento em Varginha passa por pequenas variações ao longo do ano, seus menores níveis - ventos mais fracos- são entre os meses de agosto a janeiro, chegando a atingir a velocidade média de 10,7 (dez vírgula sete) quilômetros por hora e seus maiores - ventos mais fortes- atingem 12,3 (doze vírgula três) quilômetros por hora. A direção média varia durante o ano, com predominância Norte (N) das direções cardinais e Nordeste (NE) nas direções colaterais, de acordo com o portal Weatherspark.

Considera-se a topografia do sítio para a análise dos efeitos do vento predominante Nordeste, assim como a propagação e o impacto do som no mesmo. A maior incidência de ruídos é oriunda do trânsito moderado e do fluxo de pessoas na Avenida dos Imigrantes, considerada via arterial. Por isso foi estabelecido que as aberturas das salas de aula ficarão na face 1 do terreno ou face Nor-noroeste.

Para que fosse privilegiado o conforto visual do usuário do Espaço de Educar foi determinado que as grandes aberturas ficariam na face noroeste, cujo campo visual é para um maciço arbóreo. Foi considerado, também a implantação da quadra poliesportiva na face Nordeste. O que traz melhor aproveitamento dos ventos predominantes, além de proporcionar a renovação do ar e facilitar a saída do som produzido pelas atividades esportivas. O que faz com que as mesmas não atrapalhem o conforto acústico dos usuários das salas de aula.

2.3.8.2 Sondagem do solo e Topografia

A vegetação natural da cidade de Varginha é o cerrado, com características de solo de textura argilo arenosa, com estrutura granular pequena ou muito pequena, formando os agregados com massa homogênea com ausência de cerosidade. As características químicas do solo são: baixo teor de Fósforo, Potássio, Cálcio e Magnésio. Seu PH é baixo e o índice de Alumínio é alto, segundo a Fundação Procafé. Analisa-se para o projeto as vistas, os principais acessos para o terreno e sua topografia, com altitude aproximada entre 887 e 881m e declividade (FIG.36 e 37).

Figura 38- Análise do Sítio

a) vista 1

b) vista 2

c) acesso (Rua Antônio Bregalda)

d) acesso (Av. dos Imigrantes)



a)



b)



c)



d)

Fonte: a autora, 2018.

Deste modo a definição dos acessos e das aberturas foram considerados, tornando a leitura do espaço natural, dinâmica e prazerosa ao usuário. A forma com que foi estabelecida a localização de casa ambiente também faz com que haja um melhor aproveitamento da topografia natural do terreno. O volume único do edifício traz a simplicidade e a horizontalidade capaz de agregar e não impor a arquitetura ao bairro. O que leva a apropriação do Espaço pelos moradores do bairro Vargem e do entorno.



Justificativa

3

3 JUSTIFICATIVA

Há uma correlação entre escola e sociedade que se apresenta em variados aspectos, manifestando assim o papel duplo da educação. Pois é, por si, conservadora, enquanto transmissora dos valores do passado e, renovadora no que se refere à contribuição para a evolução histórica.

O interesse por este tema está associado ao fato de que a escola é uma das práticas de propagação da cultura, cidadania e do aprendizado. “É uma forma silenciosa de ensino (Mesmin, 1967, p. 66). Portanto sua boa arquitetura contribuiu ao longo dos anos para a formação de indivíduos, e será capaz de cooperar para a constituição de ambientes saudáveis e exclusivamente elaborados para o público infantil através de um projeto estruturado à arquitetura escolar montessoriana.

A escolha do método de Montessori se deve ao fato de que nele a arquitetura escolar e a preocupação de harmonizar a mesma com o entorno se faz presente. Qualificar o espaço que ao longo do tempo forma cidadãos é garantir a melhoria da cultura, da educação, do aprendizado e do homem.

A população do Vargem, considerada de classe média baixa, é concentrada em um bairro predominantemente residencial com 501 domicílios particulares. A preocupação com a educação deve se fazer presente em todas as parcelas sociais principalmente nas de menor alcance socioeconômico. Embora abaixo da média nacional, Varginha ainda tem o percentual 4.23% de pessoas consideradas analfabetas, de acordo com os dados do Deepask (FIG.39).

Figura 39- Taxa de analfabetismo da população varginhense



Fonte: www.deepask.com

Acredita-se que a renovação da educação se dá pela transformação das estruturas sociais, e na escola permanece o fator decisivo para a formação de um homem apto a contribuir ao desenvolvimento da sociedade. O que justifica o projeto do Espaço de Educar no bairro Vargem na cidade de Varginha, MG.

A seleção da área se deu através das pesquisas de campo, entrevistas e de fundamentação teórica. Após concluídas essas etapas a escolha do local torna-se, com convicção, correta, pois a zona é, entre as de perímetro urbano, uma das mais visadas para o progresso da malha urbana. De acordo com o Plano Diretor do município é uma região de expansão no vetor norte de Varginha, constituindo uma importante parcela de área apta à urbanização que ainda se encontra predominantemente desocupada ou parcelada.

Entre os condicionantes para a escolha do bairro está o fato de existir no entorno outras três instituições de ensino. A construção do Espaço de Educar poderá fazer com que surja um núcleo de educação que envolva as demais instituições, que se apresentam desde o ensino da primeira infância, com o Colégio Master, passa pelo Ensino Fundamental com a Escola Municipal Matheus Tavares e encerra com o CEFET com o Ensino Médio e Técnico integrados, fazendo com que exista a troca de experiências entre as redes de escolas do perímetro (FIG. 40, 41 e 42).

Figura 40- Fachada do Colégio Master



Fonte: a autora, 2018.

Figura 41- Fachada da Escola Matheus Tavares



Fonte: a autora, 2018.

Figura 42- Fachada do CEFET-Varginha



Fonte: a autora, 2018.

Cada uma com suas divisões e diferenças quanto ao segmento, sendo esses da Educação Infantil ao Técnico, nenhuma delas apresenta em seu projeto arquitetônico uma proposta fora dos padrões tradicionais, o que facilita o aparecimento do tédio no usuário e até mesmo a sensação de não pertencimento do espaço que deveria ser a extensão de sua casa.

O *Better Space for learning*, relatório criado pelo Royal Institute British Architects aponta que o ambiente escolar bem planejado aumenta a produtividade escolar em mais de 10%, além de melhorar o comportamento dos alunos e reduzir, até mesmo, o número de casos de bullying.

O estudo auxilia a defesa da inserção de um elemento capaz de auxiliar nas questões de aprendizagem e fundamenta a necessidade de se projetar o Espaço de Educar adotando as melhores referências projetuais existentes a respeito da arquitetura escolar no mundo. O que atende o público de 200 alunos de 0 a 5 anos (número estimado pela autora através da análise dos dados do site População) da área de intervenção (FIG. 43).

Figura 43- Faixa etária da população do bairro Vargem

Faixa Etária	População	Porcentagem
0 a 4 anos	145	6.9%
0 a 14 anos	497	23.7%
15 a 64 anos	1448	69%
65 anos e +	153	7.3%

*Número aproximados devido cálculos de porcentagem

Fonte: www.população.net, 2018.

Na área de análise não se encontram, berçários, creches ou outro prédio escolar que atenda ao número de crianças do bairro Vargem. Tentando suprir a demanda, os alunos são encaminhados à CEMEI Fanny Nogueira (FIG.44 e 45), localizada a 3,1 km do objeto de estudo. Transformada em minutos de caminhada, essa informação data que a criança leva até 38 minutos para chegar à escola no bairro Jardim Cidade Nova (FIG. 46). O que contraria o artigo 4º da Lei N° 9.394, que diz que é dever do Estado assegurar vaga a toda a criança a partir dos 4 anos de idade em uma escola próxima a sua residência. Outro agravante é que a CEMEI é um prédio pequeno e não consegue atender um número superior que 140 alunos. Hoje, 2018 atende 137 alunos, segundo o site da Prefeitura de Varginha.

Figura 44- CEMEI Fanny Nogueira



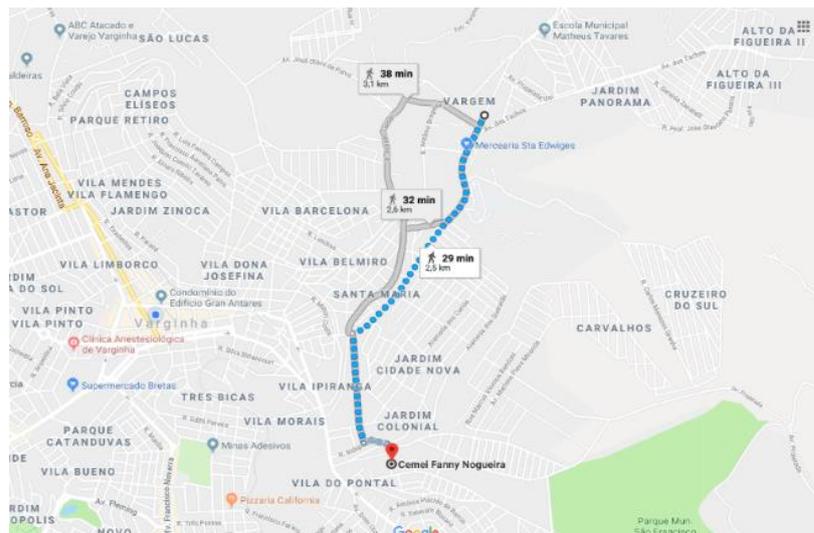
Fonte: [www.blogdojotinha](http://www.blogdojotinha.com), 2018.

Figura 45- CEMEI Fanny Nogueira



Fonte: [www.blogdojotinha](http://www.blogdojotinha.com), 2018.

Figura 46- Percurso realizado da Av. Imigrantes à CEMEI



Fonte: www.googlemaps.com, 2018.

De acordo com a taxa de natalidade, o município teve a média mensal de 137 (cento e trinta e sete) nascimentos entre os anos de 2012 a 2014. Isso quer dizer que, anualmente nascem 1.644 (mil seiscentos e quarenta e quatro) bebês. No ano de 2020 todas as crianças nascidas até 2014 já estarão em atividade escolar e o número será de 9.864 (nove mil oitocentos e sessenta e quatro) crianças distribuídas na rede privada ou pública de educação, justificando a construção de um ambiente de ensino com qualidade arquitetônica capaz de despertar as habilidades e competências de cada uma delas e que promova a satisfação de aprender de uma maneira natural e dinâmica.

Em 2015 os alunos da rede pública de Varginha tiveram nota média de 6,2 no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), instrumento que mede a qualidade das escolas brasileiras de acordo com o desempenho dos estudantes dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Tal fato torna-se mais uma justificativa para a escolha da área. Embora a avaliação não seja aplicada na primeira infância é nela que se inicia o processo de aprendizagem. Então garantir que os alunos após a passagem pela mesma estejam preparados é, também função da instituição.

Os alunos da Escola Municipal Matheus Tavares foram os únicos dentre as do perímetro estudado a passarem pelo processo avaliativo do IDEB, por isso sua nota será comparada as demais escolas Municipais de Varginha e não às instituições que fazem parte da análise. O estudo mostra que a atuação dos alunos está fora da média municipal e em situação de atenção (FIG. 47 e 48). Essas informações coadjuvam a defender a inserção do elemento escolar capaz de auxiliar nas questões de aprendizagem, assim como reconhece o relatório *Better Space for learning*, que relaciona a qualidade do aprendizado com a arquitetura escolar.

Figura 47- Nota do IDEB dos alunos dos anos iniciais da E. M. Matheus Tavares

ESCOLAS DE A A Z	Aprendizado x Fluxo = Ideb	Atingiu a meta	Cresceu o Ideb	Alcançou 6,00	Situação da escola
EM ANTONIO DE PADUA AMANCIO	6,18 x 0,92 = 5,7	✓	✗	✗	Atenção
EM DOMINGOS RIBEIRO DE REZENDE	7,20 x 0,96 = 6,9	✓	✓	✓	Manter
EM DR JACY DE FIGUEIREDO	6,13 x 0,95 = 5,8	✓	✗	✗	Atenção
EM JOSE AUGUSTO DE PAIVA	7,22 x 0,95 = 6,9	✓	✓	✓	Manter
EM JOSE CAMILO TAVARES	6,64 x 0,96 = 6,4	✗	✓	✓	Atenção
EM LUIZ DE MELO VIANA SOBRINHO	- x - = -	✗	✗	✗	Sem dados
EM MATHEUS TAVARES	5,93 x 0,94 = 5,6	✓	✗	✗	Atenção
EM PROFESSORA HELENA REIS	6,00 x 0,92 = 5,5	✗	✗	✗	Alerta
EM PROFESSORA MARIA APARECIDA ABREU	6,70 x 1,00 = 6,7	✓	✗	✓	Atenção
EM SANTINHA SALLES GONTIJO	6,41 x 0,89 = 5,7	✗	✗	✗	Alerta
EM SAO JOSE	6,77 x 0,93 = 6,3	✓	✓	✓	Manter

Fonte: www.qedu.org.br.com, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Figura 48- Nota do IDEB dos alunos dos anos finais da E. M. Matheus Tavares

ESCOLAS DE A A Z	Aprendizado x Fluxo = Ideb				Atingiu a meta	Cresceu o Ideb	Alcançou 6,00	Situação da escola
EM DOMINGOS RIBEIRO DE REZENDE	6,36	x	0,94	= 6,0	×	✓	✓	Atenção
EM DR JACY DE FIGUEIREDO	5,64	x	1,00	= 5,6	✓	✓	×	Melhorar
EM JOSE AUGUSTO DE PAIVA	6,13	x	0,87	= 5,3	×	×	×	Alerta
EM JOSE CAMILO TAVARES	-	x	-	= -	×	×	×	Sem dados
EM MATHEUS TAVARES	5,85	x	0,89	= 5,2	✓	✓	×	Melhorar
EM PROFESSORA HELENA REIS	-	x	-	= -	×	×	×	Sem dados
EM PROFESSORA MARIA APARECIDA ABREU	6,19	x	0,90	= 5,6	×	✓	×	Atenção
EM SAO JOSE	5,67	x	0,94	= 5,3	✓	✓	×	Melhorar

Fonte: www.qedu.org.br.com, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Dentre as referências projetuais analisadas, assim como o sucesso ou insucesso das diferentes arquiteturas escolares ao longo da história o desenho do prédio escolar Montessori é o que perfeitamente atende as demandas da área nas questões de harmonização com o entorno e aproveitamento de espaço, da mesma forma que utiliza os recursos naturais para promover a qualidade ambiental de um edifício de características simples com poucos adornos. Ao mesmo tempo não se deve menosprezar sua arquitetura ao pensar em funcionalidade do edifício, que por sua vez, faz parte da malha urbana e da vida dos moradores do bairro.

As transformações constantes do mundo e as novas tecnologias despertam o interesse em preparar as futuras gerações para um futuro próximo, mas ainda impossível de prever; profissões que ainda não existem e desafios que ainda não foram enfrentados. Por isso se defende a formação integral do indivíduo através de valores éticos e morais. O método Montessori através de sua prática de ensino e culto à arquitetura dirigida à criança, tem formado cidadãos transformadores, independentes, criativos, inovadores, críticos e preparados para as diversidades.

Seria possível pensar em um espaço de educar fundamentado no método de Montessori? Os aspectos projetuais atuantes no mesmo garantem que sim. Pois a arquitetura escolar organizada e estruturada para o público infantil determina a qualidade do indivíduo formado por ela.

3.1 Tema

A educação é por si conservadora enquanto transmissora de conhecimento do passado. Todavia pode ser renovadora quando contribui para a caminhada histórica de ajuda à sociedade. O ambiente pedagógico deve ser lugar de fascinação e inventividade. Ele deve propiciar a fantasia necessária para que o processo de aprender – processo criativo que se auto organiza- aconteça como uma dança de todos os sentidos.

Portanto fica evidente a necessidade de projetar um espaço de educar que possibilite a realização das atividades pedagógicas de forma a proporcionar à criança a satisfação de aprender de uma maneira natural e dinâmica. Assim como há a necessidade do diálogo entre a arquitetura da escola com seu Projeto Pedagógico.

3.2 Relevância do tema

A relevância do tema se deve ao fato de que o Espaço de Educar será o único ambiente escolar de Varginha planejado em comum acordo os ideais arquitetônicos para uma instituição de qualidade.

Nele a criança amadurece e se desenvolve por ser protagonista do próprio aprendizado tendo o processo evolutivo como fruto da integração com o ambiente. A educação deixa de ser algo mecânico e padronizado quando e passa a ocorrer a partir das experiências vivenciadas pelo aluno, junto ao espaço arquitetônico de conformação não tradicional.

A educação da criança educada no modelo montessoriano é resultado da postura ativa por parte da mesma. O processo de aprendizado acontece de dentro para fora e de acordo com seu ritmo de interesse. Essa dinâmica é totalmente incentivada pela organização dos espaços, elaborados para estimular as múltiplas funções cerebrais, são chamados então de espaços sensoriais.

3.3 Recorte do tema

A qualidade da arquitetura escolar para o público infantil vinculada à qualidade do ambiente e do desenvolvimento humano segundo a perspectiva montessoriana.



Objetivos

4

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Desenvolver o projeto arquitetônico escolar público para crianças de 0 a 5 anos.

4.2 Objetivos Específicos

- a. Conhecer e estudar a literatura acerca do tema arquitetura escola e o método Montessori;
- b. Analisar projetos de arquitetura escolar;
- c. Compreender a relação entre educação e arquitetura escolar;
- d. Definir as diretrizes para o desenvolvimento de um projeto de arquitetura escolar a partir do método de Montessori;
- e. Desenvolver estudos conceituais e projetuais.



Metodologia

5

5 METODOLOGIA

Os objetivos desta pesquisa serão alcançados através desta metodologia dividida em etapas de pesquisas e técnicas. São elas:

- a) Pesquisa Exploratória: através da investigação, exploração mais precisa das pesquisas bibliográficas e de estudo de casos sobre o tema: a arquitetura escolar, buscando aproximação, orientação e fixação do tema proposto e dos objetivos para a formulação das hipóteses sobre o tema proposto.
- b) Pesquisa Descritiva: através de registros dos levantamentos obtidos por meio da análise do terreno e seu entorno imediato.
- c) Pesquisa Explicativa: através da junção das ideias advindas após as pesquisas exploratórias e descritivas, compreender as causas e efeitos no usuário da aplicação da arquitetura escolar.



Referencial

Teórico

6

6 REFERENCIAL TEÓRICO

Foram abordados neste item temas que referenciam a educação e a arquitetura escolar ao longo das décadas. Entre eles: A necessidade social da educação escolar, A organização do espaço escolar ao longo da história, A organização do espaço escolar no Brasil, O método Montessori e A organização do espaço escolar de acordo com Montessori. Tais temas auxiliam a compreensão da necessidade de se projetar espaços pedagógicos com qualidade arquitetônica, pois garantir a formação do indivíduo é também tarefa da arquitetura escolar.

6.1 A necessidade social da educação escolar

Discute-se neste texto três dimensões importantes sobre a necessidade social da educação escolar: a) sua função humanizadora, b) sua função social e c) sua função de formar sujeitos históricos.

Uma das principais mudanças no desenvolvimento da espécie humana se deu a partir do momento que o homem foi capaz de constituir grupos socialmente estáveis e passar a viver em coletividade. Desde o princípio das civilizações a educação ocupa o papel central na construção da vida coletiva. A tradição oral, baseada na mitologia grega, foi a principal responsável por educar e transmitir os valores sociais de geração em geração através das histórias sobre heróis e deuses. Tais valores orientavam o Ethos, ou seja, a conduta da vida social da sociedade na Grécia Antiga, o que deu origem à Ética, segundo Roble.

A sociedade organizada é aquela que se humaniza nas relações com os indivíduos e a Escola tem fundamental importância no processo, pois é ela que permite o desenvolvimento das potencialidades e da apropriação do saber, com o objetivo final de formar o homem em sua totalidade quanto ao desenvolvimento físico, político, social, cultural, profissional, filosófico e afetivo.

Embora pouco se discuta, a função social da educação está nas práticas sociais e nas leis instauradas para reger a convivência humana. A seguir da experiência espacial nos ambientes familiares, o prédio escolar é o primeiro espaço onde a criança adquire a experiência coletiva, o que define um papel importante no desenvolvimento de sua socialização.

A escola então passa a desempenhar a função de formadora de sujeitos históricos, pois é o lugar da mediação do conhecimento sistemático, científico, lugar da prática pedagógica e

necessita ser local de sociabilidade. A educação por si constitui-se na atividade humana e histórica nas relações sociais.

Portanto conclui-se que pensar na arquitetura escolar é pensar no próprio papel da escola na história. A organização do espaço escolar requer cuidados específicos que ficam ainda mais evidenciados quando se conhece as falhas e acertos oriundos de seu processo de evolução.

6.2 A organização do espaço escolar ao longo da história

Defende-se neste item a ideia de que a organização do espaço escolar está vinculada ao processo político e social das épocas. Tais ideias deixam claro que a arquitetura escolar se transforma e carrega consigo os resquícios de épocas e ideias sobre a qualidade arquitetônica das instituições de ensino através de a) ações políticas, b) projetos sociais e c) situações econômicas.

“Em arquitetura o programa de uma edificação é o conjunto de necessidades que um projeto deve contemplar e o roteiro de como os requisitos funcionais devem estar dispostos em um novo prédio.” (KOWALTOWSKI, 2001, p. 65).

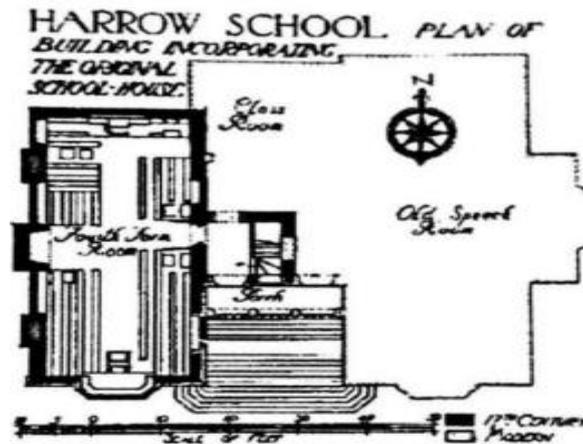
A educação tradicionalista, elaborada pelos povos da Antiguidade oriental, que antecede os povos gregos e romanos, surgiu pela necessidade de divisão de classes, junto às construções das primeiras cidades e da invenção da escrita. A sociedade então se torna de fato mais complexa e a religião, organizada pelo Estado centralizador, contribuiu para o surgimento das primeiras cidades e da escrita. Na ótica educacional o que se assemelha aos outros povos é o caráter estático, com mudanças muito lentas e restritas. O direito ao estudo era limitado apenas à classe dominante. Surge o dualismo escolar, um tipo de ensino para o povo e outro para os filhos dos funcionários, de acordo com o site linha do tempo.

Enquanto nas sociedades tribais o saber é difuso, acessível a qualquer membro, nas civilizações orientais, ao se criarem segmentos privilegiados, a população, composta por lavradores, comerciantes e artesãos, não tem direitos políticos nem acesso ao saber da classe dominante (ARANHA, 2006, p.33).

Como lembra Kowaltowski (2001) antecedendo o aumento da educação e do estabelecimento da instituição de ensino público na Europa e Estados Unidos existem exemplos de arquitetura escolar na Idade Média na Europa, cuja arquitetura de sala de aula era única (FIG. 49), por muitas vezes, tendo a residência do professor acoplada à essa sala enquanto no sótão

eram dispostos os alunos carentes e os seminaristas. O local era ocupado por discentes de idades variadas que tinham a figura de um único professor.

Figura 49- Exemplo de escola de ambiente único

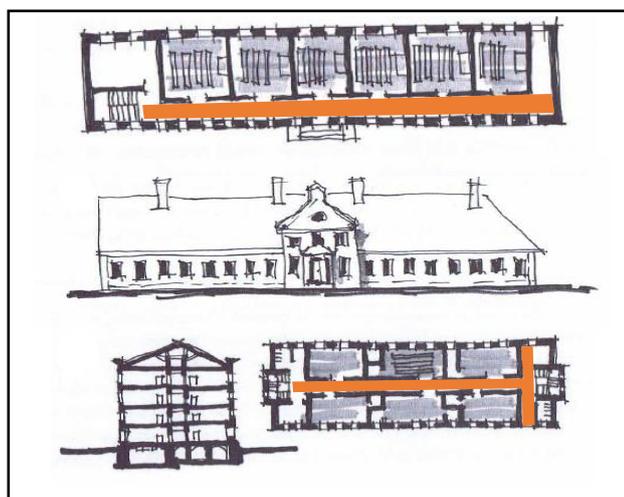


Fonte: Kowaltowski, 2011, p.66.

Na Inglaterra a sala única era retangular, estreita e longa, com os bancos alinhados as duas das paredes mais compridas, tendo o centro ocupado por um pódio do professor. Cada banco continha sua especificidade de aprendizado, de acordo com Kowaltowski (2011).

A consagração da arquitetura escolar tendo a divisão da escola em salas de aula por idade se deu através das escolas jesuítas do século XVII. Os prédios tinham suas salas dispostas ao lado de um corredor central (FIG. 50).

Figura 50- Corredor lateral ou central das escolas jesuítas



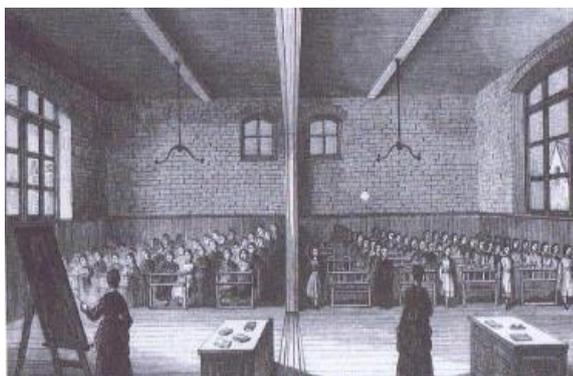
Fonte: Kowaltowski, 2011, p.66. (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Os antecessores dos edifícios escolares do século XIX apresentavam o desenho arquitetônico comuns aos de muitos prédios atuais. Isso se dá pelo fato de já naquela época existir a preocupação com a disciplina e com a divisão de salas de aula por séries.

Na Inglaterra no início do século XIX surge a lei de obrigatoriedade de ofertar às crianças das fábricas o mínimo de duas horas diárias de estudo. Alguns autores publicam livros sobre a arquitetura escolar com recomendações de projetos de sala de aulas com grandes janelas para ventilação e iluminação, com aberturas ao norte para o maior aproveitamento da luminosidade.

Após o ano de 1870 a Inglaterra investe em educação pública, expandindo seus edifícios escolares. As plantas básicas das salas eram simétricas, pé direito e janelas altos (FIG. 51).

Figura 51- Exemplo de escola com pé direito e janelas altos

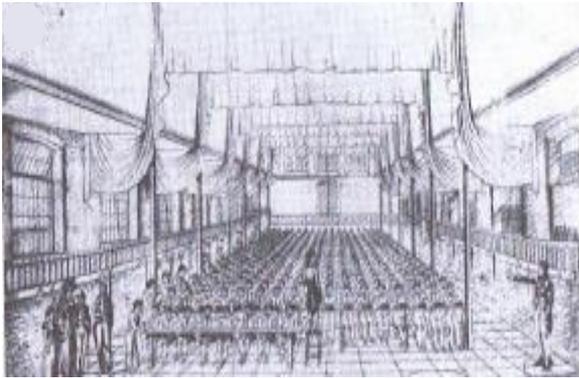


Fonte: Kowaltowski, 2011, p.68.

A Alemanha utilizava o sistema pressuriano de sala de aula, que de acordo com o site Jornal GGN é o sistema originado do padrão militar da Prússia, no século XVII, que tem como objetivo gerar uma massa obediente e competitiva com disposição para guerrear. O tamanho do ambiente era imposto pelo número de alunos que variava de 40 a 300 em uma única sala (FIG. 52) onde os alunos ficavam em duplas nas carteiras. Embora utilizada por um número elevado de alunos, os mesmos poderiam sair das carteiras sem atrapalhar sua dupla ou os demais alunos, pois o espaço frontal entre as mesmas era suficiente para tais ações. Todavia os espaços externos eram, quase em sua maioria, sombreados e frios para a recreação.

No ano de 1902 foi projetada a Scotland Street School (FIG. 53). O edifício era composto por formas orgânicas que quebravam a rigidez da arquitetura escolar empregada nos edifícios escolares de outrora. A boa arquitetura escolar e a elegância dos espaços caminham junto à função no estilo independente do arquiteto Mackintosh.

Figura 52- Sala de aula alemã com 304 alunos



Fonte: Kowaltowski, 2011, p.68.

Figura 53- Scotland Street School



Fonte: www.bucketlist127.com/goal, 2018

Na Europa e nos Estados Unidos posteriormente à estipulação da educação compulsória (ciclo de educação obrigatória) surgem docentes influenciadores da arquitetura escolar para moldá-la à população de classe baixa. Dentre eles Montessori em Roma. Seus preceitos eram de que os ambientes deveriam ser projetados para a escala da criança.

No entanto a Primeira Guerra Mundial marcou a sociedade e causou uma lacuna no avanço das questões escolares. A população pós-guerra procura novas tendências nas artes, na arquitetura, da mesma maneira que na educação. A imagem do professor, figura masculina, que por resquício da guerra teve seu número reduzido é substituída pela figura feminina. Todavia a maioria dos educadores ainda pensava na educação como forma de alimentar a mão de obra das indústrias. Uma das vantagens do emprego do trabalho feminino dentro das salas foi o surgimento de novos objetivos para o papel social desempenhado pela educação, tanto para a escola, quanto para a arquitetura.

Também na Primeira Guerra manifestam-se as diferenças acentuadas do sistema de ensino dos países europeus, como afirma Kowaltowski:

O ensino de ciência na Alemanha era considerado superior ao dos outros países, o que se refletiu nos novos rumos dos sistemas educacionais. A revolução da Rússia, em 1917, foi predominantemente liderada por professores, e a Europa respondeu a esse fator com maiores investimentos no ambiente escolar. Surgem escolas experimentais para romper com os objetivos tradicionais de lições e avaliações sucessivas (KOWALTOWSKI, 2011, p. 69).

No contexto da Revolução Russa mostra-se na Alemanha e na Áustria a escola passa a ser vista de maneira humanizada. Há então a preocupação de mantê-la próxima ao conjunto de equipamentos, como as habitações de interesse social, lojas, bibliotecas e clínicas. Um exemplo

histórico de moradia de qualidade e acessível ao trabalhador é o Karl Marx Holf de Viena (FIG. 54 e 55) que foi construído a partir do programa de habitação social progressista do governo.

Figura 54- Karl Marx Holf



Fonte: www.fineartamerica.com, 2018.

Figura 55- Karl Marx Holf (vista aérea)



Fonte: Fonte: www.fineartamerica.com, 2018.

Através da influência Bauhaus na arquitetura escolar em 1930 o modelo de arquitetura escolar de qualidade é a School and Community College na Inglaterra (FIG. 56 e 57). Projetada por Walter Gropius une os principais ambientes em torno da galeria central. Nela a arquitetura consegue trabalhar com a multidisciplinariedade do ensino das artes, da ciência, da agricultura, etc. Um dos pontos mais relevantes de sua arquitetura são as grandes janelas nas salas de aula com vista para o exterior. Todavia, a arquitetura a Bauhaus, de estilo moderno e inovador foi proibida com a chegada do nazismo, fazendo regressar as edificações tradicionais e conservadoras.

Figura 56- School and Comunity College



Fonte: www.commonswikimedia.org, 2018.

Figura 57- School and Comunity College



Fonte: www.commonswikimedia.org, 2018.

Na França no início dos anos 1900 foi empregada uma arquitetura sem ornamentação e com formalismo geométrico. Os projetos escolares tinham uma grande influência dos conceitos urbanos vindos da cidade industrial, que deveria ter um sistema educacional obrigatório. Um dos projetistas da época, Garnier, adota o estilo moderno, sem referências vernaculares, com grande influência paisagística e valorização dos espaços verdes, uma arquitetura orgânica.

Havia também a preocupação de fazer com que as salas de aulas representassem a divisão dos estados de desenvolvimento infantil, assim a cor e a luz recebiam tratamento diferente para cada etapa do progresso. Além de Tony Garnier, nomes como August Perret, Le Corbusier e Erno Goldfinger destacam-se na arquitetura orgânica no mesmo período, de acordo com Kowaltowisk. Para eles uma obra deveria parecer ter vida. Ela deve nascer para atender as necessidades das pessoas e do país.

A França bem como os demais países industrializados no século XXI continua desenvolvendo pesquisas sobre a arquitetura e sobre as inovações no ambiente escolar. A maioria dos prédios escolares franceses tem características de uma arquitetura formal, com a predominância da simetria, da ortogonalidade e da centralidade.

Já na Alemanha pós-guerra a necessidade de reconstrução e a importância dada à escola, o prédio escolar recebeu o cuidado de um objeto de finalidade prática que exerce funções socioculturais. O espaço do ambiente escolar passou a ser visto como o terceiro professor e a escola é criada como um organismo vivo.

Assim é a arquitetura da escola secundária para meninas de Scharoun que foi um dos arquitetos seguidores de Frank Lloyd Wright e da arquitetura orgânica e conflitante com a racionalista. Localizada em Lunen na Alemanha a Geschwister- Scool- Gesamtschule (FIG. 58 e 59) é um prédio de dois andares altamente articulados, com sequências espaciais flúidas, átrio aberto, salas de aula com *layouts* diferentes e paredes coloridas. É hoje considerado patrimônio cultural. Em seu projeto em 1962, a descontinuidade das formas sustenta as questões de um ensino menos formal. Sharoun foi preciso nos detalhes, para as alunas mais novas as salas foram pensadas em formato de ninhos, já para as mais velhas, níveis elevados, como se simbolicamente determinasse a passagem da criança para a idade adulta.

Figura 58- Geschwister- Scol- Gesam



Fonte: www.commonswiki.org, 2018.

Figura 59- Geschwister- Scol- Gesam



Fonte: www.commonswiki.org, 2018.

Dentre os países europeus a Suíça está em primeiro lugar em investimento per capita na arquitetura escolar. As escolas públicas são projetadas por especialistas que garantem à arquitetura a possibilidade de fornecer ao usuário qualidade ambiental, conforto e funcionalidade. Tendo sempre a preocupação não somente com o prédio em si, como também com sua implantação dentro do perímetro urbano. Isso demonstra que a arquitetura escolar simboliza tanto os princípios formais de educação, quanto sua vitalidade de representar-se como elemento facilitador à inserção social.

A arquitetura escolar é também por si mesma um programa, uma espécie de discurso que institui na sua materialidade um sistema de valores, como os de ordem, disciplina e vigilância, marcos para a aprendizagem sensorial e motora e toda uma semiologia que cobre diferentes símbolos estéticos, culturais e também ideológicos (FRAGO, 2001, p.26).

Os espaços de educação guardam a liturgia acadêmica, transmitem estímulos, conteúdos e valores. O planejamento do espaço escolar não pode acontecer através de uma política social de controle. A espacialização disciplinar é característica da arquitetura tradicional e acontece através da separação de salas por idade, disposição regular das carteiras e até mesmo por características de alunos. Contrapondo-se ao tradicional e arcaico modo de planejar o espaço escolar Olaf Hubner em 2000 cria a Evangelische Gesamtschule em Gelsenkirchen-Bismarck na Alemanha (FIG. 60), uma escola com aspecto de colônia de férias cujo lema é “as crianças constroem sua casa”. Cada sala conta com uma entrada particular, uma área para atividades grupais e um jardim, cuidado pelos próprios alunos. A personalização da sala feita pelos alunos que a utiliza é desfigurada assim que a atividade termina, tornando possível o retorno à sua forma original que aguardará os próximos usuários. O aluno precisa ver a instituição da mesma forma como enxerga sua própria casa. Muitas vezes passam a maior parte do tempo nas

estruturas escolares. Por isso ela deve oferecer qualidade arquitetônica, área de descanso e um ambiente agradável. A nova didática junto às novas mídias exige novos ambientes. Ambientes que priorizem a criança com áreas de jardins ao invés de áreas asfaltadas e espaços internos que beneficiem a luz solar em sua configuração espacial.

Figura 60- Evangelische Gesamtschule

- a) imagem aérea
- b) entrada única e jardim próprio
- c) configuração que beneficia a entrada de luz solar
- d) personalização da sala de aula



a)



b)



c)



d)

Fonte: www.kalksandstein.de/ks, 2018

Nos Estados Unidos, meados do século XIX a recomendação era de um planejamento cuidadoso do espaço escolar com a participação efetiva de educadores e projetistas. O ambiente era avaliado pelas condições de conforto que oferecia, por sua implantação, pela qualidade dos lotes, pátios e jardins.

Nos Estados Unidos o projeto das escolas públicas se transforma no final do século. A arquitetura ganha detalhamento estilo vitoriano e torna-se mais exuberante. As escolas passam a ocupar maiores espaços e a serem menos verticalizadas. Novos ambientes como auditório, ginásio de esportes e biblioteca são acrescentados na planta.

No início do século XX alguns prédios escolares de Chicago projetados por Frank Lloyd Wright, mesmo não sendo para a educação pública, influenciaram novos rumos à arquitetura e à educação através do novo estilo arquitetônico, o pluralismo. Os projetos eram realizados de forma a considerar planejamento dos espaços, qualidade nos detalhes construtivos, estética e bem-estar dos usuários. Um dos influenciadores dessa nova proposta foi John Dewey que sobrepôs às preocupações estilísticas as sociais.

As escolas experimentais de Dewey tinham como base a democracia, e não a autocracia disciplinar ou o controle na educação. Ele estimulou a visão da escola como uma comunidade cooperativa, na qual se deve apoiar o aluno para atingir o seu verdadeiro potencial, o que abriu a escola para o mundo real e sua diversidade. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 75).

Com base nas ideias de Dewey, Frank Lloyd Wright cria a Hillside Home School em Wisconsin com a flexibilidade e organização de usos do espaço multifuncional de um ambiente construído harmonicamente, linhas horizontais nas formas das coberturas e esquadrias, ponte conectando laboratório de ciências e ateliê, variação de níveis que despertam a percepção espacial da criança, paredes internas de biombo favorecendo a entrada da iluminação natural e salas que oferecem vista externa do ambiente.

A queda da economia nos anos de 1920 suspende o desenvolvimento da arquitetura escolar dos Estados Unidos e após a Segunda Guerra Mundial as construções escolares tinham como objetivo principal atender o aumento da população escolar. Por isso a adoção de princípios modernistas de projetos simplificados. São chamadas de acordo com Kowaltowski de construções industrializadas. Nesta época, surge, também as fachadas com cortinas de vidro, o que faz com que nasça a crítica à arquitetura escolar modernista, de resultados insatisfatórios nas questões de conforto do usuário.

A década de 1960 foi de relevância para as pesquisas em arquitetura escolar. As técnicas construtivas racionais e sistêmicas influenciaram a nova arquitetura que agora tinha espaços flexíveis e livres, mas que na sua maioria eram pouco apropriados para as atividades.

Assim como ocorreu na Alemanha os últimos anos do século XX foram marcados pela preocupação com os espaços educacionais aliados às novas tecnologias e metodologia de

ensino. Tal como a preocupação com o desenho universal e acessibilidade, conforto ambiental, condições acústicas, qualidade do ar e inserção do lote no perímetro urbano.

Conclui-se que no decorrer dos anos a organização da arquitetura escolar mundial ganha formas, padrões e objetivos diferentes. Assim como acontece com a organização escolar no Brasil ao longo de décadas. Pode-se dizer que os padrões analisados ganham importância histórica ao definir a arquitetura escolar como instrumento da vida em sociedade.

6.3 A organização do espaço escolar no Brasil

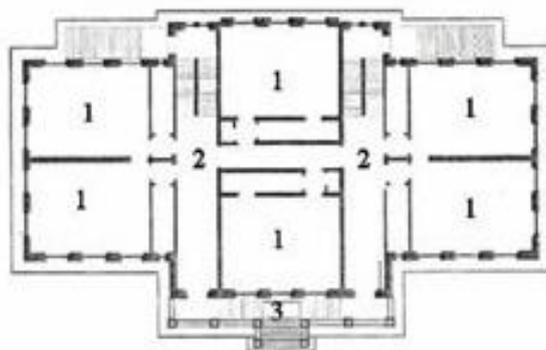
A cronologia histórica da efetivação da arquitetura escolar acompanhou a as transformações sociais e econômicas ocorridas no início da era industrial a partir do momento em que a demanda na nova cidade industrial exigia a instalação de novos equipamentos sociais.

No Brasil ainda não existia uma política educacional pública no século XIX. As aulas eram ministradas em edificações adaptadas. Somente no final do século, com a evolução, também da era industrial e urbana aliada à Implantação da República, período marcado pela reestruturação da força do trabalho –não mais escrava, que surge a organização do projeto escolar.

A escola no Brasil, assim como na Europa passa a ser vista como elemento essencial da nova cidade industrial, resultando em projetos de espaços físicos destinados exclusivamente à educação. Antecedendo esse período, a escola, bem como sua arquitetura eram o reflexo da superioridade da elite dominante. [...] A escala, os volumes, os materiais, tudo concorria para identificar a escola com a cultura das elites (AZEVEDO, 2002 *apud* LIMA, 1995).

Entre 1870 e 1889 foi decidido pelo Imperador que as reservas obtidas com a vitória na Guerra do Paraguai fossem utilizadas na criação das primeiras construções projetadas para fins educativos no Rio de Janeiro. Com posicionamento de destaque nas freguesias, sua arquitetura era imponente com materiais de alta qualidade, para homenagear o Imperador. A arquitetura acompanhava os valores da época, dividindo as áreas masculina e feminina e os partidos assemelhavam-se quanto às fachadas e plantas simétricas (FIG.61). Foi marcado nesse tempo a ruptura da escola com a supremacia da Igreja. Um dos símbolos dessa cessação foi a substituição dos sinos por relógios nos tímpanos, caracterizando o modernismo intencional utilizado pelo Estado.

Figura 61- Escola Modelo da Luz, 1- Sala de aula, 2- Circulação, 3-Entrada principal



Fonte: www.germinai.wordpress.com, 2018.

As escolas de 1880 a 1920 empregavam o projeto-tipo que conseguia com pequenas alterações ser implantados em qualquer tipo de lote. Também nessa época percebe-se a importância dada à instituição escolar e à educação através da sofisticação dos elementos utilizados e da harmonia entre projeto arquitetônico e pedagógico. Por uma função social, enfatizando o caráter nacionalista e buscando uma identidade nacional a arquitetura dos prédios assume o estilo neocolonial. A conformação do estilo clássico europeu é substituída pela linguagem moldada nas tradições de um nacionalismo efetivo que compreende as características do Brasil.

Nos anos 30 o fortalecimento do Estado, que atravessa um momento de rigor econômico, fez promover o campo da construção dos edifícios públicos e governamentais deixando uma marca de modernização nos projetos. Os prédios escolares então destacam-se na primeira fase do movimento moderno.

A arquitetura revela o regresso às tendências da Europa do primeiro pós-guerra e abandona a valorização das tradições locais do passado. Os edifícios escolares adotam o repertório formal modernista de racionalidade, modulada, com espaço otimizado, de baixo custo e com amplo atendimento à sociedade emergente. As combinações de sólidos geométricos de linhas puras, ausência de rebuscamento e ornamentação, janelas de canto, basculantes, quebra-sóis, vidro, ferro e concreto armado transparecem os avanços de uma produção industrial.

Nas décadas seguintes, 40 e 50 a arquitetura moderna continua sendo adotada nos prédios escolares que acompanham o crescimento da demanda de salas de aula exigidas pelas políticas educacionais correntes. Em sua arquitetura se mantém uma coerência com os aspectos ambientais através de elementos que forneçam conforto térmico natural através de quebra-sóis, cobogós e pilotis que favoreciam o controle da insolação e ventilação.

A evolução dos espaços da escola tenta acompanhar, ainda que lentamente, as novas filosofias da educação e a uma visão diferenciada da criança, daquela do século passado- deixando de ser considerada como o adulto em miniatura, para a concepção de um ser com formação própria. A observação do desenvolvimento infantil coloca a criança como o centro do processo educativo, assumindo assim uma postura mais ativa na aquisição do conhecimento (AZEVEDO, 2002, p.38).

As escolas vão se distanciando do perfil das instituições do século XIX, que pregavam controle e disciplina observados na disposição das carteiras em filas pregadas ao chão, no educador como figura central de poder e destaque e sobretudo na vigilância constante do Estado. As escolas se tornam lugar de socialização e de encontro comunitário.

Nos anos 60 durante o governo de Carlos Lacerda foi implantado o programa para a reestruturação do ensino básico o que resulta na construção de uma série de escolas primárias de partidos padronizados que variavam os elementos tradicionais e contemporâneos, como telha colonial de barro e concreto.

Deu-se início em 1970 a igualização de critérios para a elaboração dos projetos escolares e da escolha de terrenos, atendendo o planejamento da unidade e de sua área. Tal sistematização era vinculado ao PREMEN- Programa de Expansão e Melhoria do Ensino com iniciativa do MEC. “[...] é criado o CEBRACE que oferecia aos projetistas, (...) um modelo para caracterização dos principais aspectos a serem considerados na elaboração, avaliação e aprovação dos projetos escolares [...]” (AZEVEDO, 2002, p.39).

A Lei 5.692, Lei das Diretrizes e Bases para o ensino, publicada em 11 de agosto de 1971 foi resultado da consolidação da experiência educacional descrita anteriormente.

A mudança principal no ensino fundamental de 8 anos é pedagógica através de uma programação integrada dos cursos e a adoção de métodos ativos, o que traz como consequência uma nova interpretação física e espacial dos prédios e da rede de prédios escolares (AZEVEDO 2002 *apud* MEC, 1971).

Surge entre os anos 1984 a 1987 o Programa Especial de Educação que tem como principal objetivo a expansão da rede pública de ensino e sua meta era a educação integral. Com uma arquitetura padronizada derivada de processos de pré-fabricação o programa adota um edifício simbólico que resume o modernismo da época através de projetos de Oscar Niemayer e João Filgueiras Lima.

Hoje, questiona-se sobre a qualidade de vida no ambiente construído. O que mostra a preocupação com as relações estabelecidas entre pessoas e ambiente. Em um trabalho contínuo

e mútuo, arquitetos e educadores buscam um novo caminho para a educação através dessa nova arquitetura.

Conclui-se que a exigência é formar, com o auxílio da arquitetura escolar, o homem cooperativo, que busca, cada dia mais, o conhecimento integral e diversificado. Assim a revisão do espaço escolar torna-se cada vez mais necessária e o método Montessori ainda hoje é considerado atual para o auxílio para formação do ser. A escola ao longo da história torna-se o veículo de representação social. Pois reflete o momento histórico, as mudanças políticas e os símbolos de uma determinada coletividade.

7 O MÉTODO MONTESSORI E SUA IMPORTÂNCIA

Sabe-se que nenhum projeto pedagógico é eficaz quando aplicado isoladamente das demais estruturas escolares. Os espaços de ensino precisam atender e se adequar às necessidades da criança. A arquitetura durante o passar dos anos acompanhou o homem e estabeleceu relações entre o ambiente e o currículo escolar. Fato que demonstra o impacto entre o ensino e o ambiente nas diferentes épocas e classes, e indica que a arquitetura orienta o projeto pedagógico assim como ele orienta a arquitetura.

O Método Montessori, desenvolvido pela médica italiana e pioneira no campo pedagógico, questiona tanto a maneira de educar quanto o espaço em que se educa. O ensino é conhecido por enfatizar a autoeducação e acreditar que nenhum comportamento humano é sem causa ou sem objetivo (FIG. 62 e 63).

Figura 62- Uso de objetos enfatizam a autoeducação



Fonte: www.montessori-al.com.br, 2018.

Figura 63- Uso de objetos enfatizam a autoeducação



Fonte: www.montessori-al.com.br, 2018.

Ele é aplicado especialmente às crianças da primeira infância, 6 (seis) primeiros anos de vida, por se tratar de uma fase de desprendimento da mãe, ou seja, da primeira etapa de conquista da independência. A primeira infância é marcada por intensos processos de desenvolvimento e é, também um momento determinante para a capacidade cognitiva e de sociabilidade do indivíduo. Por isso a importância de um ambiente preparado durante este estágio.

Segundo Montessori, o período de vida que vai dos 3 (três) aos 6 (seis) anos de idade é um período de rápido crescimento físico e de transformações das atividades psíquicas e sociais. Então é nessa idade que a criança desenvolve sua atenção, que deve favorecer sua permanência e desenvolver o prazer em utiliza-lo, assim as sensações se desenvolvem racionalmente.

A educação sensorial (método para a educação dos sentidos) auxilia no desenvolvimento dos sentidos mediante uma graduação e adaptação dos estímulos, proporcionados também pela arquitetura de qualidade. Os exercícios realizados no prédio escolar devem ser de vida prática, vida real, com tarefas ativas que introduzem a criança em uma vivência de disciplina, que deverá assim, segui-la por todo o caminho, na busca da perfeição, tornando o indivíduo correto através dos bons hábitos e por praticar ações sociais cotidianas, não somente nas estruturas escolares, como, também no âmbito social, levando em conta que sua liberdade deve ter o limite o interesse coletivo.

Assim, para propiciar a qualidade no meio educativo existe a necessidade do mesmo estar adequado às práticas abordadas até aqui. Tudo em seu ambiente, e não somente os objetos, deve ser feito e organizado de modo a facilitar a educação sensorial. O espaço escolar deve se comportar-se, também como um educador

Nota-se que o método de Montessori é de suma importância para a arquitetura escolar, pois é através dele que a qualidade do espaço educacional oferece meios que favorecem e estimulam o conhecimento e o aprendizado infantil. Empregar a arquitetura escolar de acordo com as perspectivas montessorianas é fazer com que os elos arquitetônicos e pedagógicos estejam unidos em uma única motivação: a melhoria da educação infantil através da organização do espaço escolar.

8 A INFLUÊNCIA DO ESPAÇO FÍSICO NA APRENDIZAGEM

Até mesmo antes de nascer, a criança necessita de um espaço que sirva de abrigo e proteção. É através do útero materno, o primeiro e principal ‘espaço’, que acontece sua maturação. Este período gestacional é marcado por estímulos exteriores, positivos ou não.

A preocupação com a influência do espaço físico na aprendizagem não é recente. O educador Jean Piaget estudou como a criança desenvolve a noção de espaço e da maneira com que ela se relaciona com os objetos.

O ambiente deve ser pensado como local para brincadeiras e para a criação. Deve proporcionar meios que promovam a independência da criança, pois ele é um elemento indispensável para o desenvolvimento e aprendizado do público infantil. A criança constrói seu conhecimento através das inter-relações estabelecidas com outras pessoas e com o meio físico. Ela se torna protagonista de sua própria aprendizagem através da vivência ativa com o outro e com os objetos. O espaço deve instigar a exploração, a interação, o prazer, o ir e o vir, a individualidade, a partilha, e deve promover a liberdade e a autonomia do público alvo.

Reconhece-se que a criança é marcada pelo meio social em que se desenvolve. As crianças constroem conhecimento a partir das relações com o outro. O espaço então passa a ter fundamental importância no processo, pois é nele que ocorrem as inter-relações.

Na educação infantil os espaços devem oferecer à criança liberdade para seus movimentos, segurança, autonomia, assim como promover sua socialização com o mundo. Dessa forma o cuidar e o educar estão ao encontro da integridade física da mesma. De acordo com Lira e Saito o ambiente deve ser acolhedor, desafiador, criativo, ao mesmo tempo que seguro.

8.1 A organização do espaço escolar de acordo com Montessori

Sabe-se que a aprendizagem acontece em diversos locais: nas praças, nos parques, em casa. Todavia este fato não impede que existam ambientes planejados e pensados exclusivamente para o aprendizado e para as trocas de experiências educativas. É no século XX, junto ao Movimento Moderno que se transforma a maneira de ver o espaço escolar.

A instituição escolar é além de uma mediadora cultural uma fonte de experiência e aprendizagem. O espaço educativo é dotado de significados e é capaz de produzir uma série de estímulos e valores. Até mesmo através de sua localização e disposição na malha urbana.

A arquitetura escolar é também por si mesma um programa, uma espécie de discurso que institui na sua materialidade um sistema de valores, como os de ordem, disciplina e vigilância, marcos para a aprendizagem sensorial e motora e toda uma semiologia que cobre diferentes símbolos estéticos, culturais e também ideológicos (FRAGO, 2001, p.26).

Dentre os inúmeros projetos de ambiente de ensino, destaca-se a arquitetura do método montessoriano, utilizado desde 1907 na Itália. Seu ambiente, conhecido como “ambiente preparado” é considerado ainda hoje como facilitador para o aprendizado.

O ambiente em que a criança está inserida interfere diretamente em seus sentimentos, em seu modo de agir e pensar e, conseqüentemente, em seu aprendizado. Cada objeto, cor, som, textura, dimensão e luminosidade que compõe o ambiente educativo deve ser percebido por ela a fim de que contribua para seu conhecimento. Assim é um ambiente Montessori, pois proporciona à criança a tranquilidade necessária para a conquista do conhecimento.

Assim como a educação, o ambiente físico tende a acompanhar as transformações advindas do mundo moderno. Todavia, o método de Montessori de 1907 é utilizado hoje como forma de resgate da abordagem científica do que se deu origem à percepção de que a criança deve ser respeitada em sua individualidade, e que para que seu desenvolvimento ocorra de forma natural e saudável é preciso fazer com que suas necessidades físicas, emocionais e intelectuais sejam atendidas.

O espaço escolar passa então a ser visto como facilitador do crescimento, desenvolvimento e aprendizado da criança. A partir disso as ideias de ambientes que favorecem o contato com o exterior, transparência espacial e interação entre ambientes externos e internos são desenvolvidas levando à conquista na arquitetura escolar. Neste sentido o ambiente é preparado para compor a experiência diferenciada de aprendizagem com a harmonia das cores e sons, com a iluminação e com ventilação do local. Assim como os móveis que tem sua escala adequada ao tamanho das crianças em um ambiente estimulante (FIG. 64 e 65).

Figura 64- Móveis em escala reduzida



Fonte: www.childdiary.net, 2018.

Figura 65- Ambiente amplo e estimulante



Fonte: www.ludovica.opopular.com.br, 2018.

Para Montessori a criança tem a necessidade de ser livre em seus movimentos em um espaço que desperte nela o interesse. Nas salas montessorianas a criança precisa ser livre para se movimentar e interagir com os colegas e com os recursos disponíveis. Então o ambiente deve ser amplo e com qualidade necessária para estimular a iniciativa, a colaboração e a autodisciplina.

Em uma sala montessoriana, as cadeiras e mesas são móveis, os materiais e os recursos lúdicos ficam dispostos ao alcance dos pequenos e alguns elementos naturais, como pedra, areia, plantas e até mesmo animais fazem parte da ambiência. Pois a inspiração do “ambiente preparado” é a natureza (FIG.66).

Os ambientes são interativos, têm espaço suficiente para as atividades em grupo ou individuais. A organização dos materiais é feita nas prateleiras baixas, o que permite a visualização e o acesso das crianças aos mesmos, sem a interferência do adulto para tal atividade.

Figura 66- Sala montessoriana (ambiente preparado)

- a) Móveis em escala reduzida
- b) Materiais e recursos acessíveis
- c) Elementos naturais



a)



b)



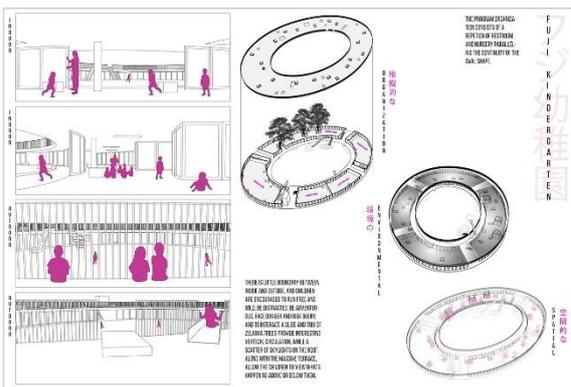
c)

Na educação infantil, os espaços, são padronizados, estimulando a absorção do conhecimento exclusivamente pela visão. O processo de evolução acontece do mais simples ao mais complexo. O ambiente deve ser sempre convidativo aos olhos dos pequenos, que devem sentir-se confortáveis e seguros durante as atividades. Pois assim serão capazes de construir, buscar, descobrir e aprender com os desafios.

É necessário que todos os objetos estejam sempre dispostos de forma que as crianças consigam tocá-los, manipulá-los. Pois essa é uma das diferenciações do método montessoriano com os demais. Montessori acredita que o tato facilita a absorção de significados e a percepção do mundo pela criança. As mãos funcionam como uma porta de entrada para que as informações cheguem a cérebro e fiquem armazenadas.

A arquitetura de uma escola montessoriana requer uma conformidade não tradicional, como o jardim de infância Fuji, concluído no ano de 2007 em Tóquio (FIG. 67 e 68). Ele é um edifício oval de único andar com grandes aberturas e portas deslizantes, o que permite que a criança tenha contato com o exterior durante a maior parte do ano. Os pequenos se sentem livres e independentes para brincar, socializar e correr no “caminho sem fim”, segundo seu arquiteto Tezuka em depoimento para o site Archdaily.

Figura 67- Jardim de infância Fuji



Fonte: www.behance.net, 2018.

Figura 68- Jardim de infância Fuji



Fonte: www.behance.net, 2018.

A qualidade ambiental se faz presente através das estratégias arquitetônicas como o pé direito elevado, o uso da iluminação e ventilação natural, artifícios que facilitam o bem-estar infantil e promovem a salubridade do ambiente (FIG. 69).

A relação com o entorno, como também com a natureza são elementos chave para o projeto de um espaço educativo com as filosofias de Montessori, que afirma que “colocar o ser

humano em contato com a natureza nunca será tarefa inútil, porque para viverem bem os seres humanos precisam do contato com ela” (MONTESSORI, [1913], p.177) (FIG. 70).

Figura 69- Estratégias arquitetônicas promovem qualidade ambiental



Fonte: www.behance.net, 2018.

Figura 70- Natureza inserida no projeto arquitetônico



Fonte: www.behance.net, 2018.

Nota-se então que com a utilização da prática do “ambiente preparado” de Montessori, que a criança com sua necessidade natural de se conectar com o mundo “aprende a aprender”. A organização do ambiente escolar deve proporcionar a compreensão do espaço, além de favorecer a ela as relações afetivas e de respeito, indispensáveis para seu desenvolvimento.

8.2 A importância das cores no ambiente de ensino

Ao longo das décadas a evolução do uso das cores se fez presente em diferentes setores, como ambientes, roupas, produtos e móveis. A intenção sempre foi de personalizar e melhorar o aspecto de percepção cerebral. Para o cérebro, a cada nova cor, um novo estímulo.

Para a obtenção do sucesso escolar da criança são empregadas algumas estratégias quanto a melhoria do espaço. Uma delas é a utilização das cores para promover a qualidade do ambiente escolar.

Mais do que valor estético e visual, a utilização das cores está associada, também a dinâmica do processo de ensino-aprendizado, pois elas influenciam nos aspectos físico, cognitivo e psíquico da criança.

A busca pelo equilíbrio se pauta por composições estabelecidas para cada tipo de ambiente e para cada atividade nele produzida. Assim, a escola, como um todo, deve ter diferenciações em sua configuração cromática. A utilização equilibrada de tons quentes (que estimulam e aumentam a atividade cerebral) e tons frios (que provocam relaxamento e interiorização).

Dentre as definições que as cores podem ter, uma delas é de separar as mesmas entre cores quentes e frias, pela temperatura que as mesmas sugerem, como demonstra Farina *apud* Vieira, (2017, p.7). A divisão de cores frias e quentes ocorre de acordo com a (FIG.71):

Figura 71- Círculo Cromático



Fonte: www.colab55.com/blog, 2018.

A utilização do círculo cromático vai além do que apenas a estética do ambiente. O domínio é saber aplicar as cores com base em todos os recursos por elas oferecidos, como, por exemplo, a influência sobre os sentidos e sobre os significados culturais. Para melhorar entender o círculo cromático é necessário compreender que o sistema de cores utilizado é o resultado da mistura de 3 (três) cores bases e ou primárias: azul, vermelho e amarelo, e a partir da soma de 2 (duas) cores primárias são obtidas as cores secundárias.

As cores quentes são excitantes, sensuais, despertam o calor humano e são favoráveis a confraternizações e cooperações mútuas. Transmitem carinho e aproximação fraternal. Já as cores frias são impessoais e indica afastamento emocional.

As cores provocam sensações distintas em cada ser humano pelo fato de serem potencializadas pelos símbolos sociais e culturais individuais. Assim, a análise dos efeitos das cores é feita a partir de um modo geral ou de uma maioria de sensações causadas pelas mesmas quando inseridas em ambiente escolar.

A cor Azul é fria; acalma a mente, reduz a pressão arterial e aumenta os níveis de consciência da criança. Combinada com uma iluminação suave ela contribui para a execução de tarefas, segundo o site Homify. A cor pode ser utilizada em bibliotecas e salas de aula (FIG. 72 e 73).

Figura 72- Wilson High School



Fonte: www.dabus.com.br, 2018.

Figura 73- Elemento decorativo azul na sala de aula



Fonte: www.caldeiraodeideias, 2018.

A cor Vermelha é quente e sugere sentidos caloroso. A cor energiza e ativa as emoções, elevando a pressão arterial e provocando respostas como extroversão e excitação. Seu uso deve ser bem dosado para não gerar *stress* ou impulsividade. A cor pode ser utilizada em paredes únicas ou em mobiliários (FIG. 74 e 75).

Figura 74- Wilson High School



Fonte: www.dabus.com.br, 2018.

Figura 75- Mobiliário vermelho em escritório



Fonte: www.caldeiraodeideias, 2018.

Esta é a cor da energia e da inteligência, o Amarelo estimula o sistema nervoso e transformam emoções ruins em boas. Ele representa a expansividade e estimula a ação, assim

como a cor Laranja ele está diretamente ligado às atividades infantis.

Como mencionado o Laranja está associado, também à atividade infantil, que é sempre incansável. É uma opção excelente para espaços escolares, pois auxilia a criança a liberar emoções oprimidas e a criatividade. São exemplos da utilização com êxito das cores os projetos exemplificados nas (FIG. 76 e 77):

Figura 76- Escola primária Santa Maria da Cruz



Fonte: www.archdaily, 2018.

Figura 77- Talbot School



Fonte: www.dabus.com.br, 2018.

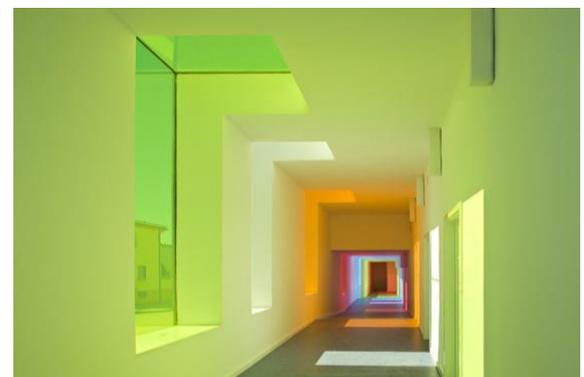
O Verde faz menção à natureza e traz dela as características como a harmonia, a tranquilidade a esperança e a liberdade. Está associada ao crescimento e à renovação. Ele é capaz de transformar ambientes comuns em locais mais agradáveis e harmônicos (FIG. 78 e 79).

Figura 78- Sjotorget/ Rotstein Arkitekter



Fonte: www.archdaily, 2018.

Figura 79- Kindergarten Design Grows Up



Fonte: www.archdaily, 2018.

Entende-se que a cor aplicada em cada espaço é pensada para influenciar o comportamento infantil e gerar determinadas sensações ou emoções na busca pelo aprendizado. A monotonia do ambiente escolar tradicional é quebrada por espaços que visam acolher as crianças de forma a deixá-las confortáveis e propícias a criação e a interação. Então o espaço escolar, necessariamente deve ser elaborado com cuidados minuciosos em relação ao projeto arquitetônico. Pois a utilização das cores deve ser vista como um verdadeiro equilíbrio de estímulos.



Referências Projetuais

9 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Para toda elaboração de um bom projeto existe a necessidade de bons embasamentos. Nesta etapa serão apresentadas três referências mundiais de arquitetura escolar que incluem o método de Montessori em suas disposições arquitetônicas de qualidade, contrárias à tradicional.

9.1 Referência I

Figura 80- Escola Montessoriana Waalsdorp

Escola Montessoriana Waalsdorp
 Local: Holanda
 Área: 2.480 m²
 Ano: 2014



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018

Elementos empregados como Referência:

interior com espaços flexíveis;
 disposição arquitetônica não tradicional;
 divisão das unidades organizacionais em grupo etário específico;
 circulações multifuncionais;
 vazios que permitem a entrada de luz natural.



Construção:

Bouwonderneming Stout B.V.,
 Hardinxveld- Giessendam, The Netherlands
 Arquitetos: De Zwarte Hond



Prêmio BNA 2015 na categoria de melhor edifício ambiente estimulante

“Como combinamos urbanismo e arquitetura em um único escritório, supervisionamos as várias forças que atuam em um só lugar. Podemos estimar o que agrega valor e melhora a qualidade de vida: para o morador, para a rua, para o bairro, para a cidade”.
 (www.dezwartehond, [acesso em 30 de maio de 2018]).

De acordo com o site archdaily, a Waalddorp dialoga com o entorno, mesmo enquanto mantém sua presença única em um local de rua estreita e casas de tijolos de 1930. O edifício se encaixa bem na vizinhança. Em sua fachada foram utilizados tijolos amarelos alongados que dá à escola uma aparência alegre e fresca (FIG.81 e 82). Ela foi projetada com o interior flexível e sua acomodação dinâmica vai de encontro às expectativas do método de Montessori, que requer uma disposição arquitetônica não tradicional.

Na Waalddorp o mundo interior espacial e flexível oferece à escola a acomodação ideal para essa educação. Nesse projeto, a estrutura principal se compõe de três unidades organizacionais, cada unidade formando seu próprio domínio com sua própria entrada.

Figura 81- Fachada da Escola Waalddorp



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018

Figura 82- Fachada da Escola Waalddorp



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018

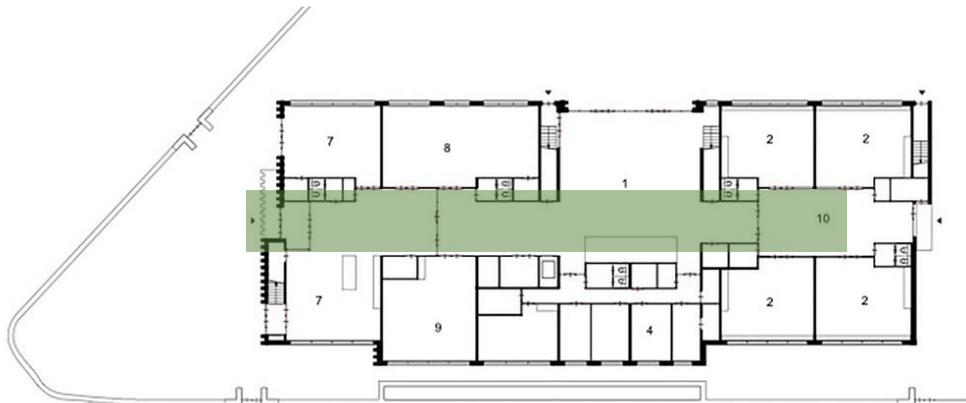
Cada unidade aloja um grupo etário específico (FIG. 83) que possui suas próprias salas de aula. O de crianças com idades maiores estão em lados opostos do ginásio esportivo no pavimento térreo. Próxima à entrada principal se situa a sala de atividades extraclasse, bem como a sala de brincadeira, a de estudo técnico e o refeitório. A grande rua multifuncional (FIG. 84) conecta todas essas funções. Os dois andares são unidos por três vazios que trazem a iluminação natural ao prédio.

Figura 83- Divisão da arquitetura escolar de acordo com a faixa etária dos alunos



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Figura 84- Rua Multifuncional



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

A referência projetual da Escola Montessoriana Waalsdorp se faz relevante por conter elementos significativos para a arquitetura escolar de qualidade. O prêmio oferecido ao escritório que produziu a importante obra dentro da arquitetura escolar é mais uma prova de que os espaços projetados para o público infantil devem ser de fato elaborados exclusivamente para a completa utilização dos pequenos. Ambientes educacionais estimulantes produzem indivíduos pensantes, sociáveis e autoconfiantes.

9.2 Referência II

Montessori Elementary
Local: Estados Unidos
Área: 700 m²
Ano: 2012



Figura 69- Símbolo LEED Silver



Fonte: www.jekyllisland.com, 2018



Construção:
Corian Design, Sherwin-Williams,
Firestone Building Products,
DuPont, Armstrong Ceilings
Arquitetos: Marlon Blackwell



Figura 86- Montessori Elementary



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018

Figura 85- Rua Multifuncional



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018



Elementos empregados como Referência:

- bom aproveitamento do desenho triangular de lote;
- critérios ambientais e conforto térmico aliados;
- simplicidade de materiais.



Figura 87- Montessori Elementary



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018



De acordo com os arquitetos responsáveis pela obra as condições restritas do terreno ajudaram a dar forma à Instituição. No pequeno triângulo, foi distribuído o programa arquitetônico que inclui salas de aula, sala de conferências e cozinha comercial.

A simplicidade de formas e linhas aliada à restrição de orçamento fez com que em um curto espaço de tempo surgisse a arquitetura funcional e sem excessos da Elementary.

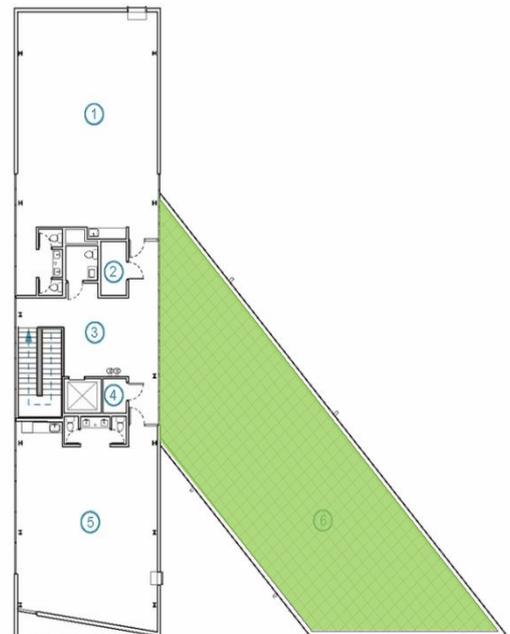
O primeiro nível se abre para incluir um jardim de chuva que retém e filtra a água (FIG. 89). A inclusão desse elemento se deve ao fato da edificação estar localizada em um terreno cuja área está sujeita a possíveis inundações. Além disso foi inserido o telhado verde (FIG. 90) sobre o volume leste que ajuda a reduzir deslizamentos e funciona, também como isolante térmico.

Figura 89- Jardim de chuva



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

Figura 90- Telhado verde



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

A escolha de materiais simples, duradouros e econômicos como o cipreste claro, junto à utilização dos painéis metálicos pré-fabricados cuidadosamente detalhados (FIG. 91 e 92), também contribui para que o projeto ganhasse uma “textura acolhedora”.

Figura 91- Cipreste e painéis metálicos na fachada sul



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018.

Figura 92- Cipreste e painéis metálicos na fachada sul



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018

Assim como não poderia deixar de ser, a composição arquitetônica da Elementary está vinculada ao método de Montessori, que se torna facilitador do uso da arquitetura. As salas de aula detêm a composição orgânica e flexível para que sejam desenvolvidos diferentes tipos de atividades. Na Escola o aluno pode experimentar, através da ambientação, as sensações que o entorno pode oferecer e um dos elementos que facilitem as experiências visuais à criança são as grandes janelas (FIG. 93 e 94) que permitem além da entrada da luz natural ao ambiente, o conforto visual de olhar para algo diferente de paredes frias de concreto.

Figura 93- Grandes janelas nos corredores e salas



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018.

Figura 94- Grandes janelas nos corredores e salas



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018.

Justifica-se a utilização da Escola Elementary como referência por se tratar de um projeto arquitetônico que atende as perspectivas do Método de Montessori, além de fazer parte dos ideais para um plano de edificação escolar de baixo custo, tanto financeiro, através da utilização de materiais simples, quanto energético. Existe também a relevância de ter sido executado em um terreno de desenho semelhante ao escolhido como objeto de estudo para a construção do Espaço de Educar.

9.3 Referência III

Colégio Ekiraya Montessori
Local: La Calera, Colômbia
Área: 1.740 m²
Ano: 2015



Figura 95- Colégio Ekiraya



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018

Elementos empregados como Referência:

Nova conformação arquitetônica de sala de aula;
combinação de elementos estruturais;
pátio central.



Construção: CPMCASA

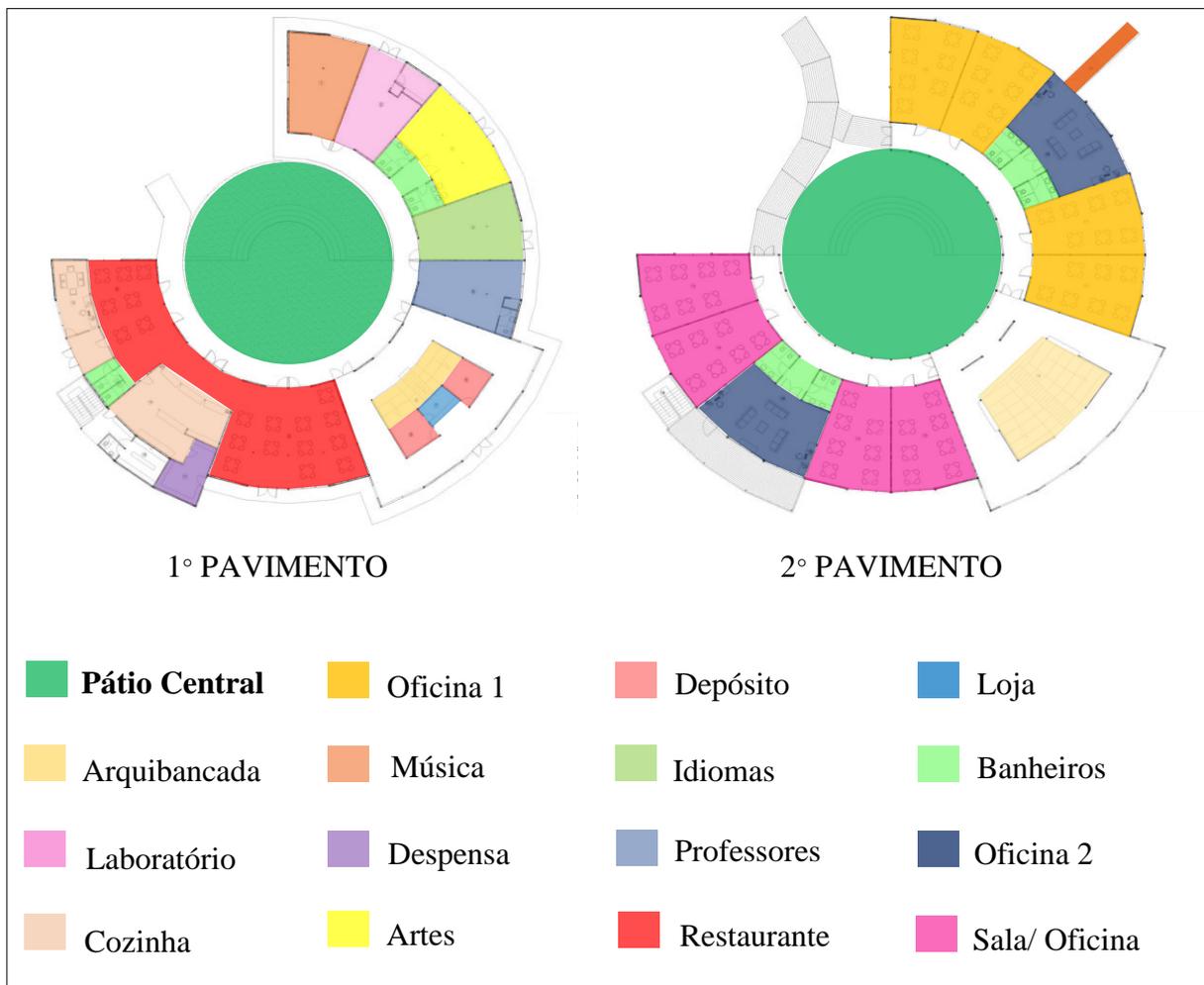
Arquiteto: Alejandro Uribe Calas

O Colégio Ekiraya torna-se singular por sua qualidade arquitetônica e por sua disposição de salas de aulas e outros ambientes de cunho acadêmico (FIG. 95). Seu desenho permite que todas as áreas da instituição sejam vistas pelo usuário, o que garante ao mesmo a sensação de acolhimento. A arquitetura de Ekiraya, contrária à tradicional, possibilita a interação e a

visualização, também do entorno, que recebe qualidade paisagística e retribui com o conforto térmico.

O pátio central (FIG. 96) na esfera faz todo o sentido quanto ao conforto térmico e acústico. Embora não seja o único espaço para as atividades nele é garantido que as que acontecerem não serão inoportunas quanto ao som excessivo, já que nele está a função principal de reverberação sonora.

Figura 96- Planta do Colégio Ekiraya-1° e 2° pavimento



Fonte: www.archdaily.com.br, 2018 (Houve alteração na ilustração para fins didáticos).

A localização do Colégio fez com que o projeto fosse elaborado com as premissas de que a harmonia de edifício e entorno fosse garantida. Então a escolha dos materiais utilizados na estrutura e no detalhamento comunga com a simplicidade e com os princípios da sustentabilidade. O sistema construtivo consiste em uma estrutura de madeira e metal (FIG. 97) numa combinação de pórticos apoiados com muros e coberturas estruturais.

Segundo o site ArchDaily, foram utilizados 194 m³ de pinheiro reflorestado como

material de construção dominante, o que evitou a emissão de 43,8 toneladas equivalentes de CO₂ e, ao mesmo tempo, permitiu armazenar 92,5 toneladas equivalentes de CO₂.

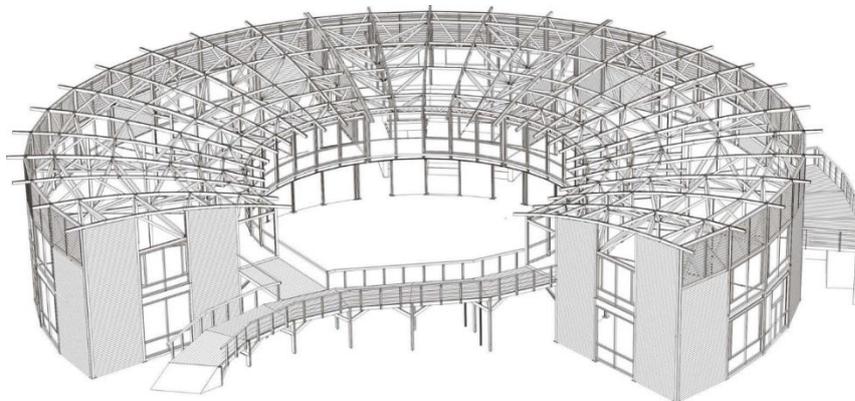
Figura 97- Sistema construtivo do Colégio Ekiraya
a) estrutura metálica e pórticos de madeira;
b) pórticos de madeira;
c) composição dos materiais na face oeste;
d) perspectiva dos elementos estruturais na edificação;
e) composição dos materiais face leste.



a)



b)



c)



d)



e)

Por conseguinte, a utilização do Colégio Ekiraya como referência projetual torna-se relevante pela simplicidade dos elementos empregados para sua construção, bem como por sua conformação arquitetônica de qualidade, que faz com que o aluno aprenda em um espaço físico que garanta sua interação com o meio e com os demais alunos. Levando em consideração uma das premissas elaborada por Maria Montessori, aprender de forma autônoma e, também em equipe, fez com que surgisse a bela e excepcional forma do prédio, que aproxima as atividades através de sua arquitetura, outro fator relevante para a escolha da referência.



Legislação

10

10 IDENTIFICAÇÃO E ESTUDO DA LEGISLAÇÃO

Neste item foram consultados o conjunto de Leis, Instruções e Códigos que facilitam o planejamento do espaço construído e entorno, garantindo o conforto ambiental, conservação de energia, segurança, salubridade e acessibilidade com o objetivo de permitir a melhor qualidade de vida ao usuário do edifício. Foram utilizadas as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, o Plano Diretor, Lei N°3.068-Código de obras não habitacionais de Varginha, NBR 9050 e NBR 9077.

O objeto de estudo encontra-se no vetor norte da cidade de Varginha localizada no sul de Minas Gerais em uma ZAR (Zona de Adensamento Restrito), ou seja, é uma porção do território municipal constituída por áreas aptas à urbanização e que ainda se encontram predominantemente não ocupadas ou parceladas. Admite-se na ZAR, segundo o Plano Diretor do município, preferencialmente o uso residencial, possibilitando o uso não residencial, comércio e serviços, de acordo com os critérios de sustentabilidade econômica, social e ambiental.

É admitido no bairro de análise as classes de usos residenciais: unifamiliar, multifamiliar horizontal e multifamiliar vertical. Quanto a sua utilização não residencial, admite-se comércio varejista, agricultura urbana e serviços. Para a implantação do equipamento Institucional, Espaço de Educar, no bairro Vargem, com área predominantemente não ocupada ou parcelada, o COPLAD (Conselho Municipal do Plano Diretor de Desenvolvimento) tem a função de analisar e autorizar em caráter especial seu perfeito enquadramento nas condições que permitem sua utilização quando se refere ao impacto quanto ao sistema viário.

No alvará consta o prazo de 6 meses para o início da obra de até 2000 m² (dois mil metros quadrados), que dispõe de recepção, acesso e circulação de pessoas, instalações sanitárias, refeições, depósito, administração, serviços, salas de aula, laboratório, recreação, esporte e acesso e estacionamento de veículos.

É especificado em seu projeto que o afastamento de qualquer vão de paredes opostas é no mínimo 1,50m (um vírgula cinquenta metros) com aberturas externas nas faces do edifício, exceto voltadas para o Sul. Os compartimentos destinados ao ensino como as salas de aula recebem níveis de iluminação equivalente a pelo menos 1/5 (um quinto) da área de piso e de 1/10 (um décimo) para a ventilação. As salas de aula têm o comprimento inferior a duas vezes sua largura e a três vezes seu pé-direito de três metros.

O Código de obras do Município traz referenciado no cap. V o preparo dos terrenos. Em análise prévia, foi constatado que não se aplica no sítio a qualidade de solo úmido ou pantanoso,

que tenha servido como depósito de lixo ou tenha sido misturado com substâncias orgânicas. Quanto a água pluvial em seu projeto fica definido que ele fica preparado para permitir o escoamento dentro dos limites do lote, sem aberturas no muro ou ligação direta dos condutores da fachada à rede de esgoto. As fundações realizadas não prejudicam os imóveis vizinhos ou as instalações de serviço público. A escolha dos materiais foi realizada mediante as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Na fachada nenhum avança o nível do passeio no pavimento térreo.

Com relação aos espaços de circulação fica definido que foram adotadas condições superiores às mínimas exigidas pelo Código de obras, que são: para os corredores P.D. (Pé Direito) 2,40m, largura 1,50m e distância máxima a ser percorrida até uma escada ou saída de 30m; para as escadas e rampas: P.D. 2,20m e largura mínima de 1,50m. O espaço destinado a recreação é superior a exigência mínima de seis metros quadrados por aluno.

Segundo as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros a edificação escolar tem nível baixo quanto a sua carga de incêndio. Foram utilizadas as Instruções: IT 03- Símbolo Gráfico para projeto de Segurança contra Incêndio, atendendo o Decreto Estadual 43805/04, IT 08- Saídas de Emergência em Edificações, para estabelecer os critérios mínimos para cálculo do dimensionamento da saída de emergência, bem como os acessos satisfatórios, rotas de saída, escadas e rampas, distâncias máximas a serem percorridas para atingir local seguro, (área de refúgio, espaço livre exterior, escada comum de saída de emergência, protegida ou à prova de fumaça), entre outros; IT 09- Carga de Incêndio nas Edificações e Área de Risco, que é o somatório das energias caloríficas possíveis a serem liberadas na combustão do prédio; IT 11- Plano de Intervenção de Incêndio, em que é prevista a análise preliminar de risco; IT 13 e IT 15- Iluminação de Emergência, atendendo o Regulamento de Segurança Contra Incêndio e Pânico no Estado.

Junto às Instruções Técnicas utiliza-se a Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos NBR 9050 no que se refere a mobiliários em rotas acessíveis, sinalização, sinalização de áreas de resgate e de espera e rotas acessíveis.

As instalações sanitárias foram distribuídas de acordo com o número exigido pelo Código de Obras e NBR. Código: uma instalação sanitária por pavimento com mais de um compartimento de utilização prolongada com vãos de iluminação igual a 1/8 (um oitavo) e ventilação igual a 1/6 (um sexto) da área de piso. NBR 9050: 5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo um para cada sexo, onde há sanitários. Por se tratar de edificação para crianças

foram instaladas bacias infantis. A distância do percurso de qualquer ponto da sala de aula a uma instalação sanitária é inferior a 40m (quarenta metros).

O projeto elétrico responde as informações relativas ao imóvel como: dados do imóvel ao projeto elétrico, características técnicas constantes do projeto elétrico e responsabilidade técnica.



Análise de Impactos

11

11 ANÁLISE DE IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Para a proposta do Espaço de Educar no bairro Vargem, localizado na cidade de Varginha considera-se como impactos urbanísticos e ambientais as questões de a) aspectos ambientais; b) aspectos socioeconômicos, c) aspectos culturais, d) aspectos urbanos e e) aspectos históricos.

A construção civil é um dos setores que mais causa impactos ambientais. Isso deve-se ao fato de que é um dos grandes consumidores de recursos naturais na produção de insumos para o canteiro de obras, mudança de solos e gasto de energia elétrica.

Para a construção do Espaço de Educar será utilizado o sistema industrializado de estrutura metálica, cujo material colabora na racionalização da construção, pois elimina o desperdício e possibilita que o empreendimento seja digno de utilizar o termo “construção limpa” ou construção sustentável, sendo este último obtido a longo prazo.

O projeto só é considerado sustentável quando apresenta o bom desempenho ambiental, considerando impactos mínimos ou até mesmo a ausência de impactos ao meio ambiente. O ciclo de vida do edifício escolar em análise deve contemplar etapas como: Planejamento: através do estudo de viabilidade física, econômica e financeira realizados previamente a etapa seguinte; Implantação: fase de construção do Espaço; Uso: operação e ocupação do prédio escolar e Demolição: inutilização da arquitetura escolar através do processo de desmonte.

Com relação aos aspectos socioeconômicos a proposta do Espaço de Educar interfere na alteração da paisagem, uma vez que a área deixa de ter o vazio urbano do sítio analisado. Também se admite que o aumento do número de veículos de transporte público e particular traz maior poluição sonora e do ar, mas aumenta a possibilidade de a área ser visualizada por um número, também maior de usuários, fazendo surgir assim a possibilidade de expansão de áreas comerciais, aumento de empregos e de renda aos moradores da área de análise, assim como melhores condições de segurança.

O ambiente escolar é por si propagador da cultura. Ele é a materialização de uma forma cultural que produz e incorpora significados múltiplos ao usuário, que passa a fazer o papel de protagonista na história, sendo capaz de conviver e respeitar suas diferentes representações, pois a cultura é o modelo da evolução e da mudança.

Nesse contexto a proposta do Espaço democratiza e aumenta o acesso aos bens culturais através dos aspectos físicos do equipamento cultural que ganha importância ao promover através de sua arquitetura a identidade da população.

A inserção do Espaço no bairro Vargem será um despertar para os moradores do mesmo e das áreas de expansão analisadas. O Espaço além de cumprir sua função social faz com que haja significativas mudanças no meio urbano, que hoje, necessita de um espaço que garanta a permanência dos alunos na escola.

Apesar de ser o primeiro bairro da cidade de Varginha, não se vê nele o crescimento desordenado e a expansão de áreas sem infraestrutura. Mas nota-se a inexistência de equipamentos destinados ao público infantil, o que determina o uso da rua como extensão da casa dos moradores. Esse não é um fato desmerecedor ou que desqualifique a área, muito pelo contrário, fortalece a visão de comunidade ativa, que traz em seu dia-a-dia os prazerosos papos de comadres nas janelas e pique-pega de crianças nas ruas.

A intenção ao implantar o Espaço de Educar na área é estender até ele as atividades, culturalmente oriundas desta comunidade e apresentar a ela outras possibilidades de cuidar, educar, brincar e promover encontros.

Entender a arquitetura escolar não apenas como um espaço físico onde o ensino acontece, mas como um símbolo de uma época histórica é parte fundamental para o povo. O prédio escolar marca a passagem das inúmeras possibilidades no que se refere ao ensino, à convivência, à interação e às relações de pertencimento com o espaço onde a vida escolar acontece.

Percebe-se que no mundo contemporâneo não se pode pensar em projetos sem analisar os impactos gerados por ele. É certo que tornar o convívio social mais agradável é tarefa da arquitetura, que utiliza as regras de caráter urbano que atuam através dos direitos e deveres, estabelecendo a ordem nas cidades através da harmonia dos direitos privados e coletivos, como é o caso da proposta do Espaço de Educar.



Proposta

12

12 PROPOSTA

12.1 Programa de necessidades

Setor Administrativo			
Ambiente	Unidade	m ²	Usuário
Portaria	01	7.00	Funcionário
Diretoria	01	30.00	Diretor/pais/alunos/funcionários
Secretaria	01	37.00	Pais/alunos/visitantes/funcionários
Arquivo	01	19.00	Funcionários
Coordenação	01	23.00	Coordenador/pais/alunos/funcionários.
Professores	01	34.00	Professores/ funcionários
Conjunto de Sanitários	01	9.00	Visitantes/pais
Conjunto de Sanitários	01	12.00	Professores/ funcionários

Área líquida: 171.00m²

Setor Pedagógico			
Ambiente	Unidade	m ²	Usuário
Sala de aula	08	67.00	Alunos/funcionários
Berçário	01	67.00	Alunos/funcionários
Sala para Alimentação	01	67.00	Alunos/funcionários
Conjunto de Sanitários	05	14.00	Alunos

Área líquida: 742.00m²

Setor de Vivência			
Ambiente	Unidade	m ²	Usuário
Cantina	01	175.00	Alunos/funcionários
Quadra coberta (16/27)	01	529.00	Alunos/funcionários
Pátio coberto	01	100	Alunos/funcionários
Pátio Aberto	01	---	Alunos/funcionários
Biblioteca	01	171	Alunos/funcionários
Conjunto de Sanitários	01	12.00	Alunos

Área líquida: 987.00m²

Setor de Serviços			
Ambiente	Unidade	m ²	Usuário
Depósito/DML/ Reservatório	01	118.00	Funcionários

Área líquida: 118.00m²

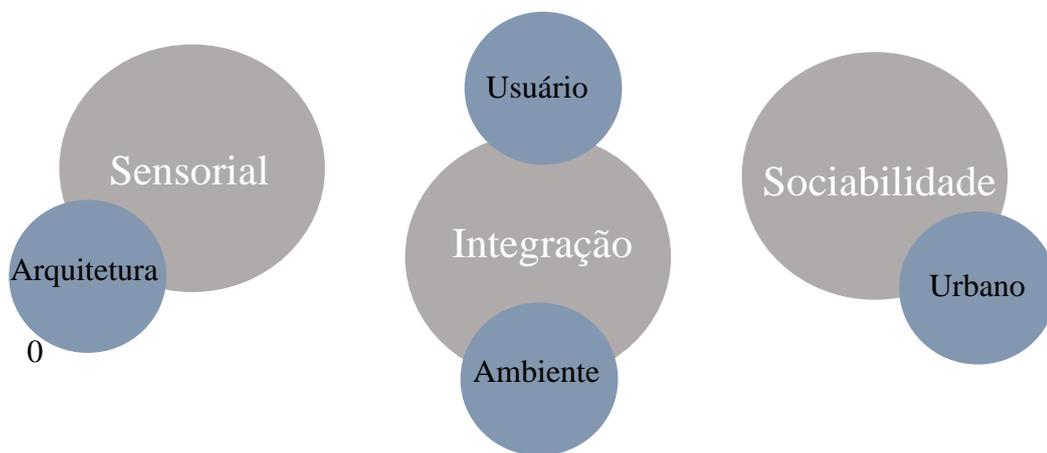
Área líquida construída: 2.018,00m²

Área estimada= área líquida + 30% de circulação= 606 =2.624,00m²

12.2 Conceito

O projeto surge a partir da necessidade da inserção de uma arquitetura escolar de qualidade na Avenida dos Imigrantes, situada em uma área considerada de expansão territorial do município de Varginha, MG. A proposta torna-se de interesse público, pois além de promover a sociabilidade dos munícipes permite que os moradores tenham a oportunidade de oferecer às crianças uma educação pautada nos fundamentos de uma arquitetura escolar através do Método de Montessori, método sensorial que acredita que a qualidade do ambiente escolar promove a qualidade do aprendizado infantil, pois o ambiente auxilia no comportamento afetivo e humano das crianças, tornado natural a associação e a interação da mesma com o ambiente físico através da atividade de ensino-aprendizagem (FIG. 98).

Figura 98- Conceito



Fonte: a autora

12.3 Partido

A forma do terreno possui relações com a organização espacial da proposta escolar. E esta proposta organiza-se em um eixo longitudinal. Associando-se a experiência enquanto conceito arquitetônico. Experiência no sentido de um passeio arquitetônico entre o ir e vir observando espaços abertos/fechados integrados ao terreno. A proposta formal possibilita a

experiência do encontro e dos sentidos. Através do encontro entre alunos, professores, funcionários, o objeto arquitetônico e a cidade se entrecruzam por uma espacialidade: o terreno, a forma arquitetônica, os espaços de atividades, as circulações, a paisagem e a cidade. Como se fossem uma só “coisa”. Os usuários podem ter experiência distintas entre o campo visual e o campo espacial através da sensação entre o perto, o longe, o vazio e o cheio, os odores através do paisagismo e o ato de sentir através do encontro com a arquitetura, com as pessoas, com o espaço e com a cidade.

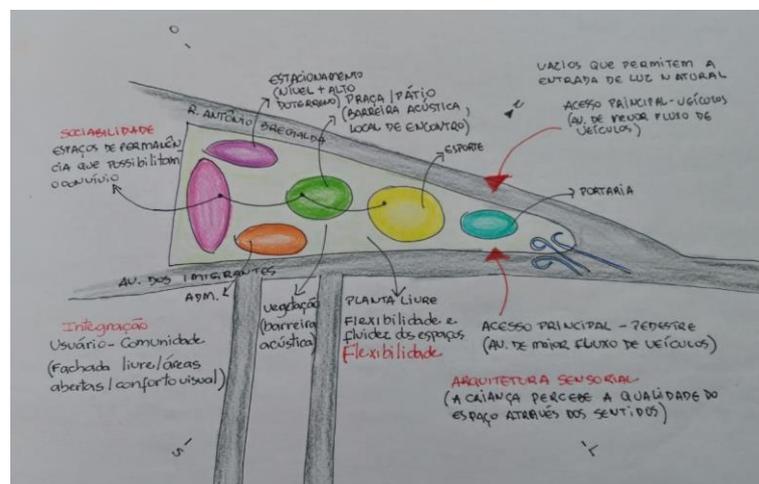
A proposta do Partido Arquitetônico do Espaço de Educar surgiu através do anseio de integrar a arquitetura à formação da criança, desenvolvendo seu pensamento crítico em relação ao entorno construído e ao patrimônio urbano, e despertar assim sua inteligência espacial, sua criatividade e sua autonomia diante às atividades sensoriais do Método Montessori.

A utilização de cores e texturas do ambiente integra o conceito lúdico e permite uma maior identificação e apropriação do espaço escolar pelo público infantil. Sua forma simples e retilínea foi determinada a partir da ideia de incumbir sua identidade de unidade que estabelece o fluxo e os encontros. As grandes aberturas promovem o conforto físico dos usuários, assim como a relação mais próxima com o ambiente externo.

Outro fator relevante para a escolha do Partido foi a busca pela integração social. A comunidade se sente inserida na arquitetura, assim como a arquitetura se insere e integra as atividades paralelas oriundas do meio urbano.

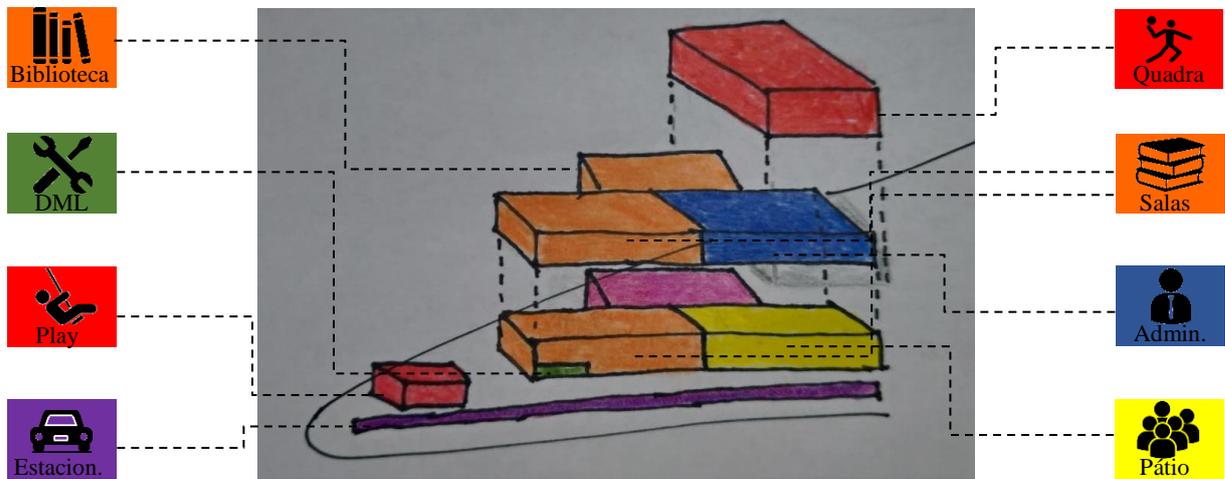
O partido é definido através da expressão gráfica do conceito. Isto é: a elaboração de croquis que estabeleçam uma ligação entre a ideia e a realidade física do espaço a ser transformado. Assim, foram desenvolvidos: a) estudo inicial (FIG. 99), b) fluxograma (FIG.100) e c) croqui (FIG.101).

Figura 99-Estudo inicial



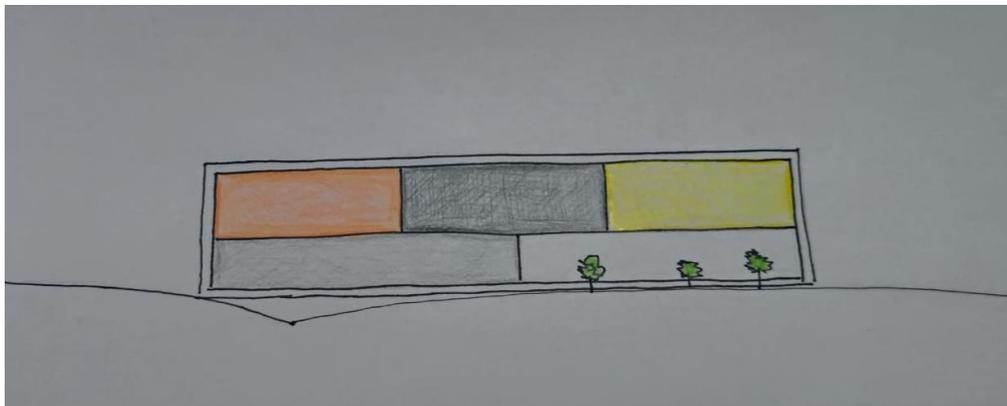
Fonte: a autora

Figura 100-Fluxograma



Fonte: a autora

Figura 101-Estudo de fachada



Fonte: a autora

12.4 Cronograma

Etapa1: Elaboração do Projeto de Pesquisa (Fevereiro)

- a) Definição do tema;
- b) Discussão com o orientador;

Etapa 2: Referencial Teórico (Março e Abril)

- a) Levantamento bibliográfico;
- b) Desenvolvimento da fundamentação teórica;
- c) Avaliação do referencial

Etapa 3: Estudos Projetuais (Abril, Maio e Junho)

- a) Estudo das referências projetuais;
- b) Discussão com o orientador;
- c) Elaboração do conceito e partido;
- d) Correção

Etapa 4: (Junho)

- a) Defesa do TCC I;
- b) Correção do TCC I.

Etapa 5: (Agosto e Setembro)

- a) Início do projeto arquitetônico (plantas baixas);
- b) Discussão com o orientador;
- c) Correções.

Etapa 6: Pré- banca TCC 2 (10 de Outubro)

Etapa 7: (Outubro e Novembro)

- a) Correção pós-banca;
- b) Discussão com o orientador;
- c) Desenvolvimento do projeto arquitetônico;
- d) Desenvolvimento da maquete eletrônica;
- e) Entrega do projeto.



Referências

13

13 REFERÊNCIAS

ABREU, Ivanir Reis. **O lugar das novas escolas nas cidades republicanas**. São Paulo, 2015.

ALMEIDA, Cleide. **Em busca de uma aproximação entre arquitetura e educação**. São Paulo, 2009

AZEVEDO, Giselle Arteiro. **Arquitetura escolar e educação: um modelo conceitual de abordagem interacionista**. Rio de Janeiro, 2002.

AZEVEDO, 2002 *apud* LIMA. **Arquitetura escolar: um modelo conceitual de abordagem interacionista**, 1995.

DE DIRETRIZES, Lei; DA EDUCAÇÃO, Bases, LEI n°9.394, de 20 de Dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e bases da educação nacional. Brasília (Brasil)**. Neufert, Ernst et al. Al. Arte de projetar em Arquitetura. G. Gilli de 2013.

FARIA, Ana Carolina. **Método Montessoriano: a importância do ambiente lúdico na educação infantil**. São Paulo, 2012.

FILHO, Luciano de Faria. **Os tempos e os espaços escolares no processo de institucionalização da escola primária no Brasil**. São Paulo, 2000.

KOWAKTOWISKI, Doris CCK. **Arquitetura escolar acessível: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LIRA, Aliandra Mesomo e Saito, Heloisa Toshie Irie. **Elementos norteadores da prática pedagógica na educação infantil: em busca de ações sistematizadas e emancipatórias**. Maringá: Eduem, 2012.

MONTESSORI, Maria. **Pedagogia Científica: a descoberta da criança**. Flamboyant, 1965.

ROBLE, Odilon. **Escola e Sociedade**. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2008.

HOHRS Hermann, **Maria Montessori**. Coleção Educadores, 2010.

SILVA, Jefferson Ildfonso, da. **Cidade Educativa: um modelo de renovação na educação**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Educação Infantil fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2013.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VARGINHA- PLANO MUNICIPAL QUADRIENAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL 2017-2020. *Atualização do diagnóstico do município de Varginha, MG 2016-2017*. Varginha, 2016.

PORTAL ANTI NOVA ORDEM MUNDIAL. **A Educação Proibida**. Disponível em <<http://forum.antinovaordemmundial.com/Topico-a-educa%C3%A7%C3%A3o-proibida>>. Acesso em 18 de maio de 2018.

PORTAL ARCHITECTURE. **Better Spaces for Learning**. Disponível em <<https://www.architecture.com/-/media/gathercontent/better-spaces-for-learning/additional-documents/ribabettterspacesforlearningpdf.pdf>>. Acesso em 10 de junho de 2018.

PORTAL ATELIER DE EDUCADORES. **História da educação na Antiguidade**.2010. Disponível em < <http://atelierdeducadores.blogspot.com.br>> Acesso em 04 de maio de 2018.

PORTAL BAUNETZWISSEN. **Geschwister Schooll**. Disponível em <<https://www.baunetzwissen.de/altbau/objekte/oeffentliche-gebaeude/geschwister-scholl-gesamtschule-in-luenen-3260327>>. Acesso em 18 de maio de 2018.

PORTAL BEHANCE. **Tekuza Architects- Analysis**. Disponível em < <https://www.behance.net/gallery/47682131/FUJI-KINDERGARTEN-by-Tezuka-Architects-Analysis>>. Acesso em 05 de junho de 2018.

PORTAL BLOG DA LATELIE. **Efeito do Concreto**. Disponível em <<http://blogdalatelie.blogspot.com.br/2012/10/efeito-do-concreto.html>>. Acesso em 21 de maio de 2018.

PORTAL BLOG DO JOTINHA. Disponível em <blogdojotinha.com/versao1/hoje-sabado-dia-23-tem-festa-junina-na-creche-fanny-nogueira-no-caic-ii-em-varginha>. Acesso em 01 de nov. de 2018.

PORTAL BOMBEIROS MG. **Legislação**. Disponível em <<http://www.bombeiros.mg.gov.br/legislacao.html>>. Acesso em 10 de jun. de 2018.

PORTAL BUCKETIST 127. **Scotland Street School Museum**. Disponível em <<https://www.bucketlist127.com/goal/visit-the-scotland-street-school-museum>>. Acesso em 15 de maio de 2018.

PORTAL CHILDDIARY. **Diferenças entre os modelos pedagógicos em educação infantil**. Disponível em <<https://childdiary.net/pt/blog/2018/04/13/as-diferencas-entre-os-modelos-pedagogicos-em-educacao-de-infancia/>>. Acesso em 05 de jun. de 2018.

PORTAL CALDEIRÃO DE IDEIAS. **Arquitetura escolar**. Disponível em <<https://caldeiraodeideias.wordpress.com/2009/04/19/arquitetura-escolar/>>. Acesso em 01 de nov. de 2018.

PORTAL CANDIDO MALTA CAMPOS FILHO. **Plano de bairro: desenvolvimento local com participação popular**. Disponível em <http://www.candidomaltacamposfilho.com.br/textos%20CMCF/03debate_reflexoes.html>. Acesso em 01 de nov. de 2018.

PORTAL COLAB55. **Círculo Cromático**. Disponível em <<https://www.colab55.com/blog/circulo-cromatico/>>. Acesso em 01 de nov. de 2018.

PORTAL COMMONS. **Gropius Impington Village**. Disponível em <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maxwell_Fry_Gropius_Impington_Village_College_wing_2006.jpg>. Acesso em 10 de jun. de 2018.

PORTAL DABUS. **A cor na arquitetura escolar e sua influência sobre a aprendizagem.** Disponível em < <http://www.dabus.com.br/blog/2014/07/a-cor-na-arquitetura-escolar-e-sua-influencia-sobre-a-aprendizagem/>>. Acesso em 01 de nov. de 2018.

PORTAL ERIC. **High Performance School.** Disponível em <<https://eric.ed.gov/?id=ED383075>>. Acesso em 10 de jun. de 2018.

PORTAL ESCOLA DE GESTORES. **Sala, Política e Gedção Escolar.** Disponível em <http://escoladegestores.mec.gov.br/site/4-sala_politica_gestao_escolar/pdf/saibamais_8.pdf>. Acesso em 12 de mar. de 2018.

PORTAL ESCOLA INFANTIL MONTESSORI. **Neurociência e Montessori: como descobertas recentes apoiam a metodologia?** Disponível em <<https://escolainfantilmontessori.com.br/blog/neurociencia-e-montessori-como-descobertas-recentes-apoiam-a-metodologia/>>. Acesso em 12 de mar. de 2018.

PORTAL FINE ART AMERICA. **Karl Marx Hol Vienna.** Disponível em <<https://fineartamerica.com/featured/1-karl-marx-hof-vienna-xavier-durn.html>>. Acesso em 18 de maio de 2018.

PORTAL GAZETA DO POVO. **História da Educação no Brasil: uma jornada rumo a universalização.** Disponível em < <http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/a-historia-da-educacao-no-brasil-uma-longa-jornada-rumo-a-universalizacao-84npcihya8yzs2j8nnqn8d91>>. Acesso em 04 de maio de 2018.

PORTAL GAZETA VARGINHA. **Escolas Estaduais de Varginha.** Disponível em < <http://gazetadevarginha.com.br/escolas-estaduais-de-varginha-bem-avaliadas-em-matematica-no-sistema-mineiro-de-avaliacao>>. Acesso em 10 de junho de 2018.

PORTAL GERMINAI WORDPRESS. **Linha Histórica da Arquitetura Escolar no Brasil.** Disponível em < <https://germinai.wordpress.com/textos-classicos-sobre-educacao/linha-historica-da-arquitetura-escolar-do-brasil/>>. Acesso em 10 de junho de 2018.

PORTAL HERTZBERGERTCA. **Apollo schools montessori**. Disponível em <<http://hertzbergertca.blogspot.com.br/2009/10/apollo-schools-montessori-school-and.html>>. Acesso em 12 de mar. de 2018.

PORTAL HISTEDUCG2. **Professor em sala de aula**. Disponível em <<http://histeducg2.blogspot.com.br/2011/07/professor-em-sala-de-aula.html>>. Acesso em 7 de maio de 2018.

PORTAL HOMIFY. **O papel das cores na arquitetura**. Disponível em <https://www.homify.com.br/livros_de_ideias/18954/o-papel-das-cores-na-arquitetura>. Acesso em 1 de nov. de 2018.

PORTAL INFO ESCOLA. **Maria Montessori**. Disponível em <<https://www.infoescola.com/biografias/maria-montessori/>> Acesso em 23 de mar. de 2018.

PORTAL JEKYLLISLAND. **Leed Certification**. Disponível em <<https://www.jekyllisland.com/planevent/leed-certification/>>. Acesso em 05 de junho de 2018.

PORTAL JORNALGGN. **Educação proibida**. Disponível em <<https://jornalggm.com.br/noticia/o-documentario-educacao-proibida>> Acesso em 04 de maio de 2018.

PORTAL KALKSANDSTEIN. **Evangelischen- Gesamtschule Bismarck**. Disponível em <https://www.kalksandstein.de/ks_west/neubau-der-evangelischen-gesamtschule-bismarck.php?page_id=72929>. Acesso em 20 de maio de 2018.

PORTAL LAR MONTESSORI. **O Método**. Disponível em <<http://larfontessori.com/o-metodo/>>. Acesso em 04 de maio de 2018.

PORTAL LEGIS WEB. **Decreto Estadual 43805/04**. Disponível em <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=140800>>. Acesso em 10 de junho de 2018.

PORTAL LUDOVICA. **Comportamento montessoriano vai do lar para a escola.**

Disponível em <<https://ludovica.opopular.com.br/editorias/comportamento/m%C3%A9todo-montessoriano-vai-do-lar-para-a-escola-1.1172240>>. Acesso em 05 de junho de 2018.

PORTAL MD. INTAEAD. **História da Educação.** Disponível em

<<http://md.intaead.com.br/geral/historiaeducacao>>. Acesso em 01 de mar. de 2018.

PORTAL MEDIUM. **Expressão Popular da Pedagogia Socialista.** Disponível em

<<https://medium.com/@expressaopopular/nadezhda-krupskaya-na-constru%C3%A7%C3%A3o-da-pedagogia-socialista-6b1feb3c8a6a>>. Acesso em 23 de mar. de 2018.

PORTAL MONTESSORI NO BRASIL. **Pilares da Educação.** Disponível em

<<http://www.montessoribrasil.com.br/#!0>>. Acesso em 12 de mar. de 2018.

PORTAL NOVA ESCOLA. **História da Educação no Brasil.** Disponível em

<<https://novaescola.org.br/conteudo/1910/serie-especial-historia-da-educacao-no-brasil>>. Acesso em 04 de maio de 2018.

PORTAL NOVA ESCOLAR. **Médica valorizou aluno.** Disponível em

<<https://novaescola.org.br/conteudo/459/medica-valorizou-aluno>>. Acesso em 12 de mar. de 2018.

PORTAL OMB. **Movimento Montessori no Brasil.** Disponível em

<<http://omb.org.br/educacao-montessori/a-classe-agrupada>>. Acesso em 14 de mar. de 2018.

PORTAL PREFEITURA DE VARGINHA. **Lei N°3.181.** Disponível em <<http://www.>

<http://www.varginha.mg.gov.br/legislacao-municipal/leis/86-1999/1574-lei-3181>>. Acesso em 05 de junho de 2018.

PORTAL QEDU. ORG. **IDEB Varginha.** Disponível em

<<http://www.qedu.org.br/cidade/2124-varginha/ideb/ideb-por-escolas>>. Acesso em 05 de junho de 2018.

PORTAL SOMOSPAR. **Plano Nacional da Educação**. Disponível em

<<https://www.somospar.com.br/pne-conheca-o-plano-nacional-de-educacao/>>. Acesso em 10 de junho de 2018.

PORTAL UNICEF. **Desafios da Educação**. Disponível em

<https://www.unicef.org/brazil/pt/activities_10183.htm>. Acesso em 10 de junho de 2018.

PORTAL USER. **Estudo Exploratório do Espaço Escolar**. Disponível em

<ile:///C:/Users/User/Downloads/228-1235-1-PB.pdf>. Acesso em 16 de maio de 2018.

PORTAL VARGINHA. **Arquivos de Leis**. Disponível em

[http://www.varginha.mg.gov.br/Pdfs_e_arquivos_de_leis/article/10027/Dec6560\(AnexoPlanoMunicipalGIRS\).pdf](http://www.varginha.mg.gov.br/Pdfs_e_arquivos_de_leis/article/10027/Dec6560(AnexoPlanoMunicipalGIRS).pdf). Acesso em 2 de abr. de 2018.

PORTAL VARGINHA. **Atualização do Diagnóstico Social 2017**. Disponível em

<[http://www.varginha.mg.gov.br/Pdfs_e_arquivos_de_leis/Atualizacao_Diagnostico_Social_\(2017\).pdf](http://www.varginha.mg.gov.br/Pdfs_e_arquivos_de_leis/Atualizacao_Diagnostico_Social_(2017).pdf)>. Acesso em 23 de maio de 2018.

PORTAL VARGINHA. **Leis/ Atualização do Diagnóstico Social 2017**. Disponível em

<[http://www.varginha.mg.gov.br/Pdfs_e_arquivos_de_leis/Atualizacao_Diagnostico_Social_\(2017\).pdf](http://www.varginha.mg.gov.br/Pdfs_e_arquivos_de_leis/Atualizacao_Diagnostico_Social_(2017).pdf)>. Acesso em 23 de maio de 2018.

<http://www.dabus.com.br/blog/2016/03/amarelo-arquitetura-corporativa-caracteristicas-aplicacoes/>



Apêndice

A

APÊNDICE A- ANÁLISE DO ENTORNO

Delimitação da área de estudo

Vegetação

Usos

Sistema Viário

Mobiliário Urbano

Equipamento Urbano e Sinalização de Trânsito

Pontos Marcantes

Aspectos Físicos do Sítio.

-  TERRENO
-  ÁREAS VERDES
-  RESIDENCIAL
-  COMERCIAL
-  RELIGIOSO
-  ÁREAS LIVRES
-  PÚBLICO/INSTITUCIONAL
-  MISTO (RESIDENCIAL + COMERCIAL)

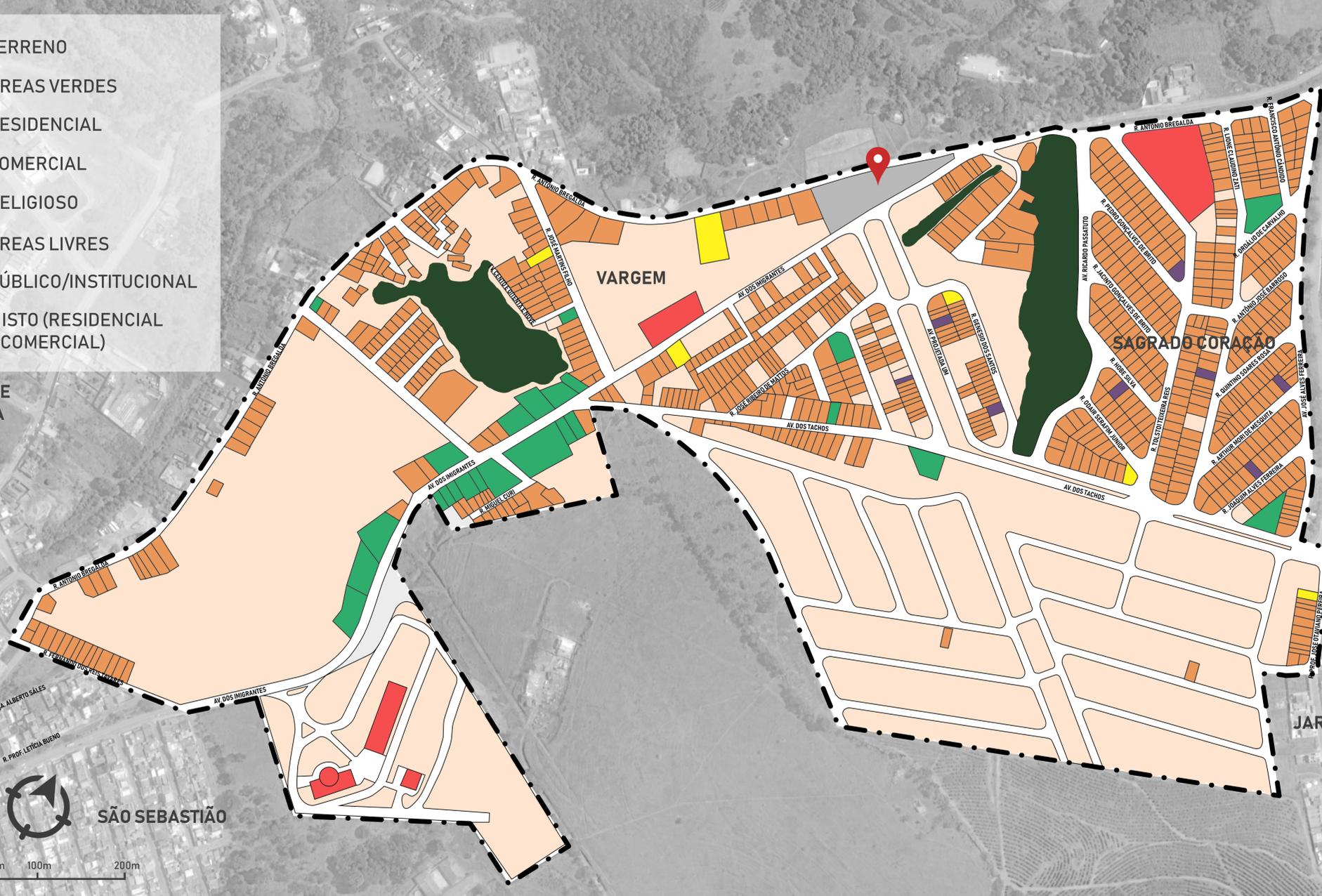
PARQUE ILEANA

SÃO SEBASTIÃO

VARGEM

SAGRADO CORAÇÃO

JARDIM PANORAMA



- TERRENO
- VIA ARTERIAL
- VIA COLETORA
- VIA LOCAL
- VIA DE RESTRITO ACESSO

PARQUE ILEANA

VARGEM

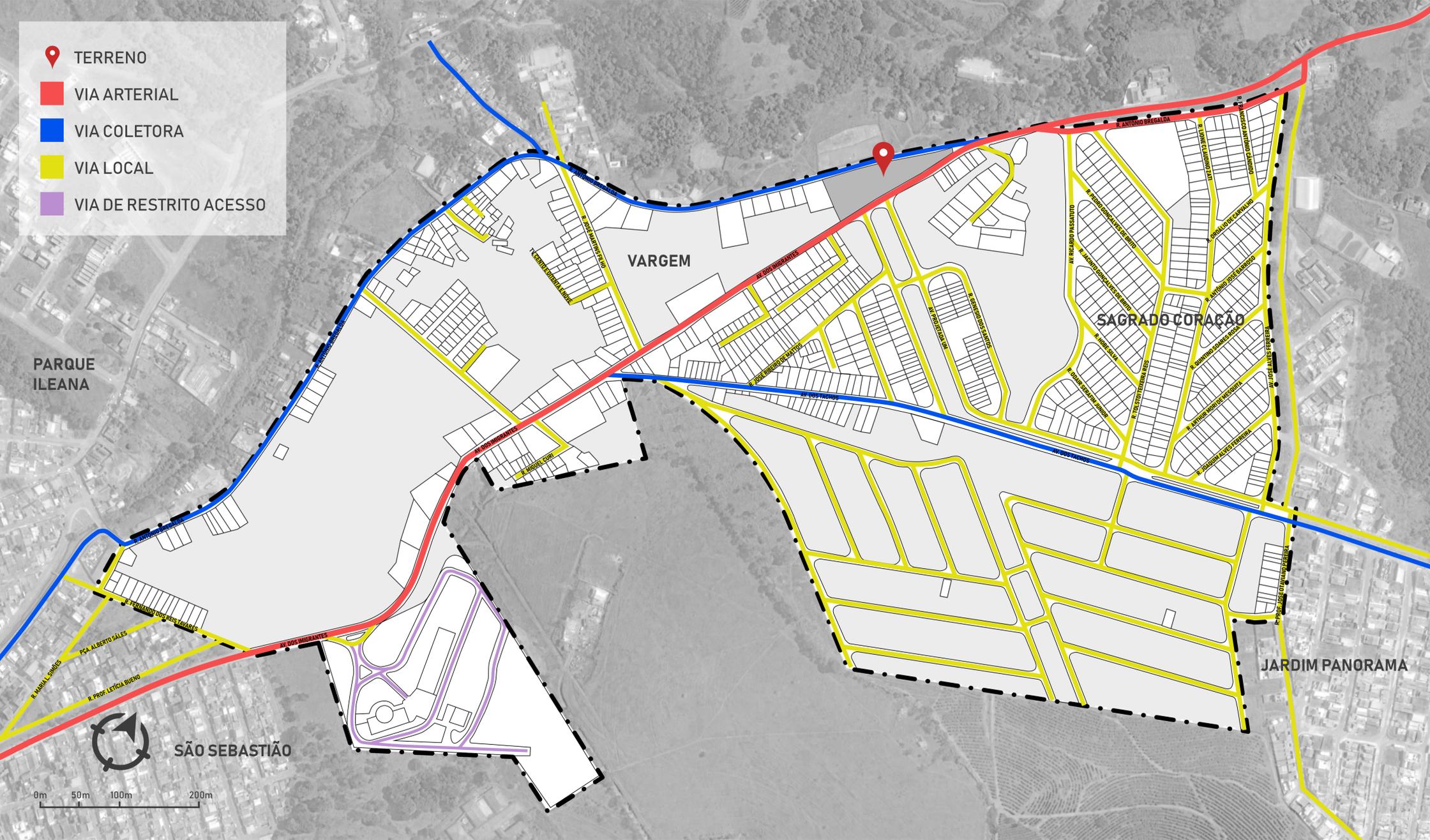
SAGRADO CORAÇÃO

JARDIM PANORAMA

SÃO SEBASTIÃO



0m 50m 100m 200m



-  TERRENO
-  PARADA DE ÔNIBUS COM ABRIGO
-  PARADA DE ÔNIBUS SEM ABRIGO
-  TELEFONE PÚBLICO

PARQUE ILEANA

VARGEM

SAGRADO CORAÇÃO

JARDIM PANORAMA

SÃO SEBASTIÃO



0m 50m 100m 200m



-  TERRENO
-  ILUMINAÇÃO
-  TRAVESSIA ELEVADA
-  FAIXA DE PEDESTRE
-  PLACA DE 40km/h
-  PLACA DE 30km/h

PARQUE ILEANA

VARGEM

SAGRADO CORAÇÃO

JARDIM PANORAMA

SÃO SEBASTIÃO

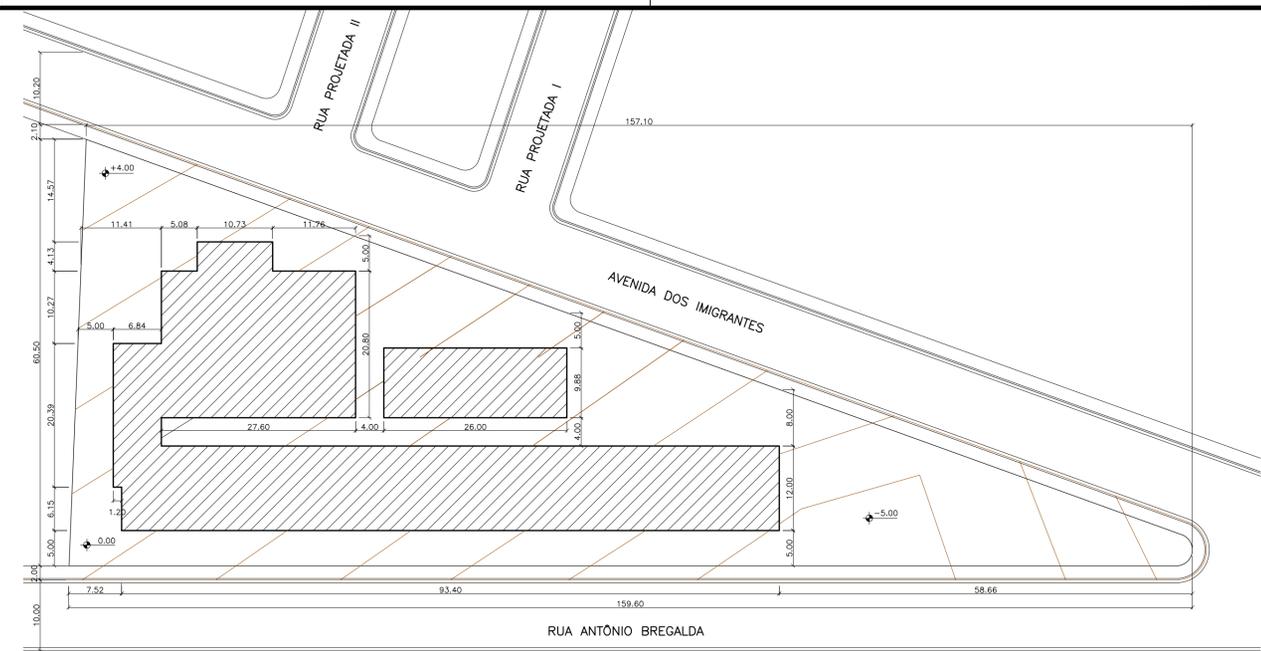
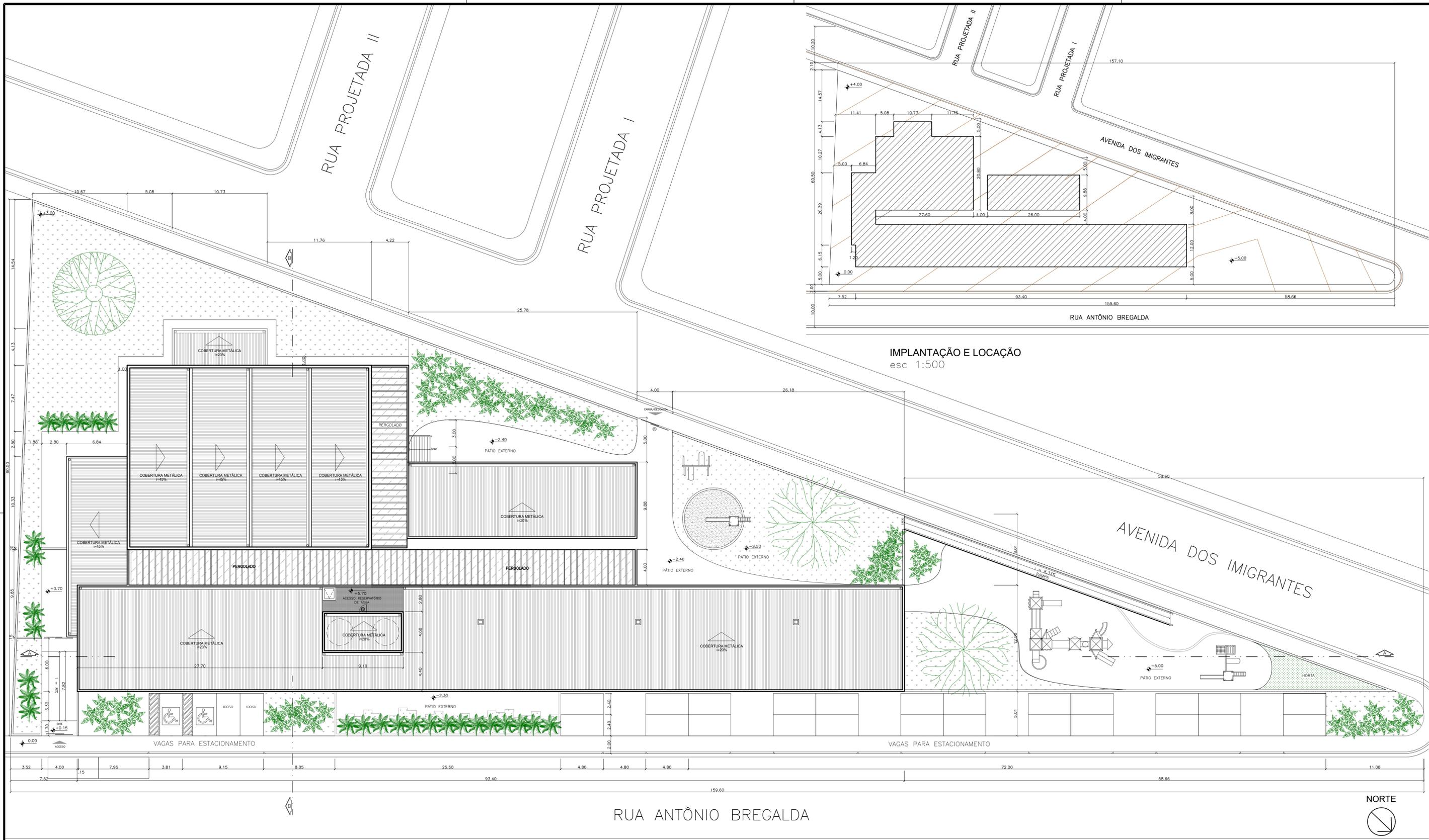


0m 50m 100m 200m



-  TERRENO
-  TRAJETÓRIA DO SOL
-  VENTOS PREDOMINANTES (NE)
-  FACES DO TERRENO
-  ACESSOS





PLANTA DE COBERTURA
esc 1:200

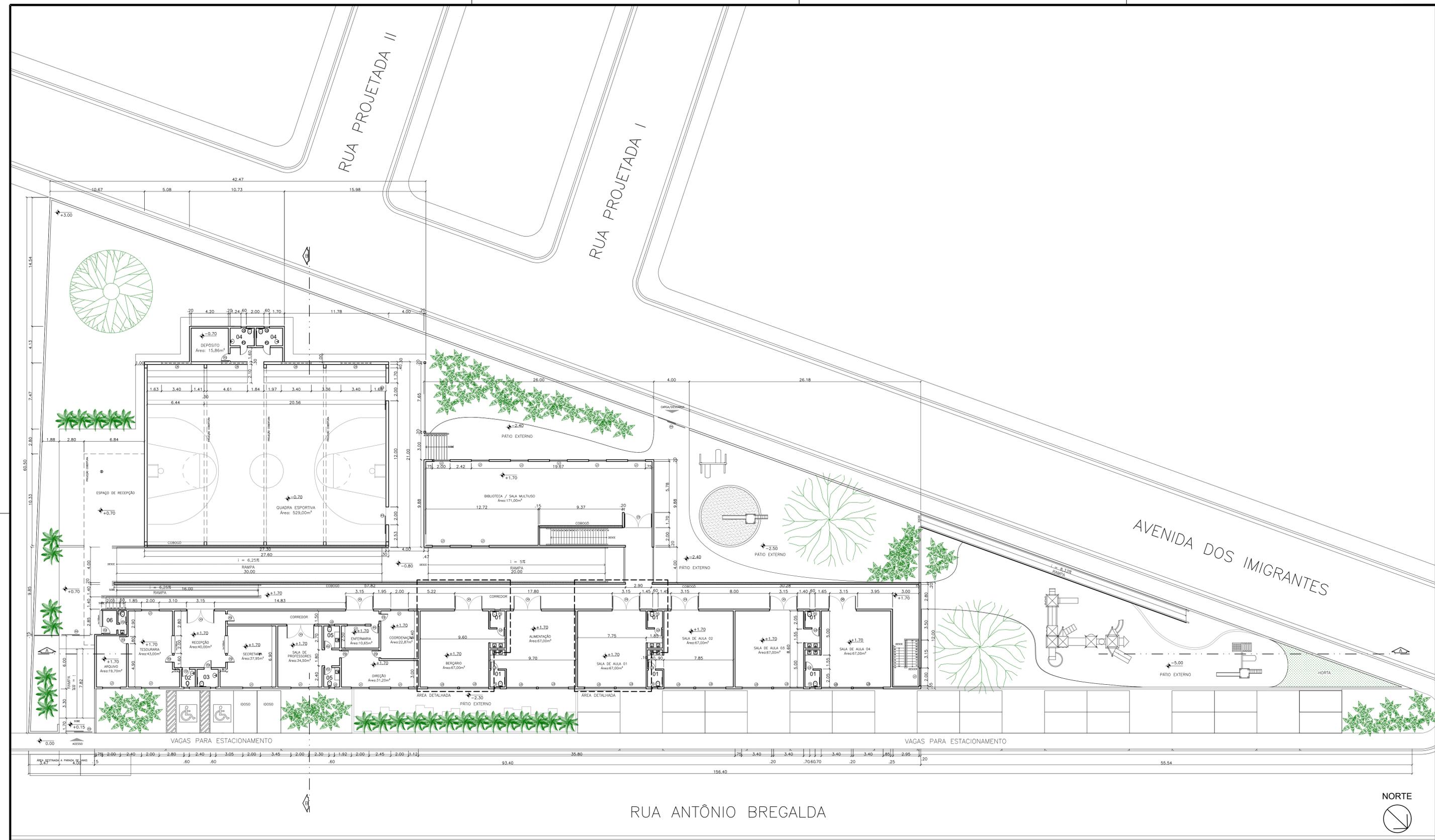
QUADRO DE ÁREAS (m ²)	
TERRENO	5125,44
SUBSOLO	165,60
PAV. INFERIOR	995,10
PAV. SUPERIOR	2068,58
ÁREA CONSTRUÍDA	3229,28
PERMEABILIDADE	3056,86 (59,64%)
TO = 40,36%	CA = 0,63

QUADRO DE AMBIENTES		
SÍMBOLO	AMBIENTE	ÁREA (m ²)
01	SANITÁRIO	3,40
02	SANITÁRIO	3,10
03	SANITÁRIO	3,45
04	SANITÁRIO	2,50
05	SANITÁRIO	2,40
06	PORTARIA	7,30
07	DML	11,10

QUADRO DE ESQUADRIAS		
SÍMBOLO	ELEMENTO	DIMENSÕES (cm)
(P1)	PORTA	315x300
(P2)	PORTA	80x210
(P3)	PORTA	200x300
(P4)	PORTÃO	400x300
(P5)	PORTÃO	400x300
(J1)	JANELA	200x200x100
(J2)	JANELA	60x60x150
(J3)	JANELA	340x300x50
(J4)	JANELA	340x100x170

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA: 10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
DOCENTE: OTÁVIO GONTIJO	
ASSUNTO: PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR (Planta de Cobertura, Implantação e Locação) Espaço de educar	FOLHA: 01
ALUNA: MICHELI PRADO NAVES	DATA: 07/12/2018
	ESCALA: COMO INDICADO



RUA ANTÔNIO BREGALDA



PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR
esc 1:200

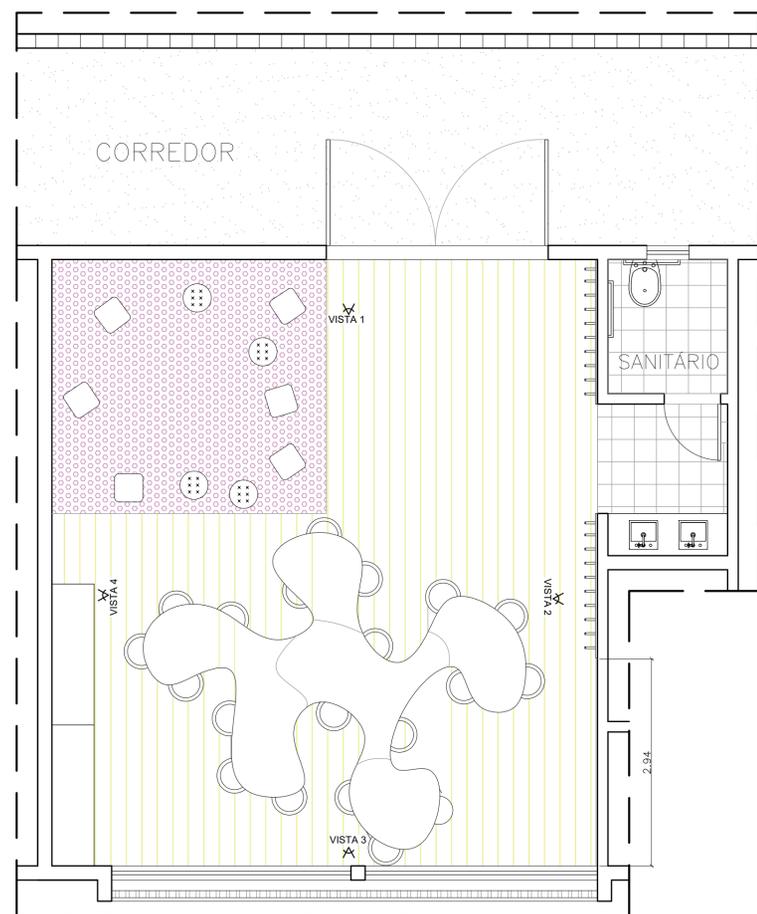
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
TERRENO	5125,44
SUBSOLO	165,60
PAV. INFERIOR	995,10
PAV. SUPERIOR	2068,58
ÁREA CONSTRUÍDA	3229,28
PERMEABILIDADE	3056,86 (59,64%)
TO = 40,36%	CA = 0,63

QUADRO DE AMBIENTES		
SÍMBOLO	AMBIENTE	ÁREA (m²)
01	SANITÁRIO	3,40
02	SANITÁRIO	3,10
03	SANITÁRIO	3,45
04	SANITÁRIO	2,50
05	SANITÁRIO	2,40
06	PORTARIA	7,30
07	DML	11,10

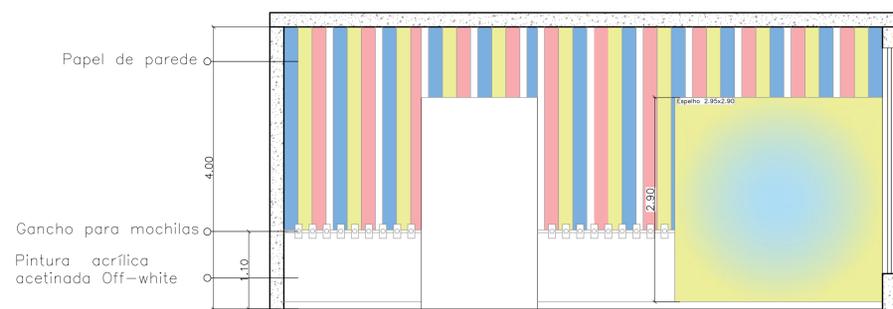
QUADRO DE ESQUADRIAS		
SÍMBOLO	ELEMENTO	DIMENSÕES (cm)
(P1)	PORTA	315x300
(P2)	PORTA	80x210
(P3)	PORTA	200x300
(P4)	PORTÃO	400x300
(P5)	PORTÃO	400x300
(J1)	JANELA	200x200x100
(J2)	JANELA	60x60x150
(J3)	JANELA	340x300x50
(J4)	JANELA	340x100x170

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO
SUL DE MINAS

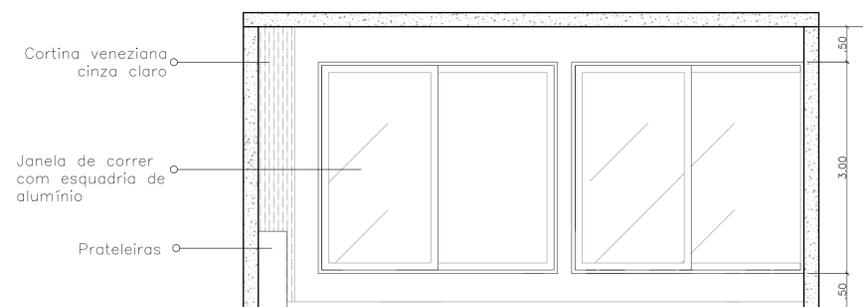
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
DOCENTE:	OTÁVIO GONTIJO		
ASSUNTO:	PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR (Planta baixa do pavimento superior)	FOLHA:	02
ALUNA:	MICHELI PRADO NAVES	DATA:	07/12/2018
		ESCALA:	COMO INDICADO



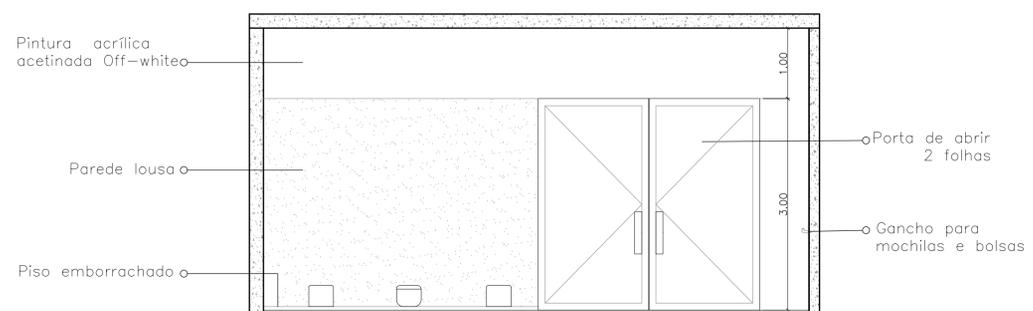
PLANTA BAIXA SALA DE AULA 01
esc 1:50



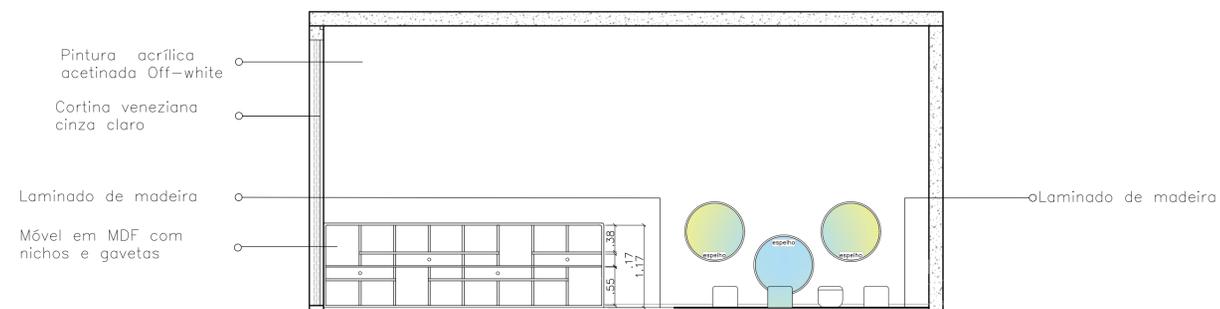
VISTA 2
esc 1:50



VISTA 3
esc 1:50



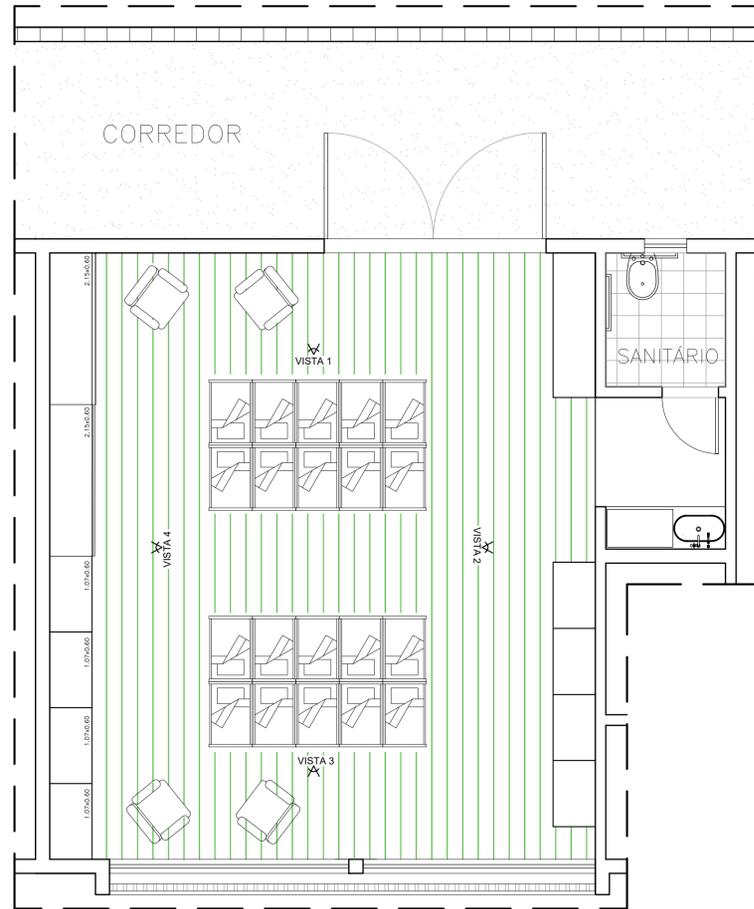
VISTA 1
esc 1:50



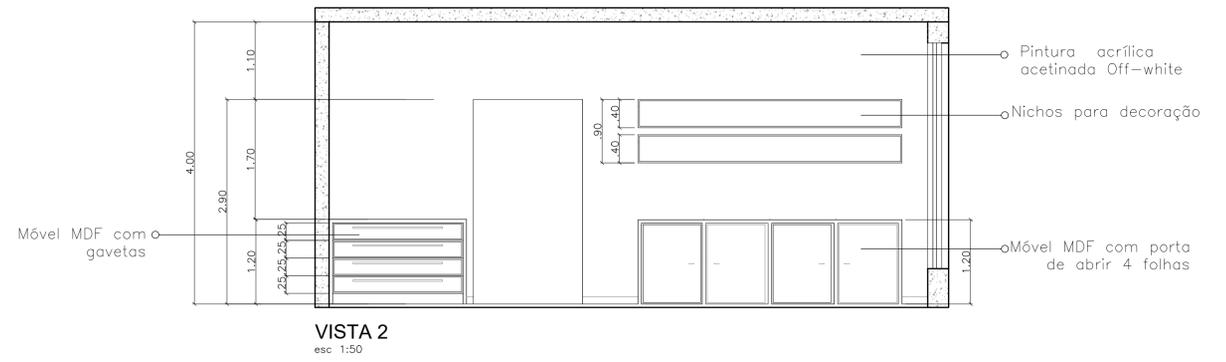
VISTA 4
esc 1:50

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO
SUL DE MINAS

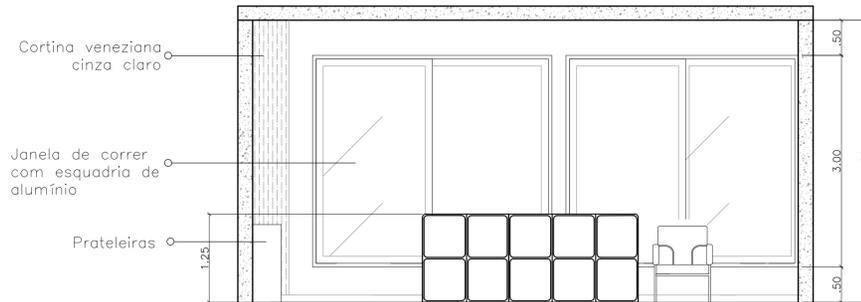
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
DOCENTE:	OTÁVIO GONTIJO		
ASSUNTO:	PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR (Detalhamento Sala de aula 03)	FOLHA:	05
ALUNA:	MICHELI PRADO NAVES	DATA:	19/12/2018
		ESCALA:	COMO INDICADO



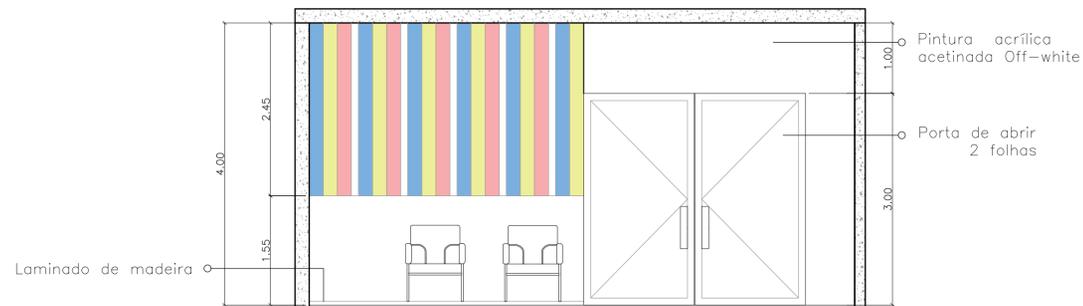
PLANTA BAIXA BERÇÁRIO
esc 1:50



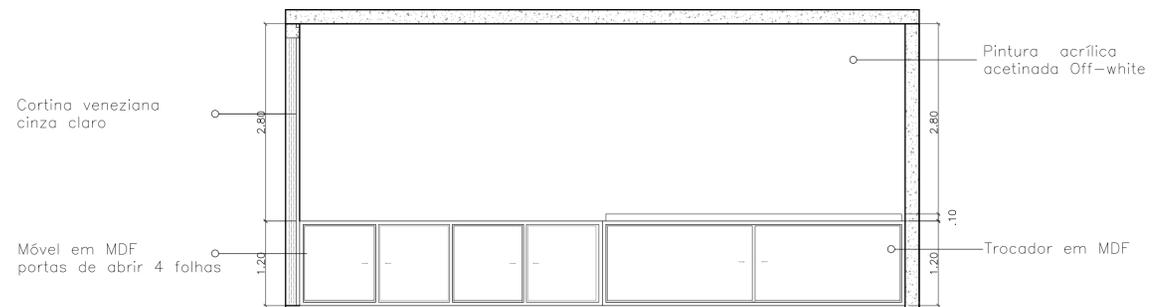
VISTA 2
esc 1:50



VISTA 3
esc 1:50



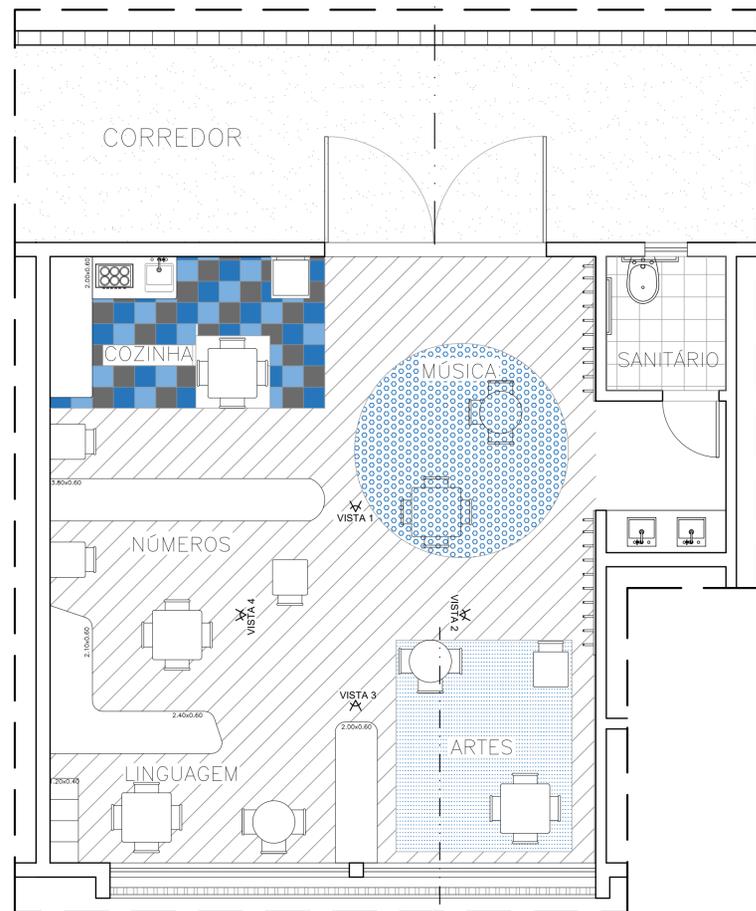
VISTA 1
esc 1:50



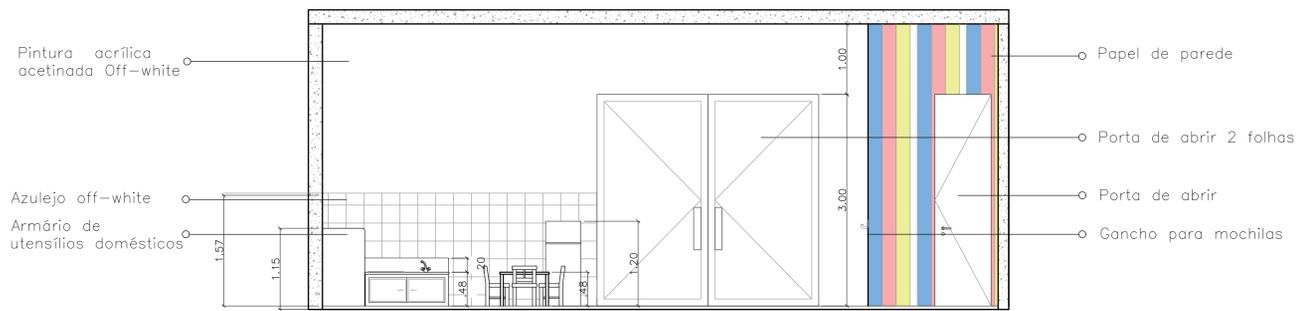
VISTA 4
esc 1:50

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO
SUL DE MINAS

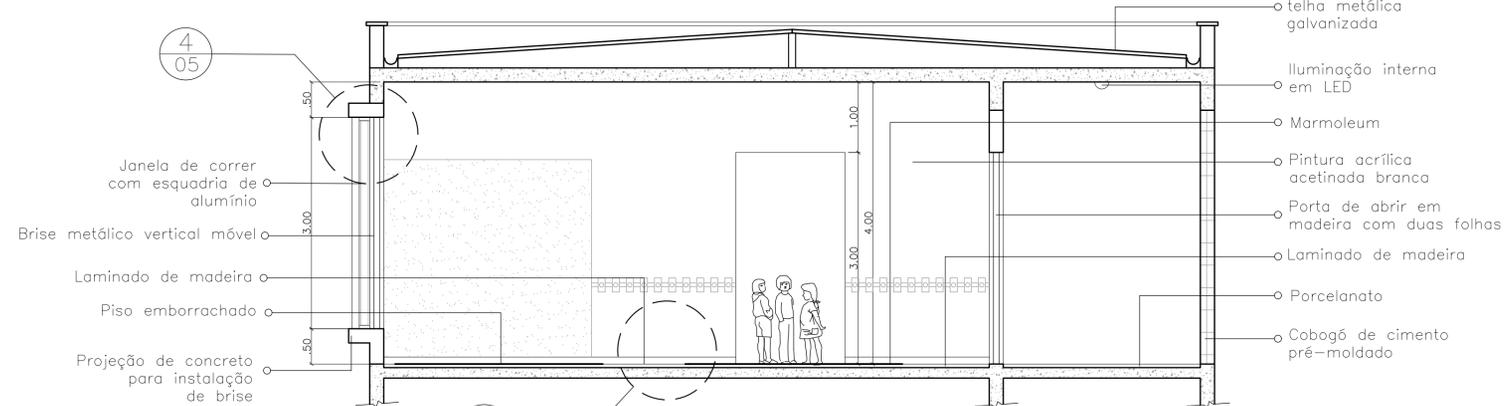
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
DOCENTE:	OTÁVIO GONTIJO		
ASSUNTO:	PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR (Detalhamento Sala de aula 03)	FOLHA:	06
ALUNA:	MICHELI PRADO NAVES	DATA:	19/12/2018
		ESCALA:	COMO INDICADO



PLANTA BAIXA SALA DE AULA 07
esc 1:50



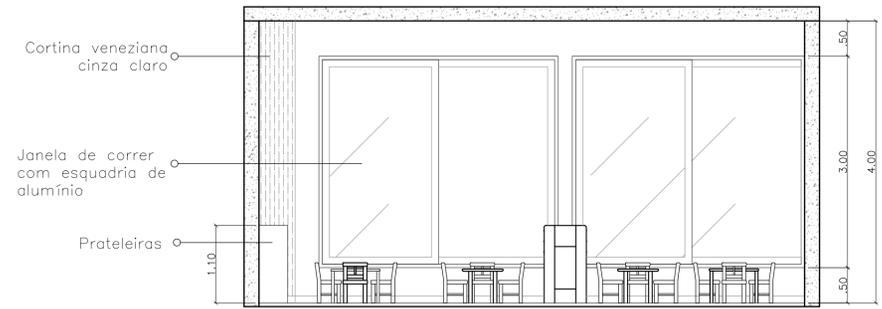
VISTA 1
esc 1:50



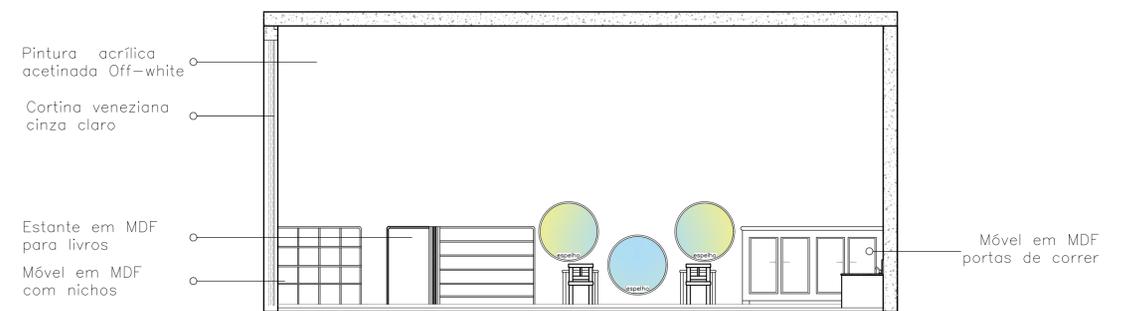
CORTE C
esc 1:50



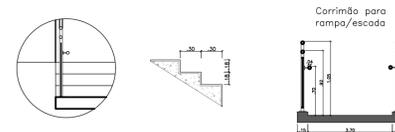
VISTA 2
esc 1:50



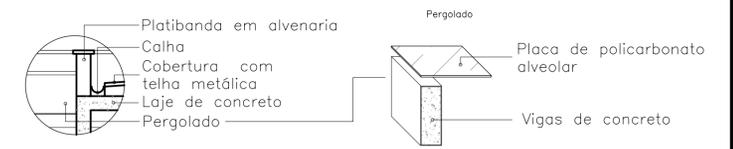
VISTA 3
esc 1:50



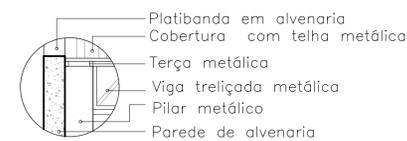
VISTA 4
esc 1:50



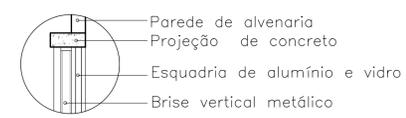
DETALHE 1
esc 1:25



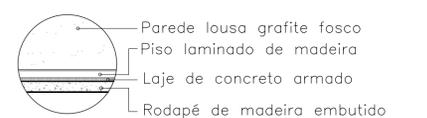
DETALHE 2
esc 1:25



DETALHE 3
esc 1:25



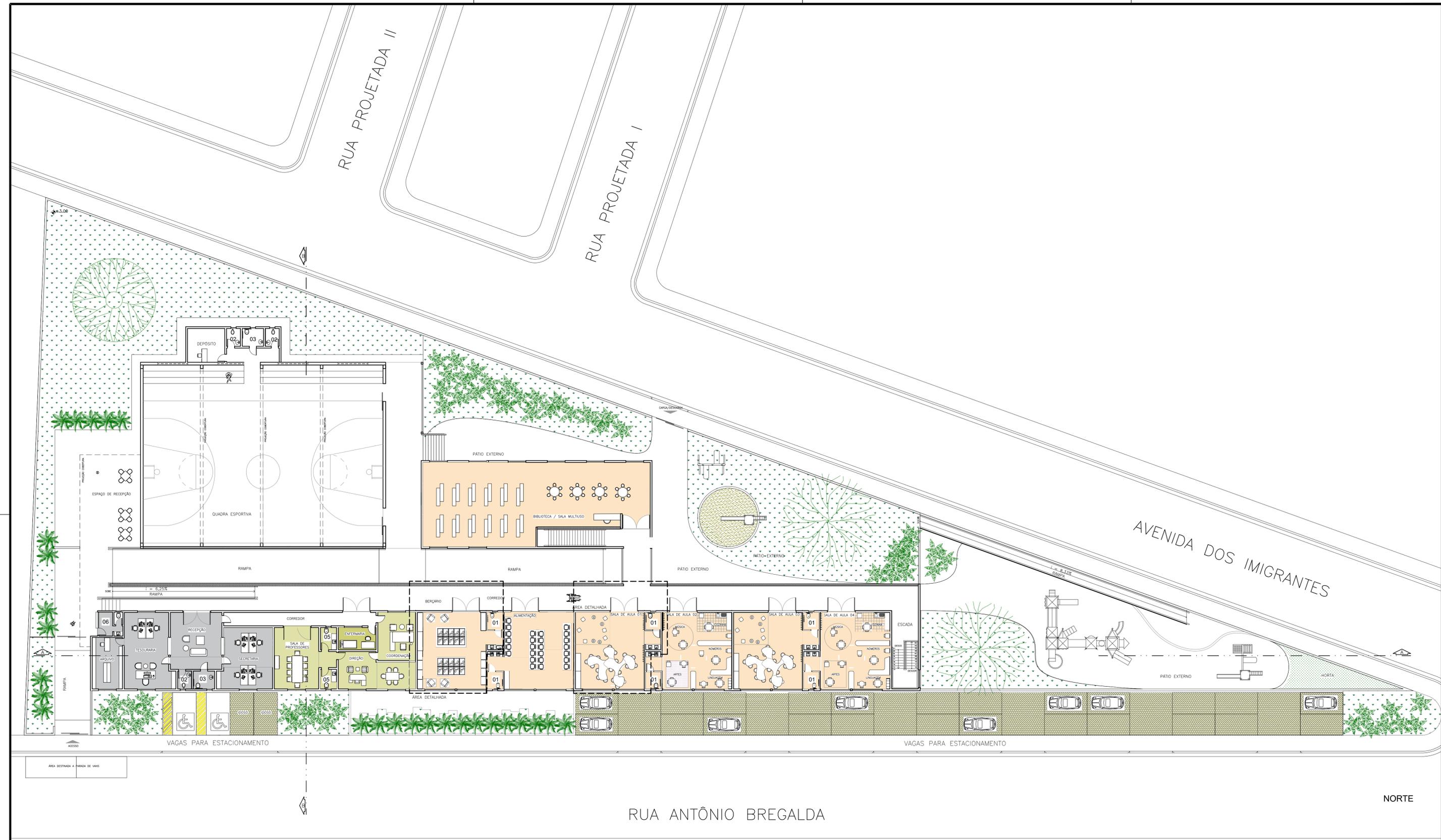
DETALHE 4
esc 1:25



DETALHE 5
esc 1:25

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA: 10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	
DOCENTE: OTÁVIO GONTIJO	
ASSUNTO: PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR (Detalhamento Sala de aula 03) Espaço de educar	FOLHA: 07
ALUNA: MICHELI PRADO NAVES	DATA: 19/12/2018 ESCALA: COMO INDICADO



PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR
esc 1:200

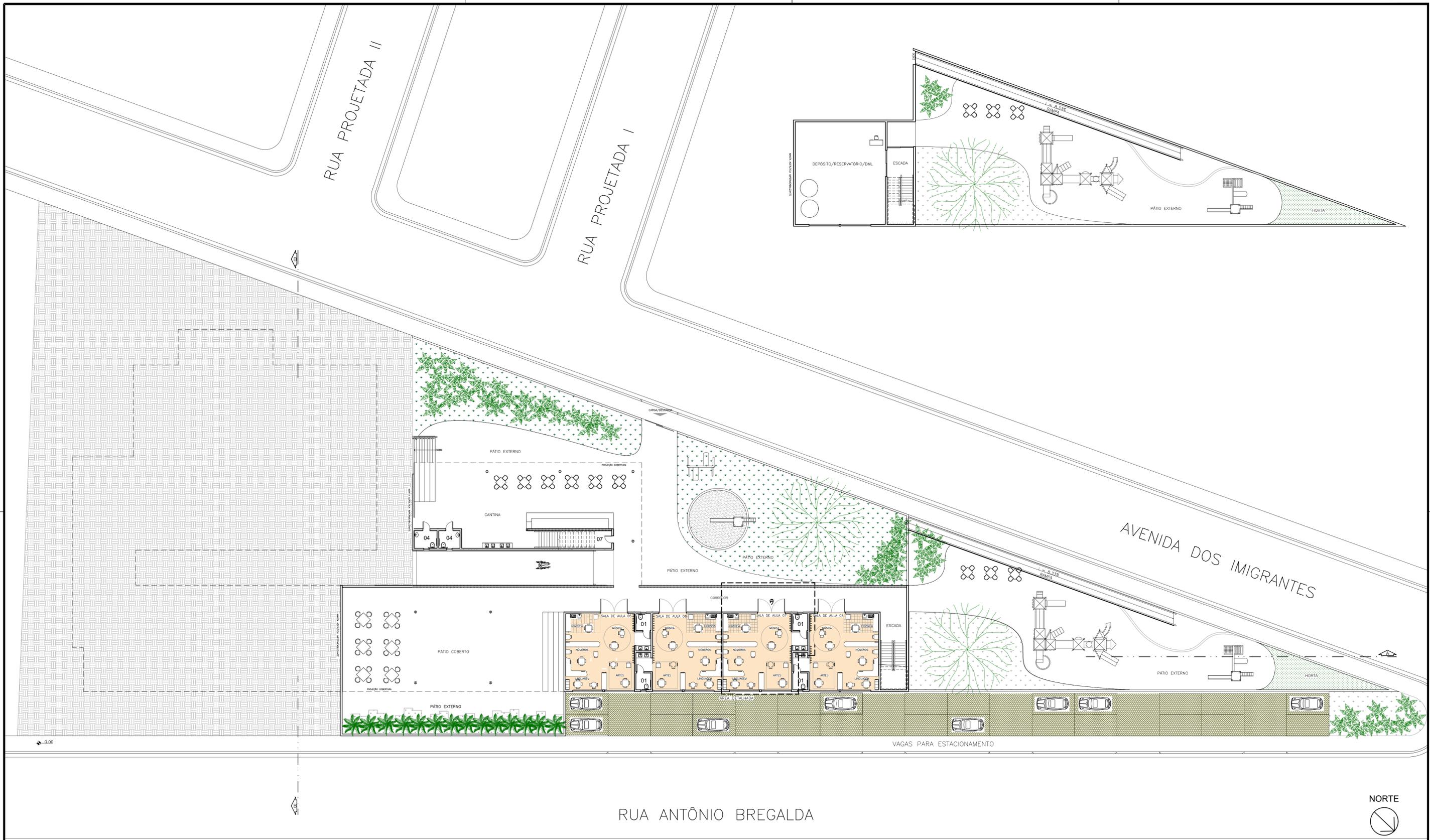
QUADRO DE ÁREAS (m²)	
TERRENO	5125,44
SUBSOLO	165,60
PAV. INFERIOR	995,10
PAV. SUPERIOR	2068,58
ÁREA CONSTRUÍDA	3229,28
PERMEABILIDADE	3056,86 (59,64%)
TO = 40,36%	CA = 0,63

QUADRO DE AMBIENTES		
SÍMBOLO	AMBIENTE	ÁREA (m²)
01	SANITÁRIO	3,40
02	SANITÁRIO	3,10
03	SANITÁRIO	3,45
04	SANITÁRIO	2,50
05	SANITÁRIO	2,40
06	PORTARIA	7,30
07	DML	11,10

QUADRO DE ESQUADRIAS		
SÍMBOLO	ELEMENTO	DIMENSÕES (cm)
(P1)	PORTA	315x300
(P2)	PORTA	80x210
(P3)	PORTA	200x300
(P4)	PORTÃO	400x300
(P5)	PORTÃO	400x300
(J1)	JANELA	200x200x100
(J2)	JANELA	60x60x150
(J3)	JANELA	340x300x50
(J4)	JANELA	340x100x170

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO
SUL DE MINAS

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
DOCENTE:	OTÁVIO GONTIJO		
ASSUNTO:	PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR (Planta baixa humanizada do pavimento superior)	FOLHA:	08
ALUNA:	MICHELI PRADO NAVES	DATA:	07/12/2018
		ESCALA:	COMO INDICADO



PLANTA BAIXA PAIVMENTO INFERIOR
esc 1:200

PLANTA BAIXA SUBSOLO
esc 1:200

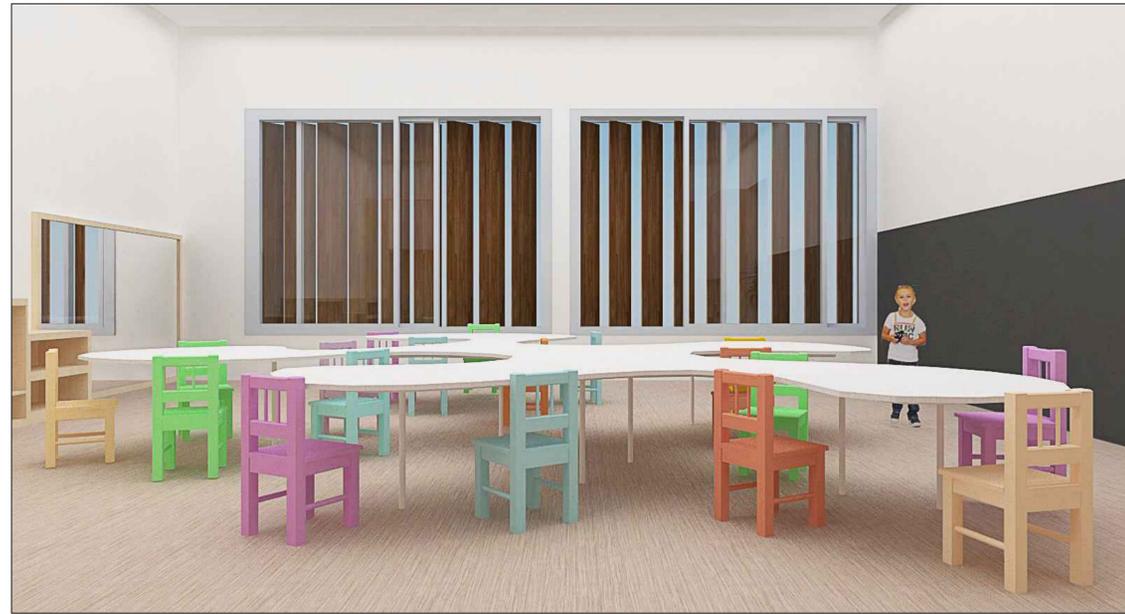
QUADRO DE ÁREAS (m ²)	
TERRENO	5125,44
SUBSOLO	165,60
PAV. INFERIOR	995,10
PAV. SUPERIOR	2068,58
ÁREA CONSTRUÍDA	3229,28
PERMEABILIDADE	3056,86 (59,64%)
TO = 40,36%	CA = 0,63

QUADRO DE AMBIENTES		
SÍMBOLO	AMBIENTE	ÁREA (m ²)
01	SANITÁRIO	3,40
02	SANITÁRIO	3,10
03	SANITÁRIO	3,45
04	SANITÁRIO	2,50
05	SANITÁRIO	2,40
06	PORTARIA	7,30
07	DML	11,10

QUADRO DE ESQUADRIAS		
SÍMBOLO	ELEMENTO	DIMENSÕES (cm)
(P1)	PORTA	315x300
(P2)	PORTA	80x210
(P3)	PORTA	200x300
(P4)	PORTÃO	400x300
(P5)	PORTÃO	400x300
(J1)	JANELA	200x200x100
(J2)	JANELA	60x60x150
(J3)	JANELA	340x300x50
(J4)	JANELA	340x100x170

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
DOCENTE:	OTÁVIO GONTIJO		
ASSUNTO:	PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR (Plantas baixas humanizadas do pavimento inferior e do subsolo)	FOLHA:	09
ALUNA:	MICHELI PRADO NAVES	DATA:	07/12/2018
		ESCALA:	COMO INDICADO



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO
SUL DE MINAS**

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO	TURMA:	10º PERÍODO INTEGRAL
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II		
DOCENTE:	OTÁVIO GONTIJO		
ASSUNTO:	PROJETO ARQUITETÔNICO ESCOLAR	FOLHA:	10
ALUNA:	MICHEL PRADO NAVES	DATA:	07/12/2018
		ESCALA:	COMO INDICADO