

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

LICEU CUMARU
ESCOLA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL

ALESSANDRO SILVA DE MORAES

PROF. MS. FREDERICO CEZAR GIUBERTI SUCENA RASGA

Várzea Grande - MT, dezembro de 2020

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

LICEU CUMARU
ESCOLA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL

ALESSANDRO SILVA DE MORAES

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande - MT, como requisito final para obtenção do título de Graduado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Ms. Frederico Cezar Giuberti Sucena Rasga

Várzea Grande - MT, dezembro de 2020.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: ESCOLA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL

ALUNO: ALESSANDRO SILVA DE MORAES

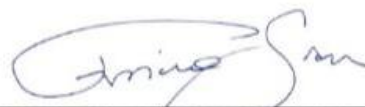
ORIENTADOR: PROFESSOR FREDERICO CEZAR GIUBERTI SUCENA RASGA

Aprovado em 11 de dezembro de 2020.

A handwritten signature in blue ink that reads "Carmelina S. de Moraes". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal line.

Prof. Ms. Carmelina Suquerê de Moraes
Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo

Comissão Examinadora:



Prof. Ms. Frederico Cezar Giuberti Sucena Rasga

Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG

Orientador



Prof. Esp. Daniela Nazário Barden

Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG

Examinador Interno



Prof. Dr. Rodrigo Nogueira Lima

Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG

Examinador Externo/Interno

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as crianças e jovens que se encontram com dificuldade para buscar o aprendizado e para aquelas crianças que mesmo estudando, não possui a oportunidade de usufruir de uma estrutura adequada para o seu aprendizado. Que esse trabalho contribua na concepção de novos espaços de ensino e colabore para a projeção de novos centros educacionais, capazes de oferecer oportunidade de conhecimento com qualidade a todos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me possibilitar a chegar ao fim de mais um desafio na minha vida. Foram momentos bons, complicados e adversos, mas com a Fé e luta, consegui vencer os obstáculos para chegar nesta etapa final. Agradeço também a minha Família, que considero como meu pilar estrutural da vida, sempre incentivando, motivando e acreditando na minha capacidade. Gratidão a minha namorada e companheira, que sempre está do meu lado ajudando de toda forma possível, que me conforta e motiva para sempre alcançar os objetivos. Aos meus colegas de classe que fizeram parte dessa trajetória, e estavam lá todos os dias unidos na busca do mesmo objetivo. Agradeço ao meu orientador, professor Frederico Sucena, que se dedicou para tornar as minhas orientações mais prática e interessante, elevando meu conhecimento e evoluindo meu nível de desenvolvimento para alcançar resultados melhores no projeto. Quero deixar meus agradecimentos também, a toda equipe de professores, colaboradores e coordenação do curso de Arquitetura e Urbanismo do Univag, que foram responsáveis por transmitir todo o conhecimento essencial para a minha formação e sempre estavam disponíveis para solucionar as minhas dúvidas e resolver os problemas que surgia.

RESUMO

MORAES SILVA, ALESSANDRO. **LICEU CUMARU - Escola para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.** 2020. p.127. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em arquitetura e Urbanismo) - Centro Universitário de Várzea Grande, Várzea Grande -MT 2020.

O tema que será proposto, tem como finalidade projetar uma escola que incentive os jovens com problemas de vulnerabilidade social na busca do conhecimento e desenvolvimento do seu intelecto para convívio na sociedade. Tendo como justificativa, apontar a realidade da situação da vulnerabilidade social atual na educação, de como será tratado esse problema social, demonstrando o quanto a educação pode melhorar a qualidade de vida dessas crianças com problema de vulnerabilidade social, e mostrar também, como um projeto arquitetônico bem elaborado e resolvido, pode motivar e atrair jovens pela procura do conhecimento e qualificação. O objetivo geral é elaborar uma proposta de projeto arquitetônico escolar, para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social na cidade de Várzea Grande — MT, tendo como alguns de seus objetivos específicos, descrever os conceitos de escola e vulnerabilidade social na educação e investigar os índices da vulnerabilidade social da educação no Brasil e na cidade de Várzea Grande. A metodologia aplicada é exploratória, de natureza qualitativa e quantitativa, abordando no seu referencial teórico os conceitos e índices sobre a vulnerabilidade social, educação, infraestrutura escolar e referências projetuais. Então veremos como a infraestrutura de uma escola pode influenciar no ensino e quais foram as tipologias levadas em consideração para desenvolver a proposta deste projeto, além de apresentar as ideias de ambientes favoráveis para atrair as crianças e adolescentes na busca pelo conhecimento.

Palavra-chave: Arquitetura Escolar. Vulnerabilidade social. Ensino.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA.....	16
1.2 JUSTIFICATIVA.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.3.1 OBJETIVO GERAL.....	17
1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	17
1.4 PROBLEMA.....	18
1.5 METODOLOGIA.....	18
1.6 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA.....	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 CONCEITO DE ESCOLA E VULNERABILIDADE SOCIAL NA EDUCAÇÃO.....	20
2.1.1 VULNERABILIDADE SOCIAL NA EDUCAÇÃO DO BRASIL E VÁRZEA GRANDE-MT.....	22
2.1.2 EDUCAÇÃO NO BRASIL.....	26
2.1.3 INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS NO BRASIL.....	28
2.1.4 EDUCAÇÃO E INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS EM VÁRZEA GRANDE-MT.....	30
2.2 FUNÇÕES E USOS DA ESCOLA.....	34
2.3 BENEFÍCIOS SOCIAIS DA ESCOLA.....	35
2.4 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS DA ESCOLA.....	36
3. CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS.....	37

3.1 CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES E PLANO DIRETOR MUNICIPAL	37
3.1.1 CÁLCULOS DOS ÍNDICES URBANÍSTICOS	40
3.2 NORMA DE ACESSIBILIDADE	41
3.3 ASPECTOS NORMATIVOS	41
3.3.1 NO ÂMBITO INTERNACIONAL	41
3.3.2 NO ÂMBITO NACIONAL	42
3.3.3 NO ÂMBITO LOCAL	43
4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS	43
4.1 PROJETOS DE REFERÊNCIA	43
4.1.1 PROJETO REFERÊNCIA ESCOLA RURAL DE TOCANTINS	43
4.1.2 PROJETO REFERÊNCIA ESCOLA DE ARQUITETURA ABEDIAN.....	48
4.1.3 PROJETO DE REFERÊNCIA (FAU-USP).....	52
4.2 ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS	58
5. CONDICIONANTES DE PROJETO	59
5.1 ASPECTOS URBANOS	60
5.1.1 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO	62
5.1.2 TOPOGRAFIA.....	62
5.1.3 INSOLAÇÃO.....	64
5.1.4 CLIMA.....	65
5.1.5 VEGETAÇÃO	65

5.2 ASPECTOS FUNCIONAIS.....	66
5.3 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS.....	67
5.3.1 QUALIDADE DE VIDA.....	67
5.3.2 INOVAÇÃO SOBRE A TEMÁTICA.....	67
5.4 ASPECTOS TÉCNICOS	68
5.4.1 TÉCNICAS E MATERIAIS UTILIZADOS.....	69
5.4.2 CONCEITO DO AÇO.....	69
5.4.3 CONCEITO DA LAJE NERVURADA.....	70
5.4.4 VIDRO INSULADO	72
5.4.5 COBOGÓ	72
5.4.6 PISO INTERTRAVADOS.....	73
6. PROPOSTA PROJETUAL	75
6.1 PROCESSO DE PROJETO	81
6.2 DIRETRIZES DE PROJETO	82
6.2.1 CONCEITOS DO PARTIDO.....	82
6.2.2 SETORIZAÇÃO DA PROPOSTA	86
6.3 ENSAIOS GRÁFICOS.....	87
6.3.1 PROPOSTA FINAL.....	89
6.5.1 PROPOSTA DA ESCOLA PRINCIPAL	90
6.5.2 PROPOSTA DO GINÁSIO POLIESPORTIVO	102
6.5.3 PROPOSTA DA PRÉ-ESCOLA.....	108

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
8. REFERÊNCIAS	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escala de leitura dos índices do Atlas de IVS.	23
Figura 2 - Taxa de Escolaridade da Cidade de Várzea Grande-MT (2010).	30
Figura 3 - Aprendizado dos alunos de Várzea Grande-MT.	31
Figura 4 - Fachada da Escola rural de Tocantins.	44
Figura 5 - Fachada lateral da Escola rural de Tocantins.	44
Figura 6 – Pátio da Escola rural de Tocantins.	45
Figura 7 – Pátio central da Escola rural de Tocantins.	45
Figura 8 - Planta do térreo da Escola rural de Tocantins.	46
Figura 9 - Planta do primeiro pavimento da Escola rural de Tocantins.	47
Figura 10 - Escola de Arquitetura Abedian - Fachada Sul.....	48
Figura 11 - Fachada Leste da Escola de Arquitetura Abedian.	49
Figura 12 - Fachada Oeste da Escola Arquitetura Abedian.	49
Figura 13 - Espaço de estudos coletivo.....	49
Figura 14 - Circulação	49
Figura 15 - Ambiente de reunião.	49

Figura 16 - Planta baixa do pavimento térreo da Escola de Arquitetura Abedian.....	50
Figura 17 - Planta baixa do pavimento superior da Escola de Arquitetura Abedian.....	51
Figura 18 - Vista da fachada lateral da FAU-USP.....	52
Figura 19 - Vista da fachada de acesso FAU-USP.....	52
Figura 20 - Fachada com pilares da FAU-USP.....	53
Figura 21 - Fachada da Biblioteca FAU-USP.....	53
Figura 22 - Pátio interno com iluminação zenital da FAU_USP.....	54
Figura 23 - Espaço de Ateliê da FAU-USP.....	54
Figura 24 - Planta do subsolo, oficinas, auditório e pátio social FAU-USP.....	55
Figura 25 - Planta da biblioteca, departamentos, estudos e salas de aula da FAU-USP.....	56
Figura 26 - Corte esquemático da ligação dos pavimentos por rampas da FAU-USP.....	57
Figura 27 - Estudo de entorno do terreno da proposta.....	61
Figura 28 - Vista da frente do terreno da proposta.....	62
Figura 29 - Vista lateral do terreno da proposta.....	62
Figura 30 - Topografia do terreno da proposta.....	63
Figura 31 - Estudo e Isolação do terreno da proposta.....	64

Figura 32 - Estrutura de aço.....	70
Figura 33 - Estrutura de Aço para cobertura.	70
Figura 34 - Estrutura de laje nervurada.....	71
Figura 35 - Representação Técnica da laje.....	71
Figura 36 - Vidro insulado.....	72
Figura 37 - Representação técnica do Vidro insulado.	72
Figura 38 - Elemento Cobogó.....	73
Figura 39 - Piso intertravado retangular.	73
Figura 40 - Piso intertravado dezesseis faces.....	74
Figura 41 - Fluxograma e Organograma.	80
Figura 42 - Anhembi Tênis Clube.....	83
Figura 43 - Faculdade de arquitetura FAU-USP.....	83
Figura 44 - Árvore Cumaru.....	84
Figura 45 - Setorização da proposta arquitetônica.....	86
Figura 46 - Ensaio para projetar sala de aula infantil.	87
Figura 47 - Ensaio para criar fachada da Pré-Escola.....	87

	10
Figura 48 - Ensaio da parte interna da Escola.....	88
Figura 49 - Ensaio da fachada da Escola.....	88
Figura 50 - Ensaio da proposta da Alameda.....	88
Figura 51 - Ensaio da proposta final da Alameda.....	88
Figura 52 - Planta de implantação.....	89
Figura 53 - Vista área da implantação em 3D.....	90
Figura 54 - Planta Layout do Pavimento Auditório.....	91
Figura 55 - Planta de Layout do Pavimento Ensino Fundamental.....	92
Figura 56 - Planta de Layout do Pavimento Administrativo.....	93
Figura 57 - Planta de Layout do Pavimento Biblioteca e oficinas.....	94
Figura 58 - Planta Layout do Pavimento Ensino Médio.....	95
Figura 59 - Corte Longitudinal da Escola.....	96
Figura 60 - Corte Transversal da Escola.....	96
Figura 61 - Fachada Sul.....	97
Figura 62 - Fachada Norte.....	97
Figura 63 - Fachada Oeste.....	98

	11
Figura 64 - Fachada Leste.....	98
Figura 65 - Perspectiva da fachada principal da Escola.....	99
Figura 66 - Perspectiva do pátio interno administrativo.....	100
Figura 67 - Perspectiva do pátio central verde.....	100
Figura 68 - Perspectiva do pátio do Ensino Fundamental.....	100
Figura 69 - Perspectiva do pátio da Biblioteca e Oficinas.....	100
Figura 70 - Perspectiva interna da Biblioteca.....	101
Figura 71 - Perspectiva interna do Refeitório.....	101
Figura 72 - Perspectiva interna da Sala de Aula.....	101
Figura 73 - Perspectiva interna Oficina de Teatro.....	101
Figura 74 - Perspectiva interna do Ateliê de Artes - I.....	102
Figura 75 - Perspectiva interna do Ateliê de Artes - II.....	102
Figura 76 - Planta layout do Ginásio Poliesportivo.....	103
Figura 77 - Corte Longitudinal do Ginásio Poliesportivo.....	104
Figura 78 - Corte Transversal do Ginásio Poliesportivo.....	105
Figura 79 - Fachada Sul Ginásio Poliesportivo.....	106

Figura 80 - Fachada Oeste Ginásio Poliesportivo.	107
Figura 81 - Perspectiva externa do Ginásio Poliesportivo.	107
Figura 82 - Perspectiva interna do Ginásio Poliesportivo.	107
Figura 83 - Planta Layout Pré-Escola.	108
Figura 84 - Corte Longitudinal da Pré-Escola.	109
Figura 85 - Corte Transversal da Pré-Escola.	109
Figura 86 - Fachada Sul Pré-Escola.	110
Figura 87 - Fachada Oeste Pré-Escola.	110
Figura 88 - Perspectiva da Fachada Principal da Pré-Escola.	111
Figura 89 - Perspectiva interna do pátio da Pré-Escola.	112
Figura 90 - Perspectiva interna da Sala de Aula Infantil.	112
Figura 91 - Perspectiva interna da Biblioteca Infantil.	112
Figura 92 - Perspectiva interna do Refeitório Infantil.	112
Figura 93 - Perspectiva da Alameda Cumaru.	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultados do PISA 2018: Matemática.	26
Gráfico 2 - Resultados do PISA 2018: Ciências.	27
Gráfico 3 - Resultados do PISA 2018: Leitura.	28
Gráfico 4 - Resultados do censo escolar das dependências 2018.	29
Gráfico 5 - Dados da infraestrutura de serviços nas escolas de Várzea Grande-MT.	32
Gráfico 6 - Dados da infraestrutura de Espaço físico nas escolas de Várzea Grande-MT (2018).....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índices de vulnerabilidade social da educação no Brasil 2017.....	24
Tabela 2 - Índices dos indicadores de vulnerabilidade social na educação de Várzea Grande-Censo 2010 do IBGE.	25
Tabela 3 - Parâmetros de Ocupação do Solo 1.....	40
Tabela 4 - Parâmetros de Ocupação do Solo 2.....	40
Tabela 5 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor administrativo.	76
Tabela 6 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor de vivência e assistência.....	77
Tabela 7 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor de pedagógico.....	78
Tabela 8 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor de serviços.	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Edificações permitidas na ZUM (Zona de Uso Misto).....	38
Quadro 2 - Exemplo de relação de Uso.	39
Quadro 3 - Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais.....	58
Quadro 4 - Especificações da vegetação e árvores utilizadas na proposta.	65

1. INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade social está relacionada ao conjunto de fatores ligados ao bem-estar de uma pessoa, família ou comunidade. Seu conceito caracteriza a condição encontrada de um indivíduo ou grupo diante da sociedade, em processo de exclusão social, tendo fatores socioeconômicos e da educação em grande proporção. Ao tratar da relação, da pobreza e educação o direito de acesso universal à educação torna um grande desafio.

Uma realidade em comunidades carentes, ela afeta a educação e cria grande impacto na vida de jovens e crianças, prejudicando o seu rendimento na educação e no seu crescimento dentro da sociedade. A base familiar e a educação são alternativas para resolver essas questões que dificultam a vida dos jovens, pois essa desigualdade não está somente na educação, mas também na segurança, saúde, conforto e qualidade de vida. Na maior parte das vezes, proporciona um ciclo sem fim para as crianças que se encontram nesta situação, pois com a ausência da educação na infância, com a chegada da maioridade a estrutura emocional já se encontra abalada, sem autonomia e fraca para assumir as responsabilidades e dificuldades da vida.

A principal forma de combater a desigualdade social entre as classes é investir em educação de qualidade, pois oferecer infraestrutura escolar adequada, estimula a busca pelo conhecimento e cria oportunidade de transformar vidas e entender o valor pessoas dentro do contexto social.

Desta forma, este trabalho busca mostrar como a escola se torna importante na formação de cidadãos para uma sociedade, e como a arquitetura escolar pode contribuir positivamente no desenvolvimento de espaços físicos capaz de motivar e incentivar o jovem a estudar. É muito importante que a escola busque diversificar o aprendizado do aluno, criando espaços que não limite o desenvolvimento de atividades e ofereça a oportunidade de o estudante potencializar o seu conhecimento.

Sendo assim, a escola deve ser pensada como um conjunto que envolva estrutura adequada e pessoas capacitadas, é preciso entender a função, o uso e o público que irá frequentar a escola e como obter benefícios sociais e ambientais para um processo de aprendizagem que se torne duradouro.

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

De grande importância para sociedade, o tema que será proposto, tem como finalidade projetar uma escola que incentive os jovens com problemas de vulnerabilidade social na busca do conhecimento e desenvolvimento do seu intelecto para convívio na sociedade, além do aspecto social, este trabalho aborda também a influência do espaço e das formas arquitetônicas na educação dos estudantes. Outra proposta é a incorporação de atividades artísticas e esportivas no currículo tradicional, diversificando as formas de ensino que devem resultar no desenvolvimento pleno do estudante, preparando-o não só para o mercado de trabalho, mas também para toda a vivência.

1.2 JUSTIFICATIVA

Caracteriza a vulnerabilidade social como uma exclusão social ocasionada principalmente por fatores socioeconômicos, desta forma, grande parte da sociedade, sofre com os pouco investimentos de recursos financeiros, ocasionando a pobreza e causando diversos problemas para população. Um desses problemas está relacionado com a necessidade da educação para crianças e jovens, que encontram dificuldades de ingressar em uma escola e adquirir conhecimento.

Estar vulnerável socialmente, oferece uma zona de risco, para só um indivíduo ou um grupo maior, como o de uma família, proporcionando fatores indesejáveis que desestrutura uma base familiar como, dificuldades na escola, violência doméstica, consumo de drogas e álcool, problemas psicológicos, relações conjugais instáveis (ANTUNES, 2008).

Ainda hoje, crianças e jovens vivem em condições de pouco acesso a um aprendizado de qualidade no Brasil. Realidade essa que envolve diversos fatores, como: dificuldades e precariedade na educação, trabalho inadequado de menor de idade, pouca eficiência nas ferramentas de melhoria da educação, poucos recursos do governo, entre outros que restringem o jovem a desenvolver e construir sua identidade dentro da sociedade que ele pertence.

A escola, por ser o local da comunidade onde se encontra uma grande parcela de crianças e adolescentes que convivem durante a maior parte do tempo de suas vidas, é também além da família uma instituição que exerce forte influência no desenvolvimento das crianças e adolescentes. A escola, junto com a família, permite a humanização e a educação; permite a construção da autonomia e o sentimento de pertença ao grupo social (CARRARA, 2016, pag.03).

Este Trabalho apontará a realidade da situação da vulnerabilidade social atual na educação, de como será tratado esse problema social, e abordará uma forma de demonstrar o quanto a educação pode melhorar a qualidade de vida das pessoas com problema de vulnerabilidade social, e mostrar também como um projeto arquitetônico bem elaborado e resolvido, pode motivar e atrair jovens pela procura do conhecimento e qualificação.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Esta pesquisa tem como objetivo geral elaborar uma proposta de projeto arquitetônico escolar, para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social na cidade de Várzea Grande — MT.

1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Descrever os conceitos de escola e vulnerabilidade social na educação;
- Investigar os índices da vulnerabilidade social da educação no Brasil e na cidade de Várzea Grande;
- Levantar os dados da educação e infraestrutura oferecida pelas escolas no Brasil;
- Levantar as consequências da vulnerabilidade social na vida dos jovens;
- Descrever a importância da infraestrutura escolar, no processo de aprendizagem e preparação educacional dos jovens.
- Pesquisar as legislações pertinentes sobre o tema proposto.
- Analisar referências de projetos que permitam ampliar o estudo do partido arquitetônico adequado aos espaços para educação de crianças e adolescentes.

1.4 PROBLEMA

A desigualdade social e educacional é bastante expressiva quando está ligada a um contexto econômico desfavorável. Segundo dados de pesquisas e estatísticas como o (SIS) do IBGE, em 2018, cerca de 11,8% dos adolescentes com 15 a 17 anos que estavam entre os 20% da população com os menores rendimentos abandonaram a escola sem concluir o ensino básico, um percentual 8 vezes maior que o desse mesmo grupo etário entre os 20% com maiores rendimentos. A SIS (Síntese de Indicadores Sociais) ainda mostra que, o país tem cerca de 10,9 milhões de jovens que não estudavam e não estavam ocupados, o equivalente a 23% das pessoas nesse grupo etário, percentual que coloca o Brasil na quinta pior colocação entre 41 países analisados pelo relatório anual da OCDE, cuja média, para esse indicador, é (13,2%).

Essas estatísticas comprovam que, os jovens inseridos na linha da pobreza, são os que encontram maiores dificuldades para progredir com a sua educação, prejudicando o avanço da universalização educacional e o progresso do Brasil. Outro fator a ser considerado é a infraestrutura escolar, pois o espaço físico e as condições oferecidas pelas escolas públicas, podem desencadear o desinteresse do aluno, desmotivando o mesmo a frequentar o grupo de educação. Os autores, Carvalho, Pereira e Ferreira (2015) destacam no seu artigo que de forma geral, percebe-se que apesar de a motivação estar relacionada a inúmeros aspectos, o que aparece como principal fator de não motivação dos alunos são as condições físicas oferecidas pela escola, já que estas interferem na realização das atividades escolares.

Desta forma, esta pesquisa visa problematizar a dificuldade dos jovens com problemas de vulnerabilidade social na questão da entrada ao ensino de qualidade na escola pública, e as soluções que serão necessárias para propor um projeto arquitetônico de escola que incentive e desperte nos jovens, a procura pelo ensino e sua formação moral para viver uma vida normal dentro da sociedade.

1.5 METODOLOGIA

Este trabalho será desenvolvido pelo método de uma metodologia exploratória, de natureza qualitativa e quantitativa, abordando no seu referencial teórico os conceitos e índices sobre a vulnerabilidade social, educação e infraestrutura escolar, referências projetuais, partidos, tipologias e por fim será apresentado a proposta arquitetônica final, embasado em todo conteúdo abordado nesta monografia

1.6 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

O trabalho foi estruturado em duas partes. A primeira sendo a parte teórica, que levantou uma revisão bibliográfica e fundamentação teórica da escola e vulnerabilidade social na educação. Na segunda parte foi feita a elaboração de uma proposta arquitetônica, com base nas informações citadas na primeira parte. Sendo assim, a monografia ficou dividida da seguinte forma:

- Capítulo 1: apresenta a introdução, seguido da justificativa, objetivos e a situação problemática e metodologia adotada para pesquisas;
- Capítulo 2: apresenta o referencial teórico com os conceitos e levantamento dos índices sobre a educação e infraestrutura oferecida pelas escolas, além dos índices de vulnerabilidade social, voltada para a educação no Brasil e Várzea Grande — MT;
- Capítulo 3: apresenta as condicionantes legais e institucionais, assim como os aspectos normativos da legislação no âmbito internacional, nacional e local;
- Capítulo 4: apresenta as referências projetuais dos projetos escolhidos, que servirão como base para o desenvolvimento da proposta arquitetônica;
- Capítulo 5: apresenta as condicionantes do projeto baseadas nos aspectos urbanos, funcionais, sociológicos e técnicos;
- Capítulo 6: serão apresentados a segunda parte deste trabalho com a proposta projetual que faz os estudos para o partido e conceito arquitetônico, junto ao levantamento para a elaboração do pré-dimensionamento e programa de necessidades, investigando o conceito que estrutura o projeto, como a topografia, insolação, clima, vegetação e o estudo do seu entorno, além de mostrar os ensaios para as definições da tipologia adotadas e a proposta arquitetônica final.
- Capítulo 7: será apresentado as considerações finais.
- Capítulo 8: todas as referências bibliográficas citadas e consultadas durante a realização desta monografia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITO DE ESCOLA E VULNERABILIDADE SOCIAL NA EDUCAÇÃO

Para Coimbra (1989) a educação sempre existiu; que educar era viver a vida o cotidiano da comunidade, ouvindo dos mais velhos as suas experiências e com isso formando-se para atuar em comunidade. As festas coletivas, as tradições eram, assim, passadas naturalmente, sem a utilidade de uma instituição específica para isso. Portanto, nas formações sociais mais antigas todos os adultos (os mais velhos) ensinavam. "Aprendia-se fazendo, o que tornava inseparáveis o saber, a vida e o trabalho.

Foi somente com início da Idade Média que, na Europa, a educação se tornou produto da escola e um conjunto de pessoas (em sua maioria religiosos) especializou-se na transmissão do saber". Mas somente no século XVII, vemos a escola surgir como instituição nos moldes que conhecemos atualmente e com a revolução industrial em 1750, sentiu-se a primordialidade de um número maior de cidadãos que soubessem pelo menos ler, escrever e contar.

A burguesia percebeu também a obrigação de "socializar" e "educar" a massa trabalhadora existente nos grandes centros urbanos, para formá-los como "bons" cidadãos e trabalhadores disciplinados.

Surgindo assim o conceito de escola, que busca desenvolver o intelecto moral da pessoa, a fim de melhorar a sua integração na sociedade ou no seu próprio grupo, isso possibilita o indivíduo a desenvolver conhecimentos para concorrer o mercado de trabalho e cria também um sujeito crítico que possui ideias formadas para tomadas de decisões.

A escola é o lócus de construção de saberes e de conhecimentos. O seu papel é formar sujeitos críticos, criativos, que domine um instrumental básico de conteúdos e habilidades de forma a possibilitar a sua inserção no mundo do trabalho e no pleno exercício da cidadania ativa (SILVA, 2002, p.196).

Ainda conforme descrito a escola precisa de um padrão para transmitir o conhecimento, é necessária uma pedagogia que fundamente um conteúdo que promova atividades desafiadoras e descobertas novas para evolução do aluno, sendo importante demonstrar para ele perspectivas diferentes do que está acostumado a ver.

[...] não se trata, pois, de qualquer tipo de saber. Portanto, a escola diz respeito ao conhecimento elaborado e não ao conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita e não à cultura popular” (SAVIANI, 1984.p. 2).

Ao analisamos a educação, é possível observar que a escola possui um papel importante na vida dos cidadãos, mas que alguns indivíduos encontram dificuldade para buscar o conhecimento, ocasionado principalmente pela pobreza que gera pouca oportunidade, deixando as crianças e adolescente em situação de vulnerabilidade social.

Desta forma Vignoli (2001) descreve vulnerabilidade social como a falta de acesso em diferentes oportunidades fornecidas pelo mercado, estado ou sociedade, apontando a carência de um conjunto de atributos necessários para o aproveitamento efetivo da estrutura de oportunidades existentes.

Ainda Segundo Busso (2001) a vulnerabilidade social pode ser ainda considerada como a fragilidade dos ativos que indivíduos, famílias ou grupos apresentam para enfrentar riscos existentes que implicam a perda do bem-estar.

[...] “desde o nascimento até a morte, o homem sofre influências das pessoas, da sociedade, do mundo, e reage a estas influências de acordo com as raízes que lhe foram impressas, ao longo de sua existência, pelas suas vivências e sentimentos”, fundamentando o comportamento das crianças que, ao apresentarem atitudes agressivas, possivelmente estão reproduzindo o que vivem em suas casas. Crianças advindas de famílias que vivem em situação de vulnerabilidade social tendem a apresentar na escola comportamento semelhante ao que vivenciam em casa (SOPELSA, 2000. p.34).

Sendo assim, a família e a escola possuem grande responsabilidade social na vida e no desenvolvimento das pessoas, pois através dos ensinamentos das famílias e os aprendizados educacionais das escolas, aproxima o homem da humanidade, oferecendo melhores condições de vida e a evolução da sua espécie.

Conforme Silva e Rapoport (2015) crianças e adolescentes tem o seu desenvolvimento escolar afetado em relação às vivencias. Geralmente o pouco recurso para adquirir materiais básicos, faz com que ocorra a inclusão precoce de criança e adolescente no mercado de trabalho, elevando o indicie de exploração infantil e evasão escolar.

Vários estudos foram desenvolvidos por Lev Vygotski (1896 – 1934), para entender as principais influências no desenvolvimento e no processo de aprendizagem de crianças e adolescentes em condições de vulnerabilidade. Não se pode negar a relação negativa que crianças e adolescentes têm no seu desenvolvimento humano com o ambiente onde vive (RAPOPORT; SARMENTO, 2009).

Assim, a vulnerabilidade social é um conjunto de fatores, aplicados de diferentes maneiras e em diversos tamanhos, de maneira ao tornar o indivíduo ou grupo mais suscetível aos riscos e imprevistos (BRUSEKE, 2006). O tratamento deste problema deve ser considerando importante para o progresso do indivíduo e da sociedade ao todo, cabendo ao governo planejar e investir em escolas para criar ambientes com estruturas adequadas, para acolher as crianças e adolescentes, propiciando uma qualidade de vida para sua população.

2.1.1 VULNERABILIDADE SOCIAL NA EDUCAÇÃO DO BRASIL E VÁRZEA GRANDE-MT.

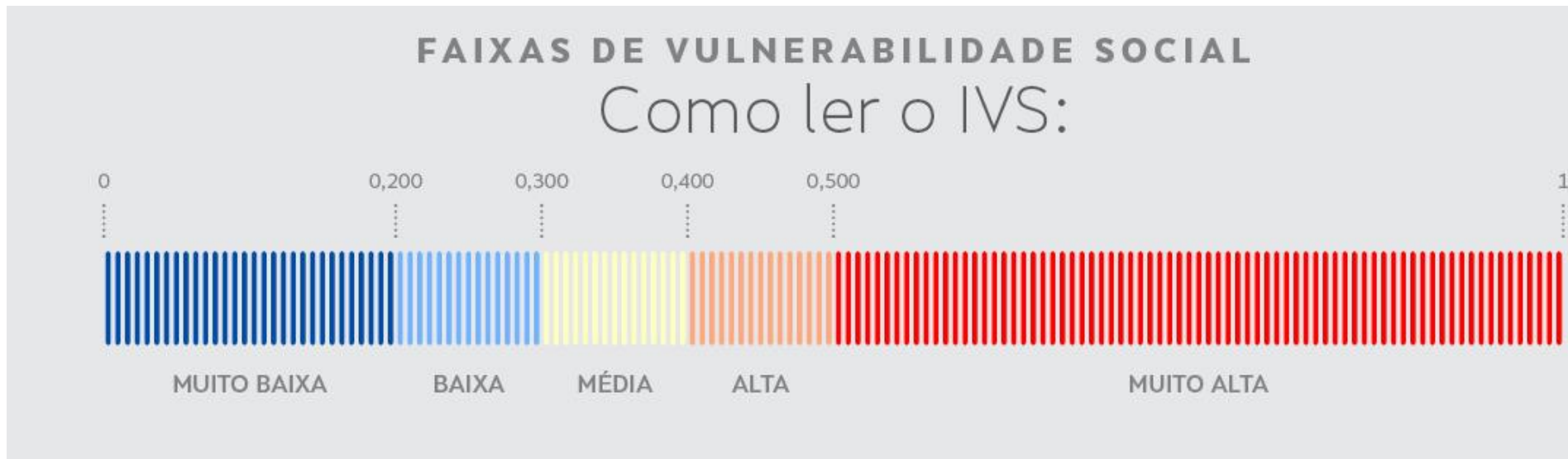
Como vimos, a vulnerabilidade social é composta por um conjunto de fatores que contribuem para a “exclusão social” das famílias ou indivíduos da sociedade. E dentre os fatores que causa essa situação de vulnerabilidade social temos a raça, o gênero, a orientação sexual, a pobreza entre outros que dificulta a oportunidade de acesso a diferentes grupos sociais, causando um desequilíbrio entre as classes. Essa situação é muito habitual em países subdesenvolvidos ou que está em desenvolvimento, pois apresentam problemas socioeconômicos e políticos.

Conforme o Instituto Ser Mais (2018), um dos principais motivos para que isso aconteça é a educação precária, que faz com que a vulnerabilidade social seja cíclica, se repetindo a cada geração. O instituto realizou um estudo sobre o índice de vulnerabilidade social no Brasil, e conforme os números da Fundação Getúlio Vargas (FGV) mostram que 23,3 milhões de pessoas entraram para a estatística no período entre 2014 e 2017. O estudo ainda indica que, com o lento crescimento econômico atual, o Brasil só voltará a atingir seu melhor índice em 2030.

Ainda conforme os dados do Atlas IVS (Índices de Vulnerabilidade Social) de 2017, responsável por realizar os cálculos e obter os resultados da média aritmética dos subíndices: IVS Infraestrutura Urbana, IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho, mostrou em seus

dados que o Brasil apresenta um índice de vulnerabilidade social na educação muito alto (0.743), onde em escala de 0 a 1, o 0 (zero) representa muito baixa e 1 (um) muito alta, conforme a figura 1 abaixo.

Figura 1 - Escala de leitura dos índices do Atlas de IVS.



Fonte: ATLAS IVS 2017.

Tabela 1 - Índices de vulnerabilidade social da educação no Brasil 2017.

IVS - IDHM EDUCAÇÃO DO BRASIL 2017	
Indicadores	Dados
IVS	0.243
IDHM Educação	0.743
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	64.31
Subíndice de frequência escolar - IDHM Educação	0.797
% de 5 a 6 anos na escola	96.66
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	92.57
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	69.58
% de 18 a 20 anos com médio completo	55.43

Fonte: ATLAS IVS 2017.

Através dos dados apresentados na tabela acima relacionada com a escala do Atlas IVS, vemos como os jovens em situação de vulnerabilidade social tem dificuldade de concluir seus estudos nas escolas, mostrando que principalmente os jovens com a faixa de idade entre 18 a 20 anos pouco mais da metade dessa faixa etária 55.43%, possuem o ensino médio completo no Brasil.

A região de Várzea Grande-MT reflete a mesma situação, e muitos jovens em situação econômica desfavorável encontram problemas para frequentarem o ensino nas escolas públicas, limitando suas oportunidades dentro da sociedade. Conforme os dados do AtlasBR, que utilizou o levantamento do Censo-2010 do IBGE, mostrou que pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e em que ninguém tem ensino fundamental completo neste período, foram 13,46% da população, enquanto pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal, correspondem a 35,24% da população da cidade. Vejamos os demais dados na tabela abaixo:

Tabela 2 - Índices dos indicadores de vulnerabilidade social na educação de Várzea Grande-Censo 2010 do IBGE.

ATLASBR - INDICES DA EDUCAÇÃO 2010	
INDICADORES	TERRITÓRIO
	Várzea Grande
% de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo	30,39
% de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola	56,85
% de crianças de 6 a 14 anos de idade que não frequentam a escola	3,31
% de pessoas em domicílios em que nenhum morador tem ensino fundamental completo	24,92
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza	11,61
% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal	35,24
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e em que ninguém tem ensino fundamental completo	13,46
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população vulnerável dessa faixa etária	33,34
% de crianças com até 14 anos de idade extremamente pobres	11,47

Fonte: Dados do IBGE 2010 e do registro administrativo ATLASBR.

A principal forma de combater essa vulnerabilidade social, é prover na educação, pois com o aprendizado é possível criar oportunidades de transformar vidas e entender o valor das pessoas dentro do contexto social.

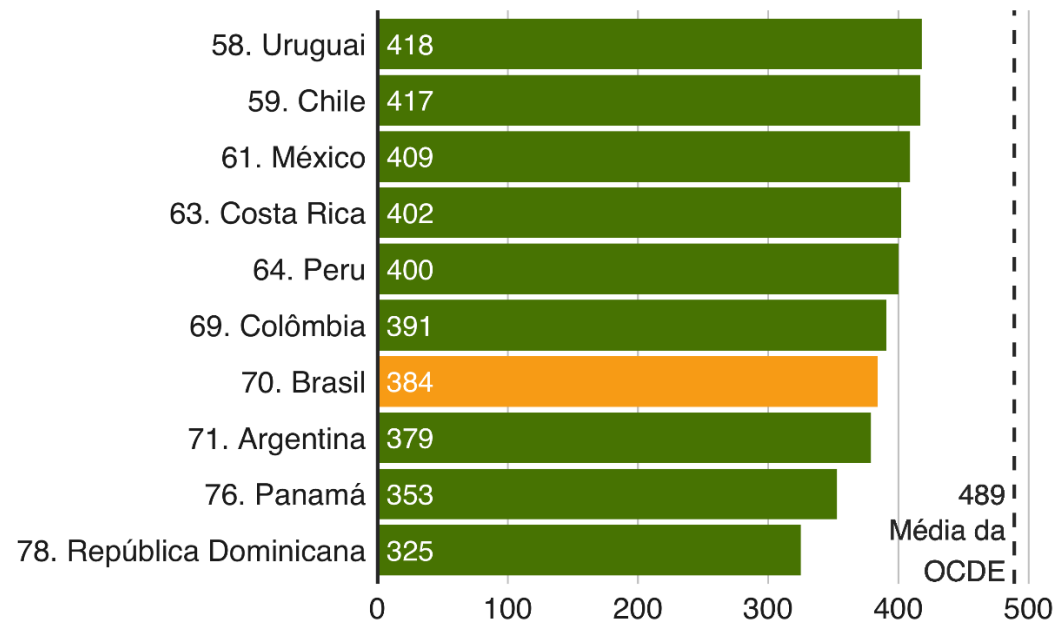
Ter conhecimento e acesso às informações, elevam seu crescimento intelectual, profissional e as melhores condições financeiras, fazendo com que se crie oportunidades e uma nova realidade pode ser vivida por diversas pessoas. Por isso, é importante inserir esses jovens nas escolas, fazendo com que se sintam representados e amparados. Assim, é possível formar uma sociedade mais justa, onde, apesar das diferenças, todos são semelhantes em direitos e deveres.

2.1.2 EDUCAÇÃO NO BRASIL

A educação no Brasil, ainda precisa melhorar muito a sua qualidade de ensino, isso é o que mostra os dados avaliados pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), 2018, que apontou o Brasil com baixa proficiência em leitura, matemática e ciências, se comparado com outros 78 países que participaram da avaliação. A edição 2018, divulgada no final de 2019, revela que 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico de matemática, o mínimo para o exercício pleno da cidadania. Em ciências, o número chega a 55% e, em leitura, 50%. Quando comparado com os países da América do Sul analisados pelo PISA, o Brasil é pior país em matemática, empatado estatisticamente com a Argentina, com 384 e 379 pontos, respectivamente. Uruguai (418), Chile (417), Peru (400) e Colômbia (391) estão à frente.

Gráfico 1 - Resultados do PISA 2018: Matemática.

Resultados dos países latino-americanos participantes

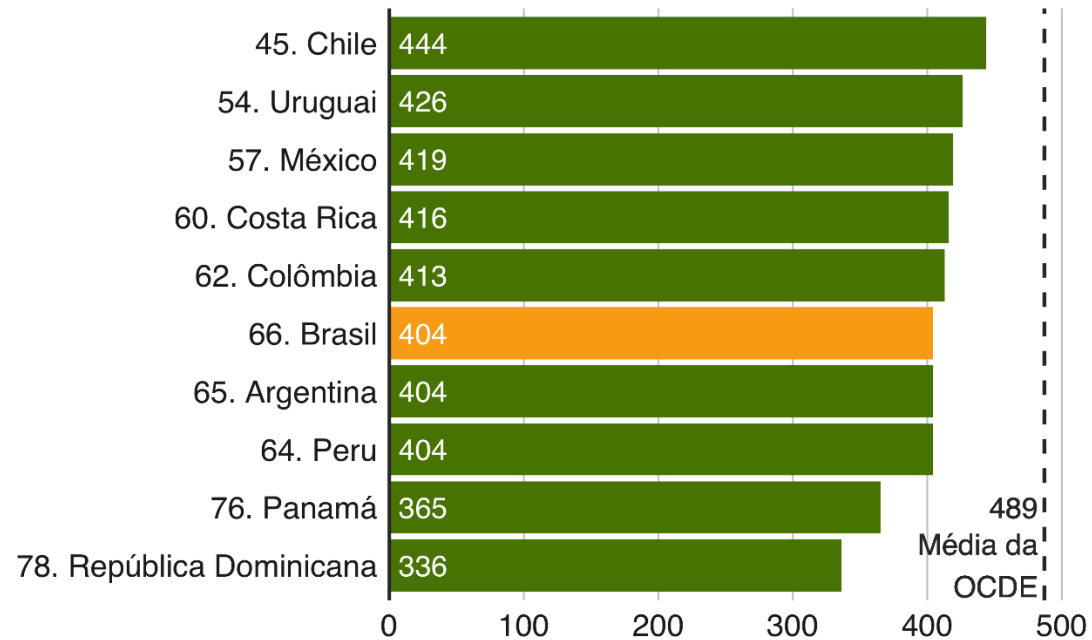


Fonte: OCDE, adaptado pela BBC, 2019.

Em ciências, o país também fica em último lugar, junto com os vizinhos Argentina e Peru, com empate de 404 pontos. Estão melhor classificados Chile (444), Uruguai (426) e Colômbia (413).

Gráfico 2 - Resultados do PISA 2018: Ciências.

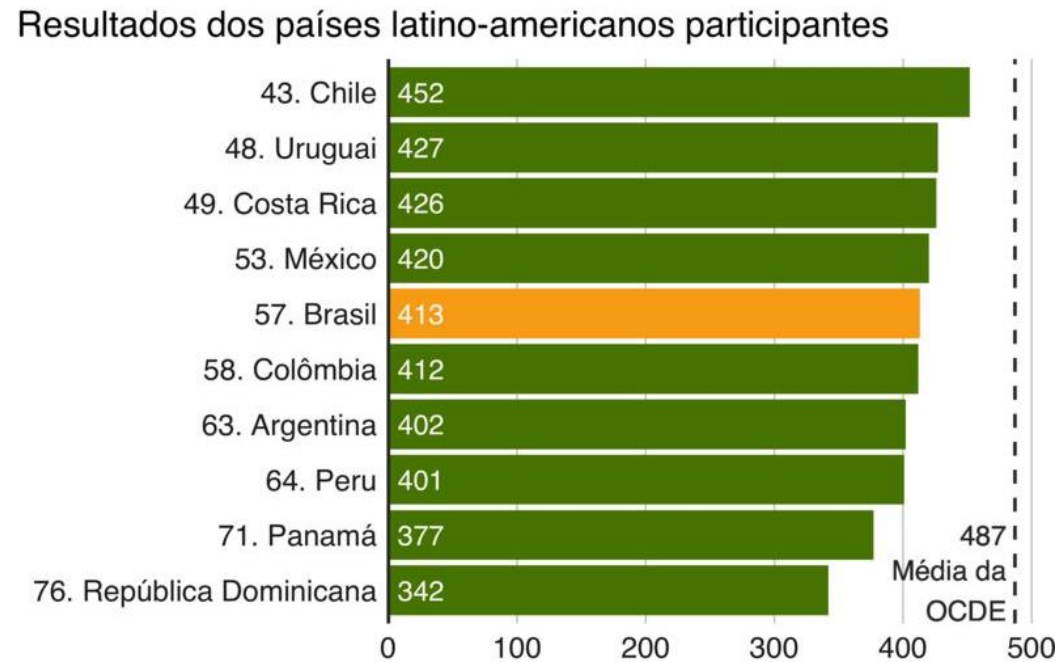
Resultados dos países latino-americanos participantes



Fonte: OCDE, adaptado pela BBC, 2019.

Quando o assunto é leitura, o Brasil é o segundo pior do ranking sul-americano, com 413 pontos, ao lado da Colômbia (412). Em último lugar, estão Argentina (402) e Peru (401).

Gráfico 3 - Resultados do PISA 2018: Leitura.



Fonte: OCDE, adaptado pela BBC, 2019.

Segundo o portal do MEC 2019, os números de proficiência nas três áreas temáticas, do Pisa 2018 também apresenta o contexto em que os jovens estão inseridos e qual o impacto disso nos resultados. Uma das situações levantadas é que, quanto mais rico social, cultural e economicamente o estudante for, maiores são as oportunidades de acesso à educação e, com isso, melhor é o desempenho escolar. Um em cada dez estudantes pobres, na faixa etária de 15 anos, acreditam que não vão concluir o ensino superior. Já no caso dos mais ricos, a média é de 1 em cada 25.

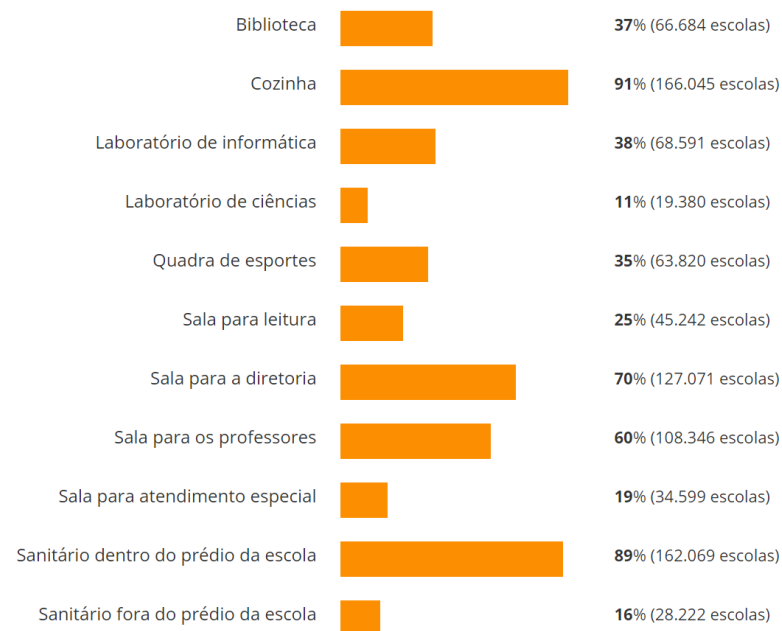
2.1.3 INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS NO BRASIL

A infraestrutura das escolas brasileiras apresenta muitos pontos que precisam ser melhorados, para garantir condições adequadas ao direito do aluno de estudar. Segundo um estudo realizado por Todos Pela Educação de 2018, mostra que 20% das escolas ainda estão

sem o conjunto completo de água tratada, eletricidade, esgotamento sanitário e banheiro, ainda com os dados apresentados do Observatório do Plano Nacional de Educação (PNE), em 2017, apenas 4,2% das instituições de ensino básico públicas do país tinham infraestrutura adequada, com todos os equipamentos que a lei exige. Isso mostra que poucas escolas conseguem oferecer estrutura adequada ao aluno e deixar de oferecer uma estrutura básica, agrava a situação da educação brasileira, dificultando aos alunos das regiões mais pobres e isoladas atingir bons desempenhos na educação.

O Brasil possui um total de 181.939 escolas conforme o censo escolar 2018, e os dados apresentados no gráfico 4, mostram a inexistência da padronização mínima das infraestruturas nas escolas brasileiras, como por exemplo o laboratório de ciências, que apenas 11% das escolas brasileiras oferecem em sua infraestrutura, evidenciando o péssimo desempenho que o Brasil obteve no resultado do PISA 2018 na avaliação de ciências, conforme apresentando no tópico 2.1.2 Educação no Brasil.

Gráfico 4 - Resultados do censo escolar das dependências 2018.



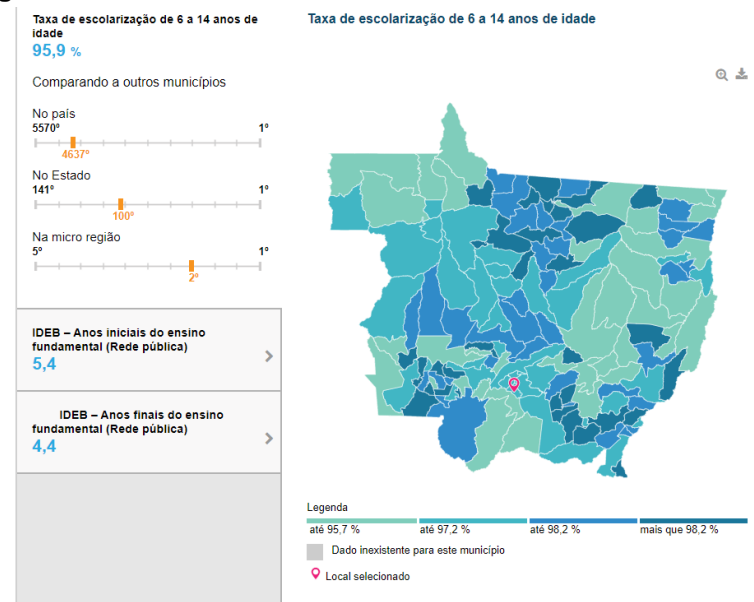
Fonte: Censo Escolar/INEP 2018 | QEdU.org.br

Esses números são preocupantes para educação dos jovens no Brasil, mostrando como isso pode afetar o desempenho do aprendizado. A ausência de um ambiente específico para realização de uma atividade, dificulta a educação e torna-se mais difícil para o aluno aprender, por exemplo, a falta de um espaço para prática esportiva limita o que o professor de educação física pode fazer em suas aulas, assim como um prédio escolar sem sala para o diretor pode afetar o seu trabalho na gestão escolar. No final, os mais prejudicados sempre serão os alunos, por isso é necessária uma maior preocupação com a infraestrutura escolar, é preciso investimento do governo e projetos arquitetônicos que contribuam para uma melhor educação dos alunos.

2.1.4 EDUCAÇÃO E INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS EM VÁRZEA GRANDE-MT

Como vimos, a educação no Brasil apresenta situações críticas, e Várzea Grande contribui negativamente para esses índices mostrado anteriormente. Apesar do município apresentar uma melhora na educação, há ainda uma preocupação neste tema quando comparado com o nível de ensino das outras cidades do País. É o que nos mostra a imagem abaixo dos dados apresentados pelo IBGE (2010), que faz esta comparação.

Figura 2 - Taxa de Escolaridade da Cidade de Várzea Grande-MT

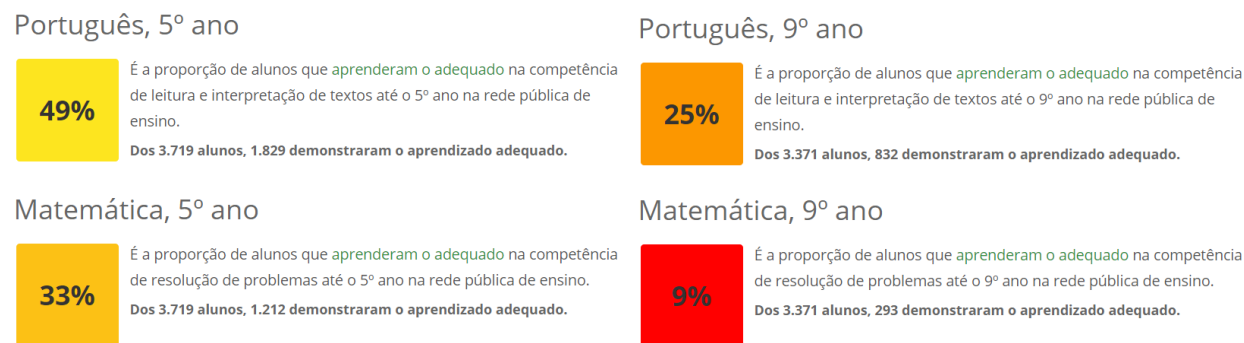


Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia espacial) 2010

Analisando os números apresentados, vemos como o município de Várzea Grande apresenta uma taxa de escolaridade abaixo de outros municípios nacionais, já que ocupa o ranking de 4.637 de um total de 5.570, e por ser considerada a segunda maior cidade do estado de Mato Grosso, apresenta uma posição pouca expressiva.

Ao aprofundarmos mais nas estatísticas da educação do município em questão, podemos avaliar também como está o nível de conhecimento das crianças e adolescentes que frequentam as escolas dessa região. Segundo o QEdu, que é um projeto idealizado pela Meritt para a transformação da educação brasileira, realizou um estudo através dos dados da prova Brasil de 2017, para determinar a quantidade de alunos com conhecimento adequado à sua etapa escolar na cidade de Várzea Grande. Os resultados obtidos mostram que no 5º ano dos 3.719 alunos que realizam a prova de português e matemática, 1.829 (49%) demonstraram o conhecimento adequado para português e 1.212 (33%) demonstraram o conhecimento adequado de matemática. Já os resultados para o 9º ano são ainda piores, dos 3.371 alunos, apenas 832 (25%) demonstraram o conhecimento adequado para português e 293 (9%) demonstraram o conhecimento adequado para matemática, conforme pode ser visto na figura 3:

Figura 3 - Aprendizado dos alunos de Várzea Grande-MT.



Fonte: QEdu.org.br, 2017.

Esses resultados ruins apresentado acima na educação do município, são refletidos pelos serviços e infraestruturas que as escolas oferecem. Através do censo escolar (2018), foram analisados os serviços e espaço físico oferecidas para os estudantes de 164 escolas

de Várzea Grande. E conforme dados divulgados pela QEdU (2018), referente a serviços o município apresenta um item abaixo dos 50%, no qual apenas 37% das escolas apresentam esgoto via rede pública, os demais itens podem ser observados no gráfico 5.

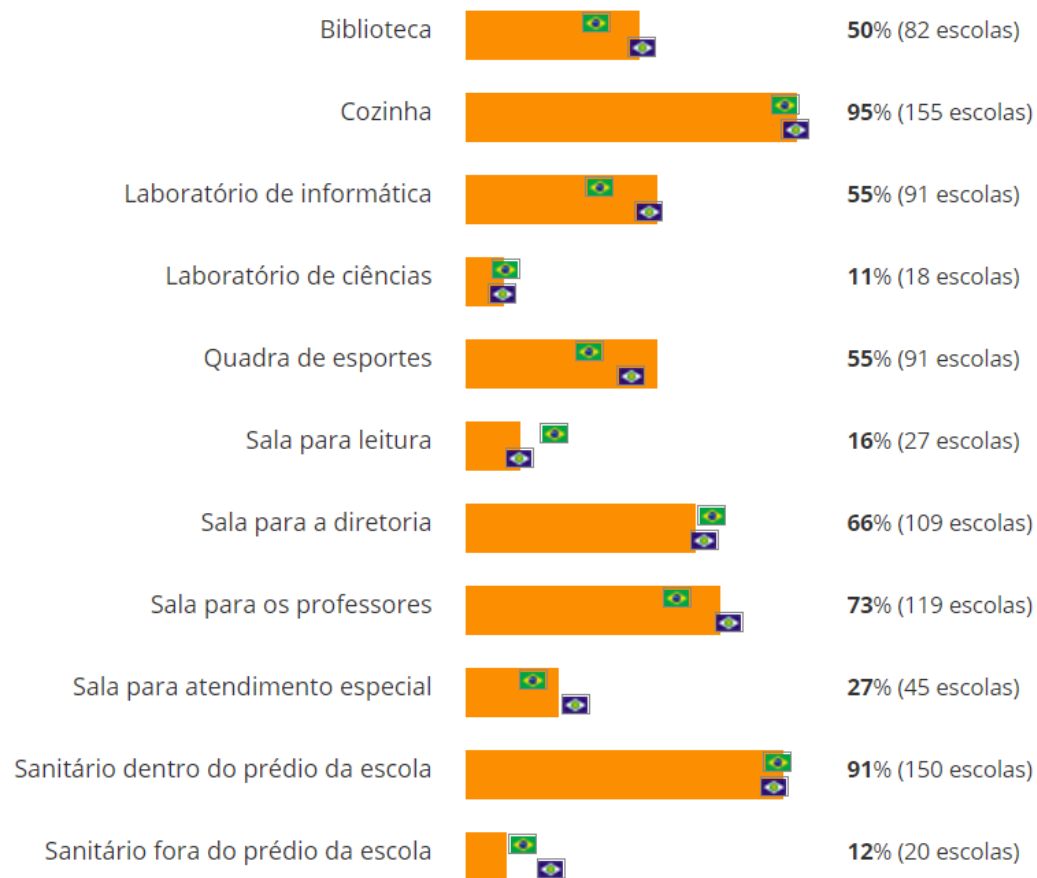
Gráfico 5 - Dados da infraestrutura de serviços nas escolas de Várzea Grande-



Fonte: Censo Escolar/INEP 2018 | QEdU.org.br

Já quando tratamos do espaço físico da infraestrutura mínima, vemos como alguns itens precisam de maior atenção para que possa haver a padronização das escolas desta região e oferecer condições igualitárias aos jovens estudantes. Espaço com pior ponto crítico é o laboratório de ciências com apenas 11% das escolas equipadas com este item e sala para leitura com apenas 16%. Vejamos abaixo os dados completos:

Gráfico 6 - Dados da infraestrutura de Espaço físico nas escolas de Várzea Grande-



Fonte: Censo Escolar/INEP 2018 | QEdU.org.br

Por esses dados numéricos, vemos como as escolas de Várzea Grande precisam melhorar a qualidade na sua infraestrutura e conseqüentemente no seu ensino, pois esses levantamentos comprovam como os alunos precisam de ambientes adequados para buscar seu conhecimento, criando um grande problema para a educação das crianças e jovens.

Para melhorar essas estáticas, é preciso pensar em escolas que sejam ideais e ofereçam para os estudantes aspectos importantes, como: facilidade de acesso, que o jovem precisa encontrar para se deslocar até a escola, uma estrutura flexível que torna a escola um

local mais dinâmico para realizar diversas atividades, um clima escolar confortável, que ofereça segurança, respeito e acolhimento, qualidade na educação com profissionais competentes, que ofereça confiança no ensinamento, na qual os educadores tem como papel motivar e incentivar o jovem a estudar, mostrando a importância dos temas na sua futura carreira profissional.

A escola ideal é aquela que oferece os instrumentos e conteúdos essenciais para uma aprendizagem de qualidade necessária para que os indivíduos possam desenvolver plenamente suas potencialidades, possam trabalhar com competência, viver com dignidade, participar plenamente do desenvolvimento, melhorar a qualidade de vida; saibam tornar decisões fundamentais, continuem aprendendo, uma vez que a aprendizagem é um processo permanente e contínuo. (ABE- Associação Brasileira de Educação, 2020. p.01).

Sendo assim, é muito importante pensar na escola como um conjunto que envolva estrutura adequada e pessoas capacitadas, para motivar e estimular os alunos na busca e aquisição do conhecimento, é preciso entender qual a função e uso de uma escola, a importância de seus frequentadores e como obter benefícios sociais e ambientais para um processo de aprendizagem sem interrupção, criando um ciclo de ensino duradouro.

2.2 FUNÇÕES E USOS DA ESCOLA

A Principal função da escola é de propagar o conhecimento e formar cidadãos para sociedade através da educação, promovendo condições da pessoa interagir e entender o convívio social, além de possibilitar a compreensão das regras imposta pela sociedade que o indivíduo está inserido.

[...] a mais óbvia influência que não a família sobre a criança entre os 6 e 12 anos é a escola que ela frequenta”. Este ambiente poderá significar para a criança um local de proteção, onde a criança se sentirá acolhida. Contribuirá para a aprendizagem, e serão proporcionadas vivências que farão parte do desenvolvimento (BEE, 1997. p.284).

Conforme Bee (1997), é importante destacar que depois da família, a escola exerce o papel fundamental na comunidade, seu uso garantirá a continuidade dos ensinamentos na preparação intelectual e moral do indivíduo para a sociedade, desempenhando funções imprescindíveis, que reduzirá o problema com a vulnerabilidade social.

2.3 BENEFÍCIOS SOCIAIS DA ESCOLA

A escola é um fator essencial para a sociedade, tem como um dos seus benefícios a educação, que transforma o desenvolvimento social, econômico e cultural de cada indivíduo, junto ao crescimento de um país. A criação de caráter, princípios de ética, inclusão social e valores também estão na lista de benefícios a serem realizados e depois aplicados a favor de uma sociedade melhor.

A escola de fato institui a cidadania. É ela o lugar onde as crianças deixam de pertencer exclusivamente a família para integrarem se em comunidade mais ampla em que os indivíduos estão reunidos não por vínculos de parentesco ou afinidade, mas pela obrigação de viver em comum. A escola institui, em outras palavras a coabitação de seres diferentes sob a autoridade de uma mesma regra (Canivez, 1991. p.33).

Com a cidadania do indivíduo, ele passa a ter como benefício uma qualificação que o habilita para atuar no mercado de trabalho, contribuindo com seus conhecimentos para uma sociedade mais justa e parcial na união de cidadãos. Nota-se ainda que a sociedade deve ter o direito a educação, independente da sua classe econômica, todos deveram colaborar em conjunto para construir a cidadania, preparando e qualificando cada indivíduo que compõe uma sociedade para assumir sua posição no mercado de trabalho e evoluir seu caráter e convivência social.

A Escola Cidadã é uma escola coerente com a liberdade. É coerente com seu discurso formador, libertador. É toda escola que, brigando para ser ela mesma, luta para que os educandos-educadores também sejam eles mesmos. E como ninguém pode ser só, a Escola Cidadã é uma escola de comunidade, de companheirismo. É uma escola de produção comum do saber e da liberdade. É uma escola que vive a experiência tensa da democracia (FREIRE¹ apud GADOTTI, 2010, p. 69).

Diante do exposto, mostra que a escola como equipamento público, deve ensinar a convivência em conjunto para o crescimento de uma sociedade, formando cidadãos que exerça sua cidadania através do respeito ao próximo, a ajuda aos necessitados, a solidariedade e a contribuição para que todos tenham o direito de expor suas opiniões na busca da melhoria e evolução da comunidade.

¹ FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

2.4 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS DA ESCOLA

As atividades realizadas ao ar livre na escola, são muito importantes para potencializar o aprendizado da criança. Essa integração com meio externo, possibilita a criança obter os benefícios do convívio da natureza, melhorando seu desenvolvimento intelectual e a saúde física, além de despertar a conscientização e compreensão para resolver os problemas ambientais, formando para sociedade, cidadãos conscientes da preservação da natureza e aptos a tomar decisões coletivas sobre a importância do meio natural para o indivíduo, agregando benefício para sociedade.

O ser humano pertence ao ar livre por natureza, as crianças, mais do que os adultos, tem uma relação forte com o ambiente externo. O projeto de uma escola deve propiciar ampla possibilidade para os alunos usarem o ambiente externo: a escola deve ter lugares para trilhas, circuito de corrida, horta e pomar, como extensão dos seus ambientes internos. (Nair e Fielding 2005². apud DORIS, 2011, pag.182).

Conforme Nair e Fielding (2005) as crianças e jovens precisam de um ambiente tranquilo e acolhedor para desenvolver suas habilidades, a estrutura é um fator importante a ser trabalhado no ambiente escolar para trazer o conforto e o interesse do aluno.

Ainda segundo Dudek (2007), vários estudos comprovam a importância da luz do dia no ambiente de aula afetando positivamente o bem-estar dos ocupantes de espaços escolares, influenciando a capacidade de aprendizado das crianças. Esses estudos mostram como é importante desenvolver um projeto que ofereça condições de abrigar os alunos e motivá-los através de técnicas construtivas que ofereça condições de usar os recursos naturais para obter o conforto do edifício.

Outra solução de conforto e estímulo para os estudantes é o projeto da horta escolar, que se destaca por oferece, produção e consumo de alimentos naturais, atividades ligadas à culinária na escola, troca de conhecimentos, inserção de assuntos como a economia doméstica, a influência nas escolhas alimentares das crianças, além de apresentar na prática as consequências que as ações do homem podem ocasionar se não houver uma preservação do meio natural. Este tipo de solução, traz um grande benefício para as crianças e

² NAIR, P.; FIELDING, R. The language of school design. Design patterns for the 21st century school. India: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2005.

jovens, pois proporciona aos usuários do local, alimentos saudáveis e mostra a relevância da natureza para o aluno, desenvolvendo uma pessoa que buscará proteção aos recursos naturais e uma alimentação mais saudáveis durante sua vida adulta.

Segundo Dias (2004) a apresentação de temas ambientais na educação deve dar ênfase em uma perspectiva geral, sendo bastante importante que atividades sejam desenvolvidas com os educandos, de forma a estimulá-los, tendo em vista que nesta fase as crianças são bastante curiosas e é comum uma maior integração e participação das mesmas, onde a aprendizagem neste sentido deve ser contínua.

Portanto a educação ambiental deve ser compreendida no processo educacional da criança, possibilitando a conscientização e compreensão para resolver os problemas ambientais, formando para sociedade, cidadãos conscientes da preservação do meio ambiente e aptos a tomar decisões coletivas sobre a magnitude da natureza para o indivíduo o que agrega benefício para sociedade.

3. CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS

3.1 CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES E PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Para elaboração da proposta deste tema será utilizado o plano diretor da cidade de Várzea Grande-MT, onde está localizado o terreno, que está inserido em uma Zona de Uso Misto (ZUM) que é classificado segundo a Lei Complementar N° 3.727/2012, seção VI e Art. 21, Como:

Zona de incentivo ao comércio e serviços de bairros e setores, permitindo a redução do deslocamento da população residente para outras regiões de macrozona urbana, desde que não ocorram conflitos entre usos.

Quanto aos serviços que estão permitidos a funcionar na ZUM, podemos observar no quadro 1, abaixo.

Quadro 1 - Edificações permitidas na ZUM (Zona de Uso Misto).

Zonas	Permitido	Permissível (EIV/RIV)	Tolerado	Proibido
ZUM	* Habitação unifamiliar	Órgãos públicos com área construída superior a 10.000,00 m ²	Comercio e serviços específicos Comercio e serviços gerais	Todos os demais usos
	*Comércio e serviço vicinal	Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com mais de 300 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		
	* Comércio e serviço de bairro	Conjuntos residenciais horizontais ou verticais com mais de 300 unidades habitacionais ou 12.000,00 m ² de área construída.		
	*Conjuntos residenciais horizontais ou verticais até 300 unidades habitacionais ou 12.000 m ² de área construída.	Comércio e serviço setorial com área superior a 5.000,00 m de área construída		
	* Condomínios residenciais horizontais ou verticais até 300 unidades habitacionais ou 12.000 m ² de área construída	Indústria de pequeno porte do Grupo A		
	* Comércio e serviço setorial com área até 5.000,00m			
	* Órgãos Públicos com área construída com até 1000000 m			
	* Micro Indústria Grupo A			

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande, 2020.

Nesta proposta, o empreendimento do centro educacional para crianças e jovens, se encontra como permitido, pois se encaixa nos serviços vicinais que compreende o uso para edificações de creches, jardim de infância e escola de 1º grau e serviços de bairro que está relacionado ao uso de escola de 2º grau conhecido hoje como ensino médio. O plano diretor da cidade de Várzea Grande - MT no Capítulo III Art. 15 inciso II, defini da seguinte maneira esses serviços:

- a) Comércio e Serviço Vicinal: atividade de pequeno porte disseminada no interior das zonas, não incômodas ao uso residencial, de utilização imediata e cotidiana;
- b) Comércio e Serviço de Bairro: atividade de médio porte destinada ao atendimento de determinado bairro ou zona, de utilização ocasional e intermitente;

Quadro 2 - Exemplo de relação de Uso.

Comércio e Serviço Vicinal	Comércio e Serviço de Bairro
- Academia de Ensino e Prática de Esportes	Agência Bancária
- Açougue, Peixaria	- Agência de Viagem
- Alfaiataria, Costureira	- Artesanato, Boutique, Bijouteria, Joalheria
- Armarinhos	- Comércio Varejista
- Casa Lotérica	- Consultórios Médico, Odontológico, Veterinário
- Chaveiro, Afiador	- Escola de 2º Grau e Pré-
- Creche, Jardim de Infância,	
Escola de 1º Grau	Universitário
- Drogeria, Ervanário, Farmácia	- Escritório
- Escritório de Profissional Liberal, de Prestação de Serviços	- Estacionamento de Veículos
- Floricultura, Flores Ornamentais	- Galeria de Arte, Antiquário e Radiológicas
- Lavanderia	- Laboratório Fotográfico
- Mercaria, Quitanda, Leitaria, Hortifrutigranjeiros	- Livraria
- Panificadora, Confeitaria,	- Loja de Calçados e Roupas
Lanchonete, Café	- Loja de Ferragens, Materiais Domésticos
- Papelaria, Revistaria	- Oficina de Reparos
- Salão de Beleza, Barbeiro	- Posto de Abastecimento, Lavarápido
- Sapataria	- Centro de Saúde e Ambulatórios,
- Bar	- Posto de Comunicações (telefonia, correios, telégrafos, computação)
	- Restaurante, Churrascaria
	- Sede de Entidade Religiosa
	- Supermercado
	- Centros de Referência de Assistência Social

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande, 2020.

Quanto ao uso de ocupação do solo da Zona de Uso Misto (ZUM) o plano diretor defini os seguintes coeficientes de ocupação e recuos, conforme tabelas abaixo.

Tabela 3 - Parâmetros de Ocupação do Solo 1

ZONA	TX DE PERMEAB. (%)	TX DE OCUPAÇÃO (%)	COEFICIENTE BÁSICO	COEFICIENTE EXTRA (3*)
ZUM	25	65	1	2

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande, 2020.

Tabela 4 - Parâmetros de Ocupação do Solo 2

ZONA	LOTE FRAÇÃO MINIMA (m ²)	LOTE-FRENTE MINIMA (m)	RECUO FRONTAL (m)	RECUOS DAS DEMAIS DIVISAS COM ABERTURA
ZUM	180	6	3 (2*), 5 (3*)	1,50 para o Pavto térreo e h/6 a partir do 2º pavto, respeitando o mínimo de 1,50

Fonte: Prefeitura de Várzea Grande, 2020.

Referente ao estacionamento para estabelecimento de ensino, o plano diretor diz na Seção XVII - Estacionamento e Garagens Art.120, inciso VI. Estabelecimentos de Ensino: 01 (uma) vaga para cada sala de aula mais uma vaga para cada 60 m² (sessenta metros quadrados) de área administrativa construída.

3.1.1 CÁLCULOS DOS ÍNDICES URBANÍSTICOS

Considerando a análise da legislação vigente, segue abaixo os cálculos referente ao terreno da proposta.

- Área do terreno: 49.733,00 m²
- Taxa de Permeabilidade do terreno (25%): $49.733,00 \times 25\% = 12.433,25 \text{ m}^2$
- Taxa de ocupação (65%): $49.733,00 \times 65\% = 32.326,45 \text{ m}^2$
- Vagas de estacionamento 1 vaga para cada sala de aula = 43 vagas, mais 1 vaga para cada 60m² de administração = $548.51/60 = 9,14 = 10$ vagas. Total de 53 vagas.

3.2 NORMA DE ACESSIBILIDADE

Para a acessibilidade do edifício, o projeto adotará no dimensionamento de circulações, rampas e banheiros a norma NBR9050:2020, que tem como definição possibilitar as condições de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

Para as rampas principais da proposta, levou-se em consideração a inclinação de 8%, e as áreas de descanso intermediária (patamares) com medida de 1.50 metros, dentro do que estabelece a norma NBR9050 no seu item 6.6.4 que diz:

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa.

3.3 ASPECTOS NORMATIVOS

3.3.1 NO ÂMBITO INTERNACIONAL

Segundo a ONU, artigo 13 de 1999, a educação é tanto um direito humano em si como um meio indispensável para realizar outros direitos humanos. Como um direito de empoderamento, aprender é o principal veículo pelo qual adultos e crianças economicamente e socialmente marginalizados podem sair da pobreza e obter os meios para participar plenamente de suas comunidades. A educação tem um papel vital no empoderamento das mulheres, salvaguardando as crianças do trabalho explorador e perigoso e da exploração sexual, promovendo os direitos humanos e a democracia, protegendo o meio ambiente e controlando o crescimento da população. Cada vez mais, o processo de educar é reconhecida como um dos melhores investimentos financeiros que os estados podem fazer. Mas a importância da educação não é apenas prática: uma mente bem-educada, iluminada e ativa, capaz de vagar livre e amplamente, é uma das alegrias e recompensas da existência humana.

3.3.2 NO ÂMBITO NACIONAL

Segundo LDB, Lei 9394 de 1996, (Lei de Diretrizes e Base da Educação brasileira). Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

§ 1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se elabora, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias.

§ 2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.

Ainda segundo o ECA (Estatuto Da Criança e Adolescente), LEI Nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990, Art. 53. A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando-se lhes:

- I – Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II – Direito de ser respeitado por seus educadores;
- III – direito de contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores;
- IV – Direito de organização e participação em entidades estudantis;
- V – Acesso à escola pública e gratuita próxima de sua residência.

Parágrafo único. É direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais.

3.3.3 NO ÂMBITO LOCAL

A Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso criou a Lei complementar N° 49, DE 1998, art 4º A educação em Mato Grosso, é direito de todos, dever do Estado e da família, promovida com a colaboração da sociedade, inspirada nos princípios de liberdade e democracia e nos ideais de solidariedade humana, igualdade, bem estar social e no respeito à natureza.

Tem como função do Estado para melhor a aplicabilidade da lei, oferecer escolas com estruturas básicas, buscando atender as necessidades de todos, oferecendo conforto e segurança. Já o papel da sociedade é manter a relação do aluno e escola, mantendo a relação da sociedade e Estado, visando melhoria na educação, igualdade social para o crescimento da comunidade.

Criada também pela ALMT, a lei Complementar N° 49, de 1º de outubro de 1998. Art. 2º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais, nas organizações de sociedade civil e nas manifestações culturais, políticas e religiosas.

O uso dessa lei tem a finalidade de promover ao aluno o acesso à educação escolar e integração social, junto ao estado, cumprindo seu dever, disponibilizando locais com estrutura para o público da sua região, realizando práticas sociais para criar oportunidades do cidadão se vincular na sociedade e integrá-lo ao mercado de trabalho.

4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

4.1 PROJETOS DE REFERÊNCIA

4.1.1 PROJETO REFERÊNCIA ESCOLA RURAL DE TOCANTINS

O primeiro projeto de referência escolhido, foi a Escola Rural de Tocantins, projetado pelos arquitetos Aleph Zero e Marcelo Rosenbaum no ano de 2017, possui área de 23.344,00 m² e está localizado em Famoso do Araguaia, Tocantins - Brasil. Os aspectos que justificaram a escolha deste projeto é o seu conceito sustentável, a forma do edifício e os materiais utilizados.

Conforme o 44arquitetura (2018) o projeto buscou o resgate cultural do local, movendo a transformação, o encorajamento de técnicas construtivas locais, a beleza indígena e seus conhecimentos, juntamente com a construção da noção de pertença, necessária para o desenvolvimento das crianças da escola rural da Canuanã.

Um local onde a temperatura durante o verão chega fácil aos 40 graus exige soluções à altura – e não estamos falando de aparelhos de ar, mas de intervenções mais sustentáveis que amenizem o calor. A solução veio no formato de um telhado extenso com toldo e estrutura composta por colunas e vigas de madeira laminada que oferecem um ambiente com sombra e ventilado.

Segundo o arquiteto Utrabo (2018) ao site Exame diz “Criar sombra é o ato de maior generosidade em um lugar de temperatura extrema e, ao mesmo tempo, é universal na arquitetura. Essa grande varanda sombreada pode ser qualquer coisa no imaginário das crianças. Há uma grande liberdade de espaço e fluidez”.

Figura 5 - Fachada da Escola rural de Tocantins.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 4 - Fachada lateral da Escola rural de Tocantins.



Fonte: ArchDaily, 2020.

A combinação de uma estética contemporânea com técnicas tradicionais, o projeto foi descrito pelo júri como "reinventando o vernáculo brasileiro". A escola é construída com recursos locais e baseado em técnicas locais. Blocos de terra feitos à mão no local foram

usados para construir as paredes e treliças, escolhidos por suas propriedades térmicas, técnicas e estéticas. Além de ser rentável e ambientalmente sustentável, esta abordagem cria um edifício com fortes ligações ao meio envolvente e à comunidade que serve.

Figura 6 – Pátio da Escola rural de Tocantins.



Fonte: ArchDaily, 2020.

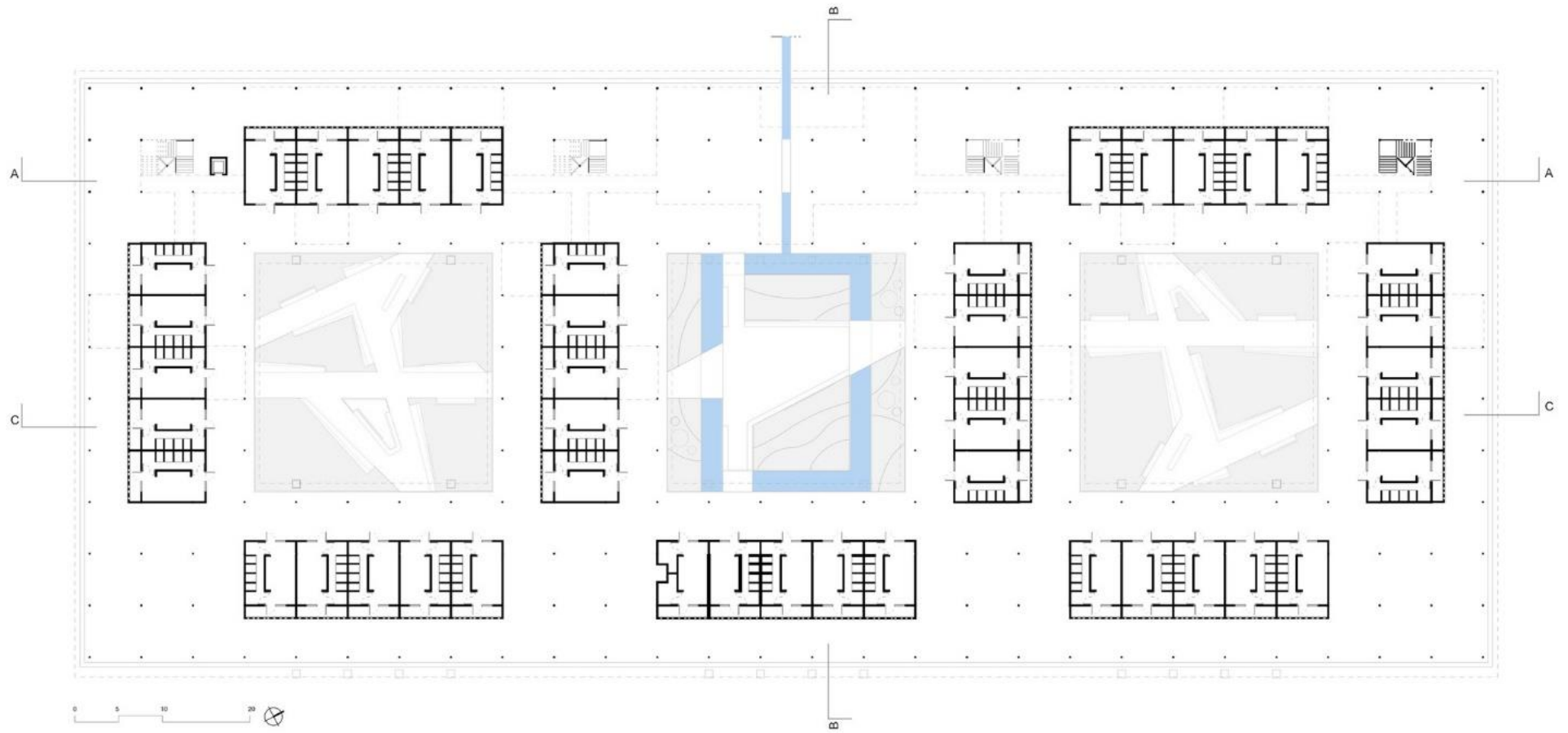
Figura 7 – Pátio central da Escola rural de Tocantins.



Fonte: ArchDaily, 2020.

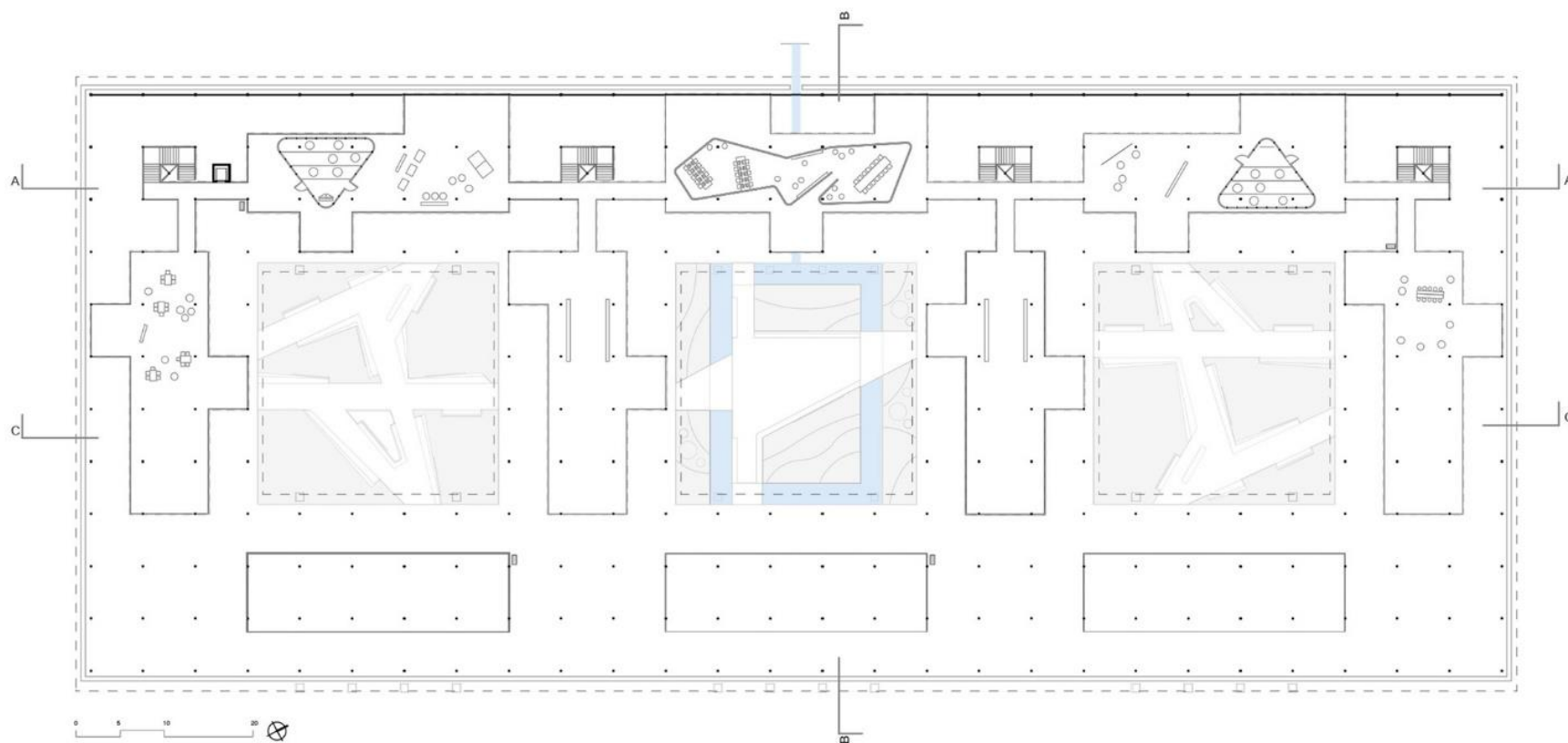
Na planta abaixo (Figura 8 e 9) podemos observar como a nova moradia é organizada, principalmente em duas “aldeias”, uma para estudantes do sexo masculino e uma para estudantes do sexo feminino. Esta separação já estava presente no esquema da escola e foi mantida. Neste novo momento, as casas não serão mais conformadas por grandes espaços de dormitórios. Mas por 45 unidades de 6 alunos cada. Com este ato de reduzir o número de alunos por sala, buscamos melhorar a qualidade de vida das crianças. Acima de tudo a sua individualidade e, conseqüentemente, seu desempenho acadêmico.

Figura 8 - Planta do térreo da Escola rural de Tocantins.



Fonte: 44arquitetura, 2020.

Figura 9 - Planta do primeiro pavimento da Escola rural de Tocantins.



Fonte: 44arquitetura, 2020.

O projeto mostra a preocupação dos arquitetos com a sustentabilidade e disposição dos ambientes, buscando inserir métodos construtivos de uso local para causar menos impacto ao meio ambiente e proporcionar um projeto original, funcional e moderno, Além de abrigar um maior número de crianças, as novas vilas e aumentar a autoestima das crianças através da utilização de técnicas locais, criando uma ponte entre as técnicas vernaculares e um novo modelo de habitação sustentável.

4.1.2 PROJETO REFERÊNCIA ESCOLA DE ARQUITETURA ABEDIAN

O segundo projeto de referência escolhido, foi a Escola de Arquitetura Abedian, projetado pelos arquitetos do escritório CRAB Studio no ano de 2013, possui área de 2500.0 m² e está localizado em Queensland, Austrália. Os aspectos que justificaram a escolha deste projeto é o uso de grandes janelas com beirais que possibilita aproveitar a iluminação externa, uso de pilotis e a preocupação com o conforto térmico.

O prédio possui um formato longo e ambiente fresco arejado, com três níveis e pé direito amplo articulados por vários espaços preparados para reuniões e estudos em grupos. O empreendimento é dobrado sobre si, numa série de tetos com beirais em formato de abanos, que melhoram o clima do ambiente interno.

Figura 10 - Escola de Arquitetura Abedian - Fachada Sul.



Fonte: ArchDaily, 2020.

O uso do edifício é para integrar pequenos grupos de pessoas dentro do ambiente para estudos e discussão e seus moveis são coloridos e preparados para serem flexível utilizados conforme a necessidade de cada grupo.

O projeto apresenta aspectos como uso de pilotis, janelas amplas que criam visual moderno para a proposta, além de contribuir no uso da utilização da luz do natural nos ambientes internos, desta forma podemos observar como é possível desenvolver um projeto que ofereça modernidade e funcionalidade para garantir o conforto dos ocupantes.

Figura 11 - Fachada Leste da Escola de Arquitetura Abedian.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 12 - Fachada Oeste da Escola Arquitetura Abedian.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 13 - Espaço de estudos coletivo.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 14 - Circulação



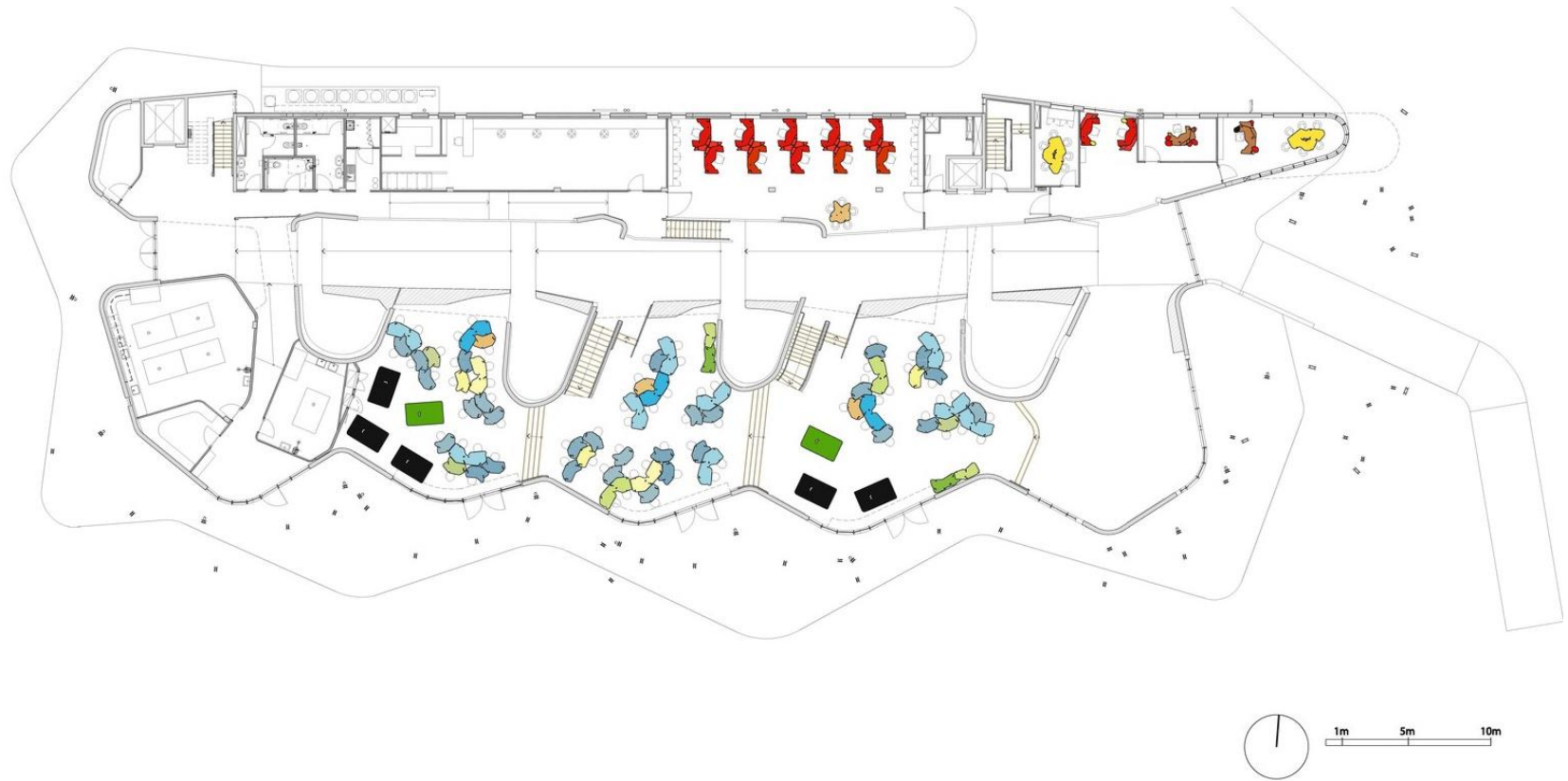
Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 15 - Ambiente de



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 16 - Planta baixa do pavimento térreo da Escola de Arquitetura Abedian.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 17 - Planta baixa do pavimento superior da Escola de Arquitetura Abedian.



Fonte: ArchDaily, 2020.

4.1.3 PROJETO DE REFERÊNCIA (FAU-USP)

O terceiro projeto de referência escolhido, foi a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), projetado pelos arquitetos João Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi no ano de 1966 e finalizado em 1969, possui área de 7.443,70 m² e está localizado em São Paulo, Brasil. Os aspectos que justificaram a escolha deste projeto foram pelo seu formato simples com espaços amplos e ligados por rampas que dá a sensação de um único plano, assim como beirais grandes que controla a incidência solar, refrescando o ambiente interno.

Figura 19 - Vista da fachada lateral da FAU-USP.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 18 - Vista da fachada de acesso FAU-USP.

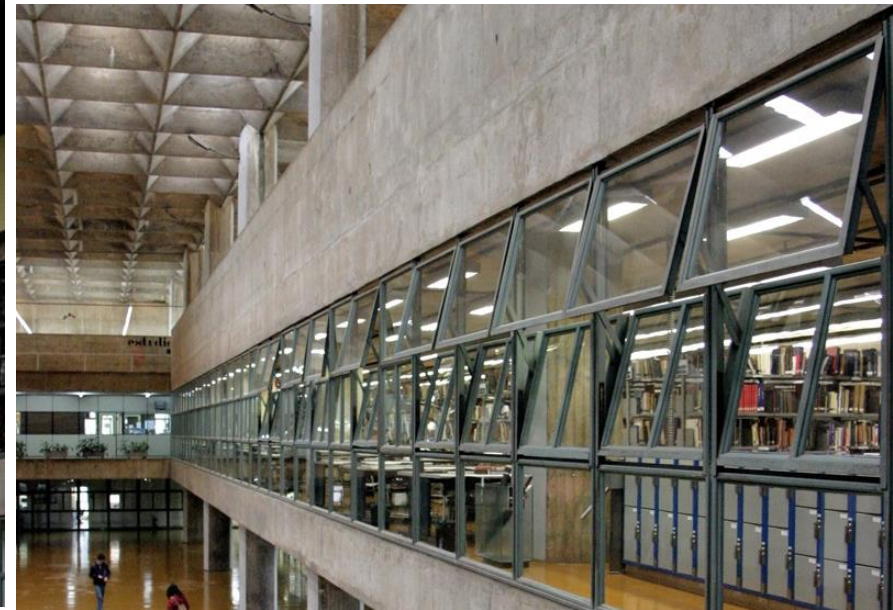


Fonte: ArchDaily, 2020.

A faculdade FAU-USP, é um grande edifício em formato retangular, que utiliza o concreto na maior parte dos seus elementos construtivos como, pilares, vigas, laje, alvenarias e fundações. Seus pilares externos têm formato escultural trapezoidal duplo, diferenciando-o dos pilares interno do edifício. Possui na sua estética uma combinação de superfícies envidraçadas exposta entre pilares com grandes vãos, dando a sensação de um volume apoiado por leves pontos.

Figura 21 - Fachada com pilares da FAU-USP.

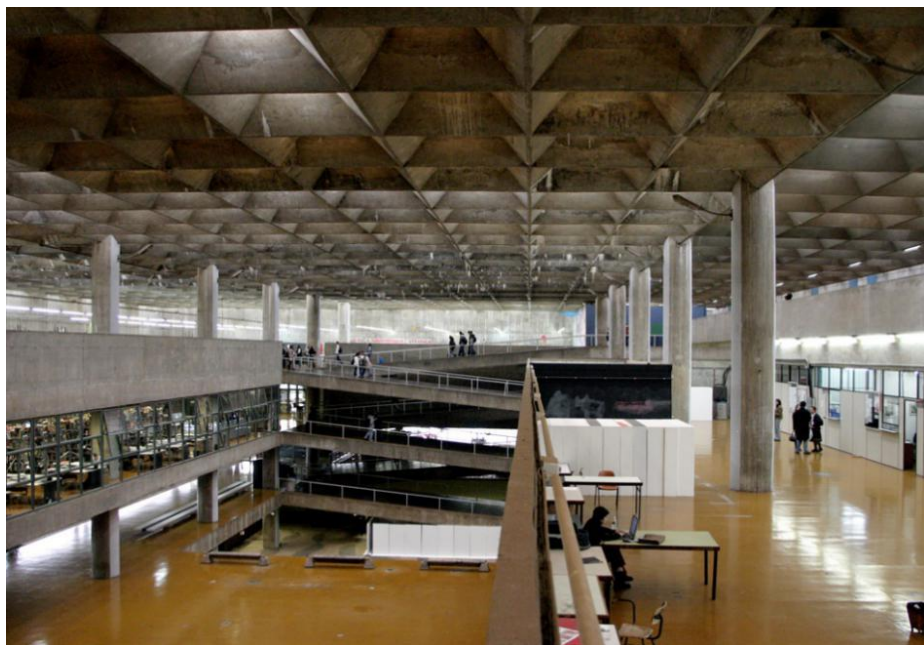
Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 20 - Fachada da Biblioteca FAU-USP.

Fonte: ArchDaily, 2020.

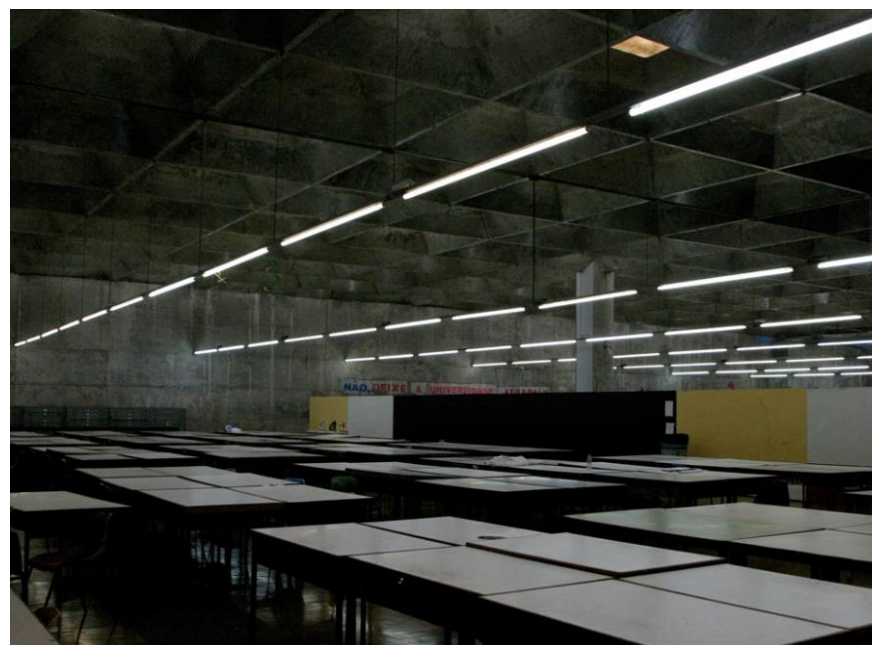
O edifício tem como proposta principal a elaboração de uma planta livre, com grandes pátios no centro vazio. Para ligação dos 6 pavimentos, utilizou-se a ideia de ligação por rampas com diferentes tipos de inclinação, buscando a sensação de plano único no edifício. O prédio possui todos os ambientes interligados fisicamente e as separações utilizadas para as salas não ocorrem de fato, apenas mostram os diferentes tipos de uso do local. Os grandes espaços abertos e a ligação dos diferentes ambientes, mostram a ideia que os projetos de Artigas defendia sobre a utilidade de convivência e modo comunitário. Os ambientes internos foram projetados para proporcionar aos estudantes uma democracia, através de salas sem portas como é o caso dos espaços de ateliê. Tudo isso pensando para haver restrições no uso de atividades.

Figura 23 - Pátio interno com iluminação zenital da FAU_USP.



Fonte: ArchDaily, 2020.

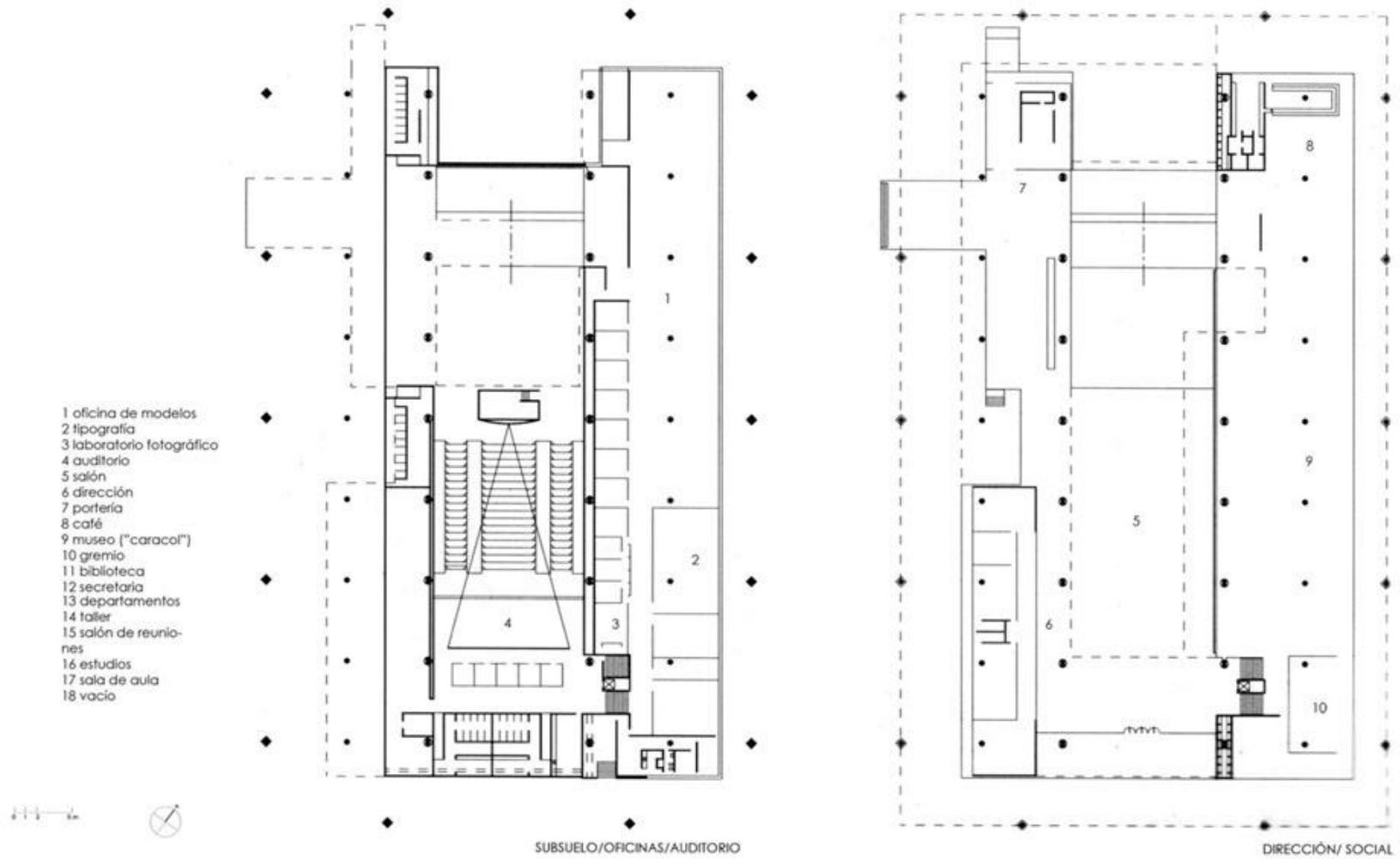
Figura 22 - Espaço de Ateliê da FAU-USP.



Fonte: ArchDaily, 2020.

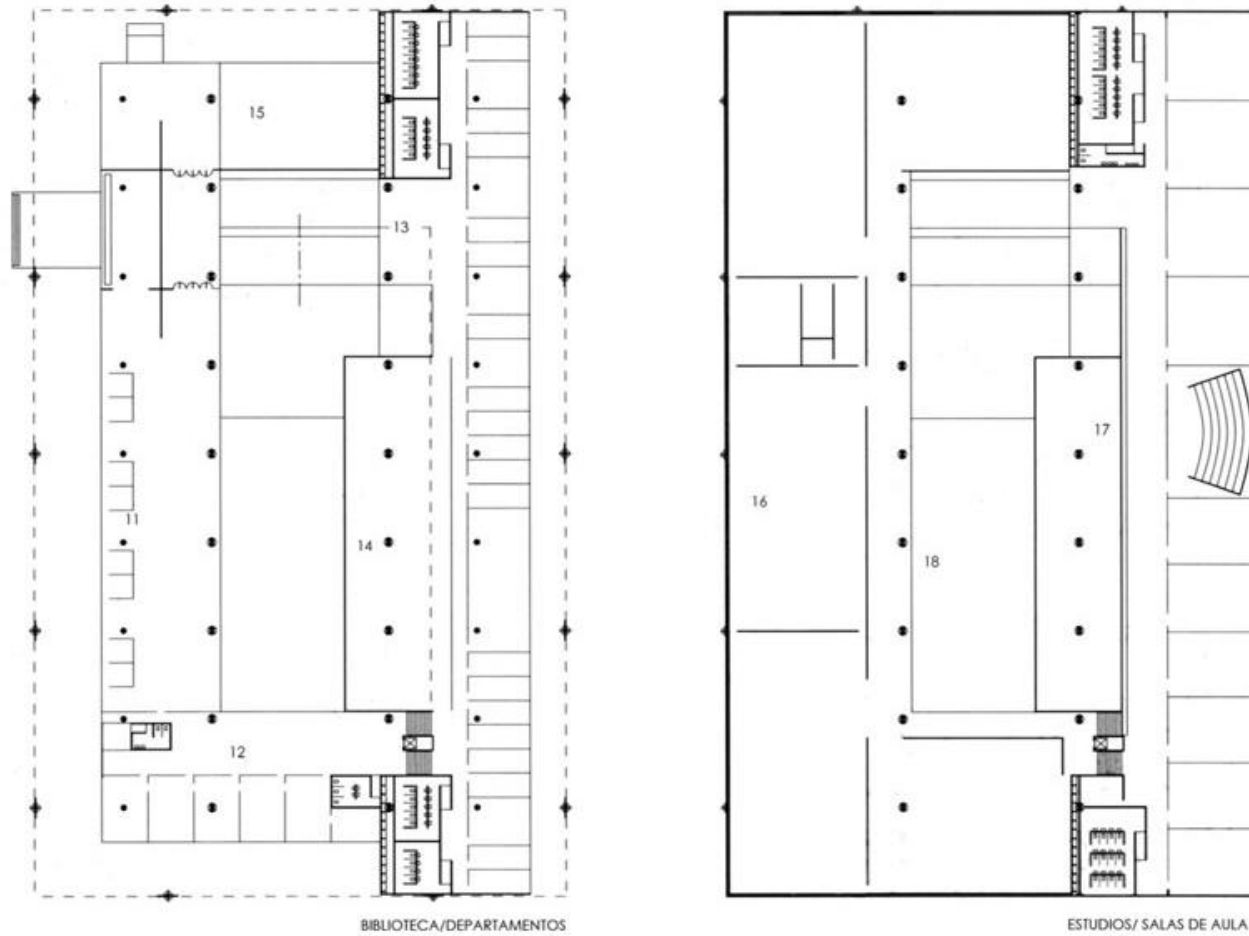
A escola foi concebida para funcionar como um grande templo para realização de ensaios nos laboratórios, incentivando os estudantes a realizar as atividades artesanais e técnica industrial que articula a arte, aumentando o nível profissional. Na parte interna do edifício estão localizados os laboratórios de fotografia, salas de aulas, biblioteca, café, secretarias, departamentos, estúdios, oficinas de modelo, auditório, e grande espaço para convívio dos estudantes. Possui ainda o grande pátio caramelo, no seu centro e o museu caracol.

Figura 24 - Planta do subsolo, oficinas, auditório e pátio social FAU-USP.



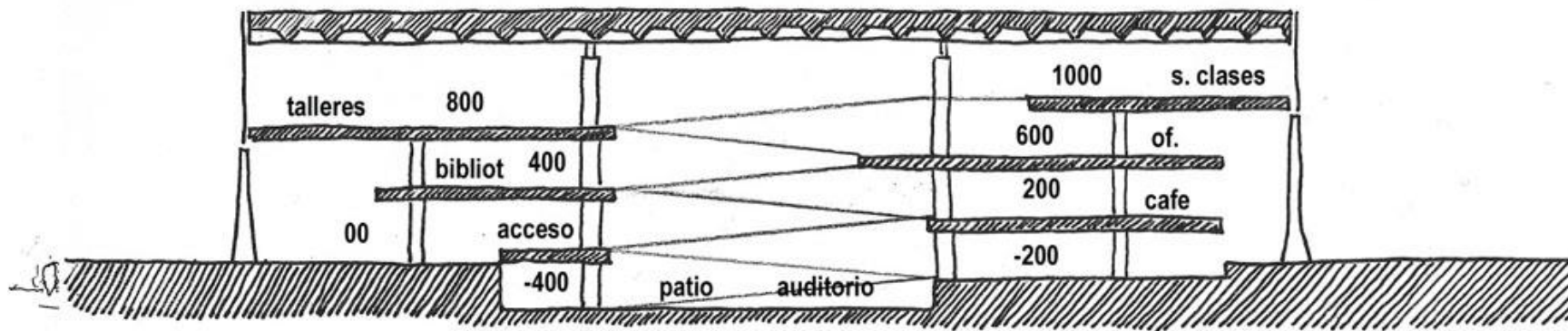
Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 25 - Planta da biblioteca, departamentos, estudos e salas de aula da FAU-USP.



Fonte: ArchDaily, 2020.

Figura 26 - Corte esquemático da ligação dos pavimentos por rampas da FAU-USP.



Fonte: ArchDaily, 2020.

A FAU-USP é um edifício tombado pelo CONDEPHAAT como patrimônio cultural da cidade de São Paulo-SP, por ser considerada uma das obras principais do Artiga, que desenvolveu uma identidade própria entre arquitetura orgânica e as teorias de racionalista de Le Corbousier.

4.2 ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS

Quadro 3 - Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais.

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS REFERENCIAIS		
		PROJETO 01	PROJETO 02	PROJETO 03
ESTRUTURA FÍSICA	Situação Atual	Construído	Construído	Construído
	Localização	Formoso do Araguaia, TO, 77470-000, Brasil	Queensland, Austrália	Faculdade de arquitetura e urbanismo da universidade de São Paulo (FAU-USP), Brasil
	Metragem (m ²)	23.344,00 m ²	2500.0 m ²	7.443,70 m ²
	Partido Arquitetônico	Edifício em forma retangular com pátios centrais.	Edifício longo em forma orgânica de dois a três níveis.	paralelepípedo em concreto
	Ambientes Projetados	Salas de aulas, pátios, biblioteca, sala de TV, espaço para leitura, varandas, redários.	Instalações de estudos e laboratórios.	Salas de aulas, oficinas, departamentos, biblioteca.
	Materiais construtivos	Blocos de terra feitos à mão no local foram usados para construir as paredes e treliças, escolhidos por suas propriedades térmicas, técnicas e estéticas.	Concreto, madeira, vidro e aço	Concreto e vidro
	Sistema Construtivo	Técnicas construtiva local, alvenaria de vedação (arquitetura vernacular)	Estrutura em concreto pré-moldado	Estrutura em concreto industrializado.
	Condicionantes ambientais	Construção ecológica	Ventilação e Iluminação natural	Ventilação e iluminação natural
	Sistema energético	Utilização de beirais maiores e o uso de terra na construção das paredes, foi uma estratégia para garantir um ambiente com conforto térmico.	O edifício é espaçoso e dobrado sobre si mesmo numa série de tetos em forma de abanos, que contribuem com o controle climático., deixando os ambientes arejado.	O projeto adotou espaços amplos grandes beirais e aberturas para sombreamento e ventilação e o uso de iluminação natural.
	Instalações complementares	Dormitórios	Anfiteatro	Ginásio, campo, teatro e horta.
Entorno	Escola está localizada em zona rural	Comércios e residências.	Comércios e centros educacionais.	

Fonte: Acervo Próprio, 2020

Dos três projetos de referências analisados, foram destacados os seguintes parâmetros que servirão como base no desenvolvimento do projeto.

- Escola rural de Tocantins: deste projeto, será utilizado como parâmetros o aproveitamento da ventilação natural do edifício favorecido pelo seu tipo de cobertura e alvenaria e o pátio verde interno, que integra os ambientes com o meio natural, sendo um fator importante para os usuários do edifício, pois proporciona a sensação de conforto, além de trazer um clima agradável, melhora o rendimento e estimula a compreensão do aprendizado.
- Escola de Arquitetura Abedian: deste projeto, será utilizado como parâmetros as grandes aberturas e uso de beirais longos que possibilita o aproveitamento da iluminação e ventilação natural, contribuindo para a eficiência energética do edifício, o que possibilita obter conforto e economia, além de valorizar e incentivar o uso de meios sustentáveis, para diminuir os impactos causados pela utilização de equipamentos de refrigeração e iluminação artificial.
- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAU-USP: deste Projeto, será utilizado como parâmetros os espaços e pátios amplos que são ligados por rampas que dá a sensação de um único plano, assim como beirais maiores que controla a incidência solar, refrescando o ambiente interno.

5. CONDICIONANTES DE PROJETO

Para a elaboração desta proposta, será analisado o terreno, a vegetação, o clima, a estrutura existente, estudo de insolação, volumetria entre outras condicionantes que vão possibilitar o desenvolvimento da proposta e garantir o acesso ao local com segurança, conforto, inovação e funcionalidade do edifício, acolhendo e despertando o interesse do aluno na busca pelo aprendizado. Esse estudo é importante, pois conforme se verificou através das pesquisas e levantamentos de dados, mostrou que muitas crianças que se encontram na condição financeira desfavorável, apresentam desinteresse de frequentar escolas públicas por não possuir ambiente escolar que ofereça estrutura capaz de proporcionar a qualidade ao estudante.

5.1 ASPECTOS URBANOS

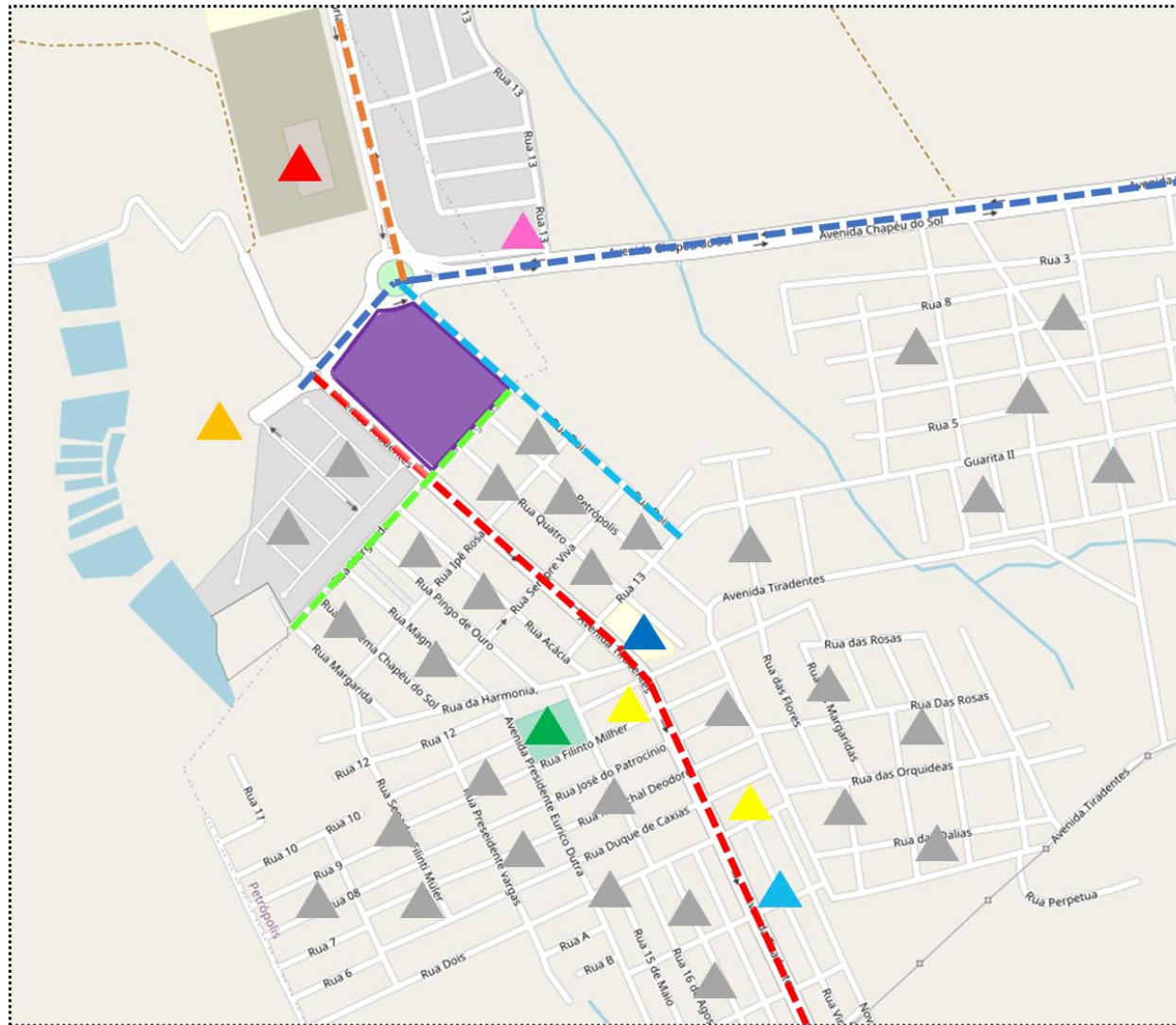
O terreno escolhido para a implantação da proposta arquitetônica, está situado no município de Várzea Grande-MT, no bairro Petrópolis, loteamento Chapéu do Sol. Suas vias com maiores fluxos são as avenidas Tiradentes e Chapéu do sol que dão acesso ao loteamento e são classificadas pelo plano diretor da cidade como via radial planejada com caixa viária de 22 m e o terreno ainda possui mais duas vias locais em seu entorno que são as Ruas: Dois e Amarílis e possui caixa viária de 13 m. A área total do terreno é de aproximadamente 49.733,00 m², sendo um amplo espaço para trabalhar melhor as distribuições dos setores e circulações, possibilitando atender melhor às necessidades do projeto proposto.

A escolha do terreno, está relacionada a sua região, que se encontra em uma área de expansão urbana da cidade e possui planos para futuramente abrigar o parque tecnológico do município, que inclui polos universitários, estrutura jurídicas e investimentos imobiliários, além de oferecer infraestrutura urbana com ruas pavimentadas, esgoto sanitário, iluminação pública e transporte público.

Atualmente, o terreno possui em seu entorno edificações comerciais como supermercados, lojas de materiais de construção e restaurantes, além de ter campo de futebol, igreja, escola técnica e a construção do novo fórum da cidade. A maior parte do bairro é composta por áreas residenciais, que está em crescimento com novas construções de condomínios no local.

Desta forma, este local apresenta toda estrutura adequada para o desenvolvimento da proposta do projeto de um centro educacional, que poderá cumprir com seu objetivo de oferecer o acesso à educação para crianças e adolescentes que apresente dificuldade de aprendizagem no município de Várzea Grande-MT, se transformando em uma escola referência para o município.

Figura 27 - Estudo de entorno do terreno da proposta.



LEGENDA DAS VIAS

- VIA RADIAL – AV. UNIVERSITÁRIA
- VIA RADIAL – AV. CHAPÉU DO SOL
- VIA RADIAL - AV. TIRADENTES
- VIA LOCAL - RUA DOIS
- VIA RADIAL - RUA AMALÍRIS

LEGENDA DAS EDIFICAÇÕES

- TERRENO A= 49.733,00 m²
- ▲ IGREJA IBN
- ▲ IFMT - VG
- ▲ RESTAURANTE
- ▲ CAMPO DE FUTEBOL
- ▲ NOVO FÓRUM DE VG
- ▲ SUPERMERCADO
- ▲ LOJA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
- ▲ ÁREA RESIDENCIAL

Fonte: Google Maps 2020.

5.1.1 LEVANTAMENTO FOTOGRAFICO

Para desenvolver um projeto com conforto e qualidade, é preciso conhecer a área onde será feita a intervenção. Desta forma, foi realizado uma visita no local para verificar a situação atual do terreno existente e assim levantar as suas características para a elaboração da proposta arquitetônica.

Figura 28 - Vista da frente do terreno da proposta.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 29 - Vista lateral do terreno da proposta.

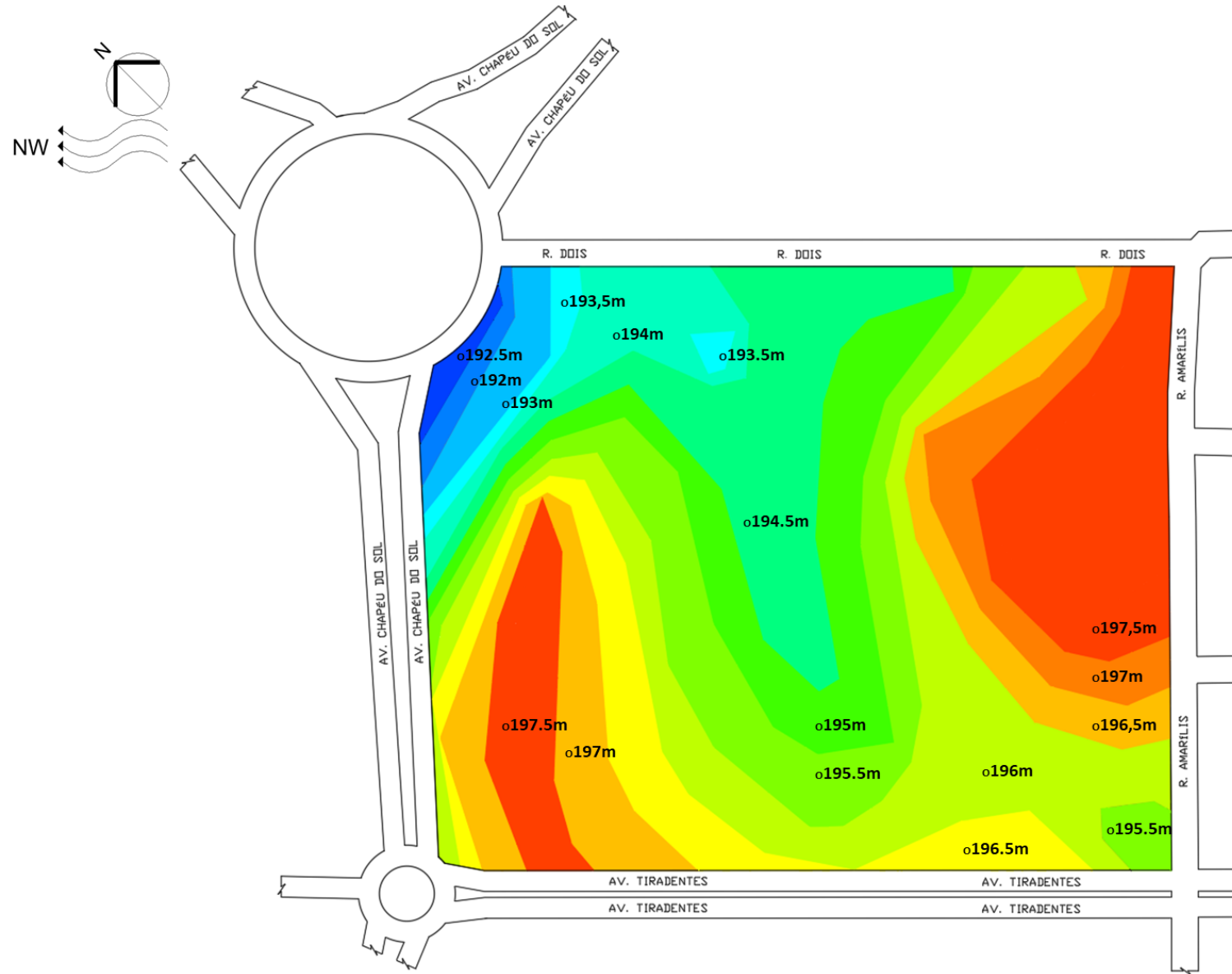


Fonte: Acervo pessoal, 2020

5.1.2 TOPOGRAFIA

Após análise do terreno no local, verificou se que a sua topografia apresenta desníveis irregulares que começa no ponto mais baixo em 192.5 m e o ponto mais alto termina em 197.5, criando uma variação de nível de 5 metros, conforme figura 30, abaixo.

Figura 30 - Topografia do terreno da proposta.

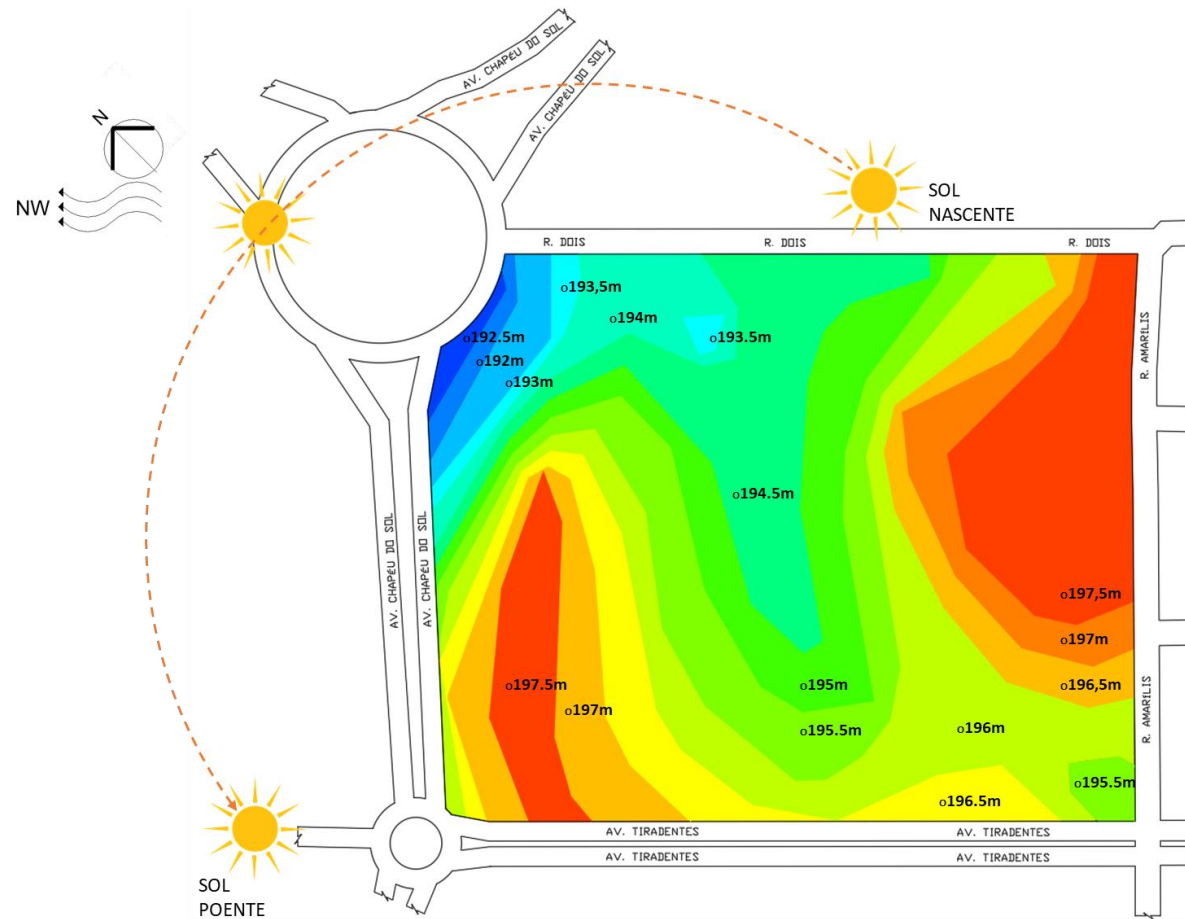


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Com esse levantamento topográfico, ficou definido que o projeto irá tomar proveito do nível mais alto 197.5m para implantação do edifício, integrando o restante do projeto com o nível médio do terreno 195 m, contribuindo para redução de custo no corte e aterro, além de preservar a sua natureza original.

5.1.3 INSOLAÇÃO

Figura 31 - Estudo e Isolação do terreno da proposta



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Para obter um melhor aproveitamento dos recursos naturais e o conforto do edifício, foi feito um estudo da direção dos ventos predominantes e solar que irá incidir nas edificações proposta no terreno. Com essa análise, buscou estratégias para o aproveitamento energético com a cobertura suspensa para circulação de vento cruzado, além de pátios verdes internos arborizados, para manter o interno mais agradável e amplas aberturas para aproveitamento da luz natural.

5.1.4 CLIMA

A cidade de Várzea Grande-MT, localizada na região Centro-Oeste do Brasil, possui clima tropical semiúmido, classificada como Aw conforme a Köppen e Geiger, que é o sistema de classificação global dos tipos climáticos. Possui duas estações bem definidas a seca e chuvosa com temperatura média de 25.9° e a pluviosidade média anual é de 1262 mm. No período de seca a cidade registra altas temperaturas que chegam nos 40° e a umidade baixa do local fica equivalente ao nível de deserto neste período.

5.1.5 VEGETAÇÃO

A cidade de Várzea Grande-MT, possui como vegetação predominante o campo cerrado, cerradão e manchas de caatinga arbustiva e arbórea e conforme a visita no local, não foi identificado nenhuma vegetação arbórea nativa de caráter preservativa. Desta forma, criou-se uma proposta paisagista, que será implantada utilizando a vegetação típica do local para contemplar as edificações e melhorar o clima no local, conforme o quadro abaixo:

Quadro 4 - Especificações da vegetação e árvores utilizadas na proposta.

Nome Popular	Nome Científico	Familia	Clima	Altura
Ipê Rosa	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	<i>Bignoniaceae</i>	Equatorial, Subtropical, Tropical	6.0 a 9.0 metros
Ipê amarelo do cerrado	<i>Tabebuia ochraceae</i>	Bignoniaceae	Tropical, Subtropical e Temperado	6.0 a 14.0 metros
Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniaceae	Subtropical, tropical	acima de 12 metros
Palmeira Real	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Arecaceae	Equatorial, Subtropical, Tropical	acima de 12 metros
Cica	<i>Cycas revoluta</i>	Cicadaceae	Equatorial, Oceânico, Subtropical, Tropical	3.0 a 3.6 metros
Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>	fabaceae, leguminosas	Equatorial e Tropical	até 30 metros

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

5.2 ASPECTOS FUNCIONAIS

A proposta dispõe de uma implantação, que foi dividida em blocos de edificações em formas retangulares e que possuem ao seu redor, áreas arborizadas para integração do meio interno com externo, contribuindo para melhorar o clima no local e contemplar o convívio com a natureza. Desta forma a composição espacial é composta por três edificações, sendo:

- O prédio principal, responsável pelas atividades administrativas, pedagógica, vivência e serviços das crianças e adolescentes do ensino fundamental ao médio;
- O prédio da pré-escola, responsável pelas atividades do ensino infantil, pedagógico e vivência das crianças;
- O ginásio poliesportivo coberto, destinada às atividades de educação física e lazer das crianças;

A composição ainda conta com horta, alameda e praça de esportes composta por quadras de tênis e campo de futebol, além dos estacionamentos.

A volumetria/Legibilidade da edificação foi desenvolvida através dos estudos e análises do terreno, além dos estudos de partidos arquitetônicos e referências projetuais que influenciaram na criação da proposta. Assim foi criado um projeto em formato retangular que aproveitasse a topografia do terreno, mas que tivesse a sensação de um só plano na ligação dos ambientes internos, além de integrar os pátios verdes com os ambientes propostos no projeto.

O conforto ambiental desta proposta, teve como prioridade aproveitar os recursos naturais do local. Desta forma as edificações possuem na sua identidade principal a cobertura suspensa, que proporciona a circulação do vento dentro dos pátios cobertos, permitindo a renovação do ar interno, além de pátios verdes internos e grandes aberturas para aproveitamento da luz natural do dia.

O projeto adota como acessibilidade, circulações largas e simples que interligam todos os edifícios e setores, rampas dimensionadas conforme a norma NBR9050, além de sanitários de PCD, presente em todos os blocos.

Os acessos e circulações para pedestre foram todos divididos conforme a necessidade e atividade de cada bloco. Sendo assim, o projeto possui dois acessos principais para pedestres, acesso para veículos, controlado por guaritas, acesso de serviços e acesso de

parada rápida. No interior das edificações as circulações, rampas e pátios que interligam os setores, possuem espaços amplos que permitem obter um fluxo que facilite a locomoção dos estudantes e funcionários dentro da edificação.

5.3 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

5.3.1 QUALIDADE DE VIDA

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), por intermédio do WHOQOL Group (UFRGS, 2007) definiu a qualidade de vida como sendo “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, contexto da cultura e do sistema de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Ela é utilizada em diferentes ambientes, tendo significativos e sentidos diversos, apresentando o quanto é ampla, complexa e útil à sociedade.

Quando presente na educação, a qualidade de vida interfere diretamente no modo de pensar e agir do aluno, despertando reações que dependerá da estrutura física, podendo ser boa ou não. Condições dignas e justas, para as realizações das atividades de desenvolvimento, promovendo a satisfação pessoal, garantindo a qualidade de vida, sem desigualdade proposta pela estrutura social do indivíduo diante da sociedade.

A escola sempre deve ofertar das seguintes condições: estrutura física de qualidade, que possua conforto e segurança aos que tem acesso, manutenções periódicas, ventilação e iluminação, interação com o meio ambiente, atingindo bons resultados no processo de estimular e motivar o aluno na busca do conhecimento e no seu desenvolvimento intelectual e moral. Sendo assim, quando a escola é projetada utilizando das condicionantes e tipologias adequadas, ela se torna um importante equipamento de ensino para uma sociedade, se tornando uma referência para melhorar a qualidade de vida da população local.

5.3.2 INOVAÇÃO SOBRE A TEMÁTICA

Segundo ROCHA (2002), a escola, em verdade, é um lugar para aprender, mas aprender envolve a experiência de viver, e deste modo todas as atividades da vida, desde as do trabalho até as de recreação e, muitas vezes, as da própria casa. Nas propostas de escolas de Teixeira existiam salas especiais para música, recreação e jogos, leitura e literatura, entre outras áreas. Ao afirmar que a arquitetura da escola deve ser plural, ele ressaltava a escola como espaço de múltiplas interações.

Desta forma a escola deve ser pensada como um local dinâmico que possibilite a realização de diferentes tipos de tarefas, que faça o aluno não somente pensar, mas desenvolver e praticar experiências que leve para sua vida pessoal e profissional. O modelo da escola atual e sua pedagogia tradicional, estão preocupadas somente em trazer o estudante para ouvir o professor em uma sala retangular com cadeiras enfileiradas. A escola precisa ser inovada, começando pelo espaço que deve oferecer diferentes tipos de laboratórios para o crescimento e capacitação do aluno e uma pedagogia motivadora que incentive o aluno a ficar encantado em estudar.

Ainda segundo IBAM (1996), na caracterização e dimensionamento dos ambientes são avaliadas as atividades desenvolvidas, as relações entre usuários, o mobiliário e os equipamentos necessários as diferentes funções do edifício escolar, bem como, os aspectos de conforto que proporcionem o bem-estar coletivo.

[...] ou seja, o aluno deverá encontrar na escola, ambientes que favoreçam a exploração e a experimentação, estimulando o “inventar”, a criatividade, de maneira a construir seu conhecimento individualmente e de forma colaborativa (IBAM 1996:11).

Conforme o texto exposto acima, o espaço escolar precisa ser projetado de forma que possam ser desenvolvidas diferentes atividades dentro do edifício, buscando mostrar aos alunos que eles não possuem limites para se desenvolver, aprender e se divertir, sendo importante ao projetista, entender a pedagogia e o público que o edifício receberá, para criar ambientes que ofereçam conforto e acolhimento, incentivando os alunos na busca do conhecimento.

5.4 ASPECTOS TÉCNICOS

Na proposta de concepção do edifício, buscou-se recursos para contribuição do conforto dos ambientes internos, assim como a integração desses ambientes. O seu principal aspecto se destaca pela sua cobertura suspensa, que possibilita a ventilação cruzada e a circulação do vento no local, renovando o ar do ambiente interno a todo momento. Outro conceito importante deste projeto está relacionado com a disposição de pátios verdes internos que contribui para o clima interno e as grandes aberturas que favorece o uso da iluminação natural, diminuindo o consumo artificial de luz durante o dia, além de integrar os ambientes internos com a natureza externa. E falando no externo, foi proposto uma alameda arborizada da espécie nativa da região e que faz a integração de todos os blocos presentes. Todos os

recursos adotados no desenvolvimento do projeto, foram pensados para contribuem na sensação de bem-estar e motivação dos ocupantes, garantindo funcionalidade e beleza ao edifício.

5.4.1 TÉCNICAS E MATERIAIS UTILIZADOS

O projeto adotou como técnica e materiais construtivos, obter uma edificação moderna, confortável e sustentável, pois através dessas soluções, será possível desenvolver uma proposta arquitetônica com qualidade de vida, com funcionalidade capaz de atender o uso e as necessidades do público e encantamento pela sua estética agradável, que compõe o espaço urbano e se torna um importante equipamento social. Com base nesse pensamento, o projeto adotou como materiais na sua concepção construtiva:

- O aço para toda a parte estrutural da cobertura, por ser um material que traz leveza para o edifício;
- O concreto para lajes nervuradas, colunas e vigas, que traz a densidade da massa para o projeto;
- O vidro, que tem uma concepção de modernidade e integra os ambientes internos com externos;
- A madeira como parte da vedação das salas infantis, que traz a sensação de acolhimento natural;
- O Cobogó como elemento vazado, e importante na ventilação e iluminação;
- O piso intertravado para ambientes externos, que proporciona melhor aproveitamento da permeabilidade da água em calçadas e caminhos de circulação.

5.4.2 CONCEITO DO AÇO

O aço, conforme está descrito na página da TuboNasa, é uma liga metálica derivada do carbono e do ferro em sua composição. A partir desta liga, é possível produzir outras. Esse material, possui muitas vantagens que beneficia seu uso na construção civil, uma delas é reduzir o custo no canteiro de obra, pois por ser um material pré-fabricado, pode ser confeccionado e dimensionado conforme a obra sem desperdícios e também por oferecer propriedades mecânicas tornando-o mais resistente e garantindo durabilidade para a estrutura.

Para a estrutura de uma cobertura, o aço é uma excelente opção, por ser mais leve, garante menos sobre carga nos pilares, e possibilita vencer vãos maiores. É um material que não impacta muito no meio ambiente, gera poucos resíduos e economiza água, além de ser considerado 100% reciclável. O aço é um material durável, porém apresenta a desvantagem de gerar corrosão causado pela oxidação e pode comprometer a estrutura, sendo importante haver um cuidado na sua instalação e manutenção.

Figura 32 - Estrutura de aço.



Fonte: Viva Decora Disponível em:
<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/estrutura-metalica/> Acesso em: 20 out. 2020

Figura 33 - Estrutura de Aço para cobertura.



Fonte: Viva Decora Disponível em:
<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/estrutura-metalica/> Acesso em: 20 out. 2020

Mas em resumo, o aço é um bom material, que possibilita maior liberdade para os projetos, alta durabilidade e tem um processo produtivo menos agressivo para o meio ambiente.

5.4.3 CONCEITO DA LAJE NERVURADA

As lajes nervuradas é um tipo de laje maciça com nervuras de concreto interligadas entre si por uma capa ou mesa de compreensão. Ela é recomendada para obras com grandes vãos, maiores que 5 metros. Além de proporcionar uma bela estética, a laje nervurada usa menos concreto, o que traz economia para a obra.

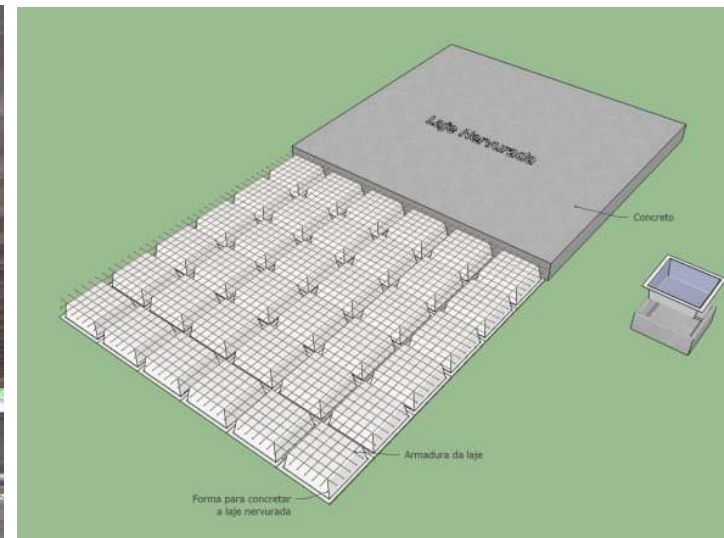
Esse tipo de material consegue ser eficiente e econômico, pois o concreto fica em cima porque é mais resistente a contração e o aço fica na parte de baixo porque suporta mais a tração, por esse motivo, a laje nervurada utiliza menos concreto que uma laje maciça convencional, tornando o material mais leve. Dessa forma este tipo de laje possui vantagens como economia de material, otimização de espaço, já que permite alcançar vãos maiores, estética diferenciada, bom isolamento térmico e por reduzir a quantidade de concreto se torna um material mais sustentável. É importante destacar que este tipo de laje também apresenta algumas desvantagens, como mão de obra especializada e a dificuldade na compatibilização, que deve ser planejado alternativas para instalações elétricas e hidráulicas.

Figura 35 - Estrutura de laje nervurada.



Fonte: Viva Decora Disponível em:
<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/laje-nervurada/> Acesso em: 20 out. 2020

Figura 34 - Representação Técnica da laje.



Fonte: Viva Decora Disponível em:
<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/laje-nervurada/> Acesso em: 20 out. 2020

Mas no geral se colocado na balança, este tipo de laje é uma ótima opção para construção civil, pois seus benefícios agregam valor funcional e estético na obra, além de garantir economia e outras possibilidades.

5.4.4 VIDRO INSULADO

O vidro insulado é um perfil duplamente vedado de vidros, que pode ter duas ou mais peças de vidro coladas a um perfil de alumínio. Esse tipo de material possui como vantagens bloquear o calor excessivo do sol e aproveitar melhor a iluminação natural, além de garantir a redução de ruídos no ambiente interno. Uma outra vantagem deste vidro é que ele não fica embaçado por vapor d'água.

Figura 37 - Vidro insulado.



Fonte: Viminias Disponível em:

<https://viminas.com.br/blog/vidro-insulado-favor-da-sustentabilidade>

Acesso em: 20 out. 2020

Figura 36 - Representação técnica do Vidro insulado.



Fonte: Glassecviracon Disponível em:

<https://glassecviracon.com.br/service/vidro-insulado/>

Acesso em: 20 out. 2020

5.4.5 COBOGÓ

O Cobogó é um elemento vazado de diferentes formas e cores, que você pode utilizar nas paredes. Sua vantagem é que ele permite que entre iluminação no ambiente interno, além de garantir a ventilação, ou seja além de ser um elemento estético, possui funções que contribui para melhorar o clima da edificação. Seus desenhos e recorte trazem beleza com a iluminação solar, pois ele projeta a luz conforme a sua forma dentro do ambiente, criando um local bem iluminado e aconchegante.

Figura 38 - Elemento Cobogó.



Fonte: Viva Decora Disponível em: <https://www.arquiteta.com.br/blog/o-que-e-cobogo/> Acesso em: 20 out. 2020

5.4.6 PISO INTERTRAVADOS

Os pisos intertravados são formados por blocos de concretos com intertravamento por areia de selagem. Eles podem serem utilizados para pavimentação de calçadas, acesso internos, ruas e estacionamentos. Esses pisos têm manutenções sem perda de material

e podem ser manejados de forma manual, permitem reduzir escoamentos superficiais drenando a água do terreno. Outra vantagem de destaque é que este tipo de piso permite a reutilização, podendo mudá-lo de local e os blocos podem ser realocados, reduzindo a criação de entulhos e gastos com custos novos.

Figura 39 - Piso intertravado retangular.



Fonte: Escola Engenharia Disponível em:
<https://www.escolaengenharia.com.br/piso-intertravado/>
Acesso em: 20 out. 2020

Figura 40 - Piso intertravado dezesseis faces.



Fonte: Escola Engenharia Disponível em:
<https://www.escolaengenharia.com.br/piso-intertravado/>
Acesso em: 20 out. 2020

6. PROPOSTA PROJETUAL

Esta proposta tem como objetivo atender um público de crianças e adolescentes entre 04 a 18 anos de idade, que estão com dificuldades para acessar uma escola que ofereça qualidade e estrutura adequada ao seu aprendizado. Toda a ideia da concepção do projeto, será baseada em espaços que desperte o interesse do aluno na busca do conhecimento, proporcionando ao estudante desenvolver diversas atividades, como: música, teatro, artes, prática de diferentes modalidades esportiva, entre outros espaços que buscam contribuir para o enriquecimento da sua formação. E para o conforto da criança, a proposta busca criar pátios verdes internos que possibilite aos alunos vivenciar a natureza sem sair do edifício e contribui para o clima mais agradável do local, criando uma sensação de bem-estar e liberdade dentro dos ambientes internos.

Após essa análise do público-alvo, foi elaborado o programa de necessidades e pré-dimensionamento que ficou dividido em quatro setores para melhor atender as atividades propostas de acordo com a faixa etária dos alunos.

No dimensionamento dos sanitários masculinos e femininos, levou em consideração a quantidade adequada de lavatórios e vasos sanitários para atender aos alunos da escola. A distribuição das louças sanitárias, ocorreu conforme especificações do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), estabelecendo que para vasos sanitários deverá ser disponibilizados 1 vaso para cada 25 alunas e 1 vaso para cada 60 alunos, já para lavatórios, disponibilizar 1 lavatório para cada 40 alunas e 1 lavatório para cada 40 alunos e referente aos mictórios, deverá ser disponibilizado 1 para cada 40 alunos.

Vejamos abaixo as tabelas de cada setor da proposta.

- **Setor Administrativo:** Esse setor, será destinando as atividades administrativas da escola e possui circulação restrita aos alunos.

Tabela 5 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor administrativo.

SETOR	AMBIENTES	QUANTIDADE /UNIDADE	ÁREA	ÁREA TOTAL - m²
ADMINISTRATIVO	Recepção Administrativa	1	40.05	40.05
	Recepção pedagógica;	1	38.9	38.9
	Recepção Pré-Escola	1	17.52	17.52
	Secretaria;	1	50.43	50.43
	Secretaria Pré-Escola	1	22.11	22.11
	Arquivo/Pré-Escola	1	6.72	6.72
	Arquivo/Depósito	1	45.4	45.4
	Diretoria;	1	27.61	27.61
	Coordenação pedagógica;	1	27.61	27.61
	Sala dos professores infantil	1	55.02	55.02
	Sala dos professores/ reuniões	1	51.77	51.77
	Copa	1	6.76	6.76
	conjunto sanitário para Pré-Escola Feminino com PCD individual	2	12.87	25.74
	conjunto sanitário para Pré-Escola Masculino com PCD individual	2	12.87	25.74
	conjunto sanitário Feminino com PCD individual	2	13.84	27.68
	conjunto sanitário Masculino com PCD individual	2	13.84	27.68
RH/Financeiro	1	51.77	51.77	
ÁREA TOTAL SETOR ADMINISTRATIVO				548.51

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

- **Setor de Vivência e Assistência:** Esse setor, será destinado as atividades extra curriculares e assistência aos alunos.

Tabela 6 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor de vivência e assistência.

SETOR	AMBIENTES	QUANTIDADE /UNIDADE	ÁREA	ÁREA TOTAL - m ²
VIVÊNCIA E ASSISTÊNCIA	Biblioteca	1	957.66	957.66
	Mesanino Biblioteca	1	189.52	189.52
	Sala de estudo	10	12.85	128.5
	Biblioteca Infantil	1	87.73	87.73
	Serviço de orientação psicologica	1	22.19	22.19
	Serviço de orientação educacional	1	22.2	22.2
	Enfermaria	1	30.37	30.37
	Refeitório infantil	1	99.27	99.27
	Refeitório	1	282.89	282.89
	Cantina de Lanches	1	44	44
	conjunto sanitário Feminino com PCD individual	1	46.56	46.56
	conjunto sanitário Masculino com PCD individual	1	40.7	40.7
	Vestiário Feminino com PCD individual	1	48.87	48.87
	Vestiário Feminino com PCD individual	1	48.87	48.87
	Auditório	1	682.94	682.94
	Camarim Feminino	1	26.04	26.04
	Camarim Masculino	1	26.04	26.04
	W.C Feminino	1	8.94	8.94
	W.C Masculino	1	8.94	8.94
	conjunto sanitário Feminino com PCD individual	1	31.13	31.13
	conjunto sanitário Masculino com PCD individual	1	31.19	31.19
	Hall de entrada infantil	1	270.59	270.59
	Pátio verde interno infantil	1	271.3	271.3
	Pátio coberto Infantil	1	306.37	306.37
	Quintal infantil	10	49.2	492
	Hall de entrada	1	987.73	987.73
	Hall biblioteca	1	517.3	517.3
	Pátio verde interno	1	969.27	969.27
	Pátio coberto/circulações	1	3118.71	3118.71
	Ginásio Poliesportiva	1	1245.64	1245.64
Quadra esportiva	1	551.18	551.18	
Quadra de Tênis	2	299.45	598.9	
Campo Society 7	1	1363.13	1363.13	
Playground	1	171.28	171.28	
Horta	1	1013.8	1013.8	
ÁREA TOTAL SETOR VIVÊNCIA				14741.75

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

- **Setor Pedagógico:** Esse setor, será destinado para o aprendizado das crianças e adolescentes de 04 a 18 anos.

Tabela 7 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor de pedagógico.

SETOR	AMBIENTES	QUANTIDADE /UNIDADE	ÁREA	ÁREA TOTAL - m ²
PEDAGÓGICO	sala Infantil VI	5	48	240
	Sala Infantil V	5	48	240
	Multiuso	1	76.77	76.77
	Conjunto sanitário Feminino com PCD individual	1	53.97	53.97
	Conjunto sanitário Masculino com PCD individual	1	45.83	45.83
	Sala de aula ensino fundamental	24	51.77	1242.48
	Sala de aula ensino médio	9	51.77	465.93
	Conjunto sanitário Feminino com PCD individual	1	42.91	42.91
	Conjunto sanitário Masculino com PCD individual	1	36.71	36.71
	Conjunto sanitário Feminino com PCD individual	1	46.57	46.57
	Conjunto sanitário Masculino com PCD individual	1	46.32	46.32
	Sala Multiuso	1	104.87	104.87
	Laboratorio de informática	2	63.91	127.82
	Laboratório de Física	1	65.5	65.5
	Laboratório de Quimica	1	65.54	65.54
	Laboratório de Robótica	1	97.35	97.35
	Oficina de Teatro	1	97.35	97.35
	Oficina de Dança	1	104.87	104.87
	Oficina de Música	1	96.27	96.27
	Sala de Artes I	1	104.87	104.87
Sala de Artes II	1	104.88	104.88	
ÁREA TOTAL SETOR PEDAGÓGICO				2850.24

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

- **Setor de Serviços** Esse setor, será destinado a atividades de serviços e apoio da escola e possui acesso restrito aos alunos.

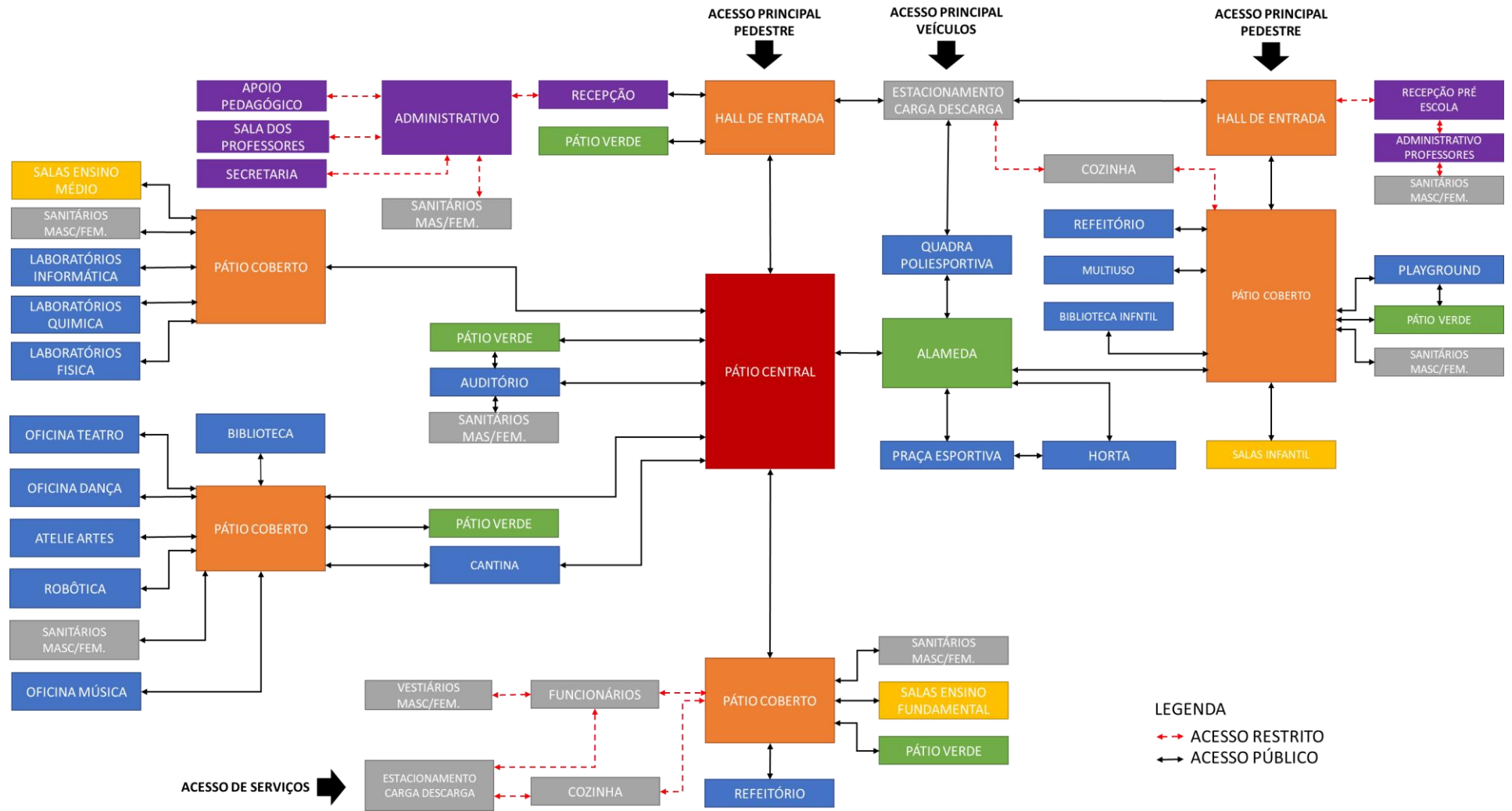
Tabela 8 - Programa de necessidade e pré-dimensionamento do setor de serviços.

SETOR	AMBIENTES	QUANTIDADE /UNIDADE	ÁREA	ÁREA TOTAL - m ²
SERVIÇO	Cozinha Infantil	1	43.57	43.57
	Despensa Cozinha infantil	1	10.1	10.1
	Cozinha preparo	1	43.26	43.26
	Cozinha lavagem	1	44.2	44.2
	Despensa	1	19.01	19.01
	Almoxarifado	1	8.55	8.55
	Sala dos Funcionários	1	21.27	21.27
	Vestiário para funcionário Feminino	1	24.6	24.6
	Vestiário para funcionário Masculino	1	24.56	24.56
	Depósito Auditório	2	11.58	23.16
	Sala de projeção	1	5.7	5.7
	Déposito de matérias esportivos	2	29.14	58.28
	DML (deposito de material de limpeza)	1	12.7	12.7
	Guarita	4	3.95	15.8
	Reservatórios de água	1	16.15	16.15
	Casa de Energia	1	5	5
	Casa de Lixo	1	2.32	2.32
	Casa de Lixo	1	3.6	3.6
	Casa de Gás	1	3.07	3.07
	Casa de Gás	1	2.09	2.09
Carga e descarga	2	199.55	399.1	
Estacionamento funcionários	9	12.5	214.03	
Estacionamento visitantes	69	12.5	3267	
ÁREA TOTAL SETOR SERVIÇO				4267.12

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

• Fluxograma e organograma

Figura 41 - Fluxograma e Organograma.



LEGENDA
 - - - - - ACESSO RESTRITO
 - - - - - ACESSO PÚBLICO

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

6.1 PROCESSO DE PROJETO

Para elaboração da proposta arquitetônica, foi realizada algumas etapas para atingir os níveis pretendidos. A visita ao local, possibilitou conhecer o terreno da proposta e esboçar as primeiras ideias sobre a locação dos edifícios de acordo com seus respectivos usos e características do terreno. Desta forma, após a visita e os estudos de viabilidade e preliminar, ficou definido que a proposta se dividiria em três edificações, estacionamento, praça esportiva, horta e alameda.

As edificações e espaços, foram locadas dentro do terreno baseado nas seguintes análises.

- Escola principal (ensino médio/fundamental): para locação desta edificação, ficou definido que seria aproveitado o desnível presente no terreno para criar um prédio com espaços amplos que se conectasse através de rampas que criasse a sensação de único plano.
- Escola infantil: para locação deste edifício no terreno da proposta analisou-se vias com menor trânsito e a proximidade com área residencial do entorno.
- Ginásio Poliesportivo: ficou definido que ficaria centralizado no terreno para atender os setores, sendo necessário percorrer distâncias curtas para acessar o ginásio.
- Estacionamento: para sua locação, analisou-se a proximidade com as edificações da proposta para reduzir os percursos, além do acesso de veículo por vias que garantem melhor fluxo e acesso ao complexo.
- Área esportiva e horta: esse setor ficou locado em uma região posterior do terreno, de forma a não comprometer a acústica das outras edificações, quando for realizado as atividades esportivas.
- Alameda: para locação desse elemento linear que confere unidade a todo complexo, analisou se a sua integração com os setores da proposta.

6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

Para a elaboração da proposta do projeto arquitetônico, buscou-se como principal referência para o partido o projeto da FAU-USP localizada na cidade de São Paulo e que foi projetada por Artigas, líder do movimento, Escola Paulista iniciado nos anos 50. Buscou-se nessa referência, a integração por meio de rampas que dão a sensação de um só plano, a integração dos vazios centrais do edifício, além de longos beirais, e estruturas aparentes.

A estética do edifício, é o resultando da disposição de blocos com uma cobertura suspensa, que proporcionam iluminação e ventilação natural. A marquise de entrada, cujo formato é em duas águas, faz referência a ideia de abrigo de uma casa tradicional, resultando em um ambiente convidativo e acolhedor.

Pensando na cultura e clima local, será proposto na implantação da proposta, uma alameda com a função de integrar todos os blocos externos e proporcionar um ambiente de lazer e bem estar aos alunos do centro educacional. Essa alameda, receberá as árvores Cumaru que também terá como função de nomear o empreendimento que se chamará Liceu Cumaru.

Referente as cores do edifício, ficou definido como cor principal o branco, pois traz luminosidade, sensação de amplitude, simplicidade e absorve menos calor. E para que as crianças possam identificar os setores e ambientes da edificação, será proposto cores diferentes nas portas de cada setor, escolhida conforme as cores da árvore Cumaru. Desta forma, as cores são: o amarelo da sua casca lisa para a porta do ensino fundamental, o branco e o rosa das suas flores pequenas, sendo o branco para as portas do administrativo e o rosa para as oficinas de teatro, música, artes e o verde da sua folhagem será utilizado nas portas do ensino médio.

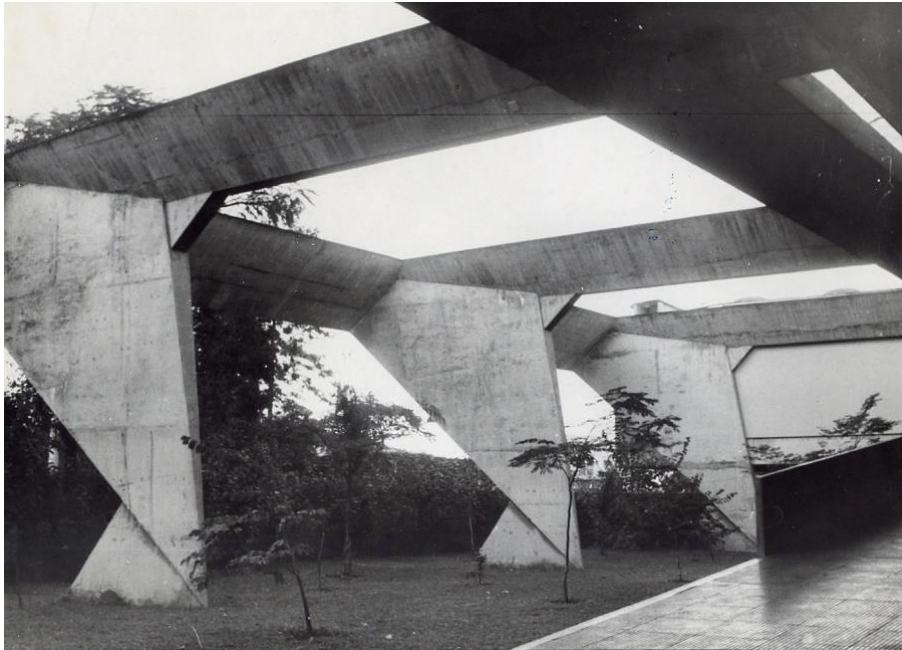
6.2.1 CONCEITOS DO PARTIDO

- **Escola Paulista**

A Escola Paulista foi um movimento criado por um grupo de arquitetos na cidade de São Paulo, que começa a ganhar destaque no início dos anos 50 e é liderada pelo arquiteto e engenheiro Vila Novas Artigas. Esse movimento surge do Brutalismo Europeu, que é uma vertente do modernismo que colocava vigas, pilares e outros elementos estruturais em exposição, tendo o concreto armado aparente como principal protagonista.

Para Artigas, os arquitetos desse período deveriam contribuir para o desenvolvimento nacional, e isso só poderia ser feito com a modernização técnica da construção civil, isso explica a presença de concreto armado e elementos pré-fabricados nesse movimento. Por esse motivo, os edifícios construídos nesse período, como o SESC 24 de Maio, Anhembi Tênis Clube, o Ginásio de Guarulhos e a FAU-USP destacava na sua estrutura as vigas, os pilares além da textura pura do concreto.

Figura 42 - Anhembi Tênis Clube.



Fonte: Pinterest Disponível: <http://vilanovaartigas.com/cronologia/projetos/anhembi-tenis-clube> Acesso: em: 18 out. 2020

Figura 43 - Faculdade de arquitetura FAU-USP.



Fonte: NelsonKon Disponível <https://www.nelsonkon.com.br/faculdade-de-arquitetura-e-urbanismo-usp/> Acesso: em: 18 out. 2020

Então a partir da concepção destes projetos a arquitetura feita em São Paulo se caracteriza pela introversão, pela continuidade espacial garantida pela adoção de rampas e de iluminação zenital, e pelo emprego de grandes vãos, gerando extensos planos horizontais de concreto aparente e exigindo o uso de técnicas construtivas elaboradas, como o concreto protendido. Mais do que uma busca

puramente estética ou técnica, essas características revelam um projeto político para o país, que aposta na industrialização para a superação do subdesenvolvimento.

- **Árvore Cumaru**

Segundo o GreenMe, 2018, o Cumaru é uma árvore nativa da Amazônia, é uma árvore aromática e medicinal, que exala um perfume agradável. A sua casca é lisa e amarela, suas flores pequenas em tons brancos com as pontas rosas, a fruta é carnosa (drupa) de cor amarela esverdeada com gosto meio amargo. O princípio ativo responsável pelo perfume da fava-tonka é a cumarina e o cheiro da fava-tonka lembra uma fusão dos aromas de baunilha e amêndoa.

Figura 44 - Árvore Cumaru.



Fonte: Cerratinga. Disponível em: <http://www.cerratinga.org.br/baru/baru-arvore-lilian-ispn/>

Acesso: 18 de out. 2020.

O nome científico do Cumaru é *Dipteryx odorata*. A espécie é pertencente à família das fabaceae, leguminosas. Cumaru é parente do baru, *Dipteryx alata* e a árvore é de porte grande, podendo alcançar entre 20 a 30 metros de altura quando natural (nativa) e se cultivada fica um pouco menor.

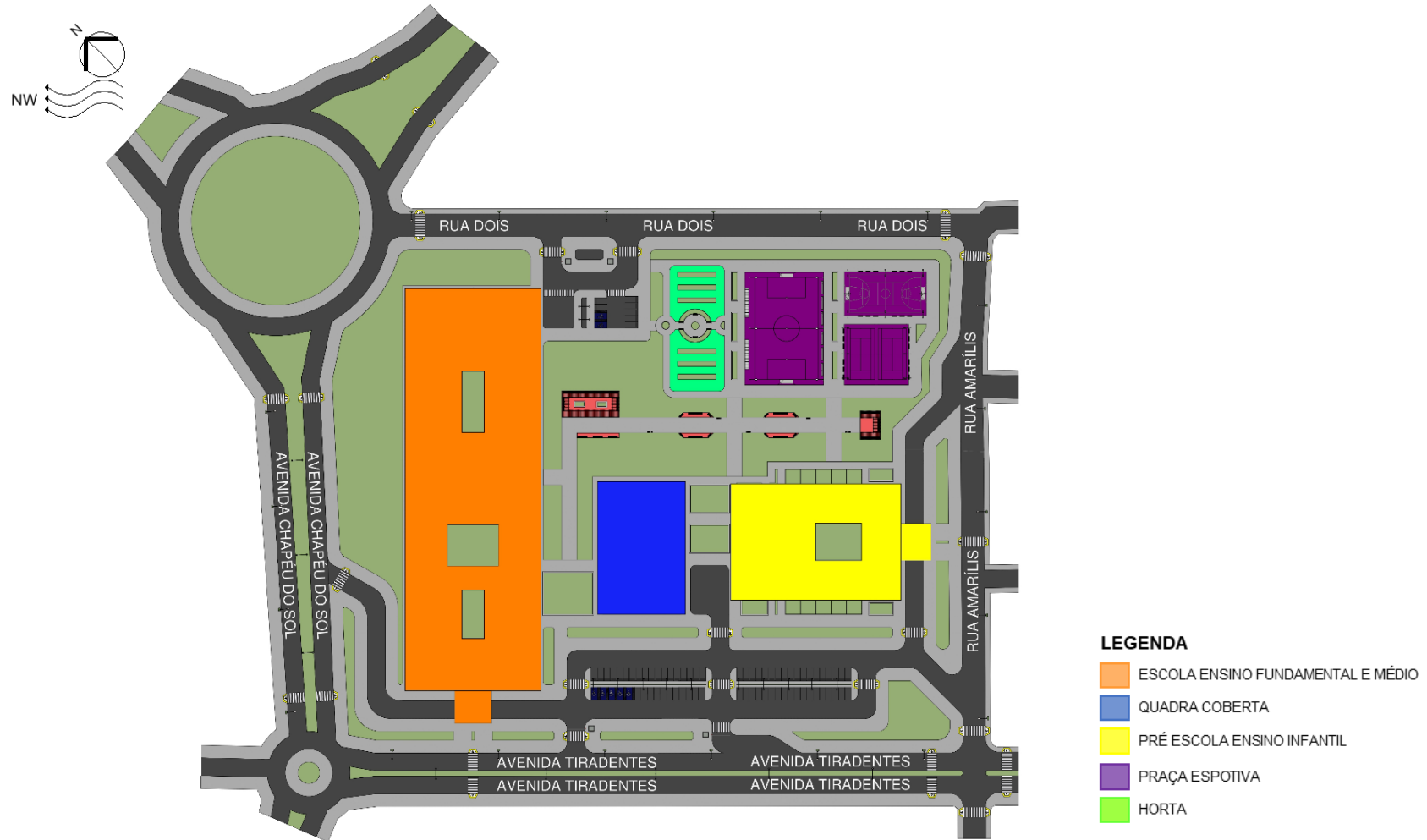
- **Liceu**

A palavra liceu se refere ao local onde Aristóteles ministrava suas aulas, o lykeion. Durante o Império Romano, lycaeu ganhou o sentido de "escola onde os jovens podiam dominar alguns ofícios". A mesma idéia prevaleceu no Brasil, como prova o Liceu de Artes e Ofícios.

Segundo o IEP (Internet Encyclopedia of Philosophy), o Liceu era um lugar de discussão e debate filosófico muito antes de Aristóteles fundar sua escola lá em 335 aC. Partes do Liceu eram aparentemente arborizadas e canais foram cavados nos rios Ilissus e Eridanus para manter a área verde. Sócrates, Pródico, Eryxias e Protágoras, todos aparentemente frequentaram o Liceu para debater, discutir e ensinar durante o último terço de século V a C. Isócrates, grande rival de Platão, ensinava retórica no Liceu durante a primeira metade do século IV aC.

6.2.2 SETORIZAÇÃO DA PROPOSTA

Figura 45 - Setorização da proposta arquitetônica.

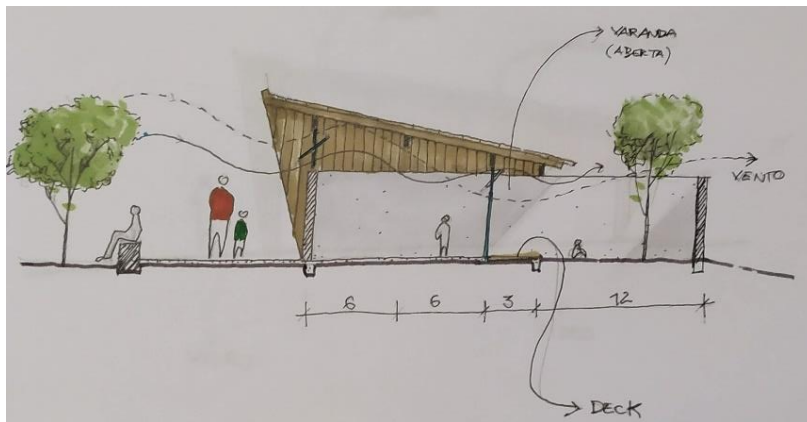


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

6.3 ENSAIOS GRÁFICOS

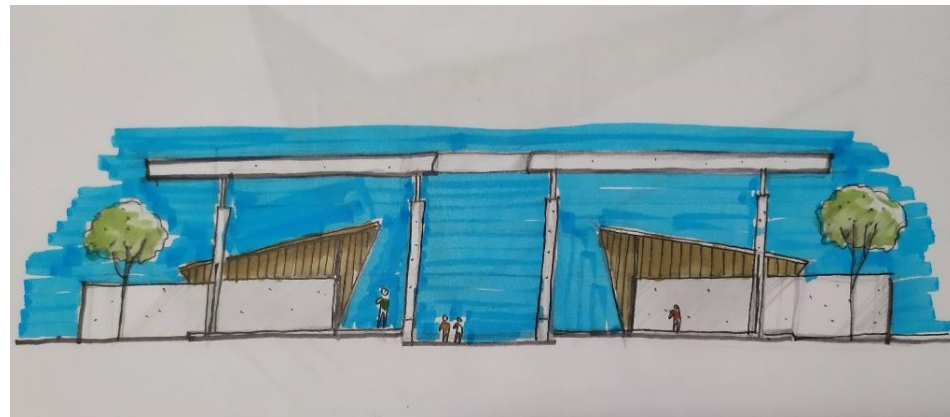
Para o desenvolvimento da proposta, foram realizados alguns croquis para melhor compreender as ideias e aplicar no projeto, conforme as imagens abaixo:

Figura 47 - Ensaio para projetar sala de aula infantil.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 46 - Ensaio para criar fachada da Pré-Escola.

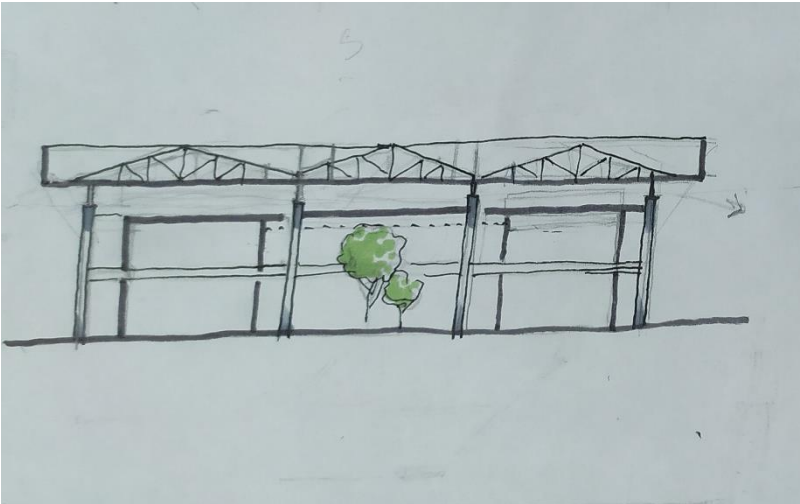


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Nestes ensaios, buscou-se desenvolver uma proposta das salas de aula e definir a fachada principal do edifício da Pré-Escola. A ideia foi pensada, para se obter o aproveitamento dos recursos naturais como a circulação do vento e aproveitamento da iluminação natural, propiciando um clima agradável no local. Utilizou-se também o uso de madeiras como parte da vedação das salas, para integrar um ar mais natural às crianças que vão frequentar esses espaços.

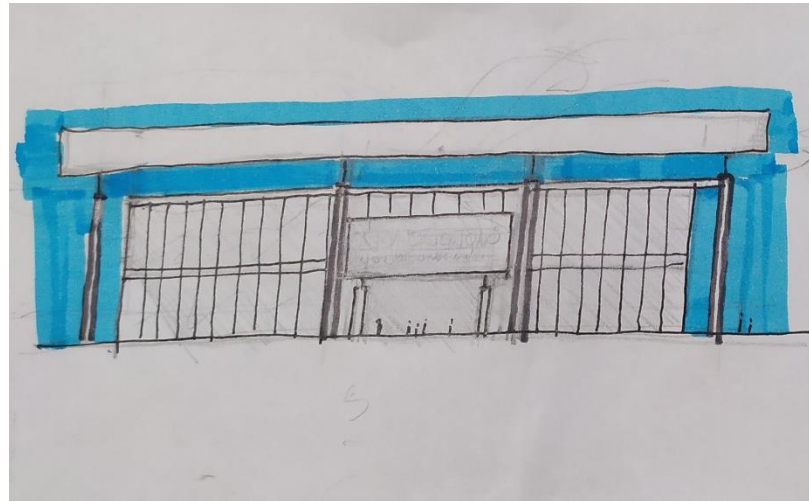
Para o prédio destinado ao ensino fundamental e médio buscou-se desenvolver uma ideia que aproveitasse os recursos energéticos naturais, criando uma cobertura suspensa e grandes aberturas com pele de vidro, conforme podemos ver na figura 32.

Figura 48 - Ensaio da parte interna da Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 49 - Ensaio da fachada da Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

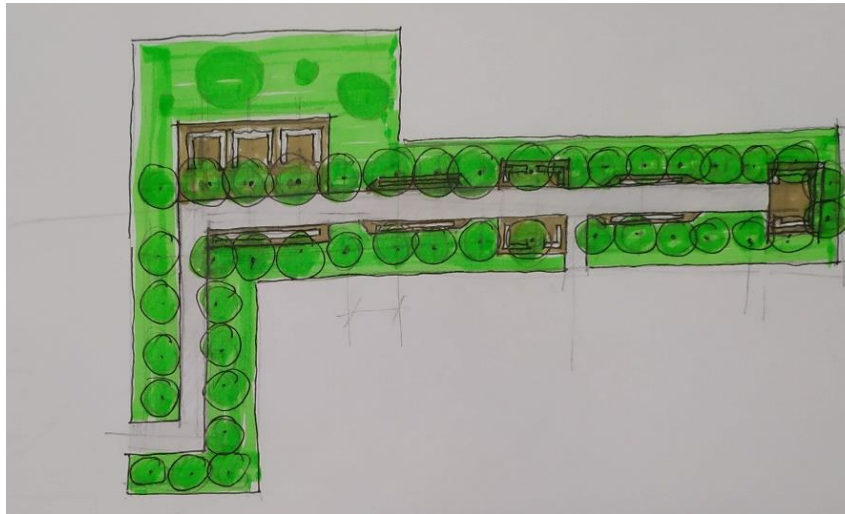
Para o ambiente externo, foi pensando uma proposta de alameda com árvores grandes, que buscasse devolver um espaço de paz e tranquilidade junto a natureza, interligando todos os edifícios da proposta arquitetônica.

Figura 50 - Ensaio da proposta da Alameda.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 51 - Ensaio da proposta final da Alameda.

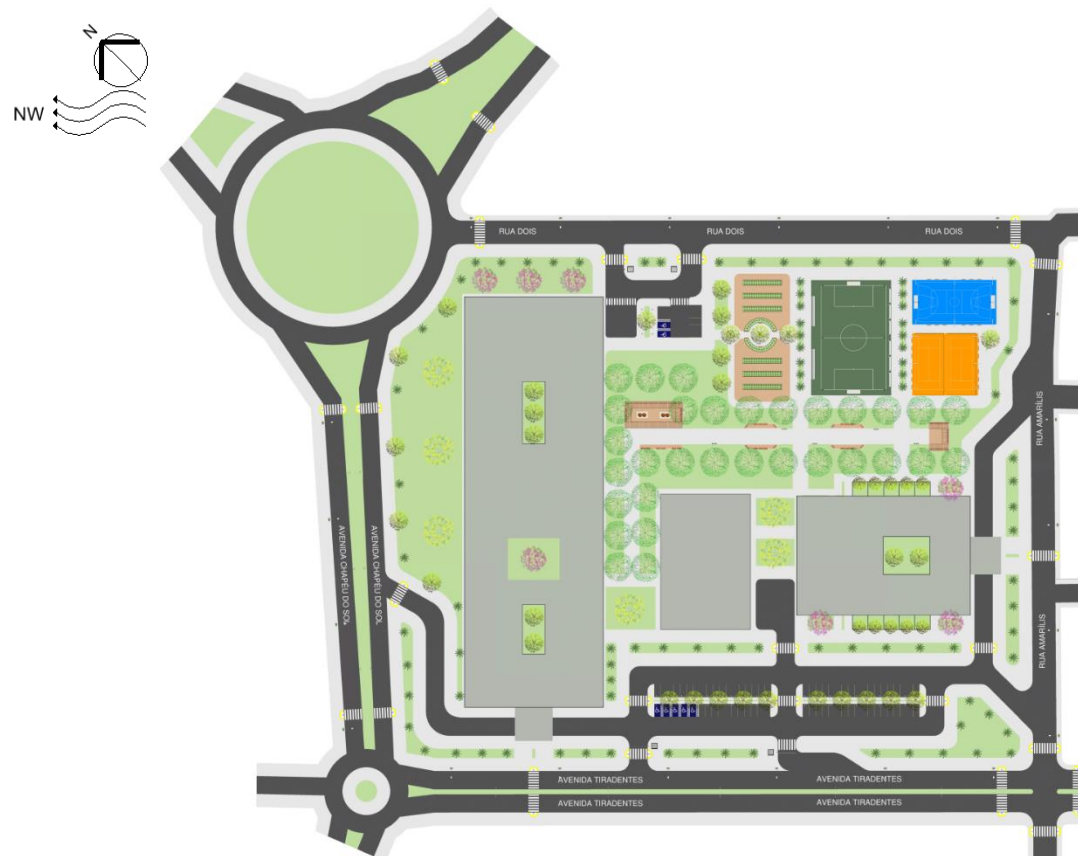


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

6.3.1 PROPOSTA FINAL

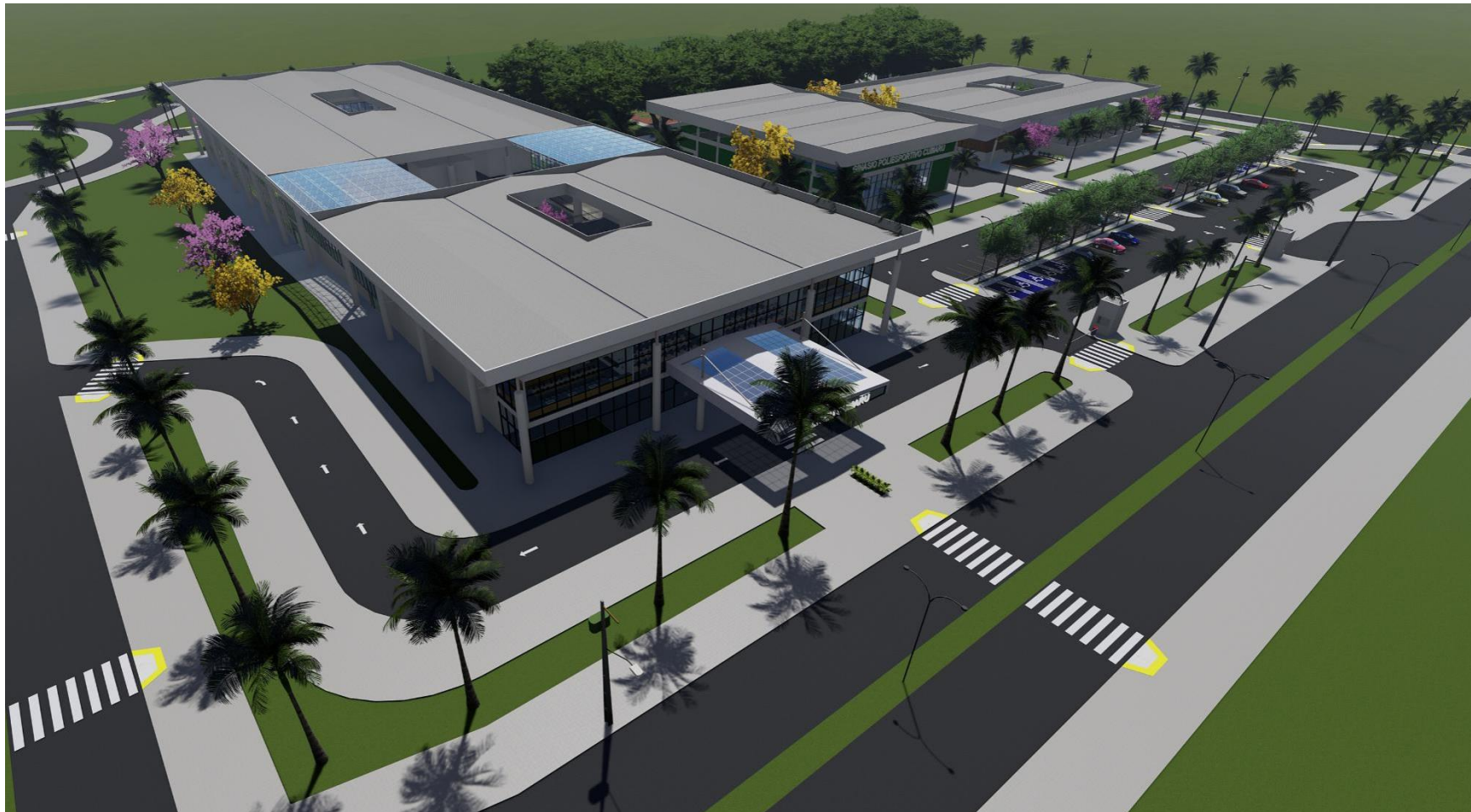
Na proposta final, foi proposto um projeto arquitetônico de um centro educacional na cidade de Várzea Grande-MT, seguindo os parâmetros das legislações e estudos de análises e referências projetuais. O projeto, possui área total edificada de 12.468,60 m², distribuída em um terreno de 49.733,00 m². O projeto foi dividido em três edificações, a escola principal com área total de 7.851,05 m², o Ginásio Poliesportiva coberto com área de 1.804,10 m² e a Pré-escola, com área de 2.813,45 m². Toda a estrutura da escola, foi planejada para atender aproximadamente 2.500 alunos, com idade entre 4 a 18 anos.

Figura 52 - Planta de implantação.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 53 - Vista área da implantação em 3D.

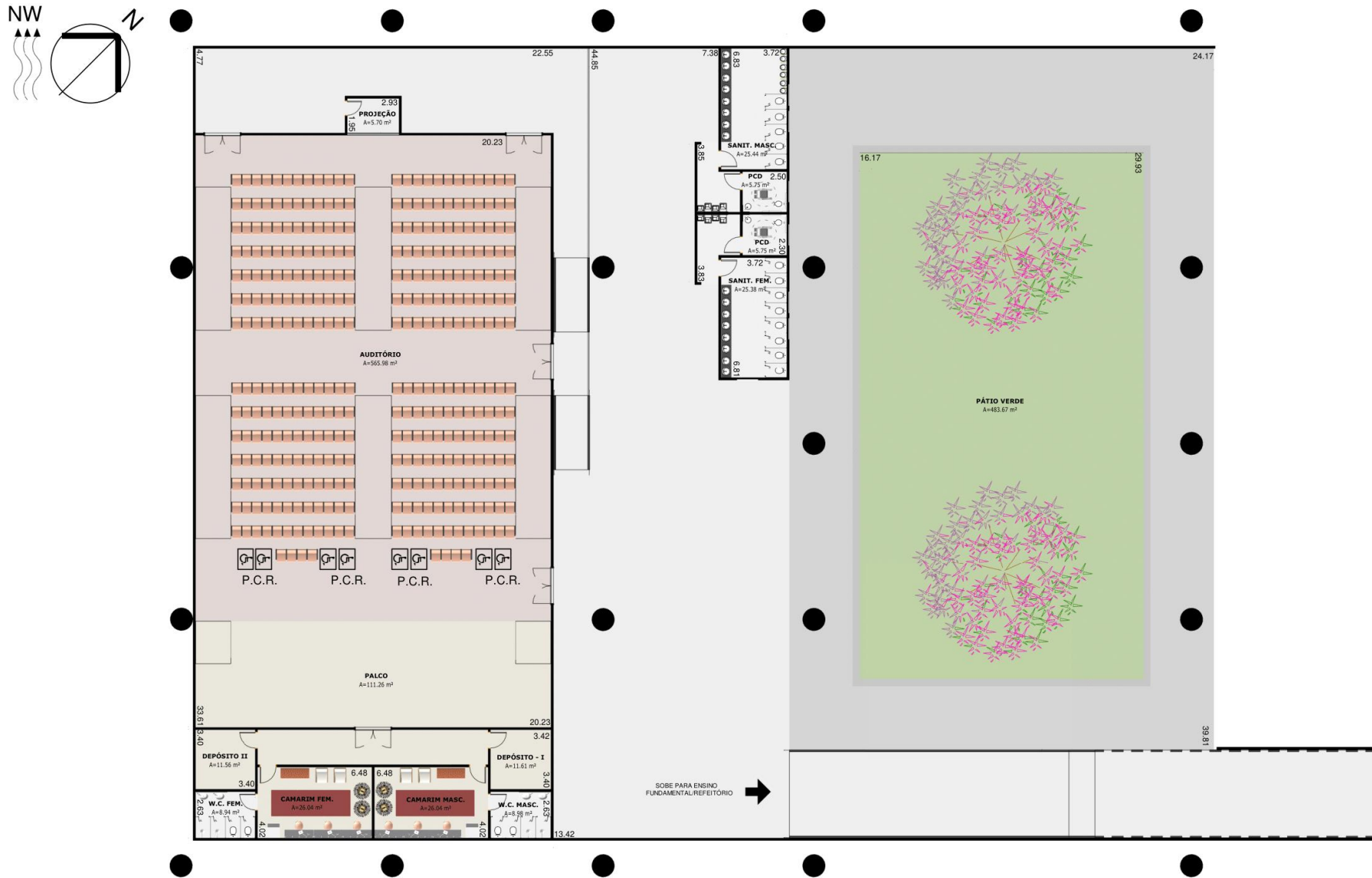


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

6.5.1 PROPOSTA DA ESCOLA PRINCIPAL

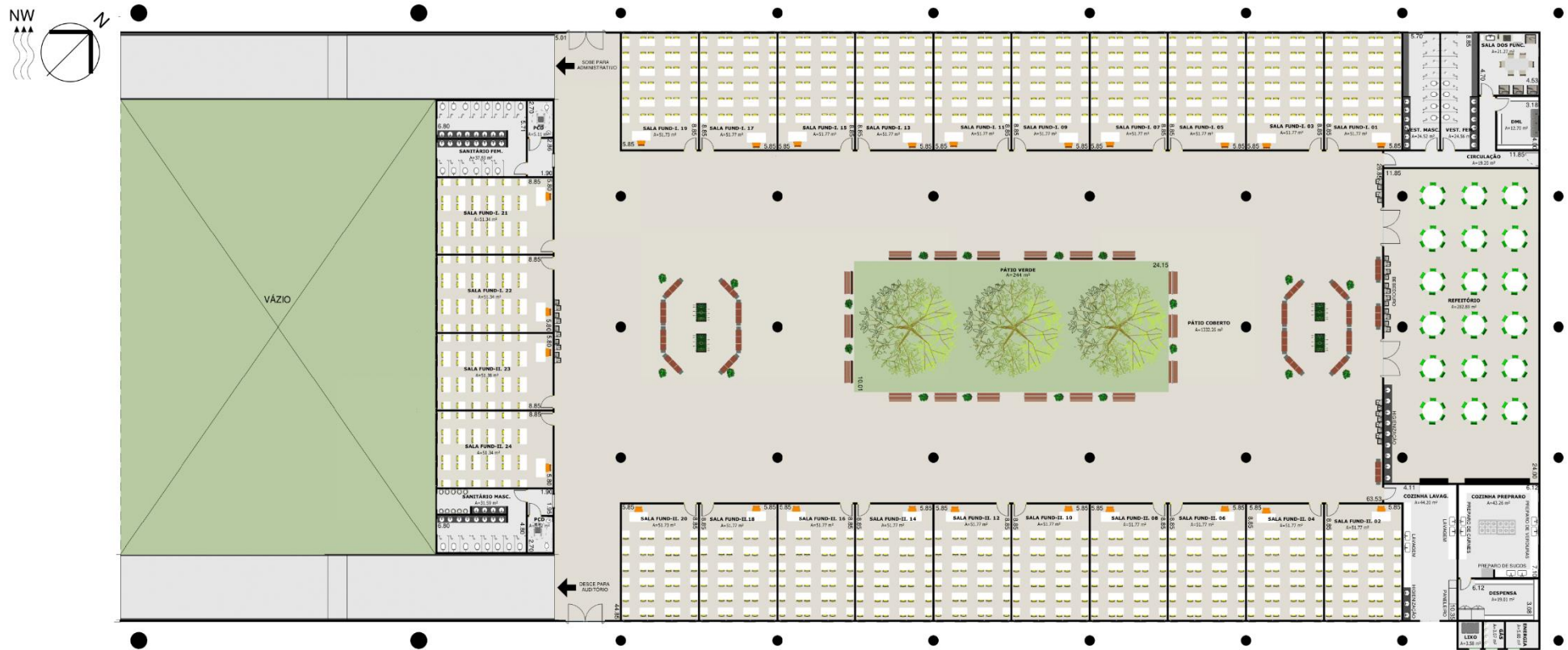
A edificação principal da proposta, possui 5 pavimentos conectados por rampas que dão a sensação de um só plano e atende os alunos do ensino fundamental e ensino médio, além de possuir toda a parte administrativa, pedagógica, laboratórios de informática, química, física, robótica, oficinas de música, teatro, dança, ateliê de artes, refeitório e um auditório com capacidade para 350 pessoas.

Figura 54 - Planta Layout do Pavimento Auditório.



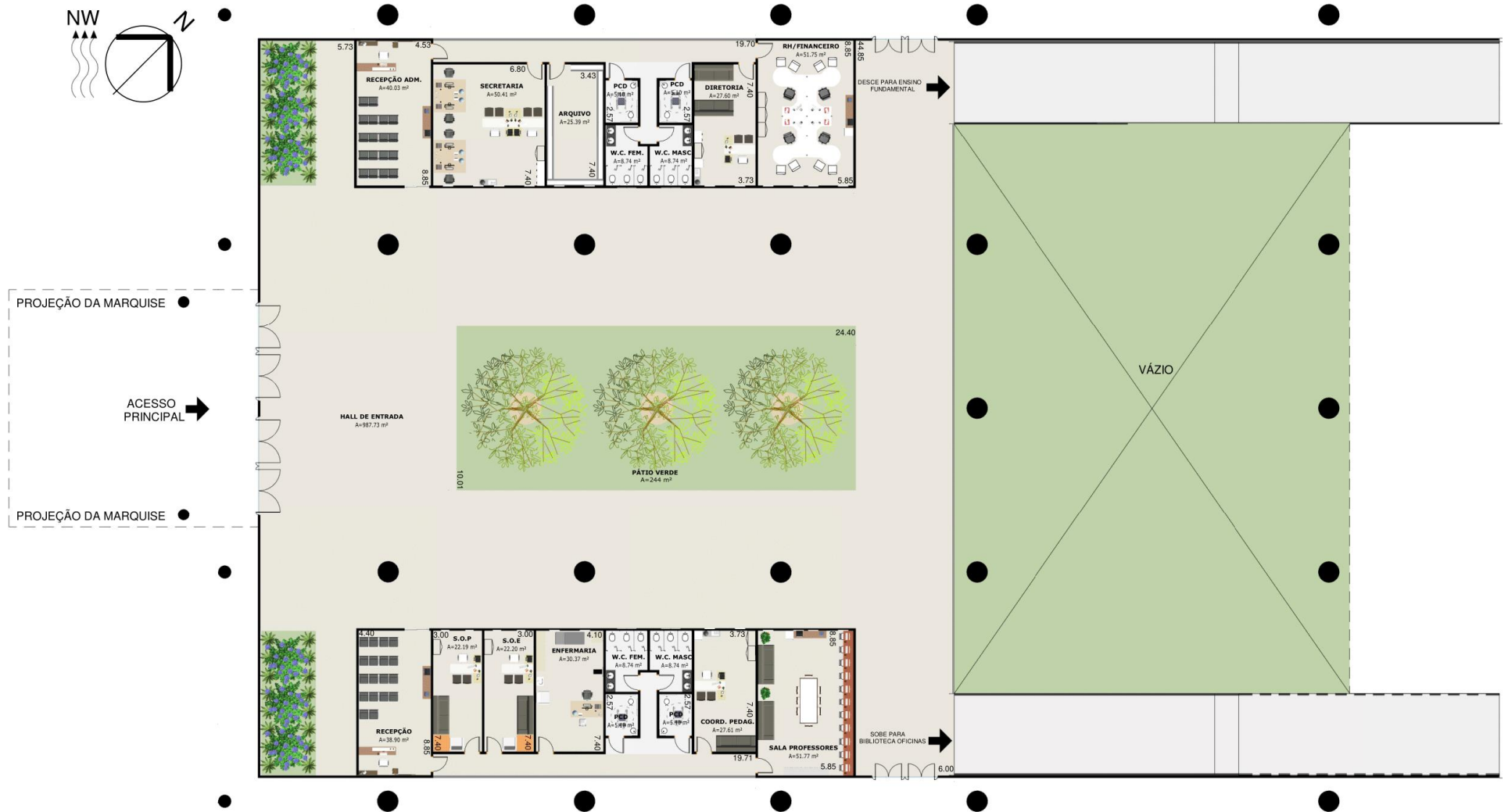
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 55 - Planta de Layout do Pavimento Ensino Fundamental.



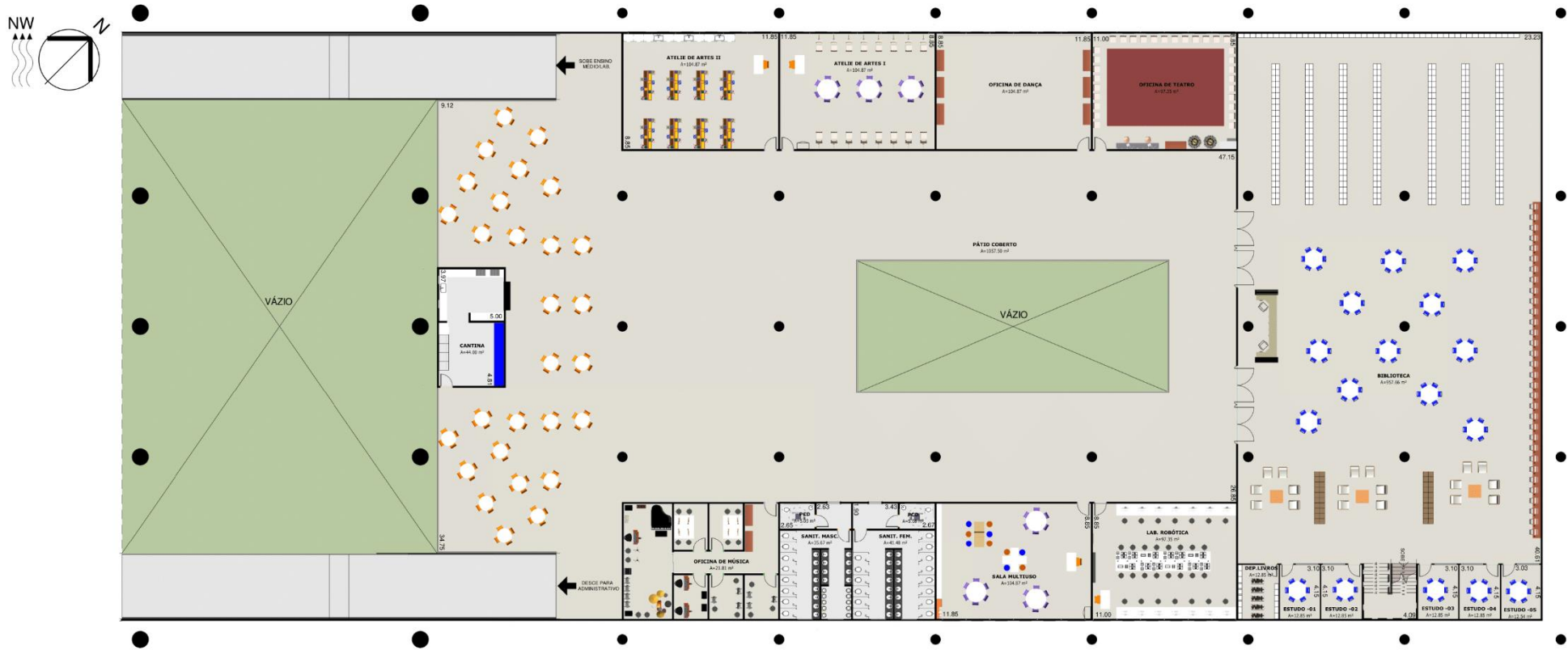
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 56 - Planta de Layout do Pavimento Administrativo.



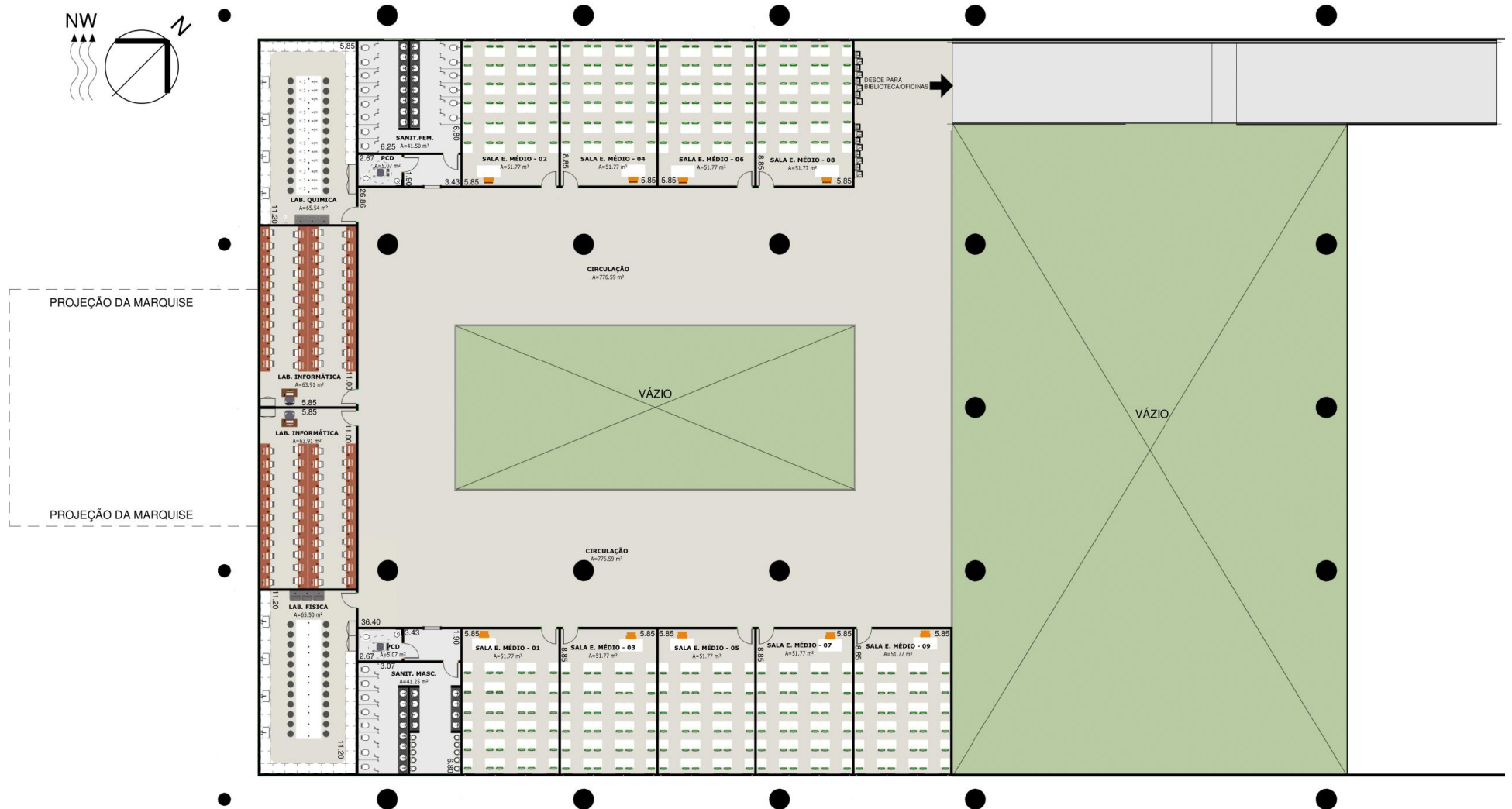
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 57 - Planta de Layout do Pavimento Biblioteca e oficinas.



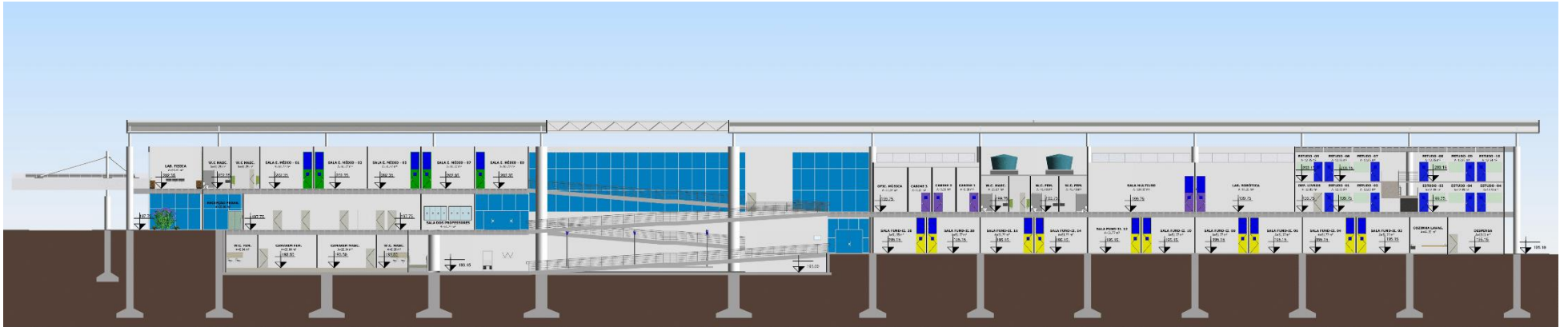
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 58 - Planta Layout do Pavimento Ensino Médio.



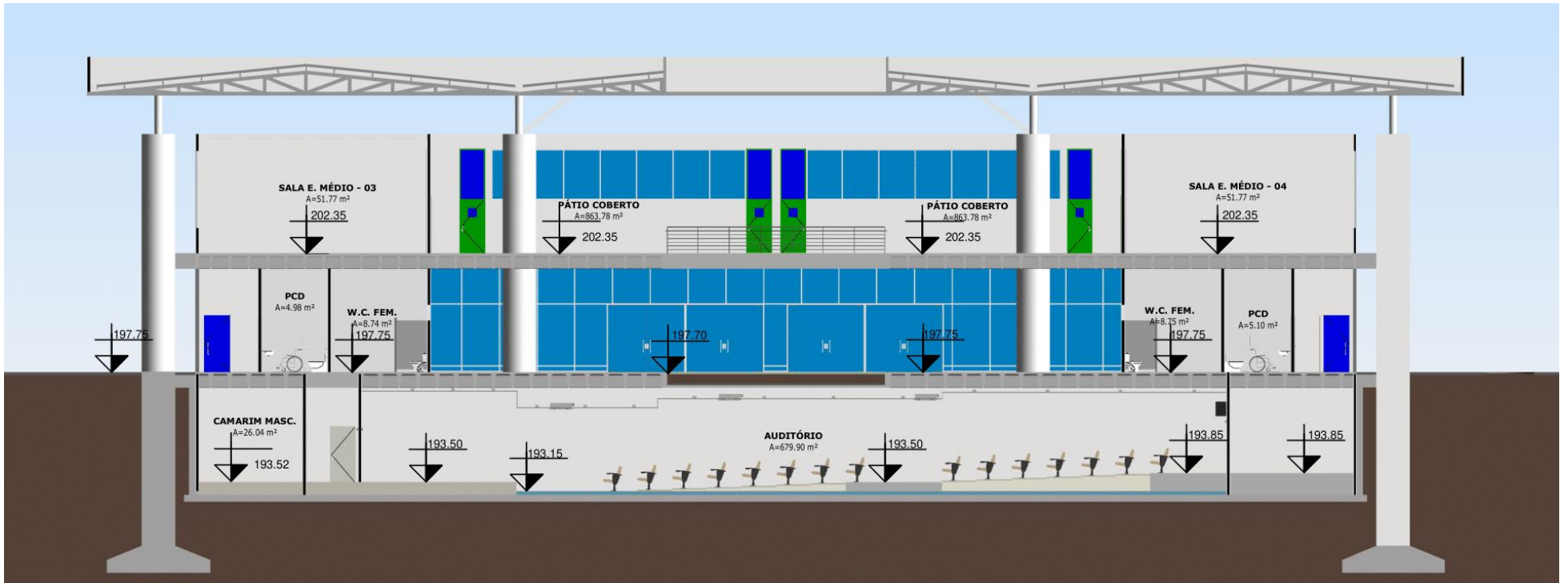
Fonte: Acervo pessoal, 2020

Figura 59 - Corte Longitudinal da Escola.

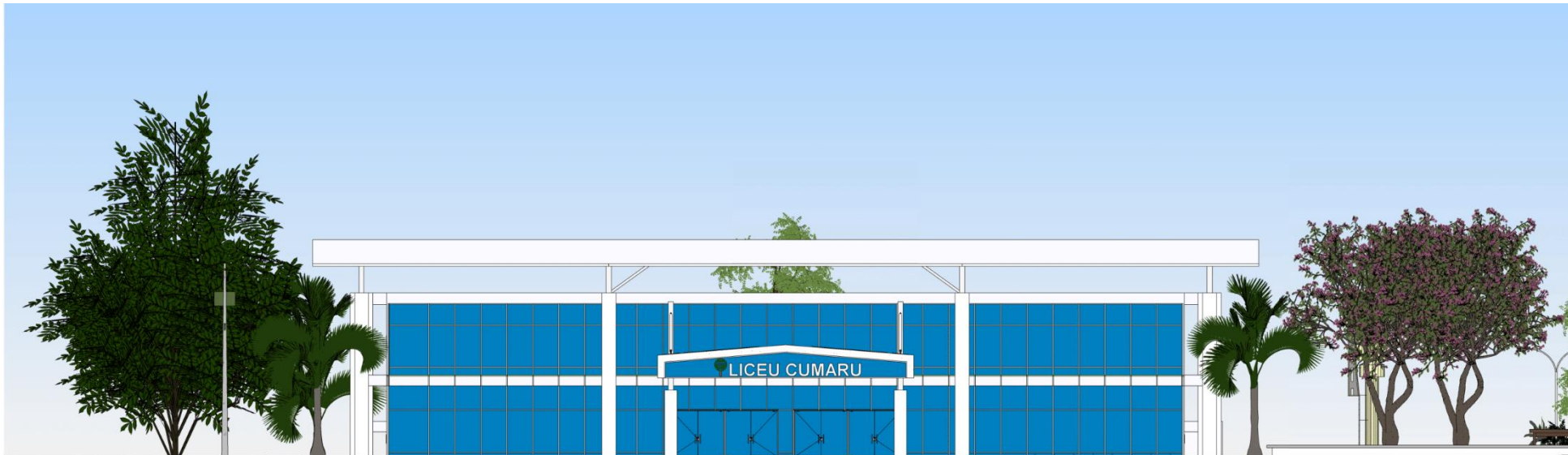


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

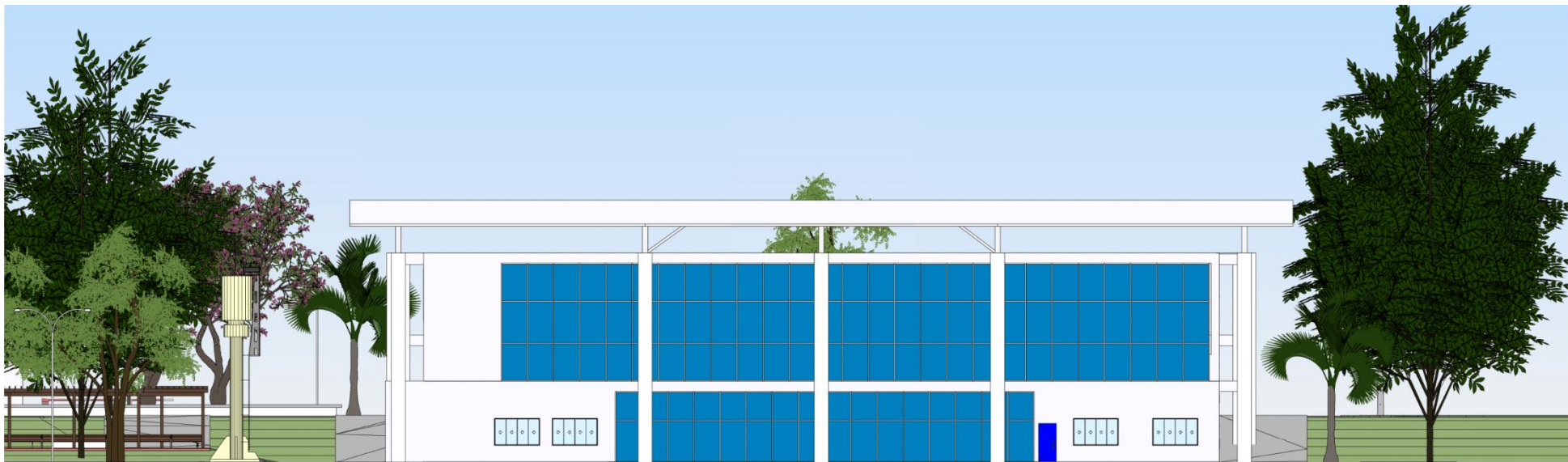
Figura 60 - Corte Transversal da Escola



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 61 - Fachada Sul

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 62 - Fachada Norte

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 63 - Fachada Oeste

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 64 - Fachada Leste

Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 65 - Perspectiva da fachada principal da Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 66 - Perspectiva do pátio interno administrativo.



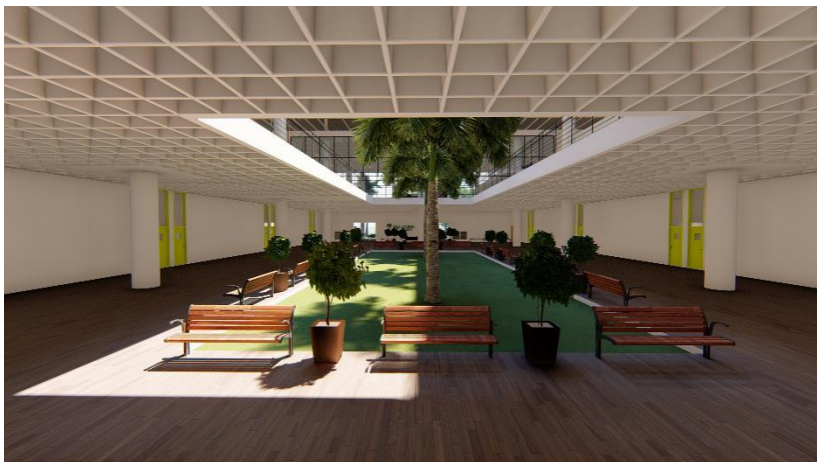
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 67 - Perspectiva do pátio central verde.



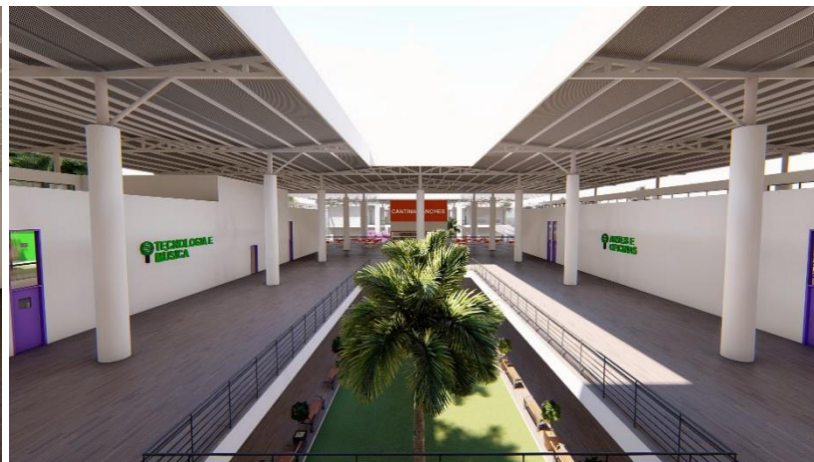
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 68- Perspectiva do pátio do Ensino Fundamental.



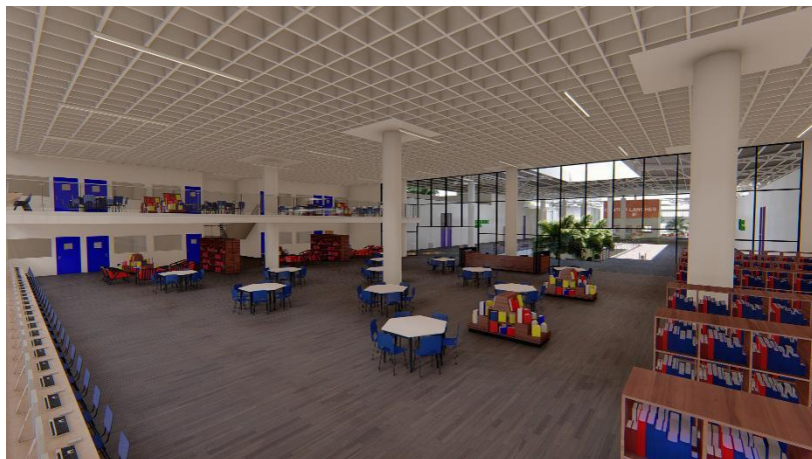
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 69 - Perspectiva do pátio da Biblioteca e Oficinas.



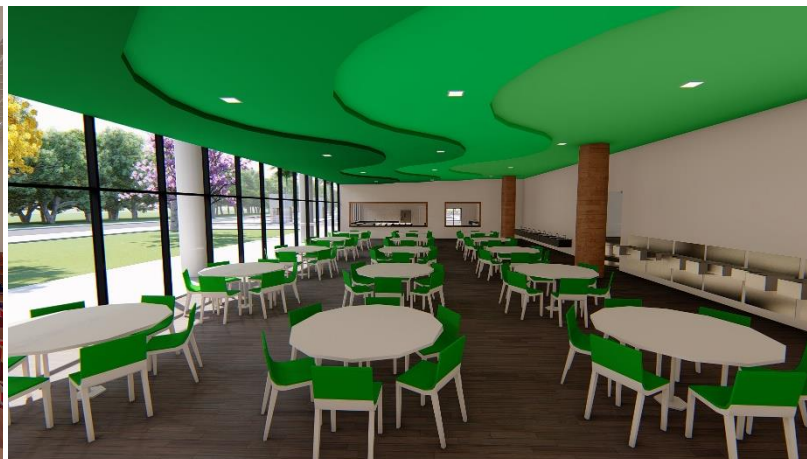
Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 70 - Perspectiva interna da Biblioteca



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 71 - Perspectiva interna do Refeitório



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 72 - Perspectiva interna da Sala de Aula.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 73 - Perspectiva interna Oficina de Teatro.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 74 - Perspectiva interna do Ateliê de Artes - I



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 75 - Perspectiva interna do Ateliê de Artes - II

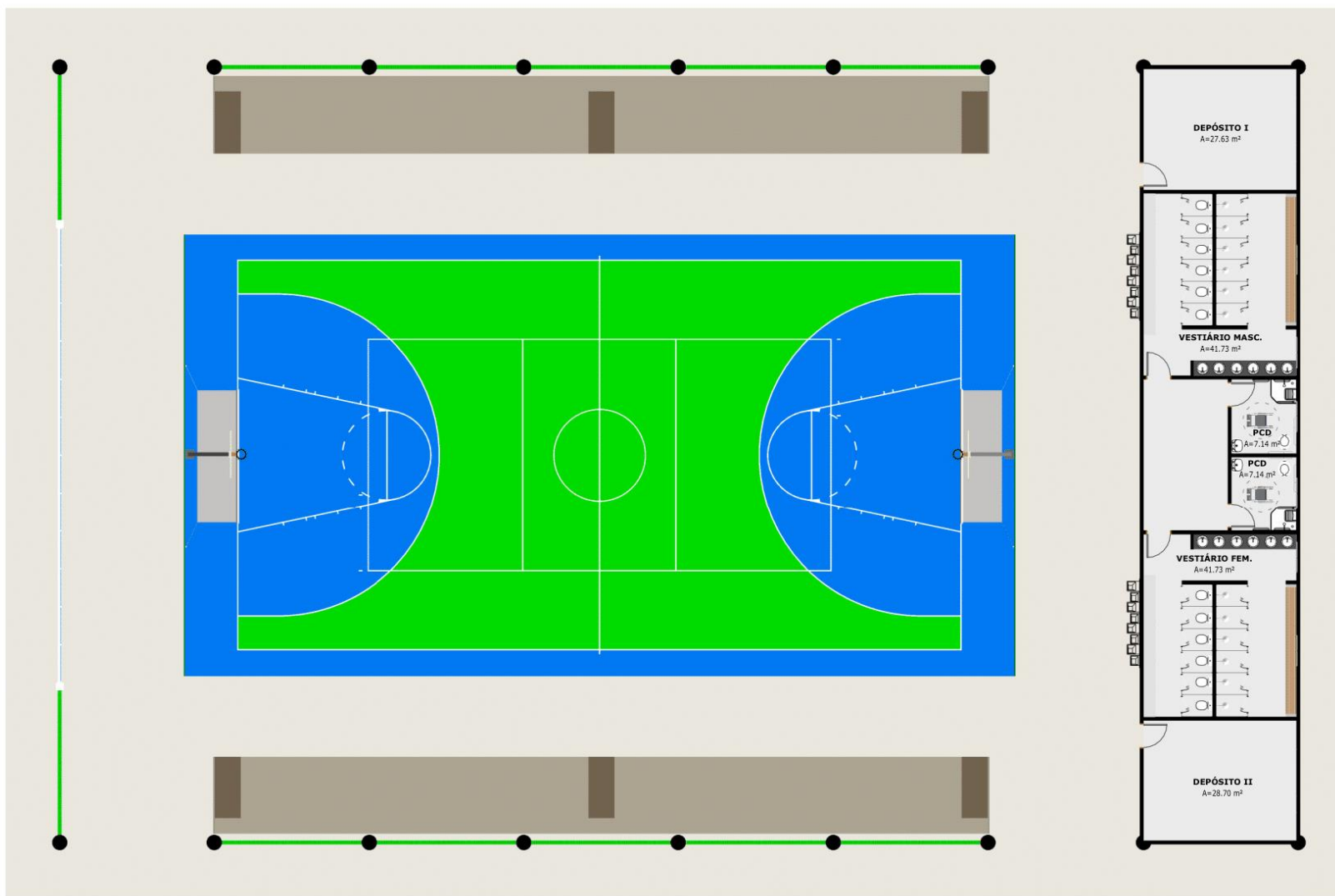


Fonte: Acervo pessoal, 2020.

6.5.2 PROPOSTA DO GINÁSIO POLIESPORTIVO

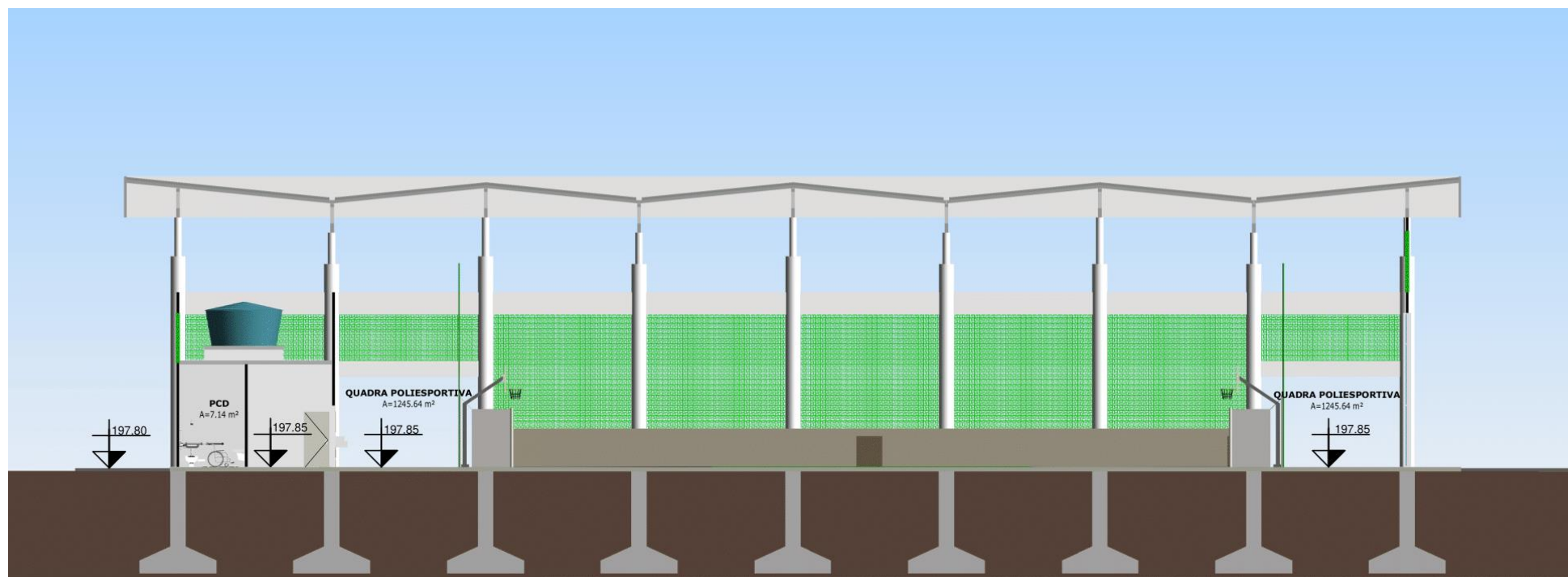
A segunda edificação da proposta, trata se do ginásio poliesportivo, com arquibancadas, vestiários e depósitos. Esta edificação será utilizada para atividades de educação física e práticas esportivas dos alunos, proporcionando para a criança o desenvolvimento do seu reflexo e a melhora da sua postura e coordenação motora, além de beneficiar a sua saúde.

Figura 76 - Planta layout do Ginásio Poliesportivo.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 77 - Corte Longitudinal do Ginásio Poliesportivo.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 78 - Corte Transversal do Ginásio Poliesportivo.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 79 - Fachada Sul Ginásio Poliesportivo.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 80 - Fachada Oeste Ginásio Poliesportivo.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 81 - Perspectiva externa do Ginásio Poliesportivo.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 82 - Perspectiva interna do Ginásio Poliesportivo.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

6.5.3 PROPOSTA DA PRÉ-ESCOLA

A terceira edificação da proposta, é a edificação da pré-escola, que terá capacidade para atender 200 alunos de 04 a 05 anos de idade. O projeto oferecerá na sua estrutura refeitório infantil, sala de aula, biblioteca infantil, playground, sala multiuso, espaço para atendimento ao público, ambiente dos professores, além de um quintal infantil para cada sala de aula.

Figura 83 - Planta Layout Pré-Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 84 - Corte Longitudinal da Pré-Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 85 - Corte Transversal da Pré-Escola.

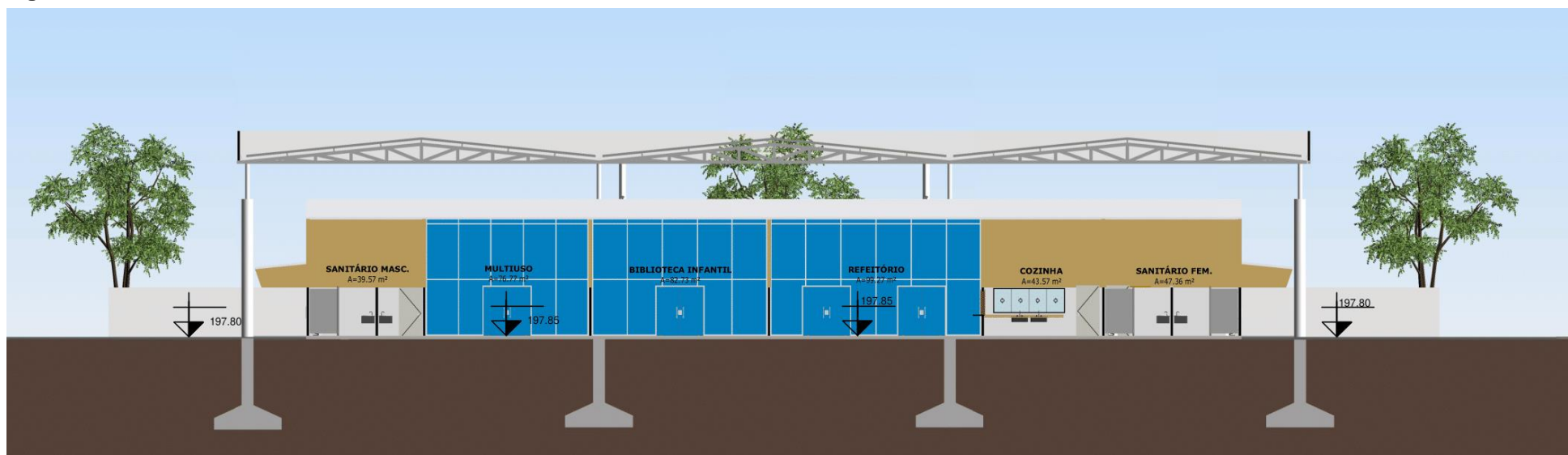
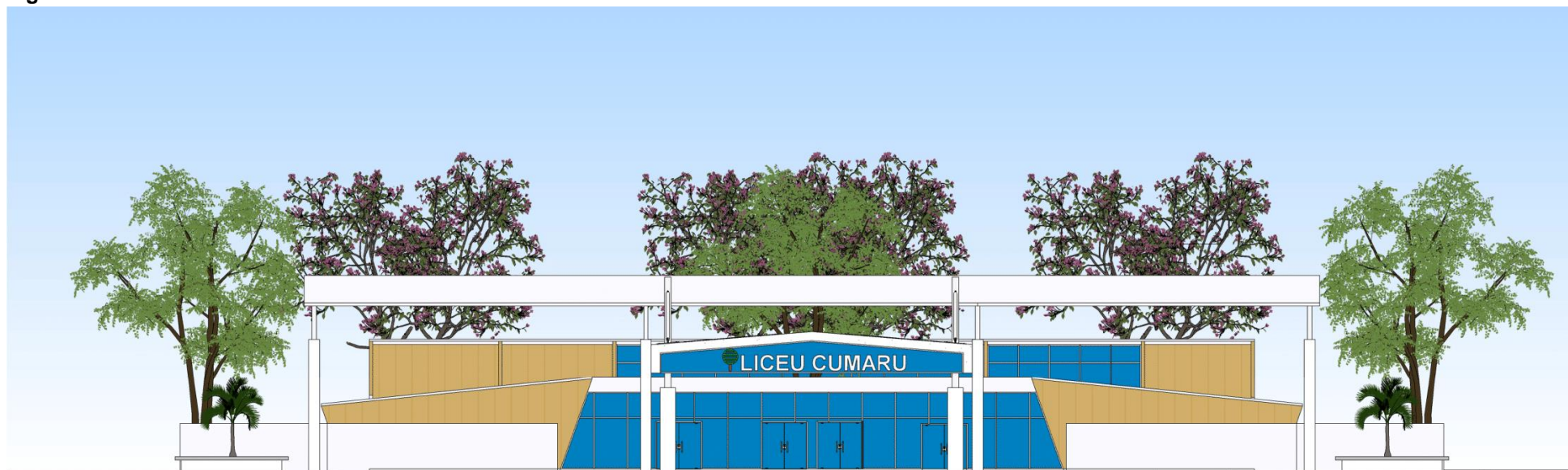


Figura 86 - Fachada Sul Pré-Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 87 - Fachada Oeste Pré-Escola



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 88 - Perspectiva da Fachada Principal da Pré-Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020

Figura 89 - Perspectiva interna do pátio da Pré-Escola.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 90 - Perspectiva interna da Sala de Aula Infantil.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 91 - Perspectiva interna da Biblioteca Infantil.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 92 - Perspectiva interna do Refeitório Infantil.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

Figura 93 - Perspectiva da Alameda Cumaru.



Fonte: Acervo pessoal, 2020.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após os estudos e pesquisas para a implantação da proposta de um centro educacional para criança e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, conclui-se que a educação, é de suma importância para uma sociedade e país, e é através do conhecimento e aprendizado que uma criança vai estar preparado para o convívio social. E para o aprendizado, é preciso um espaço que ofereça as condições adequadas, uma estrutura que motive o aluno e proporcione novas experiências para seu estímulo.

Desta forma, desenvolver um bom projeto escolar, é ter a certeza de que todos os envolvidos no processo, estarão motivados em aprender e proporcionar o conhecimento, melhorando o padrão de vida das crianças e da sociedade em geral.

Portanto, esta proposta buscou oferecer uma estrutura de ensino, que incentive o aprendizado através dos espaços projetados e das formas arquitetônicas que foram trabalhadas com cores e materiais que se diferenciam, possibilitando ao aluno identificar os ambientes e blocos do edifício para a realização das atividades pertinentes. A proposta também buscou, oferecer ambientes com atividades artísticas e esportivas, como um incremento extra para diversificar as formas de ensino tradicional, além de espaços naturais que contribuiram para o bom rendimento e desenvolvimento do estudante, preparando-o não só para o mercado de trabalho, mas também para a vida.

8. REFERÊNCIAS

ABE1924. **Falando sobre educação: Escola ideal.** Disponível em: <http://www.abe1924.org.br/falando-sobre-educacao/280-a-escola-ideal#:~:text=A%20escola%20ideal%20%C3%A9%20aquela,desenvolvimento%2C%20melhorar%20a%20qualidade%20de> Acesso em: 12 out. 2020

ABNT NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Disponível em: https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

ANTUNES, C. **A alfabetização moral em sala de aula e em casa, do nascimento aos doze anos.** Petrópolis: Vozes, 2008.

ALMT. **Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm Acesso em: 21 mai. 2019.

ARCHDAILY. **Clássicos da arquitetura faculdade de arquitetura e urbanismo da universidade de São Paulo FAU-USP João Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi.** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-12942/classicos-da-arquitetura-faculdade-de-arquitetura-e-urbanismo-da-universidade-de-sao-paulo-fau-usp-joao-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi> Acesso em: 15 out. 2020.

ARCHDAILY, **Escola de Arquitetura Abedian.** Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/01-177510/escola-de-arquitetura-abedian-slash-crab-studio?ad_medium=gallery. Acesso em: 18 jun. 2019.

ÁRVORE CUMARU. **Cumaru benefícios e usos.** Disponível em: <https://www.greenmebrasil.com/usos-beneficios/6617-cumaru-beneficios-como-usar/> Acesso em: 20 de out. 2020.

ATLAS BRASIL. **Planilha dos Índices de vulnerabilidade social.** Disponível em: <https://atlasbrasil.org.br/consulta/planilha> Acesso em: 10out. 2020.

BBC. **Pisa: como o desempenho do Brasil no exame se compara ao de outros países da América Latina.** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-50646695> Acesso em: 10 out. 2020.

BEE, Helen. **O ciclo Vital.** Porto Alegre: Artmed, 1997.

BRUSEKE, F. J. **Risco e Contingência. Os paradigmas da modernidade e sua contestação.** Revista Brasileira de Ciências Sociais, 1 ed. Florianópolis: Editora Insular, 2006, 69-80 pp.

BUSSO, G. (2001). **El enfoque de la vulnerabilidad social en el contexto latinoamericano: situación actual, opciones y desafíos para las políticas sociales a inicios del siglo XXI.** Santiago, Chile: CEPAL.

CANIVEZ, Patrice. **Educar o cidadão?** Campinas: Papirus, 1991.

CARRARA, M. L. **Dificuldade de aprendizagem e vulnerabilidade social sob a percepção da comunidade escolar.** Florianópolis: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/02/Artigo-Mariane.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

CLIMATE. **Clima de Várzea Grande.** Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/mato-grosso/varzea-grande-4462/> Acesso em: 19 out. 2020.

COIMBRA, Cecília Maria B. **As funções da instituição escolar: análise e reflexões.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98931989000300006. Acesso: 07 jun. 2019.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 9a ed. São Paulo. Gaia, 2004.

DICIONÁRIO ETIMOLOGICO. **Origem da palavra escola/liceu** Disponível em: <https://www.dicionarioetimologico.com.br/escola-liceu/>. Acesso em: 20 out. 2020

DOCPLAYER. **A desmotivação da aprendizagem de alunos de escola pública do ensino fundamental e quais os fatores envolvidos.** Disponível em: <https://docplayer.com.br/6375953-A-des-motivacao-da-aprendizagem-de-alunos-de-escola-publica-do-ensino-fundamental-i-quais-os-fatores-envolvidos.html>. Acesso em: 07 jun. 2020.

DUDEK, M. Schools and Kindergartens – a design manual. Berlin: Birkäuser, 2007.

ECA. **Estatuto da Criança e Adolescente.** Disponível em: http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/18403/estatuto_crianca_adolescente_13ed.pdf?sequence=27 Acesso em: 21 mai. 2019.

ESCOLA ENGENHARIA. **Piso intertravado.** Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/piso-intertravado/> Acesso em: 20 out. 2020.

ESCOLA PAULISTA. In: ENCICLOPÉDIA **Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2020.** Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo8817/escola-paulista>>. Acesso em: 18 de out. 2020. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7

ESCOLA PAULISTA. **O que é a escola Paulista?** Disponível em: [http://www.historiadaarquitectura.com/arquitetura-o-que-e-a-escola-paulista/#:~:text=A%20Escola%20Paulista%20%C3%A9%20o,Jo%20Batista%20Vilanova%20Artigas%20\(fig](http://www.historiadaarquitectura.com/arquitetura-o-que-e-a-escola-paulista/#:~:text=A%20Escola%20Paulista%20%C3%A9%20o,Jo%20Batista%20Vilanova%20Artigas%20(fig). Acesso em: 18 de out. 2020.

EXAME. **Quase um quarto dos jovens brasileiros nem estudam nem trabalham.** Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/23-dos-jovens-brasileiros-nem-estudam-nem-trabalham-revela-ibge/>>. Acesso em: 07 jun. 2019. Publicado em 19 jun. 2019

EXAME. **Escola no Tocantins é eleita a melhor nova obra de arquitetura do mundo.** Disponível em: <https://exame.abril.com.br/estilo-de-vida/escola-no-tocantins-e-eleita-a-melhor-nova-obra-de-arquitetura-do-mundo/> Acesso em: 07 jun. 2019. Publicado em 21 nov. 2018

EXTRA CLASSE. **Educação dos jovens com baixos rendimentos não concluíram a educação básica em 2018.** Disponível em: <https://www.extraclasse.org.br/educacao/2019/11/118-dos-jovens-com-baixos-rendimentos-nao-concluiram-educacao-basica-em-2018/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: **saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FORUM DA CONSTRUÇÃO. **Tudo o que você precisa saber sobre o aço.** Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=19&Cod=2349> Acesso em: 20 out. 2020

GADOTTI, M. Escola cidadã. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2010

GALERIA DA ARQUITETURA. **Projetos arquitetura em aço.** Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/im/projetos/arquitetura-em-aco/1/#:~:text=O%20a%C3%A7o%20tem%20sido%20cada,gera%20poucos%20res%C3%ADduos%20e%20poeira.> Acesso em: 20 out. 2020

GREENME BRASIL. **Usos e benefícios do Cumaru.** Disponível em: <https://www.greenmebrasil.com/usos-beneficios/6617-cumaru-beneficios-como-usar/>. Acesso em: 19 out. 2020

GRUPO WHOQOL. **Qualidade de Vida e sua Importância no Ambiente Escola.** Disponível em: https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/livro_afqv_cap3.pdf. Acesso: 19 mai. 2019

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Manual para Elaboração de projetos de Edifícios Escolares na Cidade do Rio de Janeiro:** IBAM/CPU, PCRJ/SMU,1996

IBGE. **Dados da cidade de Várzea Grande.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/varzea-grande/panorama> Acesso em: 12 out. 2020

IEP INTERNET ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. **Definição de liceu.** Disponível em: <https://iep.utm.edu/lyceum/#H2>Acesso em: 20 de out. 2020.

IVS - INDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL. **Planilha dos índices de vulnerabilidade social.** Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 10 out. 2020.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Carnelie Knartz. **Arquitetura Escolar: O projeto de ensino.** 1.ed. São Paulo: Oficina de Texto, 2011. 272p.

JARDINEIRO. **Especificações da Cica.** Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/cica-cycas-revoluta.html>. Acesso em: 19 out. 2020

JARDINEIRO. **Especificações do Ipê amarelo.** <http://www.jardimdeflores.com.br/floresefolhas/A21ipeamarelo.htm>. Acesso em 19 out. 2020

JARDINEIRO. **Especificações do Ipê roxo: Tabebuia impetigens.** Disponível em. <https://www.jardineiro.net/plantas/ipe-roxo-tabebuia-impetiginosa.html>. Acesso em: 19 out. 2020

JARDINEIRO. **Especificações do Jacarandá mimoso.** Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/jacaranda-mimoso-jacaranda-mimosaeolia.html>. Acesso em: 19 out. 2020

JARDINEIRO. **Especificações da Palmeira Real.** Disponível em: <https://www.jardineiro.net/plantas/palmeira-real-archontophoenix-cunninghamiana.html> Acesso em: 19 out. 2020

LDB. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em: 21 mai. 2019.

NAIR, P.; FIELDING, R. The language of school design. Design patterns for the 21st century school. India: National Clearinghouse for Educational Facilities, 2005.

ONU. **Observação Geral Nº 13: O direito à educação (artigo 13) (1999).** Disponível em: [https://www.ohchr.org/EN/Issues/Education/Training/Compilation/Pages/d\)GeneralCommentNo13Therighttoeducation\(article13\)\(1999\).aspx](https://www.ohchr.org/EN/Issues/Education/Training/Compilation/Pages/d)GeneralCommentNo13Therighttoeducation(article13)(1999).aspx). Acesso em: 21 mai. 2019.

PORTAL INEP. **Baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil.** Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-nobrasil/21206#:~:text=Matem%C3%A1tica%3A%20OCDE%20489%2C%20Brasil%20384,no%20ranking%3A%2064%C2%BA%20e%2067%C2%BA Acesso em: 10 out. 2020.

PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE. **Arquivos da Lei complementar.** Disponível em: <http://www.varzeagrande.mt.gov.br/storage/Arquivos/1d5da5b16a5462d4a5dfc74c6cde7223.727-2012%20-%20Lei%20do%20Zoneamento%20de%20uso%20do%20solo%20e%20Ocupa%C3%A7%C3%A3o%20do%20solo%20Urbano>. Acesso em: 20 out. 2020.

PREFEITURA DE VÁRZEA GRANDE. **Arquivos Plano Diretor.** Disponível em: <http://www.varzeagrande.mt.gov.br/storage/Arquivos/3d908b433004cf20648ed2930922aa78.112-2007%20-%20LEI%20DO%20PLANO%20DIRETOR> Acesso em: 20 out. 2020.

QEDU. **Aprendizado dos alunos: Várzea Grande.** Disponível em: <https://www.qedu.org.br/cidade/1054-varzea-grande/aprendizado> Acesso em: 12 out. 2020

QEDU. **Censor escolar.** Disponível em: https://www.qedu.org.br/brasil/censoescolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item= Acesso em: 12 out. 2020.

QEDU. **Censo Escolar de Várzea Grande.** Disponível em: https://www.qedu.org.br/cidade/1054-varzea-grande/censo-escolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item= Acesso em: 12 out. 2020

RAPOPORT, Andrea; SARMENTO, Dirléia Fanfa. **Desenvolvimento e aprendizagem infantil: implicações no contexto do primeiro ano a partir da perspectiva Vygotskiana.** In RAPOPORT, Andrea et al (orgs.). **A Criança de seis anos no ensino fundamental.** Porto Alegre: Mediação, 2009.

ROCHA, João A. **As Inovações de Anísio Teixeira na Arquitetura e Construção Escolar: Os Casos da Bahia e do Rio de Janeiro.** Disponível em: http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/livro6/inovacoes_at.html. Acesso em: 20 mai. 2019.

SAVIANI, Demerval. **Sobre a Natureza e a Especificidade da Educação.** Disponível em: <http://ifibe.edu.br/arq/20150911214634120944442.pdf>. Acesso em: 17 de mai. de 2019.

SERMAIS. **Vulnerabilidade social.** Disponível em: <https://sermais.org.br/vulnerabilidade-social/> Acesso em: 10out. 2020.

SILVA, Aida M. Monteiro. **Da Didática em Questão às Questões da Didática.** CANDAU, Vera Maria (org) **Didática, Currículo e Saberes Escolares X ENDIPE.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: DP&A,2002. p.187-197.

SILVA, S. B.; RAPOPORT, A. **Desempenho escolar de crianças em situação de vulnerabilidade social.** Revista Educação em Rede: Formação e Prática Docente, v.4, n.6, p. 1-26, 2015. Disponível em:< <http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/educacaoemrede/index>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SOPELSA, Ortelina. **Dificuldades de Aprendizagem: respostas em um ateliê pedagógico.** 2 ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Escola completa não é luxo: é direito seu.** Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/escola-completa-nao-e-luxo-e-direito-seu#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20do,equipamentos%20que%20a%20lei%20exige.&text=Por%20isso%2C%20o%20PNE%20estabelece,os%20n%C3%ADveis%20do%20Ensino%20B%C3%A1sico>. Acesso em: 12 out. 2020.

VIGNOLI, J. R. **Vulnerabilidad Demográfica en América Latina: qué hay de nuevo?** In: Seminario Vulnerabilidad, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.

VIMINAS. **Você sabe o que é vidro insulado?** Disponível em: <https://viminas.com.br/blog/voce-sabe-o-que-e-vidro-insulado#:~:text=Eles%20tamb%C3%A9m%20s%C3%A3o%20chamados%20de,aproveita%20melhor%20a%20luz%20natural>. Acesso em: 20 out. 2020.

VIVA DECORA. **Arquitetura de laje nervurada.** Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/laje-nervurada/> Acesso em: 20 out. 2020.

VIVA DECORA. **Cobogó.** Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/revista/cobogo/> Acesso em: 20 out. 2020.

VIVA DECORA. **Estrutura metálica.** Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/estrutura-metalica/> Acesso em: 20 out. 2020

44ARQUITETURA, **Escola Rural de Tocantins.** Disponível em: <http://44arquitetura.com.br/2018/02/escola-rural-melhor-mundo/>. Acesso em: 18 jun. 2019.