

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS/MG
ARQUITETURA E URBANISMO
CRISTIANE TERESA TOBIAS

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE TÉCNICA ROSA TOBIAS VARGINHA-MG

Varginha
2020

CRISTIANE TERESA TOBIAS

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE TÉCNICA ROSA TOBIAS VARGINHA-MG

Trabalho apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS/MG, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo sob orientação do Prof. Me. Christian Deni Rocha e Silva.

**Varginha
2020**

CRISTIANE TERESA TOBIAS

ESCOLA PROFISSIONALIZANTE TÉCNICA ROSA TOBIAS VARGINHA-MG

Trabalho apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS/MG, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo sob orientação do Prof. Me. Christian Deni Rocha e Silva.

Aprovado em / /

Prof. Me. Christian Deni Rocha e Silva

Prof.

Prof.

OBS.:

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pelo dom da vida e pela oportunidade de cursar esta graduação, por ter tido a oportunidade de estudar no SENAI e no CEFET, após o ensino médio, que ampliou a minha visão, e conseguiu ecoar mais forte no meu coração eu acredito na educação.

Em homenagem aos meus avós, que sempre me incentivaram a estudar mesmo sem ter frequentado uma escola, aos meus pais pela dedicação e sacrifício. Aos meus professores, ao meu orientador Prof. Me. Christian Deni Rocha e Silva, aos meus colegas e amigos

Gratidão Senhor.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresenta estudos que são a base para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico de uma Escola Técnica, na cidade de Varginha em Minas Gerais (MG). O bairro escolhido para desenvolver esse projeto é cercado de questões de vulnerabilidade, com um agravante de não existir uma instituição estadual no local para oferece essa modalidade de estudo aos jovens do local. Foram levantados dados que dados dão suporte à fundamentação teórica, desenvolvida através de pesquisa bibliográfica e documental, evidenciando a problemática do local de estudo.

Palavras-chaves: Escola Técnica, Melhoria Social, Curso Profissionalizante

ABSTRACT

This Course Conclusion Paper (TCC) presents studies that are the basis for the development of an architectural project for a Technical School, in the city of Varginha in Minas Gerais (MG). The neighborhood chosen to develop this project is surrounded by issues of vulnerability, with an aggravating factor that there is no state institution in place to offer this type of study to local youth. Data were collected to support the theoretical foundation, developed through bibliographical and documentary research, highlighting the problem of the place of study.

Keywords: Technical School, Social Improvement, Vocational Course

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama dos ambientes de aprendizagem de acordo com Kenn Fischer	30
Figura 2 – Localização do Terreno	47
Figura 3 – Mapa Bairro São Sebastião	50
Figura 4 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo	52
Figura 5 – Mapa de Equipamento Urbano.....	54
Figura 6 – Mapa Hierarquia de Vias	57
Figura 7 – Condicionantes ambientais : topografia	56
Figura 8 – Mapa Gabarito de Altura.....	57
Figura 9 – Mapa Bioclimático	58
Figura 10 – Organograma Geral	62
Figura 11 – Fluxograma Passarela Jardim.....	62
Figura 12 – Fluxograma Qualificação Regular	62
Figura 13 – Fluxograma Qualificação Cultural	63
Figura 14 – Fluxograma Qualificação Profissional	63
Figura 15 – Diagrama do Partido.....	64
Figura 16 – Diagrama Volumétrico	65
Figura 17 – Croqui.....	66
Imagem 01 – Soluções inovadoras implementadas na escola “Jardim de Infância do Cultivo”- Dong Nai, Vietnã.....	27
Imagem 02 – Soluções inovadas implementadas na escola “Jardim de Infância do Cultivo” – Don Nai, Vietnã.....	28
Imagem 03 – Soluções inovadas implementadas na escola “Osreatd Gymnasium” – Copenhague, Dinamarca.....	28
Imagem 04 – Soluções inovadas implementadas na escola “Osreatd Gymnasium” – Copenhague, Dinamarca.....	29
Imagem 05 – Planta Baixa do projeto da Escola Técnica Las Nieves- Santiago, Chile.....	37
Imagem 06 – Planta Baixa do projeto da Escola Técnica Las Nieves- Santiago, Chile.....	38

Imagem 07 – Corte do projeto da Escola Técnica Las Nieves – Santiago, Chile	38
Imagem 08 – Vista Aérea da Escola Técnica Las Nieves – Santiago, Chile.....	39
Imagem 09 – Sala de aula Escola Técnica Las Nieves – Santiago, Chile	39
Imagem 10 – Vista Aérea da Escola Técnica Las Nieves – Santiago, Chile.....	40
Imagem 11 – SENAC – Taboão da Serra – Planta Baixa pv. Térreo	41
Imagem 12 – SENAC – Taboão da Serra – Planta Baixa 1 ° pv.....	42
Imagem 13 – SENAC – Taboão da Serra – Planta Baixa 2 ° pv.....	42
Imagem 14 – SENAC – Taboão da Serra – Corte A.....	40
Imagem 15 – SENAC – (Taboão da Serra) Fachada.....	43
Imagem 16 – SENAC – (Taboão da Serra) – Fachada com paisagismo e muro de contenção.	45
Imagem 17 – Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjang – Esquema volumétrico do projeto.....	46
Imagem 18 – Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjang – Vista aérea	47
Imagem 19 – Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjang – Paisagismo em Área Externa	47
Imagem 20 – Escolas Profissionalizante e Técnicas em Varginha.....	46
Imagem 21 – Eixos visuais e análise do entorno.....	50
Imagem 22 – Uso e Ocupação	52
Imagem 23 – Abrigo de Ônibus	54
Imagem 24 – Gabarito de Altura	52
Gráfico 1 – Cronologia do Ensino Profissional no Brasil	20
Gráfico 1 – Cronologia do Ensino Profissional no Brasil (continuação)	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Infraestrutura mínima requerida com base na Caracterização dos Cursos Escolhidos	24
Tabela 2 – Definição dos Ambientes de Aprendizagem Kenn Fischer	30
Tabela 2 – Definição dos Ambientes de Aprendizagem (Continuação)	31
Tabela 2 – Definição dos Ambientes de Aprendizagem (Continuação)	32
Tabela 3 – Programa de Necessidade	59
Tabela 3 – Programa de Necessidade (Continuação)	60

LISTA DE ABREVIACÕES

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

EBEP – Programa de Educação Básica Articulada com a Educação Profissional

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

MBA – Master In Business Administration

MG - Minas Gerais

NBR - Norma Brasileira

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

SEE - Secretaria de Estado De Educação

SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI - Serviço Social da Industria

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Justificativa	14
1.2	Problemas da Pesquisa	15
1.3	Objetivos	16
1.3.1	Objetivo Geral	16
1.3.2	Objetivo Especifico	16
1.4	Metodologia	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA : CONTEXTUALIZAÇÃO E EMBASAMENTO DE DIRETRIZES DE PROJETO	18
2.1	Contextualização do ensino profissionalizante no Brasil e normas a serem seguidas	18
2.1.1	Relato Cronológico da Implementação do Ensino Profissionalizante no Brasil	19
2.1.2	Transformações Socioeconômicas como Determinantes no Ensino Profissionalizante no Brasil	22
2.1.3	Definição de cursos a serem ofertados com base no panorama local e infraestrutura mínima requerida mediante o CNCT	23
2.2	Embasamento Teórico de diretrizes de projeto para a Arquitetura Escolar	25
2.2.1	A arquitetura escolar como artifício determinante na construção do aprendizado	25
2.2.2	A arquitetura sociológica como eixo fundamental na idealização de Instituições de ensino	34
3	ESTUDO DE CASO : ANÁLISES PROJETUAIS	37
3.1	Escola Técnica LAS NIEVES – Santiago, Chile	37
3.2	SENAC – Taboão da Serra, Brasil	40
3.3	Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjiang Chongqing, China	45
4	ESTUDOS URBANOS	47
4.2	Ensino de ensino técnico em Varginha	49
4.3	Uso e Ocupação do Solo	52
4.4	Equipamentos e Mobiliários Urbanos	54
4.5	Hierarquia de Vias	56
4.6	Topografia	57
4.7	Gabarito de Altura	58
4.7	Bioclimático	59
5	METODOLOGIA PROJETUAL E DIMENSIONAMENTO	60
	PROGRAMA DE NECESSIDADES	60
5.2	Conceito	60
5.3	Setorização	61
5.4	Organograma e Fluxograma	62
5.4	Partido	65
5.6	Croqui	67
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

1 INTRODUÇÃO

Segundo Almeida (1987), educação é o nome dado ao ato de busca, de troca de interação e de apropriação, pois é uma ação conjunta entre pessoas que cooperam, comunicam-se e comungam do mesmo saber. Economistas afirmam que a educação formal é determinante na produtividade dos trabalhadores e, como resultado, a educação também determina o desenvolvimento de um país (Severnini; Orellano, 2010).

A população brasileira tem baixo nível de escolaridade e esse fato, junto a outros problemas econômicos no país, tem sido um assunto fortemente discutido entre governos e sociedade. A educação (em especial, a educação profissional) tem sido um dos principais pontos no debate sobre políticas sociais para a busca pela diminuição da pobreza e da desigualdade social, (Severnini; Orellano, 2010).re

A qualificação é o primeiro passo para o acesso ao mercado de trabalho, entretanto nem todos os brasileiros tem acesso ou condições de pagar curso profissionalizante. É preciso ter em mente que o trabalho técnico possibilita à população um acesso ao mercado de trabalho mais rápido, sem perder a qualidade. Ele permite ter uma iniciação profissional, possibilitando o aperfeiçoamento e a qualificação técnica. Enfim proporciona uma vivência profissional e não tão somente uma vivência teórica.

Pires (2001) afirma que ao longo da década de 70, o ensino técnico recebe o papel fundamental na efetivação do crescimento econômico, a educação geral era considerada só um complemento no desempenho profissional. Mas com a modernização da economia, mediante a uma grande necessidade de mão-de-obra qualificada, o ensino geral passou a ter grande importância na fundamentação profissional da população.

Diante desse papel fundamental da educação na economia da cidade, a proposta deste trabalho é oferecer o ensino técnico e profissionalizante à população jovem, desprovida de oportunidades profissionais e acadêmicas, que habita nos bairros mais periféricos da cidade de Varginha/MG. A proposta arquitetônica será disposta com base em referenciais teóricos e estudos de caso e análises de metodologias da arquitetura escolar, para que se possa atender aos estudantes e professores, proporcionando conforto e qualidade e contribuindo na eficácia do aprendizado e do ensino.

Esse estudo visa proporcionar ao leitor um panorama sobre as escolas técnicas no Brasil e no estado de Minas Gerais, com uma atenção em especial a cidade de Varginha, buscando desenvolver um projeto que possa possibilitar uma escola técnica inclusiva, que ofereça oportunidades a população de menor renda e assim cumprir com um papel social que está intrínseco na arquitetura, melhorar o contexto urbano.

1.1 Justificativa

O tema proposto - ensino profissionalizante técnico - vem com o objetivo de atender as necessidades dos adolescentes e jovens, compreendendo que a educação é a base do conhecimento. Ela pode acontecer concomitante, integrada com o Ensino Médio ou subsequentes. O ensino profissionalizante facilita a inserção do estudante no mercado de trabalho, valorizando seu currículo e estimulando sua continuação nos estudos.

O ensino profissionalizante apresenta uma oportunidade de aumento no retorno proporcionado pela educação, além de ser uma possibilidade de redução das desigualdades sociais e econômicas (ARAÚJO, 2008). A escolha pelo ensino profissionalizante técnico hoje leva em conta fatores diferentes da aptidão ou do interesse pelo curso escolhido. Esta modalidade de ensino é interpretada como solução para aqueles que têm a necessidade de entrar no mercado de trabalho mais cedo, e que não têm a possibilidade de esperar o ensino superior para ter uma profissão estabelecida (FISCHER e FRANZOI, 2009).

A área escolhida encontra-se no bairro São Sebastião, situado em Varginha/MG. Nessa área há uma escola de ensino fundamental inativa (antiga Escola Charles Anderson Weaver). Trata-se de um espaço desperdiçado, propício à violência e poluição ambiental e visual. Além disso, os jovens que habitam no bairro e no seu entorno, não desfrutam de uma oportunidade de educação de forma acessível, pois não lhes é ofertado o ensino médio, tampouco o técnico. Não há motivação para darem continuidade aos seus estudos, pois quando completam o ensino fundamental, são obrigados a se deslocarem longas distâncias para conseguirem um futuro melhor.

Um outro ponto considerado é o crescimento populacional do município, segundo o Censo 2010 do IBGE a população cresceu 12,96%, hoje há um número estimado de 135.558 habitantes (IBGE, 2019) que cresce principalmente nas regiões periféricas do município. Já existe, em Varginha-MG, algumas escolas profissionalizantes, que são focadas principalmente na área da saúde e tecnologia, tais como SENAI, SENAC, CEFET, porém os números de ofertas não são suficientes. Hoje, o MEC (através da Escola Estadual Coração de Jesus) oferece um curso administrativo, no entanto foi oferecido apenas 40 vagas diante de uma grande demanda de estudantes.

Neste trabalho busca-se também encontrar novas metodologias da arquitetura escolar que se opõem à padronização dos edifícios escolares públicos do Brasil, que são, muitas vezes,

desprovidos de conforto térmico, visual e acústico, espaços com falta de planejamento, área livres precárias, bibliotecas mal localizadas e fluxograma confuso. Dessa forma, este trabalho tem por finalidade, oferecer uma proposta capaz de atender a essa população a partir de um espaço de aprendizado de qualidade, projetado com base nos referenciais teóricos citados mais à frente.

1.2 Problemas da Pesquisa

Diante do que foi exposto, observam-se três questões que devem ser solucionadas nesta proposta:

- Como atender à população local e promover a acessibilidade à educação de modo a reduzir o abandono dos estudos devido à urgência em conseguir uma fonte de renda para sobrevivência?
- Como recuperar a utilidade da área de estudo, que antes abrigava uma escola e hoje abriga apenas prédios vazios?
- Como proporcionar qualidade no espaço de aprendizado, opondo-se à falta de qualidade das e padronização das construções de instituições educacionais públicas em geral?

Essas questões apontam para a problemática exposta neste documento, que deverá ser devidamente atendida ao final deste estudo, que sintetiza na pergunta desta pesquisa: Como um Projeto de Arquitetura e Urbanismo, pode desempenhar um papel de protagonismo em ações de desenvolvimento do estudo técnico, proporcionando aos moradores que habitam nos bairros mais periféricos da cidade de Varginha/MG, um local de desenvolvimento técnico, com qualidade construtiva, eficiência energética e aspectos sustentáveis?

Dessa forma, a proposta deve vir como resposta para atender às necessidades cultural, social e econômica desses jovens e adolescentes, proporcionando um local de aprendizagem propício, projetado especialmente para atender as demandas dos cursos que serão disponibilizados. Através de pesquisas e análises, será projetada uma escola para atender ao bairro e aos bairros vizinhos, de classe econômica média e baixa. A escola vai atender bairros como Cruzeiro, Novo Tempo, Carvalhos, Sete de Outubro, Alta Figueira I, II e III, Sagrado Coração, Jardim das Oliveiras, Cidade Nova, Santa Maria, Vargem.

Busca-se recuperar o uso da área, onde será proposta a intervenção, para atender aos jovens mencionados e, assim, promover a eles, oportunidades tanto acadêmicas quanto no mercado de trabalho, para que possam dar o primeiro passo em suas vidas profissionais. O

intuito desta proposta é proporcionar o atendimento adequado a esses jovens, que não puderam prosseguir com os estudos tanto devido à inacessibilidade à educação, quanto em virtude da necessidade de ter que trabalhar para sobrevivência. Cursos profissionalizantes gratuitos ofertados pela instituição e com chances de bolsas tem como objetivo atrair alunos dispersos e reanimar alunos que permanecem no processo acadêmico.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um projeto arquitetônico de uma escola profissionalizante e técnica para o bairro São Sebastião na cidade de Varginha.

1.3.2 Objetivo Específico

- Descrever o panorama educacional no Brasil e contextualizar a temática, os conceitos e o tema em geral; embasar as diretrizes de projeto em referenciais teóricos mediante documentos, como o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT); e evidenciar as principais estratégias para o cumprimento das solicitações documentais com base em referenciais teóricos;
- Realizar a análise de obras análogas a fim de apontar características que possam ser usadas como referência: Escola Técnica Las Nieves; Senac (Taboão Da Serra); Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjiang;
- Diagnosticar a situação Urbanística local, relatar o histórico do município, identificar as necessidades da população e desenvolver análises dos mapas de Uso do Solo; Equipamentos e Mobiliários Urbanos; Vias; Gabarito de Altura; Bioclimático; e Topográfico;
- Definir soluções projetuais com base nas diretrizes estabelecidas na fundamentação teórica para a estruturação da proposta.

1.4 Metodologia

No segundo capítulo, será utilizada como método, a pesquisa documental e bibliográfica, contextualizando a evolução do ensino técnico, integrando teorias e dados a partir de referenciais teóricos.

No terceiro capítulo será elaborado o estudo de caso a partir da análise de obras existentes como exemplares, referentes à Arquitetura Escolar e Escolas Profissionalizantes Técnicas com o objetivo de especificar suas principais características e conceber ideias a partir delas. Assim, a partir de pesquisas bibliográficas será implementado o estudo qualitativo, de modo a encontrar fontes ideais para o desenvolvimento da proposta.

No quarto capítulo, serão realizados os estudos urbanos a partir da pesquisa de campo, onde serão elaborados o zoneamento, o levantamento fotográfico e o levantamento da legislação Municipal.

No quinto capítulo, será realizado o dimensionamento da proposta a partir do desenvolvimento do programa de necessidades, organograma, setorização, croquis, estudo de volumetria, conceito e partido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: CONTEXTUALIZAÇÃO E EMBASAMENTO DE DIRETRIZES DE PROJETO

A qualificação profissional é uma ferramenta imprescindível de políticas sociais que objetivam otimizar a economia e diminuir as desigualdades sociais. Isso porque qualificar profissionalmente a sociedade jovem acarreta na melhoria da mão-de-obra, otimizando tanto o trabalho, quanto ao trabalhador. Além disso, amplia as oportunidades de emprego e geração de renda, otimiza qualitativamente os produtos e serviços, tornando as instituições mais competitivas e o funcionário mais competente (BRASIL, 1999).

Contudo convém lembrar que a qualificação profissional tomada de forma isolada não é capaz de proporcionar a prosperidade e igualdade social. Para diminuir os problemas sociais, tais como a desigualdade e a marginalização existentes na área de estudo, em Varginha, é preciso dois artifícios que vão atuar concomitantemente no estabelecimento de políticas públicas formadoras de cidadãos: educação e arquitetura. A qualificação deve ser ofertada para todos e de forma efetiva. É neste contexto que entra a arquitetura, como um mecanismo determinante no acesso à educação e, conseqüentemente, no crescimento e na equidade econômica. Neste trabalho, é atribuído à arquitetura, o ofício de acolher a população estudante, de modo a envolvê-la e incentivá-la a frequentar e permanecer ali voluntariamente.

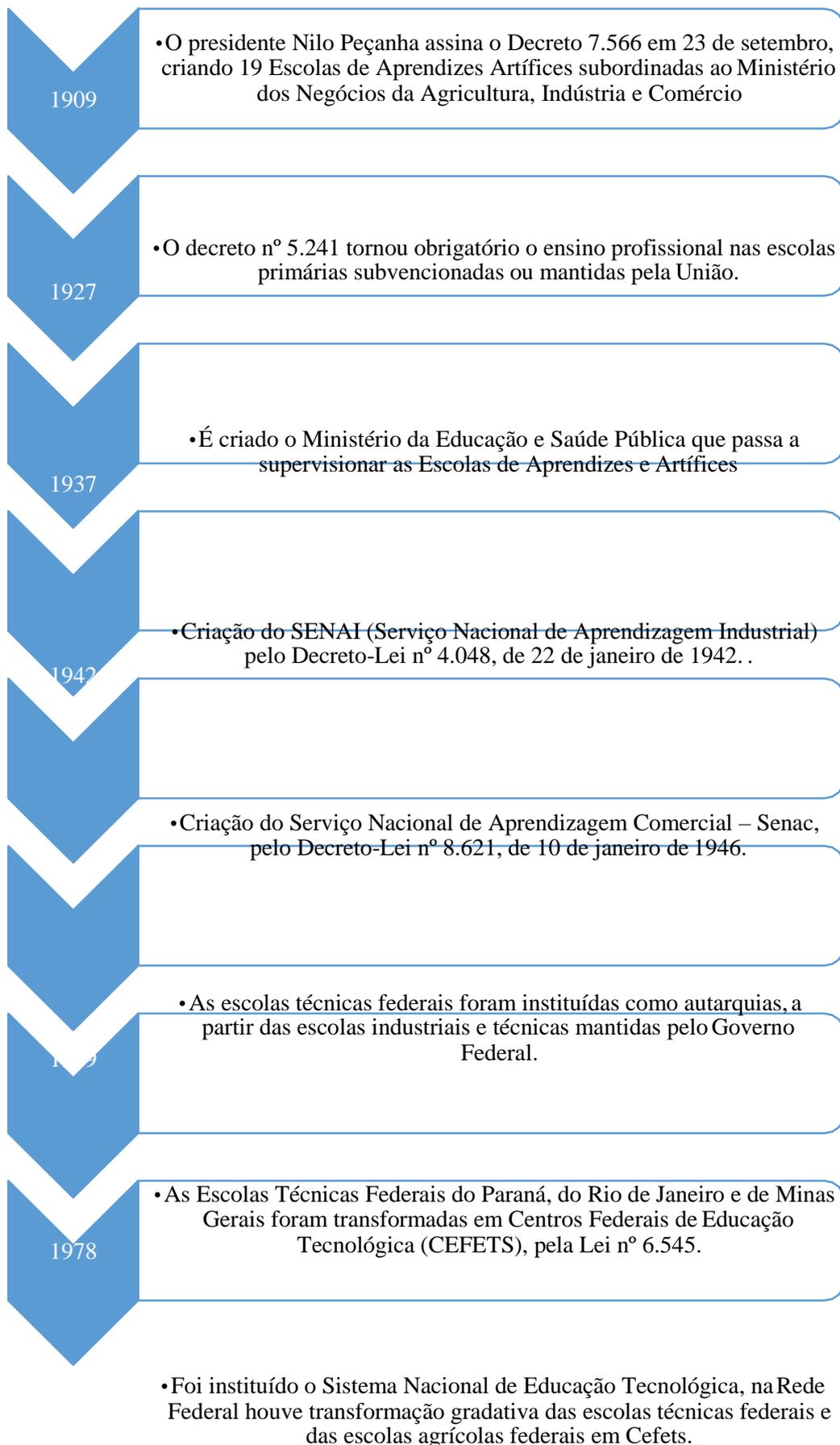
Deste modo, neste capítulo serão revisados um breve histórico e questões relacionadas ao ensino profissionalizante no Brasil, e por fim serão estudados métodos da arquitetura fundamentais para a proposta final deste trabalho.

2.1 Contextualização do Ensino Profissionalizante no Brasil e normas a serem seguidas

O ensino profissionalizante teve seu início em 1909, com a criação de Companhias de Aprendizes Artífices e Companhias de Aprendizes de Marinheiros, com intuito de treiná-los caso houvesse alguma guerra. Mas essa metodologia educacional alcançou relevâncias diferentes no decorrer dos anos e foi se adaptando de acordo com as demandas da sociedade, tornando-se uma das ferramentas fundamentais no que diz respeito à construção profissional de jovens e adolescentes.

- **Relato Cronológico da Implementação do Ensino Profissionalizante no Brasil**

Para compreender melhor a evolução da educação profissional e tecnológica no Brasil, será apresentado a seguir uma linha do tempo apontando os principais acontecimentos, tendo como referência a Rede Federal Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (2019):

Gráfico 01 – Cronologia do Ensino Profissionalizante no Brasil

Fonte: Adaptado de Raissa Armelin 2016.

(Continua)

- A Lei 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDB) dispõe sobre a Educação Profissional num capítulo próprio, reformulando a estrutura e organização do sistema educacional brasileiro;
- Retoma-se o processo de transformação das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets).
- O Decreto 5.154 permite a integração do ensino técnico de nível médio ao ensino médio.
- Institui-se, pela Lei 11.195, que a expansão da oferta da educação profissional preferencialmente ocorrerá em parceria com Estados, Municípios e Distrito Federal, setor produtivo ou organizações não governamentais; Lançada a primeira fase do Plano de Expansão da Rede Federal, com a construção de 60 novas unidades de ensino pelo Governo Federal.
- Lançada a segunda fase do Plano de Expansão da Rede Federal. O Decreto 6.302 institui o Programa Brasil Profissionalizado. É lançado o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos.
- Criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac, pelo Decreto-Lei nº 8.621, de 10 de janeiro de 1946.
 - Criação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) pelo Governo Federal, cujo objetivo é ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica por meio de ações de assistência técnica e financeira.
 - Foram definidas as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pela Resolução CNE/CEB nº 6/2012.
 - Foi sancionada a Lei nº 13.005/2014, que aprovou o novo Plano Nacional de Educação, que prevê oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional.

•C
r

iação da lei nº 13.415/2007, que introduziu alterações na LDB, incluindo o itinerário formativo "Formação Técnica e Profissional" no ensino médio.

Fonte: Adaptado de Raissa Armelin 2016.

The image shows a vertical column of 12 blue downward-pointing chevrons on the left side of the page. Each chevron points to a horizontal rounded rectangular box. The top box contains the text from the 'Text' block above. The remaining 11 boxes are empty.

Mediante à linha do tempo acima, observa-se a evolução do sistema de ensino profissionalizante no Brasil e quando o mesmo passou a ter sua importância restabelecida no decorrer desse contexto histórico. Mas como e por que esses fatos ocorreram? Isso será explicado no próximo subcapítulo.

- **Transformações Socioeconômicas como Determinantes no Ensino Profissionalizante no Brasil**

Da chegada da família real até hoje, fatos significativos da educação brasileira compõem a linha do tempo da história da sociedade, os quais já foram citados. De acordo com Viamonte (2011), o ensino profissional no país sempre esteve ligado à constituição da mão de obra, pois, desde sua origem, observa-se uma busca pela assistência à população desprivilegiada. A transformação de um país rural e escravocrata para uma nação industrial demandou importantes reformas de ensino, voltadas à educação profissionalizante e ações para o seu fortalecimento. Entre os séculos XIX e XX, foi quando começou a surgir ações públicas voltadas à qualificação profissional, de modo a adequar operários para se introduzirem ao processo de industrialização do país.

Formadas por influências econômicas, sociais e culturais, as políticas profissionalizantes foram se desenvolvendo proporcionalmente à evolução da sociedade, já no Brasil colônia. Buscou-se atender às questões políticas, como a atenção em ofertar possibilidades de inclusão no mercado de trabalho aos jovens em situação de vulnerabilidade social. Além disso, devido à emergência dos processos de industrialização e urbanização a partir do século XIX, foi necessário se adaptar e atender a demanda da economia por mão de obra qualificada a partir da década de 40.

Atualmente, as instituições de ensino profissional no Brasil enfrentam grandes desafios para construir um perfil profissional adaptado às características essenciais demandadas pelas extremas transformações no mercado de trabalho. Viamonte (2011) faz a seguinte afirmação:

“Não sendo possível, neste contexto, olhar a educação profissional como simples instrumento de política assistencialista ou linear ajustamento às demandas do mercado de trabalho, mas sim como importante estratégia para que os cidadãos tenham efetivo acesso às conquistas científicas e tecnológicas da sociedade. Impõe-se a superação do enfoque tradicional da formação profissional e seu caráter discriminatório, baseado apenas na preparação para execução de um determinado conjunto de tarefas” (VIAMONTE, 2011, p. 32).

Com base neste trecho, a qualificação profissional, no Brasil, passa a adquirir uma nova atribuição, agregando os valores tecnológicos à sociedade e ultrapassando os limites da educação profissional tradicional. Trata-se de uma metodologia de ensino em constante transformação, que deve estar sempre se adequando ao contínuo desenvolvimento socioeconômico do país. Dessa forma, para conhecer o melhor viés de cursos a serem ofertados na proposta deste trabalho, é importante basear-se no contexto local e no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), o qual será apresentado a seguir.

- **Definição de Cursos a Serem Ofertados com Base no Panorama Local e Infraestrutura Mínima Requerida Mediante o CNCT**

O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) é uma ferramenta que regula a proposta de cursos profissionais técnicos de nível médio, de modo a direcionar as instituições, estudantes e a sociedade em geral. Trata-se de um representativo para auxiliar no plano dos cursos e adequadas qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio. Instituído pela Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008, o CNCT é atualizado regularmente para favorecer novas demandas socioeducacionais. O documento apresenta 227 cursos, agrupados em 13 (treze) eixos tecnológicos, tais como: Ambiente e Saúde; Controle e Processos Industriais; Desenvolvimento Educacional e Social; Gestão e Negócios; Informação e Comunicação; Infraestrutura; Militar; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Produção Industrial; Recursos Naturais; Segurança; Turismo, Hospitalidade e Lazer.

O CNCT é uma importante ferramenta onde é apresentado o leque de cursos que podem ser oferecidos para a população em geral. A partir dele, pode-se definir as opções de cursos que mais se adequam ao contexto histórico e socioeconômico de determinada região onde serão inseridos.

Como a proposta trata de uma população marginalizada, o intuito é viabilizar a qualificação profissional para que possam, não apenas adequar-se às demandas do mercado de trabalho local, mas também alcançar - e até mesmo fazer parte - das conquistas tecnológicas da sociedade contemporânea. Dessa forma, a maioria dos cursos oferecidos nesta proposta serão voltados para a área da tecnologia, tais como: Técnico em Informática; Técnico em Informática para Internet; Técnico em Comunicação Visual; e Técnico em Multimídia.

Além desses cursos, Varginha possui uma cultura derivada do café, por ser a cidade líder em exportação de café (MAGALHÃES, 2019), abrigando, além de várias empresas de

cafeicultura, o Centro do Comércio de Café do Estado de Minas Gerais (CCCMG), é importante ressaltar essa atividade socioeconômica. Desta forma, também será ofertado na proposta deste trabalho, o curso Técnico em Cafeicultura, para que a própria população possa atender a demanda dessas empresas locais e assim preservar essa cultura regional.

Cada curso possui uma especificação regulamentada de acordo com determinados tópicos, tais como: cargas horárias mínimas; perfil profissional de conclusão; infraestrutura mínima requerida; campo de atuação, dentre outros. Mas o tópico “infraestrutura mínima requerida” é o que realmente será levado em consideração na fundamentação da proposta final deste trabalho, onde será norteadada a definição de ambientes no programa de necessidades mediante os cursos escolhidos.

Tabela 01 - Infraestrutura mínima requerida com base na Caracterização dos Cursos Escolhido

Caracterização dos Cursos Escolhidos	Infraestrutura mínima requerida
Técnico em Informática 1200h	Biblioteca e videoteca com acervo específico e atualizado. Laboratório de informática com software de apoio à análise e desenvolvimento de sistemas de informação. Laboratório de manutenção de hardware. Laboratório de Redes de computadores
Técnico em Informática para Internet 1000h	Biblioteca e videoteca com acervo específico e atualizado. Laboratório de informática com programas específicos.
Técnico em Comunicação Visual	Biblioteca e videoteca com acervo específico e atualizado. Laboratório de informática com programas de editoração de texto e tratamento de imagens. Laboratório de desenho.
Técnico em Cafeicultura 1200 horas	Biblioteca e videoteca com acervo específico e atualizado. Laboratório de informática com programas específicos. Unidades didáticas de produção de café e pós-colheita do café em via seca e úmida. Viveiro de mudas de café. Laboratório de industrialização, classificação e qualidade de café.
Técnico em Multimídia 800h	Biblioteca e videoteca com acervo específico e atualizado. Laboratório de computação gráfica. Laboratório de informática com programas específicos. Laboratório de desenho.

Fonte: Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT).

Com base na tabela acima, será estruturado o programa de necessidades da proposta deste trabalho, definindo assim os ambientes de acordo com a infraestrutura mínima requerida.

Mas além dessas referências, é importante basear-se em métodos que irão trazer a interface entre Arquitetura e Educação, os quais serão descritos a seguir.

3 EMBASAMENTO TEÓRICO DE DIRETRIZES DE PROJETO PARA A ARQUITETURA ESCOLAR

De acordo com Garcia (2016) a configuração espacial traz em si informações, visíveis ou não, que poderão influenciar a vida social desenvolvida na escola. Segundo Bernstein (1984), pedagogias visíveis e invisíveis são formas de ordenamento das práticas pedagógicas e agem propriamente na concepção das regras de convivência, sociabilidade, hierarquia, ensino/aprendizagem dentro da escola. Ele também afirma que o lugar físico e o que ele possibilita a seus usuários também são componentes dessas práticas – que, de acordo com Durkeim (2010), estabelecem a arte da educação.

A partir dessas afirmações, compreende-se a importância da Arquitetura no que diz respeito ao aprendizado dos alunos. Desta forma, este subcapítulo apresenta uma fundamentação teórica para que se possa estruturar um conjunto de diretrizes a serem cumpridas na proposta deste trabalho.

3.1 A Arquitetura Escolar como Artificio Determinante na Construção do Aprendizado

Cada método interfere na solução projetual de uma construção de ensino, no método Montessori a arquitetura é pensada em dar autonomia para as crianças, através de cores, objetivos, mobiliários, tudo pensando de uma maneira que a criança consiga se integrar melhor naquele espaço, inserido a criança no processo educativo. Nas escolas tradicionais, são os projetos mais comuns na rede de ensino, a escola é projetada para que os alunos entendam a submissão, à hierarquia onde o professor é a figura de maior nível hierárquico daquele espaço.

Um espaço de aprendizagem estruturado com inteligência, atrativo e sustentabilidade não é um desperdício de recursos ou uma utopia, mas sim uma garantia de proporcionar qualidade ambiental, que beneficia tanto os jovens e crianças, quanto o futuro do planeta (TAYLOR, 2009).

O arquiteto recolhe todas as informações e cria um espaço capaz de gerar qualidade ambiental, visual e de vida a todos os integrantes. Uma escola profissionalizante, deve ser

dimensionada para receber os cursos que serão inseridos na grade curricular, respeitando todos os aspectos ambientais e sociais.

Segundo Dóris Kowaltowski (2011), professora da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp, o ambiente escolar funciona como um “terceiro professor”. O espaço físico influencia a forma como as pessoas convivem nele, além de estimular e facilitar o ensino e aprendizagem. Para ela, o projeto arquitetônico deve dialogar com a pedagogia da escola e a construção deve ser feita em parceria com a comunidade escolar.

A autora pontua um conjunto de diretrizes para um projeto de uma arquitetura de escolar com qualidade. A primeira diretriz diz que é necessária “a compreensão imperativa, pelo arquiteto, do campo de conhecimentos pedagógicos, compromissada com seu histórico e desenvolvimento, e seu papel singular na formulação dos ambientes escolares de qualidade, reconhecidos e apropriados pela sociedade”. Neste trecho, Kowaltowski afirma a importância em conhecer as metodologias pedagógicas para projetar um espaço adequado e em conformidade com os preceitos escolares.

Nesse contexto, compreende-se a imprescindibilidade do programa de necessidade no projeto de um espaço escolar. Kowaltowski prescreve em outro item a indispensabilidade da “discussão sobre o papel do programa de necessidades para a arquitetura escolar, tomado como visão educacional”. Com base nessa afirmação, capta-se a necessidade de conhecer os ambientes necessários para a proposta, com base na metodologia de ensino que será aplicada e na demanda do entorno.

A arquitetura escolar também possui o ofício de ensinar e transformar a sociedade, e suas soluções tecnológicas e inovadoras serão responsáveis por cumprir esse papel e espelhar a constante transformação que o mundo vem passando. À vista disso, é importante que o projeto disponha de soluções inovadoras, como é preceituado por Kowaltowski em outra diretriz: “o reconhecimento e a assimilação do campo da tecnologia da arquitetura, evidenciados nos seus aspectos científicos, técnicos e aplicados, como requisitos para o alcance da excelência na arquitetura escolar”.

Portanto, as soluções projetuais devem ultrapassar os parâmetros das escolas tradicionais. A autora prescreve, como outro tópico de direção, “a importância da incorporação de parâmetros e atributos complexos na metodologia e no processo de projeto que excedem os limites atuais de programa de necessidades institucionais vigentes, colaborando para qualificar e valorizar a arquitetura escolar”. Entende-se então, a imprescindibilidade da aplicação de soluções projetuais transformadoras e progressistas para uma proposta de qualidade.

Observa-se abaixo alguns exemplos de escolas do século 21 que não só transpassaram o padrão de ensino tradicional, mas também, definiram referências educativas inéditas, explorando novos paradigmas e abrindo novas possibilidades dentro do desenho dos espaços educacionais:

Imagem 01: Soluções inovadoras implementadas na escola “Jardim de Infância do Cultivo” - Dong Nai, Vietnã



Fonte: © Hiroyuki Oki

Projetada para filhos de trabalhadores de uma fábrica no Vietnã, e mesmo com um orçamento reduzido (RODRÍGUEZ, 2019), essa escola (fig. 01 e 02) rompe com os padrões tradicionais da maioria das instituições de ensino, a partir de soluções ousadas e inovadoras. O projeto é muito bem definido, trazendo a integração do meio ambiente e fazendo com que os alunos tenham acesso constante a uma área verde onde possam vivenciar a natureza e aprender sobre a importância da cultura e do meio ambiente.

Imagem 02: Soluções inovadoras implementadas na escola “Jardim de Infância do Cultivo” - Dong Nai, Vietnã



Fonte: © Hiroyuki Oki

Nas imagens 3 e 4, o espaço escolar é estruturado com o propósito de ofertar uma nova perspectiva de ensino. Sua configuração estimula a aprendizagem reflexiva e colaborativa que se emprega a partir de uma diversidade de práticas de ensino, seja atuando em pequenos grupos ou individualmente. Para atender à demanda, foi proposto um espaço de planta descomedida que se organiza em torno de uma escada central. Sua configuração livre, por conseguinte, impulsiona os professores a inovarem nas metodologias de ensino (RODRÍGUEZ, 2019).

Imagem 03: Soluções inovadoras implementadas na escola “Ørestad Gymnasium” - Copenhague, Dinamarca



Fonte: © Flickr User: Wojtek Gurak

Imagem 04: Soluções inovadoras implementadas na escola “Ørestad Gymnasium” - Copenhague, Dinamarca



Fonte: © Flickr User: Wojtek Gurak

Além dos estudos de caso, que serão apresentados no próximo capítulo, vale destacar essas duas obras, já que ambas proporcionam espaços interativos, capazes de influenciar no comportamento dos alunos e na convivência entre si.

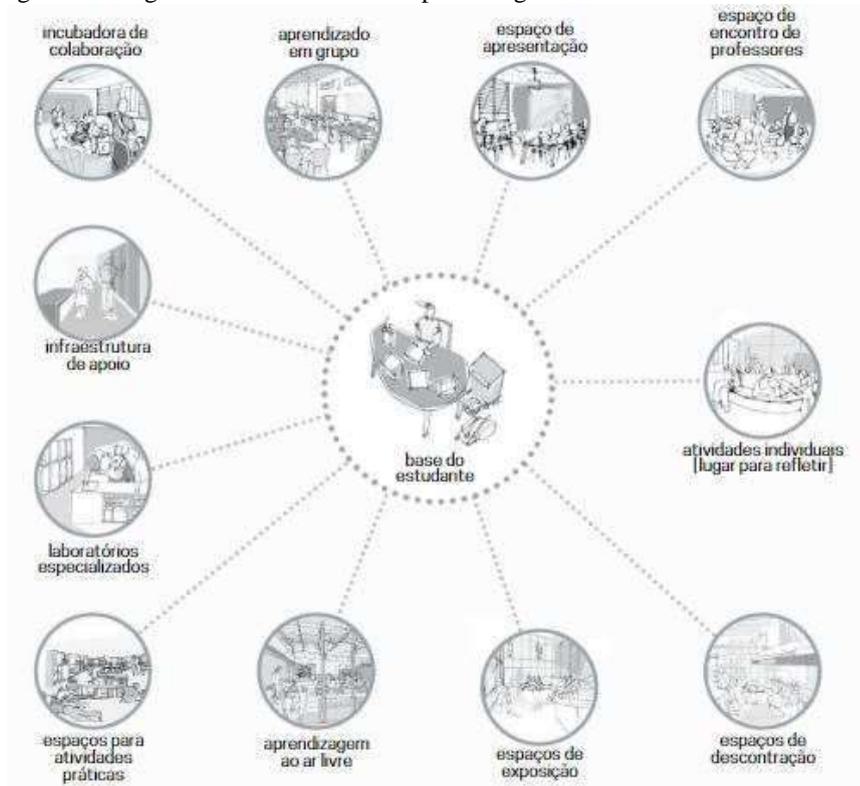
Um dos artifícios importantes a serem empregados como referências, é a integração com a Natureza, como na escola do Vietnã (imagens 1 e 2). De acordo com Chalita (2002), a educação consiste na ferramenta mais influenciadora de todos os meios de intervenção mundiais para a construção de novos conceitos e, conseqüente, mudança de hábitos. À vista disso, um dos melhores métodos para fomentar a educação ambiental é num ambiente de aprendizado, proporcionando a comunicação com a Natureza. Estas estratégias inovadoras, preceptoras da Sustentabilidade e da conscientização ambiental, serão umas das referências para a proposta final deste trabalho.

Com base nessas soluções inovadoras, compreende-se que elas refletem o último ponto recomendado por Kowaltowski: “o detalhamento de metodologias para o projeto de arquitetura

que partem da premissa de interdependência entre a qualidade do espaço físico e o desempenho acadêmico dos alunos”. Nesta afirmação, a autora retrata a correlação entre o projeto escolar e o aprendizado dos estudantes. Deste modo, as soluções projetuais do espaço construído se torna determinante na efetividade das atividades acadêmicas e por isso devem ser bem fundamentadas e estruturadas de modo minucioso para o cumprimento de uma proposta eficaz.

Diante dessa afirmação, em uma proposta para as escolas de ensino médio do Estado de São Paulo, Nanci de Saraiva Moreira (2005) se baseou na Lei de Diretrizes e Bases em relação à necessidade de áreas abertas e iluminadas, visualização ao exterior e ventilação cruzada. Diante disso, recomendou o planejamento de áreas versáteis e adequáveis, preparadas para receber pequenos e grandes grupos de estudantes, áreas segregadas para atividades que exigem concentração e espaços de convivência para a interação dos alunos. Kenn Fischer busca associar estes princípios ao aceleramento das transformações de atividades sociais, científicas e tecnológicas, instrumentos fundamentais na educação. Dessa forma, Fisher define um conjunto de ambientes necessários no espaço escolar para o desenvolvimento de aprendizagem do estudante com base na imagem a seguir:

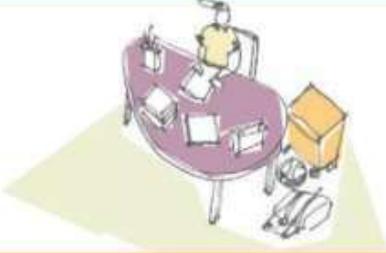
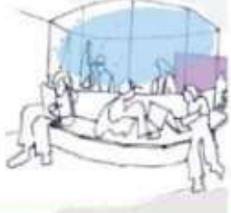
Figura 1 : Diagrama dos ambientes de aprendizagem de acordo com Kenn Fischer.



Fonte: Kenn Fischer, 2015.

Com base na imagem apresentada, observa-se que Fischer recomenda uma configuração de 11 tipologias de ambientes de aprendizagem baseadas nas necessidades de aprendizado do estudante, que é caracterizada como “base do estudante”. Cada categoria de ambiente possui uma função determinada e adequada para proporcionar o seu desempenho em cada vertente, capaz de impactá-lo e envolvê-lo individualmente. Essas especificações de ambientes serão descritas a seguir:

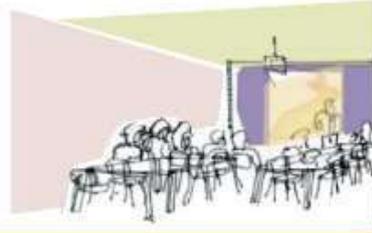
Tabela 2: Definição dos Ambientes de Aprendizagem Kenn Fischer.

<p>1. BASE DO ESTUDANTE</p> <p>Espaço individual que, ao permitir a personalização, cria a relação de identidade com o espaço físico e o senso de responsabilidade por este. É o ponto de partida para atividades de aprendizado, estudo e discussões em grupo.</p>	
<p>2. ATIVIDADES INDIVIDUAIS</p> <p>São espaços de reflexão individual ou em pequenos grupos. Destinados a estudo ou descanso, são áreas que demandam silêncio e privacidade.</p>	
<p>3. APRENDIZADO EM GRUPOS</p> <p>Este espaço possui características que promovem o ensino colaborativo com mais de um professor e discussões informais em grupos.</p>	
<p>4. INCUBADORA DE COLABORAÇÃO</p> <p>Composto por áreas geradoras de ideias em grupo, acesso à tecnologia e outros recursos e uma área para expor modelos e ideias, este ambiente busca incentivar a criatividade e o trabalho em grupo, além do envolvimento de trabalhadores locais no desenvolvimento de projetos e ideias.</p>	

Continuação

5. ESPAÇO DE APRESENTAÇÃO

Áreas para apresentações individuais ou em grupos, atividades que permitem a prática, o compartilhamento de habilidades e conhecimentos adquiridos e um retorno do público, que pode ser composto por outros alunos, professores ou funcionários.



6. ESPAÇO DE EXPOSIÇÃO

Composto por quadros, lousas, superfícies, áreas e mobiliário capaz de exibir trabalhos em andamento e projetos completos, este espaço compartilha resultados e incentiva os processos de aprendizado.



7. ESPAÇO PARA ATIVIDADES PRÁTICAS

Este espaço pressupõe uma variedade de superfícies de trabalho, armários e áreas para armazenamento de projetos em andamento, acesso a ferramentas e tecnologias. Busca incentivar o pensamento crítico, a capacidade de resolver problemas e o trabalho em equipe a partir de práticas mais ativas.



8. LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS

São espaços de aprendizado específico que requerem equipamentos de prática e mobiliário especializados.



Continuação

9. APRENDIZAGEM AO AR LIVRE

São áreas externas em diferentes escalas que proporcionam áreas de convívio, de estudo individual, aprendizado informal ou atividades em grupo.



10. ESPAÇOS DE DESCONTRAÇÃO

Áreas de convívio ou pequenas salas de estudo que proporcionem vivência diferente das atividades de aprendizagem formais. É como um alívio psicológico e físico dos ambientes formais que permite reflexões individuais ou discussões em pequenos grupos para alunos e funcionários.



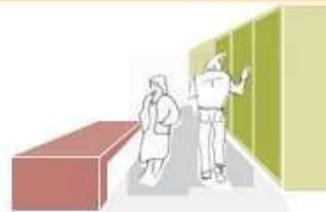
11. ESPAÇO DE ENCONTRO DE PROFESSORES

São áreas que incentivam a interação entre professores, além de abrigarem atividades administrativas e áreas de descontração para funcionários.



12. INFRAESTRUTURA DE APOIO

Áreas adjacentes às de aprendizagem, responsáveis por recursos, armazenamento de material para projetos desenvolvidos em sala de aula e ferramentas.



Fonte: Kenn Fischer, 2015.

Neste contexto, o estudante é o foco central na determinação desses espaços para o processo de aprendizagem e, assim, os professores recebem o papel de facilitar essa construção intelectual. A partir da determinação desses ambientes, os alunos poderão aprender tanto individualmente quanto em grupo, tanto teoricamente quanto na prática, com acesso aos materiais, ferramentas, inovações e tecnologias necessárias, dentro da sala de aula ou ao ar livre, explorando e apresentando suas ideias, seus trabalhos e suas obras criativas. Além disso, poderão usufruir de espaços de convivência que proporcionam o descanso físico e psicológico tanto de alunos quanto de professores e demais funcionários.

Mediante a esses referenciais teóricos, observa-se alguns critérios da arquitetura escolar para um espaço apropriado para o aprendizado dos alunos e as demais atividades que ali serão

estabelecidas. À vista disso, a seguir, serão apresentados preceitos necessários para a efetivação dessas diretrizes, com base na Arquitetura Sociológica de Frederico de Holanda (2013).

3.2 Arquitetura Sociológica como Eixo Fundamental na Idealização de Instituições de Ensino

Em seu livro *10 mandamentos da arquitetura*, (2013), Frederico de Holanda apresenta aspectos para que o projeto arquitetônico possa realmente cumprir o seu papel transformador.

Além de todos os pontos já relacionados até aqui na busca de uma arquitetura escolar de qualidade, torna-se de suma importância para atingir a excelência, conhecer e aplicar as dimensões de Holanda, sejam elas:

- **Aspecto Funcional:** nesse aspecto é preciso estudar com clareza a implantação do projeto de modo a aproveitar da melhor forma os espaços, desenvolver uma circulação fácil e acessível a todos os frequentadores, desenvolver uma setorização eficaz, atenção a NBR 15.571(resistência, durabilidade, materiais adaptados à função) e a NBR 9077 (Indicação de saídas de emergência, tipo de escada, tamanho das circulações e distância entre circulações verticais).
- **Aspecto Econômico-financeira:** trabalhar com um sistema estrutural modular, com repetições de medidas, o que torna a construção mais rápida e eficiente com menos desperdícios. Projetar paredes hidráulica entre os banheiros o que pode reduzir os custos com tubulações. Sistema construtivo modular pré-fabricado que permite reduzir os desperdícios em obra. Padronização de esquadrias, uso de energia solar e aproveitamento de águas pluviais. Todas essas atitudes podem promover uma economia considerável na execução do projeto.
- **Estética e Topoceptiva:** Criar um projeto legível visualmente, com uma identidade com boas referências de orientação.
- **Bioclimática:** Nesse aspecto o projeto pode ter um destaque relevante que influenciará em toda sua concepção, tais como:
 - **Insolação:** Localização de árvores de grande porte para sombreamento, determinação de proteção solar para as fachadas;
 - **Radiação:** Uso de cores claras nos pisos e grande quantidade de áreas verdes e de sombreamento;
 - Estratégias para conforto térmico, no verão e no inverno;

Mapa de Zoneamento de ruídos: fazer o estudo de ruídos dos setores (o que possibilita estratégias de isolamento acústico e agrupar atividades com ruído similar);

- **Sociológica e Copresencial:** Desenvolver locais de socialização e desenvolvimento relações interpessoais influenciando no comportamento humano, promovendo a interação social e a execução de determinadas atividades.
- **Simbólica:** desenvolver uma estética a qual a comunidade local sinta-se parte, crie vínculo.
- **Afetiva:** desenvolver uma volumetria que desperte no seu público alvo a sensação de acolhimento, de integração.

Com base nesses tópicos, compreende-se a abrangência e a importância da arquitetura na qualidade de vida dos seus usuários. A arquitetura sociológica influencia no aprendizado, na convivência, na hierarquia e na organização de um ambiente escolar. Para compreender melhor a intervenção que ela gera, observa-se a seguinte afirmação de Garcia (2016).

“Os princípios teóricos da arquitetura sociológica, cujo objetivo é entender as relações da configuração espacial e suas implicações no comportamento social de grupos sociais, nos emprestam algumas categorias analíticas por meio da sintaxe espacial para o entendimento do espaço construído na qualidade de integrante das especulações pedagógicas. (GARCIA, 2016, p. 25).

Por meio dessa afirmação, Garcia traz uma interface entre arquitetura sociológica e arquitetura escolar. As dimensões da arquitetura sociológica, os quais já foram citadas, acabam se tornando elementos preponderantes na construção do espaço escolar, já que eles influenciam direta e indiretamente no comportamento de seus frequentadores, sejam alunos, sejam professores. Essas dimensões são capazes de estabelecer restrição, controle, distanciamento ou facilidade de encontro e evacuação, como é descrito por Garcia no trecho abaixo:

“Ele (o edifício escolar) é um meio construído por onde permearão relações entre dois grupos básicos de agentes: os educadores – grupo administrador – e os educandos – grupo administrado. É a visão sociológica da configuração espacial. Independente do estilo arquitetônico revelado na edificação e de seus aspectos funcionais ou bioclimáticos, existe um sistema de barreiras e permeabilidades, bem como de opacidades e transparências, intrínseco ao projeto que facilita ou dificulta a vida social entre estes grupos” (GARCIA, 2016, p. 9).

A partir da dimensão Sociológica, mediante o trecho acima, o projeto, além da função de atender socialmente a população - promovendo o convívio social, a reabilitação pessoal e o aprendizado - ele é capaz definir regras de hierarquia e relação entre aluno e professor. Com base na dimensão Afetiva é importante que ele cumpra um papel de acolhimento a essa

população estudante, de modo que tenham o espaço como seu patrimônio, sua segunda casa. Essa ideia os trará autonomia e fará com que se sintam seguros e motivados a alcançarem seus objetivos através do aprendizado.

Com base nas dimensões Bioclimática e Funcional, o projeto deve ser um espaço em que os alunos possam frequentar voluntariamente e passar longos períodos do dia, por prazer e satisfação. Logo, ele deve proporcionar conforto aos seus usuários, seja conforto térmico, visual, olfativo e sonoro. Além desses fatores, o projeto deve ter uma setorização clara, com blocos e ambientes de fáceis acessos, havendo sempre, entre ambos, compatibilidade de atividades.

Baseando-se nas dimensões Estéticas, Topoceptivas e Simbólicas, o projeto deve atrair o olhar, deve se tornar um marco no trecho urbano em que está sendo inserido. Porém, além da sua importância estética e topoceptiva, ele precisa ter um significado. Não basta ser apenas um marco visual, é preciso ser também um marco simbólico. Ele deve enfatizar a cultura local e valorizar as pessoas que irão utilizá-lo.

Com base nesses critérios mencionados, observa-se um conjunto de métodos fundamentais para um espaço de aprendizado concreto e bem fundamentado. À vista disso, para um resultado eficaz, as diretrizes finais deste trabalho serão baseadas nas estratégias apresentadas neste embasamento teórico e nos estudos de caso analisados no próximo capítulo.

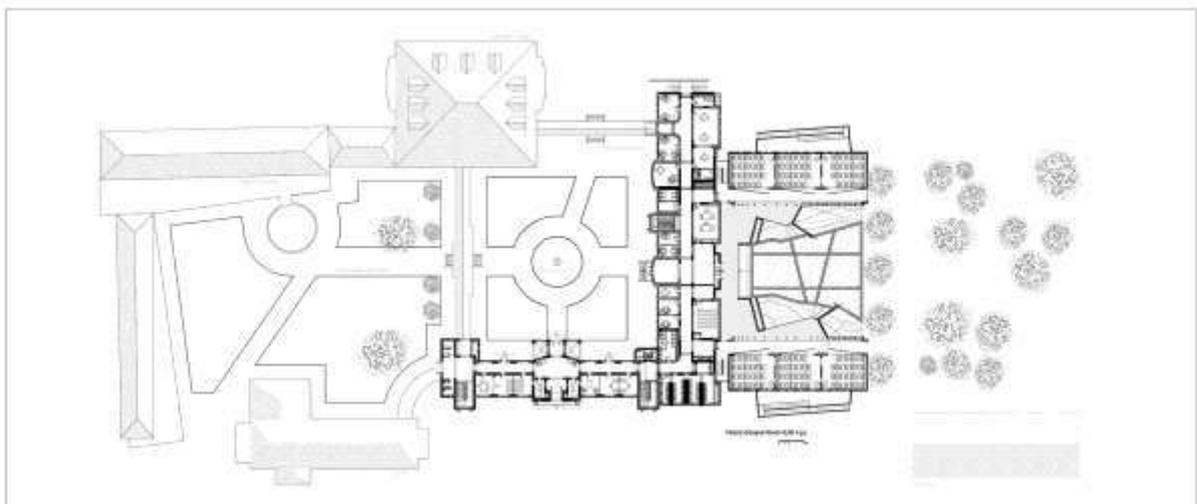
3 ESTUDO DE CASO: ANÁLISES PROJETUAIS

Para compreender os critérios mencionados no embasamento teórico como mecanismo de atuação, deve-se ter uma concepção empírica mais palpável de sua eficácia. Dessa forma, serão utilizados neste capítulo, três objetos de estudo, com a finalidade de aprimorar soluções já executadas para serem agregadas como referências para a proposta deste trabalho. Nessa parte do estudo, serão analisados três projetos de escola técnicas, com o intuito de desenvolver com mais qualidade o projeto final desse trabalho. Os estudos de caso desenvolvidos foram escolhidos de acordo com suas particularidades que servem como eixo para a concepção de projeto a ser desenvolvido.

3.1 Escola Técnica LAS NIEVES - Santiago, Chile

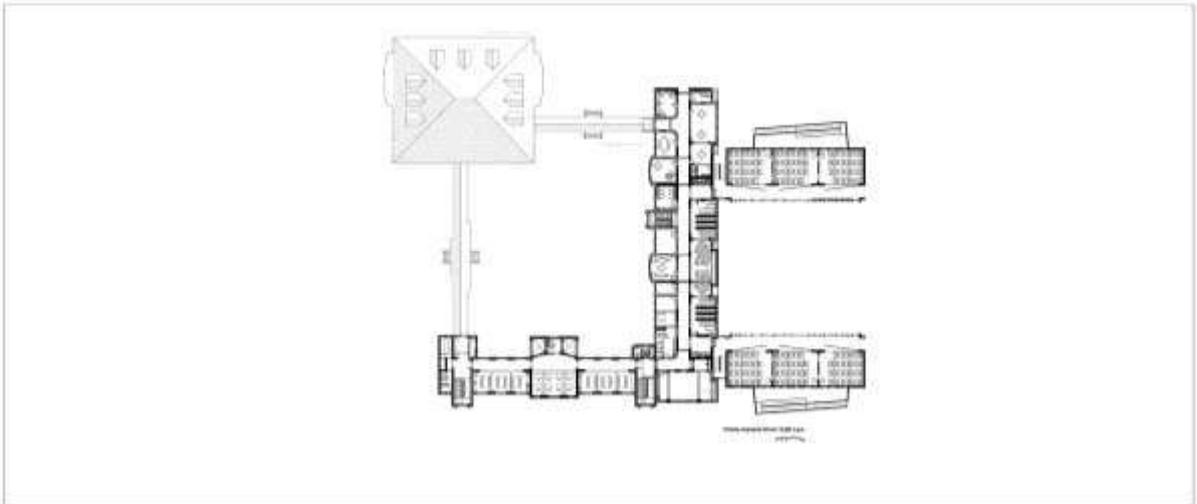
Projetada por WRL Arquitectos, em uma área de 5800 m², em Santiago, Chile, o projeto corresponde à reestruturação de um edifício de valor histórico patrimonial. O edifício se integra a um complexo de Arquitetura Moderna dos anos 30-40 que sofreu danos críticos com o terremoto de 2010. Era preciso restituir a capacidade funcional da escola para atender a uma demanda de 800 alunos e modernizar instalações antigas. Dessa forma, era necessário harmonizar a infraestrutura com as novas necessidades educativas para a escola do século XXI. De acordo com os arquitetos responsáveis, foi decidido que todos os novos componentes estruturais inseridos, fossem em concreto armado aparente, a fim de mostrar os pontos de intervenção.

Imagem 05: Planta Baixa do projeto da Escola Técnica Las Nieves - Santiago, Chile.



Fonte: Pablo Casals Aguirre.

Imagem 06: Planta Baixa do projeto da Escola Técnica Las Nieves - Santiago, Chile.



Fonte: Pablo Casals Aguirre.

Imagem 07: Corte do projeto da Escola Técnica Las Nieves - Santiago, Chile.



Fonte: Pablo Casals Aguirre.

A partir das plantas e corte (imagens 5, 6 e 7) e das imagens da escola (imagens 8, 9, 10 e 11), observa-se uma implantação, em um amplo terreno, de forma horizontal disposta de modo a possibilitar uma relação entre o interior e o paisagismo na área externa. Isto foi o que motivou a escolha deste projeto como objeto de estudo para este trabalho, cuja área de implantação se assemelha com a área da proposta.

Imagem 08: Vista Aérea da Escola Técnica Las Nieves - Santiago, Chile.



Fonte: Pablo Casals Aguirre.

A forma como foi proposta a implantação, proporciona a comunicação dos alunos com a natureza, mesmo dentro da sala de aula, como mostra na imagem 09. Referente ao que foi explanado por Kenn Fischer na fundamentação teórica, essa comunicação é capaz de melhorar o rendimento dos alunos, a partir de um ambiente versátil, com esquadrias transparentes, que proporciona o conforto visual e psicológico.

Imagem 09: Sala de aula da Escola Técnica Las Nieves - Santiago, Chile.



Fonte: Pablo Casals Aguirre.

Imagem 10: Vista Aérea da Escola Técnica Las Nieves - Santiago, Chile.



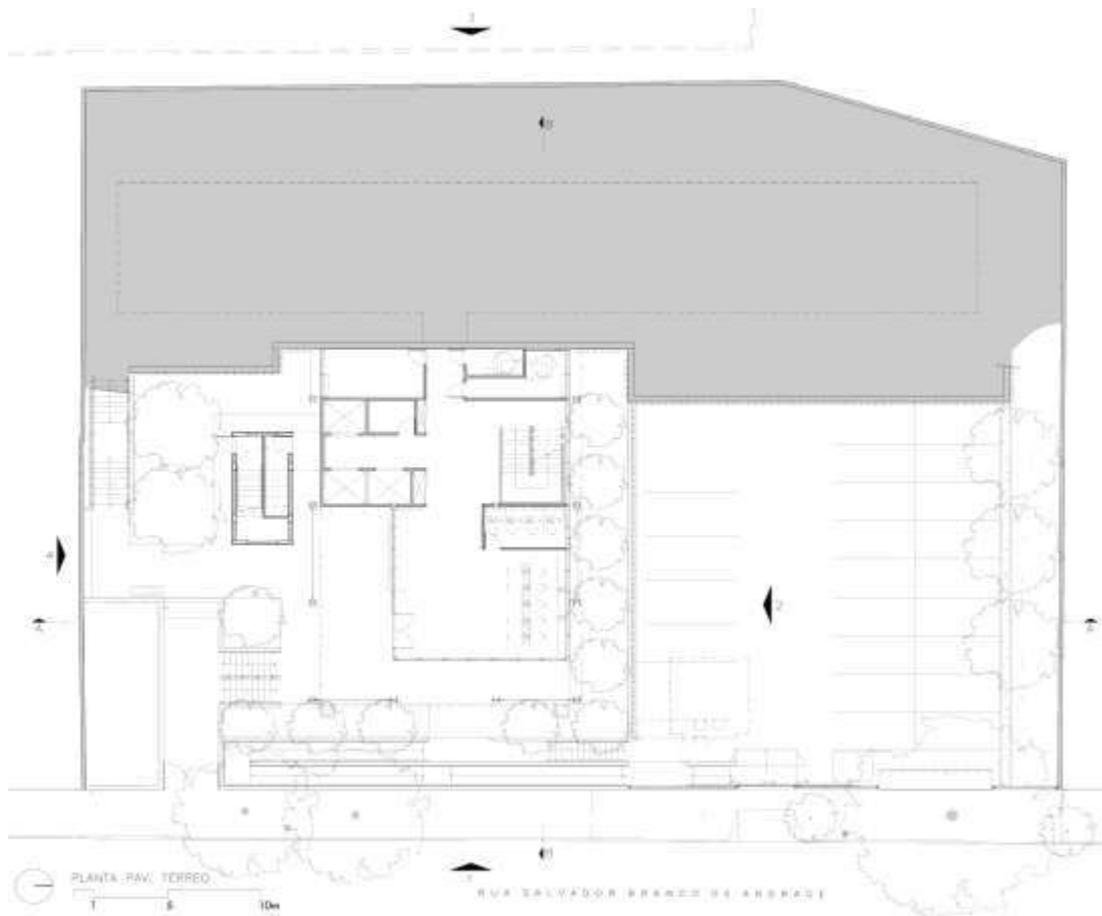
Fonte: Pablo Casals Aguirre.

Com base nessa análise, busca-se também, na proposta final deste trabalho, uma implantação semelhante a essa de modo a integrar a vegetação com os edifícios, intercalando paisagismo e arquitetura. Essa solução é capaz de possibilitar não apenas o conforto bioclimático, mas também psicológico, a partir da visualização ao exterior, mesmo dentro da sala de aula.

3.2 SENAC - Taboão da Serra, Brasil

Projetada pelo arquiteto André Vainer Arquitetos em uma área de 4025 m², no Brasil, São Paulo, o projeto foi determinado através da topografia, dois blocos de volumetrias diferentes, através da disposição dos blocos foi possível atender as premissas de isolamento e iluminação das salas de aula, criando áreas para a setorização da biblioteca e do auditório. Os edifícios contam com faces livres para isolamento e ventilação, a parte inferior dividida em duas áreas, estacionamento e o acesso principal para pedestres, foi projetada uma área livre para alunos e funcionários.

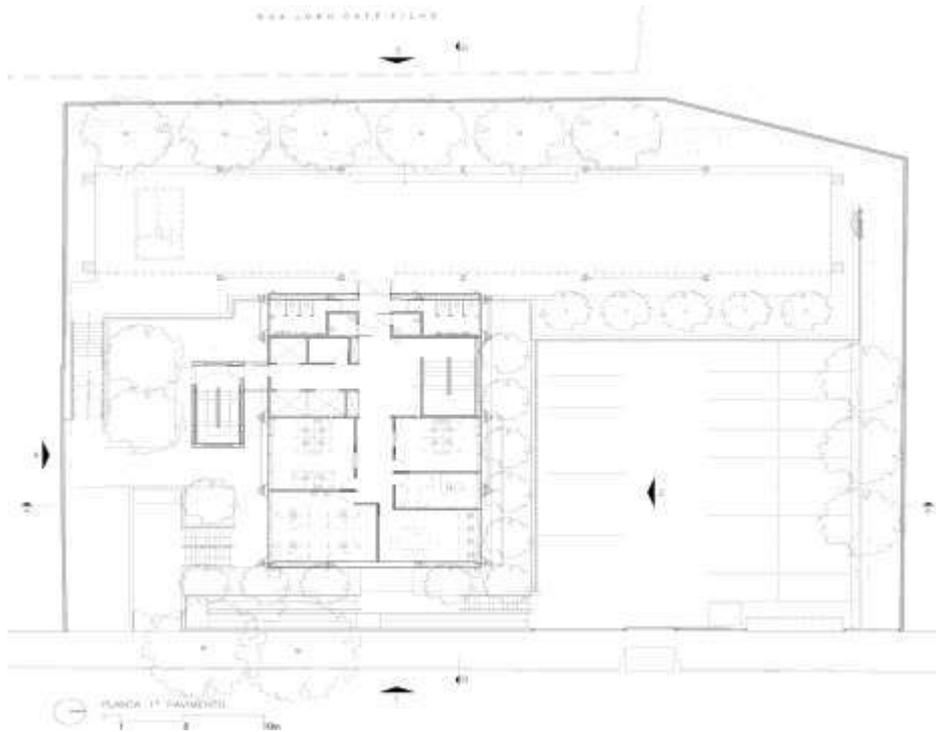
Imagem 11: SENAC - Taboão da Serra - Planta Baixa pv. Térreo.



Fonte: Everton Ballardin.

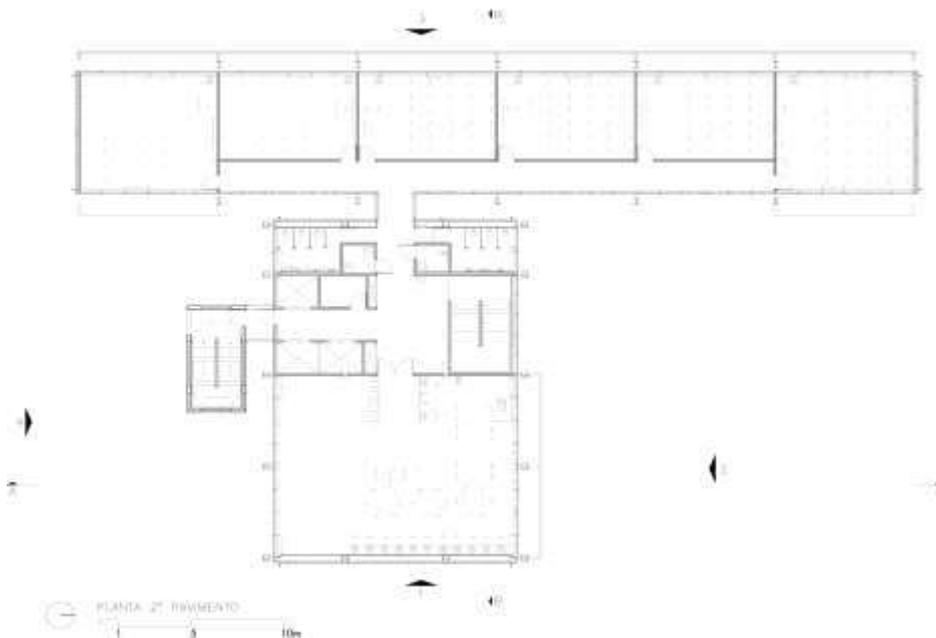
A partir das plantas e corte (imagem 11, 12), observa-se uma implantação vertical disposta de modo a possibilitar uma relação entre o interior e o paisagismo na área externa, a área de convivência dos funcionários e alunos, relação entre o entorno e o edifício, vãos amplos de cada espaço. A forma em que foi proposta a fachada com um centurião verde será tomada como referência na proposta final deste trabalho.

Imagem 12: SENAC - Taboão da Serra - Planta Baixa 1º pv.



Fonte: Everton Ballardin.

Imagem 13: SENAC - Taboão da Serra - Planta Baixa 2º pv.



Fonte: Everton Ballardin.

Imagem 14: SENAC - Taboão da Serra - Corte A.



Fonte: Everton Ballardin.

A escolha desta obra como objeto de estudo decorre devido a três fatores:

- Categoria de ensino oferecido (ensino técnico);
- Técnica construtiva utilizada, em *Steel Frame*, possibilitando uma construção rápida e limpa, um sistema estrutural mais leve e menor custo.
- Áreas de convivência descontraídas e interativas, com paisagismo, como na imagem 16.

Imagem 15: SENAC (Taboão da Serra) - Fachada



Fonte: Everton Ballardin.

Imagem 16: SENAC (Taboão da Serra) - Fachada com paisagismo e muro de contenção.



Fonte: Everton Ballardin.

3.3 Escola Secundária Chongqing Nankai liangjiang - Chongqing, China

Projetado por um grupo de arquitetos chamado “Gad”, em uma área de 109.000 m², no ano de 2018, este projeto se trata de uma escola de ensino médio que integra o pensamento educacional individualizado no ambiente do campus. De acordo com a equipe responsável pelo projeto, “os traços conflituosos e inclusivos estão integrados de forma correta, o que nos faz pensar se existe a possibilidade de subverter o conhecido fora do espaço educacional tradicional”.

Imagem 17: Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjiang - Esquema volumétrico do projeto.



Fonte: gad - Escritório de Arquitetura, China.

Nas escolas tradicionais, natureza e educação são como dois conjuntos separados que estão naturalmente segregados, por isso os arquitetos decidiram introduzir a natureza no campus. Fora dos anéis dos edifícios de ensino, apresenta-se a floresta, que separa do ruído da cidade. Um jardim central é montado no anel interno, com elementos sobrepostos e ondulados, proporcionando a transparência e a conexão entre o interior e o exterior.

Imagem 18: Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjiang - Vista aérea.



Fonte: gad - Escritório de Arquitetura, China.

Imagem 19: Escola Secundária Chongqing Nankai Liangjiang - Paisagismo em Área Externa.



Fonte: Yi Fan

4 ESTUDOS URBANOS:

O objeto de estudo está situado no bairro São Sebastião, em Varginha -Minas Gerais, área escolhida pelo crescimento populacional acelerado no seu entorno, bairros que até 6 anos atrás não existia. A localização do lote em questão está no endereço R Marli do Carmo Alves, 151 - São Sebastião - Varginha, MG. Possui uma área de 3.400m². A escola vai entender bairros como Cruzeiro, Novo Tempo, Carvalhos, Sete de Outubro, Alta Figueira I, II, III, Sagrado Coração, Jardim das Oliveiras, Cidade Nova, Santa Maria, Vargem, bairros que configura uma relação com a área proposta, com este número considerado de bairros hoje tem uma grande porcentagem de crianças, adolescentes jovens, que tem que pegar diariamente 4 ônibus no deslocamento até a escola.

As justificativas para a escolha deste bairro incluem dados estáticos, uma vez que em seu entorno há uma das mais altas densidades populacionais do município, além de apresentar o maior número de adolescentes e jovens com a faixa etária correspondente ao público alvo da escola. O terreno se localiza na cidade de Varginha, bairro São Sebastião, rua Marli do Carmo Alves, com área.

O objeto de estudo escolhido, teve por premissa a situação de abandono dos edifícios Escola Municipal Anderson Weaver, não possui uma escola de ensino médio estadual no bairro e nem no entorno.

Varginha é uma cidade localizada no sul de Minas Gerais, tem uma população estimada de 135.558 habitantes, segundo o IBGE (2019). O município de Varginha está localizado entre as cidades de Três Pontas, Três Corações e Elói Mendes. O município está 317 km da capital São Paulo e 339 km da capital mineira.

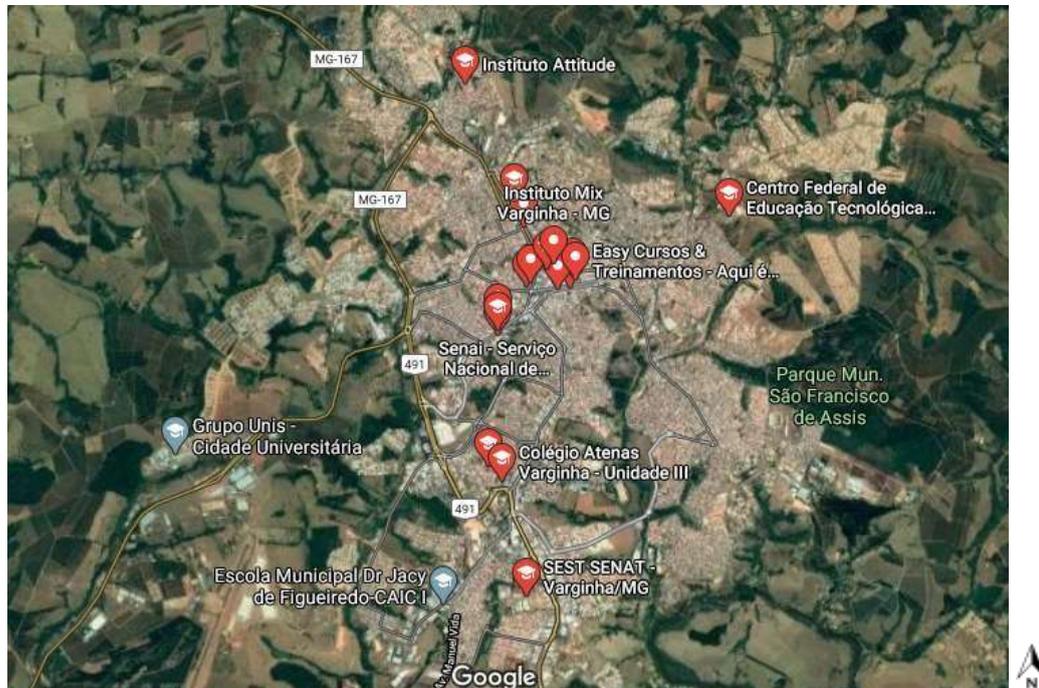
Figura 2 – Localização do Terreno



Fonte: Autora

4.2 ESCOLAS DE ENSINO TÉCNICO EM VARGINHA

Imagens 20 – Escolas Profissionalizantes e Técnicas em Varginha



Fonte: Google Maps

Das escolas de ensino técnico que abrangem a cidade de Varginha/MG, pode-se citar: o CEFET (Centro Federal de Educação Tecnológica), o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) e o SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial).

A Unidade Varginha do CEFET-MG foi estabelecida no ano de 2006 e recebeu suas primeiras turmas em 2007, oferecendo cursos de Edificações, Informática Industrial e Mecatrônica. Em 2009, então sob gestão do Professor Fernando Teixeira Filho, com o crescimento do número de alunos, aumentou também a aquisição de equipamentos de laboratório. Foi só em 2011 que as atividades da Unidade de Varginha passaram a ocorrer em endereço próprio, à Avenida dos Imigrantes, nº 1000, no Bairro Vargem. Atualmente, a estrutura ocupa uma área de 54.981 m², composta pelo prédio administrativo, prédio escolar, restaurante estudantil e portaria. A partir do ano de 2015, a Unidade Varginha do CEFET-MG, prosseguindo em seu processo de expansão, recebe sua primeira turma de alunos de Graduação, no curso de Engenharia Civil.

A Unidade Varginha do SENAI dispõe de duas infraestruturas planejadas para que os alunos possam aprender e ter experiências capazes de contribuir para o seu progresso como cidadão. É oferecido um ensino desde a educação infantil até o ensino médio regular e

profissionalizante. Há duas unidades funcionando em conjunto, que contam com laboratórios de ciências e informática inovadores para realização de aulas práticas, biblioteca com acervo remodelado, espaço de convivência, mesas para jogos de xadrez e damas e sala exclusiva para ensino de Robótica Lego. Os alunos podem fazer um Curso Técnico no SENAI enquanto fazem o Ensino Médio no SESI, através do Programa de Educação Básica articulada com a Educação Profissional (EBEP). Estes alunos poderão ter uma formação integral, saindo da escola prontos para o mercado de trabalho e para a indústria. Esse programa beneficia tanto o aluno, quanto a indústria, o mercado e, conseqüentemente, o cenário econômico, com novos profissionais formados em uma educação básica e mão-de-obra qualificada. É uma oportunidade singular para estruturar profissionais competentes, em concordância com a demanda da sociedade contemporânea.

A Unidade Varginha do SENAC se localiza na Rua Mariana Figueiredo, 401 – Vila Adelaide, se destaca por atuar principalmente nas áreas de Gestão, Informática, Beleza, Hospitalidade, Comunicação, Comércio, Saúde e Segurança. A unidade oferta cursos livres e de MBA, além do ensino técnico e da modalidade Aprendizagem Comercial. Introduzido em 1999, a unidade foi reintroduzido em 2013 com melhor estrutura física, espaços mais extensos e acessíveis, e novos equipamentos. A unidade recebe alunos dos municípios da região, como Aguanil, Boa Esperança, Campo Belo, Cana Verde, Candeias, Coqueiral, Cristais, Elói Mendes, Nepomuceno, Paraguaçu, Santana da Vargem e Três Pontas.

Com base nessas informações, há ofertas de cursos profissionalizantes na cidade de Varginha, porém não são suficientes para atender a grande demanda de estudantes na cidade. Por esse motivo, a proposta da Escola Profissionalizante para a cidade de Varginha visa atender um número maior de estudantes, oferecendo um maior número de cursos daqueles já existentes na cidade.

Figura 3 – Mapa Bairro São Sebastião



Fonte: Autora

A localização do lote em questão está no endereço R Marli do Carmo Alves, 151 - São Sebastião - Varginha, MG. Possui uma área de 3.400m²

O local do terreno escolhido, teve como fator determinante a situação de abandono dos edifícios Escola Municipal Anderson Weaver. Além disso também foi levado em conta o fato que o bairro em questão não existir a disponibilidade de uma instituição que ofereça ensino médio estadual aos seus moradores e ao entorno.

Imagem 21 - Eixos visuais e análise do entorno



Fonte: Autora

4.3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O terreno localiza-se numa área predominantemente residencial, algumas zonas de serviço e comércio, com três mercearias. 95% das casas são térreas, a classe econômica média baixa e na proximidade classe baixa Carvalhos, Novo Tempo, Cruzeiro.

Figura 4 – Mapa de Uso e Ocupação



Fonte: Autora

Imagem 22 – Uso e Ocupação



(1) Mercearia



(2) Mercearia



(4) Mercearia



(5) Mercearia



(6) Praça



(7) Centro Comunitario

Fonte: Autora

4.4 EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS URBANOS

Os equipamentos urbanos estão distantes do bairro 2,5 km o centro da cidade, a Unidade de Pronto Atendimento 4km, Terminal Rodoviário 3,7km, Shopping 4,6km. No bairro São Sebastião possui duas mercearias, um bar, um centro comunitário e uma praça degradada.

Figura 5 – Mapa de Equipamento Urbano



Fonte: Autora

Imagem 23- Abrigo de Ônibus



Fonte: Autora

4.5 HIERARQUIA DE VIAS

O trânsito é pouco intenso em ruas largas e bem conservadas, que interliga o bairro São Sebastião com Jardim Cidade Nova, a Avenida dos Imigrantes, que conecta aos outros bairros do entorno, Sete de Outubro, Sagrado Coração de Jesus, Alta da Figueira. Duas linhas de ônibus circulam neste bairro: linha 19 Cidade Nova e linha 06 Santa Maria, intervalo de 40 minutos a 1 hora e o transporte não é adequado pelo número de bairros novos que foram constituídos no seu entorno. O acesso da área pode ser realizado pela Avenida dos Imigrantes via coletora e um outro acesso se dá pela Rua Vereador Gustavo Tavares via local.

Figura 6 - Mapa de Hierarquia de vias

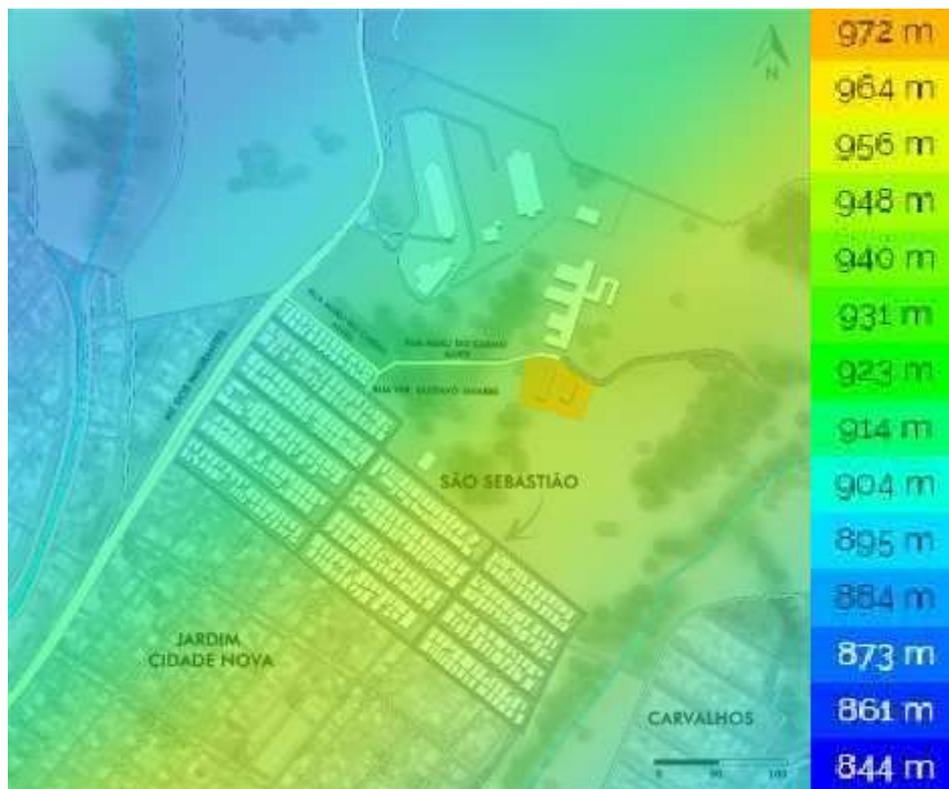


Fonte: Autora

4.6 TOPOGRAFIA

O terreno é nivelado, já foi submetido a uma terraplanagem, por conta de uma edificação que havia na área.

Figura 7 - Mapa Condicionantes ambientais: topografia



Fonte: Autora

4.3 GABARITO DE ALTURA

Figura 8 - Mapa Gabarito de Altura



Fonte: Autora

Imagem 24- Gabarito de Altura



Fonte: Autora

4.4 BIOCLIMÁTICO

Varginha está localizada no clima tropical de altitude, com temperaturas médias entre 18°C e 22°C. Possui chuvas mais intensas no verão e o inverno pode ser mais rigoroso, devido às altas altitudes. Está localizada Zona Bioclimática 3, de acordo com a NBR15220, 2005. As menores temperaturas são registradas no mês de julho, os ventos predominantes são provenientes do Leste, a velocidade do vento fica entre 2 a 4m/s, e raramente chega a 6m/s.

Figura 9 - Mapa Bioclimático



Fonte: Autora

5 METODOLOGIA PROJETUAL E DIMENSIONAMENTO

A partir dos estudos realizados, compreende-se a realidade do entorno e como a proposta é capaz de melhorar essa situação e atender as necessidades da população. À vista disso, busca-se criar uma proposta completa e eficiente. A escola proposta terá de diferencial, um ensino médio integral e cursos profissionalizantes e técnicos em um espaço que proporciona conforto ambiental de modo a motivá-los a frequentarem o espaço. Isso será possível através da arquitetura.

5.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES



O programa de necessidades será baseado nos estudos de caso e na tabela 1 (pg. 13), que direciona a Infraestrutura mínima requerida mediante a caracterização dos cursos escolhidos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Dessa forma, o programa de necessidades será estruturado da seguinte forma:

Tabela 3- Programa de Necessidades

Ambiente	Área (m ²)		Ambiente	Área (m ²)
Sala de aula	67,95		Laboratório Análise Químicas	31,52
Sala de aula	60,40		Laboratório Análise Químicas	30,55
Sala de aula	52,85		Laboratório Automação Núcleo Pós Colheita	65,95
Sala de aula	61,43		Laboratório Classificação Café	63,05
Área de Convivência Professores (2)	48,82		Laboratório Torra e Moagem	31,52
Banheiro	30,90		Cafeteria Escola	30,55
Sala de aula	56,62		Laboratório Ciência Química	63,05
Sala de aula	67,95		Laboratório Desenho	62,50
Laboratório Informática (2)	77,60		Área de Convivência para Estudante	62,50
Biblioteca	145,50		Hall	80,55
Sala de Artes	145,50		Banheiro	30,90
Almoxarifado/Assistência Técnica	61,43		Laboratório de Redes Computadores	77,60
Anfiteatro	241,13		Laboratório Informática	77,60
Cozinha	32,80		Quadra de Vôlei	162,00
Cantina	154,75		Quadra Poliesportiva (descoberta)	432,00
Área de Convivência	56,40		Área Coberta	151,20
Banheiro	30,90		Estacionamento(2)	180,00

5.2 CONCEITO

Este projeto adota como conceito a ideia de atrair e acolher a população jovem esquecida e desprovida de oportunidades. Dessa forma, a setorização será disponibilizada com formas geométricas, que se estendem para acolher esses indivíduos. Além da dimensão topográfica (atração) e afetiva (acolhimento) como pilares para conceituar esta proposta, será destacada também a dimensão bioclimática, de modo a proporcionar o conforto ambiental aos alunos, proporcionando maior produtividade em seus estudos.

Serão propostos três blocos, e na extremidade do bloco qualificação cultural terá dois laboratórios de informática, para auxiliar aos estudantes em momentos de pandemia, a escola digital. Sendo um bloco destinado à qualificação convencional, um à qualificação cultural e um à qualificação profissional, a união destas três áreas é a alma do projeto e através dos estudos socioeconômicos do entorno.

Dos três blocos: o principal com dois pavimentos, onde estão localizadas lazer e cultura (qualificação cultural) sala artes, hall de entrada, anfiteatro, biblioteca. O segundo

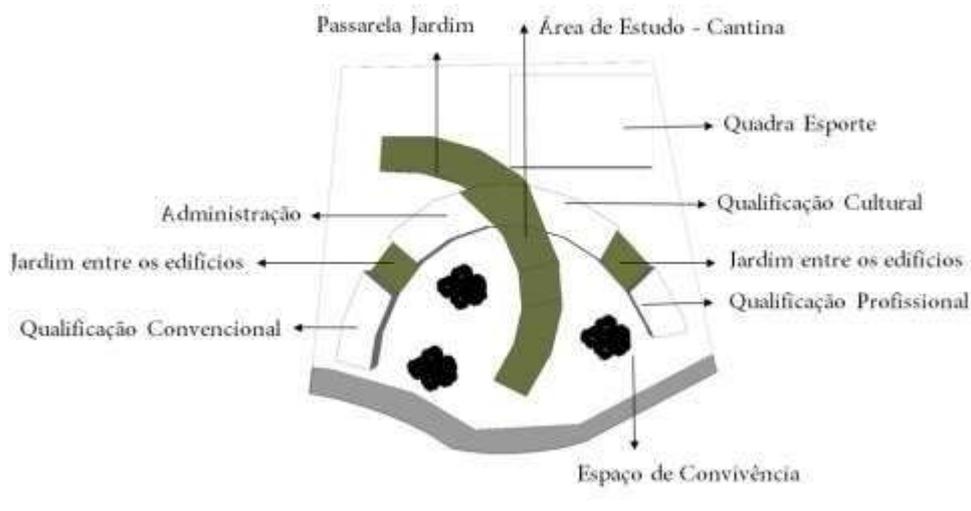
bloco do lado direito (qualificação convencional), estão localizadas as salas de aulas, o setor administrativo. O terceiro bloco, onde estão localizadas as salas dos cursos profissionalizantes técnicos (qualificação profissional).

Cada bloco terá um significado:

- Qualificação Convencional: Perseverança (relacionando o índice de desistência do estudo do ensino médio e que um projeto com uma arquitetura pensada neles irá motivar a sua permanência).
- Qualificação Cultural: Criatividade (despertando a criatividade que cada jovem possui, tornando o espaço convidativo para os estudos que têm suas outras habilidades além da parte de exatas).
- Qualificação Profissional: Conquista (de modo que, tanto no meio acadêmico como no meio profissional, o jovem tem novas oportunidades de conquistar o mercado de trabalho e iniciar o seu processo de graduação).

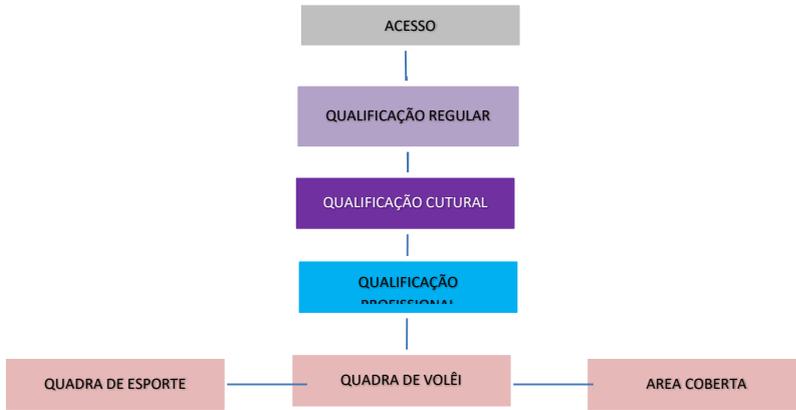
5.3 SETORIZAÇÃO

Figura 10 - Setorização



5.4 ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA

Figura 10 – Organograma Geral



Fonte – Autora

Figura 12 - Fluxograma Qualificação Regular

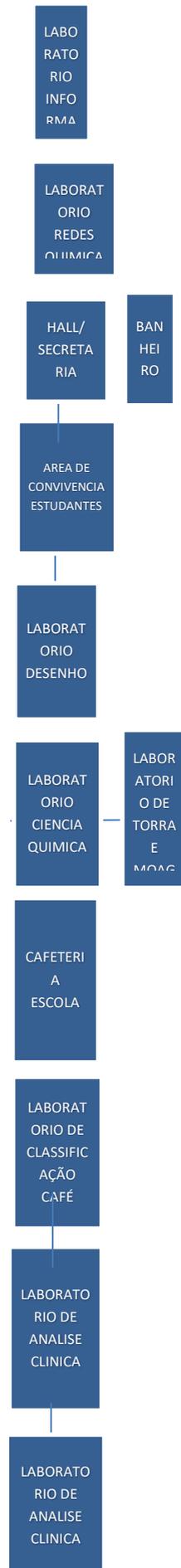


Fonte – Autora

Figura 13 - Fluxograma Qualificação Cultural

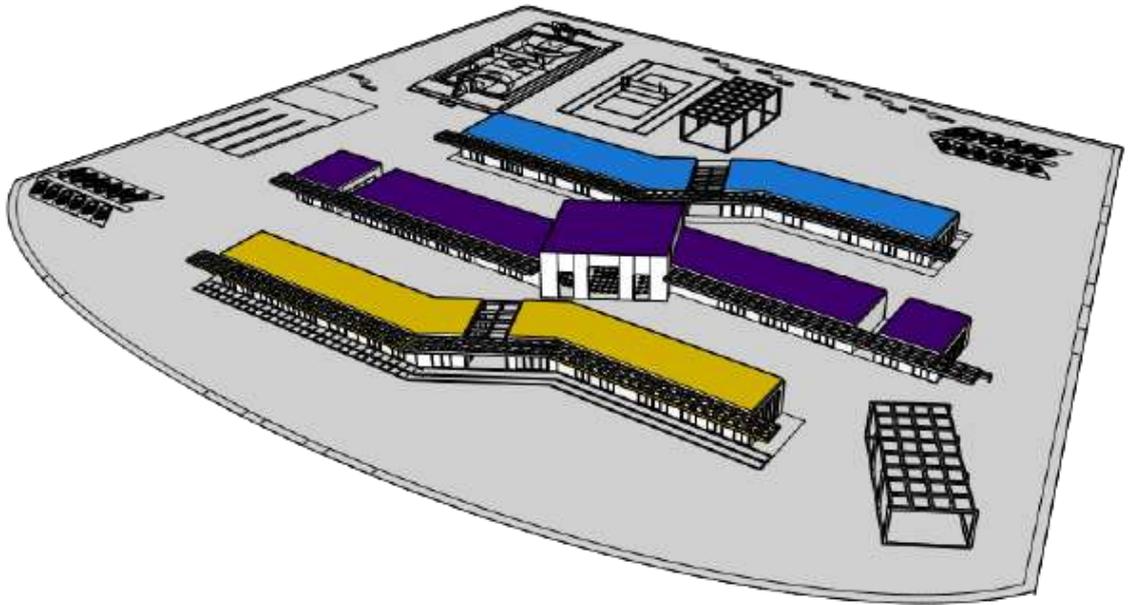


Figura 14 - Fluxograma Qualificação Profissional



5.5 PARTIDO

Figura 15 – Diagrama de Partido



Fonte – Autora

Figura 16 – Diagrama Volumétrico

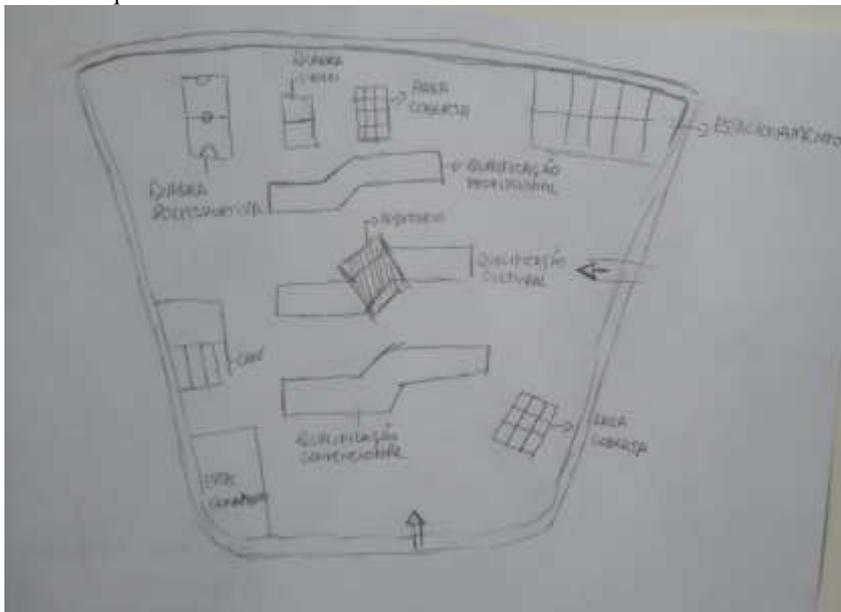


Fonte – Autora

A estrutura da escola, será pilar e viga o formato em u, devido a curvatura que é proposta. O edifício principal terá dois pavimentos, entre os três edifícios terá uma cobertura a escola engloba dois blocos: o principal, com três pavimentos, onde estão localizadas as salas de aulas, o setor administrativo, espaço recreativo e o auditório, e outro que abriga a biblioteca.

5.6 CROQUI

Figura 17 – Croqui



Fonte – Autora



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas realizadas ao longo da primeira etapa de desenvolvimento deste TCC, evidenciaram o cenário da educação técnica no Brasil, além de evidenciar uma carência dessa modalidade no bairro São Sebastião e em seu entorno. Apoiado nessas evidências propõe-se a construção de uma Escola Técnica, que venha atender aos anseios por mais acesso a formação. Esse projeto será desenvolvido na segunda etapa desse trabalho que ocorrerá a partir do segundo semestre de 2020.

Os estudos evidenciam que o processo de desenvolvimento do projeto deve ser criterioso, pois envolve uma problemática que afeta todo meio urbano. Assim, são necessárias ações que trabalhem em muitas vertentes, com um pensamento multidisciplinar integrado ao dos arquitetos, possibilitando através da arquitetura um ambiente de promoção de melhoria da sociedade.

As diretrizes projetuais foram definidas a partir das análises do local de intervenção e das referências escolhidas. Com uma construção pautada em critérios sustentáveis, certamente, não é um projeto fácil de ser concretizado. Exige um processo criterioso de estudo, pesquisa para que cada etapa não negligencie as reais necessidades da população, pois o principal objetivo desse projeto não é só oferecer uma escola, mas sim, promover uma melhoria no contexto social dos jovens desse bairro e de seu entorno.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15.220. **Norma Brasileira de Desempenho Térmico para Edificações**. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS. CNCT. **Portaria MEC nº 870**, 2016.

GUIA DO PROFESSOR. CEFET-MG, **Unidade Varginha**, 2014,

DE HOLANDA, Frederico Rosa Borges. **Arquitetura e urbanidade**. PróEditores, 2003.

DE HOLANDA, Frederico Rosa Borges. **10 mandamentos da arquitetura**. 1ª edição, Brasília, FRBH, 2013.

FISCHER, Kenn. *Linking Pedagogy and Space*, 2005.

HAN, Shuang. **Escola Secundária Chongqing Nankai LiangJiang / gad**, 2020. (Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/934030/escola-secundaria-chongqing-nankai-liangjiang-gad?ad_source=search&ad_medium=search_result_all).

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2019.

KOWALTOWSKI, Doris CCK. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. Oficina de textos, 2011.

MINI CLUBMAN, **Escola Técnica Las Nieves**, 2015. (Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/767364/las-nieves-technical-school-wrl-arquitectos>)

RODRÍGUEZ, Ana. O que as escolas mais inovadoras do século XXI têm? 8 exemplos que você precisa conhecer, 2019. (Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/797105/o-que-as-escolas-mais-inovadoras-do-seculo-xxi-tem-8-exemplos-que-voce-precisa-conhecer?ad_source=search&ad_medium=search_result_all).

SENAC, **Senac em Varginha**. (Disponível em: <https://www.mg.senac.br/Unidades/Paginas/varginha.aspx>)

SESI, **Escola SESI SENAI Varginha**. (Disponível em: <https://www7.fiemg.com.br/sesi/mais-sesi/na-sua-cidade/escola-sesi-varginha---aloyrio-ribeiro-de-almeida>)

SEVERNINI, Edson Roberto; ORELLANO, Verônica Inês Fernandez. **O efeito do ensino profissionalizante sobre a probabilidade de inserção no mercado de trabalho e sobre a renda no período pré-Planfor**. Fundação Getulio Vargas, Escola de Economia de São Paulo, 2010.

VIAMONTE, Perola Fatima Valente Simpson. **Ensino profissionalizante e ensino médio: novas análises a partir da LDB 9394/96**. *Educação em Perspectiva*, v. 2, n. 1, 2011.