

# [RE] INTEGRAR

A ARQUITETURA CONTRIBUINDO PARA A QUALIDADE NA EDUCAÇÃO



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS GERAIS – UNIS/MG  
GESTÃO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA E TECNOLOGIA - GEAT  
ARQUITETURA E URBANISMO  
PALOMA TAVARES DA CRUZ

# [RE] INTEGRAR

A ARQUITETURA CONTRIBUINDO PARA A QUALIDADE NA EDUCAÇÃO

VARGINHA  
2022

PALOMA TAVARES DA CRUZ

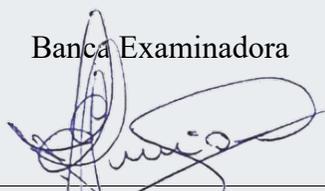
[RE] INTEGRAR : A arquitetura contribuindo para a qualidade na educação.

Monografia apresentada ao curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas Gerais - Unis, como pré-requisito para a obtenção do grau de Bacharel.

Prof. Orientador: José Edwalto de Lima Júnior.

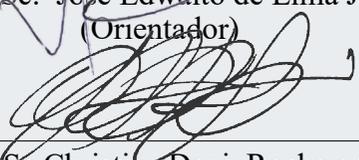
**Aprovado em : 29/06/2022**

Banca Examinadora



---

Prof. M.Sc. José Edwalto de Lima Júnior  
(Orientador)



---

Prof. M.Sc. Christian Deni Rocha e Silva  
(Convidado)

---

Profª. M.Sc. Daniella Colli Chagas  
(Convidada)

VARGINHA  
2022

“ Comecemos pelas escolas, se alguma coisa deve ser feita para reformar os homens, a primeira coisa é forma-los. ”

LINA BO BARDI

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e ao Espírito Santo, por me permitir chegar, até aqui e sendo a minha base. Agradeço aos meus professores que fizeram com que eu ficasse ainda mais encantada com a arquitetura ao partilharem seus conhecimentos ao longo do curso, em especial ao meu orientador José Edwaldo de Lima Junior, o qual esteve presente comigo nesse processo sempre me incentivando e dando conselhos, uma grande inspiração como profissional. Agradeço a minha família, por todo apoio, em especial a minha mãe Maria Sebastiana Tavares da Cruz que com o sua força, foi fundamental para que eu tivesse conseguido chegar ao final e ao meu noivo Wallace Mafra Valim por todo companheirismo, incentivo e força ao longo do curso sou grata por todo apoio recebido. Aos meus colegas , que tornaram-se grandes amigos, estando juntos desde o primeiro período fazendo com que essa jornada fosse mais leve sempre incentivando uns aos outros Diego Luiz da Silva, Nathalia Maria Vicentini Afonso, Alfredo Luiz Pereira Junior e Milene Samai Porto, que sorte poder ter conhecido e divido essa experiência com vocês, foram bons os momentos que dividimos. Aos meus amigos que mesmo de longe me acompanharam e sempre torceram por mim. A todas as pessoas que me ajudaram diretamente e indiretamente de alguma forma ao

longo do curso, para que eu conseguisse realizar o meu sonho. Obrigada !

## RESUMO

O tema deste trabalho nasce da preocupação da atual conjuntura educacional pública brasileira básica onde é evidente o defect. de aprendizagem, em que os alunos não conseguem resolver problemas de lógica e interpretar os textos, gerando assim um bloqueio intelectual impedindo o seu desenvolvimento em todos os âmbitos. Como solucionar e aplicar aulas de reforço se as escolas não atendem a demanda ? É através dessa necessidade, de espaços educacionais onde os alunos possam passar mais tempo que esse trabalho é desenvolvido. A pesquisa traz o desenvolvimento de um projeto de um CIE - Centro Integrado Escolar na cidade de Três Corações, atrelado a um desenho arquitetônico que consiga atender as necessidades primordiais do território de estudo. Também é discutido a influência da arquitetura escolar na aprendizagem, com a premissa de estimular os alunos e resultando no progresso da qualidade do ensino. Espera-se que os estudos apresentados neste possa contribuir para futuros estudos e construções de CEIs.

Palavras-chave: Arquitetura Escolar. CEI. Educação Integral.

## ABSTRACT

The theme of this work arises from the concern of the current basic Brazilian public educational situation, highlighting the defect. of learning, where students are unable to solve logic problems and interpret texts, thus generating an intellectual block. The research brings the development of a project for a CIE - Integrated School Center in the city of Três Corações, linked to an architectural design that can meet the primary needs of the study territory. The influence of school architecture on learning is also discussed, with the premise of stimulating students and resulting in the improvement of teaching quality. It is hoped that the studies presented here will contribute to future studies and construction of CEIs.

Keywords: School Architecture. CEI. Integral Education

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

APS	Escolas Públicas de Arlington
CEI	Centro Escolar Integral
CEP	Centro Integrado de Educação Pública
CEU	Centro Educacional Unificado
CAE	Centro Integral de Apoio as Escolas
FNDE	Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação
IDEB	Índice Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	Instituto Nacional de Educação Anísio Lopes Veira
LDDE	Leis das Diretrizes Básicas da Educação
LED	Light Emitting Diode
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PISA	Programa Internacional de Avaliação dos estudantes
PNE	Plano Nacional de Educação
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
WRAP	Plano de Área West Rosslyn

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escola no Período Colonial	23
Figura 2 - Escola Parque	25
Figura 3 - Centro Educacional Integrado Público	25
Figura 4 - Planta Baixa CEIPs	26

Figura 5 - Centro Educacional Unificado	26
Figura 6 - Infográfico com os dados das escolas	34
Figura 7 - Inauguração da rampa de acesso da EM Prof. <sup>a</sup> Maria Evani	38
Figura 8 - Fachada da Escola	38
Figura 9 - Fachada da EE Luiza Gomes Lemos	39
Figura 10 - Pátio da Escola EE Luiza Gomes Lemos	39
Figura 11 - The Heights School	41
Figura 12 - Centro Educacional Integral	41
Figura 13 - Grupo Escolar Simone Veil	41
Figura 14 - Localização The Heights School	43
Figura 15 - The Heights School com vista dos blocos e da área de vivência	44
Figura 16 - The Hights School vista do terraço	45
Figura 17 - Localização do Centro Educacional Integral	46
Figura 18 - Renderização do projeto do Centro Educacional Integral em 2018	47
Figura 19 - Fachada do Centro Educacional Integral	49
Figura 20 - Localização do Grupo Escolar Simone Veil	50
Figura 21 - Fachada Frontal do Grupo de Escola Simone Veil	51
Figura 22 - Perspectiva com vista para os pátio do Grupo Escolar Simone Veil	53
Figura 23 - Escola do Terreno - Opção A	55
Figura 24 - Escola do Terreno - Opção B	55
Figura 25 - Escola do Terreno - Opção C	55
Figura 26 - Planta de Implantação	57
Figura 27 - Nuvem de Palavras	65

Figura 28 - Definição de Partido .....	65
Figura 29 - Setorização .....	69
Figura 30 - Fluxograma .....	71
Figura 31 - Perspectiva renderizada .....	73
Figura 32 - Vista Superior .....	74
Figura 33 - Definição de forma .....	74
Figura 34 - Praça Interna .....	75
Figura 35- Fachada .....	75
Figura 36 - Praça Interna.....	76
Figura 37- Praça Interna.....	76
Figura 38 - Planta de Implantação.....	57
Figura 39 - Planta de Implantação.....	57
Figura 40 - Fachada .....	57
Figura 41 - Fachada .....	57
Figura 42- Pátio Externo .....	78
Figura 43 - Pátio Externo .....	78
Figura 44 - Playground.....	79
Figura 45- Playground.....	79
Figura 46 - Playground.....	79
Figura 47 - Pátio Externo .....	79
Figura 48 - Implantação.....	80

## LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Disposições ANEXO1 Lei de Uso de Ocupação do Solo de Três Corações .....	33
Quadro 2 - Relação das Escolas e a situação da qualidade de ensino .....	35
Quadro 3 - Ficha técnica The Heights School .....	42
Quadro 4 - Ficha técnica Centro Educacional Integral de Contagem.....	46
Quadro 5 - Ficha técnica Grupo Escolar Simone Veil .....	50
Quadro 6 - Comparação das opções dos terrenos pelos critérios estabelecidos .....	56

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização do Município de Três Corações .....	57
Mapa 2 - Uso e Ocupação do Solo .....	60
Mapa 3 - Gabarito.....	61
Mapa 4 - Fundo e Figura .....	62
Mapa 5 - Hierarquia Viária .....	63
Mapa 6 - Condicionantes Ambientais.....	64

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Programa de Necessidades.....	71
--	----

# SUMÁRIO

## 01 INTRODUÇÃO 13

1.1 PROBLEMÁTICA	15
1.2 JUSTIFICATIVA	16
1.3 OBJETIVO GERAL	17
1.3.1 OBJETIVO ESPECÍFICO	17
1.5 METODOLOGIA	17

## 02 REFERENCIAL TEÓRICO 19

2.1 EDUCAÇÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM	19
2.2 ARQUITETURA ESCOLAR	22
2.3 ASPECTOS DA ARQUITETURA ESCOLAR NO BRASIL	23
2.4 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL	25
2.4.1 ESCOLA PARQUE	25
2.4.2 CEIP - CENTRO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PÚBLICA	25
2.4.3 CEU - CENTRO EDUCACIONAL UNIFICADO	25
2.5 A CRISE NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA	26
2.6 LEIS PERTINENTES	29
2.6.1 LEIS FEDERAIS E MUNICIPAIS REFERENTES A EDUCAÇÃO	32
2.6.2 LEIS REFERENTES A CONSTRUÇÃO DE ESCOLAS INTEGRAIS, NORMAS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS PERMANENTES	32
2.6.3 LEIS MUNICIPAIS REFERENTES AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	33

## 03 ESTUDO DE CASO 35

3.1 ANÁLISES DAS ESCOLAS DE TRÊS CORAÇÕES	35
3.2 ESCOLA MUNICIPAL ZILAH RESENDE PINTO	37
3.3 ESCOLA MUNICIPAL MARIA IVANI	38
3.4 ESCOLA ESTADUAL LUIZA GOMES LEMOS	38

## 04 REFERÊNCIA PROJETUAL 40

4.1 O EDIFÍCIO THE HEIGHTS	42
4.1.2 SOBRE O PROJETO	42
4.1.3 ANÁLISE DO PROJETO	45
4.1.4 MAPA MENTAL	45
4.2 CENTRO EDUCACIONAL INTEGRAL DE CONTAGEM	46
4.2.2 SOBRE O PROJETO	46
4.2.3 ANÁLISE DO PROJETO	49
4.2.4 MAPA MENTAL	49
4.3 GRUPO ESCOLAR SIMONE VEIL	50
4.3.2 SOBRE O PROJETO	50
4.3.3 ANÁLISE DO PROJETO	53
4.3.4 MAPA MENTAL	53

## 05 OBJETO DE ESTUDO 55

5 ESCOLHA DO LOCAL	55
5.1 ANÁLISE DE ESTUDO	56
5.1.1 PONTOS NOTÁVEIS	58
5.1.2 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO	59
5.1.2 MAPA DE USO E OCUPAÇÃO	60
5.1.3 MAPA DE GABARITO	61
5.1.4 MAPA DE CHEIOS E VAZIOS	62
5.1.5 MAPA VIÁRIO	63
5.1.6 MAPA DE ESQUIPAMENTO URBANO	64
5.1.7 MAPA DAS CONDICIONANTES	65
5.2 TERRENO	65
5.3 CONCEITO	66
5.4 MAPA CONCEITUAL	66
5.5 PLANO DE CONCEITO	67
5.5 PARTIDO	68
5.6 EVOLUÇÃO DA VOLUMETRIA	70
5.6 PROGRAMA DE NECESSIDADES	71
5.7 SETORIZAÇÃO	72
5.8 FLUXOGRAMA	73

## 06 PROJETO 76

6.1 PROJETO	76
6.12 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81



A Educação é uma ferramenta para o desenvolvimento humano e social sendo um direito e de responsabilidade dos órgãos federais, estaduais e municipais. Contudo, é necessário a qualidade na educação. Para ter qualidade na educação pública brasileira, foi estabelecida a Lei das diretrizes básicas da educação (LDBE) que norteia o desenvolvimento estabelecido pelo Ministério da Educação (MEC), bem como as metas propostas pelo Plano Nacional de Educação (PNE). A qualidade do ensino é mensurada através das provas, onde o Censo Escolar é responsável pela divulgação dos resultados da qualidade da educação nos níveis federais, estaduais e municipais, que são demonstrados e analisados através do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Esses resultados são comparados a nível internacional pelo Programa Internacional de avaliação dos estudantes (PISA).

Desta forma, no ano de 2018 o Exame realizado pelo Programa de Avaliação Internacional de Estudantes analisou a qualidade da educação de 79 países e o Brasil ocupou a posição de 57º, o que deixa exacerbado a crise na qualidade da educação. O PISA elabora o exame para avaliar através leitura a capacidade dos alunos de acessar, interpretar e refletir sobre a informação e os resultados apontam que apenas 2% dos alunos estão com o nível de proficiência alto e que 50% no país chegam ao mínimo, ou seja, não conseguem identificar a informação principal de um texto de tamanho médio. Essa crise é vista principalmente na dificuldade em alcançar a meta nacional proposta pelo Ideb de 4,4.

A qualidade de educação em Minas Gerais esta sob a responsabilidade estatal, o Governo de Minas Gerais tem como meta pelo Ideb 5.0, contudo na prova Brasil de 2017 ele alcançou 4.5, o que ultrapassa o nível federal, porem não atinge a sua meta, e a qualidade na educação continua alarmante, dado que apenas 1,9% das escolas precisam manter a qualidade do ensino ,14,4% melhorar e 50,7% estão em alerta por esta inferior da meta proposta.

No município de Três Corações, a meta não foi atingida, e causa preocupação pelo quantidade de alunos que conquistaram a meta de aprender além do esperado sendo de apenas 8% e que 55% dos alunos precisam de aprofundamento e reforço na educação, sendo necessário a recuperação dos conteúdos.

# OI

## Introdução

Os problemas relacionados a educação estão presentes na educação básica. "O nosso problema é que a maioria está no nível 1 e 2"<sup>1</sup> (SOARES,2019). Diante dessa situação, um fator que permanece evidente é a necessidade de aprimorar a qualidade da educação básica o que se justifica através dos conteúdos que são ensinados nessa etapa, uma vez que a compreensão e a interpretação são a base para a aprendizagem de todas as outras disciplinas. Para aprofundar nesses conteúdos, é necessário que o aluno passe mais tempo nas escolas, reforçando o ensino. É a educação em tempo integral que se apresenta como principal solução, contudo muitas das escolas não conseguem atender a demanda do espaço para conseguir funcionar em tempo integral.

Portanto, buscou-se reunir dados/informações com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: Como o a arquitetura pode influenciar no espaço e contribuir para a qualidade da educação integral ?

É dentro deste entendimento, que o tema deste trabalho se baseia. Um tema cuja as principais premissas são, justamente, a reflexão e o desenvolvimento de um espaço para a educação com foco nos alunos das escolas inseridas no contexto de não conseguir alcançar as metas educacionais. Propondo como recorte um projeto de CEI (Centro Escolar Integral) para a cidade de Três Corações, que

contemple campos ligados ao ensino, literatura e cultura.

É de se destacar a relevância deste espaço para a cidade de Três Corações, ao mostrar resultados alarmantes das escolas públicas que compõe a rede estadual e municipal. Contudo, ainda há metas que não cabem dentro dos espaços oferecidos, devido a preenchimento das salas de aula no período matutino e vespertino, o qual não foram planejados para o uso de escola integral.

Uma das ações estratégicas impostas pelo Plano Nacional de Educação, relatada em 2014 é a oferta da educação em tempo integral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, almejando atender, pelo menos, 25% dos alunos da educação básica. Esta estratégia se justifica ao avançarmos no mérito do lugar como parte do indivíduo, daí a necessidade latente de pensar numa arquitetura que possibilite a implementação de um equipamento público que auxilie no ensino de tempo integral sendo um espaço utilizado por mais de uma escola, ampliando a oferta aos alunos.

Para isso, o intuito é de pensar em uma arquitetura que abranje estas necessidades, através de um espaço concretizado pelas dinâmicas de um centro integral, reforçando o conteúdo e consequentemente melhorando o desempenho da educação pública brasileira.

<sup>1</sup> Nível 1 e 2 - Parâmetros estabelecidos como finalidade de comparar o desenvolvimento educacional nas disciplinas de português, matemática e ciências.

O trabalho de conclusão de curso estrutura-se em seis capítulos, apresentando-se no primeiro a introdução com a problemática, justificativa e a metodologia que será utilizada. O segundo com a história e definições acerca da educação e da arquitetura, sob análise comparativa de arquitetura x educação x espaço, além da evolução, importância e do planejamento do espaço e também pelas análises das legislações vigentes do município. O terceiro capítulo caracteriza o estudo de caso, com análise da organização do objeto de estudo. O quarto será composto pelas referências projetuais e as análises das obras. O quinto será composto pelas propostas arquitetônicas iniciais como : conceito, partido, setorização e o programas de necessidades embasadas no material elaborado através das análise e diagnóstico de área. O sexto e último capítulo apresenta o resultado desse trabalho através do anteprojeto arquitetônico, descrevendo assim o espaço.

## 1.1 PROBLEMÁTICA

A Educação (do latim *educations*) no sentido formal é todo o processo contínuo de formação, de ensino e aprendizagem. No Brasil, a Educação divide-se em dois níveis, a educação básica e o ensino superior. A educação básica compreende o ensino fundamental e o ensino médio. É através deste objeto que se inicia o problema de pesquisa. "A educação dentro de uma sociedade não se manifesta

como um fim em si mesmo, mas sim como instrumento de manutenção social" (LUKESI,2001, p.30).

A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. (BRASIL (BRA),1996, p. 22).

É preciso ressaltar a necessidade de melhorar a educação pública brasileira. Neste contexto, fica evidente que os conceitos básicos como interpretação, raciocínio lógico que deveriam ser bem compreendidos, para auxiliar a aprendizagem das outras disciplinas. O mais preocupante, contudo, é constatar a conjuntura educacional brasileira. Não é exagero afirmar que a qualidade da educação em todo esse processo, ocorre por causa dessas lacunas do ensino nessa etapa. Assim, preocupa-se o fato de que as escolas não possuem infraestrutura para propor um ensino integral com o objetivo de aprofundar e reforçar os conteúdos, isso se justifica através da ocupação das salas de aula pelas séries do ensino fundamental nos turnos : matutino, vespertino e noturno.

A partir desta problemática, compreendendo que “a aprendizagem não resulta da ação das estruturas internas do indivíduo, nem é fruto da ação exclusiva da estimulação externa; mas somente se produz a partir da interação entre o sujeito e o meio” (KOWALTOWSKI, 2011).

Assim, seria possível integrar as escolas e os alunos num lugar de experiências e desenvolvimento pleno a partir do planejamento e aplicação da arquitetura?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O tema justifica-se ao nos depararmos com um cenário crítico dos índices de aprendizagem na educação pública brasileira, e destaca-se a educação no ensino fundamental. Os índices foram gerados de acordo com os resultados da Prova Brasil realizado pelo Ineb - Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira no final do ano de 2018 que apontam que 60 % dos alunos que avançam para o ano letivo, não compreende o ensino das disciplinas básicas como português e matemática, o que consequentemente influencia na interpretação de texto e nas resoluções de exercícios de raciocínio lógico.

Daí a importância de se pensar em medidas que fortaleçam o sistema educacional público, no sentido de arquitetura, como um equipamento que incentive e contribua para o desempenho escolar de crianças e adolescentes. É de se destacar a relevância deste espaço para a cidade de Três Corações, ao mostrar resultados alarmantes das escolas públicas que compõe a rede estadual e municipal.

Uma das ações estratégicas impostas pelo Plano Nacional de Educação, relatada em 2011 é a oferta da educação em tempo inte-

gral em, no mínimo, 50% das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% dos alunos da educação básica. Esta estratégia se justifica ao avançarmos no mérito do lugar como parte do indivíduo, daí a necessidade latente de pensar numa arquitetura que possibilite a implementação de um equipamento público que auxilie no ensino de tempo integral sendo um espaço utilizado por mais de uma escola.

Para isso, o intuito de pensar numa arquitetura que abrange estas necessidades, através de um espaço concretizado pelas dinâmicas de um centro integral, reforçando o conteúdo e consequentemente melhorando o desempenho da educação pública brasileira.

Nesse contexto, torna-se essencial o desenvolvimento de um projeto que promova a adoção desses ensinamentos alternativos através de uma arquitetura que proporcione a função da educação, que é favorecer o desenvolvimento da criança (KOWALTOWSKI, 2011).

## 1.3 OBJETIVO GERAL

O objetivo desse estudo é desenvolver projeto arquitetônico de Centro Escolar Integral (CEI) como ambiente que promova o desenvolvimento integral, disponibilizando um espaço para as escolas que não possuem infraestrutura. Sob uma perspectiva arquitetônica que o espaço contribua para o desenvolvimento e interesse dos alunos.

### 1.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover áreas de exposições internas e externas, salas de aulas interativas vinculando a arte e a educação;
- Incentivar a educação através do espaço, onde o espaço atue como terceiro professor;
- Servir de modelo para a implantação de outros centros educacionais;

### 1.4 METODOLOGIA

Os objetivos apresentados nesta pesquisa serão alcançados através de uma metodologia que explore diferentes modos de obtenção de informações, bem como, proporcionar uma relação estreita com a realidade e contextualização com a problemática apontada. Se propõe uma metodologia dividida em quatro etapas, a seguir:

a) Pesquisa exploratória: considerações e revisão teórico-conceitual sobre o tema que contemplem assuntos ligados a: o ensino, educação e aprendizagem, história da educação brasileira pública bem como a sua qualidade, a influência da arquitetura escolar e a sua contribuição para a educação; Todos estes assuntos abordados através de revisão bibliográfica.

b) Pesquisa descritiva: descrição e observações embasadas no local de implantação do objeto de estudo, da legislação sendo: a constituição federal, Lei das Diretrizes Básicas da Educação Lei 9.394, Lei de aprovação do Plano nacional da Educação, Lei Orgânica 523, Plano decenal da educação, Plano diretor atual e análise de referências projetuais da The Heights, Centro Integral de Contagem e o Grupo Escolar Simone Veil.

c) Pesquisa de campo: visita no locais de estudo de caso com análise e levantamento fotográfico.

d) Estudo preliminar: nesta etapa, dá-se início ao projeto arquitetônico, através da concepção projetual embasada nos conhecimentos adquiridos nas etapas descritas. Apresentação de conceito, partido, programa de necessidades e condicionantes do terreno.



## 2 EDUCAÇÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM

Segundo Kowaltowski, a escola resulta de um longo processo histórico. A educação seria possível pela transmissão de valores e o acúmulo de conhecimento de uma sociedade. No mundo ocidental veio a base educação formal. A educação corresponde a com a própria formação do indivíduo, abrangendo em sua definição a literatura, religião, esporte, artes e filosofia.

“Na história da humanidade, o processo de transmitir os conhecimentos e as atitudes necessários para que o indivíduo tenha condições de integrar-se à sociedade teve formas variadas e objetivos específicos. Em muitas culturas primitivas, a educação acontece sem estrutura formal, mas o ambiente onde se vive pode ser chamado de escola. Todos os membros dessas sociedades exercem o papel de educador, com influência maior da família.” (KOWALTOWSKI, 2011. P.13).

No período pré-helênico em Atenas, a educação era vista como um método de propiciar ao homem a cidadania, isto é para dizer plenamente na cidade chamada de Polis era necessário se educar. Em sua fase jovem um homem era instruído no conhecimento das artes, esportes, filosofia, conhecimentos naturais, e principalmente na oratória.

A busca pela perfeição através da educação correspondia ao termo grego Paidéia, que significa criança a palavra também tem origem ao tempo pedagogo aquele que conduz as crianças ao local onde terão suas lições. Na sociedade grega, os ambientes onde a prática de ensinar e do aprender eram locais lotados de fatores contribuintes para esta prática como, estágio, ginásio, sala de música e ao ar livre.

A história da educação mostrou uma estreita relação entre o ensino o desenvolvimento das religiões. Onde os templos e as igrejas também funcionavam como escola, onde o ensino formal acontecia. Na idade média, havia apenas alguns pouco e restritos grupos escolares apenas em mosteiros e sedes episcopais. As escolas visavam a prepara-

02

Referencial

Teórico

ção de sacerdotes para a igreja ou para a pequena quantidade de funcionários à corte.

Durante a Reforma religiosa em 1517, já se podia encontrar na Europa as primeiras universidades com fundamentos e refletindo na educação em geral.

“A reforma promoveu a alfabetização em setores amplos da sociedade, com o incentivo à leitura. A reação católica a essa reforma provocou uma guerra civil que esgotaria os recursos do continente por um ano e meio, mas, com a contrarreforma, os países católicos ganharam novas instituições de educação: os colégios. Os jesuítas, seguidos de perto por outras congregações e ordens religiosas; criaram um modelo instituição educacional destinado aos filhos das classes privilegiadas” (KOWALTOWSKI, 2011. P.15)

Desenvolveram-se métodos educacionais para atender as necessidades crescentes da sociedade, a educação precisa ser ampliada em recursos técnicos, como a leitura de cartas náuticas, é primordial o conhecimento para saber administrar e liderar, precisa-se de noções geométricas e técnicas embasadas nos cálculos, exacerbando a necessidade da educação.

Por volta do século XVII, um monge de tcheco conhecido como Comenius (Jan Amos Komensky – 1592-1670) criou o primeiro programa de escolarização universal. Com o fim das lutas religiosas na Europa o empirismo e o racionalismo tiveram grande expan-

são. O desenvolvimento das ciências da educação, engendrou, por sua vez a ideia de escola de uma escola elementar à qual todos tivessem acesso, independente da classe social e do sexo (Kowaltowski, 2011. P.16).

Inicia-se meados ao século XVIII o iluminismo. Esse período apresenta as ideais ligadas ao social, a política e a economia europeia. Nomes como Jean Jacques Rousseau (1712-1778) e Johan Heinrich Pestalozzi (1746-1827) exerceram grande influência para a democratização da educação, gerando uma revolução nas teorias educacionais.

Para Rousseau, a educação é necessária para acompanhar as mudanças e evolução da sociedade, ou seja apenas no modelo de educação cuja as diretrizes fossem promover a autonomia da criança é de onde poderiam haver mudanças, para tanto o local onde pudessem aprender, e desenvolver novas habilidades embasadas no conhecimento adquirido, contribuindo para amenizar as competições típicas de uma sociedade.

Segundo Pestalozzi, este desenvolvimento apresentava de forma orgânica, seguindo diretrizes e leis, sob a premissa de seguir a natureza, e assim observar a impressão sensorial e os sentidos devem estar em contato direto como objetos. Todavia, exclusiva da razão para a educação, acabou por trazer uma série de fatores insa-

tisfatórios pela ausência do sentido emocional e do desenvolvimento pessoal entre crianças e professores, e com isso resultar na falta de estímulos para a busca do conhecimento.

Sendo o ensino destinado às classes mais influentes, os índices educacionais preocupavam os governantes, já que existiam uma certa pressão do proletariado, para com o futuro dos seus filhos, uma vez que era evidente a necessidade de mão de obra qualificada para as indústrias. Desta-se nesse período o educador Friedrich Froebel que se dedicou exclusivamente a pré-escola e à elaboração de métodos educacionais voltados a criança e que defendia a importância e contribuição do brincar. Froebel, que em sua carreira havia trabalhado com Pestalozzi, inaugurando em 1837 o Kindergarte, o primeiro jardim de infância. Para Froebel, o professor tem um papel facilitador ao desenvolvimento criativo da criança, com incentivo dos brinquedos.

Na transição dos séculos XIX e XX, John Dewey e Jean Piaget, apresentaram uma proposta educacional inovadora, a Escola Progressista. Dewey criticava pesadamente a educação tradicional, pela ênfase ao intelectualismo e a memorização, acreditando que o conhecimento não poderia ter um fim em si, sendo mais importante a experiência do processo da aprendizagem. Segundo Dewey, a razão não é separada da natureza, pois ele estabelece a razão individual

como social, que se cumpre para assegurar a continuidade da sociedade. Por ser um processo natural e social, a educação seria o meio de grupos humanos manterem e transmitirem suas crenças, ideias e conhecimentos. A finalidade da educação é propiciar à criança as condições para resolver por si seus problemas. Tomando a experiência como fator central de seus pressupostos, Dewey afirmou que a escola não seria preparação para vida, mas é a própria vida (KOWALTOWSKI, 2011.p.20)

Durante o início do século XX surgiu a teoria do construtivismo do suíço Jean Piaget, ao estudar a origem e a evolução do pensamento desde a vida neonatal até a adolescência com o objetivo de entender os mecanismos mentais que o homem utiliza para perceber o mundo, teoria denominada por etimologia Genética, que segundo Piaget resulta no chamado processo de construção – construtivismo. Na teoria Piagetian, a educação deve proporcionar à criança processo de amplo e dinâmico incentivo a experiências significativas, de acordo com o desenvolvimento cognitivo. Um fator importante para elementar o método construtivista, é o papel da escola. O espaço deve ser utilizado para o ensino.

É necessário que os princípios pedagógicos centralizem nos alunos e nas atividades, utilizando assim um método que priorize a construção do conhecimento da criança.

Ainda nos meados do século XX, o croata Rudolf Steiner desenvolveu o Waldorft. Sua pedagogia explora a integralidade dos alunos no pensar no sentir e no querer. “A natureza faz um homem um ser natural; a sociedade faz do homem um ser social; somente o homem é capaz de fazer sim um ser livre”. Steiner queria propor uma autonomia à criança de acordo com seu desenvolvimento através da visão dos ensinamentos em determinadas faixas etárias conforme interesse desenvolvimento do aluno. Normalmente, as escolas Waldorf adotam uma arquitetura orgânica, espaços livres e sem repetições, fazendo um contraponto à arquitetura racionalista.

Destaca-se também a pedagogia desenvolvida por Maria Montessori, que tem desdobramentos sobre outras correntes até hoje aplicada nas escolas. A pedagogia montessoriana, tem como princípios a atividade, a individualidade e a liberdade, com ênfase em aspectos biológicos e considera que a função da educação é favorecer o desenvolvimento da criança. (KOWALTOWSKI, 2011 p.24).

## 2.1 ARQUITETURA ESCOLAR

Segundo BRITO CRUZ; CARVALHO (2004) Arquitetura escolar é o termo utilizado para designar uma tipologia que abrange a um programa com um conjunto de necessidades que configura uma disposição espacial apresentando uma visão educacional. Na

tipologia escolar, o “programa” define o número de salas de aula e quais serão os outros ambientes de ensino, como, por exemplo, biblioteca, quadras, laboratórios etc., além de estabelecer as características desejadas a tais ambientes e as respectivas disposições na edificação.

Como bem nos assegura ESCOLANO (1998), Arquitetura escolar é o termo para definir através de outro significados que insitui na sua materialidade um sistema de valores como ordem e disciplina.

Para KOWALTOWSKI (2011) Arquitetura escolar pressupõe que as escolas quando bem preparadas, bem construídas e bem mantidas fazem a diferença de 25% na aprendizagem, ou seja, a educação melhora quando o ambiente é apropriado.

Mostrou-se que a educação de qualidade depende de um ambiente de ensino com um grande número de componentes que devem trabalhar em sintonia com o objetivo de aprofundar e ampliar o aprendizado dos alunos. O ambiente depende das características das pessoas presentes, do sistema educacional adotado, do suporte da comunidade e da infraestrutura disponível. A escola também depende da qualidade dos espaços que abrigam as atividades pedagógicas desenvolvidas. A arquitetura escolar, por isso, tem um papel funda-

mental ao propiciar um ambiente de ensino adequado, considerado o terceiro professor (KOWALTOSWKI, 2011).

Como se pode verificar nessa citação, Arquitetura escolar é primordial para melhorar a qualidade da educação, os elementos do projeto podem ser o suporte para apresentações de informações, exposições de trabalhos dos alunos e até ponto de partida para estudos e pesquisas escolares.

O aluno e o professor precisam sentir que a escola oferece benefícios. Cita-se, como exemplo, Uma criança fica mais animada em ir para escola, quando o espaço é mais atrativo, mais estimulador. Ainda para KOWALTOWSKI (2011):

A escola tem que ter alguma coisa e que pode ser usado um ambiente interessante e o ambiente pode fazer isso, pode sempre mostrar coisas novas. Nesse sentido, Arquitetura escolar permite as aplicações de novas metodologias, o uso do espaço de outras perspectivas, que acompanhe as mudanças dos alunos.

Logo, é importante compreender que não apenas arquitetura tem a função de ensinar, mas de estimular a presença do aluno na escola. Nesse sentido, vamos exemplificar Arquitetura escolar como uma ferramenta da aprendizagem.

## 2.2 ASPECTOS DA ARQUITETURA ESCOLAR NO BRASIL

No Brasil, os primeiros registros de ensino são no período colonial (figura 1), onde os jesuítas eram responsáveis pela educação que estava vinculada com a religião. Para os jesuítas era necessário educar para posteriormente ensinar sobre a doutrina católica através da catequese. O vínculo com a religião era tão forte que chegou a influenciar na arquitetura, os colégios se apresentavam

**Figura 1 - Escola no período colonial.**



Fonte : Google Imagens 2020.

como uma extensão da igreja. Arquitetura escolar da época configurava-se através de uma ligação do pátio interno com outros setores, remetendo a tipologia das igrejas e dos conventos. (MONTES,2012).

Para Maxsuel, essas disposições são justificadas através da referência arquitetônica neste período que vinha de Portugal. No entanto, a reforma pombalina causa um retrocesso na educação, ao expulsarem os índios de seu território, ainda assim algumas ideias foram sedimentadas dentre elas o espécies de plano curricular e consistência do organização sistemática e ensino fundamentos que parece que permanece até os dias atuais contra dominância da educação brasileira.

## 2.3 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL

Com o apogeu na década de 30, a revolução industrial marca a história do Brasil e conseqüentemente da educação. É nesse cenário que surgem alguns dos principais nomes da educação brasileira, que se destacam apresentando propostas e de modo geral uma nova visão para a educação. São eles: Anísio Teixeira, Darcy Ribeiro Paulo Freire e Lourenço Filho.

“A evolução da arquitetura escolar está diretamente ligada à história da humanidade. Formalmente, a instituição escolar definiu-se a partir da revolução industrial, que trouxe novas demandas de organização social, entre as quais a necessidade de formalizar o ambiente de ensino.” (KOWALTOWSKI,2011

Anísio Teixeira tem a nomeação de secretário-geral da edu-

cação e cultura no Distrito federal onde foram construídas 28 escolas Platoon com estilo Art Déco. Para Anísio Teixeira era necessário e urgente fazer a implantação de um sistema educacional que atendesse a grande demanda de alunos e para isso, apostava no Sistema Platoon influenciado pelas ideias do americano John Dewey, porem adaptações para a realidade brasileira.

Nos anos 50, Anísio Teixeira muda-se para Salvador e passar a ser o secretário da educação e com isso almejou melhorar a qualidade de ensino do estado, mas não apenas isso ele queria que a população em vulnerabilidade social tivesse acesso a educação. Como solução ele apresenta a Escola Parque com o objetivo da formação plena do aluno propondo a inclusão de atividades que estivessem vinculadas ao social e cultural com atividades presentes em um único edifício.

“E custoso e caro, porque são custosos e caro os objetivos que visa. Não se pode fazer educação barata- como não se pode fazer guerra barata. Se é a nossa defesa que estamos construindo, o seu preço nunca será demasiado caro, pois não há preço para a sobrevivência” (TEIXEIRA, 1960).

O pedagogo Paulo Freire surge com a educação com um caráter social, contribuindo para a educação popular. Paulo apresenta então, métodos educacionais revolucionários de alfabetização, como

premissa reestabelecer através da técnica do pensamento-linguagem mais dignidade ao cidadão, onde a buscar facilitar a leitura a escrita e compreensão. Por decorrência do cenário político e histórico brasileiro, Paulo Freire tem sua experiência interrompida sob a classificação de subversiva.

**Figura 2 - Escola Parque**



Fonte : Google Imagens.

### 2.3.1 ESCOLA PARQUE

Semelhante as escolhas Platoon, o ensino nas escolas parque (figura 2 ) eram com ensino integral com as atividades ocorrendo

mediante as trocas de turno. A escola tinha capacidade total para 4000 alunos divididos em turnos. Sua implantação leva em consideração o entorno, centralizado próximos aos equipamentos educacionais. O projeto tinha autoria do Arquiteto Diógenes Rebouças que junto a Anísio Teixeira estabeleceu três principais ideais: a escola parque com uma proposta de educação completa, com princípios modernos de arquitetura e a escola como convívio da comunidade.

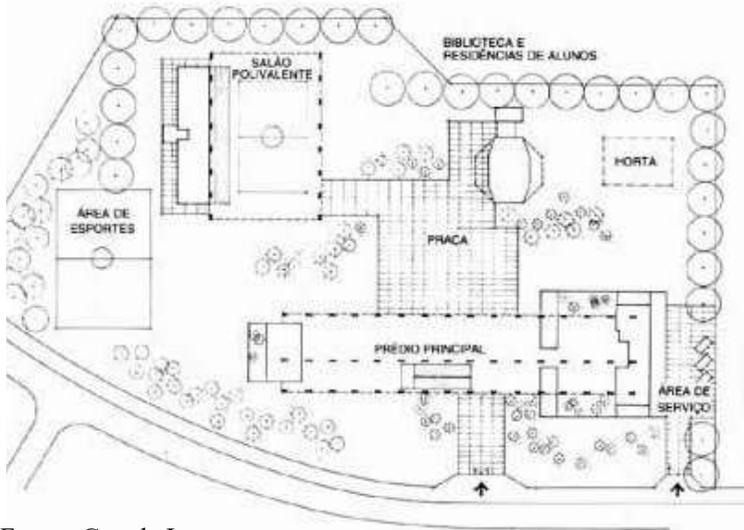
### 2.3.2 CIEP - CENTRO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PÚBLICA

**Figura 3 - Centro Integrado de Educação Pública.**



Fonte : Google Imagens.

**Figura 4 - Planta Baixa CIEP**



Fonte : Google Imagens.

Darcy Ribeiro amadurece as ideias de Anísio Teixeira dos centros integrais educacionais. Para essa proposta ele trabalha em parceria com o Arquiteto Oscar Niemeyer, e o resultado dessa união são as construções de CIEPs (figura 3 p.25) com o objetivo de melhorar a qualidade da educação pública do Rio de Janeiro. No total foram construídos 500 em todo o estado. (BASTOS, 2009).

Para Darcy o ensino integral conseguiria resolver os problemas relacionados com a educação e além disso resolveria a questão social. No CIEPs eram oferecidos alimentação, plano odontológico

e moradia para as crianças, num espaço (figura 4) para atender 1000 alunos durante a semana e ao final da semana os serviços eram liberados a comunidade.

**Figura 5 - Centro Educacional Unificado**



Fonte : Google Imagens.

### 2.3.3 CEU - CENTRO EDUCACIONAL UNIFICADO

O Centro Educacional Unificado – CEU (figura 5) também seguiu os princípios de Anísio Teixeira. O CEU são grandes com-

plexos educacionais inseridos em regiões de vulnerabilidade social com o objetivo de amenizar a desigualdade social, proporcionando aos usuários do ensino infantil e fundamental com atividades além do currículo escolar, como atividades artísticas e esportivas e aos finais de semana assim como os CIEPs ser aberto a comunidade.

Considerando que o projeto padrão que foi produzido em vários locais da cidade pode-se admitir uma configuração especial dos blocos a qual a distância entre eles poderá gerar para o complexo o que faz com que os projetos se adapte com maior possibilidade os variados tipos de terreno

## 2.4 ESPAÇO E APRENDIZAGEM

De acordo com Tizuko Morchida a criança e vista como uma cidadã com direito a brincar e a brincar, onde o brincar tem importância que influencia diretamente no aprendizado da criança, onde ela torna a protagonista das brincadeiras que a sua imaginação e criatividade irá auxiliar.

A criança ao portar o brincar ela manipula, explora, estuda conhecendo novos materiais e texturas, o formato, a cor, aprendendo a tomar decisões, ou seja, o brincar e a brincadeira começam a influenciar na aprendizagem.

No brincar a criança pode aprender conceitos de matemática de português que são ligados aos espaços em que ela está inserida. O espaço torna-se um grande articulador onde desenvolverá essas atividades.

O espaço sendo aberto ou fechado proporciona que as crianças tenham um lugar para diversar e ao desenvolver brincadeiras e onde ela irá aplicar os seus conhecimentos que adquiriu ao longo das brincadeiras.

O espaço físico é parte fundamental na educação, respondendo as necessidades dos alunos, quaisquer que sejam elas ou seja os espaços devem ser organizados de forma a desafiar a criança nos campos: cognitivo, social e motor. O sentido da brisa do vento, o calor do sol, o ruído da chuva. Experimentando também em diferentes texturas: liso, áspero, duro, macio, quente, frio. (CARVALHO & RUBIANO, 2001, p.111).

## 2.5 A CRISE NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA

O Brasil passa por sérias dificuldades da educação. Com o intuito de melhorar e elevar esta qualidade, no ano de 2014 foi aprovada a Lei 9.394 são propostas 20 metas no plano nacional de educação até 2024.

Para chegar nessa conclusão, foi necessário os resultados de duas avaliações que são feitas anualmente no âmbito nacional - Prova Brasil e no âmbito internacional - PISA.

O PISA avalia três domínios – Leitura, Matemática e Ciências – em todas as edições ou ciclos, sendo avaliado um domínio principal a cada edição. Em 2018, o domínio principal foi Leitura, o que significa que os estudantes responderam a um maior número de itens no teste dessa área do conhecimento e que os questionários se concentraram na coleta de informações relacionadas à aprendizagem nesse domínio.(BRASIL,2018)

Com base nos resultados divulgados pelo PISA e pela prova Brasil, constatou-se que país precisava urgentes de estratégias e metas para sanar a crise educacional. E é nesse cenário que a Lei 13.005 é aprovada estabelecendo uma plano de metas e estratégias educacionais norteando os gestores em suas tomadas de decisão:

Mais e mais gestores estão utilizando os resultados de estudos como o PISA para tomar decisões sobre a educação – por exemplo, o Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece uma meta de melhoria do desempenho dos alunos da Educação Básica nas avaliações da aprendizagem no PISA, tomado como instrumento externo de referência, internacionalmente reconhecido (Brasil, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014).

No ano de 2018 o Brasil ocupa da 57ª posição no ranking , o que evidencia e má qualidade pela forma que é avaliado. Além disso , na que diz respeito a avaliação nacional que é prova Brasil confirmam ainda mais essas informação.

**Figura 6 - Níveis de proficiência do Brasil em 2017**

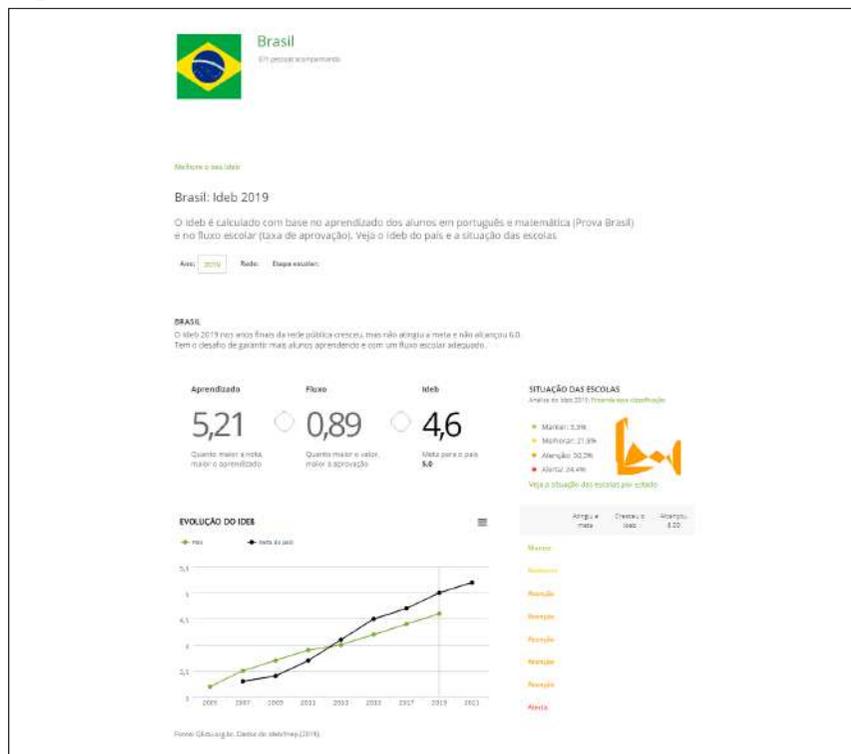


Fonte : Censo Escolar 2017.

O censo divulga os resultados da prova Brasil e no ano de 2017 e o Brasil apresenta um nível de proficiência abaixo do esperado (figura 6). Segundo os dados os alunos avaliados nas disciplinas de português e matemática correspondem a uma porcentagem de 31% em português e 14% em matemática.

Além desses resultados outro indicador é o Ideb. Pelo Ideb de

**Figura 7 - Resultados do IDEB no Brasil no ano de 2019**



Fonte : Censo Escolar 2019.

2019 a meta proposta era de 5 e o país conseguiu atingir 4,6. De acordo com os dados é possível ainda uma análise das escolas, e de acordo com o seu resultado é apresentando a situação escolar que pode ser : manter, melhorar, atenção e alerta (figura 8) .

**Figura 8 - Situação das escolas de acordo com ideb.**

**SITUAÇÃO DAS ESCOLAS**  
Análise do Ideb 2019. Entenda esta classificação



Fonte : Censo Escolar 2019.

Contudo, embasado nesses dados, é possível constatar o nível em que a qualidade se encontra, e com isso a necessidade de serem aplicadas estratégias educacionais, para amenizar e melhorar esses resultados.

## 2.6 LEIS PERTINENTES

### 2.6.1 LEIS FEDERAIS E ESTADUAIS REFERENTE A EDUCAÇÃO

No âmbito nacional, a lei que rege as diretrizes para o planejamento e desenvolvimento da educação integral estão vinculadas a Plano Nacional de Educação que por sua vez, está sob os parâmetros estabelecido na Leis Diretrizes Básicas da Educação (LDBE). De acordo com a Lei N° 13.005 de 25 de Junho de 2014 onde estabelece a “Meta 6: oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) dos (as) alunos (as) da educação básica.”(BRASIL,2014). Contudo a meta 6 ainda torna específica sobre a construção de equipamentos adequados para “instituir, em regime de colaboração, programa de construção de escolas com padrão arquitetônico e de mobiliário adequado para atendimento em tempo integral, prioritariamente em comunidades pobres ou com crianças em situação de vulnerabilidade social” (BRASIL,2014).

Segundo a Lei Orgânica que dispõem sobre a organização das diretrizes educacionais no Art. 324 coloca que o município tem como meta a implementação de escolas com funcionamento integral, “as escolas municipais, gradativamente, passarão a funcionar em regime de tempo integral, oferecendo aos alunos, opções de lazer e es-

porte, de trabalhos manuais e artísticos.” (TRÊS CORAÇÕES, 2010).

Um outro ponto demonstrado no Plano Decenal da Educação de Três Corações, são as ações almejadas pelo município, destacando a ação estratégica que tem como a construção de centros educacionais e “funcionamento da escola em tempo integral, para possibilitar o desenvolvimento de um currículo amplo, isto é, abrangendo conteúdos básicos e atividades de enriquecimento” (TRÊS CORAÇÕES,2014). Tanto a Lei Federal 13.005, de 2014 quanto a Lei Orgânica Municipal, de 2010, dispõem que as instalações das escolas integrais devem estar compatíveis com as atividades nelas ofertadas. Provedo através destas instalações espaços que auxiliem no ensino.

### 2.6.2 LEIS REFERENTES A CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS INTEGRAIS NORMAS E INSTRUÇÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Conforme mencionado nas referências teórico-conceituais deste caderno, os Centros de Apoio Integral as Escolas, devem estar localizados segundo diagnósticos em territórios onde haja real necessidade de implantação da unidade, além disso, deve possuir um programa básico arquitetônico, contendo, segundo o guia FNDE: os ambientes administrativos, ambientes de aprendizagem, ambientes ali-

mentação, ambientes de serviços, ambiente de higiene (BRASIL, 2016). Nestas condições deve-se atentar ainda para a quantidade de ambientes dados segundo o porte do Centro de Apoio Integral as Escolas a ser estabelecido.

**Quadro 1 : Disposições ANEXO 1 Lei de Uso de Ocupação do Solo de Três Corações**

<b>Área</b>	Zona de Adensamento I
<b>Uso</b>	Institucional
<b>Nível</b>	3 - Médio Porte
<b>Gabarito</b>	Até 3 Pavimentos
<b>Vaga</b>	1 - 100m <sup>2</sup>
<b>Taxa de Ocupação</b>	75%
<b>Taxa de Impermeabilidade</b>	25%
<b>Recuo Frontal</b>	0
<b>Recuo Lateral</b>	0
<b>Recuo Posterior</b>	3

Fonte: Lei Municipal N° 525 . Três Corações, 2018 modificado pela autora

Para a construção do novo Centro de Apoio Integral as Escolas, ainda serão levantadas as normas de acessibilidade com regulamentações previstas na NBR 9050 contemplando soluções em

acessibilidade, NBR 9077 e na instrução técnica 08, referente à saídas de emergência. Além destas, as normas 5013, quanto à iluminação interior e similares.

### 2.6.3 LEIS MUNICIPAIS REFERENTES AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com a Lei Municipal N°525 que dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano (Quadro 1) , o objeto de estudo está localizado na Zona de Adensamento 2 (ZA2) e se enquadra na categoria Uso Institucional de nível 3, como um espaço destinado predominantemente ao uso institucional de médio porte.

A Lei ainda coloca que a ocupação do lote na área urbana será definida a partir da fixação de índices urbanísticos, como taxa de ocupação, coeficiente de impermeabilização, recuos, gabarito e vagas para estacionamento, conforme o Anexo I desta lei.

De acordo com a Lei Municipal N°525 , é necessário que mesmo não havendo a obrigatoriedade recuo frontal é necessário que em caso de edificações de médio porte seja projetado uma área de embarque e desembarque.



# 03

## Pesquisa de campo

De acordo com o Plano Municipal Educacional de Três Corações - MG, vigente de 2015 a 2024, são estabelecidas 18 metas para melhorar a educação municipal, embasado na análise dos resultados do Ideb e do Censo educacional. Essa análise evidencia a precariedade da educação básica que abrange os anos iniciais e finais do ensino fundamental II.

Nessa análise, as escolas são classificadas (Quadro 2) de acordo com os resultados (comparação censitária da Prova Brasil), índices de aprovação e reprovação, e o índice de aprendizagem com prioridade nas disciplinas de português e matemática.

**Quadro 2 : Relação das Escolas e a situação da qualidade de ensino**

	Escola	Situação da Escola
1	EE Caic Profª Candida Junqueira	Sem dados
2	EE Américo Dias Pereira	Precisa Melhorar
3	EE Godofredo Rangel	Atenção
4	EE Luiza Gomes Lemos	Alerta
5	EE Olimpia de Brite	Alerta
6	EE Professor Clovis Salgado	Alerta
7	EE Professor Franco da Rosa	Sem dados
8	EM Dona Maria Laura	Atenção
9	EM Jose Joaquin Alves Pereira	Precisa Melhorar
10	EM Professor Celso Banda	Alerta
11	EM Professora Maria Evani Gomes Teles	Alerta
12	EM Professora Oneida Junqueira	Alerta
13	EM Professora Henriqueta Gomes	Atenção
14	EM Rio do Peixe II	Atenção
15	EM Rotary	Sem dados
16	EM Zilah de Resende Pinto	Alerta
17	EM Sagrado Coração de Jesus	Precisa Melhorar

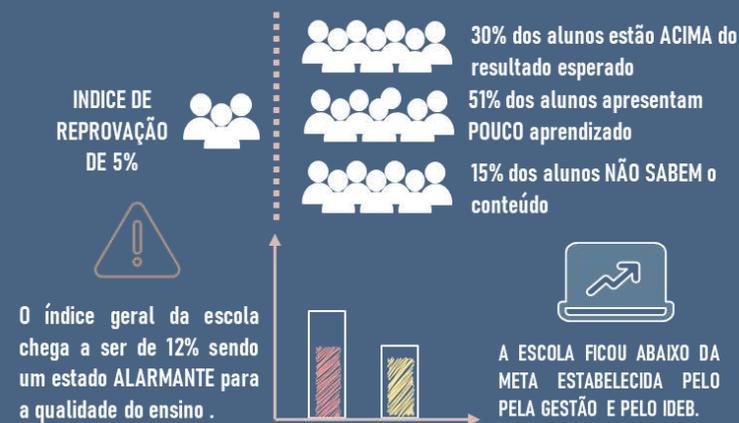
Fonte: Censo Escolar 2019 modificado pela autora.

A síntese do diagnóstico é a relação, que apresenta as 17 escolas classificadas em ordem do mais claro (menos precário) ao mais escuro (mais precário). As escolas propostas para a realização deste estudo são : EE Luiza Gomes de Lemos (4), E.M. Prof.<sup>a</sup> Maria Evani Gomes Teles (11) e E.M. Zilah Resende Pinto(16). Essas escolas estão classificadas como situação de alerta e que apresenta prioridade de medidas para solucionar a questão da qualidade de ensino que poderá ser solucionada a questão do ensino em tempo integral .

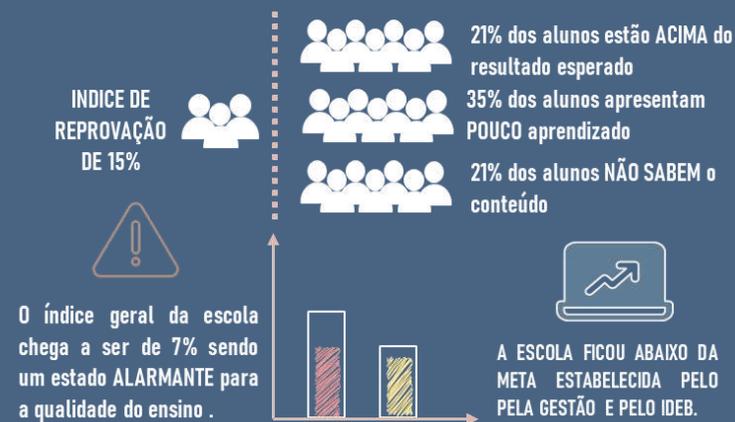
Na atualização dos resultados do censo do Município de Três Corações em 2019 (observado no diagrama a frente, figura 6), é possível observar dados em relação aos níveis de ensino nos anos finais do ensino fundamental nas disciplinas de português e matemática nos níveis 1 e 2, e numa análise geral, avaliar e justificar a necessidade da implantação de uma unidade de um centro escolar integral que atenda as três escolas.

Os dados a frente apresentados são apenas base para uma avaliação superficial de implantação do CEI para sanar a precariedade da qualidade da educação. Como a fonte de Pesquisa está datada em 2019, alguns índices podem ter sofridos alterações. À partir dos dados contidos no Ideb e no Censo Escolar foi elaborado um

## E.M. Prof.<sup>a</sup> Maria Evani Gomes Teles



## E.M. Zilah Resende Pinto



## E.E. Luiza Gomes de Lemos

ÍNDICE DE REPROVAÇÃO DE 26%



4% dos alunos estão ACIMA do resultado esperado



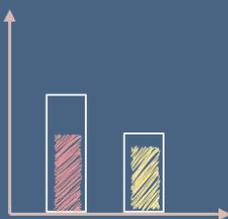
61% dos alunos apresentam POUCO aprendido



35% dos alunos NÃO SABEM o conteúdo



O índice geral da escola chega a ser de 4% sendo um estado ALARMANTE para a qualidade do ensino.



A ESCOLA FICOU ABAIXO DA META ESTABELECIDA PELO PELA GESTÃO E PELO IDEB.

AS ESCOLAS APRESENTAM UM GRAU CRÍTICO NO SEU ENSINO, MAS MESMO ASSIM AINDA PREVÊ METAS PARA O ANO DE 2022, ONDE A EXPECTATIVA É QUE OS ALUNOS ACIMA DO RESULTADO SEJA DE 70%.



Em visita as escolas na cidade Três Corações foram observadas aspectos de conforto térmico, ambiental, layout dos ambientes e a relação dos espaços coma demanda apontada em cada escola. A partir desta análise de observação pode-se compreender como a arquitetura escolar pode influenciar a dinâmica que acontece nas escolas, onde o ambiente escolar funciona como o “terceiro professor”. O espaço físico influencia a forma como as pessoas convivem nele e também estimula e facilita o ensino (KOWALTOSKI DORIS, 2011).

Em geral as escolas possuem terrenos próprios e percebe-se que as condições de conforto deixam a desejar com ambientes muito quentes, com pouca iluminação natural e ventilação, não respeitando as normas das aberturas, Infraestrutura danificada apresentando buracos que gotejam quando chove e também problemas com os padrões de acessibilidade, apresentando escadas e rampas irregulares, corredores estreitos, ausência de banheiros para portadores de necessidades especiais, Infraestrutura danificada com buracos que gotejam quando chove.

A Escola Municipal Zilah Rezende Rodrigues, já tentou a prática do ensino em tempo integral, porém devido a falta de infraestrutura a escola teve que suspender as atividades funcionando normal

**Figura 7 - Inauguração da rampa de acesso da E.M. Prof.<sup>a</sup> Maria Evani Gomes Lemos**



Fonte : Prefeitura de Três Corações

atendendo aos alunos do ensino fundamental I e II. A Escola tem 560 alunos matriculados.

A Escola Municipal Prof.<sup>a</sup> Maria Evani Gomes Teles passou por recente reforma com a implantação de uma rampa (figura 7), e a reforma de uma quadra, porém a escola que funciona nos dois turnos,

não apresenta suporte para funcionamento em tempo integral e mantendo a sua rotina. Hoje a escola atende aos alunos da educação básica fundamental I e II com capacidade total de 400 alunos.

O prédio onde a escola é instalada estava faltando alguns acessos e com a rampa inaugurada em dezembro de 2018 foi

**Figura 8 -**



Fonte :

possível ligar ao segundo pavimento onde funciona a biblioteca, o laboratório de ciências ,e de informática.

A Escola Estadual Luiza Gomes de Lemos (figura 9) também passou por uma reforma recente nos muros, pois devido a infraestrutura comprometida ele apresentava perigo de cair nos alunos, no então nos demais ambientes que era necessário a reforma não foi feita. O espaço da escola e preenchido pela edificação e um grande pátio (figura 8) central e em suas dependências não apresenta a quadra para pratica de

**Figura 9 - Escola Estadual Luiza Gomes de Lemos**



Fonte : Acervo da Escola Luiza Gomes Lemos

esportes, sendo assim os alunos quando precisam fazer as aulas de educação física precisam se deslocar fora do horário para utilizar a quadra em outra escola. Escola Luiza Gomes de Lemos possui em suas dependências o refeitório com um espaço reduzido e que ainda tem a função de palco para apresentações. Por ser uma escola

do ensino fundamental I e II e o ensino médio, a escola deveria ter de acordo com o programa básico do FNDE um laboratório de ciências e uma sala de atendimento especial. A escola tem matriculados 825 alunos, funcionando nos 3 turnos.

Outra atividade permanente na escola e a fanfara onde os alunos tem aulas

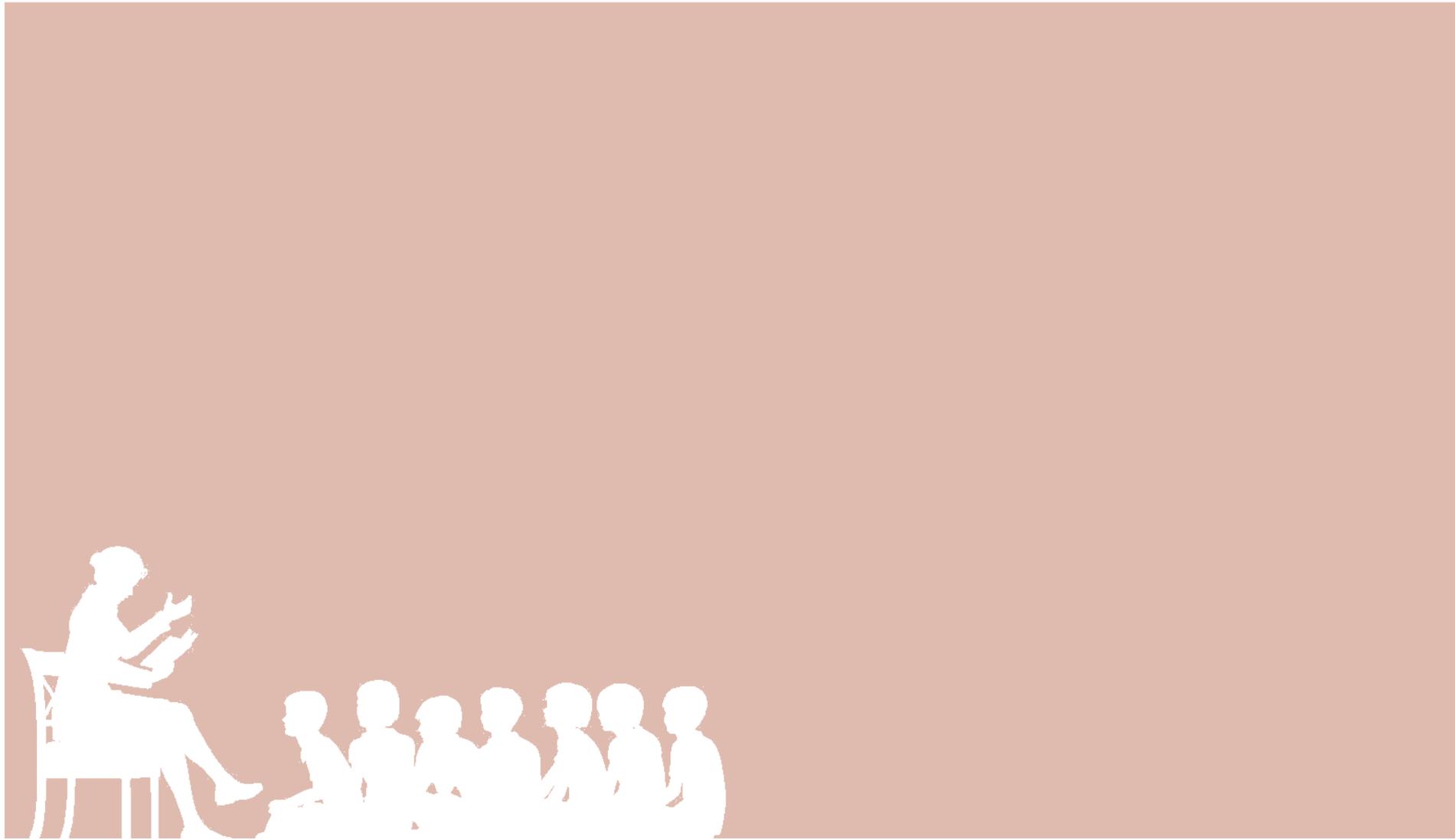
**Figura 10 - Pátio da E.E. Luiza Gomes Lemos**



Fonte : Acervo Pessoal

com os instrumentos e participam de eventos representando a escola e a cidade de Três Corações.

Em resumo, na entrevista com os professores e alunos, fica a necessidade de uma quadra escolar, de um laboratório de ciências, da sala para atendimento especial e de um anfiteatro para as apresentações.



# 04

## Referência Projetual

Neste capítulo serão apresentadas três referências projetuais sendo elas : A The Heights School em Alirgton no Estados unidos (figura 11 ), O Centro Educacional Integral em Contagem em Belo Horizonte (figura 12) e o Grupo de Escolas Simone Veil em Dominique na França (figura 13).

Pelo projeto do The Heights School (figura 11) observa-se o quão decisivo as visuais e o programa de necessidade forma na concepção do projeto, onde a principal premissa foi a integração.

No projeto do Centro Educacional Integral (figura 12), o seu programa de necessidades e a setorização tornam atrativos não somente aos alunos, mas sim a comunidade, pois o centro almeja atender a várias faixas etárias e ainda com a oferta de cursos profissionalizantes, com o objetivo de melhorar as condições educacionais da região.

Na terceira referência o projeto do Grupo Escolar Simone Veil (figura 13) busca preservar as visuais direcionadas para o parque e também reforça a entrada de iluminação natural com a implantação dos pátios.

Nesses projetos pode-se perceber a semelhança no cuidado com o entorno, em como o edifício seria inserido e qual seria o seu impacto. Essas referencias contribuem para a concepção do projeto do Centro Integral que tenta absorver essas características.

**Figura 11 - The Heights School.**



Fonte : Archdaily

**Figura 12 - Centro Educacional Integral.**



Fonte : Prefeitura de Contagem

**Figura 13 - Grupo Escolar Simone Veil.**



Fonte : Archdayli

#### 4.1.1 THE HEIGHTS SCHOOL ALINGTON

**Quadro 3 : Ficha Técnica The Heights School**

<b>Autor</b>	Bjarke Ingels Group
<b>Localização</b>	Arlington - - Estados Unidos
<b>Área</b>	16700m <sup>2</sup>
<b>Ano</b>	2019

Fonte - Elaborado pela autora.

#### 4.1.2. SOBRE O PROJETO

**Figura 14 : Localização da The Heights School**



Fonte : Google Earth Editado 2020.

O Edifício The Heights School é uma escola pública americana e está localizado na região de Arlington nos Estados Unidos (figura 14), dentro de um local urbano compacto delimitado por estradas dos três lados.

O projeto tem uma área total de 16.700m<sup>2</sup> para atender 775 estudantes trabalhando em estreita colaboração com as Escolas Públicas de Arlington (APS), o WRAP (Plano de Área West Rosslyn) e a comunidade de Arlington. Foi desenvolvido pelo escritório Bjarke Ingels Group a pedido da School Arlington sendo apresentado em 2016 e teve sua construção finalizada no ano de 2019.

A concepção do projeto partiu do seu programa de necessidades onde para atender aos espaços era necessário que a edificação tivesse 5 pavimentos e com uma integração interna e externa dos ambientes e ainda de uma forma com que o edifício fosse sustentável.

Para essa solução foi pensado uma forma em que os pavimentos rotacionassem, e assim resolveriam o problema de iluminação, ventilação e integração dos ambientes e das salas de aula que teriam acesso para o terraço, criando assim o oásis educacional ao invés de uma escola tradicional.

Os terraços em cascata resultantes são conectados por uma

escada curva que atravessa todos os níveis - tanto internos quanto externos - tornando todos os alunos, de ambos os programas e de todas as idades, visualmente e fisicamente conectados uns aos outros.

Cada terraço é paisagístico para servir não apenas à vida social dos alunos, mas também como espaços informais ao ar livre para aprendizagem.

O projeto é conhecido pela sua fácil acessibilidade aos programas voltados para a comunidade abrigados na escola incentivando a interação do público em todo o edifício, criando um ambiente acolhedor e aumentando a conectividade visual entre os espaços compartilhados.

Os ambientes da escola são compostos por um auditório de 400 lugares, um ginásio, biblioteca, recepção, cafeteria, estúdio de artes, laboratórios de ciências e robótica, salas de ensaios de música e dois teatros para artes cênicas.

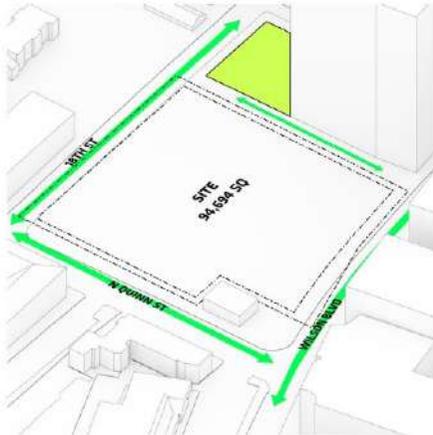
**Figura 15 : The Heights School Ingração com a área de vivência**



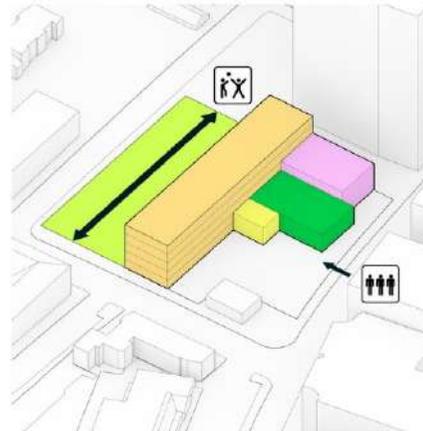
Fonte Bjarke Ingels Group.

O exterior do Heights é materializado em um gracioso tijolo de vidro branco (figura 15) sendo o material destaque em Arlington que embora seja vermelho, a escola do branco desta a volumetria e unifica os cinco volumes e destacar os ângulos oblíquos das salas de aula, permitindo

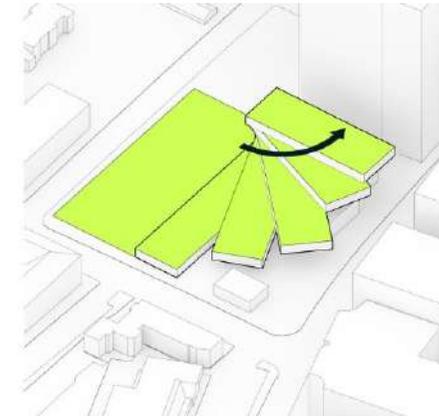
que a forma escultural, a energia e a atividade do interior ocupem o centro do palco. Ao manter em mente o bairro circundante e a antiga Escola Wilson, a paleta de materiais do edifício é uma homenagem à arquitetura histórica da antiga cidade de Alexandria.



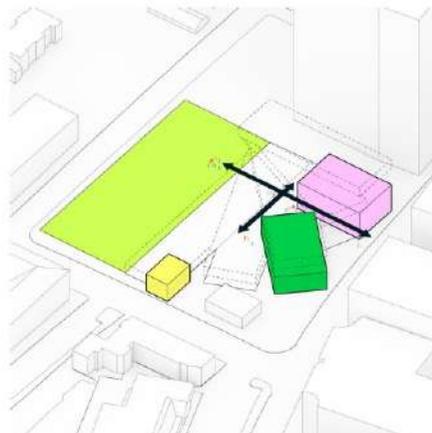
1. O terreno é ladeado por 3 avenidas. Uma das diretrizes para integração urbana.



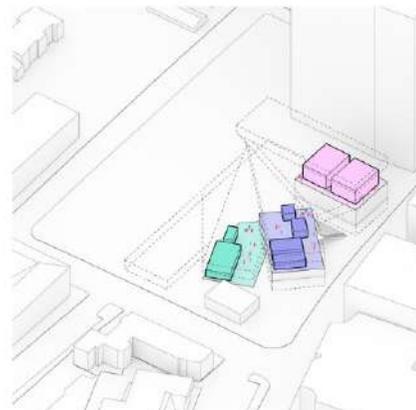
2. Para atender ao programa de necessidades era necessário ao menos 5 pavimentos mais a área esportiva os blocos de serviços.



3. A rotação dos pavimentos faz com haja integração nos ambientes com o exterior;



4. Na concepção projetual surge outras formas que atendem ao programa.



5. A disposição da forma faz com que os ambientes tenham iluminação e ventilação natural.



6. As salas de aula tem acesso aos terraços que são ligados através de uma escada.

Figura 16 : The Heights School vista do terraço



Fonte Bjarke Ingels Group.

### 4.1.3 ANÁLISE DO PROJETO

O projeto traz uma reflexão sobre o estudo da forma de um edifício, sendo um dos fatores que aparecem com mais força no conceito. A qualidade arquitetônica na

disposição dos ambientes abertos e integrados torna-o uma grande referência, com a arquitetura.

Ainda sobre a forma, o arquiteto conseguiu resolver nessa disposição a questão

de iluminação natural, e a ventilação tornando o edifício mais sustentável com a inclusão do terraço verde (figura 16).

É notável desde a concepção do projeto os aspectos fundamentais que a Doris aborda, sendo assim o projeto consegue integração dos espaços, aproveitar as visuais, terraços com salas de aulas descontraídas, a relação com o entorno, com uma entrada convidativa com agrupando esses elementos em uma forma poética arquitetonicamente.

### 4.1.4 MAPA CONCEITUAL





**Figura 18 : Renderização do projeto do Centro Educacional Integral em 2018.**



Fonte: Prefeitura de Contagem

situadas na regional Ressaca, serão contemplados com 600 vagas integrais e mais de 1000 vagas em contraturno.

Além de atender aos alunos do 6º ao 9º ano, o centro atende os alunos do EJA (Escola de Jovens e Adultos) no período

noturno e tem cursos profissionalizantes no período matutino e vespertino. Um dos parceiros do CEI será o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), que oferecerá 30 oficinas por semestre .

A concepção do projeto surgiu de um modelo finlandês o qual é referência mundial na educação.

O centro de escola integral tem todo o conceito sustentável com estratégias bioclimáticas de ventilação e iluminação natural, reutilização de água pluvial, aquecimento solar e coleta seletiva de lixo.

O CEI (figura 18) conta com 36 salas de aula, uma ampla biblioteca, cozinha industrial, refeitório, centro de línguas estrangeiras, laboratórios profissionais, refeitório, piscina, ginásio poliesportivo, pista de atletismo, quadras esportivas, salas de música, dança e teatro, estúdio de TV e rádio e anfiteatro com capacidade para 125 pessoas.

As salas de aula do CEI foram organizadas em distintas áreas de trabalho (com estrutura e mobiliário flexível, colorido) e áreas de convivência, utilizando ferramentas tecnológicas, além de recursos pedagógicos diferenciados e inovadores.

**Figura 19: Fachada do Centro Educacional Integral .**



Fonte: Prefeitura de Contagem.

### 4.1.3. ANÁLISE DO PROJETO

O projeto (figura 19) consegue atender a uma das diretrizes do Plano Nacional de educação que envolve a criação de escolas integrais. Ao conseguir cumprir essa estratégia , a prefeitura consegue sanar par-

cialmente a deficiência desse espaço no município. Ao ser certificado como uma edificação sustentável, devido as estratégias bioclimáticas apresentadas, o projeto torna-se uma referencia arquitetônica e que futuramente pode ser utilizada em outras

edificações institucionais.

O ensino que será ofertado transmite o cuidado com a concepção do projeto , apresentando um planejamento para dar suporte a população, sendo aberto a toda comunidade.

Esse cuidado em pensar no impacto social no bairro contribuiu mais para integração. Essa questão traz a inserção da edificação num contexto que permite à população uma continuidade de usos na área, e, portanto, maior convívio e apropriação destes espaços pelos residentes do território.

### 4.1.4 MAPA CONCEITUAL



## 4.2.2 GRUPO ESCOLAR SIMONE VIEL

**Quadro 5 : Ficha Técnica do Grupo Escolar Simone Viel.**

<b>Autor</b>	Dominique Coulon
<b>Localização</b>	Colombes - França
<b>Área</b>	7.600 m <sup>2</sup>
<b>Ano</b>	2015

Fonte: Elaborado pela autora.

### 4.1.2. SOBRE O PROJETO

**Figura 20 - Localização do Grupo Escolar Simone Viel.**



Figura - Localização do Grupo Escolar Simone Viel. Fonte : Google Earth Editado

O Grupo Escolar Simone Viel está localizado no perímetro urbano de Colombes na França a noroeste de Paris (Figura 20). O projeto é encaixado e cuidadosamente inserido na densa malha urbana da cidade, está situado ao lado de um parque e sobre oficinas de manutenção da nova linha de bondes.

O projeto contém uma área total de 7.600m<sup>2</sup> e foi projetado pela empresa Estrasburgo, liderada pelo Dominique Coulon sendo apresentado em um concurso em 2014 e teve sua construção concluída em 2015.

O projeto é dividido em três níveis abrangendo a educação infantil e a educação fundamental. As fachadas apresentam cores marcantes sendo o laranja e o fúcsia, o que é neutralizado pelo uso das ripas de madeira e os painéis de vidro. Os vazios que compõem a fachada permitem a entrada de iluminação e ventilação natural, assim como a sua reflexão de volta para o exterior e auxiliam a vista para o parque, compondo a volumetria escalonada de planos oblíquos.

As cores vibrantes estão presentes na circulação no interior do edifício proporcionando um estímulo educacional. Os espaços de circulação em muitos casos são dispostos nas extremidades, gerando percursos variados e bem iluminados.

**Figura 21: Fachada Frontal do Grupo de Escola Simone**



Fonte : Archdayli.

O edifício articula-se em torno de um pátio central, o que permite a entrada iluminação natural e a ventilação.

O terreno possui uma dimensão limitada e conseqüentemente para atender ao

programa de necessidades a edificação foi verticalizada e a criação de pátios na cobertura que é utilizado como sala de aula e os jardins em atividades educacionais, sendo assim obtendo ao máximo o aproveita-

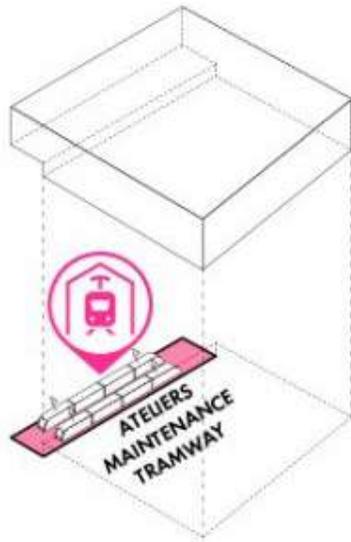
mento do terreno.

O edifício apresentam uma segregação de espaço para as faixas etárias através da materialidade, onde nas salas de aula da educação infantil são utilizadas as cores fúcsia, amarelo e laranja e na educação fundamental que ficam no segundo e terceiro piso as salas de aula são brancas de concreto aparente e madeira.

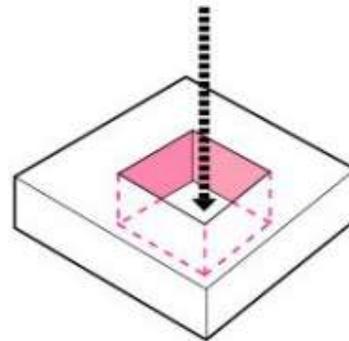
Na sua fachada, destaca-se o uso das cores vivas (figura 21).

O pavimento térreo é marcado pela transparência e pela conexão com o pátio coberto, o que permite a apreensão da área de brincadeiras e jogos multicolorida, concebida com a intenção de se converter em um universo autônomo e artificial dentro do conjunto.

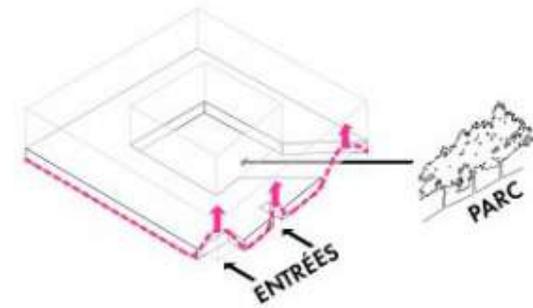
O Grupo Escolar também inclui espaço para atividades esportivas, cantina, biblioteca e creche.



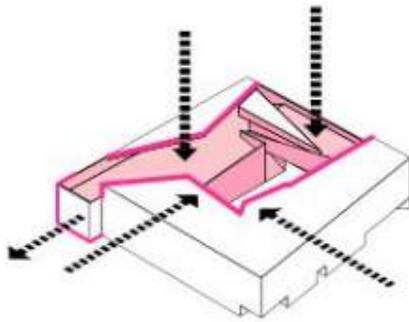
1. As salas de educação infantil ficam no pavimento térreo.



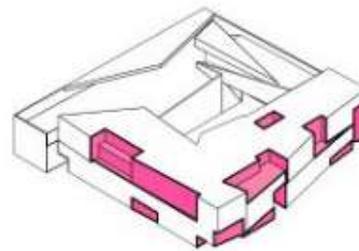
2. O pátio central internos contribui para que o edifício tenha mais iluminação e ventilação natural servindo de espaços educativos.



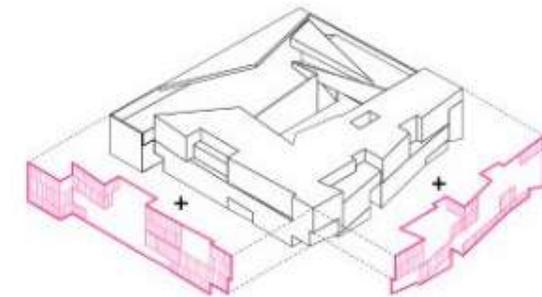
3. Na concepção projetual o arquiteto prioriza nas visuais a vista para o parque, bem como as entradas na mesma fachada.



4. A geometria apresenta recortes para a criação de pátios.



5. Aberturas coloridas múltiplas captam a luz do sol.



6. As ripas de madeira oferecem uma textura rustica a fachada.

Figura 22 - Perspectiva com vista para os pátios do Grupo Escolar Simone Veil.



Fonte: Archdayli

### 4.1.3. ANÁLISE DO PROJETO

Com um programa diversificado, a solução de setorização faz com que o projeto atenda a diversos públicos, mantendo uma segregação dos espaços em cada pavimento.

A identidade formal ficou marcante com os recortes feitos e a materialidade das cores e do uso de madeira rústica.

Os pátios na cobertura (figura 22) e o pátio central são uma ótima solução em questão da iluminação e da ventilação

natural além de servirem como Sobre a forma os recortes feitos na fachadas e o pátio interno são justificados através do uso das análises climáticas, levando também em consideração na concepção do projeto a vista para o parque, permitindo uma integração com o urbano.

As cores vivas transformam o espaço, ampliando-o para criar um local de estímulo educacional. Este projeto evita todas as formas de repetição. A luz, os materiais usados e a circulação criam micro espaços lúdicos.

### 4.1.4 MAPA CONCEITUAL







# 05

## Objeto de estudo

De acordo com o capítulo 3 que descreve o estudo de caso, o objeto estudo está situado no município de Três Corações, e para a escolha da área foram analisados três opções de terrenos.

A primeira opção (figura 23) esta localizada no perímetro urbano do município em uma área central na Avenida Sete de Setembro, no Centro de Três Corações com uma área de 1365 m<sup>2</sup>. Este terreno é caracterizado como um vazio urbano.

A segunda opção (figura 24) está localizada no perímetro urbano em uma área descentralizada na Avenida Guatemala no Bairro Jardim das Hortênsias com área de 12.000 m<sup>2</sup>. De acordo com plano diretor do município e a Lei Orgânica, a área esta destinada como área de uso institucional.

A terceira opção (figura 25) está localizado no perímetro urbano em uma área descentralizada na LMG 862, no bairro Nossa Senhora de Fátima com área total de 10.000m<sup>2</sup>. O terreno está próximo a três bairros do programa MCMV encontra-se como um vazio urbano no município de Três Corações.

**Figura 23 - Escolha do terreno - Opção A.**



Fonte : Acervo pessoal

**Figura 24 - Escolha do terreno - Opção**



Fonte : Google Maps Editado

**Figura 25 - Escolha do terreno - Opção C.**



Fonte : Google Maps Editado

Para escolha do terreno levou-se em consideração 5 critério apresentando um quando comparativo (quadro 6) para auxiliar na escolha do terreno.

Em relação aos critérios foi estabelecido que : o terreno fosse localizado próximo as escolas do estudo de caso para que a distância fosse a menor e que estivesse incluso na rota do ônibus escolar. Os espaços de vivencia poderão ser abertos a comunidade como forma de lazer nos finais de semana . Como critério fundamental, ficou estabelecido que o terreno deverá atender ao seu uso de acordo com o plano diretor do Município.

**Quadro 6 : Comparação das opções do terreno pelos critérios estabelecidos**

Critério de Avaliação	Opção A	Opção B	Opção C
Distância das Escolas / Localização em relação aos estudo de caso		X	X
Tamanho do Terreno para atender ao programa de necessidades		X	X
Rota de Ônibus escolar da prefeitura	X	X	
Uso aberto para a comunidade	X	X	X
Uso institucional destinado no plano diretor de Três Corações		X	

Fonte: Elaborado pela autora.

O terreno B está localizado próximo as escolas o poderá ser incluso na rota escolar sem aumentar o percurso e com uma dimensão 12.000m<sup>2</sup> com uso definido pelo plano diretor de uso institucional de médio porte (Capítulo 2 - Legislação )

Todos esses critérios justificam a escolha do terreno para o desenvolvimento do Centro Escolar Integral.

## 5.1 O TERRENO

O terreno destinado a este estudo está localizado à Avenida Desembargador José Alberto Weiss, faceando também em suas laterais com Avenida Vereador José Elias Gadbem e Vereador Doutor Antônio Augusto dos Santos Pereira e posterior a Rua Projetada. O bairro, em seu planejamento não apresenta 20% de sua área para uma área institucional, portanto cabe a desapropriação para a construção de um Centro de Apoio Integral. O levantamento das medidas foi cedido pela Prefeitura de Três Corações, através do Setor de Fiscalização de Obras.

O terreno possui localização centralizada em relação ao bairro. Além disso, possui quatro vias que o circundam, facilitando assim a disposição dos acessos e promovendo as conexões das fachadas. O entorno possui um desnível considerável, e o terreno em seu estado

original apresentava curvas de nível, porém com o loteamento houve uma terraplanagem, e o terreno atualmente encontra-se plano.

Com área total de 12.000 m<sup>2</sup>, poderá abrigar diversos ambientes que são necessários para a criação de um Centro de Apoio Integral, atendendo ao programa de necessidades, com espaços adequados e confortáveis.

O terreno possui uma topografia original com desníveis (figura 25) porém devido ao loteamento para o bairro, foi realizado alguns cortes e o terreno hoje encontra-se plano.

**Figura 25 - Topografia do Objeto de estudo**



Fonte: Google Maps modificado pela autora

## 5.2 PONTOS NOTAVEIS



Edificação em frente ao local



Unidade de Pronto Socorro



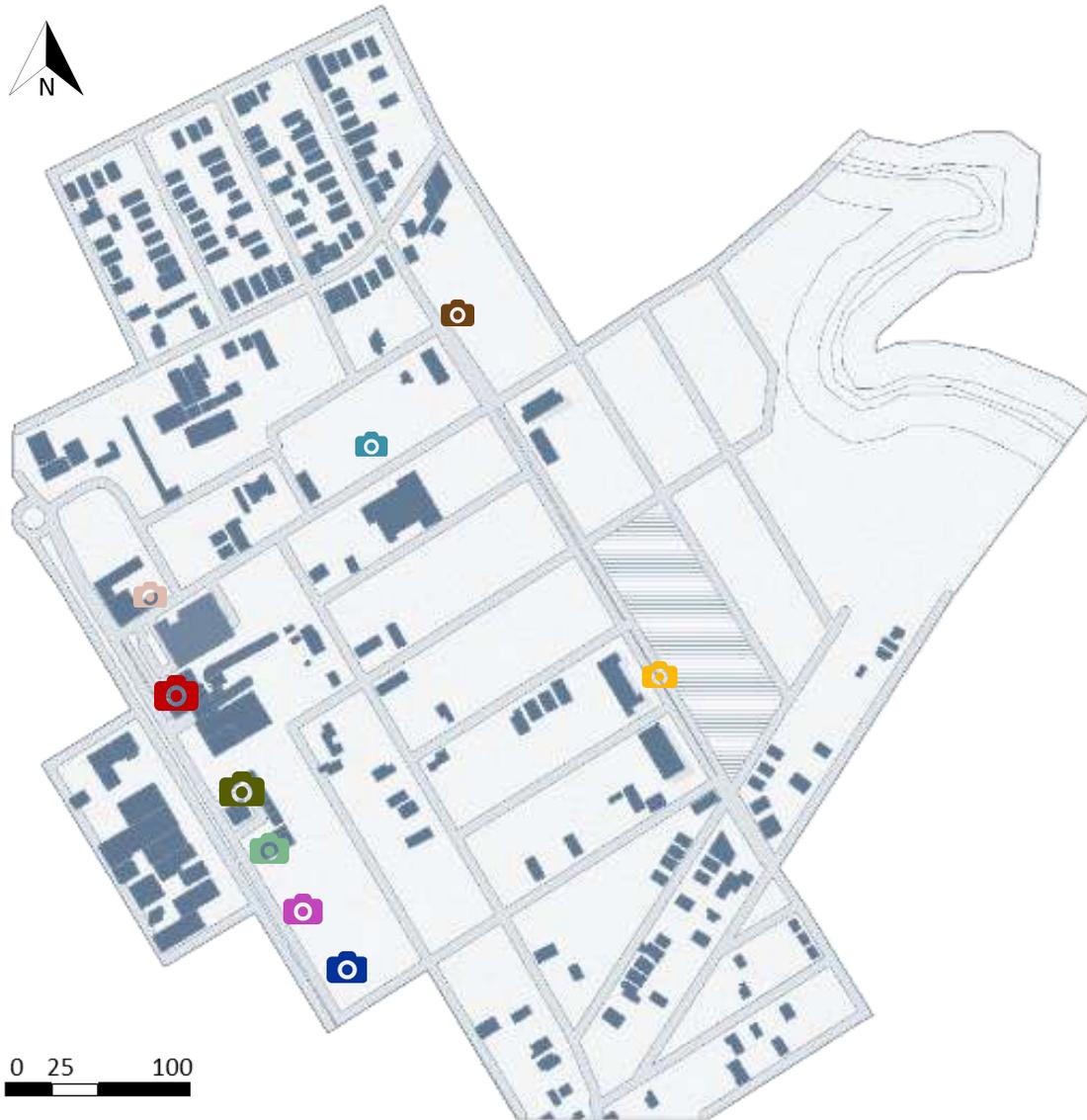
Comércio Local



Polícia Civil



Ponto de Conflito Viário



Avenida que liga ao centro



Comércio Local



Bares e restaurantes local



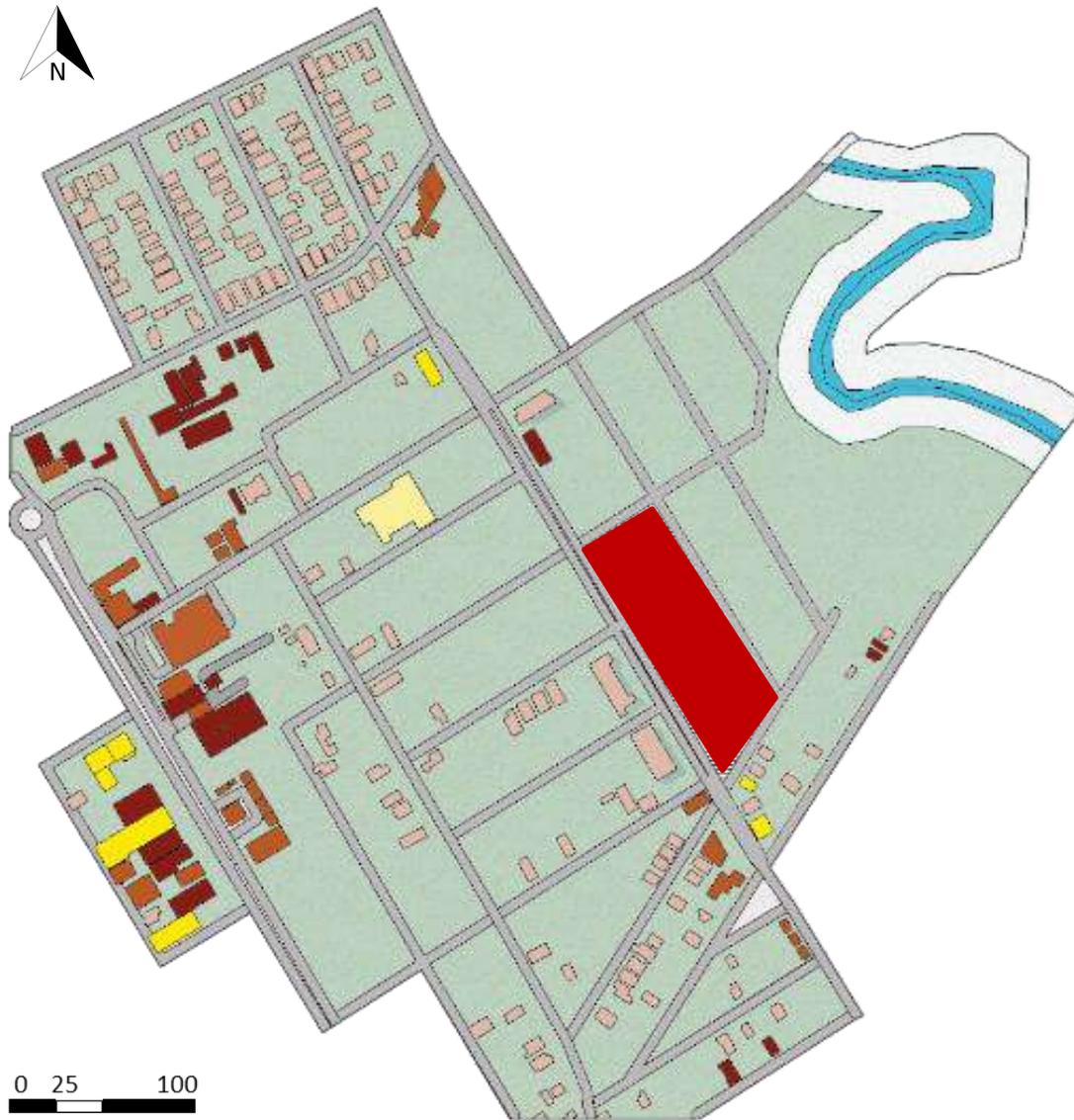
Supermercado BH



Avenida que da acesso ao terreno

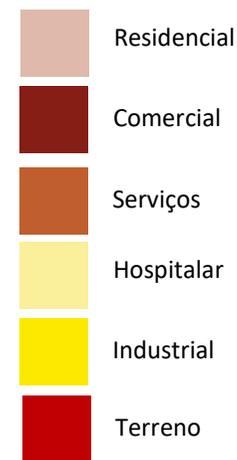
### 5.3 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO





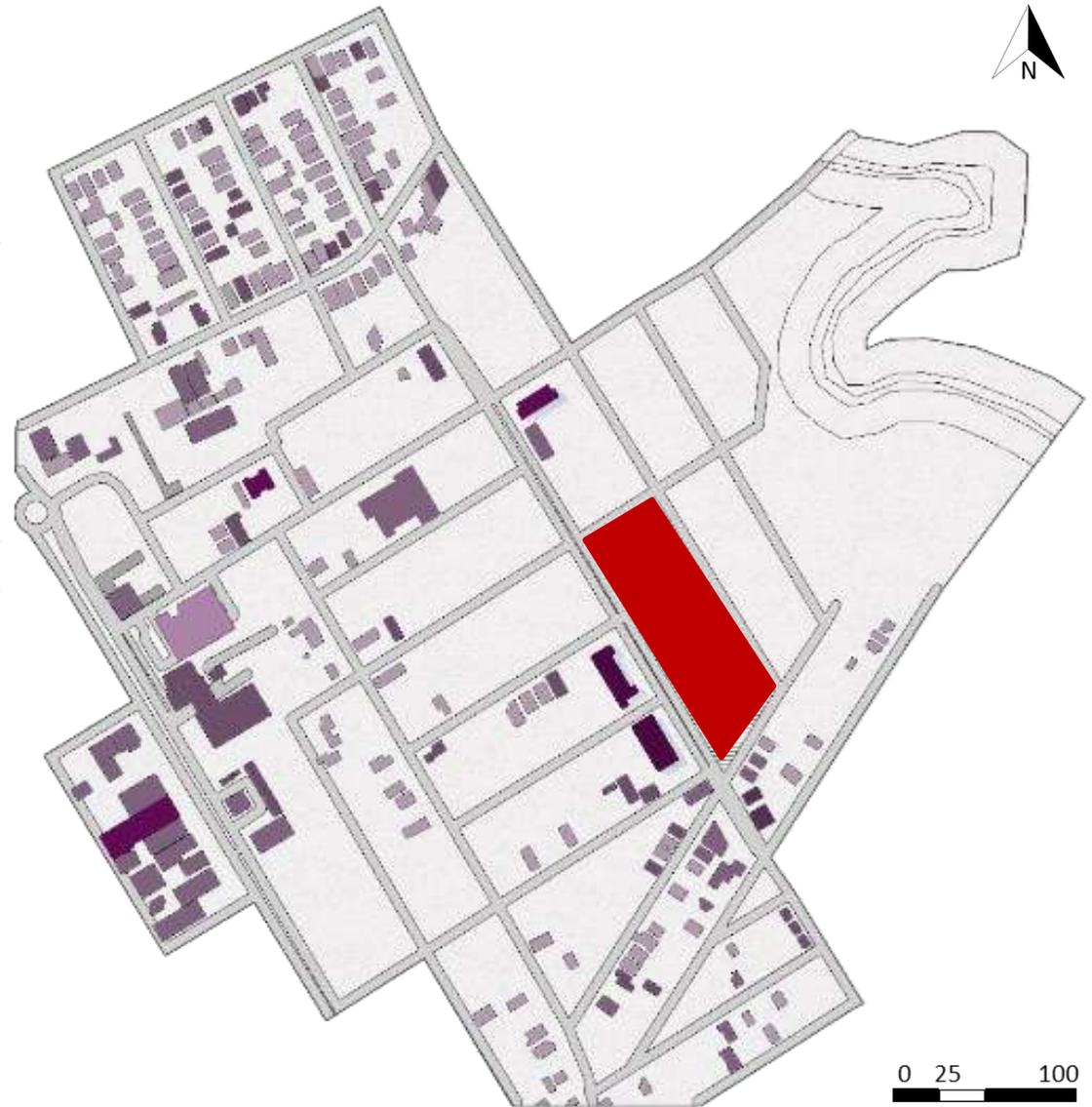
### 5.1.1 MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

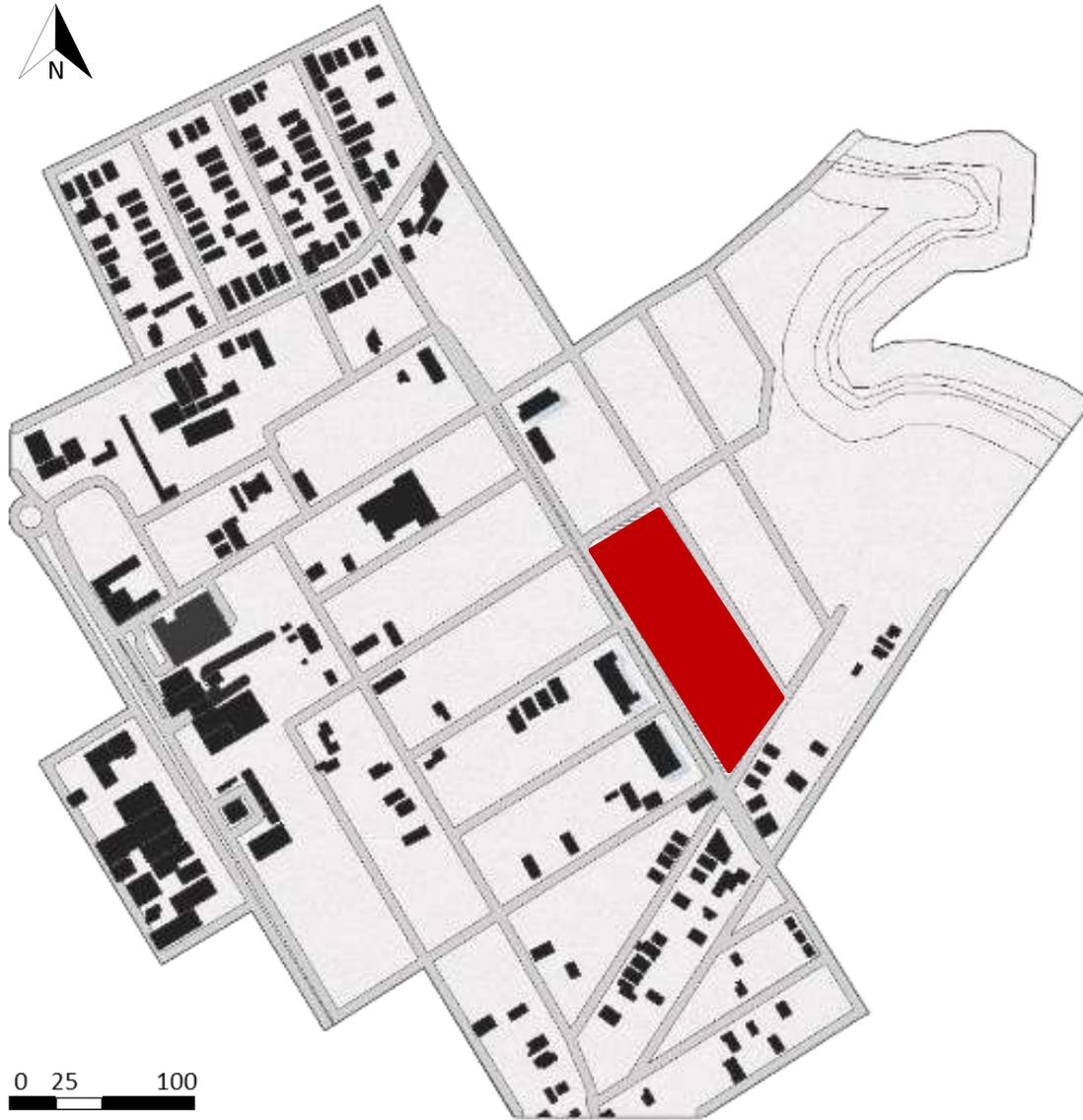
É predominante no entorno imediato composto pelos bairros Jardim das Hortências, Jardim Eldorado e Jardim América habitações unifamiliares com ocupações de comércio como padaria e restaurantes e serviços como delegacia, oficinas mecânicas, entre outros. Pelo mapa podemos observar que a avenida da fachada leste do terreno é composta por comércio e serviços o que aumenta a demanda por transporte público que passam pela avenida, o que é justificado a trajetória pelo equipamento institucional.



## 5.1.2 MAPA DE ALTURAS

O gabarito da área de abrangência tem predominância de 4 metros de altura, principalmente nas áreas residenciais, contudo ainda há edificações com 6 metros de altura nos setores comerciais e residenciais. A topografia do bairro apresenta poucos desníveis, o que destaca as edificações com mais de um pavimento, no entanto não atrapalha a vista das paisagens, permitindo assim a visualização dos bairros vizinhos. Destaca-se na avenida principal de acesso ao terreno, três edificações que chegam a 30 metros de altura. Duas dessas edificações situam-se a frente do terreno, o que conseqüentemente influencia a insolação no terreno. A parte a essas edificações, o gabarito permite a boa insolação nos lotes, permitindo brisas e sombras.





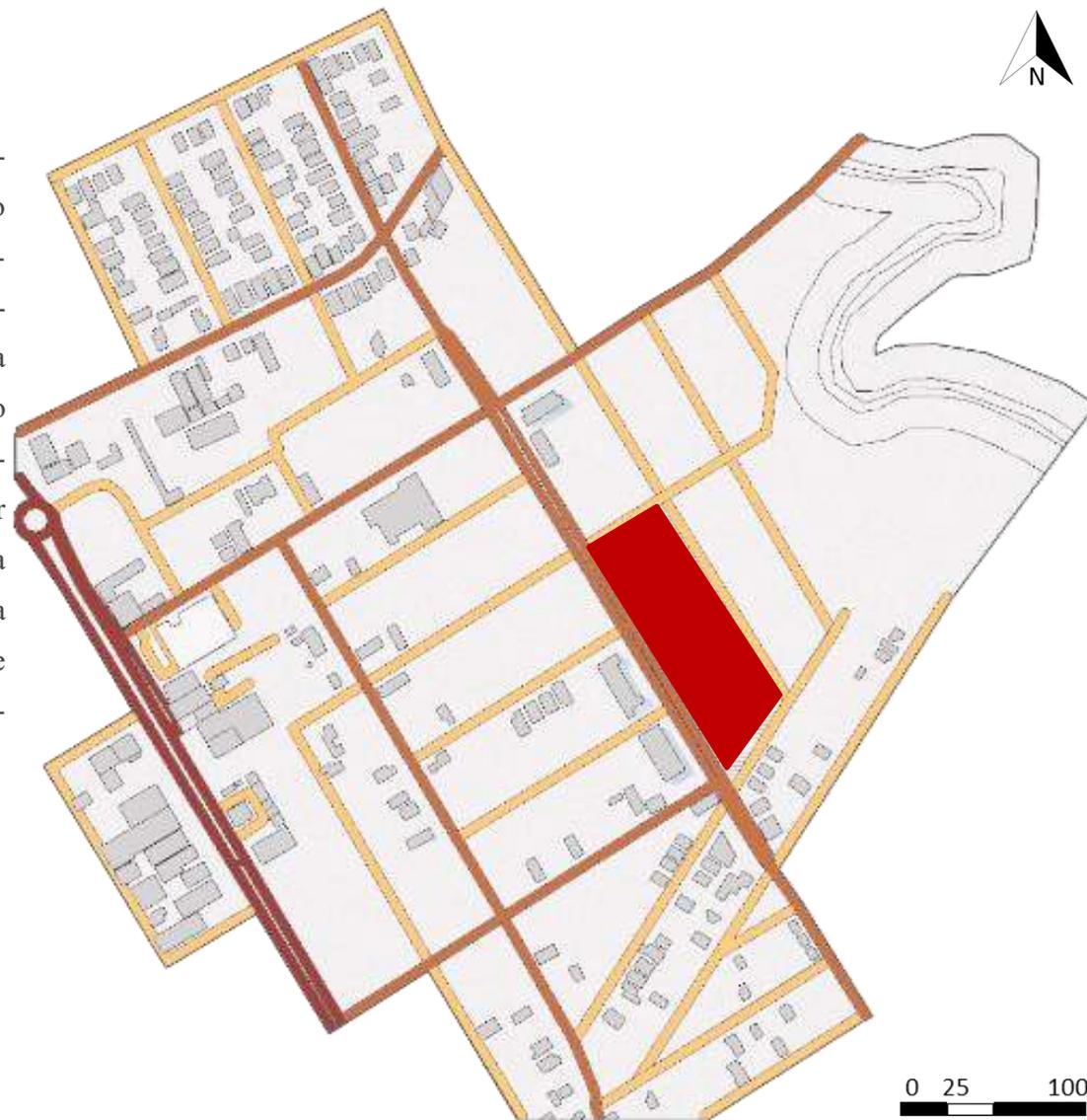
### 5.1.3 MAPA FUNDO E FIGURA

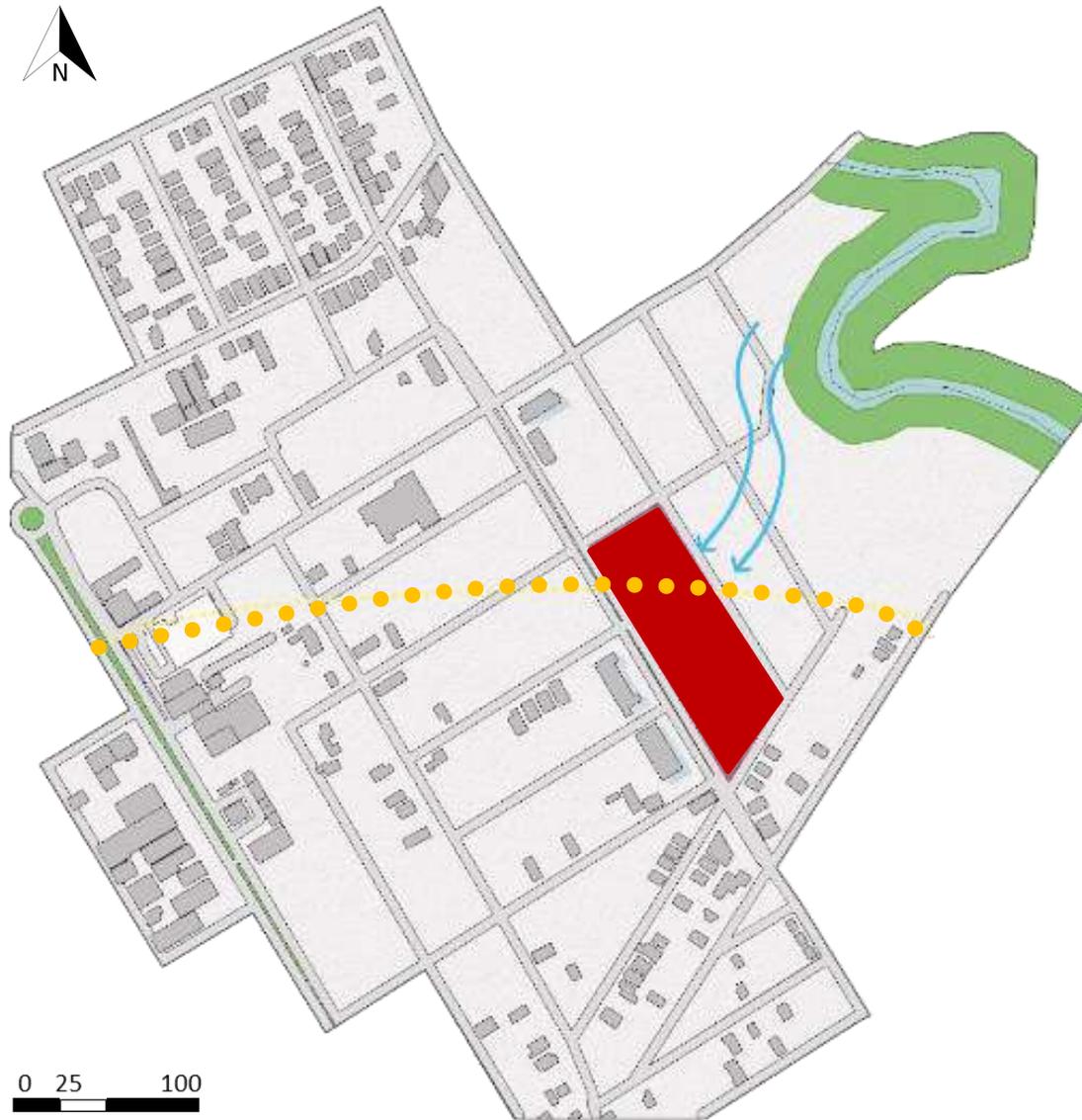
O mapa de cheios e vazios demonstra a ocupação e configurações das edificações do entorno do terreno. Onde a maioria é caracterizada por comércios e serviços com a presença de edificações vertical de caráter habitacional com altura de 27 a 30 metros. É possível perceber a quantidade de lotes vazios, o que é justificável pelo fato do bairro Jardim das Hortências ser novo. Em resumo, as edificações apresentam-se com um ou dois pavimentos não ultrapassando 7 metros. O bairro possui boa circulação do vento. Ao redor do terreno de estudo, há poucas construções, sendo constituído por áreas vazias.



## 5.1.4 MAPA VIÁRIO

O mapa de mostra o fluxo das vias situadas no entorno imediato. Sendo uma via arterial, a Avenida Renato Azeredo é a principal via de acesso que liga o bairro Jardim das Hortências a área central, apresentando um trânsito rápido e com muito fluxo sendo uma via binária. Já a Avenida Desembargador . que fica na fachada frontal do terreno é caracterizada por via coletora apresentando edificações de uso comercial, residencial e de serviços e por isso tem um fluxo mediano. Esta avenida cruza com a Avenida Vicente Antônio Marins onde estão situados a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e uma rede de supermercados, o que nas horas de pico, apresenta alteração no fluxo.





### 5.1.5 MAPA DAS CONDICIONANTES AMBIENTAIS

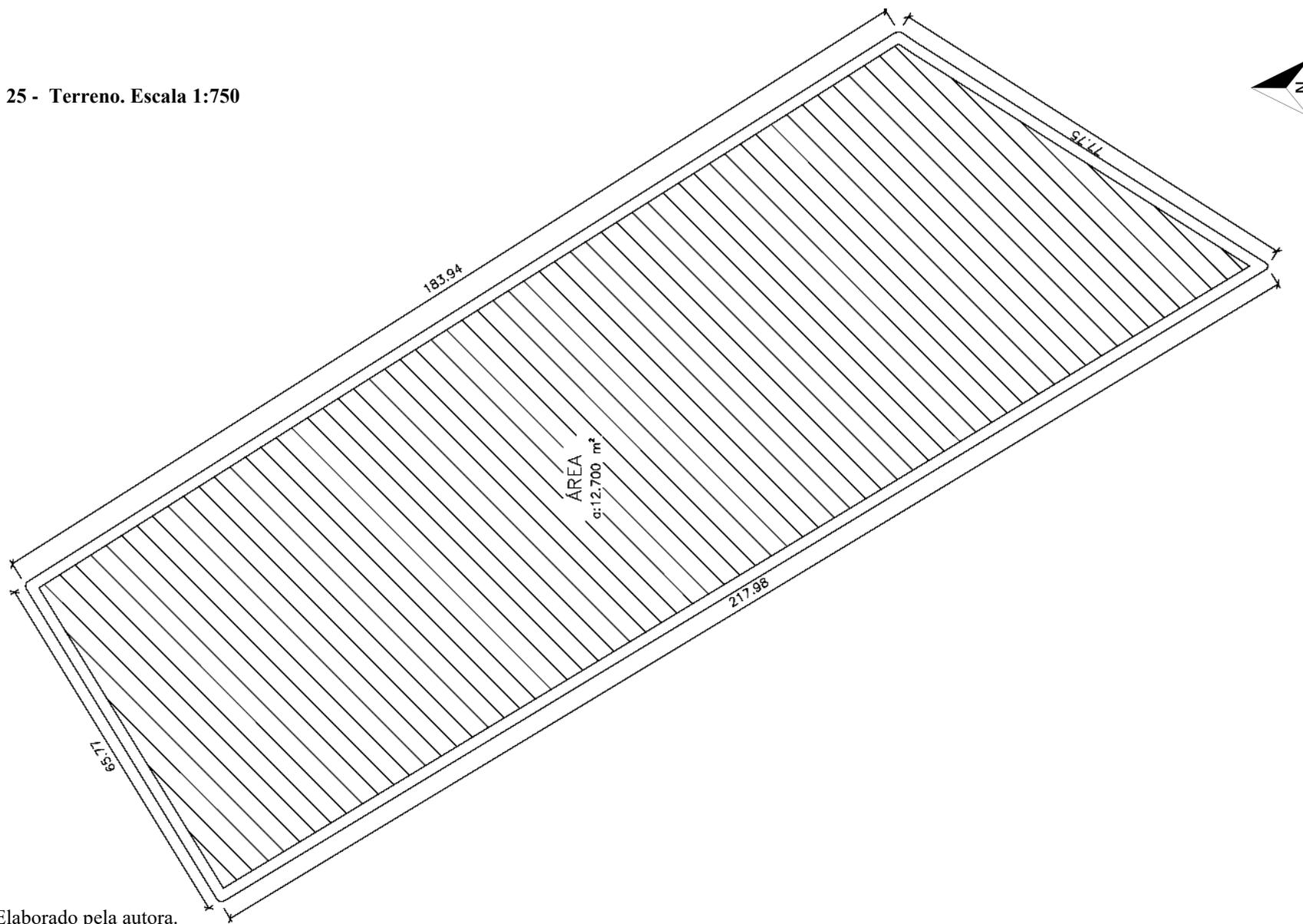
Os ventos que predominantes na região, vem da direção nordeste, que é justificado pela localização do terreno em relação ao rio e as árvores. O terreno em estudo recebe boa quantidade dos ventos e o sol, ficando apenas a fachada sudoeste com pouca incidência em decorrência as edificações presentes com 30 metros de altura.



Rosa do ventos.

- ● Trajetória solar
- ↪ Ventos
- Vegetação
- Rio
- Terreno

Figura 25 - Terreno. Escala 1:750



Fonte: Elaborado pela autora.

## 5.2 CONCEITO

De acordo com os estudos apresentados nesse caderno, as disciplinas que estão com maior prioridade no aprendizado e o português e a matemática do ensino fundamental II. Embasado nesses estudos nasce a ideia do conceito que é utilizado como método de ensino nas escolas.

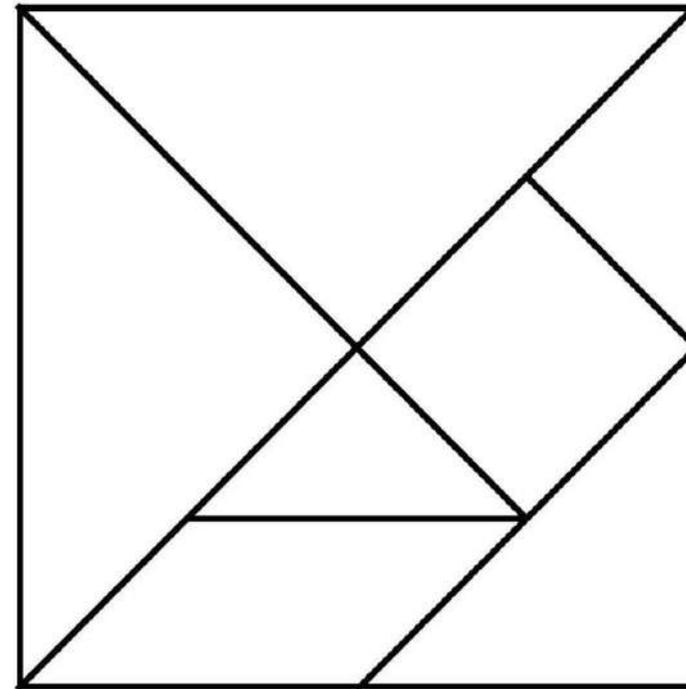
O tangran é um quebra-cabeça chinês utilizado nas aulas de matemática para estimular o raciocínio lógico auxiliando no desenvolvimento cognitivo. Segunda a lenda a sua origem veio através de um aluno que iria viajar e levaria um louça para que pudesses fazer gravação com imagens dos lugares que iria conhecer para cortar ao seu mestre sobre a viagem. O tangran então, é conhecido como um jogo e a cada vez que é montando é apresentado uma nova forma. Com uma breve conclusão, tangran representa a **UNIÃO, A MEMÓRIA, HISTÓRIA, PERSISTÊNCIA, CONQUISTA, LÚDICO E A COMUNICAÇÃO.**

A união está representada pelo vínculo dos alunos com ambiente escolar. A memória está representada pelo conteúdo que é visto em sala de aula, pelo novo conhecimento. A história esta ligada a vivência social e físicas que o espaço escolar apresenta ao aluno. A persistência está relacionada em insistir no conhecimento, na aprendizagem em um futuro novo. E por último a conquista que é

consequência da ligação da união, da história, da memória e da persistência.

Sendo assim, o conceito desse projeto será o tangran sob a perspectiva das suas representações.

Figura 26 - Plano de conceito



Fonte: Elaborado pela autora.

### 5.3 PLANO CONCEITUAL

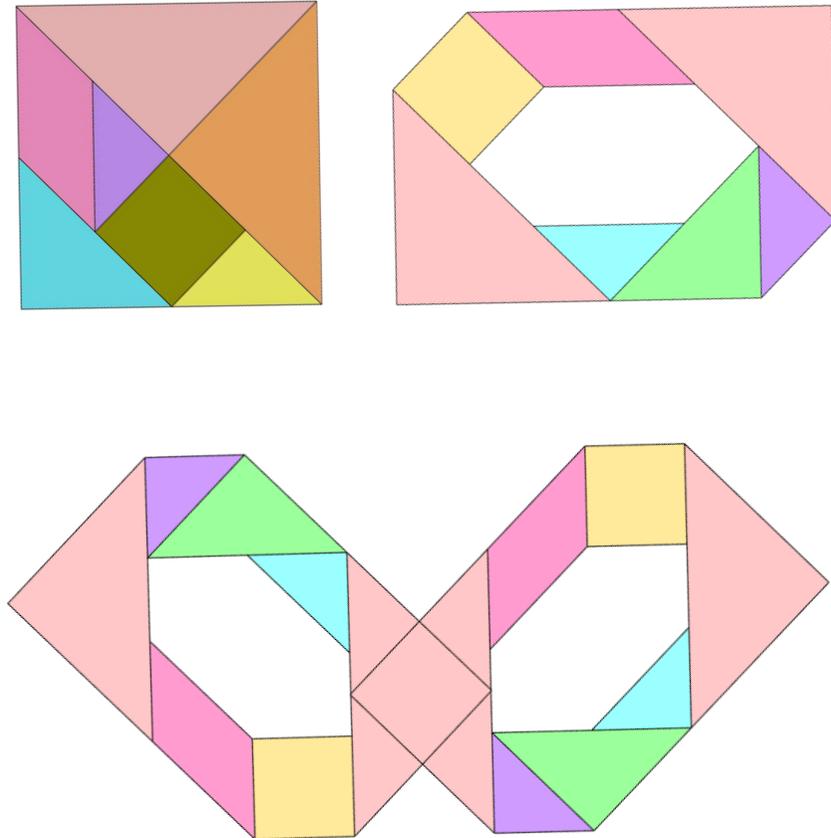
Figura 27 - Nuvem conceitual



Fonte: Elaborado pela autora.

### 5.4 PARTIDO

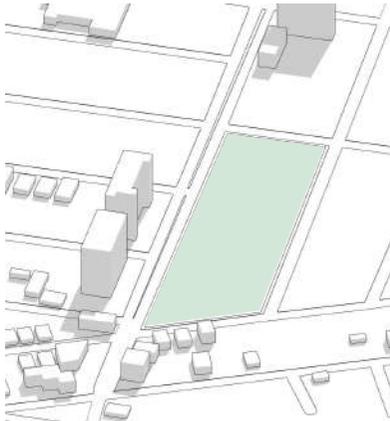
Figura 28 - Definição do partido



Fonte: Elaborado pela autora.

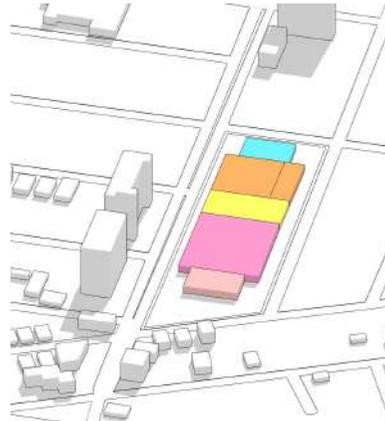
O partido segue como referencia a forma do tangran, criando uma identidade com o conceito e a nuvem conceitual.

## 5.5 EVOLUÇÃO DA FORMA



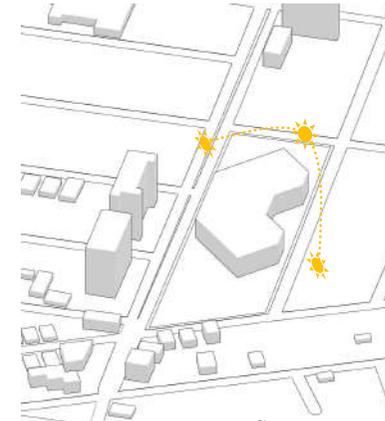
**1.TERRENO**

O terreno possui uma área de 12.700m<sup>2</sup>.



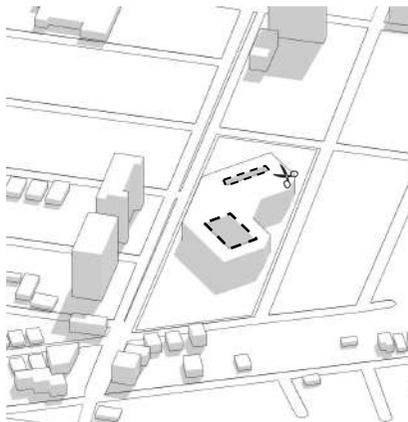
**2.PROGRAMA**

O programa é dividido em 4 setores : administrativo, pedagógico, vivência e serviços.



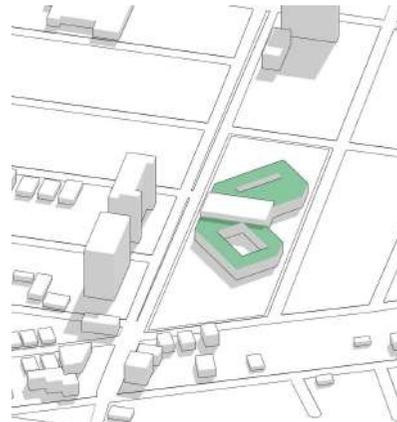
**3.ORIENTAÇÃO**

Para evitar a insolação nas fachadas é necessário que rotacionasse a edificações



**4.PATIOS**

Os pátios internos irão contribuir para mais iluminação e ventilação natural.



**5.TETO VERDE**

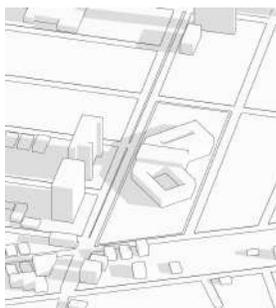
Um das estratégias de conforto ambiental serão o teto verde com o auxílio de amenizar a



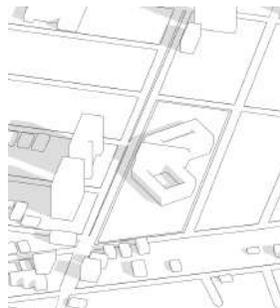
**6.INTEGRAÇÃO DOS ESPAÇOS**

O CEI terá muitos espaços integrados com o uso de bastante vegetação.

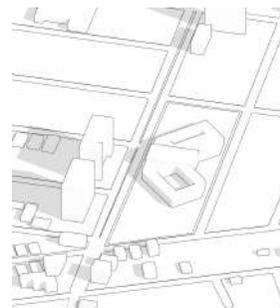
## 5.6 ESTUDO DA INSOLAÇÃO



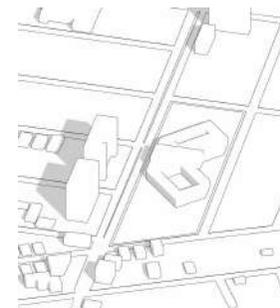
Inverno - 08hrs



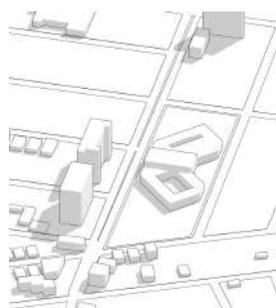
Outono - 08hrs



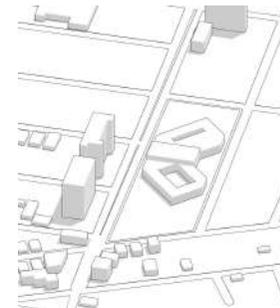
Primavera - 08hrs



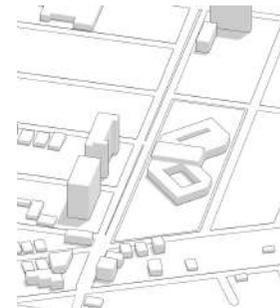
Verão - 08hrs



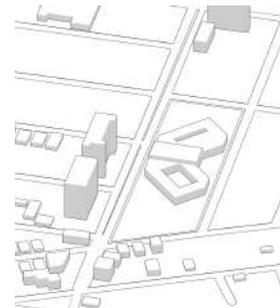
Inverno - 12hrs



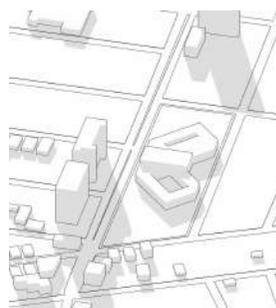
Outono - 12hrs



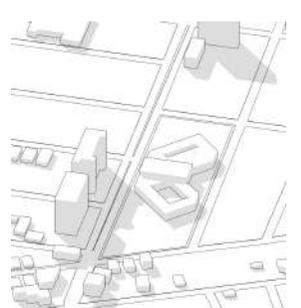
Primavera - 12hrs



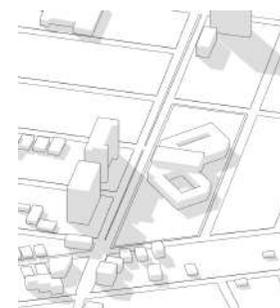
Verão - 12hrs



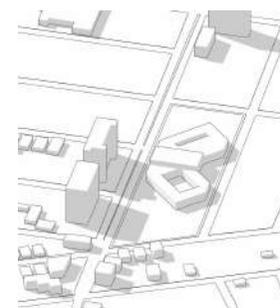
Inverno - 16hrs



Outono - 16hrs



Primavera - 16hrs



Verão - 16hrs

## 5.7 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Administrativo		
Área	Quantidade	Área Mínima (m <sup>2</sup> )
Diretoria	1	15
Secretaria	1	45
Almoxarifado	1	20
Arquivo	1	25
Coordenação	1	10
Sala dos professores	1	30
Copa	1	10
Sanitário	1	40
Recepção	1	15
Portaria	1	10
<b>Total</b>		<b>220</b>

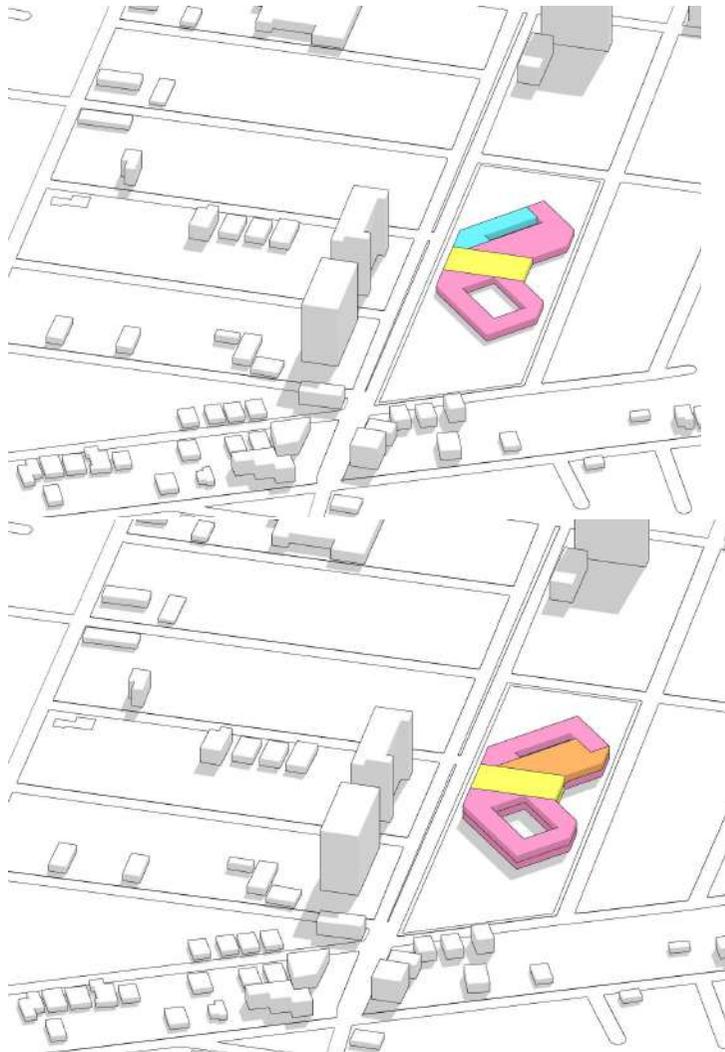
Vivência		
Área	Quantidade	Área Mínima (m <sup>2</sup> )
Refeitório	1	150
Pátio Coberto	1	150
Quadra Coberta	1	700
Recreação	1	50
Espaço de interação	1	150
<b>Total</b>		<b>1200</b>

Pedagógico		
Área	Quantidade	Área Mínima (m <sup>2</sup> )
Salas de Aula	12	50
Sala de arte	1	50
Oficina de matemáticas	1	50
Sala de Informática	1	60
Sala de Ciências	1	60
Sala de Leitura	1	40
Biblioteca	1	300
Sanitário	2	50
<b>Total</b>		<b>1260</b>

Serviços		
Área	Quantidade	Área Mínima (m <sup>2</sup> )
Vestiário	2	30
Sanitário	2	30
Copa	1	15
Cozinha	1	30
Dispensa	1	15
Depósito	1	15
<b>Total</b>		<b>195</b>

## 5.8 SETORIZAÇÃO

Figura 29 - Setorização



Fonte: Elaborado pela autora.

A setorização (figura 29) representa como será dividida a setorização dos ambientes. Essa divisão foi pensada levando em consideração o posicionamento das salas para que houvesse sempre a maior integração dos ambientes.

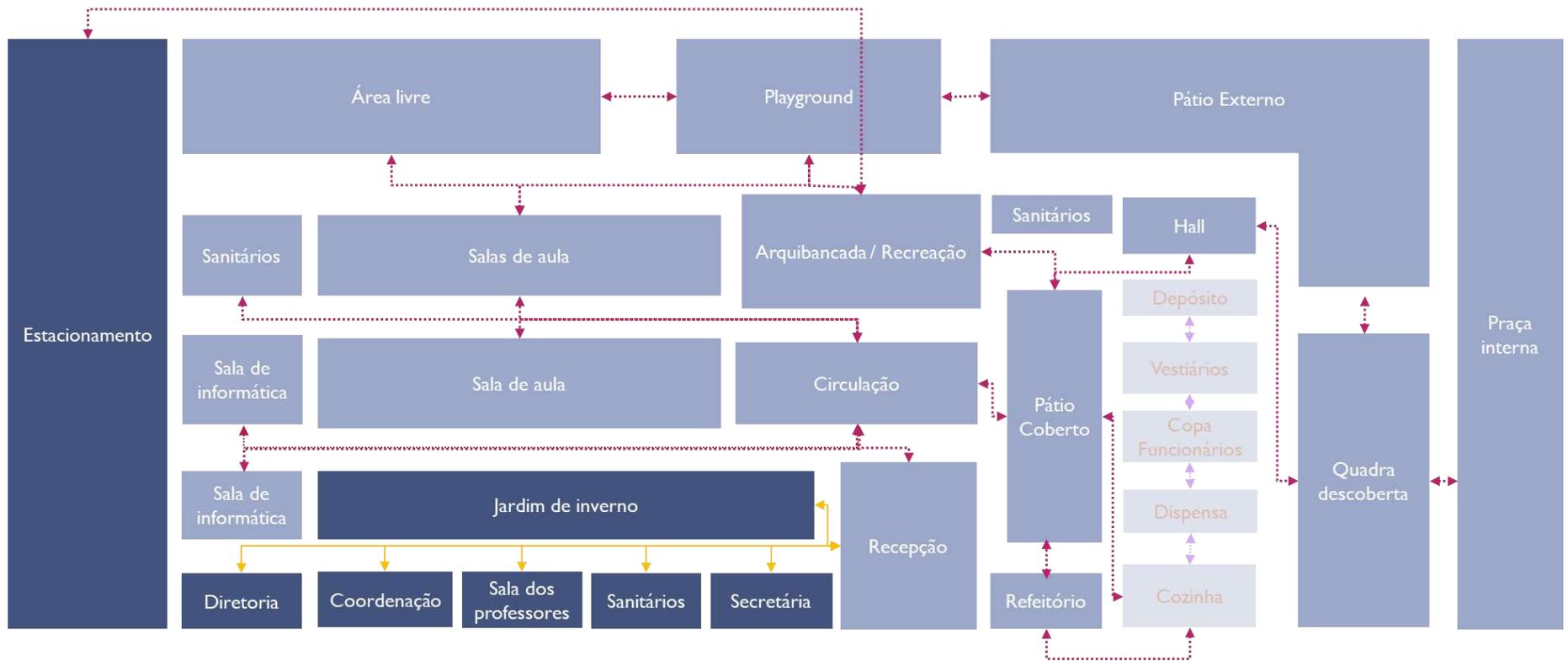
Divido em 4 setores primários, na figura temos a áreas administrativa, pedagógica e vivência, onde nas áreas de pedagógica, ficaram salas de aula e a o refeitório.

No segundo pavimento ficara o restante das salas de aula e uma espaço de vivência destinado a biblioteca.

### LEGENDA

	ADMINISTRATIVO área: 220 m <sup>2</sup>
	VIVÊNCIA área: 500m <sup>2</sup>
	PEDAGOGICO área: 960m <sup>2</sup>
	VIVÊNCIA /BIBLIOTECA área: 300m <sup>2</sup>

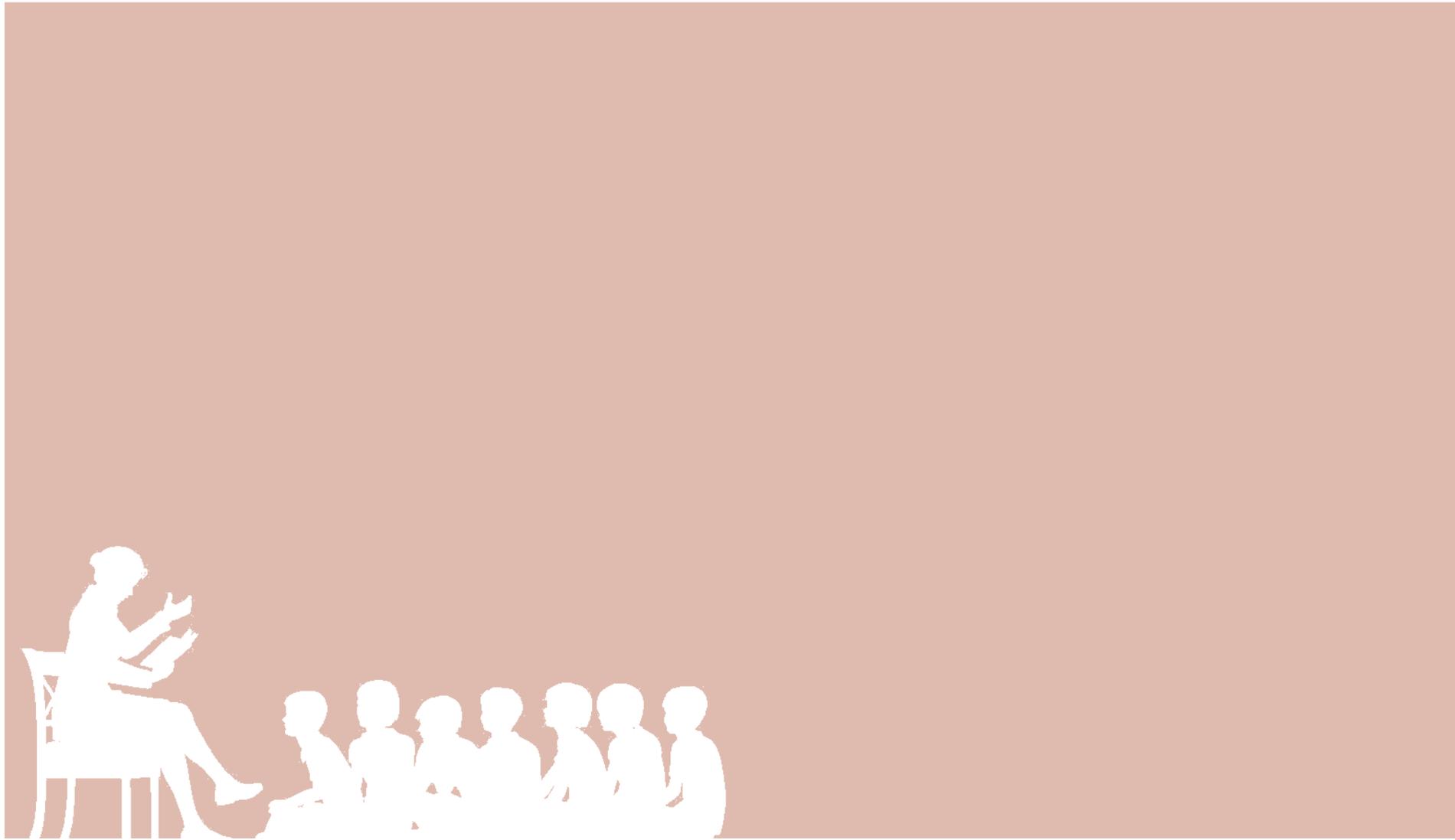
## 5.9 FLUXOGRAMA



- Uso de alunos, funcionários e professores
- Uso dos professores
- Uso dos Funcionários

- Circulação de alunos, funcionários e professores
- Circulação dos professores e funcionários
- Circulação dos Funcionários





# 06

## Projeto

Neste capítulo serão apresentados as etapas do desenvolvimentos do projeto, bem como a relação dos materiais e justificativa da escolha.

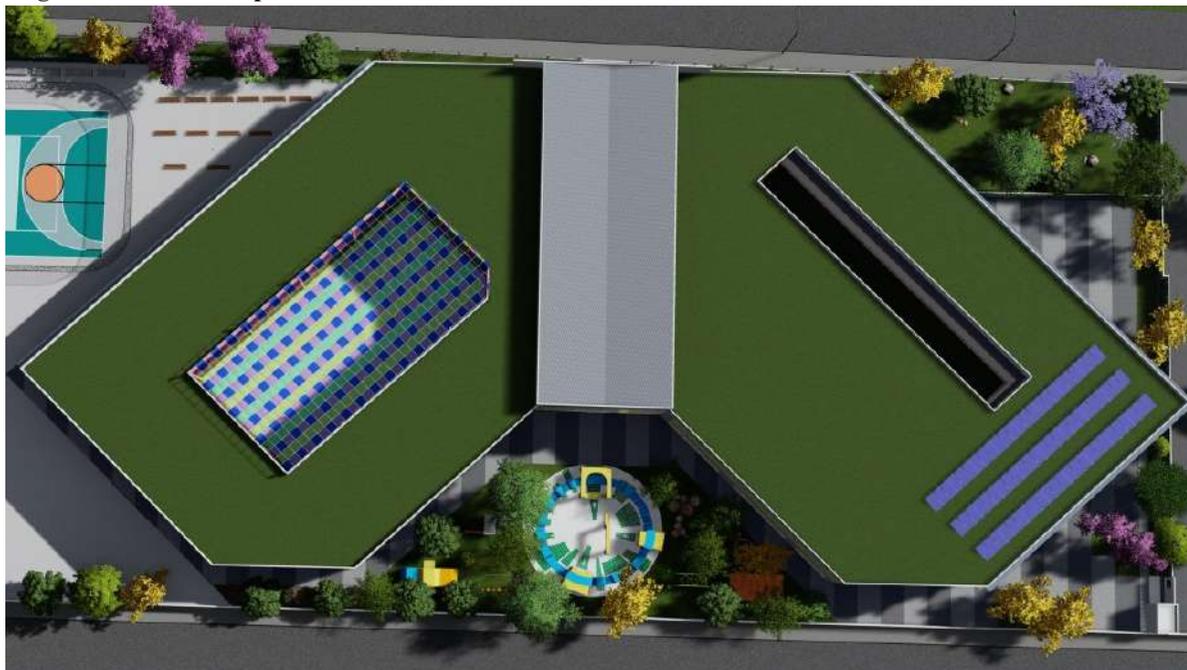
**Figura 31 - Perspectiva renderizada**



Fonte: Elaborado pela autora.

O Tangran foi o grande norteador desse projeto, na questão de forma e por estar presente no partido e conceito através de seus significados. O que o projeto quer transmitir em relação ao espaço é justamente o que foi apresentado no seu processo de criação de forma lúdica extraindo as

**Figura 32 - Vista Superior**

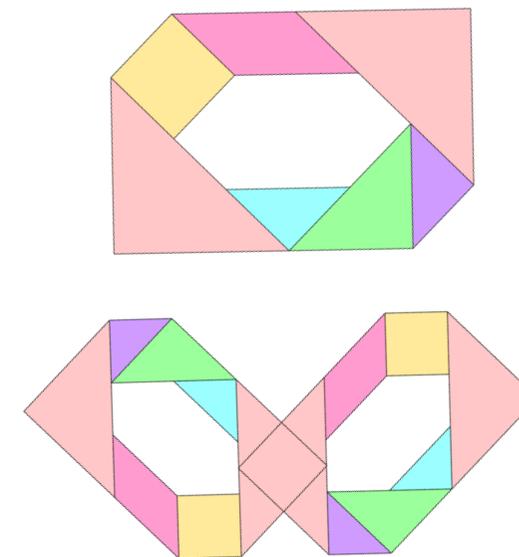


Fonte: Elaborado pela autora.

possibilidades de encaixe das peças, criando assim a sua identidade formal. A forma apresentou uma evolução a qual reforçasse a relação.

Houve vários estudos das formas até que chegou a essa, onde apresenta uma edificação mais dinâmica e mais integrada ( figura 32 e figura 33).

**Figura 33 - Definição da forma**



Fonte: Elaborado pela autora.

O projeto do CEI foi desenvolvido levando em consideração a criação de um ambiente que proporcionara o bem estar dos alunos, professores e funcionários, sendo assim, atendera a todas as necessidades dos usuários com base dos estudos de caso.

E após a forma definida, foi estabelecida as principais diretrizes que nortearam no desenvolvimento. Dessas diretrizes priorizou-se a integrações dos espaços, estratégias bioclimáticas.

De acordo com o levantamento feito no capítulo 5, o entorno **Figura 34 - Praça interna**



Fonte: Elaborado pela autora.

do CEI apresenta pouca vegetação, o que pode vir a gerar na área uma ilha de calor. Através desses estudos , o uso da vegetação contribuirá para que o espaço seja mais sustentável, além de estabelecer uma relação dos alunos com a natureza. E isso justifica-se a ideia de uma praça interna no ambiente escolar. É preciso reforçar mais o vínculo com a natureza e quando ela é presente no ambiente escolar ,

**Figura 35 - Vegetação da Fachada**



Fonte: Elaborado pela autora.

aluno já cria uma nova percepção e conscientização através da sua vivência (figura 34 ).

A escolha da vegetação apresenta todo um cuidado em ser predominante as espécies nativas da região, como o Ipê Amarelo, o Jacarandá e o sibipiruna ( figura 35 ) distribuídos em todo o espaço.

**Figura 36 - Praça Interna**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 37 - Praça Interna**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 38 - Pátio Descoberto e Quadra**



Fonte: Elaborado pela autora.

A fachada apresenta uma materialidade com elementos coloridos que vai ser um convite aos alunos através da curiosidade em conhecer o espaço. E esse resultado, será através do uso de fachadas coloridas ( figura 40 ), com elementos marcantes.

Sobre as estratégias bioclimáticas adotadas, o projeto apresenta soluções para ter o maior aproveitamento da iluminação e da ventilação natural , o que é justificado através do estudo insolação no capítulo anterior.

**Figura 39 - Perspectiva telhado**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 40 - Fachada**



Fonte: Elaborado pela autora.

Os pátios centrais através das suas aberturas serão umas das principais entradas de iluminação e ventilação natural, proporcionando uma ventilação cruzada e em alguns lugares a ventilação com o efeito chaminé.

Mesmo com a rotação do edifício pa-

**Figura 41 - Pátio Coberto**



Fonte: Elaborado pela autora.

ra maior aproveitamento das fachadas no leste, algumas fachadas ficarão para o oeste e para solução propõe-se o uso de brises na vertical ( figura 40) .

Outra solução como estratégia bioclimática para que o edifício tenha uma boa eficiência energética com a instalação de painéis solares e conforto ambiental amenizando a temperatura através do telhado verde (figura 39).

O playground ( figura 43 e figura 44 ) fica em um lugar estratégico, de frente a saída do da edificação, e é composto por brinquedos que estimulam a criatividade e a imaginação das crianças de forma lúdica. O espaço permite ser integrado com algumas salas de aula do primeiro pavimento , podendo ser feitas dinâmicas.

Próximo ao playground está o pátio aberto ( figura 42 ) onde poderá ser feita atividades com mais pessoas. Um espaço que fica entre a quadra, refeitório e praça interna, promovendo assim uma maior integração desses espaços.

**Figura 42 - Pátio Externo**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 43 - Pátio Externo**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 44 - Playground**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 45 - Playground**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 46 - Playground**



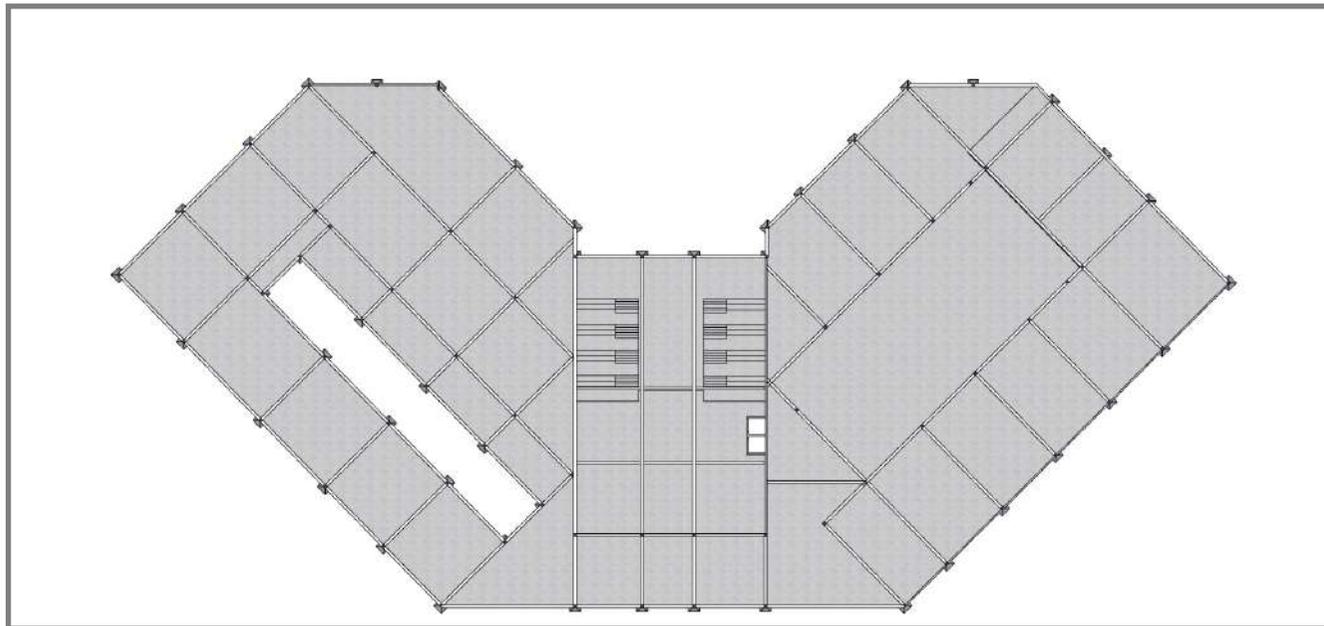
Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 47 - Pátio Externo**



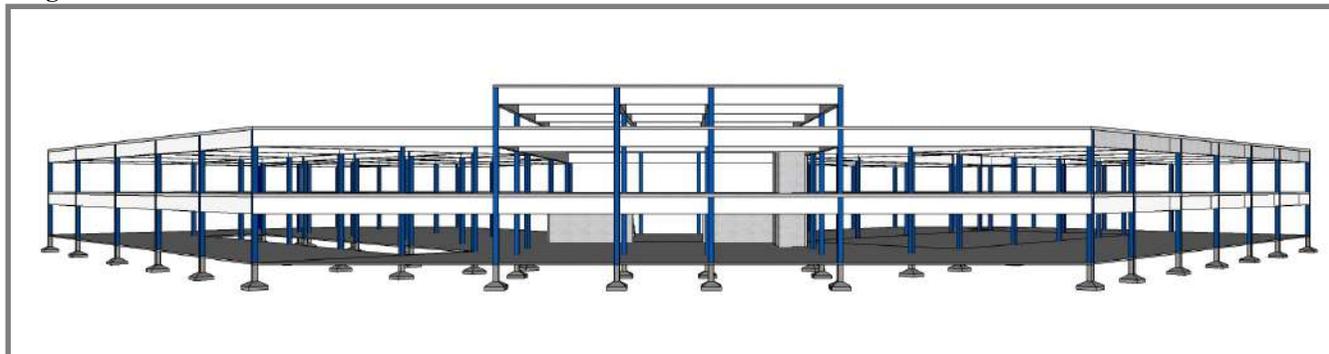
Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 48 - Planta esquemática estrutural**



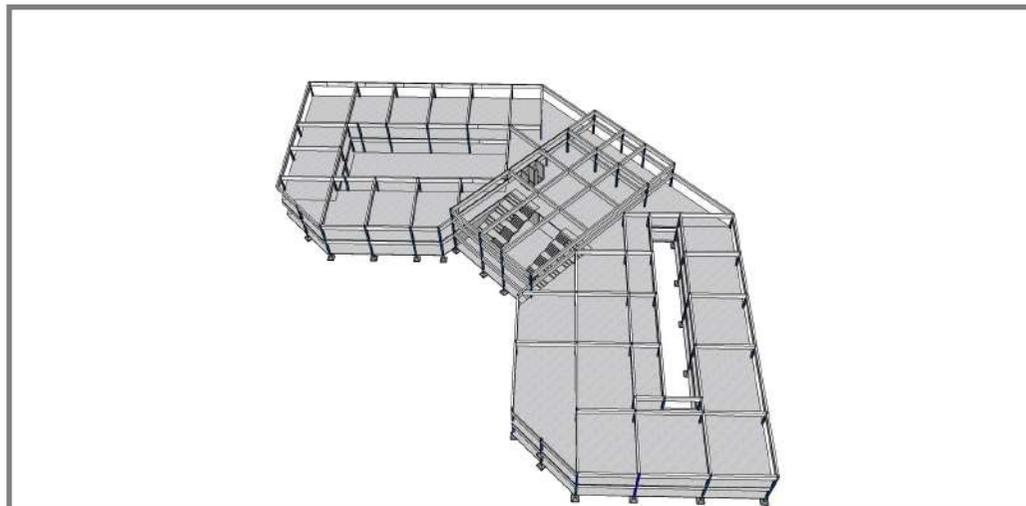
Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 49 - Vista frontal estrutural**

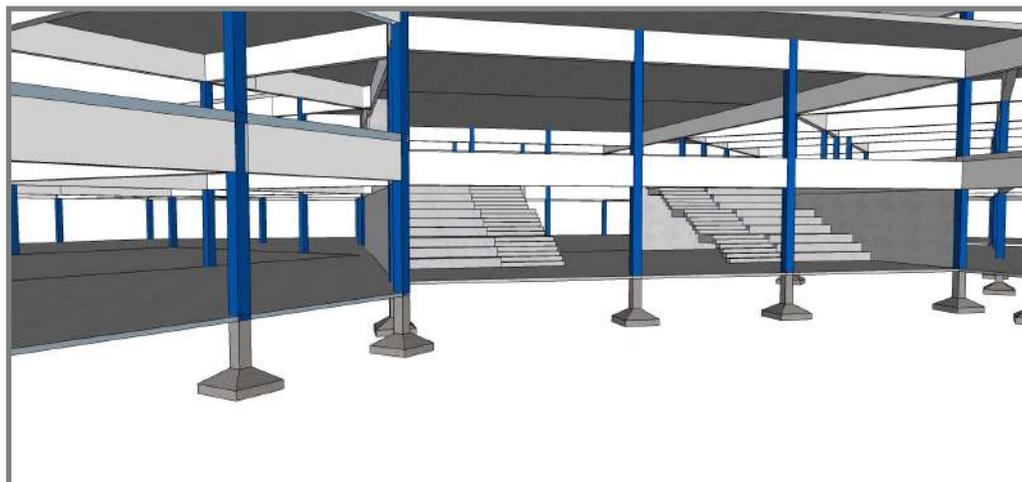


Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 50 - Perspectiva do Sistema Estrutural**

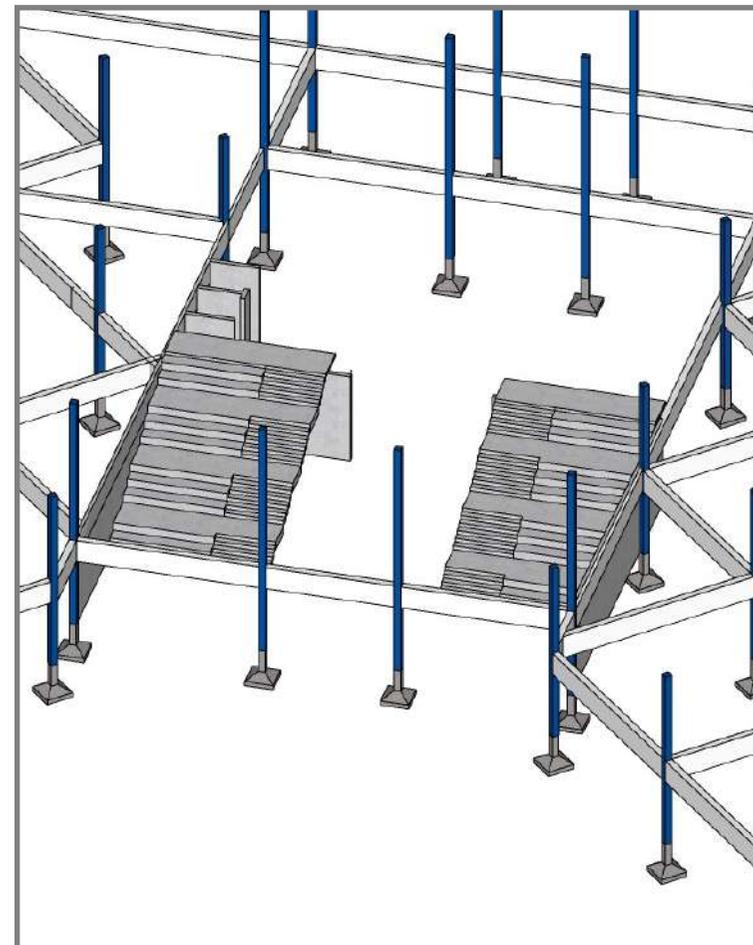


Fonte: Elaborado pela autora.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 52 - Perspectiva núcleo rígido**



Fonte: Elaborado pela autora.

**Figura 53- Implantação**



Fonte: Elaborado pela autora.

**1. Entrada Principal**

**2. Edificação**

**3. Pátio coberto no interior da edificação**

**4. Playground**

**5. Jardim (iluminação /ventilação natural**

**6. Quadra**

**7. Pátio Aberto para recreação**

**8. Praça Interna**

**9. Estacionamento**

**10 . Entrada secundária (veículos )**

## 6.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na amplitude do campo da arquitetura podemos compreender o quão importante é o seu papel para a sociedade e a relação com as questões sociais. Algumas dessas questões ficaram ainda mais evidentes por meio do estudo de caso e da pesquisa teórica, a arquitetura mostra-se fundamental em todas as áreas principalmente na educação, na construção desse espaço.

A relação, sensações e percepções que a arquitetura pode causar nos indivíduos demonstra a necessidade de pensar em espaços para os usuários de acordo com os seus usos, e a escola é o lugar onde mais necessita de cuidado no desenvolvimento do projeto.

O projeto do Centro Educacional Integrado permitiu a compreensão desse espaço voltando sempre para questionamentos sobre as mudanças do espaço em decorrer do avanço da tecnologia e as mudanças na forma de ensino e o sistema padrão das escolas bem como isso está ligado principalmente com a qualidade do ensino e de aprendizagem.

A realização desse projeto mostrou a importância da arquitetura escolar e as melhorias que pode trazer para os usuários principalmente em relação a educação, confirmou ainda mais a necessidade

de compreender os aspectos físicos, sociais e econômicos ao projetar.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 4. ed. atual. Brasília: Diário Oficial da União, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 2 nov. 2020.

BRASIL. Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. **Dispõe sobre o Programa Mais Educação**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 8, p. 1-2, 27 jan. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm). Acesso em: 5 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-74, 20 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 24 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 139, n. 8, p. 1-50, 20

dez. 1996. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Manual Operacional de Educação Integral**. Brasília, DF: [s. n.], 2014. 71 p. v. 1. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15842-manual-operacional-de-educacao-integral-2014&category\\_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15842-manual-operacional-de-educacao-integral-2014&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 5 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Planejando a próxima década: Conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação**. [S. l.]: Secretária de Articulação com os Sistemas de Ensino, 2014. 63 p. Disponível em: [http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne\\_conhecendo\\_20\\_metas.pdf](http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf). Acesso em: 13 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Relatório Brasil no PISA**. 1. Brasília, DF: Elsevier, 2019. 154 p. v. 1.

CARVALHO, Levindo; SILVA, Rogério. **Educação Integral nas Infâncias: Pressupostos e práticas para o desenvolvimento e a**

aprendizagem de crianças de 0 a 12 anos. 1. ed. rev. Belo Horizonte: Agda Sardenberg e Julia Dietrich (Cidade Escola Aprendiz)., maio 2017. 109 p. v. 1.

DOURADO, Luiz Fernando. **Plano Nacional de Educação: Política de educação brasileira**. 1. ed. Brasília, DF: Inep, 2016. 45 p. v. 1.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos Infantis: O jogo, a Criança e a Educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1993

KOWALTOSWKI, DORIS. **Arquitetura Escolar e o projeto do ambiente de ensino**. 2011. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 197 p. v. 1.

LIMA, Mariana Regina Coimbra de. **Percepção Visual Aplicada à Arquitetura e à Iluminação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2010.

MOSCH, Michael Emil. **Criança e Arquitetura**. Botucatu: MEM Arquitetura, Estúdio Constraste, 2014. Disponível em < <http://www.mem-arquitetura.com.br/index.php/artigos/15-crianca-e-arquitetura>> acesso em: 01 nov. 2020

NASCIMENTO, Andrea Zemp Santana do. **A criança e o arquiteto: quem aprende com quem?**. FAUUSP. São Paulo, 2009.

MIGLIANE, Audrei. Escolas do Futuro como o mobiliário e o layout influencia no aprendizado. **Arquitetura Escolar**, Archidayli Brasil, ano 2011, p. 1-35, maio 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/938231/escolas-do-futuro-como-o-mobiliario-e-o-layout-pode-influenciar-na-aprendizagem>. Acesso em: 25 out. 2020.

MULLER, Cecília Mattos. Espaços de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental: o processo metodológico para a elaboração de um anteprojeto. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SOARES, Eliana M. S.; MASCHIO, Elaine C. F. **Cultura Escolar, Tecnologias e Práticas: Perspectivas Históricas e Contemporâneas**. 1. ed. São Paulo, SP: APPIS, 2014. 279 p. v. 1.

TRÊS CORAÇÕES. Lei nº 523, de 18 de novembro de 2019. Complementar do Município de Três Corações. **Câmara Municipal de Três Corações**, Três Corações, MG, p. 1-211, 2019. Disponível

em:[https://www.trescoracoes.mg.gov.br/docs/2019/leis\\_urbanismo/LC%20525%202019%20-%20Uso%20e%20Ocupa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Solo%20Urbano%20em%20Tr%C3%AAs%20Cora%C3%A7%C3%B5es.pdf](https://www.trescoracoes.mg.gov.br/docs/2019/leis_urbanismo/LC%20525%202019%20-%20Uso%20e%20Ocupa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Solo%20Urbano%20em%20Tr%C3%AAs%20Cora%C3%A7%C3%B5es.pdf). Acesso em: 29 set. 2020.

TROTTA, Vanessa. Contagem inaugura primeiro Centro de Educação Integral da Rede Municipal de Ensino. **Estuda Contagem** , Contagem /MG, 4 mar. 2020. Educação, p. 1-1. Disponível em: <http://www.contagem.mg.gov.br/estudacontagem/contagem-inaugura-primeiro-centro-de-educacao-integral-da-rede-municipal-de-ensino/>. Acesso em: 2 nov. 2020.

