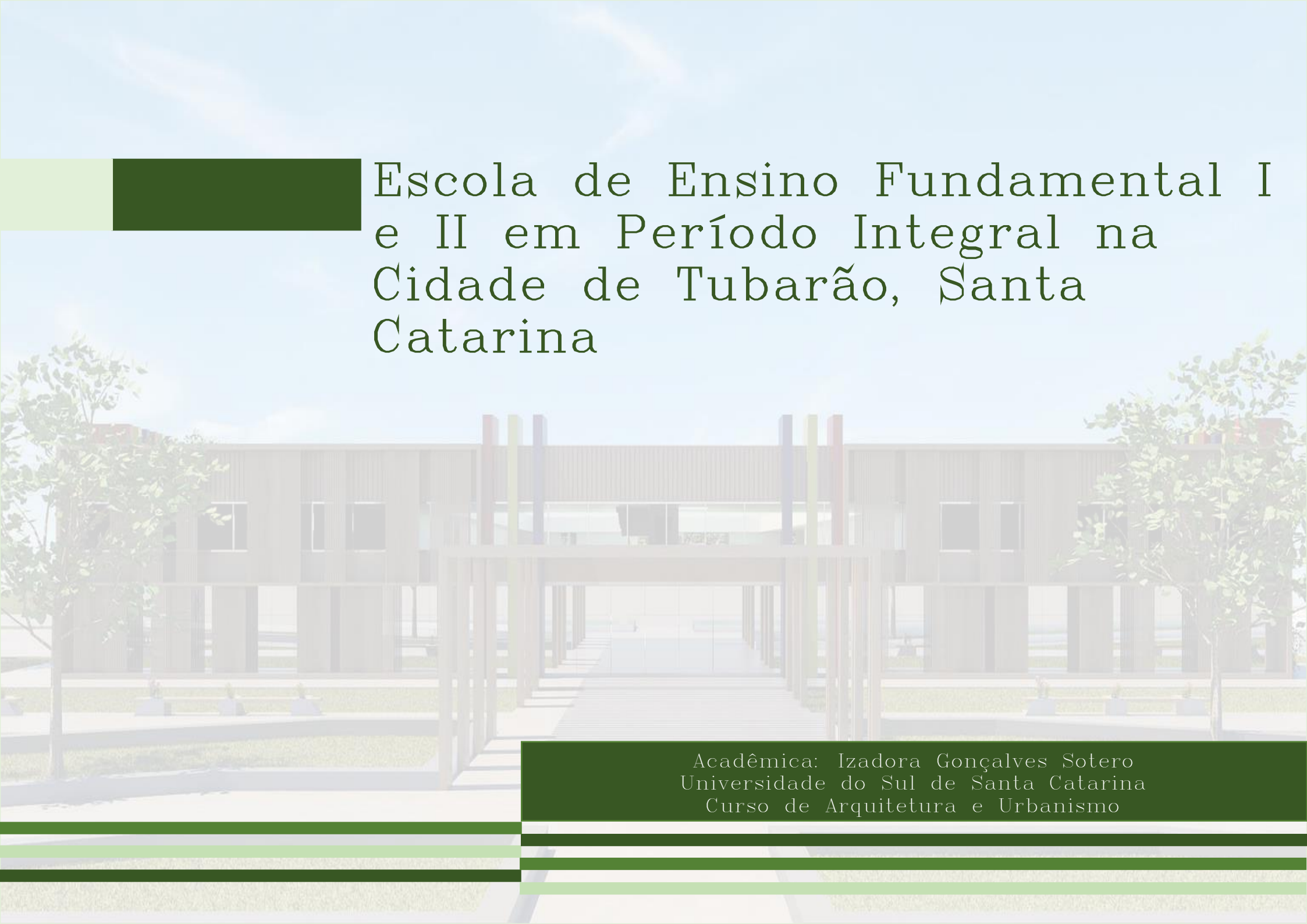


The background of the slide is an architectural rendering of a modern school building. The building features a long, low profile with a series of vertical wooden slats or columns that create a rhythmic pattern. A central walkway leads towards the building, flanked by greenery and small trees. The sky is a clear, light blue. The text is overlaid on the right side of the image.

Escola de Ensino Fundamental I e II em Período Integral na Cidade de Tubarão, Santa Catarina

Acadêmica: Izadora Gonçalves Sotero
Universidade do Sul de Santa Catarina
Curso de Arquitetura e Urbanismo



UNISUL UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

IZADORA GONÇALVES SOTERO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Sul de Santa Catarina, com requisito parcial à obtenção do título de Arquiteta e Urbanista.

Orientadora: Ana Paula Cittadin

Tubarão, 2021

DADOS CADASTRAIS

ACADÊMICA

Izadora Gonçalves Sotero

Matrícula: 92196

Endereço: Rua das Aroeiras, nº 26, Edifício Vitale, CEP: 88702-557,

Tubarão – SC

Contato: (48) 9 9942 4978

E-mail: izadora.sotero@unisul.br

ORIENTADORA

Prof.^a Ana Paula Cittadin

E-mail: ana.cittadin@unisul.br

TÍTULO DO TRABALHO

Escola de Ensino Fundamental I e II em Período Integral na Cidade
de Tubarão, Santa Catarina

ASSINATURAS

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado
para a obtenção do título de Arquiteta e Urbanista e aprovado pelo
curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Sul de Santa
Catarina.

Prof.^a Ana Paula Cittadin

ORIENTADORA

Professor Avaliador 1

Professor Avaliador 1

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente à Deus, por todas as oportunidades concedidas, uma delas cursar Arquitetura e Urbanismo, e que assim, meus objetivos ao longo do curso fossem alcançados.

À minha mãe, que sempre me forneceu força, apoio e esteve presente em todos momentos difíceis ou empecilhos durante os anos de faculdade.

Gratificar às minhas amigas próximas, por todo incentivo e insistência para realizar meus sonhos, e nunca desistir, apesar das dificuldades.

Agradecer à todos os professores da Universidade pelo conhecimento transmitido, em especial, minha orientadora Ana Paula Cittadin, que me auxiliou e conduziu para que o Trabalho de Conclusão de Curso obtivesse o resultado que eu esperava.

RESUMO

A proposta apresentada por este Trabalho de Conclusão de Curso tem o propósito de desenvolver um projeto arquitetônico de uma Escola de Ensino Fundamental em período integral na cidade de Tubarão, Santa Catarina.

Com o intuito de suprir a necessidade de um ambiente escolar bem desenvolvido na cidade, a Escola volta-se a oferecer o método de Ensino Integral, garantindo aos alunos, ambientes para atividades diversas e que ao mesmo tempo agregam ao conhecimento cultural.

Para alcançar o resultado esperado deste trabalho, foram estudados referenciais teóricos e projetuais a fim de um conhecimento aprofundado do referente tema, e análises ao terreno escolhido e suas proximidades com objetivo de compreender e respeitar sua inserção na região.

Palavras-chave: Escola. Ensino Fundamental. Período Integral. Cultural.

ABSTRACT

The proposal presented by this End of Course Work has the purpose of developing an architectural project for a full-time Elementary School in the city of Tubarão, Santa Catarina.

Aiming to supply the need for a well-developed school environment in the city, the school offers the Integral Teaching method, guaranteeing the students environments for diverse activities that, at the same time, add to their cultural knowledge.

To achieve the expected result of this work, theoretical and projectual references were studied in order to have a deep knowledge of the theme, and analysis of the chosen site and its surroundings in order to understand and respect its insertion in the region.

Keywords: School. Elementary School. Full Period.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8	2.3.1. Conforto Ambiental Térmico	22
1.1. TEMÁTICA	9	2.3.2. Conforto Ambiental Acústico	22
1.2. JUSTIFICATIVA E PROBLEMÁTICA	10	2.3.3. Conforto Ambiental Lumínico	23
1.3. OBJETIVOS	11	2.3.4. Conforto Ambiental Visual	24
1.3.1 Objetivos Gerais	11	2.3.5. Sustentabilidade em edificações escolares	25
1.3.2 Objetivos Específicos	11	3. REFERENCIAL PROJETUAL	26
1.4. METODOLOGIA	12	3.1. FUNDAÇÃO BRADESCO	27
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13	3.2. COLÉGIO POSITIVO INTERNACIONAL	33
2.1. A HISTÓRIA DA ARQUITETURA ESCOLAR NO BRASIL	14	3.3. ESCOLA REDBRIDGE	40
2.1.1. Final do século XIX até 1920	14	4. DIAGNÓSTICO DA ÁREA	48
2.1.2. Período de 1921 até a década de 1950	15	4.1. DADOS GERAIS	49
2.1.3. Período entre 1960 e 2000	17	4.2. BREVE HISTÓRICO DA CIDADE	50
2.1.4. Anos 2000	18	4.3. RAIOS DE ABRANGÊNCIA	53
2.1.5. Conclusão	19	4.4. INFRAESTRUTURA	53
2.2. AS CORRENTES PEDAGÓGICAS	20	4.5. ANÁLISE DA ÁREA	54
2.2.1. O Ensino Integral	20	4.6. HIERARQUIA VIÁRIA	56
2.2.2. A influência do ambiente escolar no meio pedagógico	21	4.7. CONDICIONANTES AMBIENTAIS	56
2.3. CONFORTO AMBIENTAL NO MEIO ESCOLAR	22	4.8. SISTEMA VIÁRIO: FLUXOS E SENTIDOS	57
		4.9. USO DO SOLO E TIPOLOGIAS	58
		4.10. CHEIOS E VAZIOS	59
		4.11. GABARITOS	59
		4.12. ZONEAMENTO USO E OCUPAÇÃO	60

SUMÁRIO

5. PARTIDO GERAL	61
5.1. DIRETRIZES PROJETUAIS	62
5.2. CONCEITO	62
5.3. CARACTERÍSTICAS DA ESCOLA	63
5.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES	63
5.5. FLUXOGRAMA E ORGANOGRAMA	66
5.6. ZONEAMENTO E ACESSOS	67
5.7. IMPLANTAÇÃO	68
5.8. PLANTA BAIXA	69
5.9. CORTES	70
5.10. FACHADAS	71
5.11. PERSPECTIVAS	72
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
7. REFERÊNCIAS	74

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados tópicos como: Temática, Justificativa e Problemática, Objetivos e Metodologia. Os mesmos servirão como base na elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso, o qual busca implementar uma Escola de Ensino Fundamental I e II de período integral na cidade de Tubarão – SC.

1.1. TEMÁTICA

O presente Trabalho de Conclusão de Curso para o curso de Arquitetura e Urbanismo tem como objetivo principal desenvolver uma proposta de Escola Fundamental I e II em período integral na cidade de Tubarão – SC, realizado pela aluna Izadora Gonçalves Sotero.

Obter a atenção das crianças e adolescentes em tempos em que nos encontramos se torna cada vez mais difícil, por haver cada vez mais instrumentos de distração. Mas, unir arquitetura a um adequado plano de ensino integral e um projeto moldado especificamente focado no bem estar, e desempenho estudantil, pode gerar grandes profissionais com alta capacidade no mercado.

As crianças de hoje em dia não se sentem motivadas a aprender, e essa questão gera a indagação de como adequá-las ao ensino, já que o que era considerado bom no passado, hoje não sensibiliza nem estimula nos estudos. (CALLIARI, 2021)

Além dos projetos de arquitetura escolar incentivarem o desenvolvimento dos alunos, eles estimulam a estadia e o aprendizado, sair da monotonia do dia a dia e do básico/padrão aplicado em uma Instituição de ensino se torna primordial para

promover o desejo dos pequenos pelo conhecimento. Criando esse espaço planejado na cidade de Tubarão – SC os jovens da região e as escolas já concretizadas, serão incentivados ao crescimento aliado à novas dinâmicas de aprendizagem.

Portanto, o tema deste trabalho de conclusão de curso tem como propósito de implantar uma Escola de período integral que abrange o Ensino Fundamental I e II em que o anteprojeto arquitetônico seja desenvolvido com intuito de estimular o aprendizado e a permanência dos alunos durante o dia, implantando a sustentabilidade e acessibilidade. Também incentivar novas instituições de ensino público a instalar essas características para respectiva evolução.

Para isso, na finalidade de obter embasamento teórico para o desenvolvimento de um qualificado anteprojeto escolar, serão abordados temas conceituais tais como: A História da Arquitetura Escolar no Brasil, As Correntes Pedagógicas e o Conforto Ambiental no Ambiente Escolar. Juntamente com os referenciais projetuais que abordarão escolas como: Colégio Positivo Internacional, Fundação Bradesco e Escola Redbridge.

1.2. JUSTIFICATIVA/ PROBLEMÁTICA

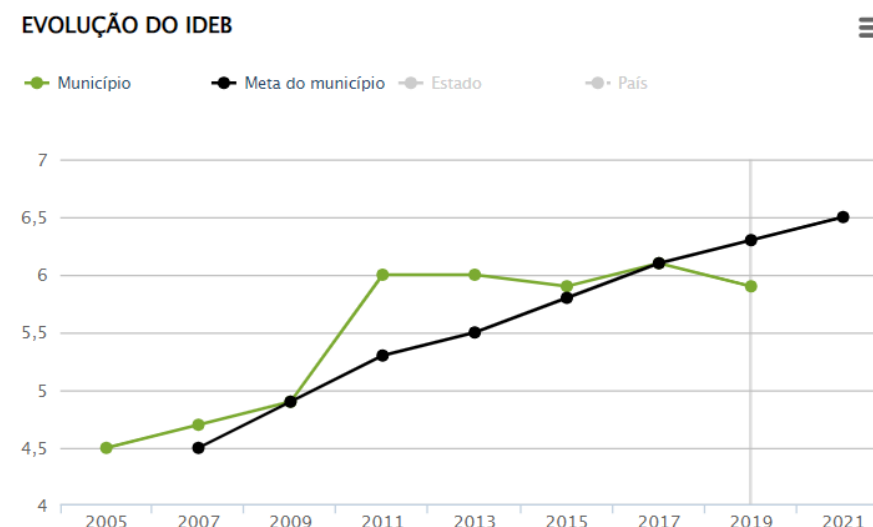
Dois dos problemas recorrentes no desenvolvimento de projetos escolares, é o custo investido e o “medo” pela mudança, já que muitas instituições ainda seguem padrões do século XX, quando o pensamento era restrito e o ensino era rígido, limitando novas formas dos estudantes apresentarem motivações, inspirações e interesse no ambiente de estudo. Pelo fato dessas escolas exercerem modelos pedagógicos ultrapassados, com salas retangulares e fechadas, a expressão “prisão” pode ser comum ao referencia-las. (AUÁ ARQUITETOS, 2019)

A cidade de Tubarão – SC possui restritas escolas em que podemos nos referenciar para projetos, mesmo atendendo toda uma região. E, como a tendência da cidade é crescer e expandir, as concepções e capacitações das instituições devem acompanhar essa evolução gradativa. Segundo KOWALTOWSKI (2011, p. 82) “Os principais acontecimentos sociais, políticos, econômicos e culturais no País influenciaram a sua arquitetura escolar[...]”

Em questão de desempenho dos alunos, o website QEdu (2019), apresenta gráficos (Gráfico 1) e porcentagens de aprendizado no Brasil, podendo focar em Tubarão – SC, foram adquiridas

informações que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) em 2019 na cidade, obteve o valor de 5,9 regredindo perante ao ano de 2017 quando atingiu o valor de 6,1 e deixou para trás a meta gerada para 2019 que seria 6,3.

Gráfico 1: Evolução do Ideb.



Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2019).

Essa regressão nos dados torna inviável a credibilidade das escolas tubaronenses, demonstrando que em algum ponto, o método escolar falhou durante os últimos anos, necessitando assim, de mudanças no espaço de ensino e na maneira em como o conhecimento é passado, em busca de pertinentes resultados.

Procurando uma forma de suprir essas necessidades da região, elaborar um projeto escolar com ensino fundamental I e II de período integral adequado, possibilitará: o desenvolvimento da região, de forma em que a instituição gere um incentivo às escolas já existentes; a tranquilidade dos pais, matriculando seus filhos e garantindo que durante o período integral, estarão adquirindo conhecimento e usufruindo de atividades incentivadoras; a ressignificação da arquitetura escolar da cidade de Tubarão – SC.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos Gerais

Elaborar um anteprojeto arquitetônico de uma Escola Integral de Ensino Fundamental I e II na cidade de Tubarão – SC, além de proporcionar um ambiente escolar com características/dinâmicas pensadas para melhor rentabilidade dos alunos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Desenvolver um referencial teórico a fim de compreender melhor o tema relacionado a educação;
- b) Apresentar e analisar referenciais projetuais, colhendo informações sobre o funcionamento para proporcionar um espaço eficiente;
- c) Considerar as legislações aplicadas ao local para validar a possibilidade de desenvolver um projeto com a temática escolar, realizando a análise da área;
- d) Definir o programa de necessidade, diretrizes projetuais, usos e dimensionamentos dos ambientes de acordo a necessidade, considerando seus usuários;
- e) Elaborar o partido arquitetônico que servirá como base para o anteprojeto a ser desenvolvido no TCC II;

1.4. METODOLOGIA

A formação desse trabalho de conclusão de curso e entendimento do tema abordado, se dará a partir da realização dos seguintes meios:

- Referencial Teórico: estudos bibliográficos em livros, internet, vídeos, trabalhos acadêmicos e artigos que abordem o tema arquitetura escolar;
- Referenciais projetuais: pesquisas em busca de referenciais projetuais semelhantes ao tema, afim de analisar o contexto que está inserido, a implantação, os acessos, a circulação, os fluxos, a funcionalidade, a volumetria, o zoneamento, a relação com o entorno e materialidade. Com a intenção de concluir os pontos positivos e negativos, para enfim, aplicar os novos conhecimentos ao anteprojeto;
- Análise da área: Pesquisa e reconhecimento da área, como aspectos físicos e histórico, análise bioclimática, inserção do terreno, a partir de mapas urbanos, como mapa de cheios e vazios, uso e ocupação do solo, mapa de gabarito e síntese da legislação pertinente a área;
- Partido geral: Desenvolver um programa de necessidades adequado aos usos de um centro de acolhimento e capacitação, definir um fluxograma e fundamentado nos estudos e análises determinar o conceito e diretrizes projetuais, zoneamento, implantação esquemática, por meio de plantas, gráficos e croquis;

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão estudados A Arquitetura Escolar no Brasil, As Correntes Pedagógicas, O Ensino Integral, Conforto Ambiental no Ambiente Escolar e Sustentabilidade nas Edificações Escolares, com intuito de obter embasamento teórico para o desenvolvimento de um qualificado anteprojeto escolar.

2.1. A HISTÓRIA DA ARQUITETURA ESCOLAR NO BRASIL

A Arquitetura Escolar sempre esteve em constante mudança, refletindo as características sociopolíticas e econômicas em que se encontrava o país. Kowaltowski (2011) divide em períodos temporais as características arquitetônicas que marcaram as mudanças na arquitetura escolar no Brasil. Os períodos são devidos em: Final do século XIX até 1920; 1921 até a década de 1950; Período entre 1960 e 1990 e Anos 2000.

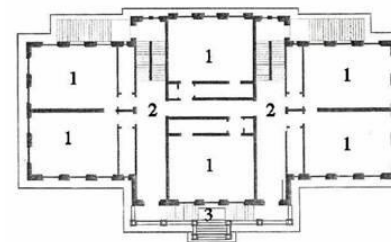
2.1.1. Final do século XIX até 1920.

Esse período é caracterizado pela arquitetura neoclássica, tal época a educação era controlada pela Igreja, e houveram as primeiras tentativas de construir edificações com fins exclusivamente escolares no estado de São Paulo, com os projetos dos Grupos Escolares e das Escolas Normais, os quais baseavam-se em modelos educacionais franceses, com restrições como: separação de área femininas e masculinas por questões de higiene, e os partidos arquitetônicos semelhantes. Os programas de necessidades eram complexos, com objetivo de torná-las edificações importantes (KOWALTOWSKI, 2011).

Em São Paulo foi desenvolvido um exemplo de Grupo Escolar chamada Escola Modelo da Luz (Fig. 1), localizada na Avenida Tiradentes, o edifício dispunha de doze salas com amplas janelas, organizadas em três pavimentos. Segundo Kowaltowski (2011) as aberturas foram dimensionadas para que estivessem de acordo com o Código Sanitário de São Paulo de 1894. No qual é citado por Costa (2016, p. 20):

“As normas então estabelecidas disciplinavam os espaços, os hábitos, os corpos. Da limpeza do espaço público à higiene dos espaços da casa, do trabalho, da escola ou do lazer há uma noção de ordem que buscava constituir uma regulamentação da sociedade quanto à limpeza, a qual não permitia hesitação ou dúvida. Isto é significativo quando observado o disposto no capítulo 27, artigo 520, onde o legislador acena para a utilização da força via polícia para a execução do estabelecido na lei[...]”

Figura 1: Escola Modelo da Luz, 1897, Avenida Tiradentes Bairro da luz, capital paulista.



Fonte: Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras, 2017.

De acordo com Kowaltowski (2011) e Oliveira, F. (2007), após aproximadamente duas décadas registrados consideráveis investimentos voltados às edificações escolares, notou-se que havia a necessidade cada vez maior por essas instituições, agravada pelo crescimento populacional e a demanda de comerciantes alfabetizados, gerando assim uma redução na elaboração e execução de projeto, desencadeando na urgência por quantidades relevantes de escolas a baixos custos, simplificando os métodos antes usados.

2.1.2. Período de 1921 até a década de 1950.

Com o impulso na industrialização na época após 1930, mudanças significativas foram implantadas na sociedade, tais mudanças culminaram na necessidade de aumento no número de escolas. Porém, não foi possível suprir a demanda social, dando espaço para a simplificação dos projetos arquitetônicos escolares com objetivo de redução nos gastos (Fernandes; Alaniz, 2016).

Segundo Kowaltowski (2011), Mauro Álvaro de Souza Camargo publicou o livro *Projetos para Grupo Escolares Reunidos e Rurais*, e este serviu de base para o desenvolvimento de vários grupos escolares, incentivando a inserção de sanitários dentro da

própria edificação, lajes em concreto com intuito de descomplexificar os projetos, reduzindo custos. Visto assim a reprodução da situação econômica no país, em edificações escolares.

O educador paulista Fernando de Azevedo, um dos principais representantes do movimento da reforma da instrução pública, ao assumir, em 1933, o cargo de Diretor Geral do Departamento de Educação do Estado de São Paulo se tornou responsável pela implementação Código de Educação (Decreto n.º 5.884, de 21 de abril de 1933), o qual estabelecia novas regras e leis de acordo com as exigências da época sobre o ensino (OLIVEIRA, F. 2007). Tal código tinha objetivo de alastrar o novo conceito para as edificações escolares propondo um Serviço de Prédios e Instalações Escolares atribuindo ideias, tais como:

“A organização de um cadastro de imóveis escolares; a proposta de aquisição de áreas em bairros em expansão na periferia das cidades; o estabelecimento de um plano de substituição de prédios alugados por prédios Próprios; a formação e ampliação da consciência da necessidade de dotar cada escola de prédio próprio, com condições higiênico-pedagógicas; a disseminação de plantas e orçamentos das tipologias de prédios para os diferentes níveis de ensino (OLIVEIRA, F. 2007).”

E assim, nesse contexto novos ideais foram adotados na concepção dos projetos, implantando na maioria dos prédios, a

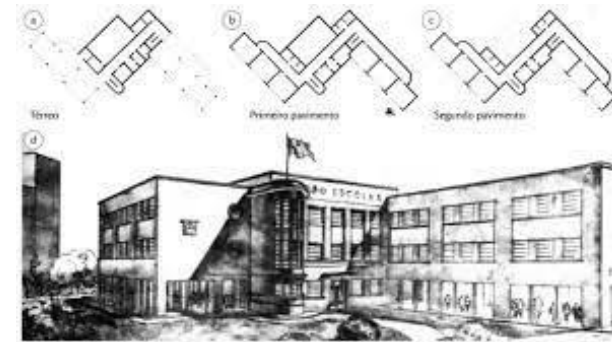
arquitetura moderna que segundo Buffa e Pinto (2002, apud Kowaltowski, 2011, p. 87):

“Silva Neves, um dos arquitetos da época desenvolveu nas construções escolares formas geométricas simples, em concreto armado, fugindo de referências a estilos históricos, pátios internos sob pilotis e grandes aberturas envidraçadas. A grande diferença entre os edifícios escolares da época da Primeira República e os construídos por volta de 1930, é representada na liberdade da implantação[...]”

Com esses novos ideais, a arquitetura racionalista já era realidade, dando origem ao funcionalismo na arquitetura escolar, e como exemplo, temos o Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo (Fig. 2), inserido no bairro Tatuapé, em São Paulo. A edificação é distribuída em 12 salas de aulas, 6 no primeiro pavimento e mais 6 no segundo, posicionadas estrategicamente para inserção solar adequada, as áreas administrativas se localizam no centro e o pavimento térreo se caracteriza principalmente por pilotis, criando uma área livre de integração entre a construção e o exterior.

Em meados dos anos 50 a participação do educador Anísio Teixeira na concepção escolar foi se consolidando cada vez mais, afastando dos ideais já impostos pelos Grupos Escolares. Ele seguia referências de escolas internacionais, como a escola-parque, onde a escola se torna ponto de convívio da comunidade.

Figura 2: Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo, 1936, bairro Tatuapé, São Paulo.



Fonte: Kowaltowski, Arquitetura Escolar o projeto do ambiente de Ensino, 2011.

Nesse contexto, caracteriza-se um Centro Educacional com alternância nas atividades curriculares, seja na escola-parque (realizando atividades fora sala de aula, incentivando ocupações dinâmicas), ou na escola-classe (com aulas teóricas) intercalando turnos entre as escolas. Assim evidencia-se o ensino integral, evitando apenas a sala de aula e criando um contato maior com as áreas externas e a natureza (ANELLI, 2006 apud CARVALHO, 2009).

A arquitetura já representava a realidade pela qual o país passava, concretizando edifícios modernos e simples, mas, detalhes importantes foram esquecidos, como: sanitários afastados das salas de aula, biblioteca entre as salas, confortos termoacústicos.

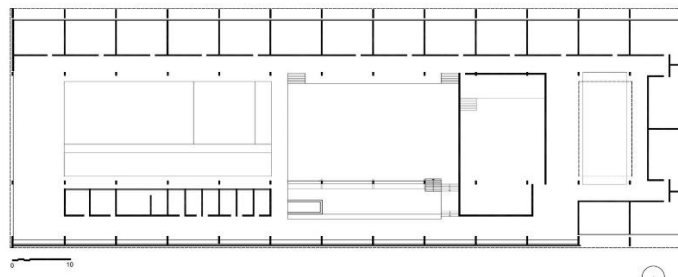
2.1.3. Período entre 1960 e 2000.

No início deste período se destaca a Escola de Guarulhos (Fig. 3), projetada por Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi, em tal período a verba era limitada para essas edificações, quando grandes qualidades construtivas ficaram para trás. A escola era definida segundo Weizenmann (2015) por:

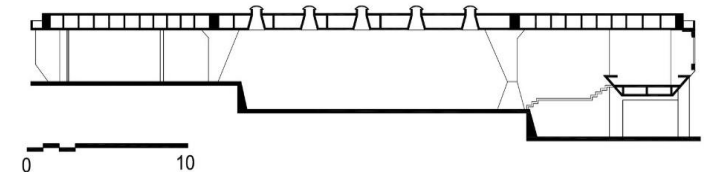
“A planta baixa é setorizada em três faixas longitudinais que definem o zoneamento funcional e cada uma possui uma cota de nível. Na primeira faixa, equivalente a uma linha de módulos, estão as salas de aula orientadas a sudoeste. Nas duas linhas modulares seguintes, à cota de um metro e meio abaixo do nível das salas, dispõe-se o pátio aberto, a quadra esportiva, auditório e outro pátio aberto menor. Na última faixa configuram-se dois pavimentos. A partir do nível da quadra, subindo um metro e trinta centímetros, situam-se o setor administrativo e mais duas salas de aula. E, descendo um metro e cinquenta centímetros estão os sanitários coletivos e a cantina. Este nível inferior permite um dos acessos à edificação, ocupando quatro módulos localizados entre os sanitários[...]”

Segundo Kowaltowski (2011, pág. 91), em 1976 foi criada a Companhia de Construções de São Paulo (Conesp) que desenvolviam normas para as etapas construtivas para suprir a demanda de escolas que crescia cada vez mais. Um método adotado foi a modulação de 90cm x 90cm em planta baixa resultando em áreas construídas múltiplas de 0,81m. O pé direito mínimo fornecia as necessidades de iluminação e ventilação dos ambientes. Além disso, criou-se o “[...]módulo ‘embrião’ (composto de duas a seis salas de aula; direção e administração; sanitários e quadra de esportes) e espaço previsto para futuras ampliações[...]”.

Figura 3: Escola de Guarulhos, 1962, Guarulhos, São Paulo.

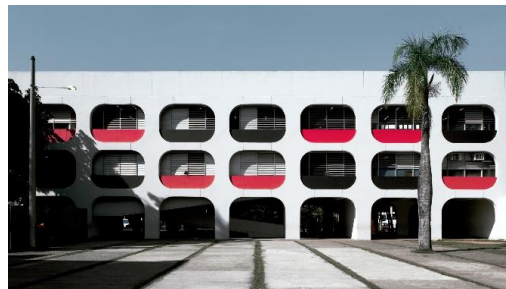


Fonte: Archdaily, 2015.



No Rio de Janeiro, nos anos 80, são inseridos os Centros Integrados de Educação Pública (CIEPs) (Fig. 4) onde o antropólogo Darcy Ribeiro busca implantar novamente características dispostas nos anos 50, defendendo a educação integral e a disposição da instituição para fins sociais, e não apenas educacionais. Oscar Niemeyer foi um dos responsáveis pela representação arquitetônica dos CIEPs, criando um projeto-padrão, fora o método de concretagem feita no próprio local da construção, pensando-se em questões econômicas.

Figura 4: CIEP Tancredo Neves, 1984, Rio de Janeiro.



Fonte: Arquitectura Viva, 2021.

Sobre os então CIEPs, Melo (2012) afirma que são dispostas grandes áreas externas no terreno das próprias edificações, permitindo o livre acesso dos alunos às atividades recreativas e culturais. Essas instituições eram implantadas em áreas periféricas, com o intuito de melhoria da região proporcionando uma reversão na desigualdade social presente.

2.1.4. Anos 2000

Finalizando esse período, inicia-se a fase da Arquitetura Escolar mais recente, ou seja, mais próxima da realidade da qual nos encontramos. Os edifícios de fins escolares, já apresentam uma arquitetura mais padronizada. A inclusão de quadra (cobertas e ao ar livre) na maioria dos projetos escolares, influenciam no volume geral, e também na questão acústica; o espaço interno se caracteriza por fechamentos em alvenaria e elementos vazados em concreto; a incorporação de sala de informática também já se torna realidade nessa época. Essas questões além de ampliarem a função do prédio, incentivam uma maior utilização pela comunidade (KOWALTOWSKI, 2011).

A partir de 2000 foram criados em São Paulo os Centros Educacionais Unificados (CEUs), projetos elaborados pelos arquitetos Alexandre Delijaicov, André Takiya e Wanderley Ariza. Com características semelhantes aos CIEPs, sua tipologia permanece com amplos espaços de terrenos cobertos por marquises abertas referenciando-se nas escolas-parque (ANELLI, 2004 apud MELO, 2012).

Segundo MELO (2012) os CEUs estão organizados de tal forma: 1) os ambientes são organizados por proximidade em cada planta, sem seguir um padrão de organização específico;

2) os traçados arquitetônicos remetem ao estilo de Anísio Teixeira;
3) espaços para áreas de lazer promovendo atividades recreativas durante a semana e promovendo utilização do espaço aos finais de semana; 4) instalações físicas com condições de receber a comunidade e atender os alunos em período integral.

Alguns exemplos de CEUs dessa época, na cidade de São Paulo, são: CEU Rosa da China (Fig. 5) e CEU Cidade Tiradentes (Fig. 6); Elaborados pelos arquitetos Alexandre Delijaicov e André Takiya.

Figura 5: CEU Rosa da China, 2003, São Paulo.



Fonte: Secretaria Municipal Educação de São Paulo, 2019.

Figura 6: CEU Cidade Tiradentes, 2007, São Paulo.



Fonte: Wikipédia, a enciclopédia livre, 2007.

2.1.5. Conclusão

Ao fim da análise de como foi a evolução histórica da Arquitetura Escolar, podemos concluir que ao longo do tempo, sentiu-se a necessidade de desenvolver edificações com fins exclusivamente de ensino e como elas refletiam a situação sociopolítica das épocas em que foram desenvolvidas. Contando com grandes marcos em períodos como: 1950 e as escolas-parque de Anísio Teixeira, anos 80 com a criação dos CIEPs, anos 2000 com desenvolvimento dos CEUs.

Em todo esse processo é importante destacar as características que compunham um espaço escolar adequado, podendo incorporá-las em projetos atualmente, tais como: análise solar do terreno, por questões climáticas e conforto térmico; janelas com aberturas consideráveis e se possível ventilação cruzada; terreno com superfícies planas; salas pré-dimensionadas para boa circulação de alunos; integração de áreas internas e externas no térreo (áreas abertas); implementação de áreas de lazer prezando pelo bem-estar dos alunos e possibilitando um ensino integral. Entre as inúmeras qualificações, destaca-se a importância de proporcionar ao estudante uma escola habitável e que o aluno sinta prazer ao frequentá-la e adquirir conhecimento.

2.2. AS CORRENTES PEDAGÓGICAS

Para desenvolver um anteprojeto escolar, é importante realizar um estudo relacionado as abordagens pedagógicas de ensino, já que o método de ensino interfere diretamente no processo criativo e disposições técnicas de uma escola. Nesse contexto contamos com as seguintes abordagens:

Tabela 01: Abordagens Pedagógicas

WALDORF	TRADICIONAL
Estimula prática de atividades artísticas, musicais e etc... Promove a busca natural dos alunos pelo conhecimento, sem pressioná-los. São consideradas as etapas de desenvolvimento do estudante. São aplicados testes em algumas matérias, principalmente durante o ensino médio.	Transmite o conceito que o professor detém a verdade absoluta. Professor ensina, alunos aprendem. São utilizados testes para avaliá-los. Método de ensino mais utilizado no país, apesar de ser considerado, por muitos especialistas, ultrapassado.
MONTESSORIANA	CONSTRUTIVISTA
Defende a ideia da autoafirmação e construção, onde o professor estimula o processo criativo e incentiva a independência. Idealizam que é a partir de atitudes e ações que realmente se aprende. Essa metodologia não trabalha com testes.	O conhecimento não é passado aos alunos, mas sim adquirido por ele em formulações de hipóteses e soluções de problemas. A função do professor se resume em orientá-los. Essa metodologia não trabalha com testes.

Fonte: Autora (2021).

Em foco será utilizada a metodologia da Escola Waldorf, a qual tem origem por Rudolf Steiner, que, em meados do século XX, idealizou esse modelo de educação espelhando-se na Antroposofia, com objetivo de formar crianças e adolescentes em busca de uma “[...]unidade harmônica no desenvolvimento bio-psicoemocional e

espiritual do educando.” (SILVA, 2015)

Nos métodos convencionais ainda mais utilizados no Brasil, a concepção da forma abstrata e teórica se faz presente, diferentemente da metodologia Waldorf, que proporciona experiências com a vivência, a observação e a descrição dos fenômenos, estimulando diferentes formas de aprendizado (SILVA, 2015).

Tirando assim, a conclusão de que alguns métodos (como a abordagem Tradicional) ainda muito presentes no país, possuem ideias devassadas, podendo implicar no desenvolvimento do anteprojeto escolar, tornando viável a escolha de uma escola com ensino baseado nos ideais de Waldorf.

2.2.1. O Ensino Integral

A concepção do método de ensino integral toma como partido a ideia de formação de crianças e jovens articulando diversas experiências educativas, a partir de atividades desempenhadas durante a estadia dos alunos, na instituição.

De acordo com o Centro de Referências em Educação (2021), os alunos são entendidos como **sujeitos de direito**, com aspectos

singulares, desenvolvem sua cultura própria produzida no encontro com diferenciados alunos de diferentes idades. O ensino integral permite espaços livres para progredir no quesito integração entre alunos e atividades.

O tempo estimado de permanência na escola fica entre 7h à 9h diárias, logo, a instituição deve ficar responsável por aprimorar as atividades curriculares, mas, em conjunto com esse aspecto, o projeto arquitetônico dos ambientes deve ser favorável e bem planejado, para um melhor fluxo e organização das atividades.

Além dessas vantagens aos alunos, segundo o site WPensar Blog (2021), o ensino integral pode oferecer: melhoria do desempenho dos alunos, otimização do tempo ocioso; melhoria na relação familiar; desenvolvimento de autonomia; e também tranquilizar os pais que trabalham fora em tempo integral.

2.2.2. A influência do ambiente escolar no meio pedagógico

Desde a concepção das primeiras escolas os conceitos sobre o espaço escolar e os princípios pedagógicos vêm passando por alterações, de acordo com o momento histórico e as necessidades perante à sociedade. Uma característica que regia as escolas no

passado era a rigidez para com os alunos, decorrente da metodologia existente no passado, muitas vezes a escola foi associada como uma “prisão”. Assim Escolano (2001, p. 47) cita:

“A arquitetura escolar, além de ser um programa invisível e silencioso que cumpre determinadas funções culturais e pedagógicas, pode ser instrumento também no plano didático, toda vez que o espaço em que se dá educação formal e constitui um referente pragmático que é utilizado como realidade ou como símbolo em diversos aspectos do desenvolvimento curricular.”

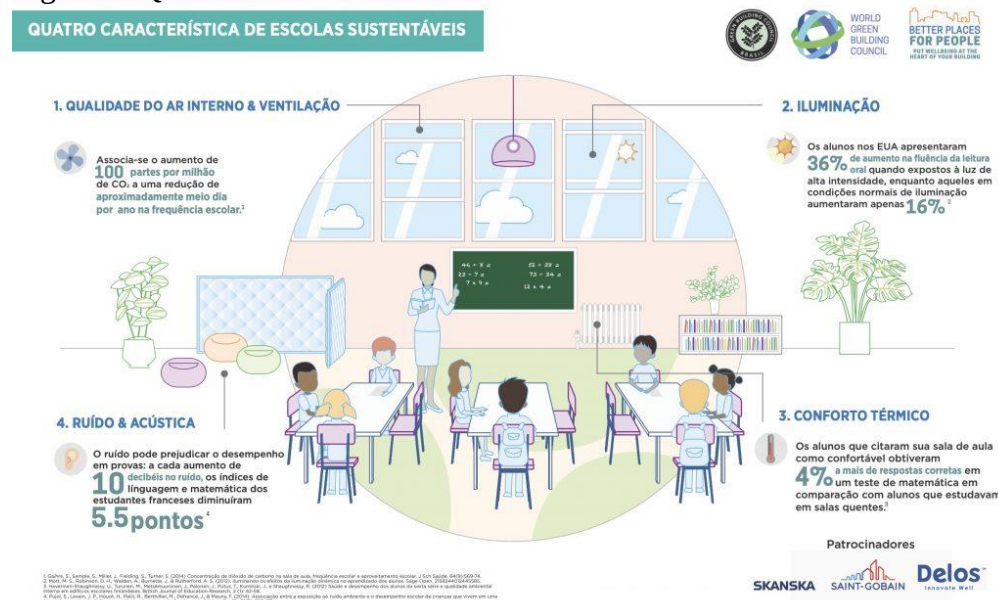
Segundo Pereira et al. (2018), o espaço físico pode ser considerado como um terceiro educador já que é um objeto fundamental no processo de aprendizagem das crianças, onde nele, elaborar espaços dinâmicos que oferecem inúmeras possibilidades e estimulam o crescimento saudável, se torna processo fundamental.

Assim, o espaço na educação infantil pode ser definido como um “parceiro” na prática educativa, além de contar com o professor e métodos de ensino, segundo Pereira et al. (2018) apud Horn (2004), nenhum espaço pode ser considerado neutro, justamente por carregar histórias e significados, caracterizando-o como um local que transmite sensações e emoções vivenciadas por crianças que por ali passam.

2.3. CONFORTO AMBIENTAL NO MEIO ESCOLAR

Para alcançar a qualidade no desempenho estudantil dos alunos, questões de conforto ambiental, devem ser levados em consideração na hora de projetar uma escola. Portanto, o conforto térmico, conforto acústico, lumínico e visual são critérios que interferem diretamente na qualidade de ensino. A Figura 7 apresenta um resumo do conforto ambiental em sala de aula, destacando a importância na qualidade do ar interno, ventilação, iluminação natural, acústica e conforto térmico.

Figura 7: Quatro características de escolas sustentáveis.



Fonte: SustentArqui, 2020.

2.3.1. Conforto Ambiental Térmico

O calor em excesso, no ambiente escolar, fica responsável por irritações, agônias e até mal-estar afetando tanto os alunos, quanto os professores, podendo gerar conflitos (BATISTA, J. et al., 2009). As maiores causas desse problema ficam pela ausência de planejamento com ventilação cruzada e o posicionamento da edificação desfavor ao norte.

Segundo Kowaltowski (2011) a ventilação natural permite expulsar de toxinas presente no ar causada pela poluição vinda de construções, evitando a inalação daquela. Impede também, a proliferação de possíveis fungos ou mofo, que geram problemas à saúde. Ela defende a ideia de que a ventilação cruzada nos ambientes escolares pode reduzir esses problemas, resultando em melhorias.

2.3.2. Conforto Ambiental Acústico

De acordo com Souza (2019) a preocupação com a questão acústica na sala de aula é muito importante, uma vez que influencia diretamente na relação ensino-aprendizagem. Levando em considerações os responsáveis pela poluição sonora: ruídos externos, ruídos internos, ruídos de impacto e ruídos de

equipamento, Souza (2019) destaca que:

“Todos esses ruídos, somados, influenciam no conforto acústico dos ocupantes. Segundo a OMS, Organização Mundial da Saúde, o nível seguro de ruído em uma sala de aula não pode ultrapassar os 35 decibéis. Na França, viu-se que com o aumento de cada 10 decibéis em ruídos de uma sala de aula, as notas de linguagens e matemática dos alunos diminuíram em 5,5 pontos. A partir daí, a capacidade de aprendizado é prejudicada.”

Para evitar que esse problema seja um motivo de distração ou dificuldade no aprendizado, uma solução seria isolar acusticamente o edifício, com vedações mais robustas, aumentando as massas das paredes e lajes. A massa de construção é considerada um fator crucial quando a questão é isolamento acústico. O autor Souza (2019) ressalta também que a lã mineral, e argamassa ou placa de gesso acústica, em painéis de teto ou parede são capazes de reduzir a emissão de ruídos de impacto dentro do edifício, juntamente com objetos internos que espalham os sons eliminando ecos vibratórios.

A escola é o ambiente onde as crianças desenvolvem o seu vocabulário, ruídos acústicos e mau entendimento de palavras durante as aulas podem afetar a evolução desse processo. Tornando assim, necessário os devidos processos na hora de projetar de maneira que o conforto acústico seja alcançado.

2.3.3. Conforto Ambiental Lumínico

A iluminação natural quando adequadamente aplicada, desenvolve papel importante no auxílio ao aprendizado e como relata Libardi (2017) apud Boyce et al. (2003) mesmo depois de aprimorar o uso de iluminação artificial, a primeira ainda é indicada como principal fonte lumínica.

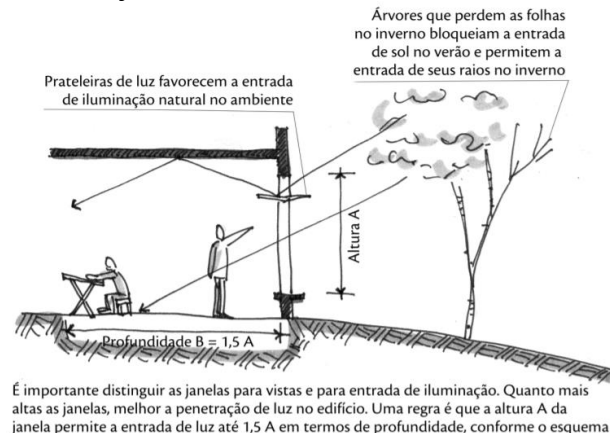
Sendo a luz natural essencial para o dia a dia dos seres humanos, uma boa opção no ambiente escolar seria aplicar paredes externas móveis, para eventualmente gerar integração com a área externa da escola e completa entrada de luz (KOWALTOWSKI, 2011). Alguns tópicos foram destacados por Kowaltowski (p. 187, 2011) e representados na Figura 8:

“Luz natural apoia a eficiência energética de uma edificação; em climas quentes, são necessários cuidados especiais com a entrada de luz natural em ambiente de ensino, pelo ganho de calor. Dispositivos de sombreamentos são essenciais, projetados para cada situação: latitude, clima, orientação das aberturas, vegetação ou prédios próximos; placas fotovoltaicas devem ser incorporadas, para aproveitar a energia solar no ambiente escolar.”

Libardi (2017) relata que a luz artificial serve de assistência à iluminação natural. Mesmo os espaços sendo projetados com intenção de aproveitamento solar adequado, ainda há a necessidade

de outras fontes luminosas, para suprir não só a luminosidade durante o dia, mas também ao entardecer.

Figura 8: A iluminação natural.



Fonte: Kowaltowski, Arquitetura Escolar o projeto do ambiente de Ensino, 2011.

A partir de análises realizadas por Melatti (2004), consegue-se obter informações sobre diferentes formas em que a iluminação artificial foi aplicada em salas de aula, como: a disposição transversal de luminárias para com os alunos, gerando sombras; permitir a iluminação mista, posicionadas de diferentes ângulos, evitando criação de sombras, porém, podendo causar ofuscamento; a iluminação que acompanha o sentido das carteiras, possibilitando melhor visibilidade do material e também do quadro; Chegando à

conclusão de que dispor as luminárias no sentido das carteiras (Figura 9 e 10) proporciona o melhor aproveitamento da iluminação artificial.

Figura 9: Sala de aula UNIT.



Fonte: Google Imagens, 2021.

Figura 10: UNICAMP, 2017.



Fonte: Google Imagens, 2021.

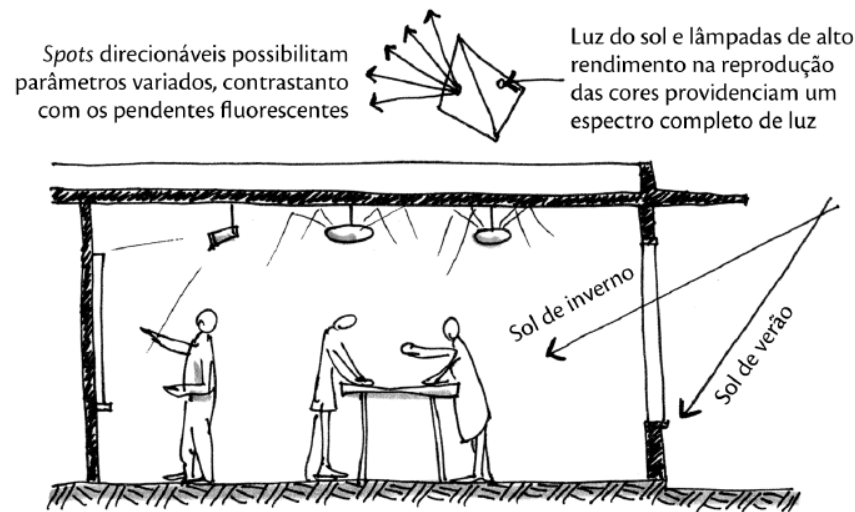
2.3.4. Conforto Ambiental Visual

O conforto visual está diretamente ligado às condições de iluminação, tanto artificial, quanto natural. Kowaltowski (2011) ressalta que um ambiente com boas diretrizes sobre conforto visual pode garantir a saúde e a produtividade de quem trabalha no espaço planejado.

Ainda segundo Kowaltowski (2011), a luz natural é considerada a mais agradável aos olhos, sendo assim importante uma adequada incidência solar, para melhor aproveitamento visual. Ela

ressalta também que, as duas formas de iluminação devem ser compatíveis em seu espectro total da luz, ao tratar-se da iluminação artificial, criar uma mistura de luz direta e indireta e diferentes tipos de luminárias, conforme demonstra a Figura 11:

Figura 11: Iluminação, cor e aprendizagem.



Pendentes diretos e indiretos com alto nível de reprodução de cor; lâmpadas fluorescentes diretas com 30-40% de luz para baixo, destinadas às tarefas, e aproximadamente 50-70% de luz para o teto, para retornar de forma refletida ao ambiente

Fonte: Kowaltowski, Arquitetura Escolar o projeto do ambiente de Ensino, 2011.

2.3.5. Sustentabilidade em edificações escolares

Além de todos os itens anteriores, que proporcionam de forma direta e indireta, formas de sustentabilidade no ambiente escolar, há outras formas simples, porém eficazes na questão sustentável, como:

- Introduzir a reciclagem do lixo, e distribuir lixeiras com coleta seletiva em pontos estratégicos da instituição;
- Promover um espaço para desenvolver uma horta, a qual ficaria aos cuidados dos alunos e ao colher poderão levar pra casa;
- Desenvolver o sistema de placa fotovoltaicas, que além de permitir a sustentabilidade, gera economia em questões financeiras “[...]O efeito trouxe ótimos resultados e surpreendeu: a fatura de luz de R\$ 1,3 mil que a escola costumava pagar mensalmente, caiu para R\$ 300, uma economia de aproximadamente 75%.” (Portal Solar, 2017);
- Espaços destinados ao plantio de árvores (de preferência frutíferas), permitindo essa interação dos pequenos com a vegetação que por eles mesmos pode ser inserida;

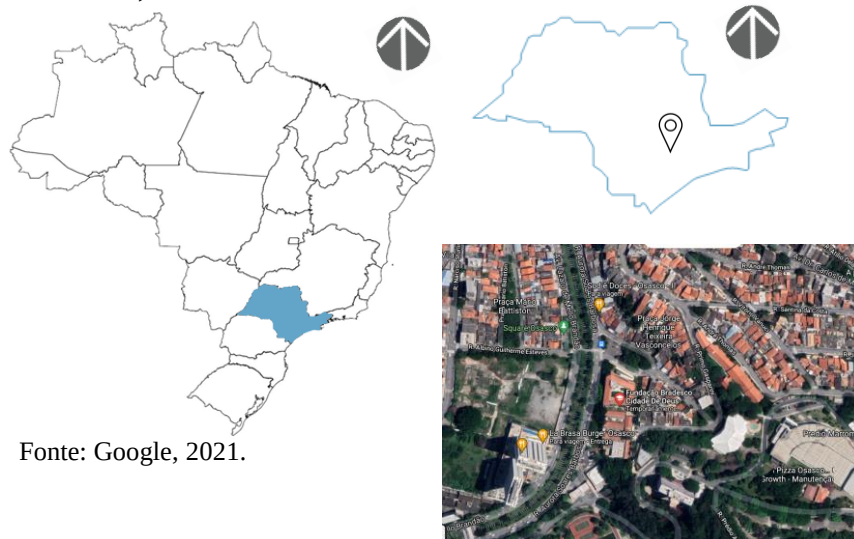
3. REFERENCIAL PROJETUAL

Neste capítulo serão apresentados os referenciais projetuais como: Fundação Bradesco, Colégio Positivo Internacional e Escola Redbridge. O intuito é captar informações sobre a locação e desenvolvimento dos referenciais tal como analisar planta baixas, acessos, zoneamento. A fim de resultar em informações pertinentes à inspirações do projeto que será proposto. Os dados obtidos dos referenciais foram baseados no site do Archdaily.

3.1. FUNDAÇÃO BRADESCO

A Fundação Bradesco hoje em dia possui função escolar, localizada na cidade de Osasco, São Paulo, possui características únicas de uma edificação reformada, atendendo apenas Ensino Médio, a escola atende um grande número de alunos, mesmo que em um terreno restrito, em questão de espaço.

Figura 12: a) Mapa Brasil; b) Mapa São Paulo; c) Mapa Fundação Bradesco;



Fonte: Google, 2021.

Fonte: Google Maps, 2021.

3.1.1. Ficha Técnica

ARQUITETOS: Shieh Arquitetos e Associados
 LOCAL: Osasco, São Paulo
 DATA DO PROJETO: 2017
 ÁREA TOTAL COBERTA: 4000 m²

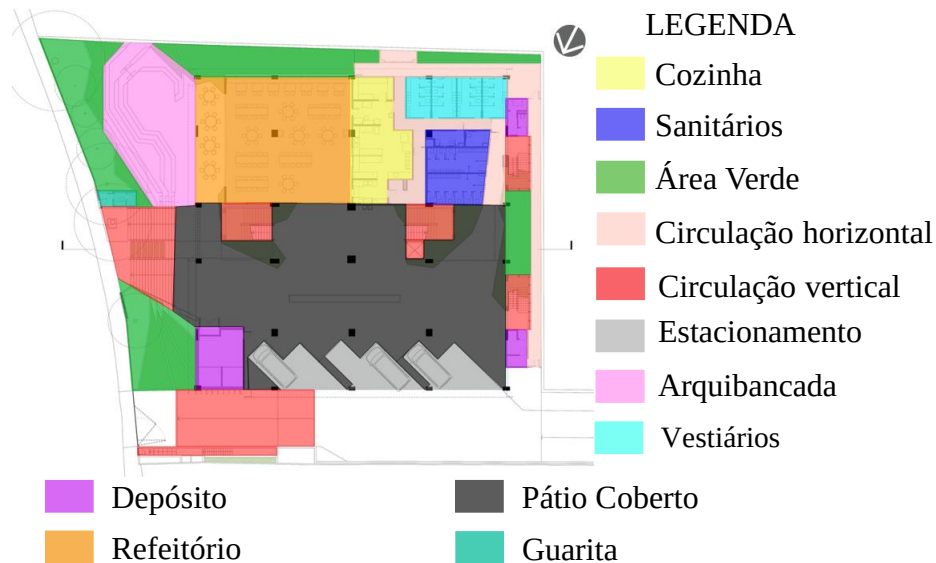
3.1.2. Apresentação e Diretrizes Projetuais

A edificação, que está localizada em Osasco, São Paulo, teve como proposta inicial um complexo administrativo, que alguns anos após, se tornou uma escola de Ensino Médio onde sua estrutura comporta 700 alunos, houve aproveitamento máximo da estrutura já existente, mesmo propondo novas ideias e modelando o edifício com características escolares (ARCHDAILY, 2021).

3.1.3. Implantação e entorno

A implantação (Figura 13) é determinada pela planta térreo inferior que se localiza abaixo do nível do solo, criando uma espécie de subsolo. Seu terreno possui um tamanho restrito, e para ganhar espaço a edificação foi verticalizada. Sua área externa possui áreas verdes, estacionamento, depósitos e uma arquibancada, já a área interna conta com refeitório integrado com o exterior, pátio coberto e alguns serviços como cozinha e sanitários.

Figura 13: Implantação.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Sua relação com o entorno imediato está baseada em residências de até dois pavimentos, em sua grande maioria em alvenaria e alguns edifícios nas proximidades com variedade em seus gabaritos. Estão presentes também edificações mistas e comerciais.

Figura 14: Residências e edifícios



Fonte: Google Maps, 2021.

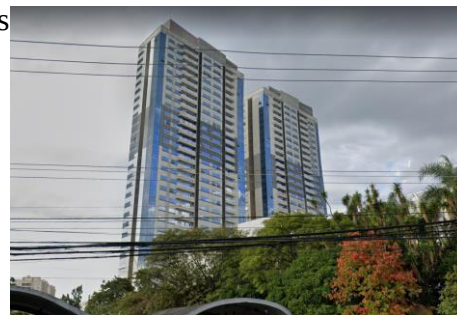
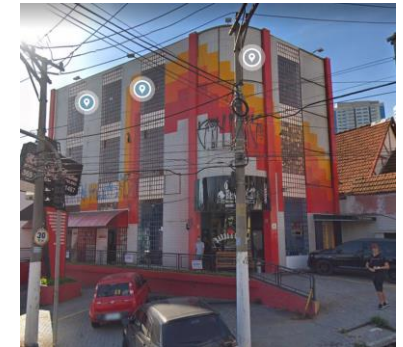


Figura 15: Edificações Mistas e comerciais.



Fonte: Google Maps, 2021.

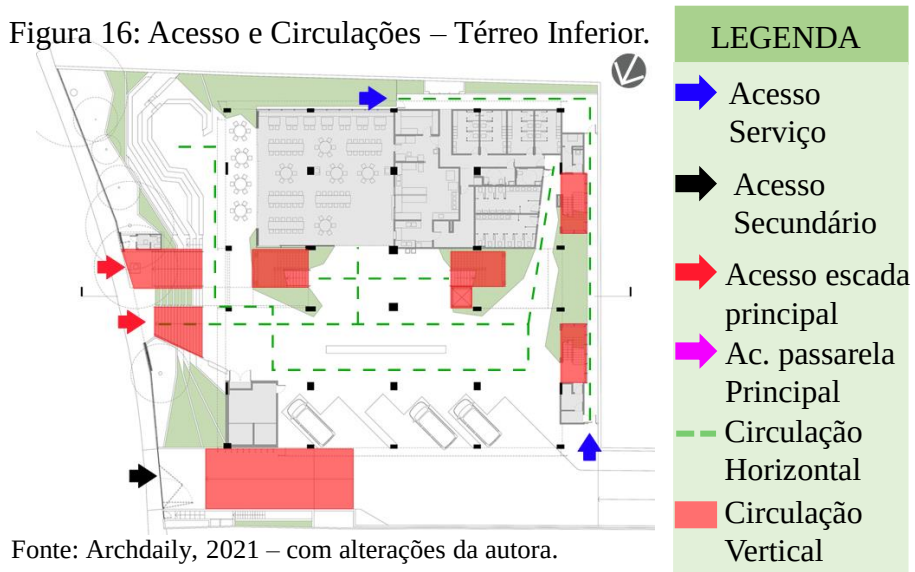


3.1.4. Acessos e Circulação

As figuras 16, 17, 18 e 19 representam que o acesso principal da edificação possui uma bifurcação, separadas em escadas e uma passarela, resultando na planta térreo inferior e planta térreo superior respectivamente. Já o acesso de veículos está localizado na lateral do terreno, garantindo chegada ao estacionamento da escola. E o acesso de serviços, que se localiza nos fundos e lateral direita da edificação, onde apenas funcionários possuem acesso, tornando o fluxo nessas regiões, restrito.

A circulação vertical é marcada por duas escadas de acesso, e outras duas principais no centro da edificação, um elevador, e outras duas escadas de serviço, conta também com uma rampa para os veículos.

Figura 16: Acesso e Circulações – Térreo Inferior.



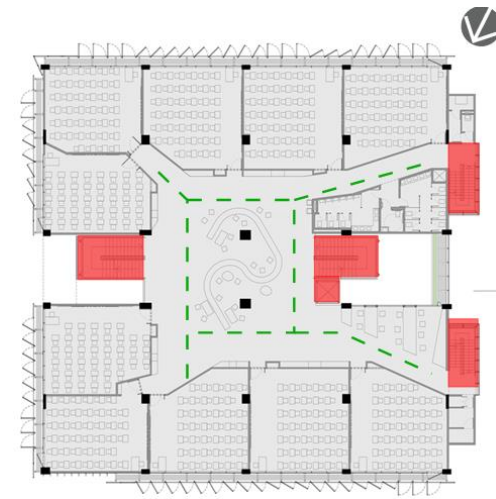
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 17: Acesso e Circulações – Térreo Superior.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 18: Acesso e Circulações – 1 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 19: Acesso e Circulações – 1 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

3.1.5. Zoneamento Funcional

O zoneamento funcional da Fundação Bradesco foi separado em Ensino, Área Social e Serviços. Pode se observar que no térreo inferior, a escola desenvolveu uma ampla área social, porém não possui salas destinadas ao ensino, as quais estão locadas a partir do térreo superior. O térreo superior conta com salas de aula, ala administrativa e banheiros, seu acesso é direto pela passarela principal. O 1 e 2 pavimento contam, respectivamente, com salas de aula no primeiro, e biblioteca, laboratórios e auditório no segundo.

Figura 20: Zoneamento Funcional – Térreo Inferior. Figura 21: Zoneamento Funcional – Térreo Superior.



LEGENDA

Ensino Serviço Social

Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 22: Zoneamento Funcional – 1 e 2 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Programa de necessidades

1 – Arquibancada	8 – Vestiários	15 – Biblioteca
2 – Guarita	9 – Sanitários	16 – Auditório
3 – Área Verde	10 – Cozinha	17 – Laboratórios
4 – Almojarifado	11 – Refeitório	
5 – Rampa Acesso Veículo	12 – Pátio coberto	
6 – Estacionamento	13 – Salas de Aula	
7 – Depósitos	14 – Área Administrativa	

3.1.6. Hierarquia Espacial

A partir da figura 23, pode-se observar que a edificação é delimitada por um muro de vidro que impede o acesso ao público, dentro da escola, assim, nas figuras 24 e 25 nota-se que os espaços caracterizam-se apenas como semipúblico e privado.

Figura 23: Muro em vidro – Fachada Frontal.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 24: Hierarquia Espacial – Térreo Inferior e Superior.



LEGENDA

Público
 Semipúblico
 Privado

Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 25: Hierarquia Espacial – 1 e 2 pavimento.

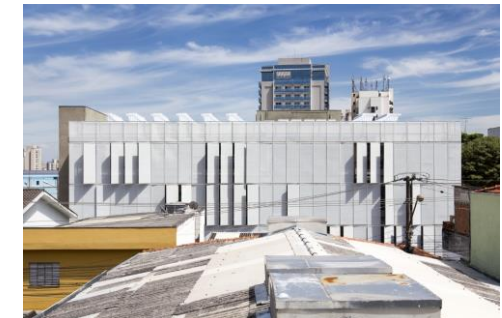


Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

3.1.7. Volumetria

A sua volumetria (Figura 26) é composta basicamente por um bloco retangular, sem grandes modificações no formato regular, seu diferencial está presente no térreo inferior, mas, como não possui cobertura, não agrega novos formatos.

Figura 26: Volumetria retangular.



Fonte: Archdaily, 2021.

3.1.8. Estruturas Técnicas e Construtivas

Com o processo de reforma a qual a edificação passou, a vedação convencional foi substituída por fechamento em drywall no conjunto de painéis de vidro que por sua vez, recebem uma proteção contra a insolação direta por brises metálicos aplicados a 75cm de distância (ARCHDAILY, 2021).

A figura 27 representa como estão implementadas as características citadas sobre a Fundação Bradesco:

Figura 27: Painéis de vidro e brises metálicos.



Fonte: Archdaily, 2021.

3.1.9 Motivo da escolha

A escolha foi baseada na maneira a qual foi distribuída os acessos para o térreo inferior e superior (figura 28), que proporcionou uma otimização do espaço, criando uma área de integração abaixo do solo, e ao nível do solo distribuiu-se salas e área administrativa.

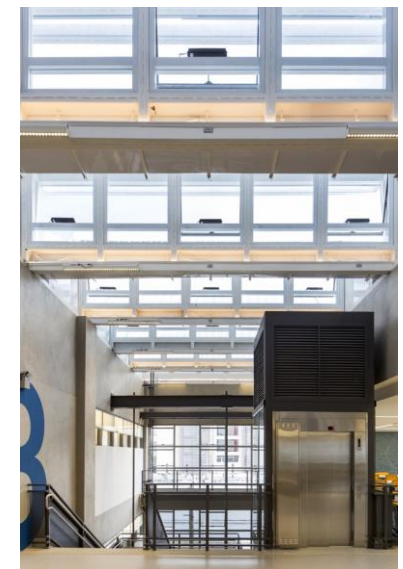
A aplicação de iluminação zenital também se tornou um motivo de escolha, por proporcionar a incidência de iluminação natural (figura 29).

Figura 28: Acessos .



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 29: Iluminação Zenital.

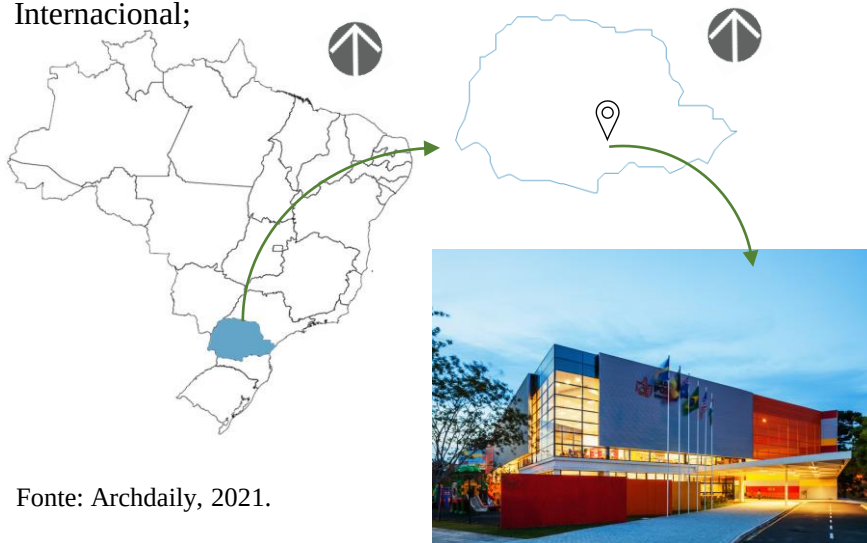


Fonte: Archdaily, 2021.

3.2. COLÉGIO POSITIVO INTERNACIONAL

O colégio atende o Ensino Infantil, Ensino Fundamental I e II e 1º ano do Ensino Médio com proposta de ampliação. Sua materialidade é composta principalmente por concreto, estruturas metálicas e vidro, além do uso de cores quentes em sua composição, gerando um grande e destacado complexo.

Figura 30: a) Mapa Brasil; b) Mapa Paraná; c) Colégio Positivo Internacional;



Fonte: Archdaily, 2021.

3.2.1. Ficha Técnica

ARQUITETOS: Manoel Coelho Arquitetura e Design
 LOCAL: Curitiba, Paraná
 DATA DO PROJETO: 2013
 ÁREA TOTAL COBERTA: 4933 m²

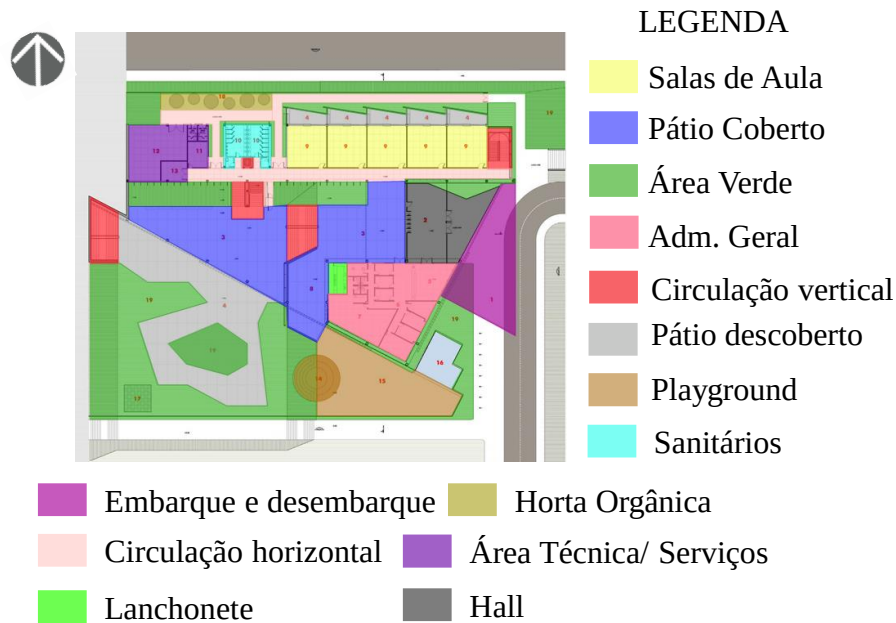
3.2.2. Apresentação e Diretrizes Projetuais

O Colégio Positivo Internacional, segundo Manoel Coelho (2021), está instalado dentro do campus da Universidade Positivo, localizada no bairro Cidade Industrial do Paraná, em Curitiba – PR, os alunos podem usufruir de parte da infraestrutura da universidade. Seu partido busca estratégias sustentáveis como: desenvolver o projeto de acordo com a incidência solar, adequado aproveitamento de luz natural, eficiência energética, conforto térmico, visual e acústico, reaproveitamento de águas pluviais, seleção de materiais, paisagismo com espécies nativas.

3.2.3. Implantação e entorno

A Implantação (Figura 31) consiste em áreas externas e internas que se complementam e geram a integração dos espaços, que pode ser observado no pavimento térreo, onde há o pátio descoberto e a área verde interligados com o interior da edificação por meio do pátio coberto, delimitando as áreas, mas não restringindo.

Figura 31: Implantação.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Sua relação com o entorno imediato está baseada em edificações do Campus da Universidade Positivo no qual está inserido, representados por blocos de ensino com até 4 pavimentos (Figura 32). A relação com edificações do entorno próximo se caracteriza principalmente em áreas residenciais com gabarito inferior à 4 pavimentos (Figura 33), tendo poucas exceções como prédios acima de 10 pavimentos (Figura 34), e área industrial/empresarial (Figuras 35).

Figura 32: Campus Universidade Positivo.



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 33: Residências.



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 34: Edifícios.



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 35: Empresa.



Fonte: Google Maps, 2021.

3.2.4. Acessos e Circulação

O acesso principal do Colégio é protegido por uma marquise em estrutura metálica onde ocorre embarque e desembarque dos alunos (Figura 36). O acesso secundário (Figura 37) fica nos fundos da edificação, onde o bloco escolar se une às infraestruturas disponíveis pelo Campus da Universidade Positivo como: quadra de tênis, centro esportivo, bloco didático, entre outros (a figura 37 também demonstra a relação interior e exterior existente no térreo). A figura 38, representa o acesso de serviços, pela lateral esquerda do edifício, direcionando diretamente à área privada e de serviço da escola.

Figura 36: Acesso Principal.



Fonte: Archdaily, 2021.

Figura 37: Acesso Secundário.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 38: Acesso de Serviço.



Fonte: Archdaily, 2021.

Nas figuras 39, 40 e 41 foram observados em planta baixa os acessos da edificação, a circulação horizontal e vertical. O térreo e segundo pavimento possuem área integrada com o exterior do edifício, tornando a circulação horizontal nesses níveis, bem flexível, o ultimo pavimento se constitui apenas de salas de aulas, assim se resume em apenas um corredor. Em relação a circulação vertical, pelo desnível do terreno construído, foram desenvolvidas escadas o acompanhando, acrescentadas da escada principal (localizada no meio da edificação), das escadas secundárias na lateral do edifício, uma rampa, e o elevador.

Figura 39: Acesso e Circulações - Térreo



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

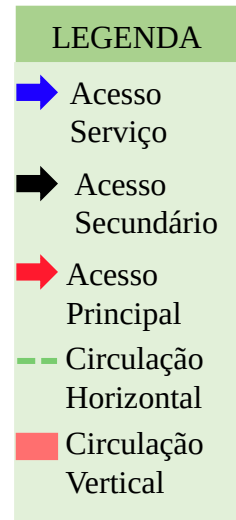


Figura 41: Acesso e Circulações – 2 pavimento



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 40: Acesso e Circulações – 1 pavimento



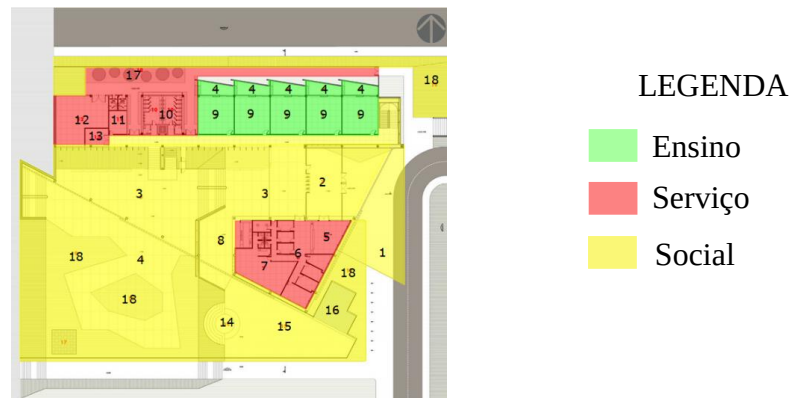
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

3.2.5. Zoneamento Funcional

O zoneamento funcional está disposto em Social, Serviço e Ensino, e com as figuras 42, 43 e 44 foi possível analisar as disposições dos espaços e a lógica dentro do edifício escolar. No pavimento térreo a área social integra o interior do colégio e o pátio externo, bem próximo ao hall fica a administração geral, classificada em serviço, para facilitar no deslocamento e acesso à novos estudantes, também é considerado serviço, nos fundos esquerdo da edificação, onde temos cozinha, depósitos e banheiros, e para área de ensino são disponibilizadas cinco salas de aula. No primeiro pavimento ainda há um espaço disponível no pátio externo, porém sua conexão com o interior fica mais restrita, além de possuir mais

dez salas de aula, conta com uma biblioteca que também se classifica em espaço de ensino. O segundo e último pavimento, conta apenas com mais dez salas de aula e um corredor com pé direito triplo (Figura 45), auxiliando na ventilação e iluminação do edifício.

Figura 42: Zoneamento Funcional – Piso Térreo.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 43: Zoneamento Funcional – 1 pavimento.



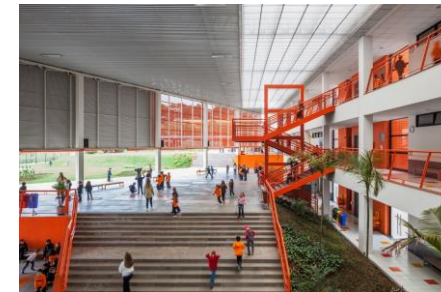
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 44: Zoneamento Funcional – 2 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 45: Pé direito triplo.



Fonte: Archdaily, 2021.

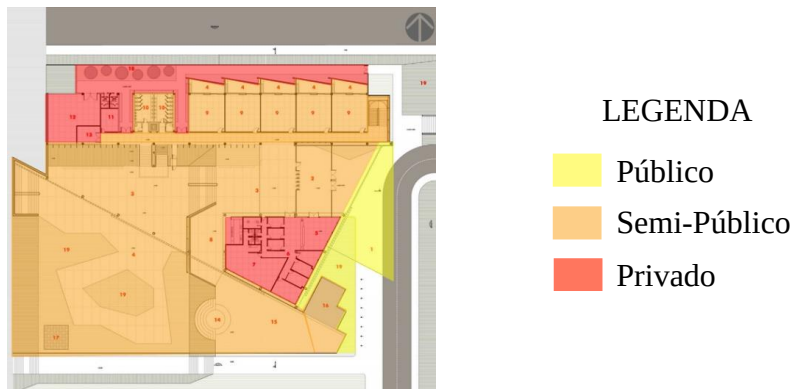
Programa de necessidades

1 – Embarque e desembarque	8 – Espaço de espera	15 – Playground
2 – Hall	9 – Salas de aula	16 – Caixa de areia
3 – Pátio coberto	10 – Sanitários	17 – Horta
4 – Pátio descoberto	11 – Depósito	18 – Área verde
5 – Sala de espera	12 – Cozinha	19 – Biblioteca
6 – Recepção	13 – Refeitório	
7 – Sala dos professores	14 – Anfiteatro	

3.2.6. Hierarquia Espacial

Analisando as figuras 46, 47, 48, conclui-se que o edifício se compõe em sua maioria por espaços semipúblicos, deixando os espaços públicos apenas na entrada e os privados nas áreas destinadas aos serviços do colégio.

Figura 46: Hierarquia Espacial – Piso Térreo.



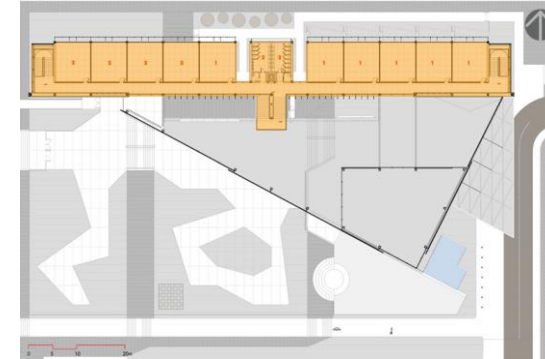
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 47: Hierarquia Espacial – 1 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 48: Hierarquia Espacial – 2 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

3.2.7. Volumetria

A edificação é composta por um bloco em formato de prisma irregular, que cria impressão de impermeável pela sua grandiosidade, mas ao analisar adequadamente, é observado no térreo uma integração por parte do interior e exterior unindo o pátio coberto e o pátio descoberto. sua pele de vidro contribui com a fachada contemporânea, além de permitir o conforto visual dos alunos ali presentes.

Figura 49:
Fachadas.



Fonte: Archdaily, 2021.

3.2.8. Estruturas Técnicas e Construtivas

O colégio (Figura 50) se organiza em um monobloco com estrutura de concreto, onde abriga as salas de aula, laboratório, cozinha, banheiros e outros itens, já no volume irregular, que estão presentes a administração, hall, pátio coberto e biblioteca, sua estrutura predominante é a metálica, acompanhada das peles de vidro, que criam a permeabilidade visual nesse espaço (ARCHDAILY, 2021).

Figura 50: Colégio
Positivo Internacional.



Fonte: Archdaily, 2021.

3.2.9 Motivo da escolha

A escolha do presente referencial se dá pelas suas estratégias ambientais, sua localização, seu programa de necessidades completo e sua integração gradual entre o interior da edificação e seu exterior.

3.3. ESCOLA REDBRIDGE

A Escola Redbridge, localizada em Lisboa, possui um terreno desafiador com uma proposta escolar a despertar a criatividade, já que seu programa de necessidades está bem distribuído e atende a precisão dos alunos.

Figura 51: a) Mapa Portugal; b) Mapa Lisboa; c) Escola Redbridge;



Fonte: Archdaily, 2021.

3.3.1. Ficha Técnica

ARQUITETOS: ARX PORTUGAL
LOCAL: Lisboa, Portugal
DATA DO PROJETO: 2018
ÁREA TOTAL COBERTA: 4564 m2

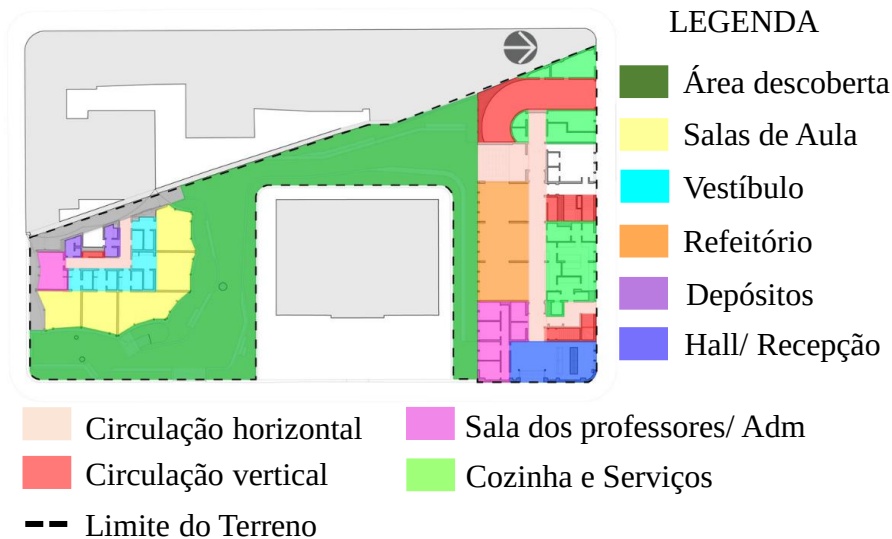
3.3.2. Apresentação e Diretrizes Projetuais

Localizada no bairro de Campo de Ourique, em Lisboa, a nova Escola Redbridge tem o desafio pedagógico de criar uma escola inovadora que promova a criatividade e a abertura ao intercâmbio internacional multilíngue, valorizando os alunos e trazendo a arte como uma das principais formas de aprendizado (ARCHDAILY, 2021).

3.3.3. Implantação e Entorno

De acordo com os arquitetos da ARX Portugal, o terreno em questão é bem diferenciado e curto, no edifício norte sua proposta seria seguir o alinhamento do quarteirão e limitar-se a 4 pavimentos encaixando-se nos padrões de gabarito do seu entorno, no edifício sul a construção deveria ser isolada e preservar algumas árvores de grande porte, o centro do terreno envolve um lote com uma edificação (Figura 52).

Figura 52: Implantação.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Em sua relação com o entorno o edifício norte, com 4 pavimentos alberga o programa principal da escola – Primária, 1º e 2º ciclos, está posicionado na extrema do terreno criando uma linguagem entre o interno e o externo por meios de aberturas em fita, equilibrando entre os fatores de segurança dos alunos e a integração com a vista externa. Já o pavilhão sul encontra-se reservado no terreno, cercado pelo muro, se torna um ambiente mais privado, planejado para atender o ensino infantil, é composto de um

pavimento térreo e um deck no terraço, que foi criado com intenção de lazer.

Os edifícios localizados nas proximidades da escola (Figura 53) seguem um padrão de gabaritos, com poucas exceções mais altos que 5 pavimentos, seus estilos arquitetônicos são semelhantes e a paleta de cores das edificações prevalecem em tons pasteis. Os usos são basicamente mistos, com uma ampla variedade de comércio nas proximidades.

Figura 53: Entorno do terreno.



Fonte: Google Maps, 2021.



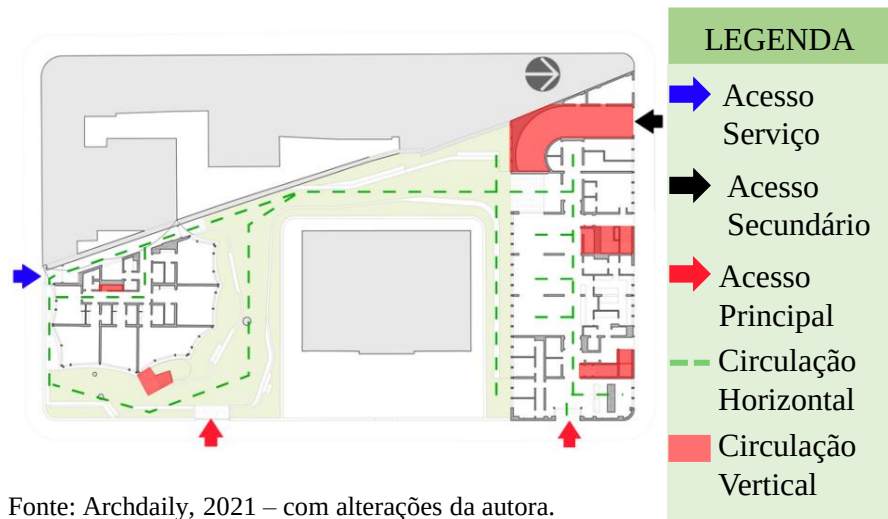
Fonte: Archdaily, 2021

3.3.4. Acessos e circulações

A construção recebe dois acessos principais, um se encontra

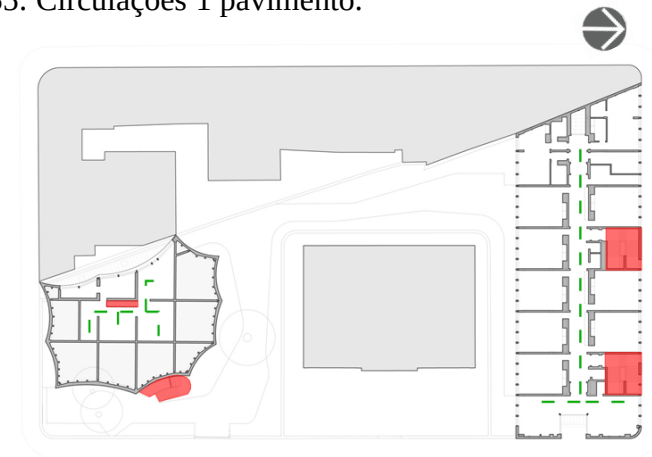
diretamente ligado ao bloco norte e outro ligado ao pátio externo, próximo ao pavilhão sul. Um acesso de serviço conectado ao bloco sul e um acesso para veículos ligado diretamente à uma rampa para o subsolo do terreno. Sua circulação horizontal no pavimento térreo se configura basicamente em corredores e salas, no interior dos blocos, já no pátio externo, os alunos possuem plena liberdade para circularem. Os pavimentos acima no bloco norte possuem essa mesma configuração, com exceção do último andar (Figura 58), onde há um espaço grande destinado à recreação e atividades esportivas.

Figura 54: Acessos e circulações Térreo.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 55: Circulações 1 pavimento.



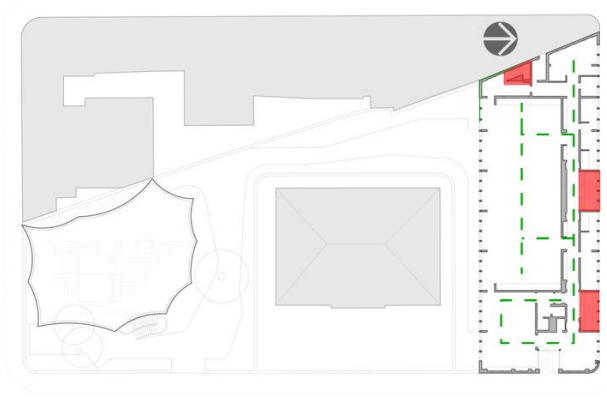
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 56: Circulações 2 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 57: Circulações 3 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Por se tratar de um terreno relativamente curto a proposta foi optar pela verticalidade e reservar a área de livre circulação e integração de alunos, no pavimento térreo (figura 59).

Figura 58: Área esportiva 3 pav.



Fonte: Archdaily, 2021

Figura 59: Área Livre Térreo.



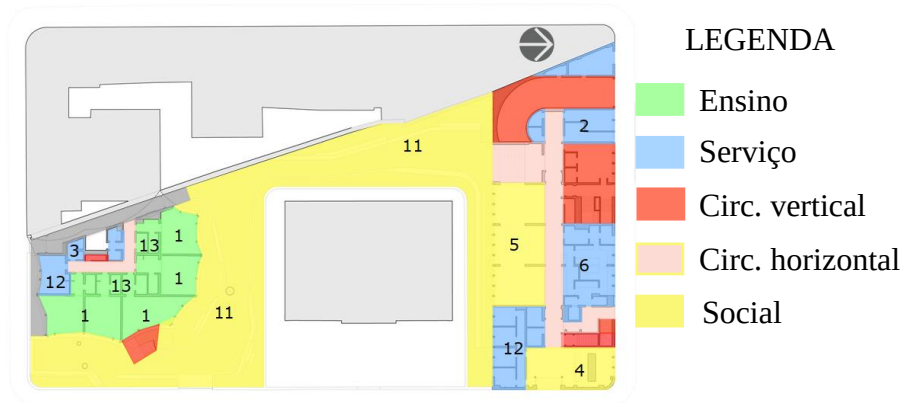
Fonte: Archdaily, 2021

3.3.5. Zoneamento Funcional

O zoneamento funcional na Escola Redbridge foi separado em Ensino, Área Social, Circulação horizontal, Circulação vertical e Serviços, resultando em análises das disposições dos espaços.

A escola possui a proposta de dividir o Ensino Infantil do Ensino Fundamental, locando as crianças menores no pavilhão sul e as mais velhas para o norte, onde também se abrigam as alas administrativas principais. Nas figuras 60, 61, 62 e 63 observamos que bloco sul é composto com ambientes como salas de aula, salas de dança, vestíbulos e salas de apoio aos professores. No bloco norte há a ligação entre o edifício e o pátio externo por meio do refeitório, há outros serviços como: alas administrativas principais, cozinha, salas de aula, dança, em grupos, ginásio e etc...

Figura 60: Zoneamento Funcional – Piso Térreo

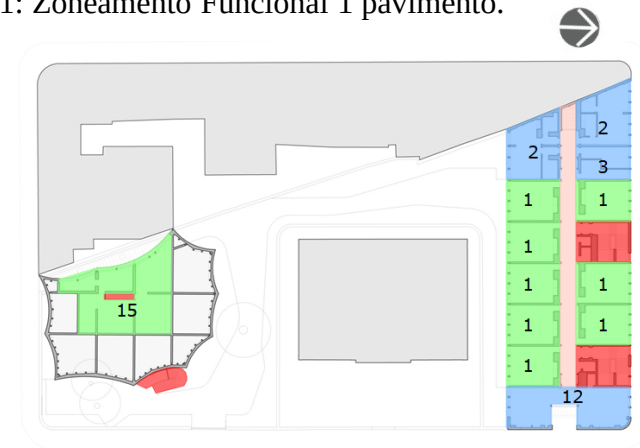


Programa de necessidades

1 – Salas de aula	8 – Sala de Ballet
2 – Banheiros	9 – Sala de Ginástica
3 – Depósito	10 – Terraço livre
4 – Hall de entrada/ Recepção	11 – Pátio externo
5 – Refeitório	12 – Sala dos professores
6 – Cozinha/ Serviços	13 – Vestíbulos
7 – Área Esportiva	14 – Salas de grupo

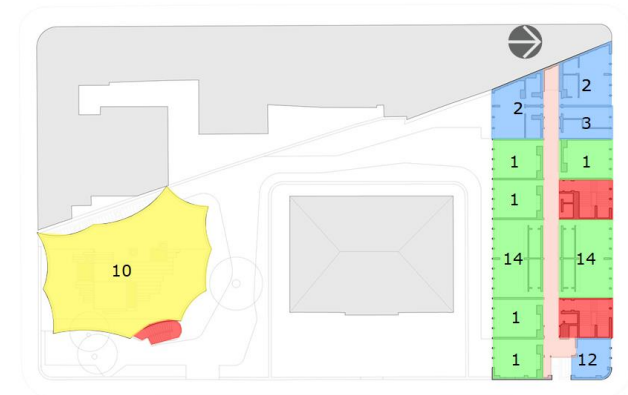
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 61: Zoneamento Funcional 1 pavimento.



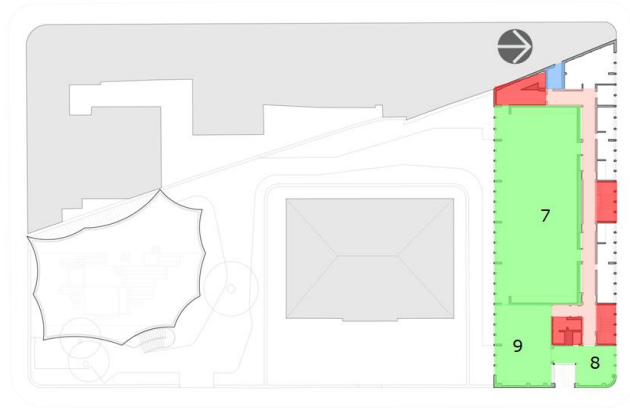
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 62: Zoneamento Funcional 2 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 63: Zoneamento Funcional – 3 pavimento.

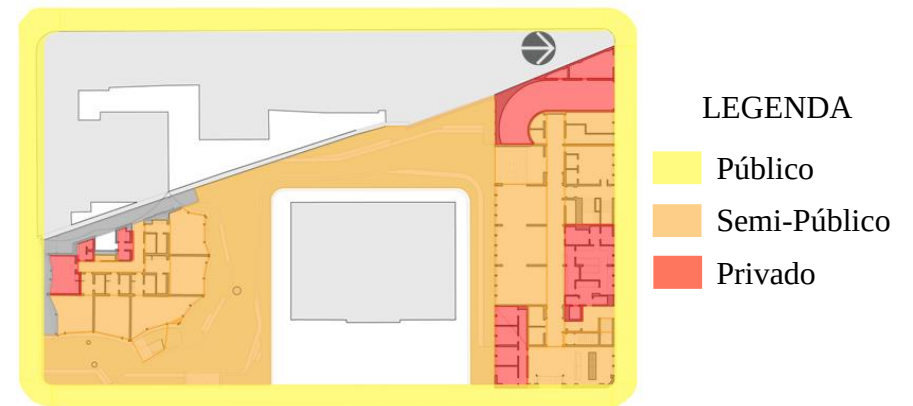


Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

3.3.6. Hierarquia Espacial

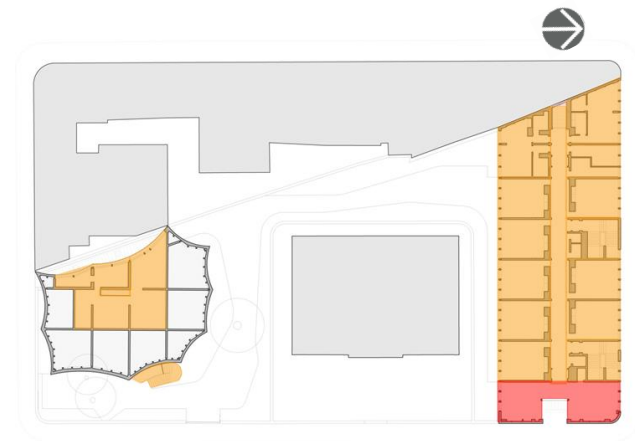
Para referenciar a hierarquia espacial foram usados: espaços públicos, localizados fora da edificação, representados apenas pelo passeio público, os semipúblicos, caracterizados pelas áreas em comum entre os alunos e funcionários, além de corresponder a maior parte da escola e privado, onde encontram-se as áreas administrativas e de serviço, sem acesso aos alunos. Essas conclusões foram possíveis analisando as figuras 64, 65, 66 e 67.

Figura 64: Hierarquia Espacial – Piso Térreo.



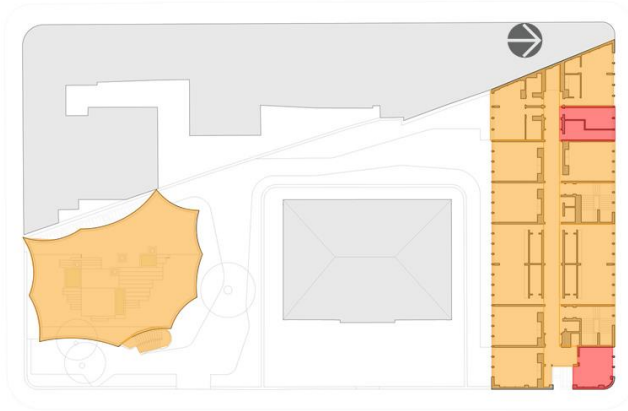
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 65: Hierarquia Espacial – 1 pavimento.



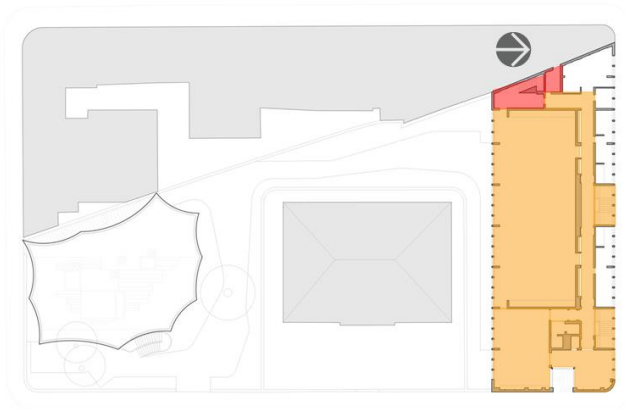
Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 66: Hierarquia Espacial – 2 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

Figura 67: Hierarquia Espacial – 3 pavimento.



Fonte: Archdaily, 2021 – com alterações da autora.

3.3.7. Volumetria

A edificação é composta por dois blocos, um localizado ao norte do terreno, e outro ao sul, seus formatos são divergentes, mas a proposta do projeto os torna complementares, criando um contexto de sustentabilidade e, ao mesmo tempo um bom aproveitamento do terreno proposto.

Pavilhão Sul (Figura 68) – A ideia do formato côncavo surgiu pela necessidade de contornar árvores que devem ser preservadas no terreno, o resultado da forma se encaixa na concepção sustentável abraçada pelos arquitetos.

Figura 68: Pavilhão Sul.

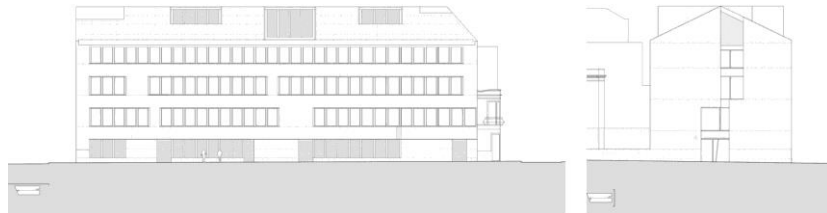


Fonte: Archdaily, 2021.

Pavilhão Norte (Figura 69 e 70) – Sua composição está formada em um bloco retangular com janelas em fita que permitem a

integração visual entre o interior e exterior da edificação, sua fachada frontal apresenta uma fenda vertical “quebrando” o formato retangular básico para a fachada principal.

Figura 69: Pavilhão Norte – Fachada.



Fonte: Archdaily, 2021.

Figura 70: Pavilhão Norte – Imagens.



Fonte: Archdaily, 2021.

3.3.8. Estruturas Técnicas e Construtivas

A equipe ARX Portugal optou pela escolha do concreto e da madeira na composição do edifício, de forma que a obra fosse finalizada rapidamente, que proporcionasse um baixo impacto ambiental e criando ambientes acolhedores no seu interior.

Foram aplicados nos dois blocos, painéis metálicos (Figura 71) na cor marrom nas fachadas, com a proposta de criar uma conversação entre os edifícios, unindo ainda mais o conceito do projeto.

Figura 71: Painéis Metálicos.



Fonte: Archdaily, 2021.

3.3.9. Motivo da Escolha

São fatores como: o método construtivo, sua materialidade possui grande influência no desempenho e sustentabilidade da edificação, a ideia de aluno em primeiro lugar, destacando áreas de diferentes atividades, estimulando áreas artísticas, e por fim, o bom funcionamento da proposta em um terreno desafiador.

4. DIAGNÓSTICO DA ÁREA

A etapa de análise da área tem como objetivo captar informações da região em que o projeto estará inserido, adequando suas características de acordo com a lei e o padrão das edificações próximas resultando em um projeto harmonioso com as propriedades da localidade.

4.1. DADOS GERAIS

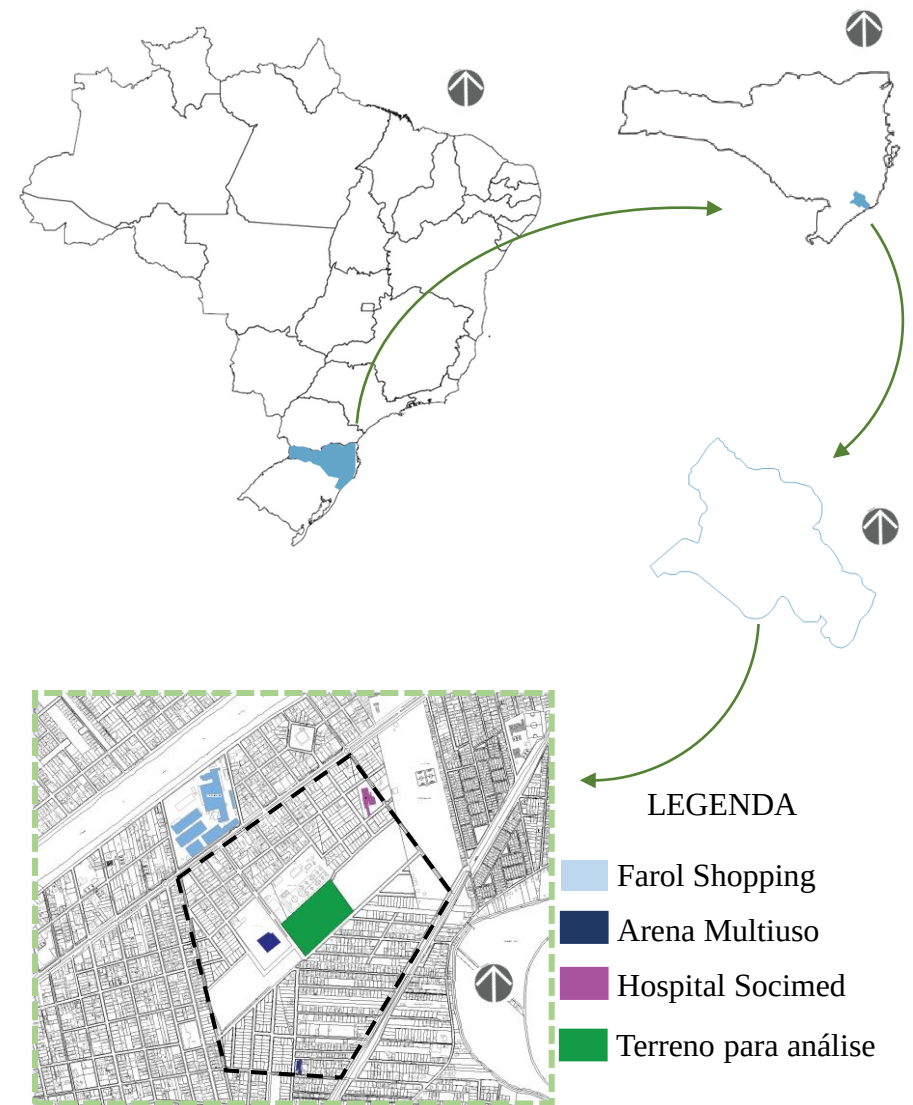
O terreno escolhido está localizado no bairro Vila Moema na cidade de Tubarão, Santa Catarina. A cidade em questão, segundo o IBGE 2020, possui a população estimada em 106.422 habitantes e extensão de 301,485 km².

Tubarão se caracteriza como sede da AMUREL (Associação de Municípios da Região de Laguna), que engloba municípios como: Armazém, Braço do Norte, Capivari de Baixo, Grão Pará, Gravatal, Imaruí, Imbituba, Jaguaruna, Laguna, Pedras Grandes, Pescaria Brava, Rio Fortuna, Sangão, Santa Rosa de Lima, São Ludgero, São Martinho e Treze de Maio.

Segundo o Wikipédia (2021), o município ganha destaque na área da saúde por abrigar o maior hospital de Santa Catarina em número de leitos: Nossa Senhora da Conceição. Também recebe o título de melhor hospital do Sul de Santa Catarina.

O clima predominante é o subtropical, caracterizando o verão da cidade como morno e opressivo e o inverno curto com ventos fortes. Ao longo do ano sua temperatura varia entre 12 °C a 29 °C (WEATHER SPARK, 2021).

Figura 72: Localização da Área.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

4.2. BREVE HISTÓRICO DA CIDADE

A Ferrovia Tereza Cristina foi um marco na evolução de Tubarão – SC e auxiliou na demarcação de seus primeiros eixos urbanos, criando em suas proximidades a implantação de equipamentos garantindo o desenvolvimento da área.

As informações obtidas a seguir foram absorvidas da Dissertação de Mestrado “A formação do espaço urbano de Tubarão e a Ferrovia Tereza Cristina”, de Rodrigo Althoff Medeiros (2006) e “História de Tubarão: As Origens ao Século XX” de Amadio Vettoretti (1992).

O processo de ocupação de tubarão se inicia pelo “1º período” que finaliza no ano de 1870. Durante esse período, ocorreram dois acontecimentos importantes: a abertura do caminho entre as cidades de Lages e Laguna e a concessão de duas sesmarias.

O primeiro é decorrente do interesse econômico de paulistas e mineiros no estado do Rio Grande do Sul, quando sua rota cruzava com o núcleo urbano de Lages, no planalto interiorano. Em 1773, criou-se uma alternativa para a transposição da serra, através de um novo caminho, onde seria possível deslocar-se do planalto catarinense à planície litorânea, aproveitando o Rio Tubarão, até

onde fosse navegável. O segundo marca em 1774, o início do núcleo de comércio, que consta com o estabelecimento comercial mais antigo, datado em 1822, na região do atual do bairro São João, na margem direita do Rio Tubarão.

O segundo período é marcado pelas datas de 1870 a 1880 quando o perímetro do município se desmembrou da cidade de Laguna, a partir desse ponto, foi observado um período de transformações simultaneamente à colonização italiana e alemã.

O terceiro período se caracteriza com o desenvolvimento da EFDTC, com objetivo inicial de transportar carvão de Minas, para o porto de Imbituba, sede onde os galpões das oficinas foram situados. A partir da finalização da obra da Ferrovia, em 1894, a infraestrutura de Tubarão começa a evoluir com a inauguração do Colégio São José, em 1895, da Biblioteca Pública e o Arquivo Público, em 1898, e em 1906 desenvolveu-se o Hospital Nossa Senhora da Conceição. Com a evolução da cidade, notou-se a necessidade de obras a serem realizadas na área central, como: abertura de ruas, sistema de pavimentação e iluminação pública. O período teve finalização no ano de 1940, logo após a inauguração da Ponte Nereu Ramos, que visava a ligação mais prática entre a Margem Esquerda e Direita da cidade.

O quarto período é datado de 1940 a 1969 trazendo grandes marcos para a evolução da cidade, como: a construção, em 1942, da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN, o Setor de Santa Catarina, ligando o benefício do carvão a exportação. Ao fim do período houve a extinção de alguns trechos da ferrovia, resultando, em 1969, a Avenida Marcolino Martins Cabral, principal via do sistema viário urbano.

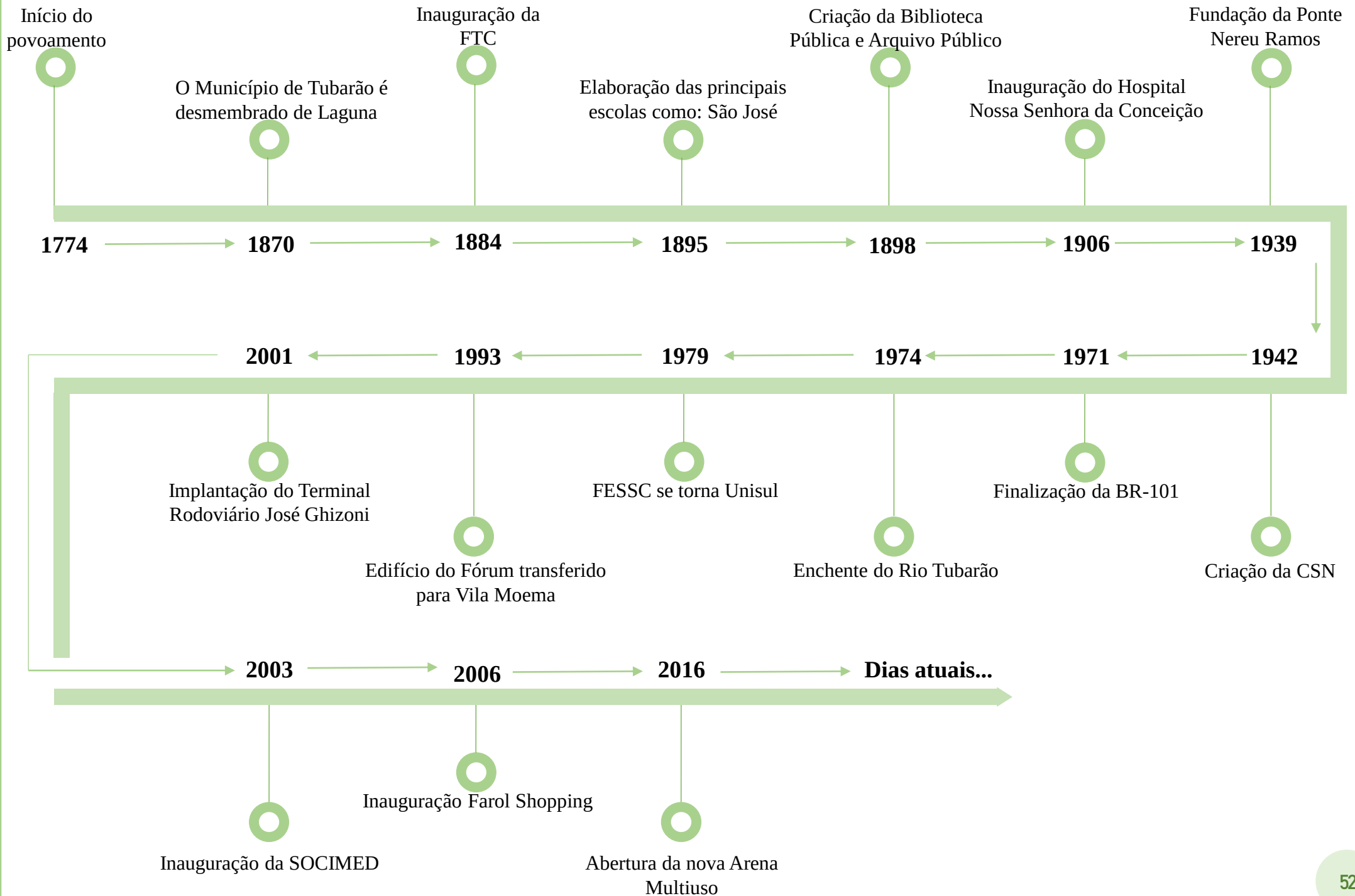
O quinto e último período se caracteriza em acontecimentos a partir de 1969 e segue até a atualidade. O ano de 1971 ficou marcado pela conclusão da BR-101 que gerou aumento da economia regional, atraindo pequenas indústrias e outras atividades ao longo da rodovia. Em 1974, a cidade enfrentou uma grande enchente, deixando centenas de pessoas desabrigadas, afetando empresas e consequentemente o comércio de todo o município.

Alguns outros eventos fazem parte dessa época: a Fundação Educacional do Sul de Santa Catarina (FESSC) é convertida em universidade – UNISUL (1979), transferência do terminal rodoviário para as proximidades da BR-101 (2000), concepção do hospital SOCIMED (2003), Farol Shopping (2006) e a Arena Multiuso (2016).

Assim, com os acontecimentos historiados, a cidade de Tubarão continua crescendo e evoluindo em sua forma física, e também econômica, tornando o local economicamente bem estruturado.

A representação a seguir resume os acontecimentos históricos de Tubarão mais relevantes em ordem cronológica:

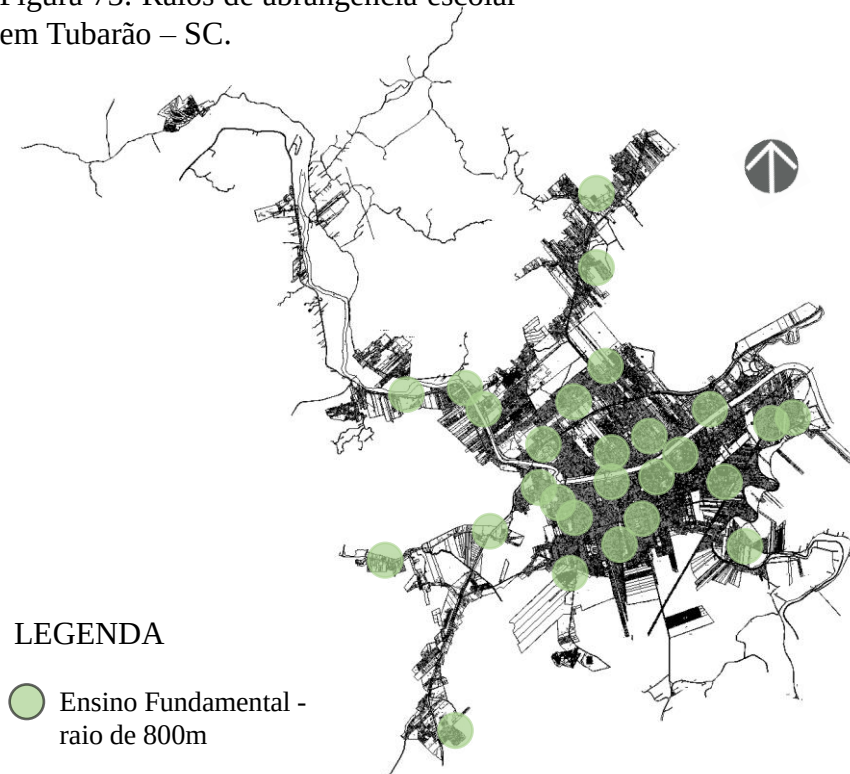
DIAGNÓSTICO DA ÁREA



4.3. RAIOS DE ABRANGÊNCIA

O mapa a seguir (figura 73), apresenta as escolas de Ensino Fundamental e seus respectivos raios de abrangência, é notável algumas áreas da cidade desprovidas desse equipamento, e ainda assim, Tubarão é um município que recebe alunos de outras cidades da AMUREL, por possuir uma boa qualidade de ensino.

Figura 73: Raios de abrangência escolar em Tubarão – SC.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

Segundo a Prefeitura de Tubarão, desde 2020, a cidade conta com 46 unidades escolares, sendo 32 Centros de Educação Infantil (CEI) e 14 Escolas Municipais de Educação Básica (EMEB).

4.4. INFRAESTRUTURA

Abastecimento de Água: A Tubarão Saneamento é responsável pelo abastecimento da região em análise.

Rede Elétrica: A energia elétrica é fornecida pela Celesc. Há ruas na área analisada com inadequada iluminação.

Esgoto: Serviço fornecido pela Tubarão saneamento, que vem implantando tratamento de esgoto, porém a região ainda predomina casas com fossa séptica e sumidouro.

Coleta de Lixo: A empresa Racli Limpeza Urbana é responsável pela coleta de lixo e também realiza coleta seletiva.

Transporte coletivo: As empresas responsáveis pelo transporte público são a TCL e LTDA. A LTDA traça o caminho apenas dentro da cidade, já a TCL é responsável pelo trajeto até Capivari de Baixo.

4.5. ANÁLISE DA ÁREA

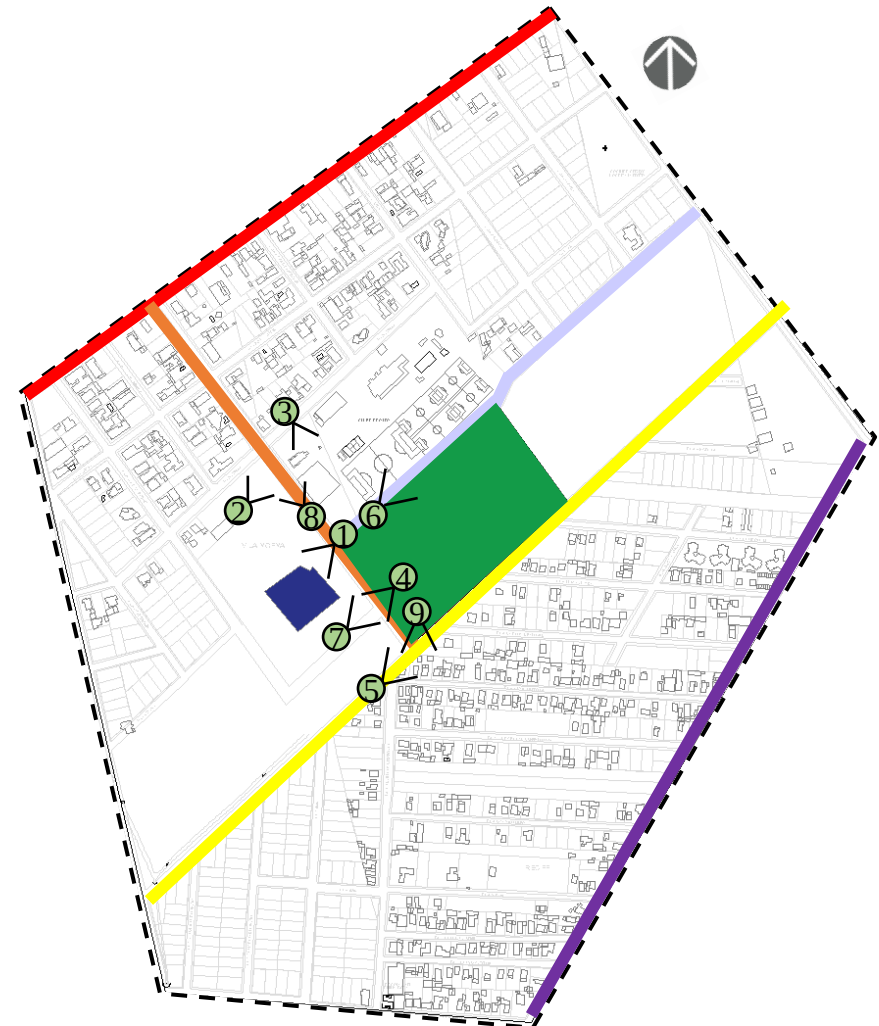
Com uma área de aproximadamente 31.000 m², o terreno proposto (Figura 74) se localiza no Bairro Vila Moema, Tubarão, Santa Catarina. Encontra-se nas proximidades da Avenida Marcolino Martins Cabral e possui o terreno entre as ruas: Rua Alfonso Pena, Rua Geraldino da Silva Barreiros e Rua João de Souza Orlandi.

Suas vantagens quanto à localização estão relacionadas à facilidade de acesso, considerando sua proximidade com uma das principais avenidas da cidade, o bairro onde está inserido, que possui alto índice de expansão, e grandes investimentos nos seus arredores, como o Farol Shopping, a Arena Multiuso e Clube de Campo, que incentivam cada vez mais o desenvolvimento da área.

LEGENDA

	Arena Multiuso		Avenida Marcolino Martins Cabral
	Terreno para análise		Rua Geraldino da Silva Barreiros
	Ferrovia		Rua João de Souza Orlandi
	Rua Afonso Pena		

Figura 74: Localização e Acessos.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

Figura 75: Entorno do terreno.



Fonte: Acervo Pessoal, 2021.

4.6. HIERARQUIA VIÁRIA

Classificando as vias como: arteriais, coletoras e locais é possível captar como funciona o fluxo da região. A área selecionada dispõe de apenas uma via arterial, determinada pela Avenida Marcolino Martins Cabral, onde o fluxo é intenso. As vias coletoras são ramificações provenientes da via arterial, logo, ainda há fluxo frequente, que pode ser observado em duas ruas conectadas ao terreno em questão: Rua Geraldino da Silva Barreiros e a Rua Afonso Pena. As vias locais estão localizadas em áreas residenciais, onde o fluxo é menos intenso.

Figura 76: Sistema Viário.

LEGENDA

- Via Arterial
- Via Coletora
- Via Local
- Arena Multiuso
- Terreno para análise

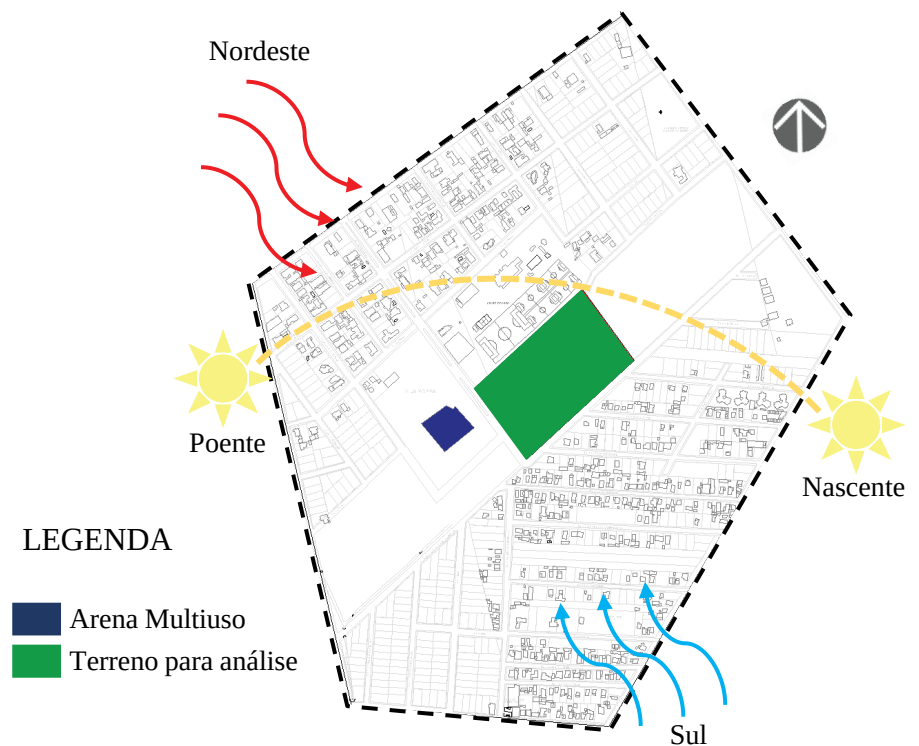
Fonte: elaborado pela a autora, 2021.



4.7. CONDICIONANTES AMBIENTAIS

O terreno selecionado possui relevo plano e o gabarito do seu entorno possui predominância de edificações baixas, possibilitando a boa incidência solar e aproveitamento dos ventos predominantes, sendo eles nordeste (mais intenso) e o sul (menos intenso), representados na figura 77:

Figura 77: Mapa de gabaritos.



LEGENDA

- Arena Multiuso
- Terreno para análise

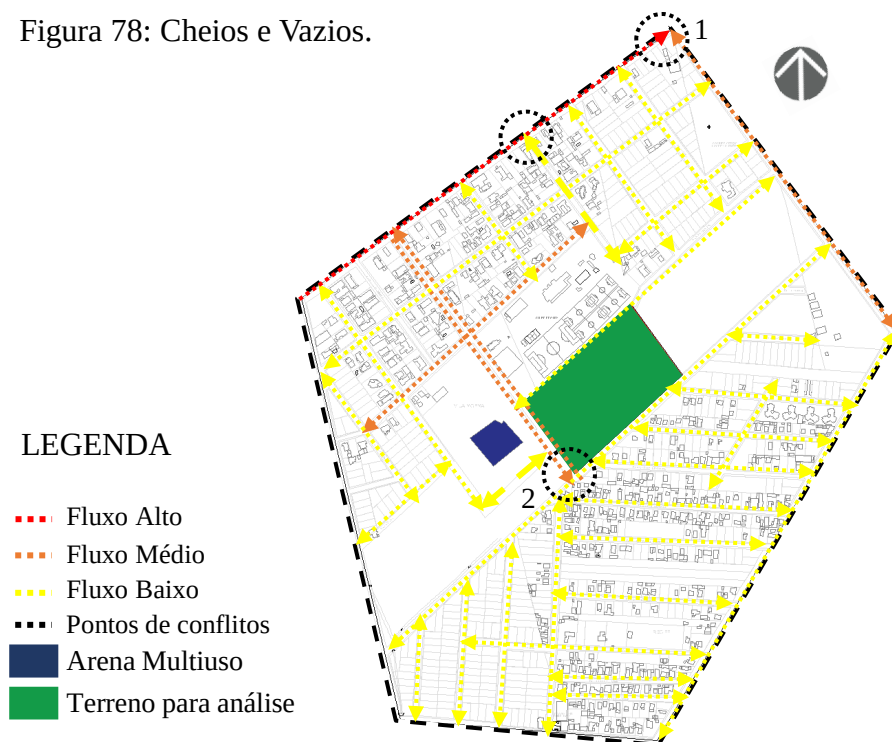
Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

4.8. SISTEMA VIÁRIO: FLUXOS E SENTIDOS

Na região analisada, as ruas, em sua maioria, correspondem as vias de mão dupla, indicadas no mapa da Figura 78, onde também foi representada a intensidade de fluxos das vias.

O fluxo intenso da região ocorre na Avenida Marcolino Martins Cabral que possui equipamentos importantes como: lojas, clínicas diversas, comércio em geral ligados a si.

Figura 78: Cheios e Vazios.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

O fluxo médio ocorre geralmente em ruas provenientes da avenida, ainda representado na figura 78, onde no terreno, há ligação com vias desse aspecto.

O fluxo baixo está presente na maioria das vias da área analisada, por tratar-se de uma região que ainda está em expansão, resultando em um fluxo diário relativamente baixo.

A áreas de conflitos são representadas na figura 79, elas ocorrem pelo grande fluxo de automóveis durante o dia e em decorrência de rótulas, a atenção dos motoristas deve ser redobrada, desenvolvendo um trânsito mais lento, logo, mais intenso.

Figura 79: Rótulas e Pontos de Conflito.



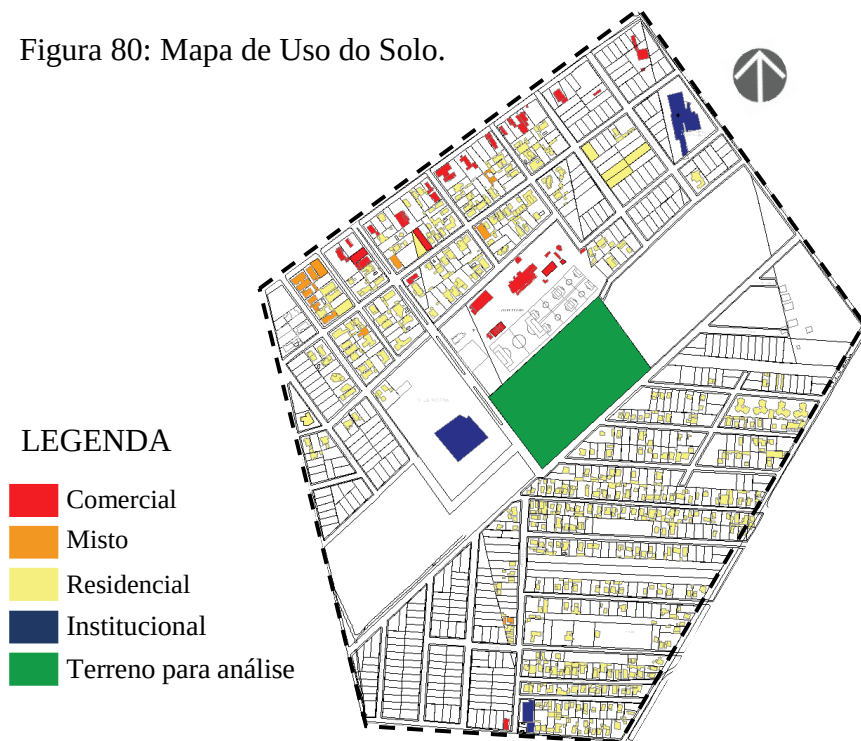
Fonte: Acervo Pessoal, 2021.

4.9. USO DO SOLO E TIPOLOGIA

Ao estudar o uso do solo (figura 80), é possível relatar que em sua maioria, as edificações comerciais ou mistas, estão localizadas próximas à Avenida Marcolino Martins Cabral, facilitando o comércio local.

As edificações em predominância desta área são representadas pelo uso residencial, onde sua maioria se caracteriza

Figura 80: Mapa de Uso do Solo.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

em 1 e 2 pavimentos.

O uso Institucional aparece representado pela Arena Multiuso, pelo hospital Socimed e pela Escola Maria Emília.

As tipologias da região (figura 81) são bem variadas, agrupando residências de até 2 pavimentos e em alvenaria ao bairro Vila Moema, e ao bairro Recife, basicamente, moradias de 1 pavimento com materialidade em madeira.

Figura 81: Tipologias.

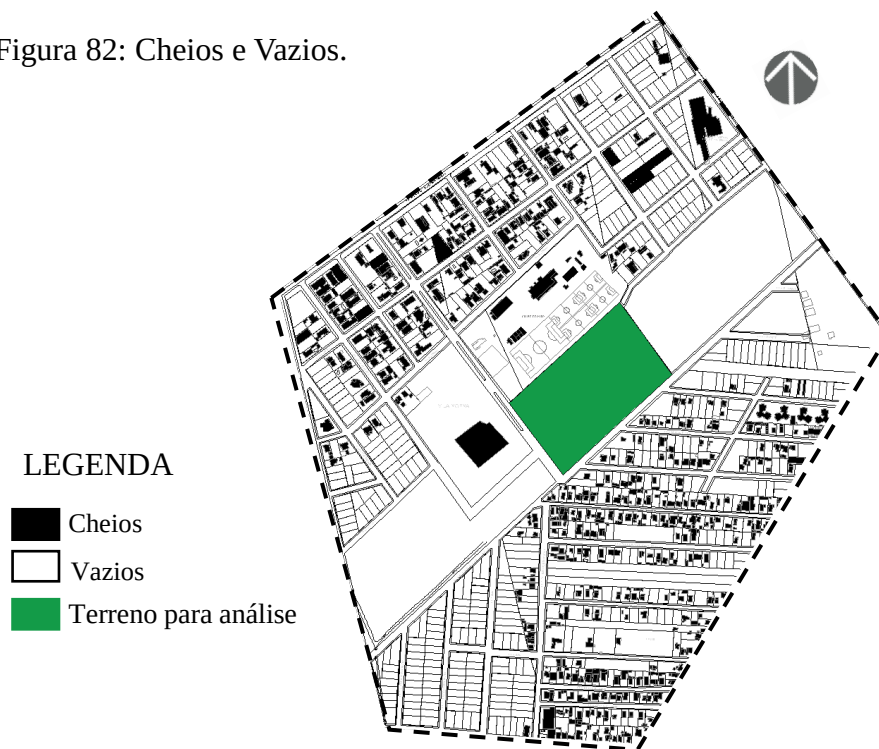


Fonte: Acervo Pessoal, 2021.

4.10. CHEIOS E VAZIOS

A área analisada apesar de sua tendência de expansão, ainda apresenta grandes vazios urbanos, apresentados na figura 82. Entretanto, os equipamentos significativos no seu entorno (Farol Shopping e Socimed) atraem um número maior de moradores nas suas proximidades, e assim, aos poucos aumentando a densidade de moradias.

Figura 82: Cheios e Vazios.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

4.11. GABARITOS

Analisando o mapa de gabaritos (figura 83) é possível concluir que em sua predominância, as edificações de até 2 pavimentos ganham destaque. Entretanto, como a área está em expansão, sua tendência é crescer verticalmente, criando diferentes alturas na região e também otimizando os espaços dos terrenos.

Figura 83: Mapa de gabaritos.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

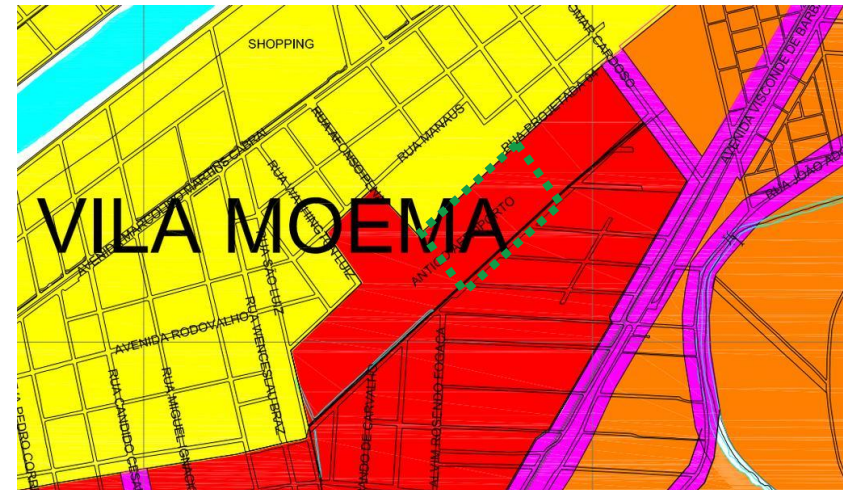
4.12. ZONEAMENTO USO E OCUPAÇÃO

A figura 84, apresentada no Plano Diretor de Tubarão (2013), indica que o terreno proposto se localiza na Zona Residencial II (ZR II). Nessa área são permitidos usos residenciais, comerciais, institucionais.

O limite de altura deve ser determinado por $H/8$, o recuo frontal é de 4 metros, a taxa de permeabilidade 20% e a de ocupação 70%, tendo índice de aproveitamento fica entre 5 e máximo 6.

A tabela a seguir (tabela 02), apresenta essas informações de forma sintetizada para determinar como devem ser construídas as edificações da ZR II.

Figura 84: Zoneamento.



LEGENDA

- ⋯ Terreno para análise
- ZR II

Fonte: Plano diretor de Tubarão – adaptado pela a autora, 2021.

Tabela 02: Usos e ocupações

Zona	Permitido	Tolerado	Proibido	Frente Mínima	Recuo Frontal	Recuo Lateral/ Fundos	Altura Máxima	Taxa de Ocupação	Coefficiente de aproveitamento	Taxa de permeabilidade
ZR II	Habitação unifamiliar; Habitação multifamiliar; vertical e horizontal; comércio e serviço vicinal	Comércio e serviço geral do tipo A'; usos institucionais	Todos os demais	360/12	4 metros	Até o 2 pavimento 1,50m quando houver aberturas; a partir do 3 pavimento: $H/8$, sendo no mínimo 2,50m	$H/8$	70%	Mínimo 5 máximo 6	20%

Fonte: Plano diretor de Tubarão – adaptado pela a autora, 2021

5. PARTIDO GERAL

Neste capítulo serão apresentadas as diretrizes projetuais, o conceito, organograma e fluxogramas, programa de necessidades, zoneamento do partido e demais ideias necessárias para compreensão do referente projeto.

5.1. DIRETRIZES PROJETUAIS

Para nortear o desenvolvimento do projeto, foram elaboradas diretrizes projetuais que auxiliarão no processo criativo e distribuição de espaços.

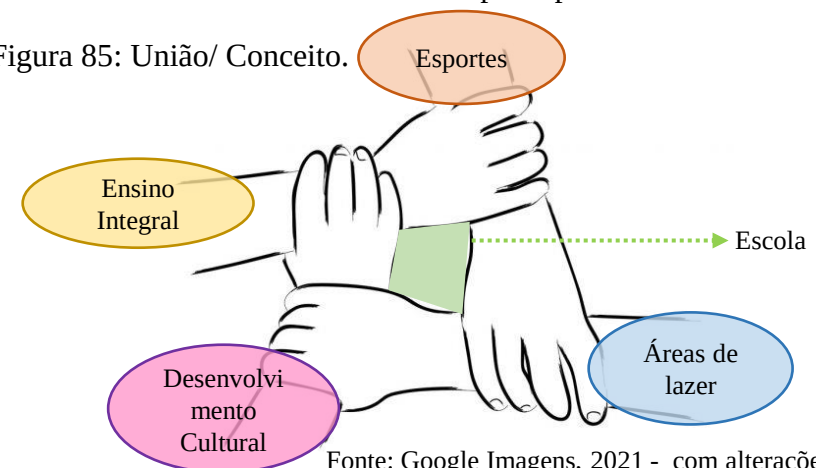
- Desenvolver espaços de lazer para diferentes atividades durante o período integral;
- Atribuir o projeto de acordo com as condicionantes ambientais, promovendo o aproveitamento da insolação, ventos e solo;
- Promover a acessibilidade diante de toda edificação, pensando na inclusão social;
- Incentivar espaços que remetem à música, dança, e à arte em geral;
- Locar um pátio na edificação a fim de integrar alunos de diferentes idades;
- Criar a integração Interno x Externo por meio de aberturas tornando a escola com ambientes “permeáveis”;
- Aplicar cores lúdicas em pontos estratégicos, criando uma identidade diferente e chamativa para a Escola;
- Elaborar técnicas de iluminação e ventilação com métodos como iluminação zenital, brises e amplas esquadrias;

- Desenvolver métodos de sustentabilidade com intuito de diminuir o impacto ambiental gerado pela escola;

5.2. CONCEITO

A Escola busca a ideia principal de Ensino Integral para alunos do Ensino Fundamental I e II, e com o objetivo de conciliar crianças com a mesma faixa etária por um longo período do dia, decidiu-se aderir uma proposta de “união”, onde a escola proporciona os componentes curriculares necessários, mas também atividades ligadas a aprendizagem cultural, incentivando os alunos com espaços como: salas de dança, artes, música, anfiteatro, área de esportes, ampla biblioteca, playground; reunidos em um único complexo. A imagem representa a união dos alunos e decorrente dessa união desenvolveu-se as linhas principais da escola.

Figura 85: União/ Conceito.



Fonte: Google Imagens, 2021 - com alterações da autora.

5.3. CARACTERÍSTICAS DA ESCOLA

Ao analisar dados do IBGE obteve-se a informação de que em 2010 (dado mais recente), a taxa de escolarização entre 6 e 14 anos alcançou a marca de 98,8%, e que em 2018 foram registradas 12.001 matrículas no Ensino Fundamental.

Segundo a Lei Complementar nº170/1998, alínea “b” do inciso VII do Art. 82, no Ensino Fundamental, é permitido o máximo de 30 alunos por turma até a quarta série e 35 alunos nas demais séries.

Porém, na prática, a realidade é outra, para garantir a qualidade no ensino, absorção do conteúdo e controle de professores, é viável uma quantidade restrita de alunos por turma, equilibrados na seguinte disposição:

Tabela 03: Relação de Turmas e Alunos.

TIPO DE ENSINO	ANO	FAIXA ETÁRIA	NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA	Nº DE TURMAS	PERÍODO
ENSINO FUNDAMENTAL I	1º	6 anos	20	1	Integral
	2º	7 anos	20	1	Integral
	3º	8 anos	20	2	Integral
	4º	9 anos	20	2	Integral
	5º	10 anos	25	2	Integral
ENSINO FUNDAMENTAL II	6º	11 anos	25	2	Integral
	7º	12 anos	25	2	Integral
	8º	13 anos	25	2	Integral
	9º	14 anos	25	2	Integral
TOTAL DE ALUNOS			370		

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

A escola contará com auxílio de funcionários como: 1 professor para cada turma do 1º ao 5º ano, 1 professor por matéria do 6º ao 9º, 1 professor por matéria complementar (artes, música, teatro, dança, informática) 1 diretor, 2 secretários, 1 administrador, 1 nutricionista, 1 bibliotecário, 2 cozinheiros, 1 assistente pedagógico e 1 psicóloga, totalizando uma média de 32 funcionários.

5.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

As tabelas a seguir dispõem do programa de necessidades e pré-dimensionamento do projeto em questão, resultando em dimensões proporcionais aos seus respectivos usos.

Para o embasamento nas proporções dos ambientes foram captadas informações dos referenciais projetuais, apresentados no capítulo 3, pesquisas realizadas e outros trabalhos de conclusão de curso.

Tabela 04: Pré-dimensionamento Serviços em Geral

SERVIÇOS EM GERAL				
AMBIENTE	EQUIPAMENTOS	USO	QNTD	ÁREA
Cozinha	Pia, fogão industrial, forno, geladeira, bancada de preparo	Preparo de alimentos	1	40m ²
Câmara Fria	compressor, evaporador, ventilador, unidade condensadora	Armazenar alimentos congelados	1	10m ²
Despensa de alimentos, depósito de caixas, bebidas e louças	prateleiras, armários e freezer	Armazenar alimentos, caixas, bebidas e louças	1	40m ²
Nutricionista/ Adm	Mesa e cadeira	Sala de organização e planos alimentares	1	10m ²
Copa	Mesa, cadeiras, pia, Frigobar, microondas	Refeições e descanso	1	15m ²
DML/ Almojarifado	Armários	Armazenamento de serviços	1	15m ²
Lavanderia	Tanque armários e máquina de lavar	Lavagem de roupas de uso da escola	1	15m ²
Vestiários e banheiros	1 chuveiro, 1 sanitário e 2 pias	Necessidades básicas dos funcionários	2	40m ²
Higienização e conferência de alimentos	Tanque e mesas de apoio/ bancadas	Conferir e higienizar alimentos antes de enviados para armazenamento	1	15m ²
Área Total (com 30% de circulação e fechamento)				265m ²

Fonte: Autora (2021).

Tabela 05: Pré-dimensionamento Ensino

ENSINO				
AMBIENTE	EQUIPAMENTOS	USO	QNTD	ÁREA
Sala de Aula - Ensino Fundamental I - 2m ² por aluno	Mesas e cadeiras para aluno e professor, lousa	Espaço para aprendizagem dos alunos	8	500m ²
Sala de Aula - Ensino Fundamental II - 2m ² por aluno	Mesas e cadeiras para aluno e professor, lousa	Espaço para aprendizagem dos alunos	8	550m ²
Refeitório	Mesas e cadeiras em grupos	Refeições dos alunos	1	400m ²
Biblioteca	Mesas individuais, mesas em grupos, estantes	Espaço destinado à leitura e estudos	1	500m ²
Laboratório de Informática - 2m ² por aluno	Computadores, mesas, cadeiras, lousa	Aprendizagem ligada à tecnologia	1	70m ²
Laboratório de ciências - 2m ² por aluno	Armários, mesas, cadeiras	Aprendizagem de ciências em geral	1	100m ²
Sala de artes - 2m ² por aluno	Armários, mesas, cadeiras	Aprendizagem e desenvolvimento da noção artística	1	70m ²
Sala de dança	Barras de dança e espelhos	Desenvolvimento da dança	1	100m ²
Sala de estudo em grupo	Mesas de estudo em grupo	Atividades em grupo	1	70m ²
Sala multiuso	Mesas e armários	Usos em geral, para alunos	1	70m ²
Auditório	Mesas, cadeiras, armários, poltronas	Palestras	1	150m ²
Sala de música - 2m ² por aluno	Cadeiras	Desenvolvimento da arte musical	1	60m ²
Pátio descoberto interno	Bancos, bebedouros, lixeiras	Espaço livre e de convívio	1	700m ²
Sanitários	4 sanitários, 4 pias	Necessidades básicas	4	140m ²
Sanitários PNE	1 sanitário, 1 pia e barras de apoio	Necessidades básicas	4	6m ²
Área Total (com 30% de circulação e fechamento)				4530m ²

Fonte: Autora (2021).

Tabela 06: Pré-dimensionamento Área Externa.

ÁREA EXTERNA				
AMBIENTE	EQUIPAMENTOS	USO	QNTD	ÁREA
Estacionamento	Suporte para bicicletas	Carga e Descarga	2	2700m ²
Estar Externo	bancos, vegetação, espelho d'água	Dencanso e lazer	2	1000m ²
Pátio Coberto	Vegetação, bancos	Dencanso, passagem	1	1100m ²
Playground	Brinquedos, lixeiras, bancos	Lazer na área externa para as crianças	1	800m ²
Anfiteatro ao ar livre	Arquibancada e palco	Apresentações e ensaios	1	100m ²
Quadra Poliesportiva	-	Esportes ao ar livre	1	430m ²
Quadra de Tênis	-	Incentivo à prática de tênis	1	430m ²
Ginásio coberto	Área esportiva e eventos da escola	Esportes e apresentações	1	1200m ²
Jardim e Área verde	Lixeiras, bebedouros, bancos	Lazer e e descanso ao ar livre	-	8850m ²
Outros: passarelas, passagens e gramado	-	-	-	3500m ²
Horta	Local para horta, bancos lixeiras	Plantio e colheita	1	300m ²
Área Total (com 30% de circulação e fechamento)				26123m ²

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Tabela 07: Pré-dimensionamento Administração.

ADMINISTRAÇÃO				
AMBIENTE	EQUIPAMENTOS	USO	QNTD	ÁREA
Hall/ Recepção	Poltronas, cadeiras, mesinhas	Recepcionar pais e alunos	1	70m ²
Secretaria	Mesa, cadeiras e armários	Atendimento aos alunos, realização de matrículas	1	15m ²
Diretoria	Mesa, cadeiras e armários	Sala destinada ao uso do diretor escolar	1	15m ²
Sala de professores	Mesa, cadeiras e sofá	Sala de descanso e encontro de professores	1	25m ²
Sala de reuniões	Mesa, cadeiras, quadros anotativos	Espaço para realizar reuniões	1	55m ²
Assistência pedagógica	Mesa, cadeiras e armários	Prestar apoio aos alunos e organização de atividades	1	15m ²
Ambulatório	Kits primeiros socorros, bancos, bebedouro, armários	Auxilio à alunos com ferimentos ou sintomas leves	1	15m ²
Almoxarifado	Armários	Armazenamento em geral	1	6m ²
Copa	Mesa, cadeiras, pia, Frigobar, microondas	Refeições e descanso	1	15m ²
Área Total (com 30% de circulação e fechamento)				300m ²

Fonte: Autora (2021).

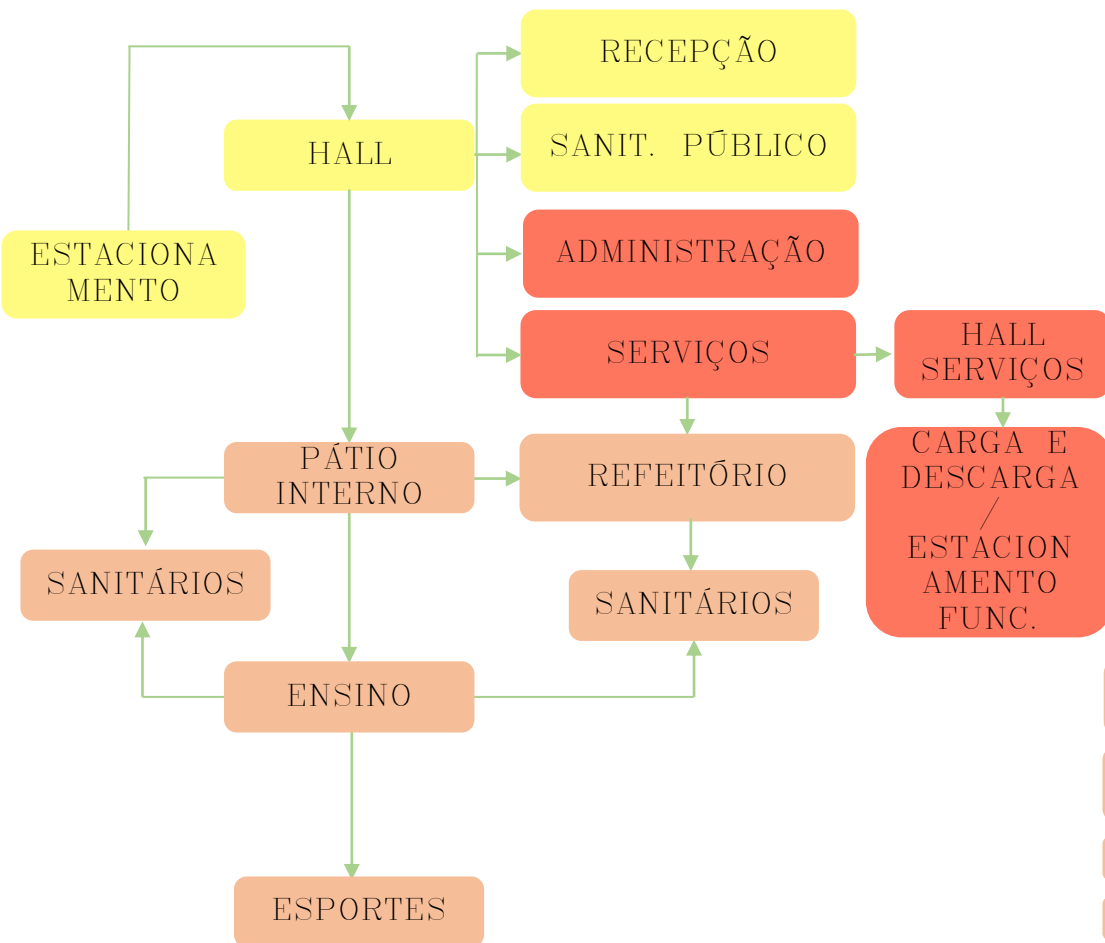
Tabela 08: Pré-dimensionamento Geral.

Área do Terreno	31377 m ²
Área de Ocupação	5095 m ²
Área livre	26123 m ²

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

5.5. FLUXOGRAMA E ORGANOGrama

Figura 86: Organograma

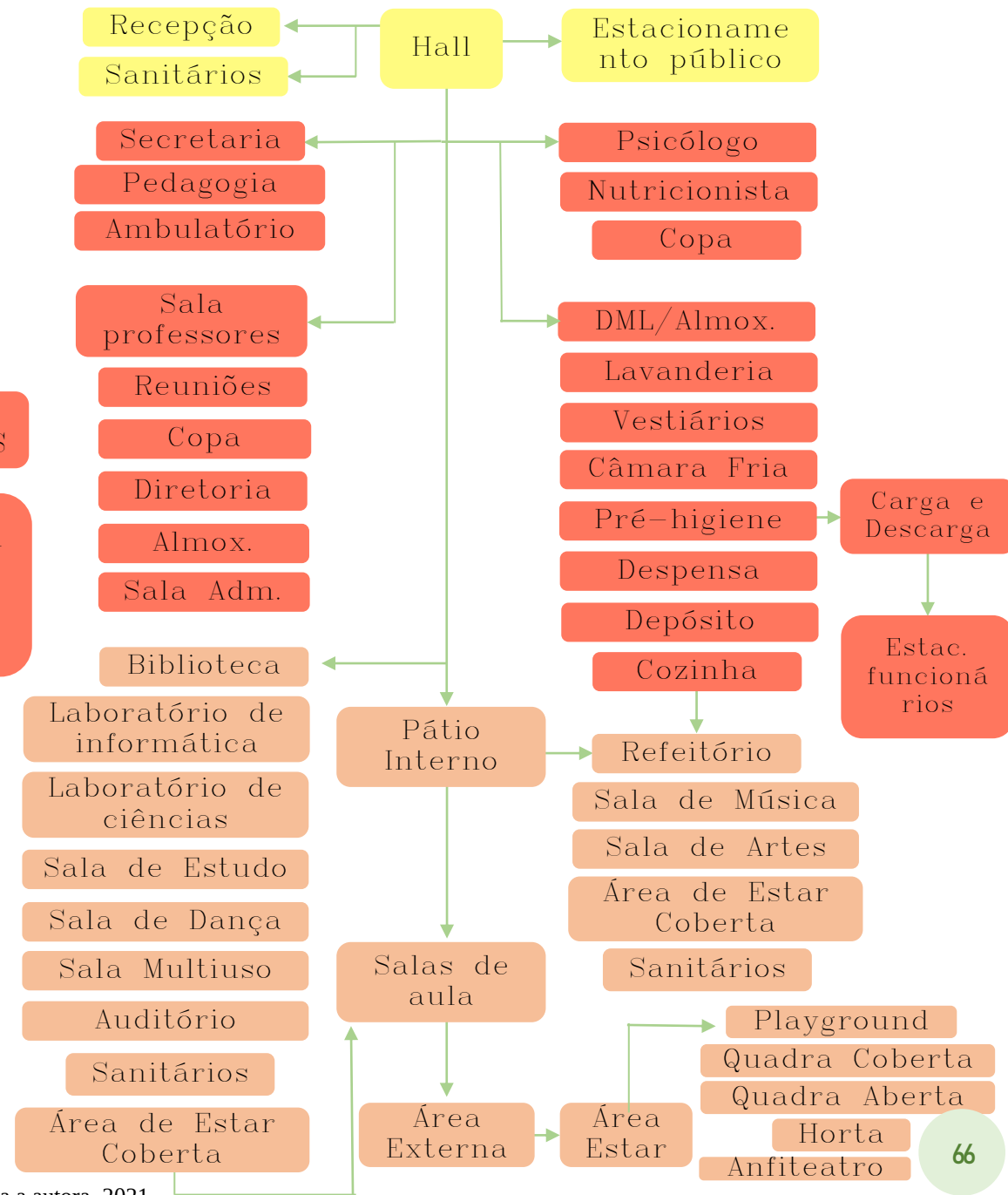


LEGENDA

- Privado
- Semipúblico
- Público

Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

Figura 87: Fluxograma



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

5.6. ZONEAMENTO E ACESSOS

O **acesso principal** da edificação está localizado na Rua Afonso Pena, onde há desembarque de alunos amparado por um pergolado até a edificação.

O **acesso de veículos públicos** se localiza na Rua Geraldino da Silva Barreiros, uma rua de pouco movimento, facilitando o deslocamento e acesso.

O acesso de serviços se dá pela Rua João de Souza Orlandi, esquematizada de acordo com a distribuição do zoneamento da edificação, tornando o deslocamento mais prático.

O zoneamento da Escola baseou-se na posição do norte e foi organizada pensando no fluxo de alunos e funcionamento interno da edificação. Inicia-se com o Hall, que proporciona abertura à parte **administrativa**, **serviços** e **pátio interno**, logo estão distribuídos **refeitório** e a **parte de ensino**, essa qual está ligada ao **playground** e ao **estar externo**, conectado diretamente à **horta/ anfiteatro** e à **área esportiva**.

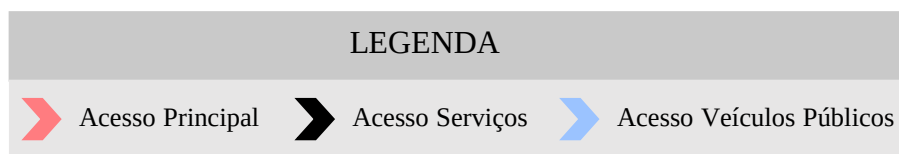
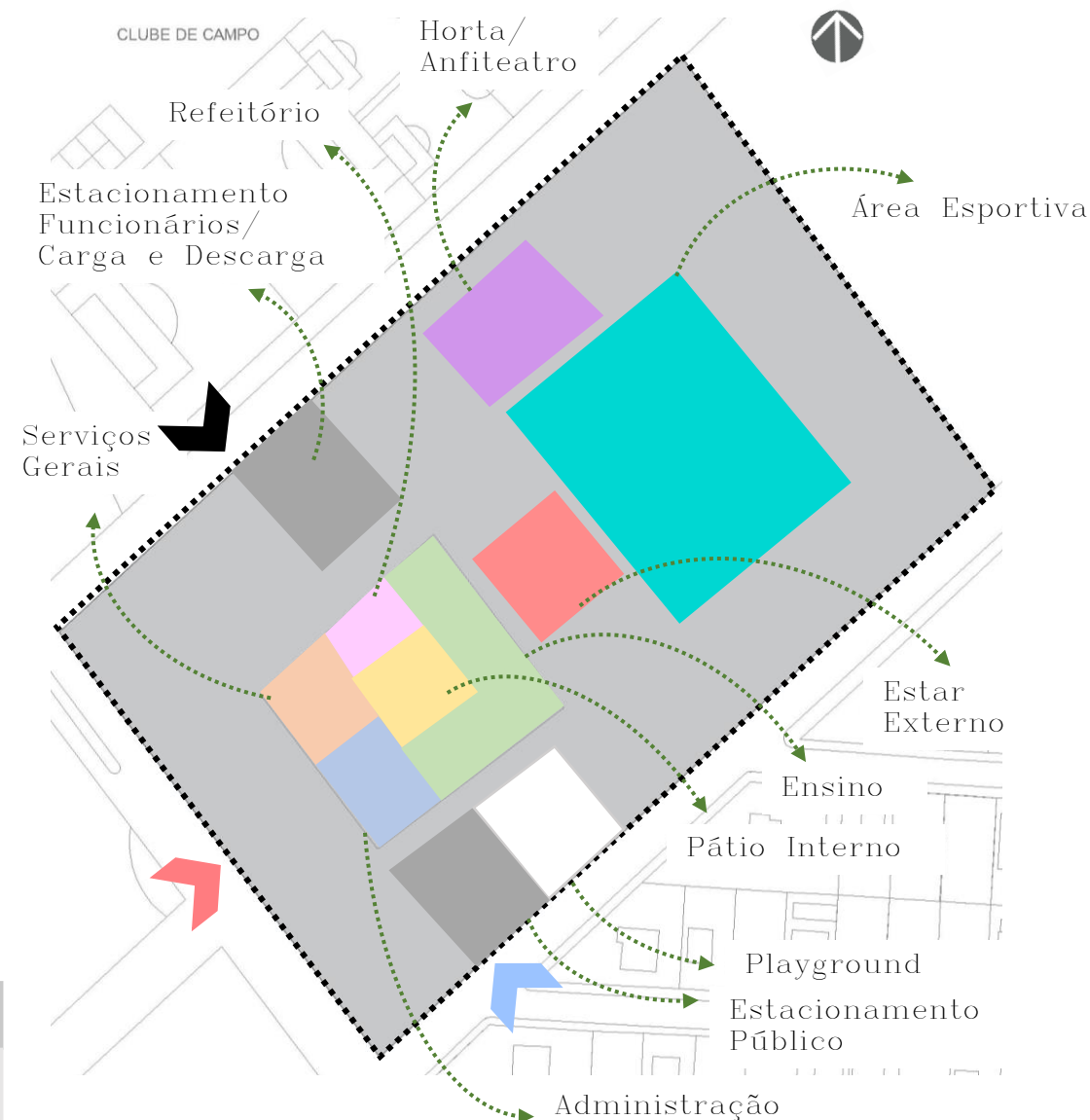


Figura 88: Zoneamento e Acessos



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

5.7. IMPLANTAÇÃO

A distribuição da edificação no terreno inicia com o embarque e desembarque dos alunos, onde os mesmos seguirão um caminho protegido por um pergolado.

A frente do terreno dispõe de áreas de estar com bancos, áreas verdes, e espelho d’água.

A entrada para o estacionamento público se localiza na lateral do terreno e possui caminhos ao hall da escola. Da mesma forma, do outro lado do terreno foi implantado o acesso de serviços, para carga, descarga e estacionamento de funcionários, com ligação direta ao acesso de funcionários da edificação.

O playground possui caminhos direto à uma entrada secundária da escola.

Aos fundos do terreno foram implementadas áreas como: anfiteatro, horta, área de cultivo de árvores frutíferas, área para piquenique no gramado, estar externo com bancos e espelhos d’água, ginásio, quadra poliesportiva e quadra de tênis.

Buscando aplicar o conceito à implantação nota-se que a Escola está interligada por todos os ambientes, criando a união dos componentes do programa de necessidades.

Figura 89:Implantação.



- LEGENDA
- ①

Desembarque de alunos

②

Pergolado de Acesso

③

Estar Externo

④

Espelho d’água

⑤

Estacionamento público

⑥

Playground

⑦

Estacionamento funcionários

⑧

Área para piquenique

⑨

Piso Paver

⑩

Anfiteatro

⑪

Cultivo de Árvores Frutíferas

⑫

Horta

⑬

Ginásio Coberto

⑭

Quadra Poliesportiva

⑮

Quadra de Tênis

⑯

Piso Esportivo Asfáltico em cor vermelha

⑰

Carga e Descarga
- ➡

Acesso Principal

➡

Acesso Serviços

➡

Acesso Veículos Públicos

Caminhos até entrada da escola

1 Implantação
Escala: 1:1000

Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

5.8. PLANTA BAIXA

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ① Recepção | ①⑥ Refeitório | ③① Auditório |
| ② Sanitários | ①⑦ Cozinha | ③② Sala de Dança |
| ③ Secretaria | ①⑧ Depósito | ③③ Sala Multiuso |
| ④ Sala dos professores | ①⑨ Despensa | ③④ Biblioteca |
| ⑤ Pedagogia | ②⑩ Câmara Fria | ③⑤ Laboratório de Informática |
| ⑥ Ambulatório | ②⑪ Higiene de Louças | ③⑥ Laboratório de Ciências |
| ⑦ Sala de reuniões | ②② Pré-Higiene | ③⑦ Sala de Estudos em Grupo |
| ⑧ Copa | ②③ Vestiários | ③⑧ Passarela |
| ⑨ Almojarifado | ②④ DML/ Almojarifado | |
| ⑩ Sala Administrativa | ②⑤ Copa | |
| ⑪ Sala Diretor | ②⑥ Lavanderia | |
| ⑫ Sala de Artes | ②⑦ Psicólogo | |
| ⑬ Sala de Música | ②⑧ Nutricionista | |
| ⑭ Área de Estar Coberta | ②⑨ Pátio Interno Aberto | |
| ⑮ Salas de Aula | ③⑩ Pátio Coberto | |

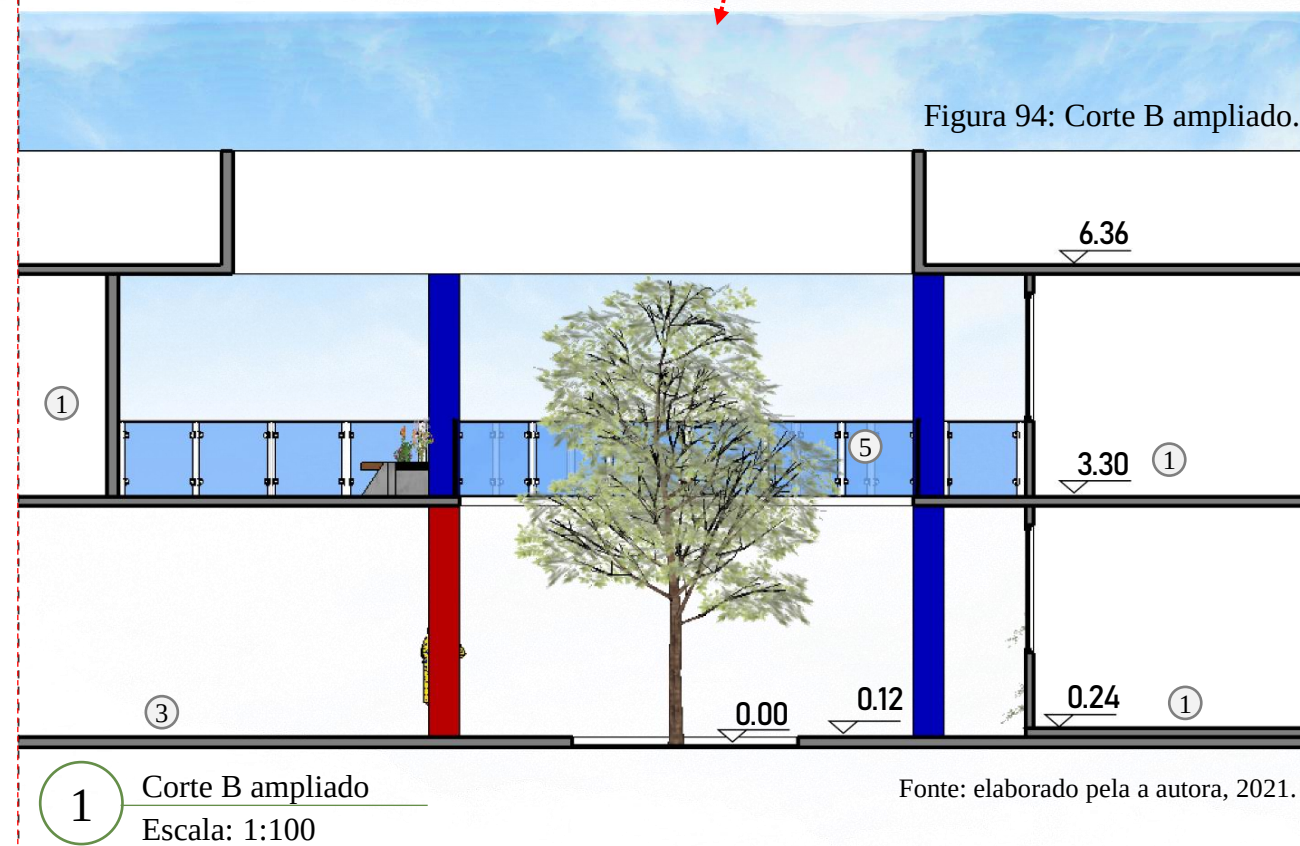
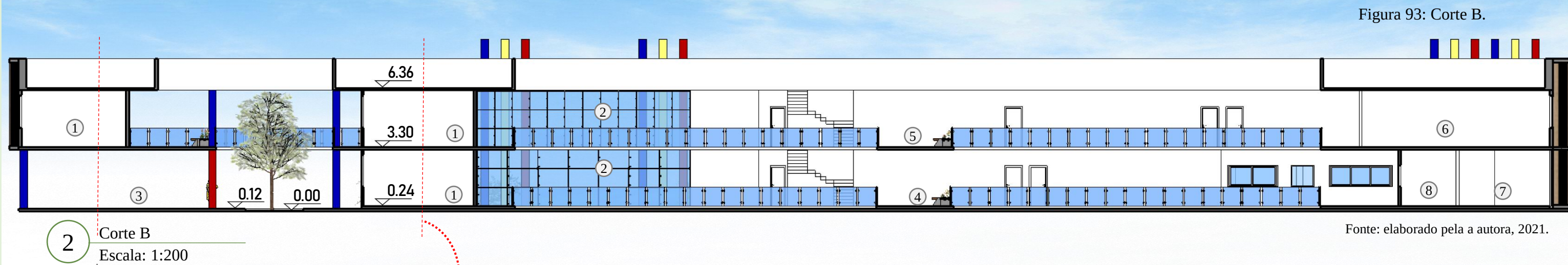
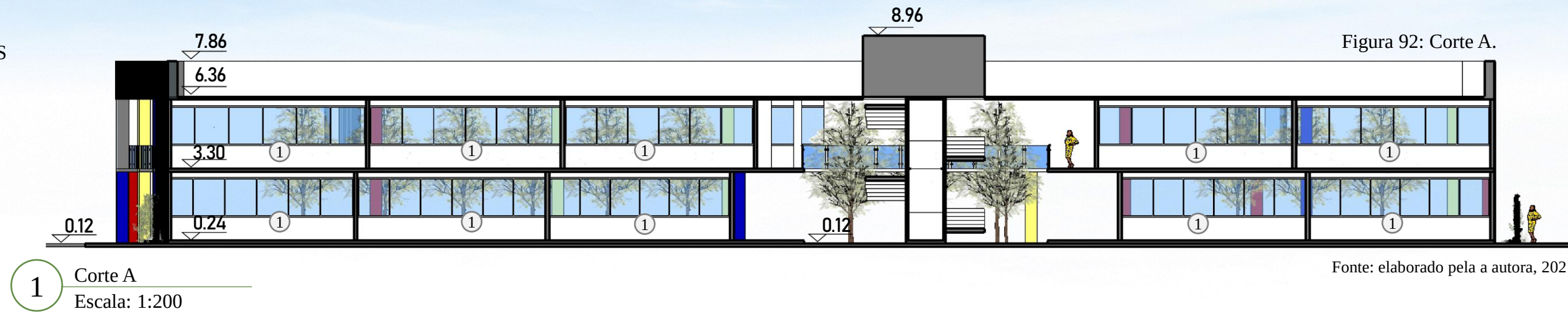
Figura 91: Planta Baixa 1º Pavimento.



Figura 90: Planta Baixa Térreo.



5.9. CORTES



LEGENDA

- ① Salas de Aula
- ② Área de Estar Coberta
- ③ Pátio Coberto
- ④ Pátio Interno Aberto
- ⑤ Passarela
- ⑥ Biblioteca
- ⑦ Recepção
- ⑧ Secretaria

5.10. FACHADAS

Figura 95: Fachada Frontal.

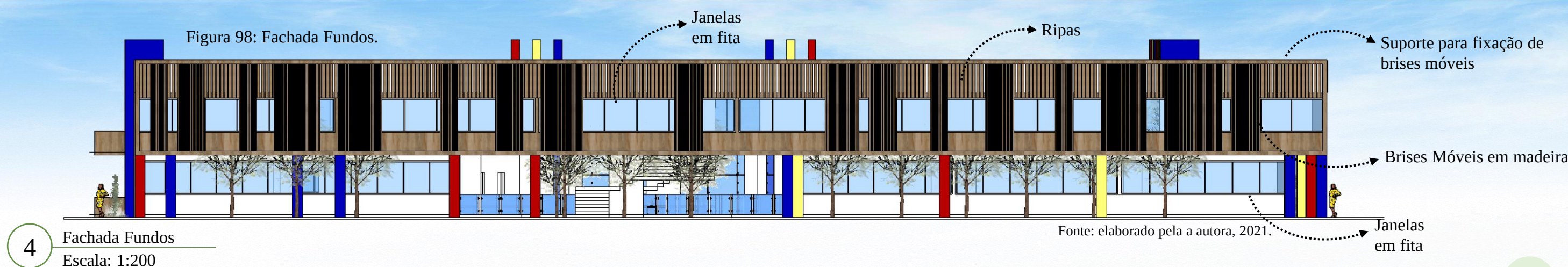
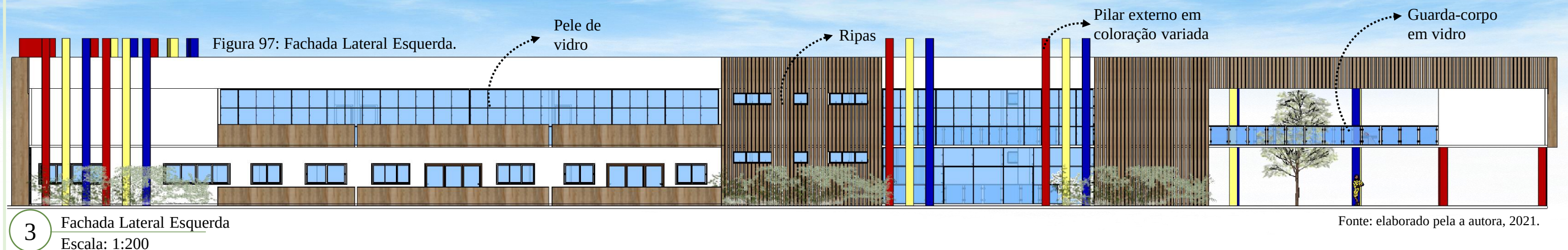
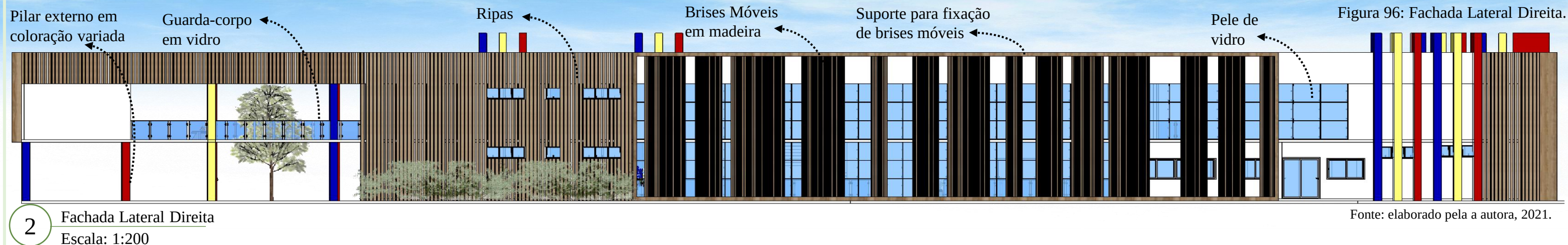
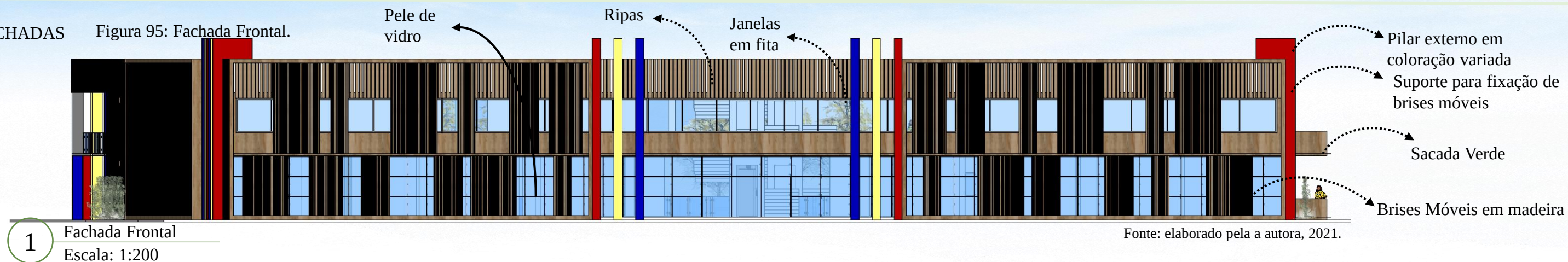


Figura 99: Perspectiva Geral.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

Figura 100: Perspectiva Geral.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

Figura 101: Perspectiva Geral.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

Figura 102: Perspectiva Geral.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

Figura 103: Perspectiva Geral.



Fonte: elaborado pela a autora, 2021.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentado aborda o tema de uma Escola de Ensino Fundamental I e II de período integral na cidade de Tubarão – SC, devido a necessidade de edificações nesse estilo e de grande porte, visto que a cidade possui grande potencial de expansão.

Com a análise de referenciais projetuais foi possível compatibilizar um programa de necessidades adequado, sendo esses indispensáveis para a elaboração do partido.

O diagnóstico da área orientou a elaboração das características da escola, limitando suas particularidades de acordo com a região e ao que o bairro oferece/ necessita.

O disponibiliza em seu conjunto, ambientes incentivadores à criatividade das crianças, pontos de interação social entre elas, garantindo o contato direto com alunos da mesma faixa etária, ginásio e quadra aberta, impulsionam a prática de esportes em geral, áreas verdes, garantindo contato direto dos alunos com a natureza, entre outros atributos reunidos para garantir a qualidade da edificação.

Portanto, alcançados os objetivos propostos ao TCC I, conclui-se a primeira etapa do projeto de uma Escola de Ensino Fundamental I e II de período integral, em Tubarão – SC, o qual terá continuidade no Trabalho de Conclusão de Curso II.

7. REFERÊNCIAS

ARCHDAILY. **Escola Redbridge / ARX PORTUGAL**, 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/935449/escola-redbridge-arx-portugal-arquitetos?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user Acesso em: 27/06/2021.

ARCHDAILY. **Fundação Bradesco / Shieh Arquitetos Associados**, 2017. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/872135/fundacao-bradesco-shieh-arquitetos-associados?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user Acesso em: 27/06/2021.

ARCHDAILY. **Colégio Positivo Internacional / Manoel Coelho Arquitetura e Design**, 2021. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/872442/colégio-positivo-internacional-manoel-coelho-arquitetura-e-design?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user Acesso em: 27/06/2021.

AUÁ ARQUITETOS, **Os desafios e as particularidades da arquitetura escolar**, 2019. Disponível em: <https://archtrends.com/blog/arquitetura-escolar/> Acesso em 27/06/2021

BATISTA, J. B. V.; CARLOTTO, M. S.; COUTINHO, A. S.; PEREIRA, D. A. M.; AUGUSTO, L. G. S. **O ambiente que adoece: condições ambientais de trabalho do professor do ensino fundamental**. 2009.

CALLIARI, Denise. **QUALIDADE: RETRATOS DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA DA ATUALIDADE**. Curitiba, 2021.

CARVALHO, Isabella Chaves. **Projeto Arquitetônico Escolar: uma proposta voltada à Educação Ambiental**. Pará: Universidade Federal do Pará, 2009.

CENTRO DE REFERENCIAS EM ENSINO INTEGRAL. **O ensino integral**. Disponível em: https://educacaointegral.org.br/conceito/?utm_source=Google&utm_medium=Adwords&utm_campaign=AdwordsGrants&gclid=CjwKCAjwpKCDBhBPEiwAFgBzj3I6Z9k9fcQoSUqjE2wbznelzSPN8gIFbU3Nuv5e6-Ry-XJZGqQgPBoCpg8QAvD_BwE Acesso em: 03/04/2021.

COELHO, Manoel. **Colégio Positivo Internacional**. Disponível em: <http://www.mcacoelho.com.br/?portfolio=colégio-positivo-internacional> Acesso em: 21/04/2021.

COSTA, Luiz Augusto Maia. **Theodoro Sampaio, o Código Sanitário do Estado de São Paulo de 1894 e as exigências da modernidade**. Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2016.

ESCOLANO, A. A **Arquitetura In: FRAGO, A. V.; ESCOLANO, A. Currículo, espaço e subjetividade: A Arquitetura como programa**. Rio de Janeiro, 2001.

FERNANDES, Fabrícia D. C. M.; ALANIZ Erika P. **Padrões arquitetônicos escolares e expansão do Ensino Fundamental no início do século XX no Brasil**. Presidente Prudente: Universidade do Oeste Paulista, 2016.

HEIDEMAN, Carlos Stuepp. **COMPLEXO ESCOLAR RESTITUIR - UM NOVO ENSINO MUNICIPAL**. Tubarão, Universidade do Sul de Santa Catarina, 2020.

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

LIBARDI, Ester B. **ILUMINAÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR - A influência da iluminação em escolas de ensino fundamental da rede pública municipal na cidade de Linhares – ES.** Faculdades Integradas de Aracruz Curso de Arquitetura e Urbanismo, Aracruz, 2017

MELATTI, Sheila P. P. C. **A Arquitetura escolar e a prática pedagógica.** Joinville: UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC, 2004

MELO, Larissa Gomes. **ARQUITETURA ESCOLAR E SUAS RELAÇÕES COM A APRENDIZAGEM.** São Gonçalo: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

OLIVEIRA, Emanuelle. **Tendências Pedagógicas.** InfoEscola Disponível em: <https://www.infoescola.com/pedagogia/tendencias-pedagogicas/> Acesso em: 02/04/2021

OLIVEIRA, Fabiana Valeck. **Arquitetura escolar paulista nos anos 30.** São Paulo, 2007

PEREIRA, M. A. N.; DIAS, T. S.; COELHO, F. O. **A ESTREITA E NECESSÁRIA RELAÇÃO ENTRE A PEDAGOGIA E A ARQUITETURA ESCOLAR.** UNIVALE, 2018.

PORTAL SOLAR. **Escolas municipais brasileiras vão utilizar energia solar.** Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/escolas-municipais-brasileiras-va-utilizar-energia-solar.html> Acesso em: 12/04/2021

QEDU. **Tubarão: Ideb 2019.** Disponível em: <https://www.qedu.org.br/cidade/765-tubarao/ideb> Acesso em: 14/04/2021

SETÚBAL, O. A. M.; MALDANER J. J. **RESQUÍCIOS DA PEDAGOGIA TRADICIONAL NA PRÁTICA DOCENTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS A PARTIR DO PIBID IFTO-CAMPUS PALMAS.** Palmas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, 2010.

SILVA, Dulciene Anjos de Andrade. **Educação e ludicidade: um diálogo com a Pedagogia Waldorf.** Estudo de usuário online. Scientific Eletronic Library Online, Salvador, 12 junho 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602015000200101&lng=pt&tlng=pt Acesso em: 13/04/2021.

SOUZA, EDUARDO. **"Acústica mal projetada em salas de aula prejudica o desempenho e o bem estar dos alunos e professores"** 22 de novembro 2019. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/924089/acustica-mal-projetada-em-salas-de-aula-prejudica-o-desempenho-dos-alunos> Acessado 2 de abril de 2021.

WEIZENMANN, Jamile. "Clássicos da Arquitetura: Ginásio de Guarulhos / Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi" 24 Jun 2015. ArchDaily Brasil. Acessado 26 Mar 2021. <https://www.archdaily.com.br/br/769052/classicos-da-arquitetura-ginasio-de-guarulhos-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi>

WEATHER SPARK. **Condições meteorológicas médias de Tubarão.** Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29874/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Tubar%C3%A3o-Brasil-durante-o-ano> Acesso em 17/05/2021

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Hospital Nossa Senhora da Conceição.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Hospital_Nossa_Senhora_da_Concei%C3%A7%C3%A3o Acesso em: 17/05/2021

WPENSAR BLOG. **Educação Integral – Entenda quais são as vantagens e desafios.** Disponível em: <https://blog.wpensar.com.br/pedagogico/educacao-integral/> Acesso em: 03/04/2021