

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS/MG**

**GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**LUCYENNE SANTOS PEREIRA**

**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO: Uma Nova Escola Pública**

**Varginha – MG**

**Nov./2018**

**LUCYENNE SANTOS PEREIRA**

**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO: Uma Nova Escola Pública**

Trabalho apresentado ao curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Educacional do Sul de Minas UNIS-MG como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob orientação da Prof. Me. Aline Breatrís Skowronski.

**Varginha – MG**

**Nov./2018**

**LUCYENNE SANTOS PEREIRA**

**CENTRO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO: Uma Nova Escola Pública**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Sul de Minas – UNIS/MG, como pré-requisito para a obtenção do grau de Bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em 28 de novembro de 2018.

---

Prof. Me. Aline Beatrís Skowronski

---

Prof. Dr. Luciana Bracarense Coimbra

---

Prof. Me. Christian Deni Rocha e Silva

“ Um prédio não é um artefato isolado, um objeto de consumo para embrulhar. O individualismo exaltado leva a cidade à decadência”.

Paulo Mendes da Rocha

## RESUMO

Este trabalho trata da construção de um centro educacional de período integral. Tal abordagem se faz necessária para atender aos planos estaduais e nacionais de educação que incentivam o aumento do período de permanência dos educandos na escola, ampliando a base pedagógica e oferecendo opções esportivas e culturais que promovam a cidadania. O propósito deste trabalho é elaborar o projeto de uma edificação escolar pública para o ensino fundamental de período integral. Este objetivo será alcançado mediante revisão bibliográfica e do estudo de caso da Escola Rubens Garcia de ensino fundamental na cidade de Machado/MG, que integra o projeto aluno em tempo integral do Estado de Minas Gerais e do estudo de caso da Escola Miguel Arcanjo na cidade de Belo Horizonte/MG, que trabalha com o sistema de ensino Waldorf. A análise evidenciou a falta de espaços para usos específicos, a falta de acessibilidade, de conforto acústico e de mobiliário necessários para a ampliação do atendimento escolar de período regular para o integral, além de demonstrar a necessidade de criação de novos espaços.

Palavra-chave: Arquitetura. Educação. Cidadania.

## SUMMARY

This work deals with the construction of a full-time educational center. Such an approach is necessary to meet the state and national plans of education that encourage the increase of the period of stay of the students in the school, expanding the pedagogical base and offering sports and cultural options that promote citizenship. The purpose of this work is to elaborate the project of a public school building for full-time elementary education. This objective will be reached through a bibliographical review and a case study of the Rubens Garcia Elementary School in the city of Machado / MG, which integrates the full-time student project of the State of Minas Gerais and the Miguel Archangel School case study in the city Of Belo Horizonte / MG, which works with the Waldorf education system. The analysis showed the lack of spaces for specific uses, the lack of accessibility, the acoustic comfort and furniture necessary for the expansion of school attendance from the regular period to the integral, in addition to demonstrating the need to create new spaces.

Keyword: Architecture. Education. Citizenship.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Fachada da Escola Estadual Rubens Garcia .....	35
Figura 02 – Planta de implantação da Escola Estadual Rubens Garcia .....	35
Figura 03 – Pátio com rampa de acesso ao pavimento superior, estrutura em aço e cobertura em estrutura metálica .....	36
Figura 04 – Quadra coberta ao fundo .....	36
Figura 05 – Área descoberta não pavimentada .....	37
Figura 06 – Crianças brincando durante o recreio .....	37
Figura 07 – Crianças brincando durante o recreio .....	37
Figura 08 – Crianças brincando durante o recreio .....	37
Figura 09 – Crianças brincando durante o recreio .....	37
Figura 10 – Mobiliário do pátio coberto .....	38
Figura 11 – Mobiliário da área não pavimentada descoberta .....	38
Figura 12 – Planta tipo das salas de aula .....	40
Figura 13 – Fachada da Escola Miguel Arcanjo .....	41
Figura 14 – Implantação da Escola Miguel Arcanjo .....	42
Figura 15 – Corte esquemático demonstrando a desnível do lote na Escola Miguel Arcanjo .....	43
Figura 16 – Mapa com localização da cidade de Machado/MG .....	45
Figura 17 – Mapa com a localização das escolas públicas de ensino fundamental e médio em Machado/MG .....	47
Figura 18 – Vista do lote a partir da Av. Dr. Renato Azeredo .....	49
Figura 19 – Vista do lote a partir da Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias .....	49
Figura 20 – Vista do lote a partir da Rua Mozart da Silva Pinto .....	49
Figura 21 – Mapa com a localização da área de intervenção .....	50
Figura 22 – Fachada do Quartel de Polícia Militar .....	50
Figura 23 – Terminal Rodoviário Municipal e Intermunicipal .....	50

Figura 24 – Fachada da Delegacia de Polícia Civil .....	51
Figura 25 – Ventos predominantes e insolação .....	51
Figura 26 – Planta Planialtimétrica do lote .....	52
Figura 27 – Perfil do lote .....	52
Figura 28 – Mapa de delimitação da área de entorno .....	53
Figura 29 – Mapa de usos e ocupação .....	54
Figura 30 – Fachada da Escola Estadual Paulina Rigote de Castro .....	55
Figura 31 – Mapa de Gabarito .....	55
Figura 32 – Mapa do Sistema Viário .....	56
Figura 33 – Imagem da Av. Dr. Renato Azeredo .....	57
Figura 34 – Imagem da Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias .....	57
Figura 35 – Imagem da Rua João Alexandre de Moura .....	57
Figura 36 – Área verde em frente a Escola Estadual Paulina Rigote de Castro .....	58
Figura 37 – Área de influência do projeto .....	59
Figura 38 – Imagem do hall de entrada da escola .....	60
Figura 39 – Planta baixa da edificação .....	61
Figura 40 – Corte transversal em planta .....	61
Figura 41 – Corte transversal em 3D .....	62
Figura 42 – Fechamento lateral .....	62
Figura 43 – Corte esquemático demonstrando a ventilação e iluminação do edifício .....	63
Figura 44 – Croqui do projeto .....	65
Figura 45 – Planta baixa do térreo .....	66
Figura 46 Volumetria .....	66
Figura 47 – Fachada da Escola MOPI .....	67
Figura 48 – Corte mostrando o acesso por rampas .....	68
Figura 49 – Corte com situação atual das vias locais .....	71
Figura 50 – Proposta de intervenção viária das vias locais .....	71



Figura 51 – Rua Estados Unidos, bairro Bacacheri em Curitiba com área arborizada e não arborizada .....	72
Figura 52 – Organograma .....	80
Figura 53 – Setorização .....	81
Figura 54 – Setorização em malha .....	82
Figura 55 – Volumetria .....	83
Figura 56 – Volumetria com pátios de circulação e interação social .....	84
Figura 57 – Volumetria com pátios de circulação e interação social .....	84
Figura 58 – Cobertura e volume diferenciado na biblioteca .....	84
Figura 59 – Cobertura diferenciada na entrada .....	84
Figura 60 – Cobertura e volume diferenciado no anfiteatro .....	84
Figura 61 – Trajetória solar e ventos predominantes .....	85

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 01 – Divisão de áreas e dimensões .....	76
--	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1	Origem, Justificativa e Relevância	13
1.2	Objetivos	14
1.2.1	Objetivo geral	14
1.2.2	Objetivos específicos	14
1.3	Contextualização	15
1.4	Problemas e Hipóteses de Pesquisa	15
1.5	Metodologia	16
<b>2</b>	<b>REVISÃO LITERÁRIA</b>	<b>17</b>
2.1	A Educação no Brasil – Breve Histórico	17
2.2	As Leis e Planos Governamentais de Ensino Fundamental	20
2.2.1	As Leis e Planos Federais	20
2.2.2	As Leis e Planos Estaduais	22
2.2.3	As leis municipais	23
2.3	O Ensino em Tempo Integral	23
2.4	A Inclusão Social na Educação	25
2.4.1	A Inclusão Pedagógica	26
2.4.2	A Inclusão Urbanística e Arquitetônica	27
2.5	O Sistema de Ensino em Outros Países	28
2.6	Os Edifícios Escolares em Outros Países	29
2.7	Os Espaços Físicos Educacionais no país	30
<b>3</b>	<b>ESTUDO DE CASO</b>	<b>34</b>
3.1	Escola Rubens Garcia em Machado/MG – Projeto Aluno em Tempo Integral	34
3.1.1	Análise do Estudo de Caso	38
3.2	Escola Miguel Arcanjo em Belo Horizonte/MG – Escola Waldorf	40
3.2.1	Análise do Estudo de Caso	43
<b>4</b>	<b>OBJETO DE ESTUDO</b>	<b>45</b>

<b>4.1</b>	<b>Contextualização Histórica – O Município .....</b>	<b>45</b>
4.1.1	A Educação no Município .....	46
<b>4.2</b>	<b>Área de Intervenção .....</b>	<b>48</b>
<b>4.3</b>	<b>Análise do Entorno .....</b>	<b>53</b>
4.3.1	Delimitação .....	53
4.3.2	Aspectos Socioculturais e econômicos .....	53
4.3.3	Aspectos Urbanos .....	56
4.3.4	Área de Influência .....	58
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS PROJETUAIS .....</b>	<b>60</b>
<b>5.1</b>	<b>Centro Educativo Montecarlo Guillermo Gaviria Correa – Medelin .....</b>	<b>60</b>
5.1.1	Análise da Referência Projetual .....	63
<b>5.2</b>	<b>Escola MOPI – Rio de Janeiro .....</b>	<b>64</b>
5.2.1	Análise da Referência Projetual .....	68
<b>6</b>	<b>ANÁLISE DE IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS .....</b>	<b>70</b>
<b>6.1</b>	<b>Análise de Impactos Urbanísticos .....</b>	<b>70</b>
<b>6.2</b>	<b>Análise de Impactos Ambientais .....</b>	<b>72</b>
<b>7</b>	<b>O PROJETO .....</b>	<b>74</b>
<b>7.1</b>	<b>Pressupostos Projetuais .....</b>	<b>74</b>
<b>7.2</b>	<b>Programa de Necessidades .....</b>	<b>75</b>
<b>7.3</b>	<b>Conceito .....</b>	<b>77</b>
<b>7.4</b>	<b>Partido .....</b>	<b>77</b>
<b>7.5</b>	<b>Setorização, Organograma .....</b>	<b>78</b>
<b>7.6</b>	<b>Estudo Volumétrico, Estudo de Insolação e Ventilação .....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>86</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>87</b>
	<b>APÊNDICE .....</b>	<b>95</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Origem, justificativa e relevância**

As escolas são responsáveis não só pela alfabetização das crianças, elas também influenciam na formação cultural e social das mesmas. Este complexo leque de influências positivas ou negativas serão fatores determinantes na moldagem da personalidade dos futuros adultos.

Apesar do censo escolar levantado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) apresentar melhoria na educação básica entre 1997 e 2005 conforme aponta Sátyro e Soares (2007), o que se presencia são adolescentes com dificuldade para ler, interpretar e fazer cálculos; e na realidade muitos abandonam a escolas no final do ensino fundamental por adentrarem na marginalidade.

Outro ponto importante seria o fato destas escolas trabalharem com período regular – matutino ou vespertino – e apenas algumas escolas cadastradas oferecem programas de contra turno escolar, sendo que este atendimento se limita a apenas uma porcentagem de alunos da escola, não havendo estrutura atualmente para que o mesmo seja estendido a todos os alunos matriculados na instituição. Estes projetos muitas vezes são vistos mais como uma questão assistencial e não como fator decisivo para melhoria do ensino.

A educação inclusiva é exigida pelo Ministério da Educação (MEC) perante lei, porém muitas escolas não possuem estrutura física ou pessoal capacitado adequados para receber e alfabetizar estes alunos.

Uma escola de ensino fundamental em período integral que seja ampla, com infraestrutura adequada e realmente inclusiva, possui grande relevância no desenvolvimento e crescimento destas crianças, não só no fator alfabetização, mas também no desenvolvimento social, cultural, artístico, crítico, psíquico, político, criativo, ambiental e motor das mesmas. São estas crianças que serão responsáveis pela estruturação da sociedade no futuro.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Elaborar o projeto de uma edificação escolar pública para o ensino fundamental de período integral que atenda as necessidades e expectativas espaciais e de infraestrutura dos professores, alunos e responsáveis.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- i. Conhecer a lei de diretrizes e bases da educação nacional;
- ii. Conhecer o conjunto de normas estaduais e municipais relacionadas a educação;
- iii. Abordar formas alternativas de ensino;
- iv. Observar a infraestrutura e compreender o funcionamento das escolas estaduais que atendem alunos em período integral;
- v. Analisar a estrutura de instituições de período integral em funcionamento no país;
- vi. Verificar as especificidades oferecidas nestas escolas de modo a dimensionar os espaços a construir;
- vii. Comparar os espaços oferecidos nas escolas brasileiras com os oferecidos em países com sistema educacional modelo;
- viii. Trazer adaptações destes sistemas para a nossa realidade;
- ix. Propor uma edificação integrada entre os ambientes externos e internos destacando o meio ambiente;
- x. Embasar o projeto nas leis vigentes de acessibilidade e inclusão social.

### **1.3 Contextualização**

Avaliando a realidade da cidade de Machado/MG localizada na região sul de Minas Gerais, do ponto de vista assistencial e de segurança pública o universo de uma escola de período integral destaca-se como alternativa do poder público em conter a violência na cidade, bem como a oferta de projetos sociais em turno oposto ao escolar. Castro (2011), aponta que o motivo para Otávio Cavalcante Mangabeira governador da Bahia entre 1947 e 1951, solicitar a construção de uma escola de período integral para Anísio Spínola Teixeira, Secretário da Educação e Saúde no Estado na época, se fundamentava na necessidade de se resolver problemas sociais.

Cabe ainda abordar a real qualidade pedagógica de ensino oferecida no ensino público, que necessita informar e formar cidadãos, de forma a diminuir as desigualdades sociais. Analisando o contexto social, econômico, político e cultural envolto na questão da educação, a infraestrutura educacional torna-se o subsídio inicial para melhoria na qualidade de vida da população.

### **1.4 Problemas e hipóteses de pesquisa**

As escolas que possuem projeto de tempo integral possuem estrutura física, espaço e mobiliário para atender estas crianças de forma adequada? A infraestrutura pode influenciar neste aprendizado? Quais as necessidades diárias de estudantes portadores de deficiência para que este local seja de fato inclusivo? Como projetar edificações que contribuam para um aprendizado de qualidade e tenham influência direta em seu entorno, proporcionando a apropriação dos espaços pelos usuários e pelos moradores próximos?

Para que ocorra o aumento do período de permanência dos alunos nas dependências da escola, se faz necessário anteriormente, rever o espaço físico da mesma, sua infraestrutura, o mobiliário, o número de funcionários e a capacitação dos mesmos, bem como o plano pedagógico de ensino que será utilizado.

O projeto de uma escola em período integral exigirá ampla pesquisa sobre as reais demandas espaciais, sociais e motivacionais percebidas diariamente pelos usuários (profissionais e

educandos), de modo a buscar desde o início o estabelecimento de soluções construtivas e espaciais que proporcionem o máximo de conforto aos usuários e promovam o máximo de interação entre escola e comunidade.

A maioria das escolas públicas da cidade de Machado/MG, possuem dimensões e infraestrutura necessários para um atendimento de apenas quatro horas diárias. Com a extensão deste período conforme determina a lei nº 9394/1996 esta infraestrutura necessita ser revista de forma que a cidade possa fornecer um espaço adequado aos alunos quando a lei entrar em vigor.

Este fator não se limita ao contexto da cidade, mas abrange todo o país, uma vez que somente o investindo em educação e em sua infraestrutura poderá tornar realidade o exercício da cidadania.

A arquitetura se apresenta como a parte tangível desta transformação, capaz de proporcionar conforto, beleza, percepções e sensações agradáveis a estes usuários, de forma que promova a apropriação deste espaço pela comunidade.

Em seguida, tais conteúdos serão compilados e aplicados ao desenvolvimento de uma proposta projetual que constituirá o Estudo Preliminar previsto para o TCC1.

## **1.5 Metodologia**

O objetivo proposto será alcançado por meio de pesquisas bibliográficas sobre o assunto, revisão da lei nº 9394/96 que trata das diretrizes e bases da educação no país e das normas estaduais e municipais ligadas a educação, visitas técnicas em escolas que trabalham com o ensino de período integral de modo a elaborar um estudo de caso sobre os espaços e ocupações dos mesmos, analisar a infraestrutura e os espaços oferecidos nas instituições de ensino de outros países de forma a absorver pontos positivos que contribuam com este trabalho, para que se consiga uma edificação dentro das lei de acessibilidade e que possua integração entre espaços interno e externo.



## **2. REVISÃO LITERÁRIA**

### **2.1 A educação no Brasil – Breve Histórico**

A educação no Brasil está diretamente associada à história de sua colonização e de seu desenvolvimento, apresentando sempre intervenções políticas que ora acelera e/ou ora retarda o desenvolvimento educacional no país. Estas duas histórias estão entrelaçadas desde o descobrimento do país e seguem até os dias atuais.

Ribeiro (1993) aponta que a educação foi instituída no país pelos Jesuítas em 1549 e se manteve exclusivamente em seu poder até a primeira metade do século XVIII. Ainda segundo o autor no período colonial a Companhia de Jesus tinha o objetivo de recrutar fieis e instituir a educação elementar às crianças indígenas e posteriormente aos filhos dos colonos. A educação média era apenas para os mais ricos e a educação superior somente para filhos de aristocratas, ressalta também que posteriormente os jesuítas passaram a oferecer educação somente para elite, visando lucros financeiros.

Seco e Amaral (2010) destacam que após Sebastião José de Carvalho e Melo, Marquês de Pombal, em 1759 expulsar a Companhia de Jesus do Brasil, as reais ações da reforma educacional ocorreram somente em Portugal, ficando o Brasil esquecido; isso ocasionou uma desestruturação e fragmentação no sistema de ensino no país.

Ribeiro (1993), afirma que a educação, após ser garantida pelo Estado, não apresentou grandes mudanças no setor pedagógico, oferecendo métodos autoritários e submissos que abafavam a criatividade dos alunos, além disso o foco educacional após a chegada de D. João VI no Brasil passou a ser o ensino superior, sendo o ensino primário esquecido.

Com a independência do Brasil em 1822, é criada em 25 de março de 1824 a Constituição Política do Império do Brasil, que assegura em seu artigo 179, inciso XXXII a garantia do ensino primário gratuito a todos.

De acordo com Ribeiro (1993) o ato institucional de 1834 que descentralizou a responsabilidade educacional, transferindo para as províncias a responsabilidade do ensino primário e médio, tornou o ensino ainda mais precário, pois as províncias não possuíam recursos

financeiros para investimentos no setor e o surgimento de escolas particulares de ensino médio favoreceu o elitismo educacional.

Vidal e Faria Filho (2003) apontam que os primeiros livros que tratam sobre a educação do país publicados entre 1867 e 1889 foram produzidos com bases estatísticas e com finalidade de enaltecer o progresso intelectual no país, baseado no ensino superior e principalmente como “propaganda do Estado Imperial”.

A instalação de uma diretriz educacional para todos os níveis de ensino, a gratuidade da educação primária e a maior atenção no ensino científico foram as bases da reforma educacional de Benjamin Constant em 1890, segundo Bomeny (200-?).

Mesmo com o direito à educação assegurado por lei e dos esforços do Estado Imperial em apresentar um país instruído, Souza (2012) explica que, segundo o anuário estatístico, o analfabetismo no Brasil em 1900 era de 75%.

A reforma educacional de Rivadávia Correa de 1911, implantou exames para o ingresso no ensino superior e defendia a escola como fonte de formação de cidadãos e não apenas como forma de se transpor de um nível de ensino a outro, segundo Souza (2012).

Ribeiro (1993), destaca que as reformas entre as décadas de 1890 e 1920 não foram realmente implantadas, houve pequena melhoria, mas a base educacional permaneceu praticamente a mesma e, sendo o Brasil um país agrícola, o governo não via sentido ou necessidade de se alfabetizar a população. Assim sendo, apenas as pessoas de alto poder aquisitivo frequentavam as escolas que eram sempre particulares, uma vez que a elite julgava as escolas públicas já naquela época de má qualidade.

O movimento pedagógico da Escola Nova, que surgiu neste período no país era caracterizado pela individualidade do aluno, pregando um sistema de ensino universal, gratuito e obrigatório, reorganizando o sistema escolar e enfatizando o ser humano e o convívio. Esta base pedagógica foi responsável por algumas reformas estaduais na década de 1920 no país segundo Ribeiro (1993).

Em 1930 Getúlio Vargas cria o Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública através do decreto 19.402, e estabelece na Constituição de 1934 a responsabilidade da União, do Estado e dos Municípios junto a disseminação da educação entre a população, sem distinção de classes sociais. Determina ainda a fixação da porcentagem sobre os impostos arrecadados

que serão destinados à educação, a necessidade da frequência escolar e a responsabilidade do Conselho Nacional de Educação em relação ao Plano Nacional de ensino e os fundos de educação destinados a população necessitada, com o fornecimento de material escolar, alimentação, etc.

Bomeny (200-?) apresenta um sistema de ensino já no final da década de 1930 confuso, desestruturado e ineficaz, onde os professores são semi-analfabetos, não há pesquisas científicas, não há uma direção e sequência de ensino, os próprios professores não aceitam as mudanças impostas pelos governantes, existem pouquíssimas escolas e apenas 30% da população se apresenta matriculada no ensino primário.

Os investimentos em educação tanto no Brasil como no restante do mundo foram evidenciados na necessidade de mão-de-obra capacitada ao trabalho nas indústrias, porém estas escolas deveriam ensinar apenas o básico e o aprendizado técnico, ao invés de ensinar a população a pensar, já que isso poderia prejudicar o desenvolvimento capitalista opressor segundo Iosif (2007).

O SENAI e o SENAC são criados na década de 1940 com o intuito de formação de mão de obra tanto para indústria como para o comércio

Com os olhares educacionais voltados para o ensino técnico, o ensino primário volta a ser esquecido, havendo pouco investimento neste setor e na formação de professores qualificados.

Em 1964 os militares derrubam o governo de João Goulart – Golpe Militar de 1964. No setor da educação os militares promovem reformas no ensino superior e posteriormente no ensino fundamental em 1971 com a lei 5692. Com ela a educação é dividida entre 1º. Grau (primário e secundário) e 2º. grau (ginásio), o 1º. grau passa a ter 08 anos e a ser obrigatório, o que era reivindicado desde a década de 1950, e o exame para admissão ao 2º. grau é retirado. São retiradas as disciplinas de sociologia e filosofia e implantada a disciplina moral e cívica. Com a repressão/opressão militar e o exílio de muitos pensadores, filósofos e estudiosos, o país perde em qualidade de ensino ofertado.

Na década de 1960 a população analfabeta no país somava 39,6% de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Com a queda da ditadura, a Constituição Federal de 1988 reafirma a educação como direito de todos, independentemente da idade, o que ocasiona maior investimento no setor, com abertura de novas escolas e capacitação de professores. Segundo IBGE, em 1991 uma soma de 20,1% da população no país apresentava-se analfabeta.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INED), criado em 1937, passou por várias reestruturações e sobrevivendo ao período militar, atualmente é responsável por avaliar os níveis escolares e levantar estatísticas. Na década de 1980 ele era responsável pela Revista Em Aberto, que fomentava a pesquisa científica.

Em 1991, Fernando Collor, então presidente da República cria a lei Minha Gente, onde os Centros Integrados de Apoio à Criança e Adolescente (CIAC) seriam destinados a escolarização em período integral para crianças e adolescentes. Este projeto teve uma marca assistencialista, pois atendia além da educação, saúde e atendimento social, destaca Coutinho (201-).

Ainda na década de 1990 leis que incentivam parcerias público-privada para investimentos em educação são criadas, descentralizando o poder público no setor educacional e possibilitando ao empresariado a intervir na orientação pública, o que causa ainda maior desigualdade social apontam Santos, Melo e Lucini 2012.

Em 1996 a lei de Diretrizes e Bases é promulgada e se baseia na Constituição Federal de 1988.

O Brasil participa no ano de 2000 da Cúpula Mundial de Educação em Dakar, assinando compromisso de oferecer uma educação de qualidade e para todos, com metas a serem cumpridas em 15 anos (2015). Mas ao final do prazo o país não consegue atingir suas metas.

O censo do IBGE de 2000 apresenta uma taxa de analfabetismo de 13,6 % sendo que, 21,5% dessas pessoas se declaravam pretos e 26,1% indígena. Em 2010, o índice era de 9,6% de analfabetos o que representa mais de 18.300.000 pessoas.

## **2.2 As Leis e Planos Governamentais Voltadas para o Ensino Fundamental**

### **2.2.1 As Leis e Planos Federais**

Em 20 de dezembro de 1996, o governo federal homologou a lei nº 9.394 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ela sofreu algumas alterações ao longo dos anos, e permanece como a lei federal que rege o ensino no país.

Quanto ao ensino fundamental, ideia central deste trabalho, a referida lei destaca a educação como processo de formação humana, com a finalidade de pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho.

Entre outras diretrizes a lei 9.394 estabelece:

- Princípios de igualdade de acesso, a liberdade de ensino, a gratuidade e a valorização profissional.
- A obrigatoriedade do ensino fundamental e o atendimento especializado a alunos com necessidades especiais.
- O município responsável pelo ensino fundamental, com colaboração do governo, sendo os pais responsáveis pela matrícula dos filhos aos 06 anos.
- Divide o ensino fundamental em nove anos, sendo uma avaliação contínua, com 800 hs/aula, 200 dias letivos ao ano e mínimo de quatro horas diárias.
- A não reprovação do aluno.
- Número máximo de 25 alunos em sala de aula nos primeiros 05 anos de ensino e 35 nos anos finais do ensino fundamental.
- Desenvolvimento de tolerância e solidariedade, vínculo com a família e capacidade de aprender.

A lei impõe que o ensino de pessoas portadoras de necessidades especiais deverá ser realizado em escolas da rede regular, de forma que promova a inclusão e a vida em sociedade, adaptando escolas e currículos.

Ela estabelece ainda a necessidade de implantação de uma base curricular comum para todas as etapas da educação.

O Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014, estabelece metas para o desenvolvimento do país através da educação, tendo elas 10 anos para serem executadas. O PNE apresenta diretrizes para erradicação do analfabetismo, universalização do atendimento a escola, superação das desigualdades educacionais, melhor qualidade de educação, promoção da

cidadania, da moral e da ética, promoção humana, científica, cultural e tecnológica, respeito a diversidade, aos direitos humanos e a sustentabilidade socioambiental.

Em 2015, o Ministério da Educação (MEC), iniciou a elaboração da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), com o objetivo inicial de nivelar a educação no país, atendendo ao PNE. Com a participação popular através de consulta pública o documento obteve mais de 12 milhões de contribuições de especialistas, associações e comunidades acadêmicas, após este período ela passou por análise e voltou a ser debatido em seminários estaduais, sendo divulgada sua última revisão em abril de 2017.

Com a BNCC espera-se conseguir diminuir as desigualdades no ensino curricular de forma a estabelecer o conteúdo mínimo que todas as escolas devem ensinar aos alunos e assegurar este conhecimento ao término do ciclo de ensino básico (ensino fundamental e médio).

De acordo com a BNCC o conteúdo ministrado pelas instituições de ensino não devem se limitar ao apresentado nesta base curricular, mas ser ampliado de acordo com as necessidades culturais e étnicas de cada região, sem esquecer dos conceitos ambientais, direitos humanos, tecnologia, convívio social, educação financeira, sexualidade entre outros.

Com a implantação da BNCC e sua articulação e implementação estadual e regional o MEC pretende alcançar o objetivo final de uma educação ampla e integral, promovendo a interação social, o trabalho coletivo, a flexibilidade, o desenvolvimento analítico e crítico, a criatividade, os princípios éticos e toda e qualquer menção necessária para o desenvolvimento humano para a cidadania.

### 2.2.2 As leis e planos estaduais

Minas Gerais em 2005 implantou o Programa Estadual Aluno em Tempo Integral, com alterações em 2009 e 2013, voltado para crianças de baixa renda e em situação de vulnerabilidade social, onde os alunos teriam complementação pedagógica, atividades esportivas e culturais, dentro destas características nota-se a abrangência da lei para apenas uma parcela da população e não há todos os alunos, segundo Paiva (2014).

A Lei 19.481 de 12/01/2011 institui o Plano Decenal de Educação de Minas Gerais, contendo metas e estratégias a serem adotadas entre o período de 2011 e 2021 para melhoria nas condições de ensino no Estado. Dentro do contexto do ensino fundamental a referida lei apresenta como estratégias a necessidade das escolas de elaborarem um plano pedagógico e estabelecerem o que o educando precisa aprender em cada ano de ensino, articular as áreas de saúde e assistência social e prover alimentação escolar de qualidade. Como meta apresenta a necessidade de melhorias na estrutura física das escolas, como mobiliário, implantação de salas de informática, quadras cobertas, laboratório de ciências, bibliotecas e informatização do setor administrativo das escolas, bem como diminuir a taxa de abandono do ensino fundamental e a distorção idade-série, além de aumentar o desempenho dos alunos. Outro ponto abordado no plano é a ampliação do ensino em tempo integral e o aumento de escolas que ofereçam projetos sociais, esportivos e culturais em turno oposto ao escolar.

### 2.2.3 As leis municipais

A lei complementar nº 02 de 10/10/2006 que institui o plano diretor do município de Machado/MG, estabelece em seu capítulo II, seção III, artigo 23 as diretrizes municipais sobre educação e da ênfase na integração da população com a escola, promovendo eventos e atividades extracurriculares, transformando a escola em um espaço de disseminação de lazer, cultura e esporte. Aborda ainda a necessidade de oferecer infraestrutura adequada para que os alunos possam permanecer um maior período dentro do espaço escolar, além de oferecer suporte, treinamento e valorização do profissional da educação.

## 2.3 O Ensino em Tempo Integral

A escola de período integral segundo Demo (2007) é de forma consistente um direito de cidadania principalmente da população mais pobre. Ele a conceitua como patrimônio essencial da sociedade, como forma de reinventar o ensino, oferecendo à população uma aprendizagem mais adequada.

Arroyo (1987), a conceitua como formadora de uma educação total, que organiza, disciplina e transforma a personalidade do indivíduo por inteiro. O autor também destaca que até a Idade Moderna esta forma de ensino era destinada somente aos grandes sábios, ou seja, elitizada.

Castro (2011), aborda o fato da construção do Centro Educacional Carneiro Ribeiro em Salvador/BA em 1950 por Anísio Teixeira, possuir a finalidade de resolver o problema da infância abandonada, e funcionava em período integral baseando-se na vivência e experiência para construção de uma sociedade democrática.

No contexto de uma escola primária exclusivamente alfabetizadora e que apenas preparava alunos para a prova de admissão no ensino secundário e médio, Anísio Teixeira cria um programa de educação amplo, destinado a todas as classes, de forma a principalmente a população mais pobre se integrasse a sociedade moderna. Segundo Nunes (2009), este programa compreendia estudos, trabalho, sociabilidade, arte, recreação, jogos e atendimento médico e odontológico, como investimento em uma nova formação de professores.

O Centro Educacional Carneiro Ribeiro, destaca Castro (2011), serviu como base para outros projetos como o Centro Integrado de Educação Pública no Rio de Janeiro – CIEPs de Darcy Ribeiro e o Programa de Formação Integral da Criança no estado de São Paulo – PROFIC.

Bomeny (2009) apresenta Darcy Ribeiro, responsável pelos CIEPs como o sociólogo, intelectual e idealizador de uma educação plena para todas as classes sociais, como único meio de se atingir o desenvolvimento do país, diminuindo as desigualdades sociais.

Para Guará apud Castro (2011), o objetivo destas escolas era oferecer uma formação ampliada, com experiências esportivas, artísticas e recreativas.

Paiva (2014) e Cavalieri (2009), ressaltam o diferencial entre educação integral e tempo integral, uma vez que a primeira se volta para ampliação de estruturas físicas, capacitação profissional e conhecimento cultural, social, crítico e criativo amplo do educando, enquanto a segunda apresenta fundamentação apenas na proteção integral do mesmo, oferecendo atividades não padronizadas por pessoas não ligadas ao sistema de ensino.



Demo (2007) observa que apenas o aumento do período de permanência dos alunos em uma escola, sem alterar a estrutura pedagógica não resolveu o problema da educação no país, fato decorrente da experiência dos CIEPs no Rio de Janeiro.

Segundo Castro (2011), muitos alunos que frequentavam as Escolas de Tempo Integral – ETI na cidade de Pirassununga/SP faltavam às aulas alegando cansaço e dores de cabeça por permanecerem 9 horas dentro de uma sala de aula. Essa falta de diversificação de atividades aos alunos proporcionou desmotivação, fazendo com que os mesmos faltassem às aulas e comprometesse o próprio rendimento escolar.

Cavaliere (2009), reforça esta tese de que é no fator assistencialista que se baseia a educação em período integral no país atualmente, porém se faz necessária uma revisão completa para que esta implantação possa acarretar em um fortalecimento de socialização e difusão cultural.

A população segundo Arroyo (1987), não enxerga a escola de período Integral como forma de proteção social, mas como “instrumento de fortalecimento político-cultural.”

No estado de Minas Gerais, existem projetos sociais, onde alguns educandos permanecem na sede da escola no período alternado ao regular. Neste período os alunos recebem alimentação, acompanhamento para execução dos deveres e praticam esportes e/ou outras atividades culturais, que podem ser realizados dentro ou fora das dependências da escola, por professores da rede de ensino estadual ou por voluntários, porém a infraestrutura existente não condiz com a necessária para oferecer esta ampliação a toda população.

## **2.4 A Inclusão Social na Educação**

O atendimento educacional a portadores de necessidades especiais sempre apareceu de forma segregada ao restante da população. No Brasil este contexto se faz presente desde o império e apesar da LDB de 1961 apontar a necessidade de um ensino inclusivo, pouco foi feito para que isso se tornasse realidade até o ano de 1997, quando a nova LDB determina a igualdade de acesso e métodos que assegurem ao aluno um currículo, recursos e uma organização específica para atender aos portadores de necessidades especiais. Em 2002 a portaria 2678 aprova normas para a disseminação do Braille em todo território nacional e em 2005 passa a ser

disciplina curricular para formação de professores. Porém somente em 2007 o Plano de Desenvolvimento pela Educação (PDE) trata da formação de professores para educação especial, da implantação de salas de recurso multifuncionais, do acompanhamento por monitores e da acessibilidade urbanística e arquitetônica (MEC, 2008).

Apesar de se encontrar leis baseadas na inclusão social de pessoas portadoras de deficiência é necessário ressaltar que a exclusão/inclusão social pode estar associada a questões pedagógicas.

Um sistema de ensino que se intitule inclusivo, com igualdade de acesso e que demonstre respeito às diversidades, não deve se restringir apenas aos portadores de necessidades especiais, mas a todas as questões sociais que norteiam o respeito a estas diversidades, sejam elas étnicas, culturais, raciais, sociais e pedagógicas.

#### 2.4.1 A inclusão pedagógica

Como abordado anteriormente desde o início do século XX, já havia o pensamento de que as escolas particulares são boas e as públicas são ruins, que se arrasta até os dias atuais, por esse motivo, muitas escolas particulares promovem seleção com bolsas de estudo para os alunos da rede pública migrarem para particular. Quando os alunos da rede pública chegam na rede particular, os alunos da rede particular muitas vezes não aceitam esta integração social e educacional e solicitam a abertura de uma sala exclusiva para eles, excluindo os alunos bolsistas.

A divisão de alunos em salas, de forma a segregar aqueles com maior dificuldade de aprendizado ou com classes sociais distintas apresenta outra forma de exclusão, a cultural.

O ensino de braile e da língua de sinais para capacitação de professores de ensino fundamental, embasado na LDB/97, apresenta-se como um grande passo para a inclusão social.

Mas, Dorziat e Araújo (2012), apresentam uma realidade bem distinta, onde os alunos surdos tornam-se novamente excluídos em sala de aula, por dependerem 100% de um professor intérprete que muitas vezes não está presente em sala e não repassam todas as informações do professor responsável pelo ensino. Para o autor são necessárias políticas que envolvam todos

os profissionais presentes na instituição e sem esta abordagem mais ampla as ações inclusivas apenas justificam o fracasso de um grupo de estudantes.

Sanches (2005) aborda a necessidade da investigação-ação, através da pesquisa qualitativa, como forma de compreender as reais necessidades e quais as alterações necessárias precisam ser executadas, sendo que, estas alterações devem começar no sistema pedagógico. Segundo o autor essa inclusão deve partir da diversidade, “programando e atuando em função de um grupo heterogêneo com ritmos e estilos de aprendizagem diferentes”.

Abrangendo estas políticas inclusivas para o âmbito do ensino em período integral, esta especialização e continuidade precisa ser reavaliada de forma a suprir e garantir a estrutura pedagógica necessária para um completo desenvolvimento social e cultural de todos os alunos, portadores de deficiência ou não.

#### 2.4.2 A inclusão urbanística e arquitetônica

A acessibilidade dos ambientes deve ser embasada na NBR 9050/2015 da ABNT, para proporcionar a todas as pessoas o livre acesso a espaços e/ou edificações públicos ou privados, garantindo sua locomoção autônoma e segura, independente de idade, estatura, ou limitação de percepção ou mobilidade.

A edificação escolar apresenta-se como primeira experiência de sociabilidade entre as pessoas, fora do âmbito familiar; e como principal fonte de informação cultural e educacional.

Para garantir esta informação cultural e educacional os projetos arquitetônicos de edificações escolares precisam se enquadrar no desenho universal, que consiste em oferecer ao maior número de pessoas independente de sua necessidade temporária ou não, livre acesso autônomo à edificação, sem a necessidade de adaptações, para que assim consiga-se uma sociedade inclusiva.

Nas edificações escolares o desenho universal se aplica em toda edificação, seus acessos e circulação, banheiros, refeitório, salas de aula, mobiliário e todo e qualquer ambiente que dele faça parte. O aluno ou funcionário não pode ser impedido de participar de uma atividade por não haver condições do mesmo de se deslocar até um determinado ambiente. Também ele não

pode ser submetido ao constrangimento de necessitar de auxílio de outras pessoas para conseguir este deslocamento e/ou permanência. A ergonomia apresenta-se como outro ponto de destaque principalmente quanto ao mobiliário, uma vez que, nas escolas as diferentes idades necessitam de diferentes dimensões de mobiliário para um conforto ideal de utilização.

O desenho universal nas escolas possibilita esta real inclusão no ambiente edificado, para que a inclusão cultural e social possa ser conseguida, através da interação social.

## **2.5 O Sistema de Ensino em Outros Países**

Analisar a estrutura das edificações e as pedagogias de ensino de outros países consideradas modelos, pode apresentar fatores importantes a serem seguidos e adaptados.

Um exemplo disso é o projeto Professores para o Futuro, do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), onde 32 (trinta e dois) professores da Rede Federal de Educação participaram de um curso de capacitação de 06 (seis) meses na Finlândia no ano de 2015 e puderam trazer para a nossa realidade novos métodos de ensino.

Souza (2016), um dos participantes do programa destaca que o ensino naquele país possui sua centralidade no estudante, provocando no mesmo a pesquisa e possíveis respostas para problemas; o estudante é avaliado de acordo com suas competências e habilidades e não como em nosso sistema tradicional, onde toda a responsabilidade de pesquisa se centraliza no professor que repassa o conteúdo aos alunos verbalmente e aplica-se uma prova para avaliar o que o referido aluno absorveu, obrigando-o muitas vezes a decorar um assunto que acaba sendo esquecido.

Em um sistema de ensino onde desde os anos iniciais até os últimos anos do ensino superior os professores apenas dão aula, o educando não absorve totalmente as informações necessárias. Demo (2007) dispara que, só possui real condição de ensinar aquele que possui leitura, pesquisa e elaboração própria sobre um determinado tema.

Na Coreia do Sul, o ensino fundamental e o médio (de 06 a 14 anos) são obrigatórios e segundo Bier e Lizárraga (200-?) um dos pilares de seu desenvolvimento está na educação e

nos investimentos tecnológicos, onde os aspectos culturais prezam pela excelência e responsabilidade, dando ênfase à educação.

Através da educação, da qualificação e do uso de tecnologias, o governo e o setor privado investem em infra-estrutura e qualidade de vida o que elevou o Produto Interno Bruto (PIB) da Coreia do Sul de US\$ 60 ao ano na década de 1950 para US\$ 20.000 ao ano em 2006.

No Canadá, o sistema pedagógico de ensino incentiva a experimentação e a solução de problemas, de forma que o aprendizado seja físico, intelectual, emocional e social, ou seja, integral. Incentiva a comunicação, a criatividade e a auto-expressão, respeitando o limite individual, em salas amplas equipadas com tecnologia. O ensino secundário é dividido em duas correntes, uma destinada a universidade e outra destinada ao mercado de trabalho e centros tecnológicos.

## **2.6 Os Edifícios Escolares em Outros Países**

Kowaltowski (2011) descreve as edificações escolares até o século XV na Europa como sendo uma sala única para todas as idades e ensinamentos. Na Inglaterra as eram estreitas e longas, com o professor no centro e os alunos alinhados à parede. A divisão por idades aparece a partir do século XVI, quando surge a disposição de salas ao longo de grandes corredores e a separação de meninos e meninas por andar e dormitórios para crianças carentes no sótão. No século XIX, segundo a autora, as edificações na Europa apresentam estilo gótico e a partir de 1870 as edificações apresentam plantas baixas simétricas, pé-direito alto e janelas altas impedindo a visão ao exterior.

Na França no início de 1900 as escolas assumiram traços modernistas, com formas geométricas e sem ornamentação, os espaços de convívio passam a ser separados por idade, como nas salas de aula e são introduzidos jardins nas escolas recebendo influência dos planos urbanos de Tony Garnier, porém a simetria, o sistema ortogonal e a centralidade são mantidos, o que destaca a formalidade, aponta Kowaltowski (2011). A autora apresenta grandes modificações nas edificações escolares a partir da segunda guerra mundial, quando praticamente tudo precisou ser reconstruído. As edificações assumem a forma orgânica, as salas de aula são projetadas de acordo com o desenvolvimento dos alunos, aparece a preocupação

com as cores e iluminação, a modulação é utilização como base e não como racionalização. Neste período o conforto e bem-estar se sobressaem em relação ao funcional e os principais arquitetos são Antoni Gaudí e Frank Lloyd Wright.

Atualmente, conforme Kowaltowski (2011) os edifícios escolares na Europa apresentam áreas muito diversificadas como auditório, ambientes multiuso, espaços de descanso e de alimentação. As salas não são padronizadas e sua configuração é realizada pelos alunos e reorganizada quando há o uso por outro grupo, o que se faz necessário para acompanhar as mudanças no sistema pedagógico utilizado no continente, onde os professores não ministram aulas, mas criam oportunidades de trabalho.

No século XIX, os Estados Unidos possuíam edifícios educacionais em lotes pequenos e verticalizados, com estilo clássico e com pouco detalhamento. No final do século XIX, o nível de detalhamento e ornamentação aumenta e os edifícios são menos verticalizados. No século XX desponta a preocupação do planejamento dos espaços, com ênfase no bem-estar, além das salas de aula os edifícios escolares possuem galerias para trabalhos manuais, auditório, salas multiuso, ginásio de esportes, laboratórios, locais para assembleia e ateliê de artes. As linhas horizontais estão presentes nas esquadrias e nas coberturas com amplos beirais, a iluminação natural é melhor aproveitada com a utilização de parapeito mais baixo e possibilita a visão externa, aborda Kowaltowski (2011).

A autora relata ainda que após a segunda guerra foram adotados os princípios modernistas, com projetos simplificados e econômicos e em muitos casos com cortinas de vidro. Busca-se neste período a horizontalidade e o conceito de planta livre e aberta, fugindo da configuração de salas de aula fechadas e padronizadas. No final do século XX as adequações e construções de edifícios escolares nos Estados Unidos foram voltados para a acessibilidade, o conforto ambiental e a redução de custos com a manutenção. Neste contexto configura-se a instalação de rampas, elevadores, piso tátil, ventilação e iluminação passiva, conforto acústico, captação de água de chuva, maior área permeável, maior área com vegetação e reciclagem de lixo, promovendo assim edifícios escolares de alto desempenho.

## 2.7 Os Espaços Físicos Educacionais no País

Segundo Bencostta (2001) o ensino educacional no país até o início do século XX era realizado em salas adaptadas, sem a separação por idade, como acontecia na Europa no século XV. Os primeiros edifícios escolares em Curitiba/PR foram construídos em locais de destaque no meio urbano, de arquitetura monumental, para enaltecer o regime republicano e influenciados pelo sistema de ensino francês. Ele destaca que o regulamento de 1929 estabelecia a necessidade de os edifícios possuírem ventilação e iluminação adequados e espaços para recreação e esportes. O autor relata ainda as edificações escolares de Curitiba/PR como ecléticas no início do século XX, com plantas em “L” e um único pavimento. Apresentavam ainda simetria, porões altos, balaústres, grandes janelas, frontões, colunas gregas e ornamentação. Localizavam-se no limite do terreno e possuíam um grande corredor na lateral interno, que servia de ligação entre as salas de aula que possuíam janelas para a rua e o pátio de recreio.

Os projetos dos edifícios eram praticamente os mesmos, adaptando-se a diferentes tipologias de terreno, e com localização ao lado de praças, remetendo ao poder e ordem política, sendo destinada a classe alta, declara Kowaltowski (2011).

Nesta época, destaca Kowaltowski (2011), os Grupos Escolares apresentavam apenas salas de aula e áreas administrativas enquanto as Escolas Normais possuíam biblioteca, anfiteatro e laboratórios.

A partir de 1930 os edifícios escolares do país apresentam características modernistas com uso de pilotis, lajes de concreto armado, racionalização da obra, formas simples e geométrica e sem ornamentação. Os corredores para circulação foram mantidos e as plantas possuíam formato em “L” ou “U”. Foi instituído ainda nesta época normas técnicas com dimensões mínimas das salas de aula, escadas, aberturas, e quantidade de banheiros, que passaram a fazer parte do edifício, aborda Kowaltowski (2011).

Kowaltowski (2011) narra que a partir de 1950 os edifícios seguiram o padrão da arquitetura modernista, com estrutura de concreto, fechamento em alvenaria com blocos de cimento aparente, pilotis no térreo para fornecer uma área de convívio, lajes pré-fabricadas com cobertura em telha de fibrocimento aparente ou não.; pisos internos em madeira, e cerâmico nos banheiros e circulação, granilite nas escadas e janelas metálicas com aberturas direcionadas para a lateral externa e para o corredor central, possibilitando a ventilação cruzada e cobogós

para proteção solar. As salas voltadas para um grande corredor, o uso da modulação e o uso reduzido de acabamento tinha como fator principal a economia no custo das edificações, que muitas vezes visando esta economia comprometia o conforto acústico, térmico e de iluminação. Em 1997 a Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) de São Paulo lançou algumas recomendações mínimas para as edificações escolares com dimensões, pé direito, iluminação e ventilação e capacidade, porém não especifica detalhes sobre o conforto acústico. A autora aponta ainda que os principais problemas encontrados atualmente nos edifícios escolares do Estado de São Paulo estão relacionados com a falta de flexibilidade de uso dos espaços por possuírem dimensões mínimas, ao conforto térmico e acústico, a iluminação e a manutenção.

Ferreira; Melo (2006 apud Kowaltowski 2011), descreve a existência de quatro tipologias construtivas nos projetos de escolas contemporâneas no estado de São Paulo nos últimos trinta anos, sendo elas: compactas e verticais, horizontais com a quadra no centro, longitudinais, ou composta por mais de um volume.

Kowaltowski (2011) enfatiza que o projeto de uma edificação escolar deve ser realizado de acordo com o sistema pedagógico e uso ao qual ela será destinada, ou seja, se a intenção é a integração da escola com a comunidade, ela deverá comportar espaços mais abrangentes, com biblioteca, teatro, áreas de lazer, atividades culturais e sociais que estão embasadas no programa educacional de Anísio Teixeira da década de 1950.

Azevedo (2004), explica que o espaço escolar possui vivências sociais, cognitivas e dinâmicas gerando o sentimentalismo e transformando-o em lugares, principalmente por ser exatamente neles que as crianças vivenciam suas primeiras experiências coletivas e de socialização.

Segundo Beltrame (2009), a edificação escolar é responsável pela dinâmica entre usuário, ambiente e atividades pedagógicas, sendo o comportamento humano e seu desenvolvimento prioritários na elaboração de um projeto. O autor alega que “os fatores externos podem contribuir ou retardar o processo de ensino-aprendizagem”, sendo então necessária a aplicação de normas arquitetônicas de forma a garantir conforto térmico e acústico, integração e divisão de espaços internos e externos adequados e distribuição eficiente de mobiliário.

Os edifícios escolares formam um conjunto de espaços que são utilizados de diferentes maneiras e segundo Silva e Muzardo (2016) estes espaços devem ser pensados de forma



diferente, de modo que, a iluminação o conforto térmico e acústico das salas de aula propiciem um melhor desempenho cognitivo, e os refeitórios e pátios escolares auxiliem não somente na circulação, mas também na socialização e convívio dos indivíduos.

O projeto de uma edificação escolar eficiente deve ser realizado em conjunto entre os órgãos públicos, a empresa contratada para executar o projeto, arquitetos e outros profissionais envolvidos e toda a comunidade escolar, somente assim os reais objetivos, necessidades e padrões de conforto térmico e acústico e de desempenho ambiental poderão ser resolvidos, segundo aponta Kowaltowski (2011).

Diante deste tema tão abrangente e complexo, reforça-se a necessidade da visão holística do arquiteto, o qual precisa compreender todo este emaranhado de informações de forma a propiciar edificações que auxiliem nesta formação acadêmica, social e intelectual.

Aloísio Magalhães discursava que “a cultura está acima da condição social” e, o arquiteto apresenta-se como responsável pela elaboração da edificação onde esta cultura será disseminada.

### **3 ESTUDO DE CASO**

Como estudo de caso foram selecionadas a Escola Estadual Rubens Garcia de ensino fundamental regular que está inscrita no projeto Tempo Integral do governo do estado de Minas Gerais, localizada na cidade de Machado/MG e a Escola Miguel Arcanjo de ensino fundamental que utiliza o sistema pedagógico Waldorf de ensino, localizada em Belo Horizonte.

Em todos os estudos de caso analisou-se a estrutura física oferecida aos alunos, o conforto térmico e acústico, a quantidade de alunos atendida e as atividades desenvolvidas.

#### **3.1 Escola Estadual Rubens Garcia em Machado/MG – Projeto Aluno em Tempo Integral**

A Escola Estadual Rubens Garcia, localizada na Rua Rubi, nº 88 – Bairro Jardim Patrícia, na cidade de Machado (FIG. 1) possui 259 alunos entre o 1º. e o 5º. ano do ensino fundamental, sendo que 84 destes alunos fazem parte do programa Aluno em Tempo Integral e 157 alunos em período regular. As atividades existentes no programa Aluno em Tempo Integral são esportes (futsal, basquete e voleybol), a rádio escola, a fanfarra mirim e o artesanato. De acordo a diretora da escola, os alunos atendidos pela instituição passam por uma análise no início do ano letivo, quando são selecionados os alunos que participarão no programa, ainda segundo ela, este programa não poderia ser estendido a todos os alunos atualmente por falta de espaço e infraestrutura adequada.



Figura 01: Fachada da Escola Estadual Rubens Garcia.

Fonte: Autora, 2017.

A edificação possui planta em “L” dividida em dois pavimentos, sendo no pavimento térreo diretoria, secretaria, sala dos professores, sala de recurso, sala de informática, banheiro e 3 salas de aula e no 1º. pavimento 4 salas de aula, biblioteca, banheiro e depósito. Possui ainda um anexo onde funciona 1 sala de música, cozinha, refeitório e banheiros (FIG. 2). A estrutura da edificação é constituída em aço, e lembra a princípio um barracão, sendo o acesso ao 1º. Pavimento através de uma rampa com inclinação de 10% (FIG. 3). As salas, banheiros, cozinha, refeitórios e pátio coberto possuem piso em cimento queimado e as áreas de circulação em cimento comum.

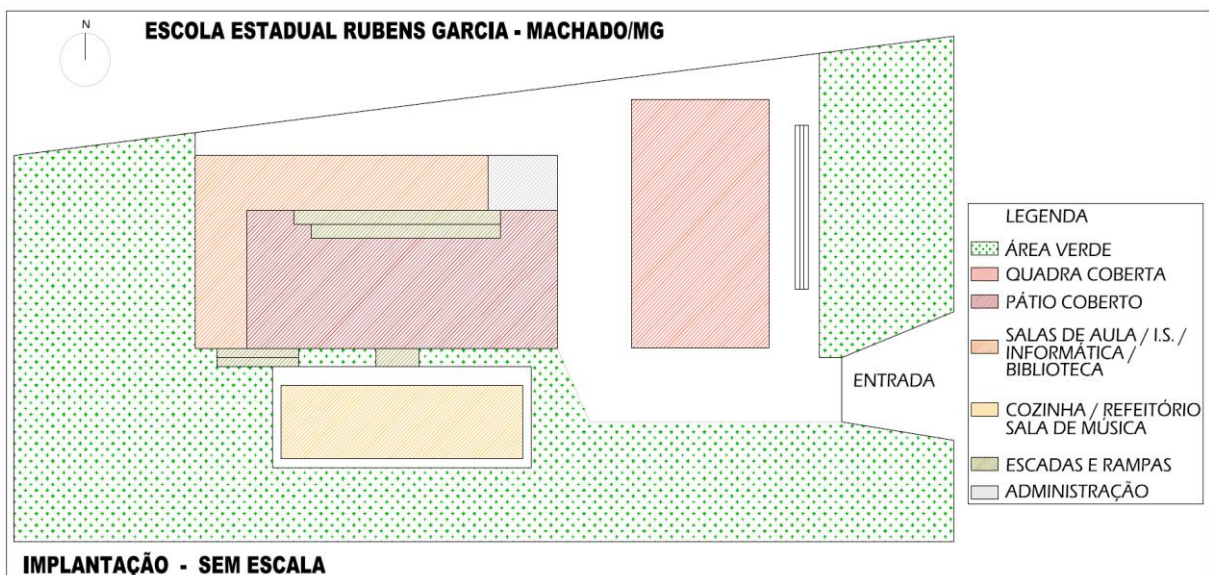


Figura 02: Planta de implantação da Escola Estadual Rubens Garcia.

Fonte: Autora, 2017.



Figura 03: Pátio com rampa de acesso ao pavimento superior, estrutura em aço e cobertura em estrutura metálica.

Fonte: Autora, 2017.

Toda a edificação apresenta-se voltada para um grande pátio coberto e central, onde os alunos permanecem no período do recreio. A escola possui ainda uma quadra coberta, a qual é utilizada para educação física (FIG. 4), além de uma área descoberta, não pavimentada (FIG. 5). Este pátio central além de área de recreio também proporciona conexão entre as salas, refeitório e quadra.



Figuras 04 e 05: Quadra coberta ao fundo e área descoberta não pavimentada.

Fonte: Autora, 2017.

Todas as portas e janelas possuem grades sendo que os vidros das janelas foram substituídos por madeira impossibilitando a iluminação natural nas salas quando fechadas.

O pátio possui alto pé direito e laterais totalmente abertas ocasionando grande ventilação no pátio.

A cobertura é toda em estrutura metálica e não possui forro ou telhas termo acústicas, além disso não um prolongamento da mesma na lateral norte, onde se localiza as salas de aula.

A fachada principal da escola não apresenta a princípio nenhuma indicação de que naquele local encontra-se uma escola, não sendo aparentemente um local convidativo.

Os alunos que participam do projeto chegam na escola as 7:00 hs e saem as 17:00 hs. No período diurno eles frequentam o ensino regular com o restante dos alunos e o período vespertino é reservado para a execução dos deveres e de atividades extra-curriculares, além disso todos recebem alimentação.

O amplo espaço do pátio propicia grande interação dos alunos, que ainda utilizam os espaços de circulação, como escadas, rampas e corredores para brincar (FIG. 6, 7 e 8). Até mesmo uma valeta construída para direcionar a água de chuva torna-se local de brincadeira (FIG. 9).



Figuras 06 a 09: Crianças brincando durante o recreio.

Fonte: Autora, 2017.

O mobiliário destinado a interação social limita-se em algumas cadeiras de madeira localizadas no pátio coberto (FIG. 10), três mesas com bancos de cimento localizadas na área não pavimentada e descoberta (FIG. 11) e uma pequena arquibancada em alvenaria localizada próxima da quadra. Não se encontra uma área de playground para os alunos.



Figuras 10 e 11: Mobiliário do pátio coberto e da área não pavimentada descoberta.

Fonte: Autora, 2017.

Não há piso tátil, rota acessível e banheiro exclusivo para deficientes.

A sala de informática possui apenas 16 computadores, porém um computador precisa de manutenção e não está funcionando; isso acarreta o uso de 01 computador para cada 02 alunos. Quando não está sendo utilizada, a sala de informática permanece trancada.

A biblioteca localiza-se em um espaço pequeno, onde existem algumas prateleiras para arquivo dos livros e de materiais pedagógicos diversos, não há mesas ou cadeiras e quando alguma professora decide utilizar algum livro, por exemplo, ela avisa a diretora que abre a sala para que o material possa ser retirado e utilizado na sala de aula. A biblioteca permanece sempre trancada.

Na sala de recursos multifuncionais, exigência do governo, localizam-se alternativas pedagógicas para auxiliar na alfabetização e aprendizado de crianças com algum tipo de deficiência. Ela possui uma mesa pequena com um computador e cadeira, uma carteira e prateleiras com muitas caixas, papéis e jogos.

Na sala de música acontecem os ensaios da fanfarra mirim. Nela não há divisórias de forma a separar alunos que estejam aprendendo diferentes instrumentos em um único horário, segundo informações coletadas o aprendizado torna-se confuso e disperso.

Não há sala específica para a prática de artesanato.

Todas as salas, inclusive as destinadas a diretoria possuem janelas somente em uma lateral, sendo esta na contrária ao pátio.

### 3.1.1 Análise do Estudo de Caso

Analisando a implantação do edifício apresentada na figura 2, observa-se que as salas de aula estão localizadas na lateral norte, onde também estão localizadas as janelas. A falta de

uma cobertura prolongada nesta lateral propicia uma grande insolação dentro das mesmas e além de impossibilitar a abertura das janelas em dias chuvosos. A placa de madeira que foi fixada em substituição ao vidro em todas as janelas impossibilita a entrada de iluminação natural, aumentando o consumo de energia. Estes fatores, juntamente com a falta de ventilação cruzada agrava o conforto térmico na edificação.

A sala de música não possui proteção acústica, o que prejudica o ensino nas demais salas, obrigando os outros professores a fecharem as portas das salas para diminuir o barulho.

A falta de proteção acústica na cobertura ocasiona grande ruído em dias chuvosos.

As salas de informática e de recursos multifuncionais, bem como a biblioteca necessitam de espaços mais amplos, de forma a tornarem seus usos mais convidativos e confortáveis, principalmente o caso da biblioteca onde a falta de mobiliário impossibilita o uso de qualquer pessoa.

A planta tipo das salas de aula apresenta a tradicional escola engessada, tanto arquitetonicamente, quanto pedagogicamente (FIG. 12).

A falta de um playground e de espaços de interação social planejados destaca ainda mais esse engessamento, deixando se lado o caráter interacionista existente na escola.

No quesito de inclusão social arquitetônica, apesar de existir a rampa de acesso ao pavimento superior, todo o restante da norma 9050/2015 precisa ser revisto para possibilitar o conforto dos usuários.

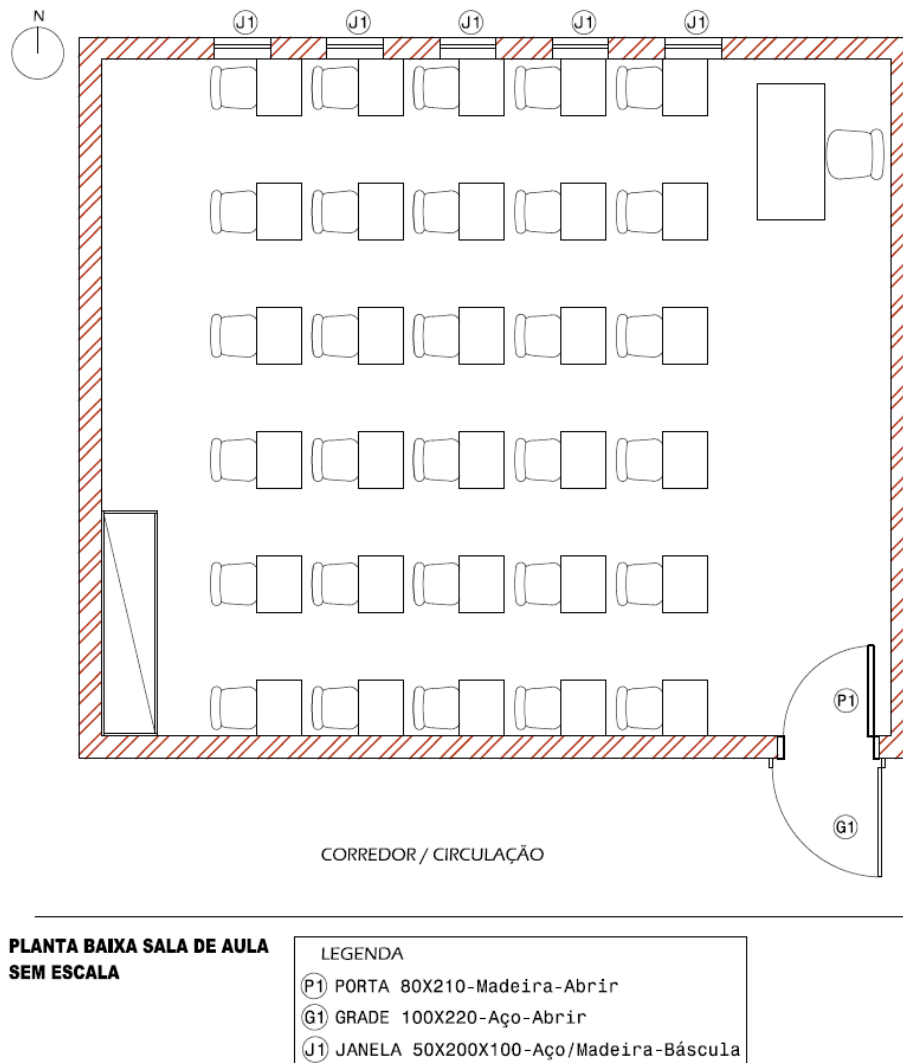


Figura 12: Planta tipo das salas de aula.

Fonte: Autora, 2017.

### 3.2 Escola Miguel Arcanjo em Belo Horizonte/MG – Escola Waldorf

A Escola Miguel Arcanjo (FIG. 13) está localizada na Av. Alfredo Camarate, nº 610 – Bairro São Luiz, na cidade de Belo Horizonte/MG, com ensino fundamental e particular.



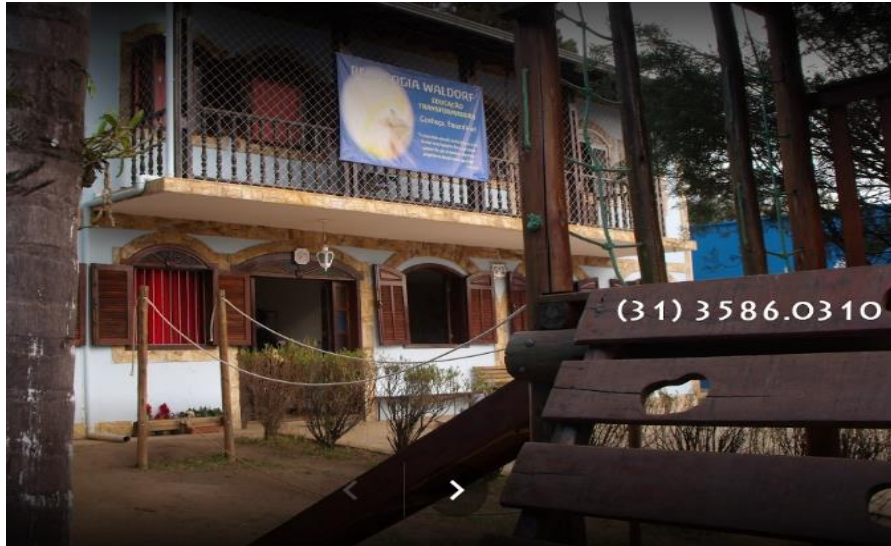


Figura 13: Fachada da escola Miguel Arcanjo.  
 Fonte: Site escola Miguel Arcanjo, 2017.

Ela possui alunos do 1<sup>o</sup> ao 7<sup>o</sup> ano sendo um total de 62 alunos. Os alunos possuem aulas no período diurno e apenas dois dias na semana eles retornam no período vespertino. A instituição não fornece refeições ou lanche, sendo que cada aluno leva seu próprio lanche para escola.

Por se tratar de um espaço alugado, a edificação que inicialmente foi construída como residência foi adaptada para receber a escola.

A edificação possui um recuo considerável da calçada, onde é utilizado para atividades ao ar livre com as crianças, com piso em pedra são tomé e possui inclinação na direção da calçada. A construção em dois pavimentos possui no térreo duas salas de aula, diretoria, secretaria, sala dos professores, copa para funcionários e banheiros. No primeiro pavimento localizam-se cinco salas de aula e banheiros. Atrás da edificação, em um nível mais elevado e com acesso por escadas há uma horta e uma área verde destinada a aulas ao ar livre. Em outro nível um pouco mais elevado localizam-se as salas de música/dança e a marcenaria (FIG. 14 e 15).

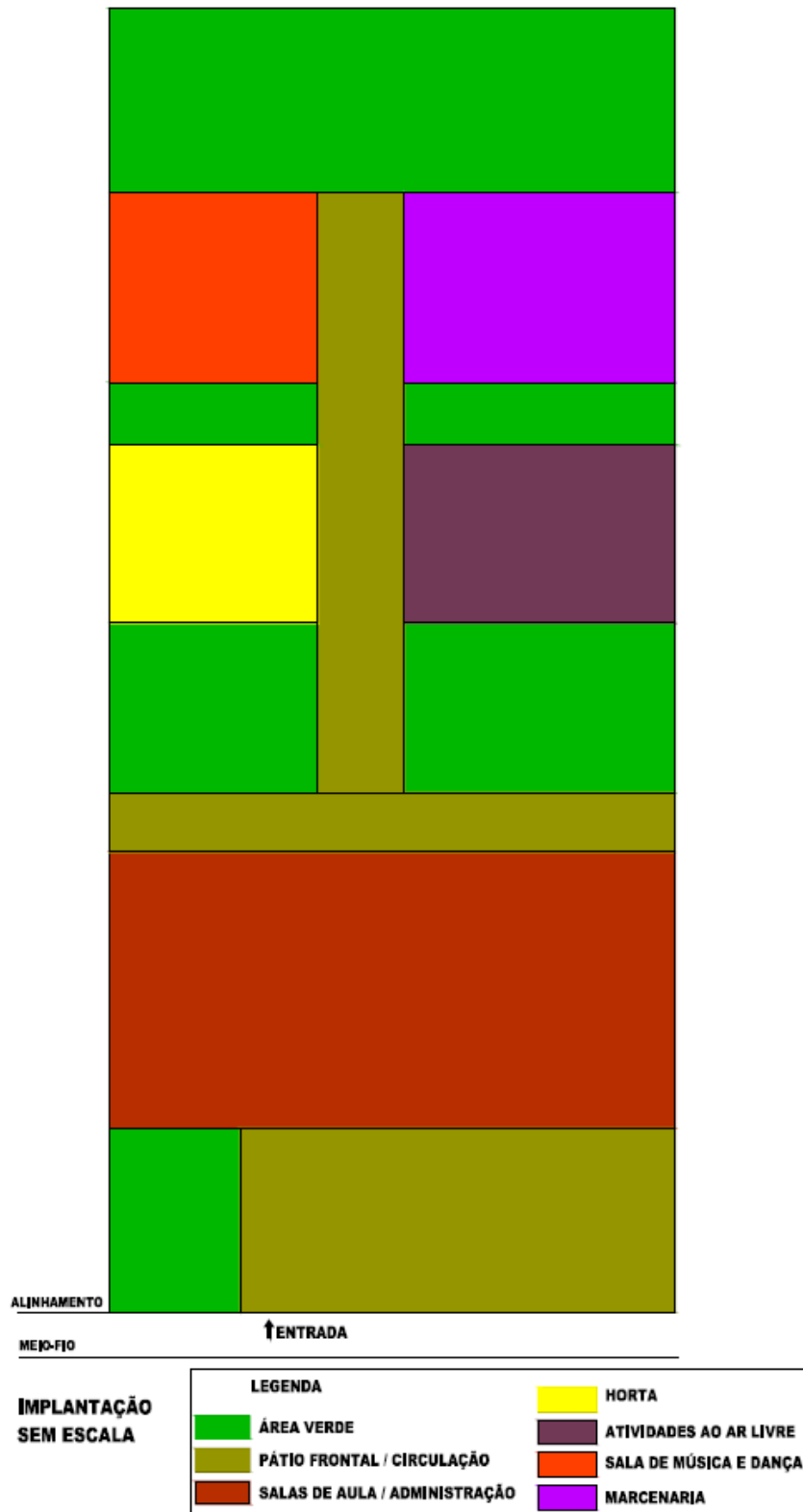


Figura 15: Implantação da Escola Miguel Arcanjo.

Fonte: Autora, 2017.

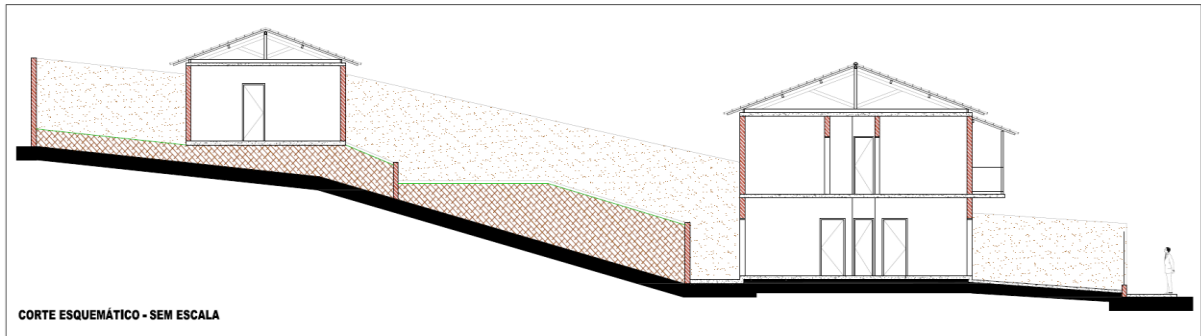


Figura 15: Corte esquemático demonstrando desnível no lote da escola.

Fonte: Autora, 2017.

As salas são bem ventiladas e recebem grande quantidade de iluminação natural. Por possuírem um sistema pedagógico diferenciado, todas as salas possuem um grande armário para armazenamento de materiais, um bebedouro e uma bancada com pia, sendo esta utilizada para limpeza dos objetos de pintura e dos utensílios de trabalhos manuais realizados em sala. As mesas são maiores e utilizadas em duplas, porém na maioria das salas apresentava-se agrupadas com 04 alunos.

Não há banheiros acessíveis, rampa, elevador e rota acessível. Nota-se ainda a inexistência de uma biblioteca e sala de recursos para portadores de necessidades especiais.

Encontra-se muitos trabalhos em pintura, pequenas esculturas e itens de artesanato realizados pelos alunos, expostos nas salas de aula, corredores e no hall de entrada.

Neste caso, a visita foi limitada a apenas um dia, para o conhecimento da estrutura física do local, sendo negado pela diretora da instituição o arquivo fotográfico e o contato com professores e/ou alunos.

### 3.2.1 Análise do Estudo de Caso

Por se tratar de uma escola particular, com a presença de pouquíssimos alunos, as dimensões das salas apresenta-se satisfatória e as carteiras duplas diminuem a necessidade de circulação dentro das mesmas. A fachada frontal da edificação apresenta-se voltada para o leste, recebendo insolação no período da manhã durante as aulas, porém a varanda existente

possibilita uma iluminação indireta, além de tornar possível a permanência das janelas abertas em dias de chuva, garantindo iluminação e ventilação natural.

A bancada com pia e o armário dentro das salas facilita as atividades em pintura, escultura em argila, artesanato e experiências, estando todos os materiais próximos e possibilitando uma rápida limpeza posteriormente.

A falta de acessibilidade e de sala de recursos multifuncionais evidencia a falta de inclusão social.

A sala de música e dança não possui proteção acústica e também não possui divisões internas para ensino de diferentes instrumentos em um mesmo horário.

Assim como verificado no estudo de caso da Escola Estadual Rubens Garcia, não há na Escola Miguel Arcanjo espaços externos planejados e mobiliário adequado, de forma a valorizar a interação social entre os alunos, apenas áreas abertas, sem nenhum atrativo. Além disso a escola não conta com quadra e biblioteca em sua infraestrutura. Estes fatores revelam uma preocupação ainda engessada na sala de aula, recorrente nas instituições de ensino públicas e privadas.

A limitação do horário de visita impossibilitou a avaliação do conforto acústico do local durante o horário de aula.

## 4 OBJETO DE ESTUDO

### 4.1 Contextualização Histórica – O Município

Machado é classificada como uma cidade de pequeno porte e encontra-se localizada na região sul do Estado de Minas Gerais, à 70 km da cidade de Varginha/MG, (FIG. 16) apresentando uma área territorial de 585.958 km<sup>2</sup> e uma estimativa de 41.651 habitantes<sup>1</sup>.



Figura 16: Mapa com localização da cidade de Machado/MG.

Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=313900&search=%7Cmachado>.

Acesso em: 20 ago. 2017.

Seus primeiros registros históricos datam de 1750, quando suas terras passaram ao domínio definitivo da capitania de Minas Gerais, depois de muitas lutas com os paulistas. Sendo que permaneceu praticamente despovoada até a segunda metade do século XVIII, devido a busca pelo ouro ao norte do Estado. Nesta área haviam apenas acampamentos de tropeiros que cruzavam a única estrada que ligava Cabo Verde até Ouro Fino, na busca pelo comércio nas localidades de relativo desenvolvimento.

Mas a história de Machado realmente se iniciou entre 1810 e 1815 com a agricultura, quando se iniciou um pequeno povoado e após seu crescimento em 13 de setembro de 1881 a cidade foi emancipada politicamente.

---

<sup>1</sup> Estimativa apresentada no site do IBGE cidades, sendo a população real em 2010 de 38.688 habitantes.

Os investimentos em infraestrutura e urbanização são mais evidenciados na década de 1970, com a construção de terminal rodoviário e de escolas, ampliação de ruas e avenidas e melhorias na iluminação pública e rede de água e esgoto.

Machado possui topografia ondulada e montanhosa, com clima tropical de altitude tendo sua temperatura média de 21°, sua economia gira em torno da produção agrícola, principalmente a cafeeira.

#### 4.1.1 A Educação no Município

Até o ano de 1925 a cidade possuía apenas algumas classes isoladas para educação, as quais não se tratavam de edifícios escolares. Eram destinadas apenas ao ensino básico (1º ao 4º ano) e em espaços cedidos por fazendeiros ou proprietários de imóveis urbanos.

A primeira edificação escolar do município, inaugurada em 1925 foi a Escola Estadual Dom Pedro I, que atende hoje crianças do 1º. ao 5º. ano do ensino fundamental.

O ensino médio, chegou ao município em 1954 com a Escola Técnica de Comércio, dedicada a área contábil. Seu ensino era particular e conseqüentemente limitado a poucos estudantes.

Em 1963, foi inaugurada a Escola Iracema Rodrigues de 1º. Grau (ensino fundamental) e foi ela a responsável pela inserção do ensino de 2º. grau gratuito na cidade, o que ocorreu apenas em 1985.

A cidade conta hoje com oito escolas públicas na área urbana, sendo (FIG. 17):

- 03 escolas municipais de ensino fundamental apenas com os anos iniciais (1º. ao 5º. Ano);
- 02 escolas estaduais de ensino fundamental apenas com os anos iniciais;
- 01 escola estadual de ensino fundamental e médio;
- 02 escolas estaduais de ensino fundamental com apenas os anos finais (6º. ao 9º. ano) e ensino médio.

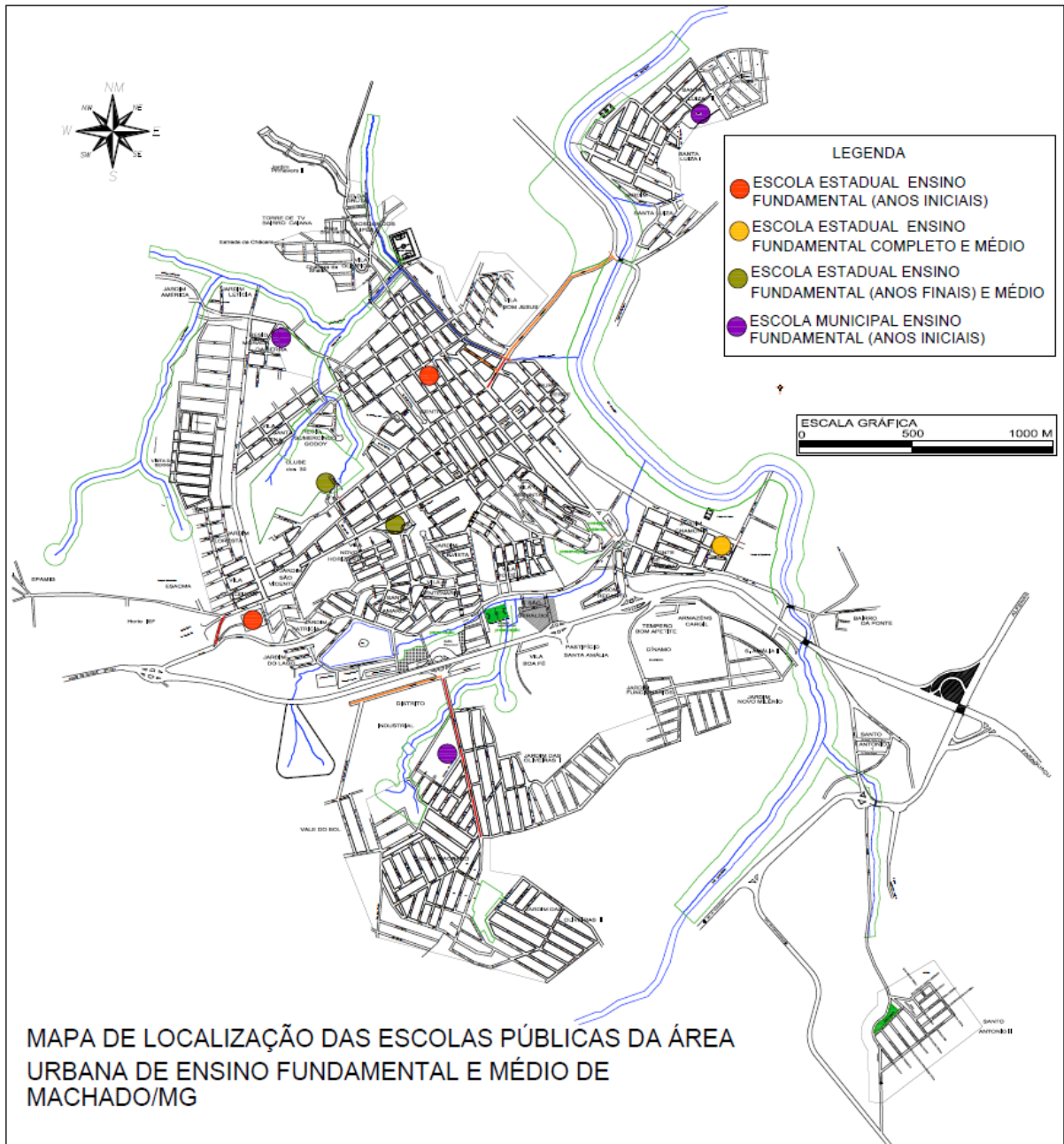


Figura 17: Mapa de localização das Escolas Públicas da área urbana de ensino fundamental e médio de Machado/MG.

Fonte: Prefeitura Municipal de Machado, 2017.

Dentre as escolas citadas apenas duas escolas estaduais e uma municipal participam do programa estadual de aluno em tempo integral, porém este programa não se estende a todos alunos atendidos pelas instituições e contempla apenas alunos até o 5º ano do ensino fundamental.

As demais instituições trabalham somente com o ensino em período regular, por não possuírem, segundo informação da Secretaria Municipal de Educação infraestrutura adequada para esta atividade.

De acordo com dados repassados pelo Cartório de Registro Civil da cidade de Machado, nascem a cada ano cerca de 500 crianças na cidade e segundo informação da Superintendência Regional de Ensino, no ano de 2016 um total de 368 vagas foram solicitadas no cadastramento escolar para o primeiro ano do ensino fundamental público na cidade, sendo que 80 vagas foram para área rural e 288 vagas para área urbana. O total de alunos matriculados no ensino fundamental, em escolas da área urbana no ano de 2014, segundo informações colhidas no site do INEP eram de 4.837 alunos.

A Secretaria de Educação Municipal, informa ainda que cerca de 10% dos pais não solicitam a vaga dos filhos no cadastramento escolar do ano anterior, o que prejudica esta estimativa. Contudo mesmo não havendo esta solicitação, as crianças são matriculadas posteriormente em alguma escola da cidade, independentemente do bairro em que ela reside, garantindo seu direito à vaga escolar.

## **4.2 Área de Intervenção**

A área escolhida para este trabalho localiza-se na Av. Dr. Renato Azeredo e pertence à Prefeitura Municipal de Machado (FIG. 18 e 19), com um total de 55.451 m<sup>2</sup>. Localizada na parte mais baixa da cidade e próxima do Rio Machado, o espaço possui divisa com uma Área de Preservação Permanente.

De acordo com Rebello (2006), a utilização do local como parque de exposições da cidade, iniciou-se 1987, com sua inauguração. Em 1988 foi aberta concorrência para exploração de um restaurante em suas dependências e em 1996 parte desta área foi cedida a um grupo de pecuaristas. Em 1998 o restaurante foi fechado e o espaço utilizado apenas para festas ou eventos. O local também fora utilizado para shows, leilão de gado, rodeio, entre outros até 2010, sendo então desativado. Entre os anos de 2010 e 2012, a Prefeitura Municipal construiu no local a Praça da Juventude, que consiste em uma quadra coberta, um campo de futebol soçaito e banheiros, que se encontra em estado de abandono, com vidros quebrados e muita sujeira (FIG. 20). Em 2012 foi construído um anexo ao local onde funcionava o restaurante, destinado a



instalação de um restaurante popular na cidade, projeto do governo Federal, sendo este também desativado em 2013.

Parte do terreno atualmente é utilizado por ciganos ou circos itinerantes, quando passam pela cidade (FIG. 21).



Figuras 18, 19 e 20: Vista do lote a partir da Av. Dr. Renato Azeredo, da Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias e da Rua Mozart da Silva Pinto, respectivamente.

Fonte: Autora, 2017.

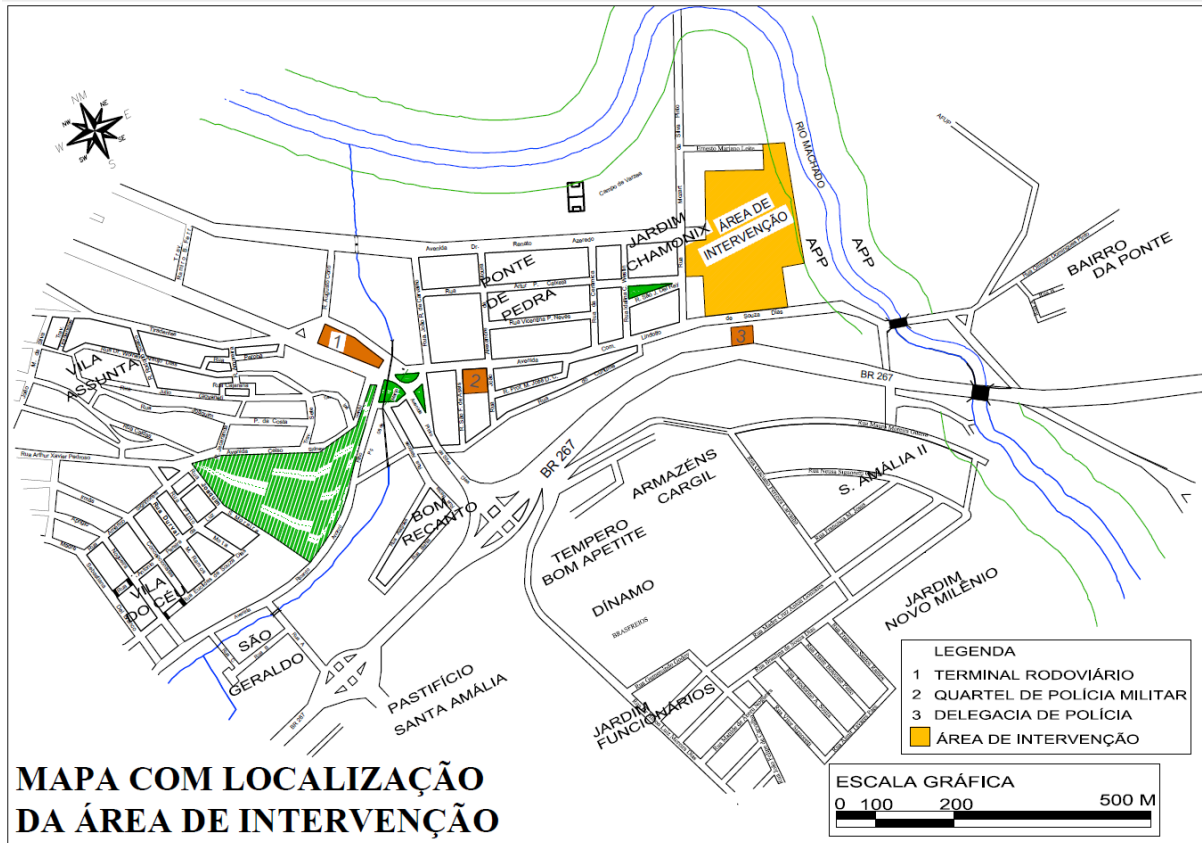


Figura 21: Mapa com localização da área de intervenção.

Fonte: Autora, 2017.

O local situa-se a cerca de 500 metros de distância do Quartel da Polícia Militar (FIG. 22) e 750 metros de distância do Terminal Rodoviário Municipal e Intermunicipal da cidade (FIG. 23), e a 690 metros do acesso secundário à Rodovia BR 26 e a apenas 1050 metros da Delegacia de Polícia Civil (FIG. 24).





Figuras 22, 23 e 24: Fachada do Quartel de Polícia Militar, do Terminal Rodoviário e da Delegacia de Polícia Civil, respectivamente.

Fonte: Autora, 2017

Os ventos predominantes incidem no sentido nordeste (FIG. 25).



Figura 25: Ventos predominantes e insolação.

Fonte: Autora, 2017.

O lote apresenta 50,5 m voltados para a Av. Dr. Renato Azeredo, sendo 19,0 m de frente e 31,5 m na lateral; 37,4 m voltados para a Rua Mozart da Silva Pinto; 144,28 m voltados para a Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias e contornando a área de preservação permanente (FIG. 26). Possui topografia em grande parte do terreno plana, com aclive total de 08 metros em direção a Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias (FIG. 27). As edificações existentes no lote serão demolidas, uma vez que, estão muito degradadas.

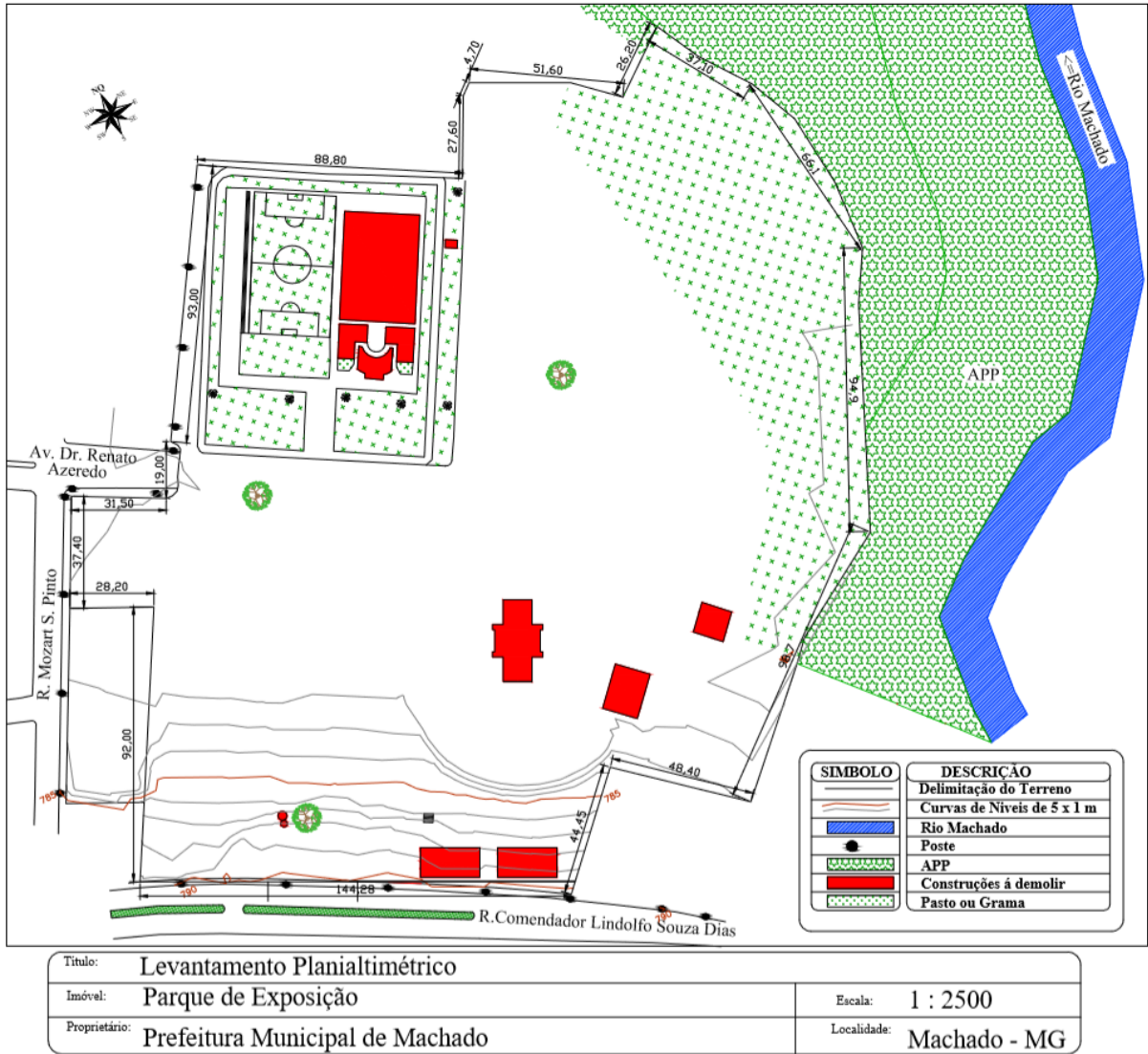


Figura 26: Planta planialtimétrica do lote.  
 Fonte: Prefeitura Municipal de Machado, 2017.

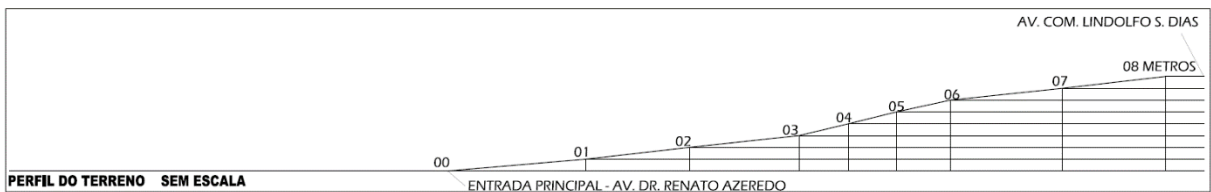


Figura 27: Perfil do terreno  
 Fonte: Prefeitura Municipal de Machado, 2017.

De acordo com o plano diretor da cidade o lote localiza-se em uma zona de adensamento mista, podendo ser utilizada até 80% da área para edificação, com um coeficiente de aproveitamento de 2,4, desde que 10 % da área permaneça permeável. A referida lei também estabelece recuo frontal de 5,0 metros e laterais e posterior de 2,0 metros.

### 4.3 Análise do Entorno

#### 4.3.1 Delimitação

A área de influência direta inicia-se na Av. Dr. Renato Azeredo, seguindo por 365 m até a Rua João Alexandre de Moura, vira-se a esquerda e segue-se por 273 m até o final da mesma, onde encontra-se com a Rua do Curtume e vira-se a esquerda onde segue-se por 282 m até a mesma se encontrar com a Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias, onde vira-se novamente a direita, segue-se por 405 m onde se localiza o Rio Machado e a Rua de acesso a Rodovia BR 267. Utilizando assim o contorno do Rio a esquerda como delimitação até o retorno ao fundo do lote utilizado como estudo (FIG. 28).

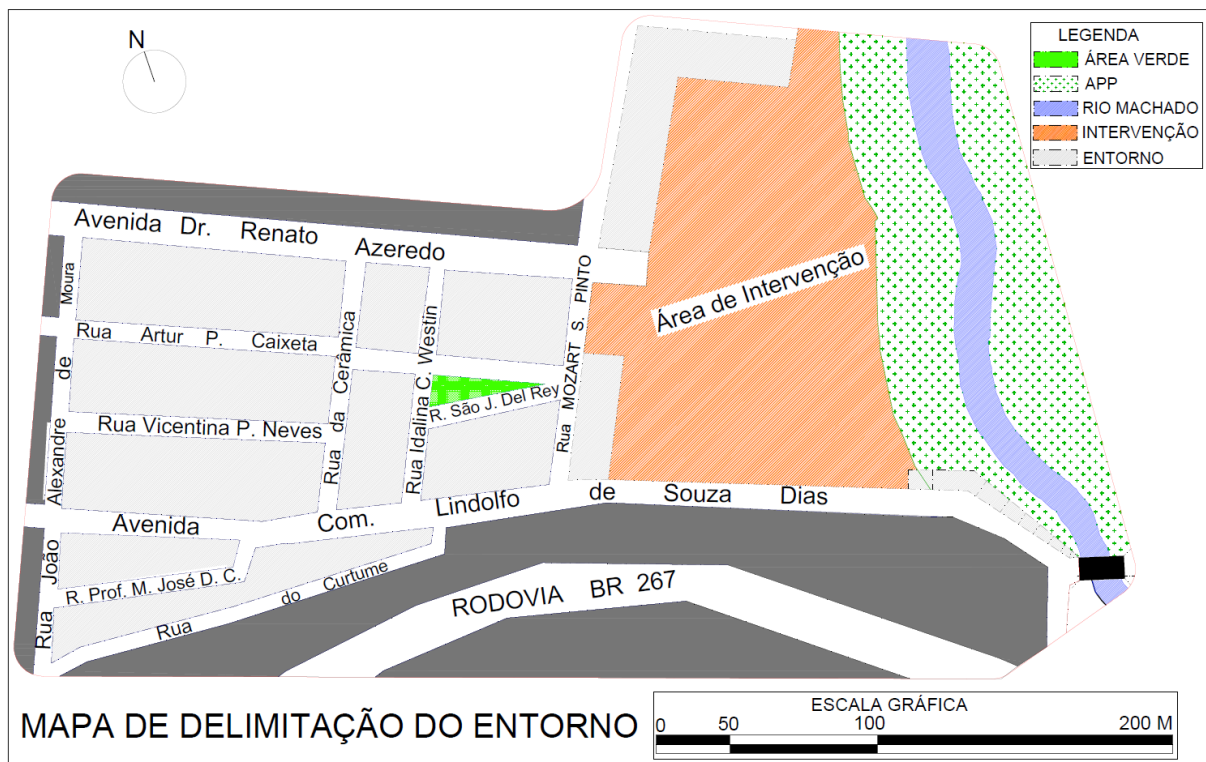


Figura 28: Delimitação da área de entorno.

Fonte: Autora, 2017.

#### 4.3.2 Aspectos Socioculturais e econômicos

Os usos de solo na área de entorno apresentam-se diversificado (FIG. 29), com muitas residências, mas também com comércios (padaria, açougue, oficina de veículos, hortifrúti, etc), garantido uma grande circulação de pessoas durante o dia e até certo horário noturno. A

mesclagem de usos dentro de um bairro, segundo aponta Jane Jacobs (2011), é uma característica importante para garantir o uso das calçadas e proporcionar segurança tanto aos moradores, quanto as pessoas que trafegam pelo local, evitando que as ruas permaneçam desertas.

Na maior área institucional existente, demarcada próxima a área de intervenção existe uma pequena escola de ensino fundamental, a Escola Estadual Paulina Rigotte de Castro (FIG. 30), com funcionamento em período em regular ela recebe alunos do 1º ao 5º ano no período vespertino e os alunos do 6º ao 9º ano no período diurno, porém a mesma não consegue suprir a demanda da região, sendo muitos alunos encaminhados para outras instituições.

Apesar do Plano Diretor da cidade caracterizar este entorno como área passível de edificações mais altas e de uso misto, o que se presencia são construções de um ou dois pavimentos (FIG. 31), evidenciando uma região pouco adensada urbanisticamente.

O sistema viário da região (FIG. 32) conta com uma via arterial, responsável pela ligação da área central aos bairros mais afastados, onde também se presencia o transporte público, uma via coletora e o restante das vias locais.

Por ser uma área relativamente plana, encontra-se muitas pessoas de bicicleta, porém não há ciclovias em nenhuma das vias.

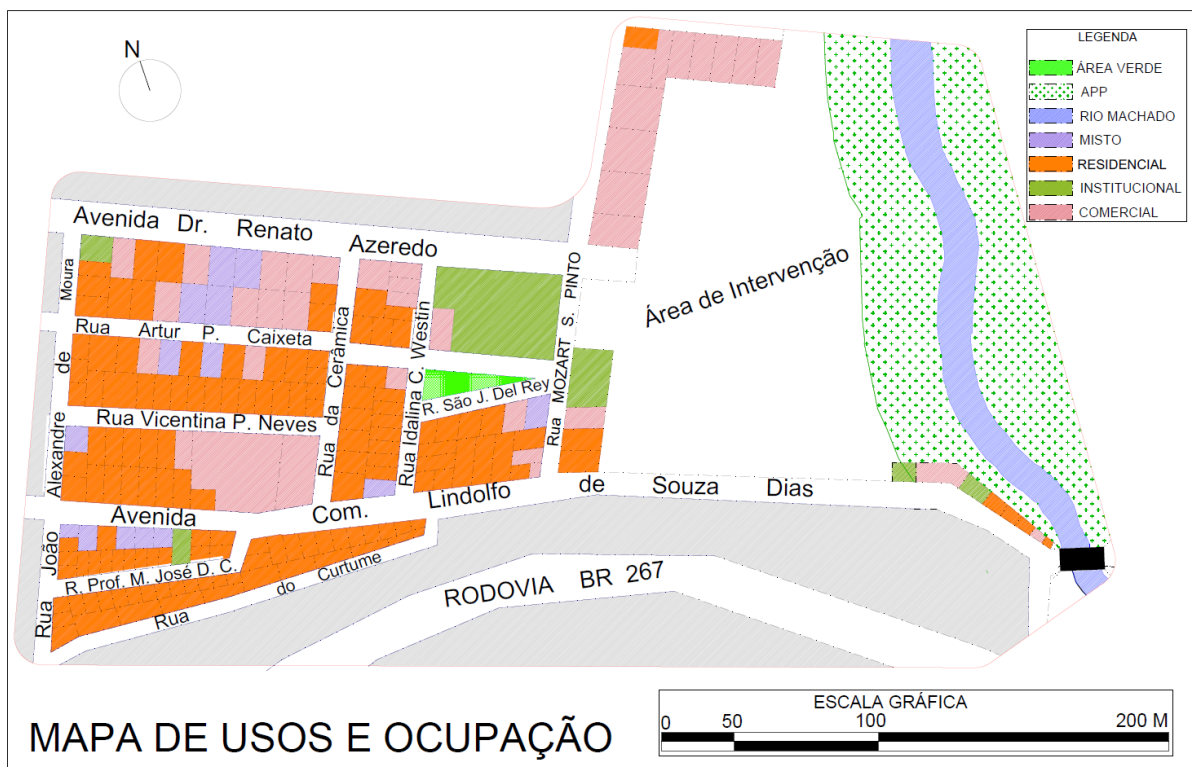


Figura 29: Mapa de Usos e Ocupação

Fonte: Autora, 2017.



Figura 30: Fachada da Escola Estadual Paulina Rigotte de Castro.

Fonte: Autora, 2017

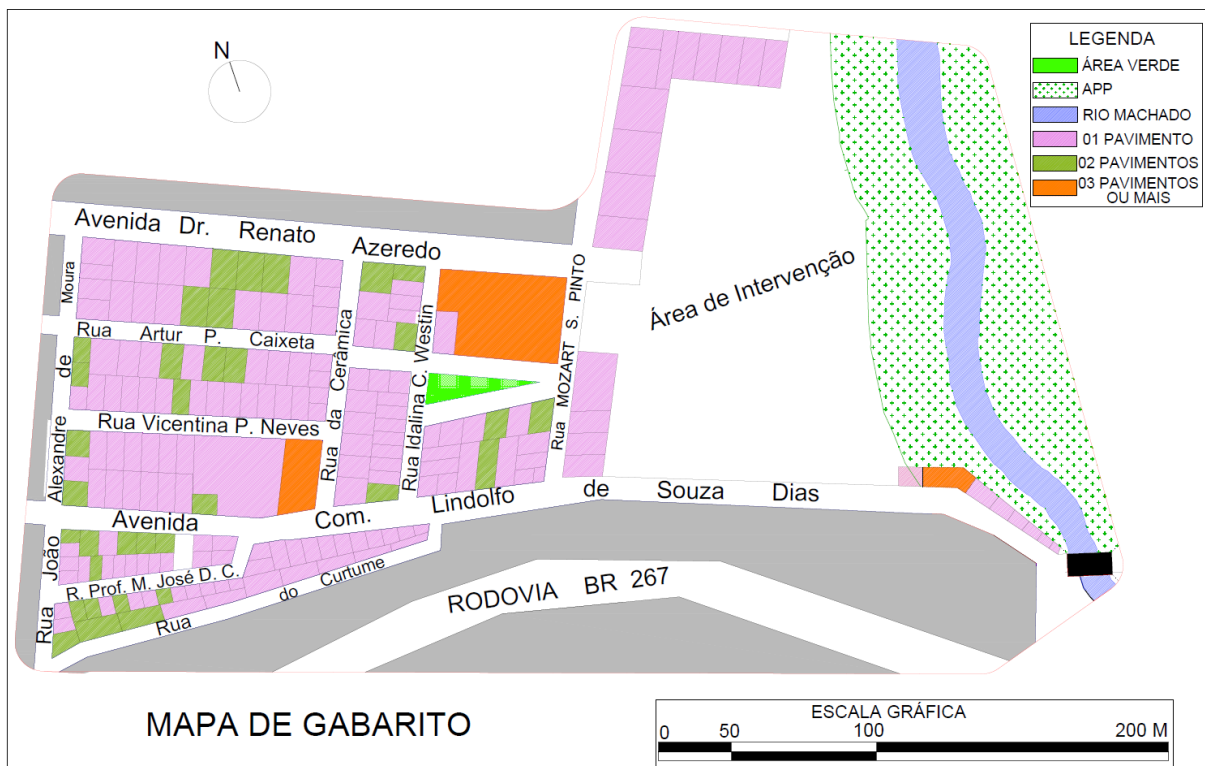


Figura 31: Mapa de Gabaritos.

Fonte: Autora, 2017.

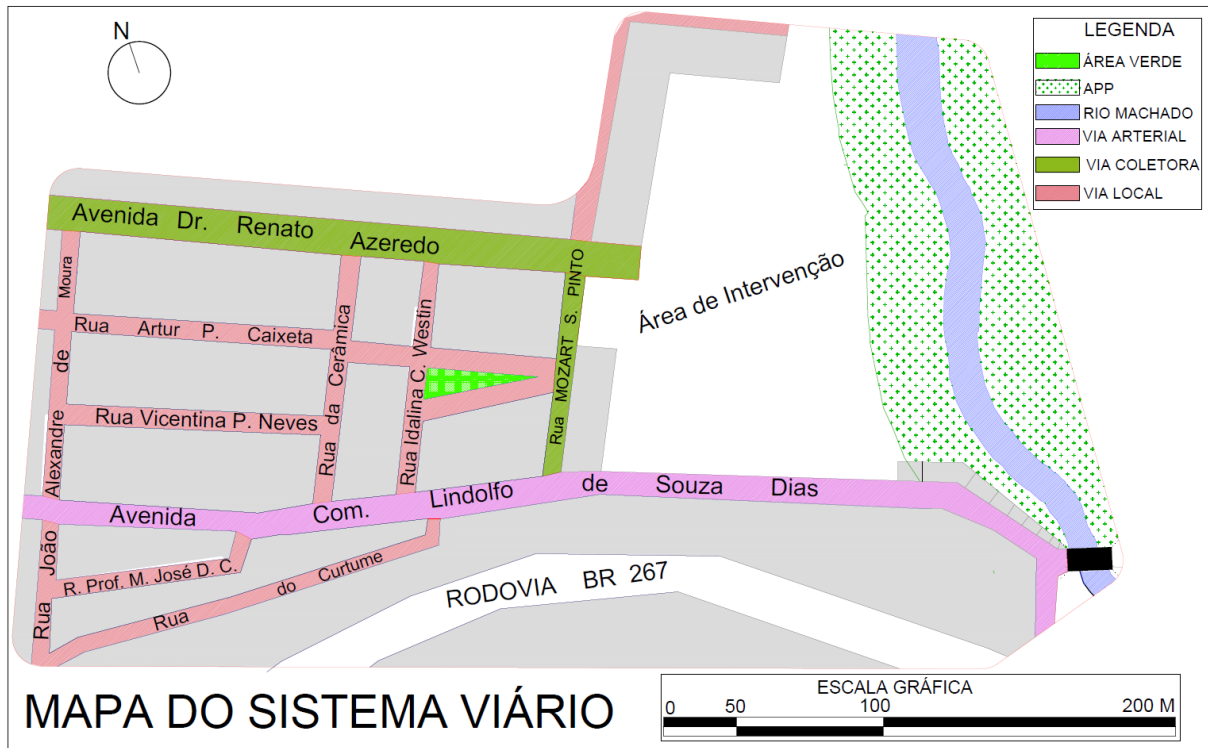


Figura 32: Sistema Viário.

Fonte: Autora, 2017.

#### 4.3.3 Aspectos Urbanos

O entorno possui de modo geral boa iluminação e sinalização de trânsito. As avenidas Dr. Renato Azeredo (FIG. 33) e Comendador Lindolfo de Souza Dias (FIG.34) possuem área carroçável e estacionamento com 15,60 metros e 14,00 metros de largura respectivamente e calçadas que variam de 1,80 metros a 2,00 metros de largura. Ambas apresentam arborização em canteiro central, sendo na Av. Dr. Renato Azeredo árvores de pequeno e médio porte e na Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias de grande porte.

Nesta última, em alguns pontos a iluminação acaba prejudicada próximo ao canteiro no período noturno, devido ao porte das árvores e a falta de iluminação destinada ao pedestre, porém auxiliam no conforto térmico do mesmo durante o dia. Todas as demais ruas apresentam-se mais estreitas variando entre 5,50 metros e 6,50 metros para área carroçável e estacionamento, o que dificulta a circulação neste caso é o fato de as mesmas possuírem duplo sentido de circulação e estacionamento permitido nos dois lados das vias. No caso das calçadas nas demais ruas a questão apresenta-se mais preocupante, pois encontra-se áreas com apenas 60 centímetros de largura, sendo a maioria das calçadas de 1,00 metro (FIG. 35). As demais ruas não apresentam arborização, o que compromete o conforto térmico do pedestre.





Figuras 33, 34 e 35: Imagem da Av. Dr. Renato Azeredo, da Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias e da Rua João Alexandre de Moura, respectivamente.

Fonte: Autora, 2017.

Todas as calçadas apresentam degraus, dificultando a circulação.

Não foram encontradas rampas de acesso para pessoas com deficiência, bancos, lixeiras, faixa de pedestre normal ou elevada. Apenas um telefone público em frente ao lote na esquina entre a Rua Mozart da Silva Pinto e a Av. Dr. Renato Azeredo.

O fato das calçadas apresentarem imperfeições e dimensões mínimas e a falta de equipamentos públicos, dificulta o uso estas calçadas, bem como prejudica a interação social entre moradores e usuários, como aponta por Jane Jacobs (2011).

Em todo entorno existe apenas uma área verde localizada em frente à Escola Estadual Paulina Rigotte de Castro, porém não pode ser classificada como praça, não havendo novamente equipamentos públicos ou iluminação destinada ao pedestre. (FIG. 36).



Figura 36: Área verde em frente à Escola Estadual Paulina Rigotte de Castro.

Fonte: Autora, 2017.

#### 4.3.4 Área de Influência

O entorno demarcado como área de influência direta (FIG. 37) compreende o Bairro da Ponte, os Bairros Santo Antônio I e II, Jardim Chamonix, Bairro Ponte de Pedra, Bairro Bom Recanto, Jardim dos Funcionários e Jardim Novo Milênio. Eles estão localizados em um raio de até 1,2 km de distância, com exceção apenas do Bairro Santo Antônio II, que está à cerca de 2,5 km de distância e são predominantemente residenciais. O Bairro Santo Antônio II e o Bairro Jardim dos Funcionários foram construídos através de programas sociais de habitação popular.

Nesta área residem mais de 1.000 famílias e muitos lotes no Bairro Novo Milênio ainda se encontram sem edificação ou com edificação em construção. Dentro deste perímetro existe apenas uma escola pública, a Escola Estadual Paulina Rigotte de Castro, já citada anteriormente. Os alunos que residem nestes bairros que precisam ser matriculados em escolas distantes, recebem transporte gratuito pela Prefeitura Municipal através de convênio firmado entre a prefeitura e a empresa de transporte coletivo da cidade mediante credenciamento destes alunos na Secretaria da Educação. Este destaque se faz necessário para enfatizar a quantidade de famílias e consequentemente alunos que poderão frequentar a escola objeto deste trabalho perto de suas residências.

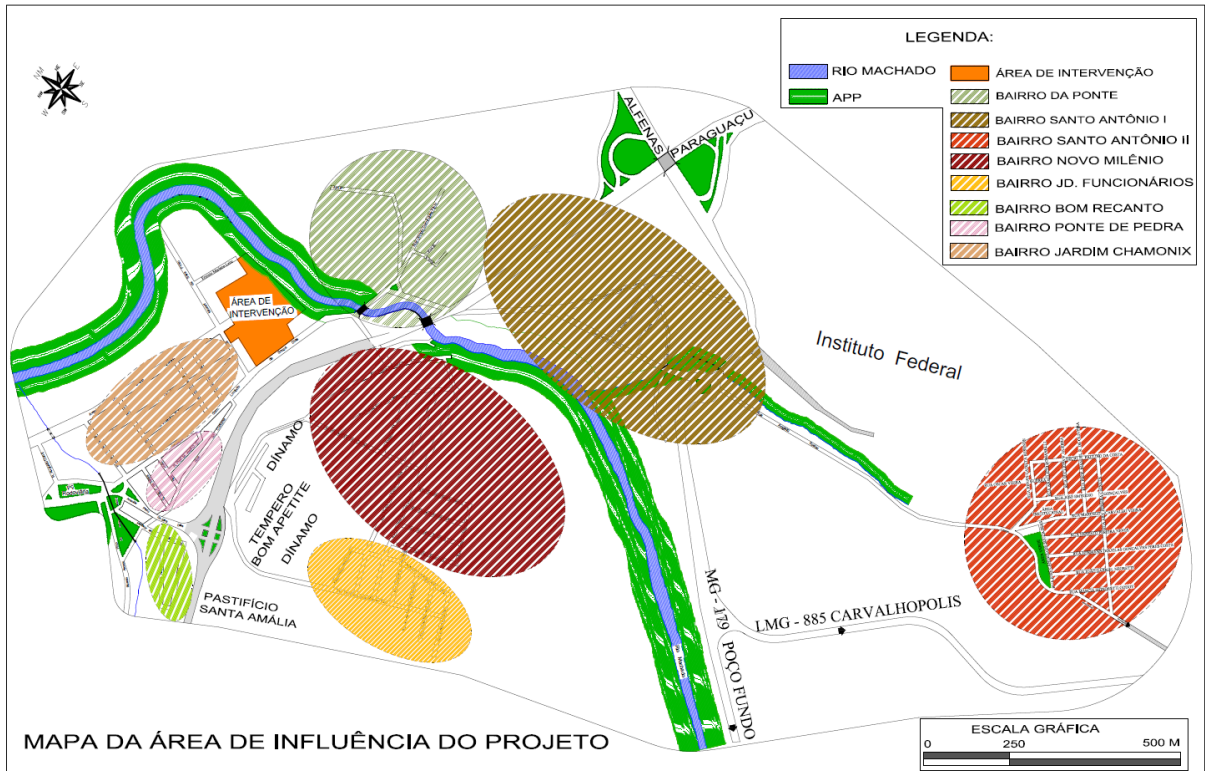


Figura 37: Área de influência do projeto.

Fonte: Autora, 2017.

## 5 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

### 5.1 Centro Educativo Montecarlo Guillermo Gaviria Correa - Medellin

O projeto executado em 2012 pela Empresa de Desarrollo Urbano de Medellin na Colômbia possui 5.122 m<sup>2</sup> divididos em quatro pavimentos e fez parte da reestruturação urbana e social pela qual passou a cidade, tendo como base a educação e a cultura. Ele buscou integrar infraestrutura à cidade, recuperando espaços públicos e promovendo o encontro dos cidadãos.

O intuito era fornecer a comunidade um processo de formação integral, de forma a alcançar uma transformação social. O conceito da edificação é o de uma escola aberta, alterando o paradigma de limite pelo espaço de transição entre o público e o escolar, isso foi conseguido retirando as grades e possibilitando um grande hall público, onde a comunidade se encontra e a escola acolhe, sob uma grande cobertura (FIG. 38).

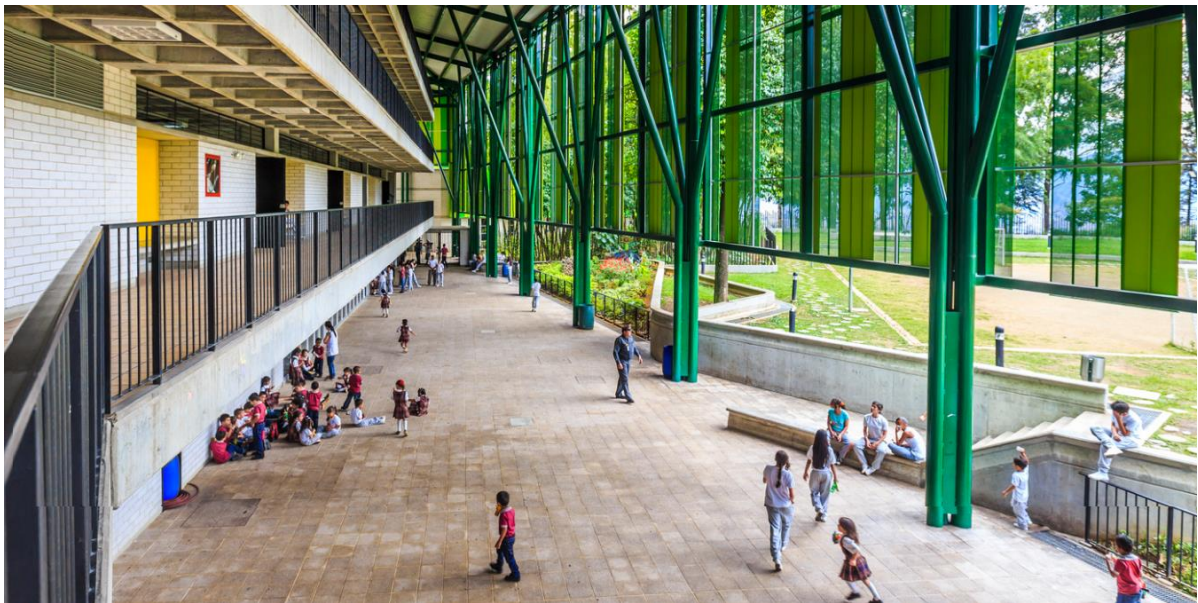


Figura 38: Imagem do hall de entrada da escola.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/792755/centro-educativo-montecarlo-guillermo-gaviria-correa-edu-empresa-de-desenvolvimento-urbano-de-medellin> >. Acesso em: 15 abr. 2017.

O projeto é composto por um jardim de infância, um colégio público e uma escola de música, um bosque anexo foi recuperado e se transformou em um parque ambiental (FIG. 39).



Figura 39: Planta baixa da edificação.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/792755/centro-educativo-montecarlo-guillermo-gaviria-correa-edu-empresa-de-desenvolvimento-urbano-de-medellin> >. Acesso em: 15 abr. 2017.

Nos primeiros pavimentos localizam-se os usos comunitários (FIG. 40 e 41), como salas de informática, área recreativa, restaurante escolar, biblioteca entre outros. Nos últimos pavimentos localizam-se as salas de aula e espaços destinados somente ao ensino educacional.

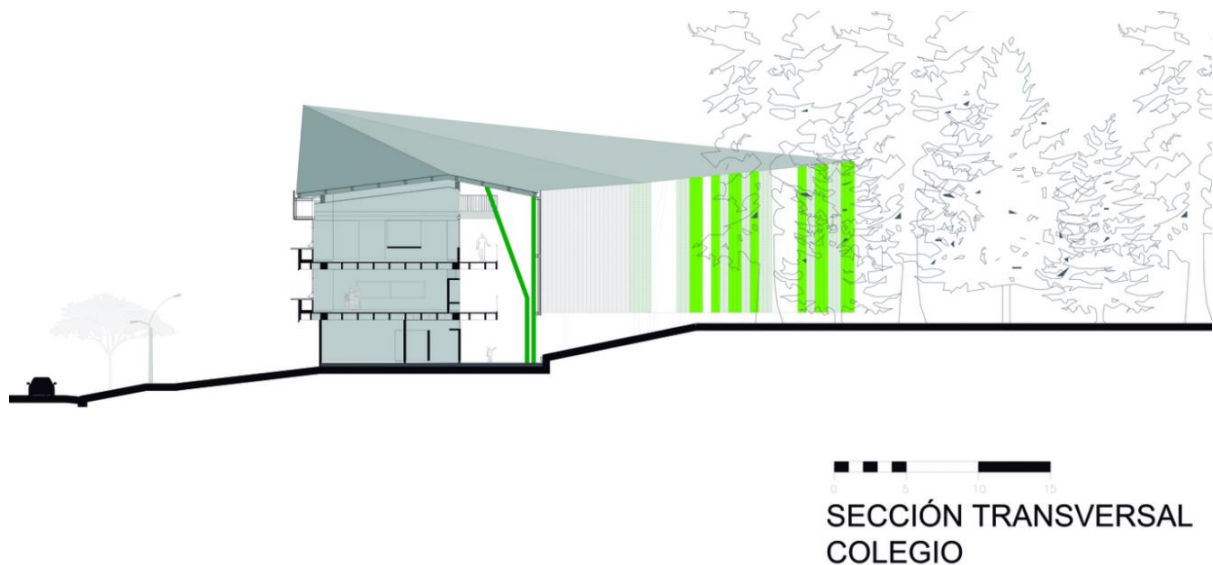


Figura 40: Corte transversal em planta.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/792755/centro-educativo-montecarlo-guillermo-gaviria-correa-edu-empresa-de-desenvolvimento-urbano-de-medellin> >. Acesso em: 15 abr. 2017.

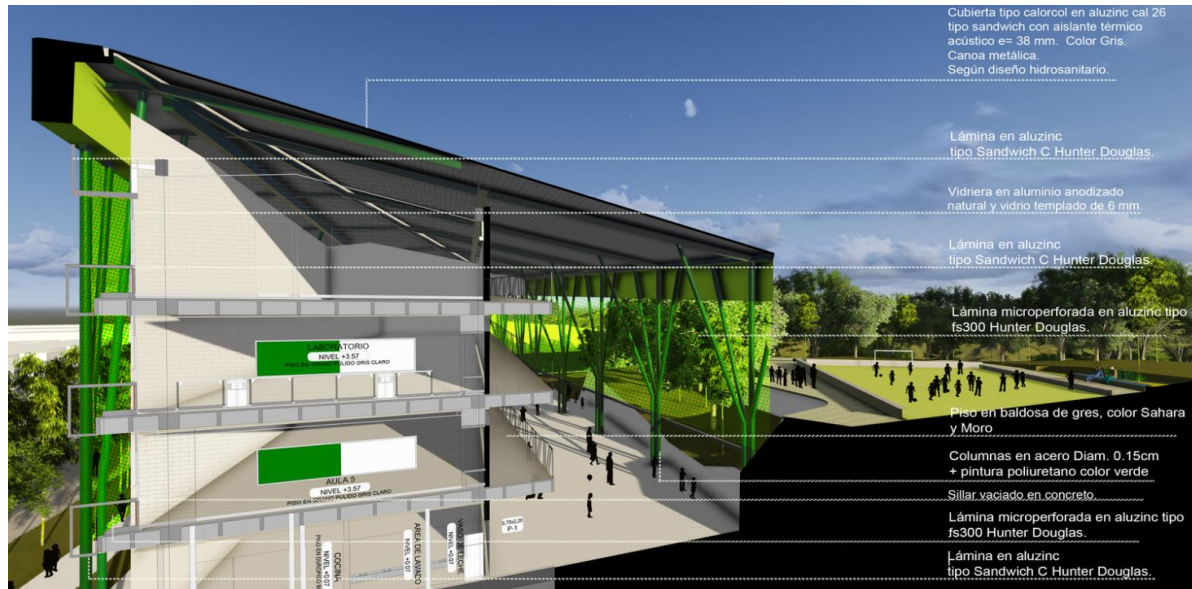


Figura 41: Corte transversal em 3D.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/792755/centro-educativo-montecarlo-guillermo-gaviria-correa-edu-empresa-de-desenvolvimento-urbano-de-medellin> >. Acesso em: 15 abr. 2017.

Quanto à forma e aos materiais, o centro consegue ser icônico, e possível de identificar de diversas áreas da cidade, graças às cores intensas de seu acabamento. No caso do Colégio e da Escola de Música, as fachadas em lâmina micro perfurada de Aluzinc transformam-se, em conjunto com as coberturas, em uma superfície que envolve os interiores e as circulações, como uma concha translúcida apoiada sobre um sistema estrutural de colunas metálicas agrupadas em "buquês" que aludem às árvores do bosque. Estas, por sua vez, são parte integral do sistema de evacuação das águas de chuva (FIG. 42).



Figura 42: Fechamento lateral e cobertura.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/792755/centro-educativo-montecarlo-guillermo-gaviria-correa-edu-empresa-de-desenvolvimento-urbano-de-medellin> >. Acesso em: 15 abr. 2017.

Este contendor velado trabalha como um sistema de altíssimo conforto bioclimático em termos térmicos e acústicos, além de gerar espaços de pé direito quádruplo para o encontro dos estudantes, como o hall de acesso e o pátio de recreio (FIG. 43). Abaixo desta cobertura, o programa arquitetônico é construído por módulos em pórtico simples e seriais, com fechamentos em alvenaria de bloco de concreto com junta cerâmica e pisos em ladrilhos monolíticos de micro-grão cor ocre. A materialidade destes equipamentos orienta-se pelo uso de materiais de baixa manutenção e alta resistência no tempo.

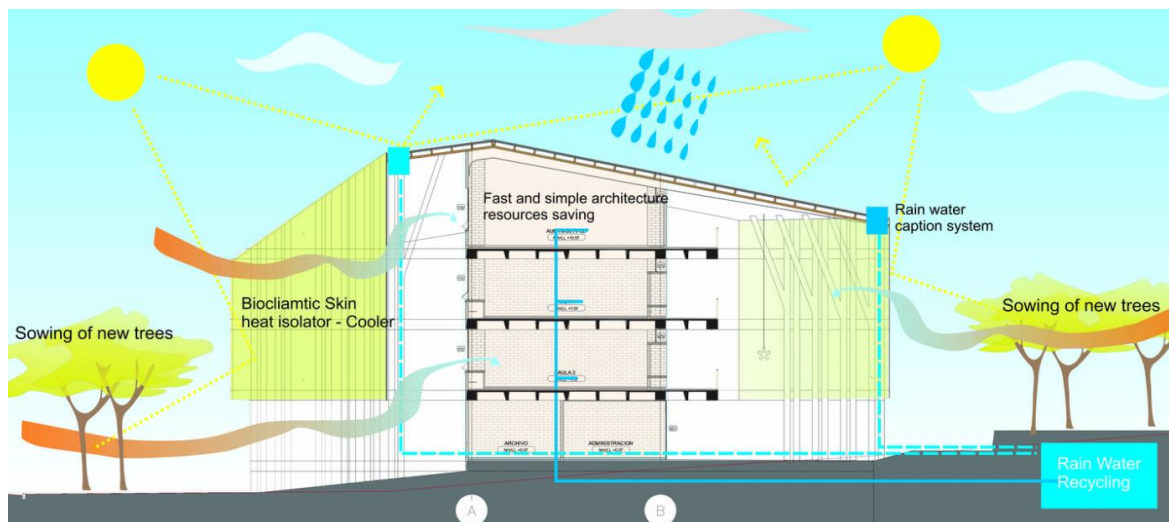


Figura 43: Corte esquemático demonstrando ventilação e iluminação no edifício.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/792755/centro-educativo-montecarlo-guillermo-gaviria-correa-edu-empresa-de-desenvolvimento-urbano-de-medellin> >. Acesso em: 15 abr. 2017.

No caso do jardim de infância, a estratégia formal baseia-se em um "Edifício Brinquedo", que a partir de salas modulares se acopla à topografia e gera uma experiência lúdica às meninas e meninos, um espaço projetado inteiramente sob medida para as crianças. Aqui, a materialidade muda para um sistema de paredes do tipo Durapanel (poliestireno expandido reforçado), rebocadas e pintadas, que permitem uma execução rápida e o isolamento acústico e térmico. Este edifício é um laboratório bioclimático em si mesmo ao projetar cada uma de suas fachadas segundo gamas de iluminação, ventilação e posições ergonômicas específicas para a faixa etária dos alunos.

### 5.1.1 Análise da Referência Projetual

O poder público da cidade de Medellín, apostou na educação e na cultura como forma para se reestruturar a cidade, por isso os investimentos voltados para as escolas, já que são nelas que ocorrem esta disseminação. A retirada das grades e muros, permite a integração entre os espaços públicos (edificação pública e rua), que os muros restringem, isolam e engessam. A abertura do espaço para a população propicia a interação da sociedade, o convívio, o lazer e o sentimento de pertencimento da comunidade com o local, sentimento este responsável pela preservação do patrimônio público, tanto defendido pelos profissionais que trabalham neste setor. A utilização de pavimentos superiores voltados para o pátio coberto restringe o acesso a área educacional, sem contudo isolá-la.

Os materiais empregados, além de proporcionar menores gastos com manutenção, possibilita uma edificação de referência e destaque, ícone na cidade.

A recuperação do bosque e a sua transformação em parque ecológico revela a preocupação com a proteção do meio ambiente, tão discutido nos dias atuais. Além disso o edifício mostra a necessidade de se buscar alternativas técnicas e arquitetônicas sustentáveis, como o uso da ventilação e insolação na busca por um conforto térmico passivo, o aproveitamento da iluminação natural e a captação da água de chuva.

Através da modulação, consegue-se ampliar ou restringir os espaços, acarretando maiores possibilidades de usos no dia a dia da instituição, quando as dimensões espaciais são limitadas.

## **5.2 Escola MOPI – Rio de Janeiro**

A escola MOPI está localizada em Itanhangá no Rio de Janeiro, possui uma área de 5610 m<sup>2</sup>, projetada pelos arquitetos Ivo Mareines, Rafael Patalano e Flávia Lima, de 2005 a 2009 e concluída em 2015.

Apesar de estar localizada em uma área urbana, seu entorno é muito arborizado. Sua fachada principal está voltada para uma avenida movimentada que conecta as zonas norte e oeste da cidade e o lado oposto do prédio está orientado para a Pedra da Gávea. O prédio foi concebido como quatro volumes separados que se conectam por meio de varandas de circulação (FIG. 44).



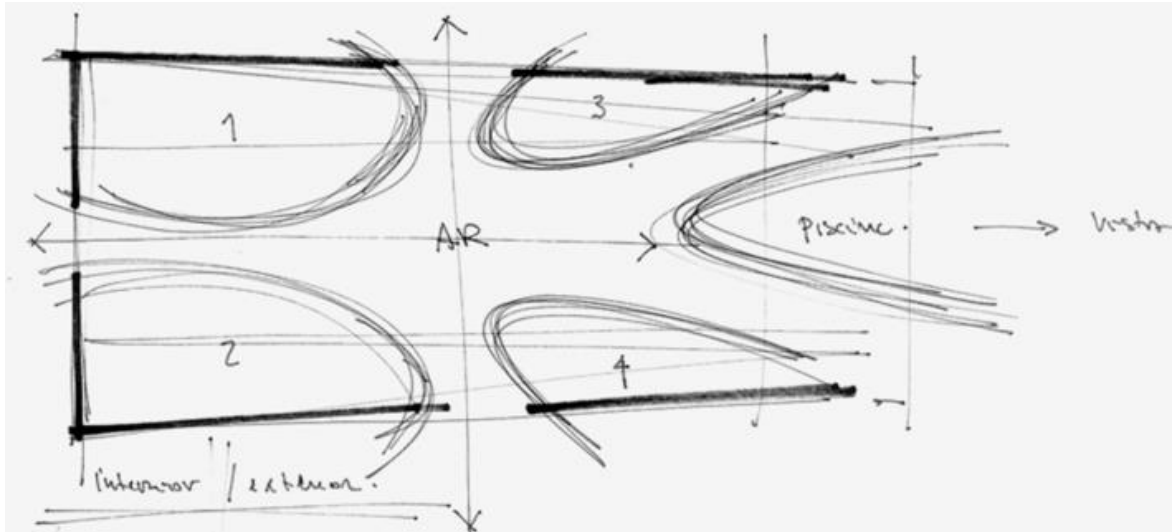


Figura 44: Croqui do projeto.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/771017/ampliacao-da-escola-mopi-mareines-plus-patalano-arquitetura>.> Acesso em: 24 abr. 2017.

A planta do conjunto deriva de prédio em forma de “U” com a parte aberta voltada para vista natural. Os dois volumes elípticos que se voltam para a avenida contêm as salas de aula, enquanto as outras duas em forma de gotas d’água contêm salas complementares como de arte, ciências, computação e biblioteca. A divisão do prédio em quatro volumes proporciona melhor circulação de ar e o resfriamento natural das salas, além de evidenciar as funções de cada um, servindo como forte referência visual. Vidros translúcidos duplos foram usados como fechamento para as salas de aula possibilitando luz natural e conforto acústico (FIG. 45 e 46).

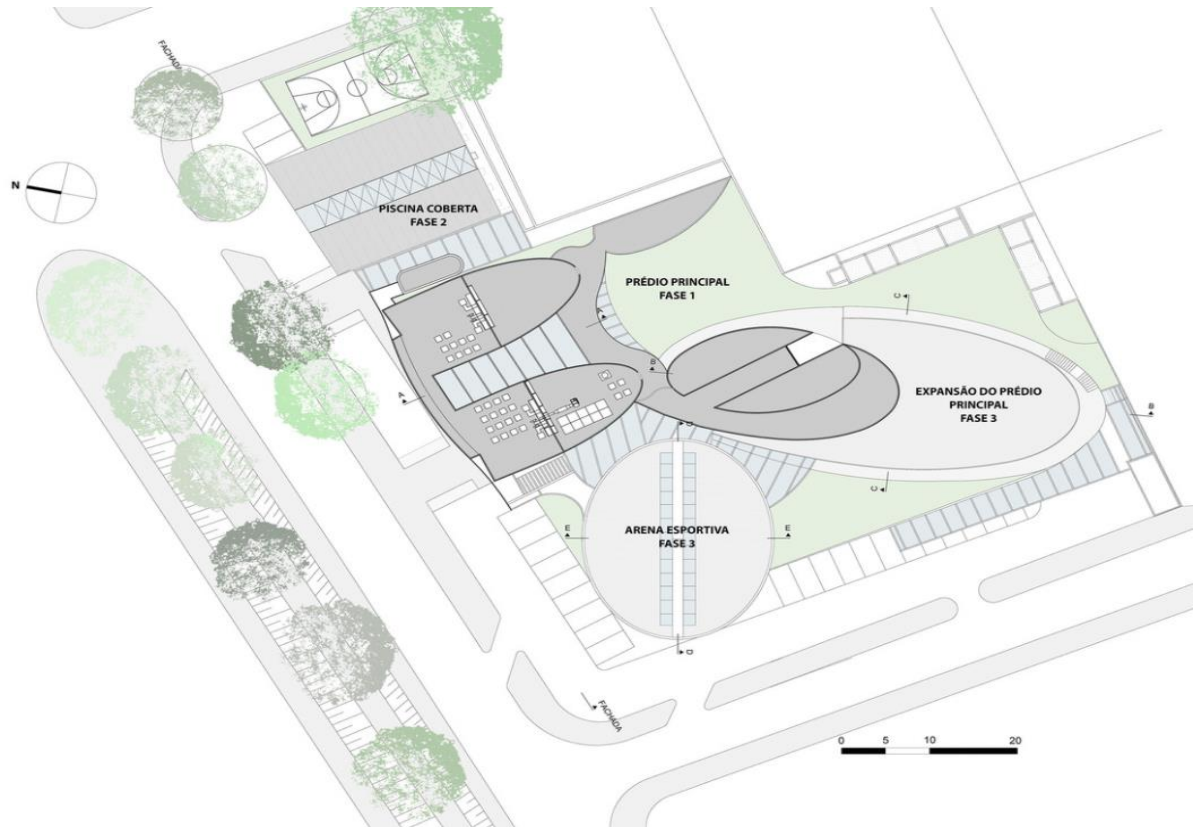


Figura 45: Planta baixa térreo.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/771017/ampliacao-da-escola-mopi-mareines-plus-patalano-arquitetura.>>

Acesso em: 24 abr. 2017.

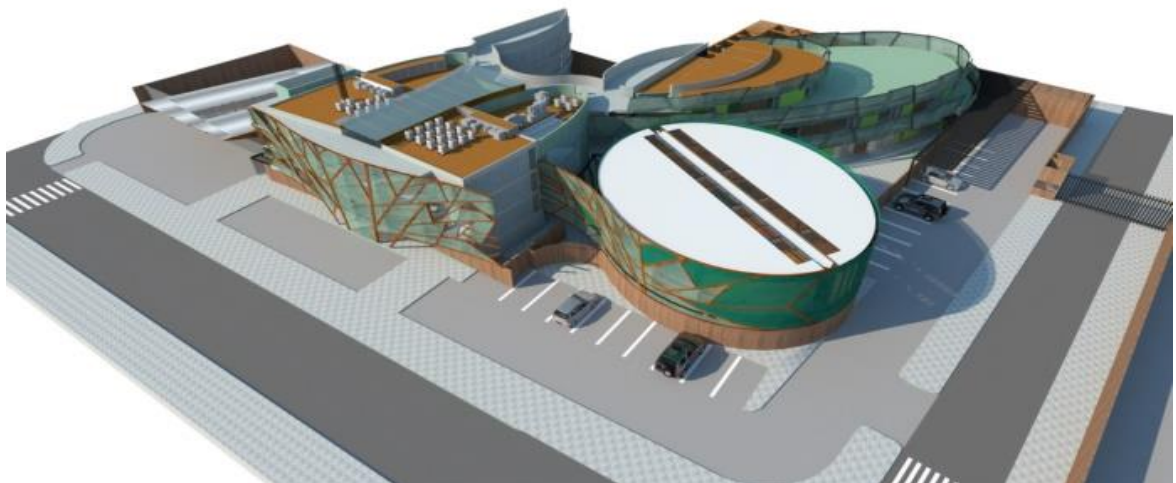


Figura 46: Volumetria.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/771017/ampliacao-da-escola-mopi-mareines-plus-patalano-arquitetura.>>

Acesso em: 24 abr. 2017.

A fachada principal traz a forma de abstração de uma árvore, e é composta de painéis de cobre pré-oxidado micro perfurados e presos a uma estrutura em madeira laminada de eucalipto (FIG. 47). A micro perfuração do cobre permite a passagem do ar filtrando a luz e impedindo a entrada da chuva. Isso permite um jogo de opacidade e transparência da fachada, que durante o dia é opaca quando vista por fora e semi-transparente quando vista por dentro.

Durante a noite o prédio adquire uma transparência que permite que o vibrante jogo de cores do interior da escola atravesse a fachada, dando a impressão de que o prédio é um organismo vivo.



Figura 47: Fachada da Escola MOPI.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/771017/ampliacao-da-escola-mopi-mareines-plus-patalano-arquitetura>.> Acesso em: 24 abr. 2017.

Em 2009 foi construída uma piscina coberta por telhas térmicas apoiadas por longas vigas em madeira laminada de eucalipto e pilares metálicos de seção circular.

Após 3 anos foram construídas mais salas de aula e uma quadra poliesportiva coberta. A intenção fundamental era apresentar fluidez e coerência para dar a ideia de unidade. Para isso foram trabalhadas formas elípticas já utilizadas no projeto original e os mesmos materiais e acabamentos, exceto pelo uso de chapas de ACM perfuradas no fechamento de guarda corpos e parte da fachada da arena poliesportiva. O embasamento de todo o conjunto foi revestido com

cruzetas de poste, um material reutilizado. O prédio de planta elíptica que duplica a quantidade de salas de aula segue os níveis existentes do projeto original e um terraço usado como área de recreio evidencia a beleza natural ao redor.

A preocupação com a sustentabilidade é observada na utilização da madeira de eucalipto na fachada, considerada renovável e de rápido crescimento, na utilização de estrutura metálica que possibilitou rapidez e menor geração de entulho, no piso intertravado de borracha no térreo que garante a permeabilidade do solo, na captação de água de chuva, no aquecimento solar da água, no uso de torneiras com temporizador e descargas com dois estágios.

Para possibilitar a inclusão e a acessibilidade, a circulação vertical é realizada através rampas (FIG. 48) e todos os andares possuem banheiros para portadores de necessidades especiais, além de cubas de alturas diferentes no refeitório e portas com 90cm de largura ou mais.

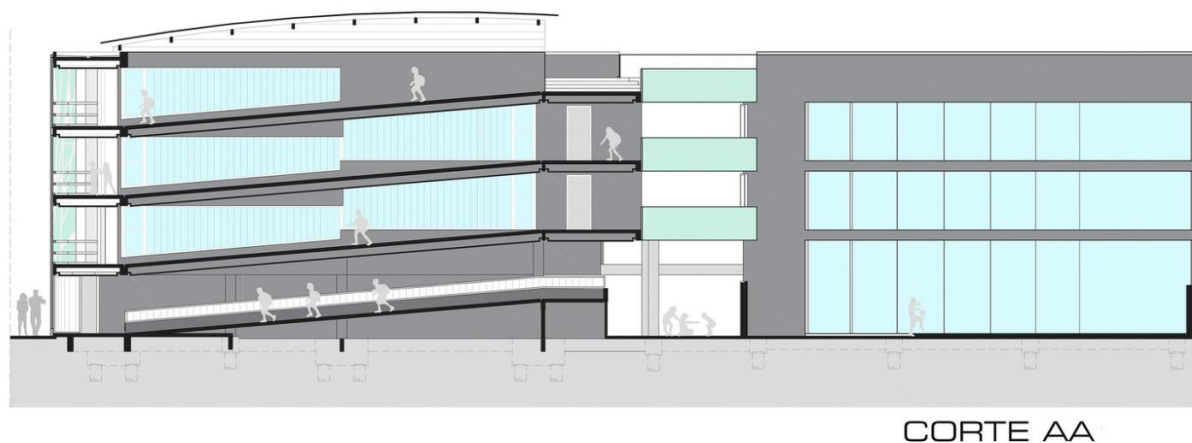


Figura 48: Corte mostrando o acesso por rampas.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/771017/ampliacao-da-escola-mopi-mareines-plus-patalano-arquitetura.>>

Acesso em: 24 abr. 2017.

### 5.2.1 Análise da Referência Projetual

O longo período demandado para elaboração e execução desde o primeiro projeto até sua conclusão final em 2015, retrata a necessidade de se projetar espaços que possam ser ampliados posteriormente, bem como a necessidade da construção de anexos que apresentem uniformidade ao conjunto. A fachada em cobre micro perfurado foge ao tradicional vidro, no

entanto, mantém a visibilidade interna/externa, a iluminação e a ventilação, auxiliando no conforto térmico passivo e proporcionando destaque visual.

A circulação vertical através de rampas, o dimensionamento das portas e os banheiros específicos para portadores de necessidades especiais, segue as leis atuais de acessibilidade e comprova a abertura da escola para a inclusão social, mostrando que estes critérios não devem ser seguidos apenas em edifícios públicos, mas em todas edificações.

As varandas, jardins, pátio coberto e descoberto, possibilitam espaços sociais, tão importantes em um ambiente escolar, quanto as salas de aula. As salas de música e informática, quadras, piscina e biblioteca abrem espaços voltados para uma formação mais abrangente, embasada no quesito de cidadania.

A utilização de técnicas e materiais sustentáveis e a abertura voltada para a reserva natural da Pedra da Gávea, valorizam o edifício e comprova a preocupação da empresa com o meio ambiente.

## **6 ANÁLISE DE IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS**

O estudo e análise de impactos urbanísticos aponta o impacto que a edificação comercial ou institucional, pública ou privada, exercerá sobre a vizinhança onde será instalada. A infraestrutura urbana necessária para seu funcionamento e os fatores sociais que afetarão os cidadãos moradores e/ou usuários daquele entorno.

Já a análise dos impactos ambientais visa propor soluções para diminuir a utilização de recursos naturais e a degradação ao meio ambiente, levando em consideração tanto a construção e uso de uma edificação, quanto seu entorno.

### **6.1 Análise de Impactos Urbanísticos**

O impacto urbanístico deve abordar a presença do poder público, a infraestrutura existente e a necessária, crescimento e valorização econômica e identidade do local.

A instalação de equipamentos e serviços públicos de forma homogênea em uma cidade destaca a presença do poder público que descentraliza a oferta de serviços e os leva onde a população reside, evidenciando a preocupação do mesmo com a população e sua qualidade de vida.

A localização da escola próxima das residências dos alunos possibilita de imediato a diminuição dos gastos com transporte público, mas ressalta a necessidade de se criar condições para que os mesmos cheguem ao seu destino todos os dias.

A construção da edificação escolar ocasionará num aumento significativo na circulação de pessoas, necessitando de uma readequação na infraestrutura que valorize o pedestre. Assim sendo, as calçadas necessitam de um redimensionamento e nivelamento, rampas para acesso de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, lixeiras e bancos, faixa de pedestres, arborização nas vias locais de modo a melhorar a sensação térmica e iluminação voltada para o pedestre. Esta infraestrutura viabiliza o caminhar durante o dia e o torna seguro à noite, tornando-o mais agradável e prazeroso. Além disso a presença destes equipamentos públicos traz legibilidade ao edifício e seu entorno, defendida por Lynch (1960).

Estas ações auxiliam no crescimento urbano e econômico da região aumentando o número de comércios na via de ligação entre bairros e centro. Esta demanda de crescimento acarreta ainda na valorização fundiária do entorno o que justifica a verticalização em áreas pré-determinadas com coeficiente de aproveitamento acima de 3,6 existente atualmente (coeficiente

para lotes na região acima de 300 m<sup>2</sup> segundo o plano diretor da cidade), impulsionando o adensamento na região já provida de infraestrutura.

O aumento no fluxo de pessoas e moradores torna necessária alterações no sistema viário de modo a compatibilizar os meios de transporte (FIG. 49 e 50). Por estar localizada na região mais plana da cidade e pelo fato de a análise do entrono mostrar uma demanda no local, a instalação de uma ciclovia torna-se fundamental para segurança dos atuais usuários e incentiva novos adeptos a prática, demonstrando preocupação do poder público com a mobilidade sustentável.

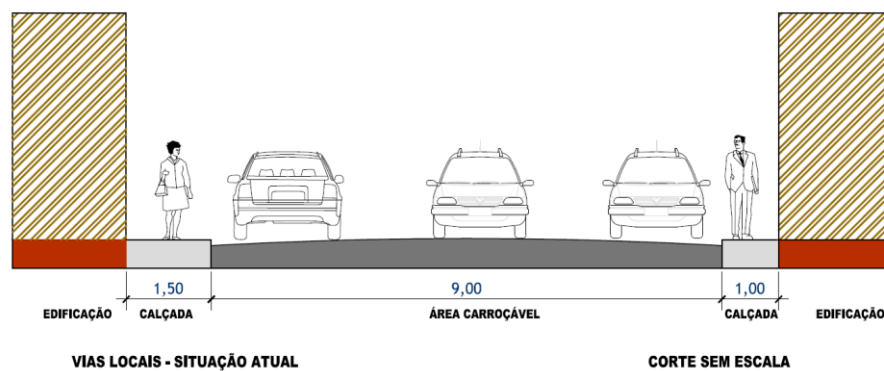


Figura 49: Corte com situação atual das vias locais.

Fonte: Autora, 2018.

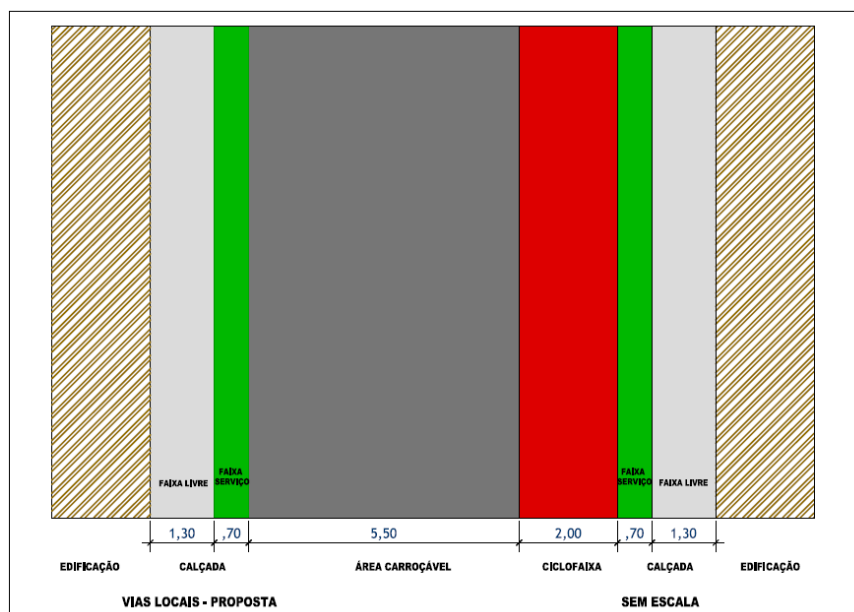


Figura 50: Proposta de intervenção viária para vias locais.

Fonte: Autora, 2018.

O fornecimento de equipamentos públicos, associado a um leque de comércios e serviços próximos as áreas residenciais, juntamente com a oferta de vegetação que auxilia na qualidade do microclima, resulta em um padrão arquitetônico/paisagístico de caminhabilidade, onde ruas e avenidas, mesmo movimentadas, acolhem os pedestres em diferentes horários do dia, mantendo a segurança e a qualidade de vida. Este padrão transparece um acolhimento da cidade com a população, principalmente entre os mais jovens e traz a relevância especial dos caminhos apresentada por Lynch (1960).

## 6.2 Análise de Impactos Ambientais

A exploração de áreas verdes, de espaços abertos e das áreas de APP como incentivo a preservação ambiental, bem como a diminuição na degradação do meio ambiente são fatores abordados na análise dos impactos ambientais de um empreendimento ou edificação.

O edifício e seu entorno podem, quando bem estruturados, serem exemplos vivos de preservação ambiental.

No caso da edificação em si, as técnicas projetuais e construtivas aplicadas devem diminuir o impacto que este edifício causará no meio ambiente durante sua construção e utilização.

Os espaços abertos e as áreas verdes além de concederem características ambientais ao local como redução de temperatura e garantia de escoamento da água de chuva (FIG. 51), promovem locais de descanso, interação e lazer aos usuários, humanizando os espaços.



Figura 51: Rua Estados Unidos, bairro Bacacheri em Curitiba com área arborizada e não arborizada.

Fonte: <http://www.scielo.br/img/revistas/floram/v20n4/a04fig02.jpg>.> Acesso em: 20 mar. 2018.



A diversificação de cores e aromas oferecidos pela introdução da vegetação nos espaços despertam os sentidos e produzem memórias, auxiliando na sensação de bem-estar.

A promoção destes ambientes verdes sejam eles públicos (praças), de passagem (ruas) ou em locais de acesso limitado ou restrito (instituições públicas ou privadas) aproximam a população dos recursos naturais, despertando a necessidade e incentivo à preservação ambiental.

As áreas de APP demanda maior cautela quanto a preservação ambiental, mas também pode ser utilizada pela população de forma consciente, propiciando espaços de lazer.

As regiões urbanas dotadas destas áreas verdes e espaços abertos tendem a ser mais valorizadas e as instituições públicas devem refletir esta preocupação de preservação ambiental tanto dentro de seus limites arquitetônicos e quanto em seu entorno.

A instituição escolar, por se tratar de um local de formação cultural e educacional, poderá ressaltar a necessidade e a utilização de formas de diminuir a degradação do meio ambiente e de se preservá-lo, auxiliando na qualidade de vida.

## **7 O PROJETO**

### **7.1 PRESSUPOSTOS PROJETUAIS**

Levando-se em conta que as escolas existentes na cidade funcionam em dois períodos (diurno e vespertino), uma única sala é utilizada para duas idades distintas, como exemplo, 6º. ano no período diurno e 1º. ano no período vespertino, não tendo as escolas existentes, na maioria das vezes espaços para atividades diferenciadas.

Esse rodízio de alunos de diferentes idades em uma mesma sala durante o dia, prejudica a identidade dos alunos com o local, uma vez que, crianças de 06 anos necessitam de espaços, mobiliário e atividades diferentes de adolescentes de 13 anos.

Observando o que determina a Lei de Diretrizes e Bases, para se ampliar a carga horária diária dos alunos até 2020, as escolas necessitam além das salas de aula, de espaços planejados abertos ou não, com atividades variadas que possibilitem esta ampla formação educacional e social dos educandos, visto que a experiência de se manter um aluno dentro de uma sala de aula por 9 horas seguidas já apresentou ser falha no decorrer da história.

O simples fato da Secretaria de Educação apontar que as escolas existentes não possuem infraestrutura para participarem do programa Aluno em Tempo Integral do governo Estadual, associado ao fato dos alunos necessitarem de transporte público para se deslocarem de suas residências até as escolas, apontam para existência de uma demanda na infraestrutura educacional, que precisa ser avaliada e reestruturada até 2020.

Com a construção da nova escola destinada ao ensino fundamental, a Escola Estadual Paulina Rigotti de Castro, localizada ao lado, poderá restringir seu atendimento ao ensino médio, ampliando o número de alunos atendidos, os quais também necessitarão de espaços diferenciados e específicos com o aumento da carga horária.

No que se refere a inclusão de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, a infraestrutura do edifício escolar não deve se limitar apenas as discussões arquitetônicas, mas abranger também a sua formação integral, com atividades e espaços que podem ser específicos ou de uso comum. Segundo o IBGE, na cidade de Machado em 2010, um total de 409 pessoas entre 05 e 15 anos apresentavam algum tipo de deficiência.

Uma pessoa com algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida precisa ser alfabetizada tanto quanto uma pessoa que não possui estes problemas, mas também necessita de acompanhamentos específicos durante a semana e o fato dela estar em uma escola em período integral não deve privá-la destes acompanhamentos necessários ao seu desenvolvimento.

Espaços que incentivem a preservação do meio ambiente como jardins para aulas ao ar livre, hortas orgânicas e áreas verdes para o convívio dos estudantes, são pouco encontrados em instituições de ensino e quando estas áreas existem, são pouco valorizadas, não havendo geralmente um projeto específico para elas.

## **7.2 Programa de Necessidades**

A escola possuirá capacidade educacional de 530 alunos, sendo:

- Cinco anos iniciais: duas salas por ano com capacidade de 25 alunos cada (10 salas e 250 alunos);
- Quatro anos finais: duas salas por ano com capacidade de 35 alunos cada (08 salas e 280 alunos).

O programa de necessidades (tabela 01) apresenta-se dividido em áreas.

Setor Esportivo	Áreas	Dimensões mínimas
	03 quadras poliesportivas	1.296 m <sup>2</sup>
	01 campo de futebol society	648 m <sup>2</sup>
	01 piscina aquecida	150 m <sup>2</sup>
	01 tatame	90 m <sup>2</sup>
	01 sala de dança	90 m <sup>2</sup>
	instalações sanitárias	80 m <sup>2</sup>
Total		2.354 m <sup>2</sup>

Setor Educaional	Áreas	Dimensões mínimas
	18 salas de aula	1.440 m <sup>2</sup>
	02 laboratórios (química/física e biologia)	160 m <sup>2</sup>
	02 salas de recurso	30 m <sup>2</sup>
	instalações sanitárias	100 m <sup>2</sup>
Total		1.730 m <sup>2</sup>

Geral/ Administrativo	Áreas	Dimensões mínimas
	secretaria	10 m <sup>2</sup>
	diretoria	10 m <sup>2</sup>
	arquivo	5 m <sup>2</sup>
	cozinha/dispensa	80 m <sup>2</sup>
	depósito material horta	5 m <sup>2</sup>
	depósito material esportivo	10 m <sup>2</sup>
	depósito material didático	10 m <sup>2</sup>
	depósito móveis para conserto	10 m <sup>2</sup>
	depósito material de limpeza	10 m <sup>2</sup>
Total		150 m <sup>2</sup>

Professores	Áreas	Dimensões mínimas
	Descanço	30 m <sup>2</sup>
	Estudo e reuniões	30 m <sup>2</sup>
	copa	10 m <sup>2</sup>
	instalações sanitárias	10 m <sup>2</sup>
Total		80 m <sup>2</sup>

Área Assistencial	Áreas	Dimensões mínimas
	psicopedagoga	15 m <sup>2</sup>
	terapeuta ocupacional	15 m <sup>2</sup>
	fisioterapeuta	15 m <sup>2</sup>
Total		45 m <sup>2</sup>

Tabela 01: Divisão de áreas e dimensões.

Fonte: Autora, 2017.

Promoção Social	Áreas	Dimensões mínimas
	biblioteca	400 m <sup>2</sup>
	anfiteatro	500 m <sup>2</sup>
	03 laboratórios tecnologia/informática	240 m <sup>2</sup>
	centro de exposições	200 m <sup>2</sup>
	06 salas de música	90 m <sup>2</sup>
	01 cozinha modelo	100 m <sup>2</sup>
	02 salas de artes	160 m <sup>2</sup>
	03 salas multiuso	240 m <sup>2</sup>
	espaço de descanso e interação	1.000 m <sup>2</sup>
	01 espaço jornalismo	5 m <sup>2</sup>
	01 sala grêmio estudantil	5 m <sup>2</sup>
	refeitório	300 m <sup>2</sup>
	playground	100 m <sup>2</sup>
Total	3.340 m <sup>2</sup>	

Tabela 01: Continuação da divisão de áreas e dimensões.

Fonte: Autora, 2017.

### 7.3 Conceito

O projeto da escola busca um conceito que agregue a função social à educação, com espaços facilitadores dos encontros e das relações humanas. O conceito de integração favorece o atendimento aos anseios do projeto, que será promovida através de uma arquitetura contemporânea que realce o caráter público do edifício, favoreça a percepção visual dos alunos tanto na área interna quanto na área externa à escola, integre os espaços fechados e abertos dentro do lote e realce o uso da vegetação na promoção de espaços de socialização e proporcionando um menor impacto ambiental.

### 7.4 Partido

Possuindo o lote testada para Rua Mozart de Silva Pinto (coletora) e para as Avenidas Com. Lindolfo de Souza Dias (arterial) e Avenida Dr. Renato Azeredo (coletora), optou-se por utilizar esta última como entrada principal, por possuir menor movimentação de veículos, já que o lote se encontra como ponto final da mesma. O entroncamento entre a referida avenida e a Rua Mozart da Silva Pinto apresenta-se como opção para estacionamento e o embarque e desembarque dos educandos de forma segura. Aproveitando a inclinação do lote em direção a

Av. Com. Lindolfo de Souza Dias, será realizado um corte de 2,50 metros de altura no terreno, o qual terá início após 74 metros contados a partir da calçada da lateral direita da Av. Dr. Renato Azeredo em direção a Av. Com. Lindolfo. O referido corte será realizado em toda largura do lote por 24,4 metros de comprimento e a terra removida será utilizada para nivelar o próprio terreno, tornando-o elevado em 0,50 metros com relação ao nível da calçada na Av. Dr. Renato Azeredo.

O projeto parte de um eixo central para o qual o programa de necessidades está voltado, dando ênfase ao acolhimento, a interação social e as atividades artísticas que se iniciam na entrada principal da escola e se interligam com as demais atividades oferecidas.

Sendo assim tem-se um amplo hall coberto na entrada principal, e vedação interativa entre o limite do lote e a calçada, possibilitando uma visão indireta entre as áreas interna e externa do lote salientando o caráter público do edifício. Este espaço além de proporcionar acolhimento, interação e descanso aos usuários e pequenas manifestações culturais em períodos de entrada e saída da instituição, para valorizar a apropriação do espaço, auxiliará na fiscalização e atendimento aos usuários frequentes ou não, uma vez que, fará ligação direta à diretoria e secretaria da escola.

O fato da construção ser praticamente toda no térreo, possibilita maior acessibilidade e menor custo construtivo, além de gerar uma visão geral de toda escola.

A utilização do aço de estruturas pré-moldadas, embasadas na modulação racionalizam a construção e geram menor impacto ambiental durante a execução do projeto e sua utilização, associados ao uso e valorização da vegetação em todo lote, apresenta uma arquitetura contemporânea que se destaca e traz identidade ao entorno.

## **7.5 Setorização, Organograma**

Ao se estabelecer o organograma (FIG. 52) e a setorização inicial (FIG. 53) para o projeto partiu-se de um eixo que se estende desde a entrada principal até a parte posterior do lote, privilegiando neste local os setores ligados a administração, as atividades extra-curriculares e culturais, o qual se interliga aos demais setores escolares e estabelece a linha de simetria do complexo escolar.

Estabeleceram-se duas entradas, sendo uma principal na Av. Dr. Renato Azeredo por possuir menor movimento de veículos e possibilitar maior segurança aos usuários, onde está localizada uma guarita para controle da entrada e saída dos alunos; e uma entrada secundária na Av. Comendador Lindolfo de Souza Dias ocasionando um acesso restrito ao anfiteatro.

Apesar de estar trabalhando com uma escala local, foi reservada uma área de embarque e desembarque de alunos, caso estes cheguem a escola por transporte coletivo ou individual, uma vez que, grande parte dos alunos da rede pública fazem uso de transporte público fornecido pela prefeitura e um estacionamento destinado aos professores e visitantes, ambos com acesso pela Rua Mozart da Silva Pinto.

A área administrativa, de professores e assistencial localiza-se junto ao hall da entrada principal para facilitar o atendimento aos pais e visitantes, além de limitar o acesso de pessoas dentro da escola (entregas por exemplo).

No centro e interligando todo o conjunto localiza-se a biblioteca e as áreas com atividades extra-curriculares, motivando a interação e promoção social. O intuito deste destaque é valorizar espaços diferenciados, que vão além das salas de aula. Com isso as salas aparecem em segundo plano, dispostas nas laterais, sendo os quatro primeiros anos na lateral direita e os demais na lateral esquerda.

Por ser um local de maior ruído a área esportiva está mais afastada das salas de aula e centralizada na parte posterior do lote.

Próximo ao talude localizado a direita da entrada principal, encontra-se as salas de canto e instrumentos e sobre as mesmas o anfiteatro, aproveitando assim o aclive do terreno e propiciando uma entrada alternativa ao anfiteatro pela Av. Com. Lindolfo de Souza Dias, e estacionamento reservado ao mesmo.

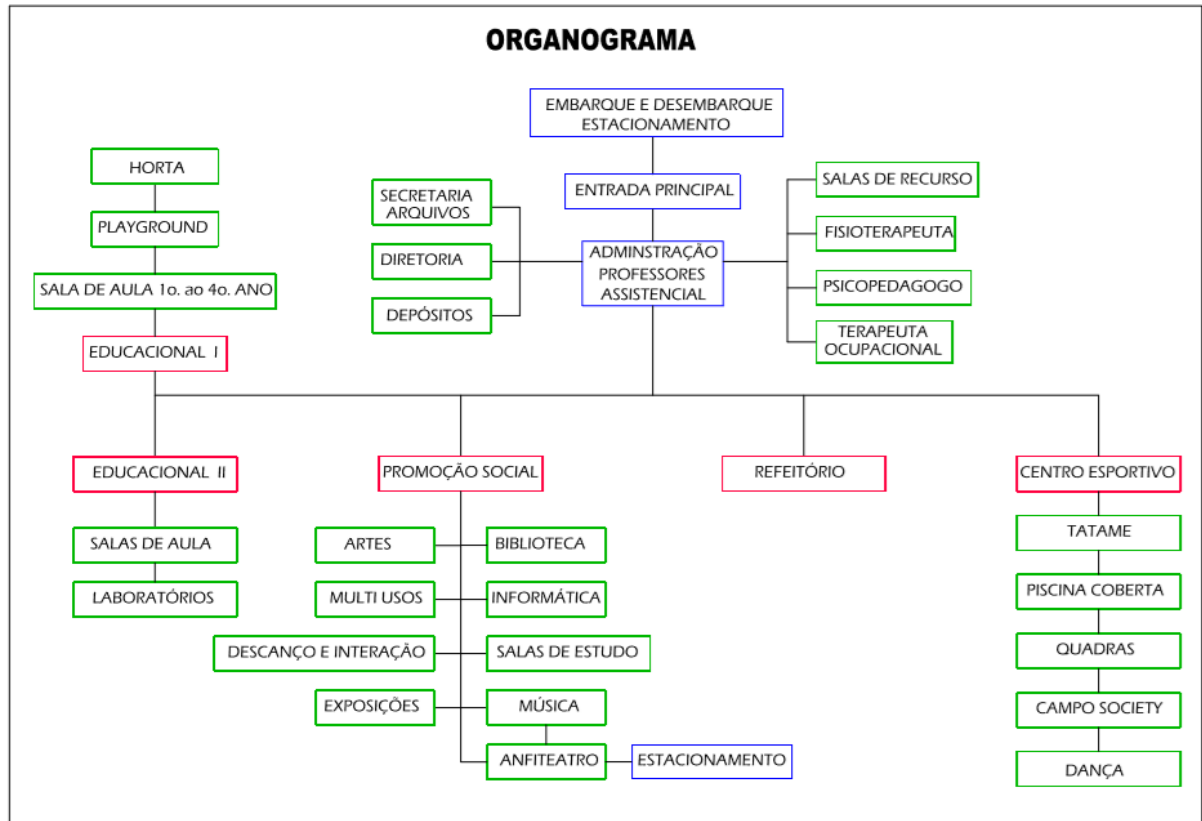


Fig. 52: Organograma.

Fonte: Autora, 2017.



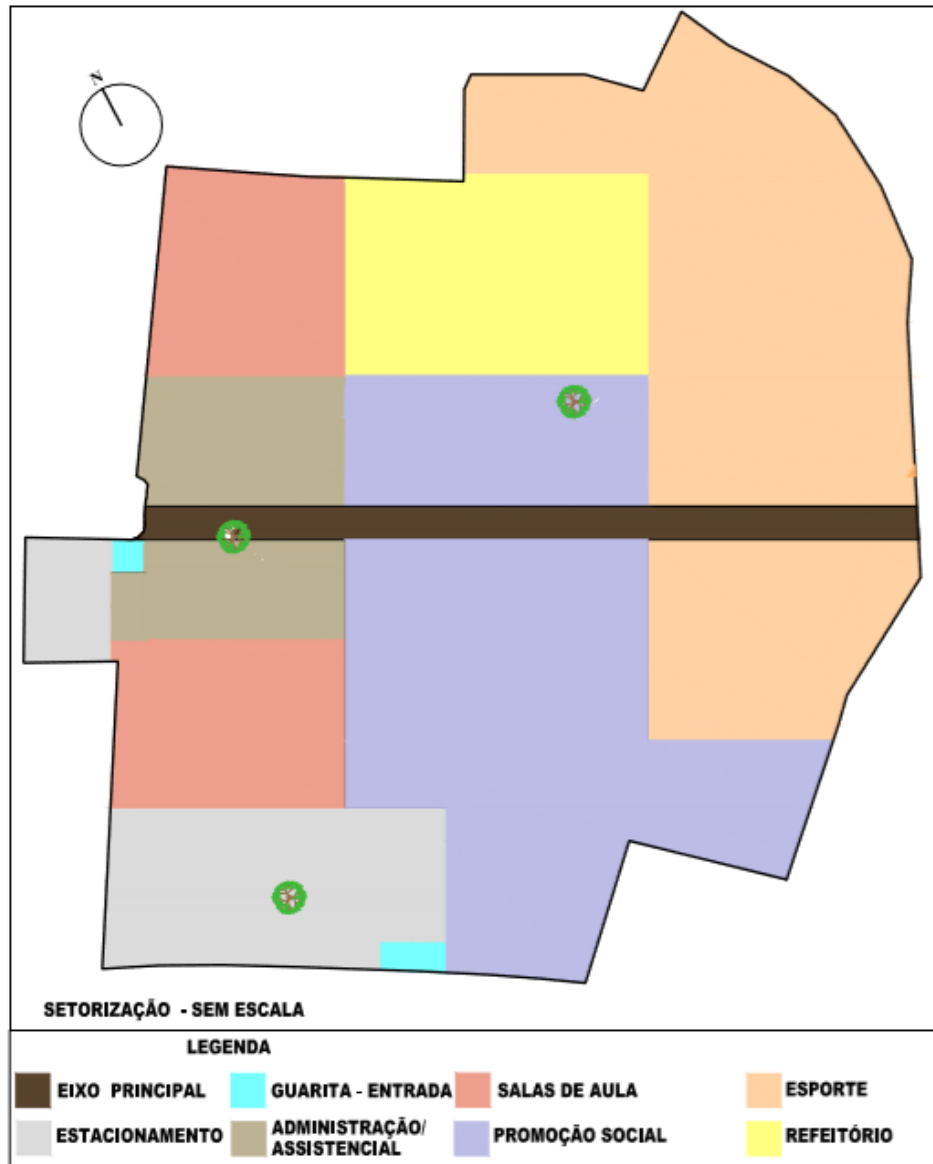
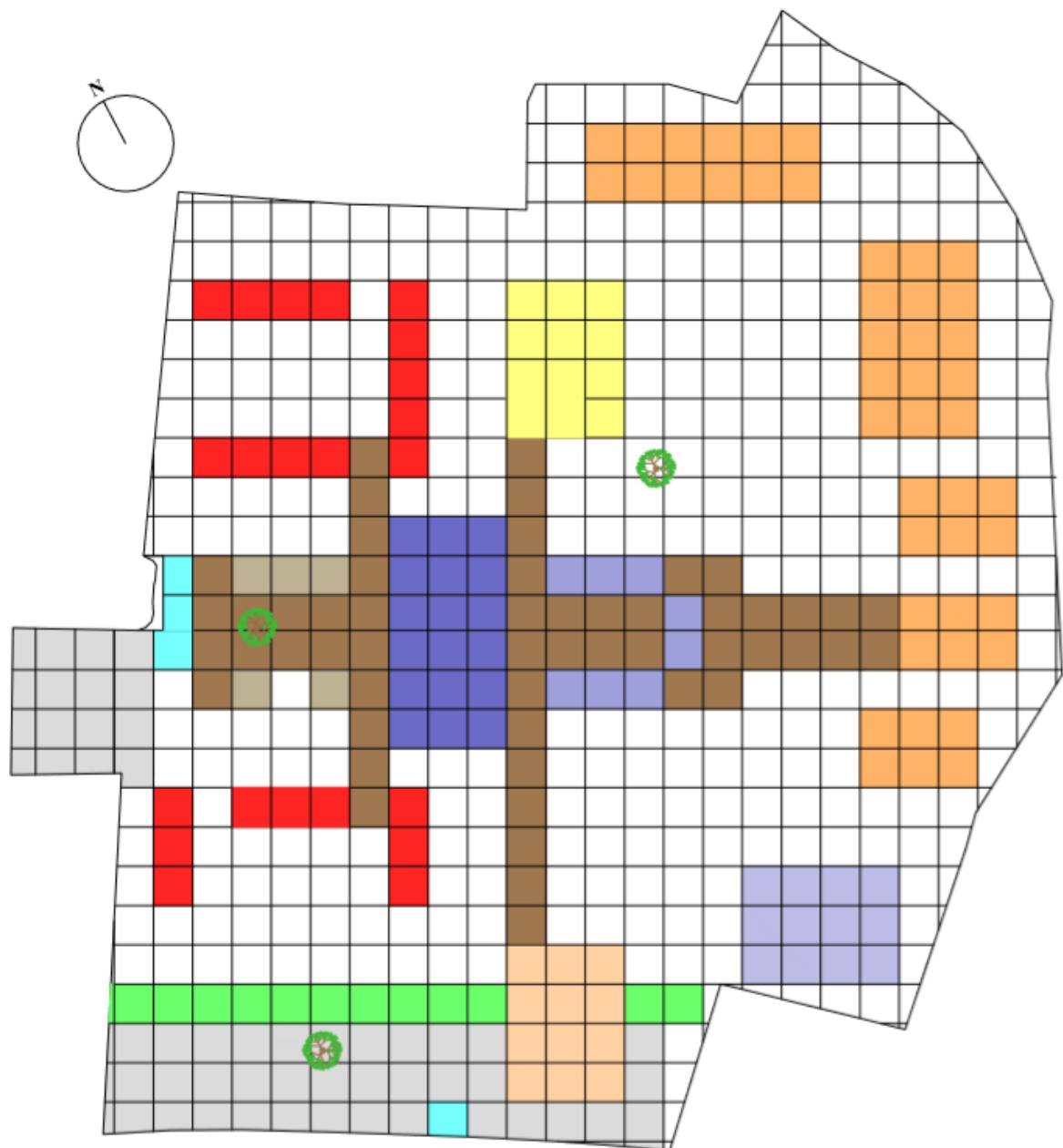


Fig. 53: Setorização  
 Fonte: Autora, 2017.

Após esta distribuição evidenciou-se a necessidade de se estabelecer as dimensões reais necessárias dentro do empreendimento, sendo assim, a setorização adquiriu nova forma a partir de uma malha ortogonal traçada a cada 10 (dez) metros na vertical e horizontal (FIG. 54), que proporcionou a constituição de pátios entre os edifícios. A utilização da malha confere uma modulação, que racionaliza a construção e sustenta a simetria do projeto.



### SETORIZAÇÃO EM MALHA 1:1500

LEGENDA			
	<b>GUARITA - ENTRADA</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO/ ASSISTENCIAL</b>
	<b>REFEITÓRIO/COZINHA</b>		<b>ESPORTE</b>
	<b>ESTACIONAMENTO</b>		<b>EDUCACIONAL</b>
	<b>PROMOÇÃO SOCIAL</b>		<b>EIXO CENTRAL</b>
	<b>TALUDE</b>		<b>BIBLIOTECA/ EXPOSIÇÕES</b>
	<b>ANFITEATRO</b>		<b>TEATRO AO AR LIVRE</b>

Fig. 54: Setorização em malha.

Fonte: Autora, 2017.

## 7.6 Estudo Volumétrico, Estudo de Insolação e Ventilação

Após a utilização dos módulos, foi inserida coberturas prolongadas, que quebram a aparência de blocos soltos no lote, conectam usos comuns da setorização e proporcionam espaços de circulação e convívio social protegidos de intempéries (FIG. 55, 56 e 57). O eixo de ligação central permanece, contudo, com novo formato.

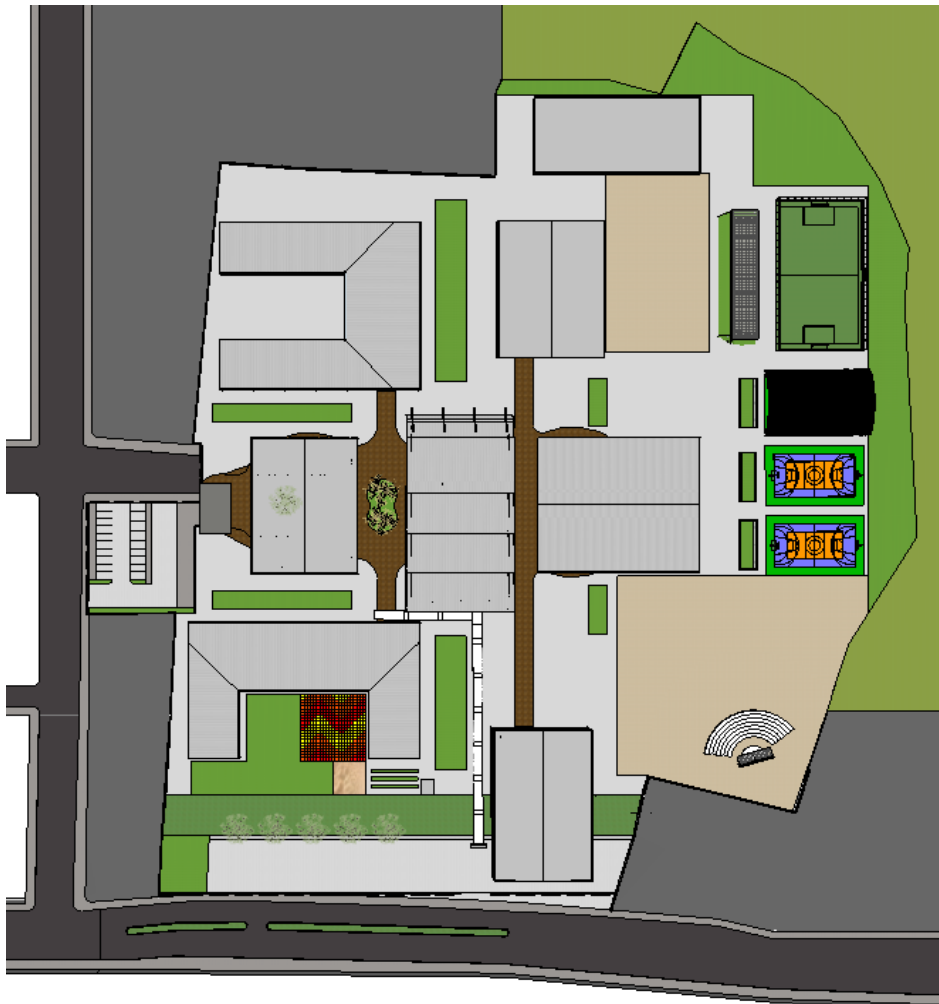


Fig. 55: Volumetria

Fonte: Autora, 2017.

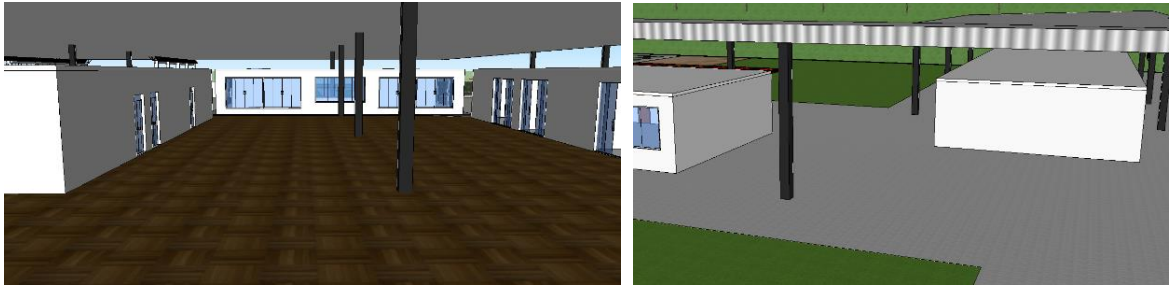


Fig. 56 e 57: Volumetria com pátios de circulação e interação social

Fonte: Autora, 2017.

Para ressaltar a importância de espaços culturais, a cobertura da biblioteca e centro de exposições apresenta-se ondulada e com maior elevação (FIG. 58). A entrada principal (FIG. 59) também recebeu uma cobertura diferenciada, com o mesmo design de destaque e o anfiteatro uma configuração de caixa vedada com placas perfuradas (FIG. 60).

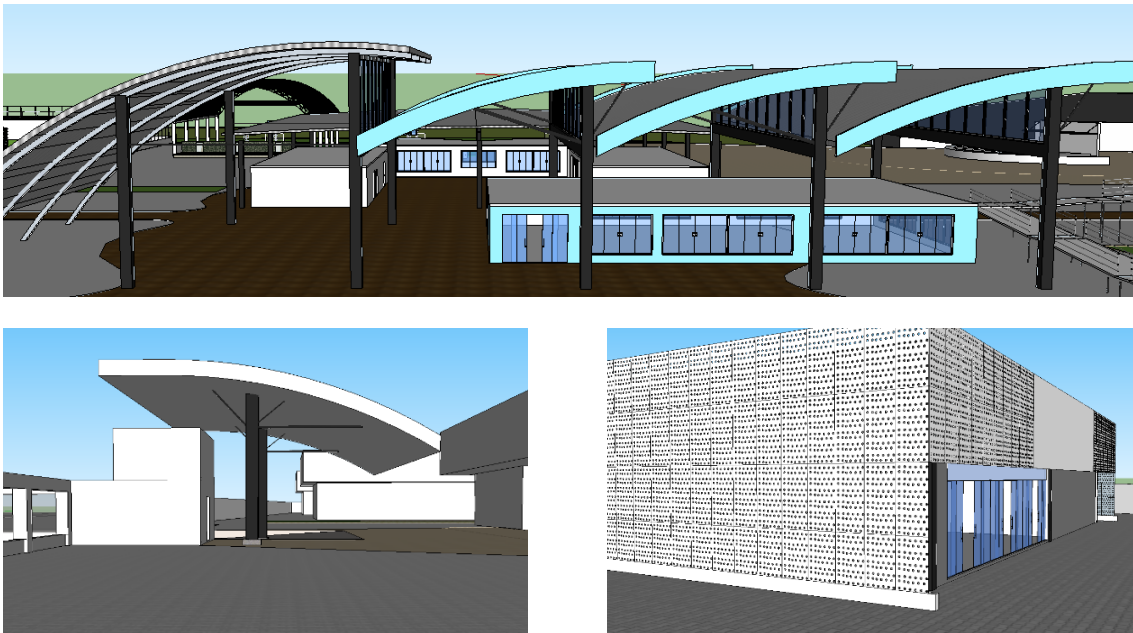
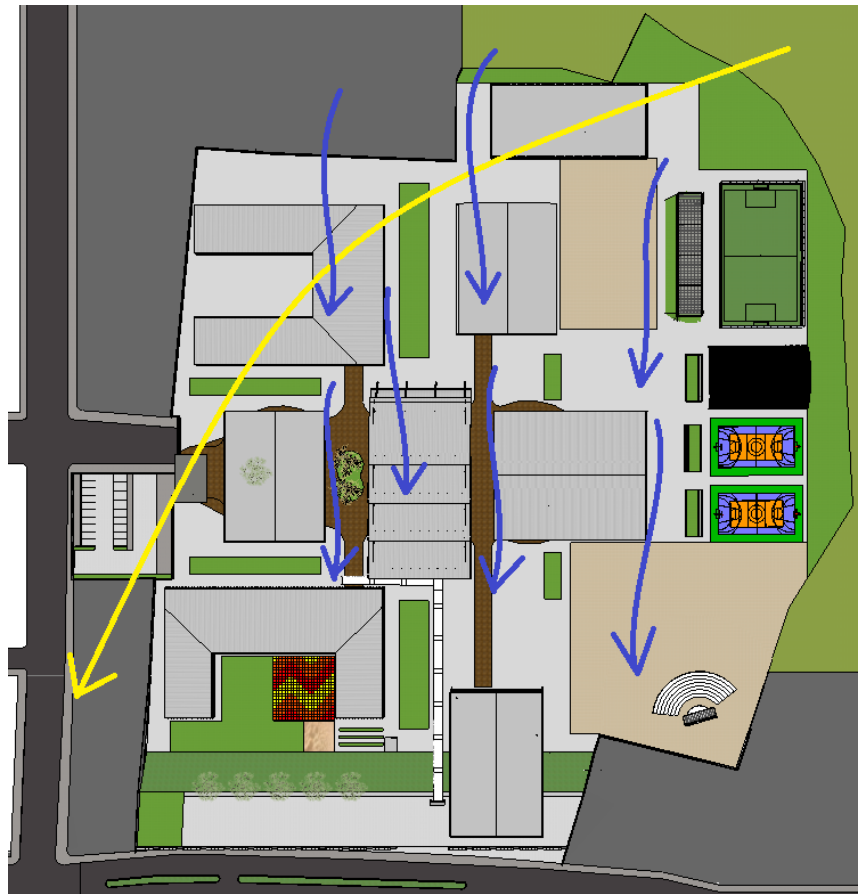


Fig. 58, 59 e 60: Coberturas e volumes diferenciados na biblioteca, entrada e anfiteatro.

Fonte: Autora, 2017.

A disposição dos blocos dentro lote cria vazios que contribuem na circulação da ventilação entre os mesmos (FIG. 61). Esses vazios associado ao uso da vegetação ocasionam

melhor conforto térmico à edificação. As grandes extensões das coberturas fornecem proteção quanto a insolação.



Legenda:



-  Trajetória solar
-  Ventos predominantes

Fig. 61: Trajetória solar e ventos predominantes.

Fonte: Autora, 2017.

No intuito de destacar e evidenciar a preocupação com o meio ambiente, utiliza-se a vegetação como forma de delimitar os espaços, separando os usos e criando caminhos e áreas sombreadas. O uso da vegetação além de auxiliar na estética do projeto, colabora no conforto térmico e acústico.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a necessidade das escolas em ampliar a carga horária diária dos educandos até 2020, considerando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996 e considerando a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), que estabelecem um ensino amplo e integral que promova o convívio social, a tecnologia, os conceitos ambientais, os direitos humanos, a igualdade, a inclusão e as necessidades culturais e étnicas, e analisando a infraestrutura existente nos dois estudos de caso apresentado, observa-se a existência de adaptações para suprir exigências legais impostas pelo poder público que, infelizmente, muitas vezes acarretam em espaços subutilizados, não atendem a real necessidade dos educandos.

A revisão bibliográfica aponta para uma demanda que transcende a sala de aula construída, abrangendo o esporte, a cultura, o lazer, o acesso a pesquisa, a tecnologia e a interação social dos educandos; questiona ainda a qualidade arquitetônica das edificações, as condições térmica, acústica e luminotécnica oferecidas nas mesmas e sua manutenção.

O projeto arquitetônico de uma edificação escolar necessita então garantir a existência de áreas e espaços corretamente dimensionados de forma a suprir as necessidades não só dos alunos, mas de todos os usuários, principalmente do corpo docente, auxiliando na disseminação da cidadania.

## REFERENCIAS

ARROYO, M.G. O Direito ao Tempo de Escola. **Caderno de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas**, n. 65, maio, 1988.

ARROYO, M.G. Fracasso-Sucesso: O Peso da Cultura Escolar e do Ordenamento da Educação Básica. **Revista Em Aberto**, ano 11, n. 53, jan/mar, 1992.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. Lei 19.481/2011. **Plano Decenal de Educação do Estado**. Disponível em: <  
<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=19481&ano=2011>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 9050. **Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

AZEVEDO, J.A. Fundamentos Filosóficos da Pedagogia de Paulo Freire. **Akrópolis Umuarama**, v. 18, n 1, jan./mar., 2010.

AZEVEDO, G. A. N., **O ESPAÇO DA ESCOLA COMO O “LUGAR” DO CONHECIMENTO: Um Estudo de Avaliação de Desempenho com Abordagem Interacionista**. Dissertação (Pós-Graduação em Arquitetura da UFRJ). FAUUSP, 2000. Publicado nos anais da NUTAUSP – Núcleo de Pesquisas em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BACHEGA, C. A.. Pedagogia Waldorf, um Olhar Diferente à Educação. **An. Sciencult.**, v 1, n.1, Paranaíba, 2009.

BARBOSA, L.M.R. **Ensino em Casa no Brasil: um desafio a escola?** São Paulo. 2013. Dissertação (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. 351 p. [Orientador: Romualdo Luiz Portela de Oliveira]. Disponível em: <  
<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-07082013-134418/pt-br.php>>. Acesso em: 07 abr. 2017.

BENCOSTTA, M.L.A. Arquitetura e Espaço Escolar: Reflexões a cerca do Processo de Implantação dos Primeiros Grupos Escolares de Curitiba. **Revista Educar**, Editora da UFPR, Curitiba, n.18, 2001.

BELTRAME, M. B.; MOURA, G. R. S. EDIFICAÇÕES ESCOLARES: Infra-estrutura Necessária ao Processo de Ensino e Aprendizagem Escolar. **Travessias**, v. 3, n. 2, 2009.

BIER, V. E LIZÁRRAGA, M. Um Modelo Coreano Baseado no Conhecimento. In: Educação Para Inovação: Desafios e Soluções. **Coleção Uniemp Inovação**. Campinas. [200-?]. Disponível em: < <http://www.uniemp.org.br/educacao-para-inovacao.html>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

BOMENY, Helena. **REFORMAS EDUCACIONAIS**. [S.l.]: Fundação Getúlio Vargas. [200-?]. Disponível em: < <http://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/REFORMAS%20EDUCACIONAIS%20.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2017.

BOMENY, H. A Escola no Brasil de Darcy Ribeiro. **Revista Em Aberto**. Brasília, v22, n. 90, abr, 2009.

BRANT, J. **Centro Educativo Montecarlo Guillermo Gaviria Correa**. 2016. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/792755/centro-educativo-montecarlo-guillermo-gaviria-correa-edu-empresa-de-desenvolvimento-urbano-de-medellin>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

BRASIL. Lei de 9.394 de **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 26 mar. 2017.

BRASIL. Decreto 6.094/2017 sobre o **Plano de Desenvolvimento pela Educação**. Brasília, 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm)>. Acesso em: 25 mar. 2017.



BRASIL. Decreto 19.402 de 14/11/1930. **Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública.** Disponível em: < [http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaNormas.action?numero=19402&tipo\\_norma=DEC&data=19301114&link=s](http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaNormas.action?numero=19402&tipo_norma=DEC&data=19301114&link=s)>. Acesso em: 11 mar. 2017.

BRASIL. **Constituição Pública do Império do Brasil de 1824.** Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao24.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao24.htm)>. Acesso em: 11 mar. 2017.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934.** Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Constituicao34.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao34.htm)>. Acesso em: 11/03/2017.

BRASIL. Lei 5692/1971 sobre **Diretrizes de Bases do ensino de 1º. E 2º. Grau.** Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

BRASIL. Lei 13.005/2014. **Plano Nacional de Educação.** Brasília. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2017.

BRASIL. Lei 4.024/1961. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm)>. Acesso em 20 mar. 2017.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases.** Decreto 5.622/2005. Brasília. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec\\_5622.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CARVALHO, João Rodrigues de. História de Machado. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal de Machado:1985. 165 p.

CASTRO, Adriana de. A Escola de Tempo Integral: Desafios e possibilidades. Ensaio. **Avaliação Política Pública Educacional**, V.19, n. 71, abr./jun., 2011, p. 259-282.

CAVALIERI, Ana Maria. Escolas de Tempo Integral versus Alunos de Tempo Integral. **Revista Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 80, abril, 2009, p. 51-63.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Lei de Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. 2001.

COUTINHO, M.A.G.C. **A História da Educação Integral em Seropédica. A Experiência do CAIC**. Rio de Janeiro. [201-]. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Disponível em:< <http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe7/pdf/07-%20HISTORIA%20DAS%20INSTITUICOES%20E%20PRATICAS%20EDUCATIVAS/A%20HISTORIA%20DA%20EDUCACAO%20INTEGRAL%20EM%20SEROPEDICA.pdf>>. Acesso em: 11 mar.2017.

**CÚPULA Mundial de Educação, Dakar 2000**. Educação para o Século XXI. Disponível em: < <http://educacaosec21.org.br/objetivos-pos-2015/desafios-pos-2015/links-para-sites-e-documentos/>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

DELAQUA, V. Ampliação da Escola MOPI / Mareines+Patalano Arquitetura. 2015. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/771017/ampliacao-da-escola-mopi-mareines-plus-patalano-arquitetura>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

DEMO, Pedro. **Escola de Tempo Integral**. Brasília. UNB, 2007.

DORZIAT. A., ARAUJO, J.R. O Interpretador da Língua de Sinais no Contexto da Educação Inclusiva: O Pronunciado e o Executado. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 18, n. 3, Jul./Set., 2012.

GOHN, M. G. **Educação Não-Formal na Pedagogia Social**. Apresentado no 1º. Congresso Internacional de Pedagogia Social. 2006. Disponível em: <

[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000092006000100034&script=sci\\_arttext](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000092006000100034&script=sci_arttext)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

GOVERNO DO CANADÁ. **A Educação no Canadá**. 2013. Disponível em: [http://www.canadainternational.gc.ca/brazil-bresil/about\\_a-propos/education.aspx?lang=por](http://www.canadainternational.gc.ca/brazil-bresil/about_a-propos/education.aspx?lang=por)>. Acesso em: 03 abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E PESQUISA. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/20122002censo.shtm>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E PESQUISA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

INSTITUTO NACIONAL PARA A REABILITAÇÃO. **Desenho Universal**. 2014. Disponível em: <<http://www.inr.pt/content/1/5/desenho-universal>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

IOSIF, R.M.G. **A Qualidade da Educação na Escola Pública e o Comprometimento da Cidadania Global Emancipada: Implicações para a situação de Pobreza e Desigualdade no Brasil**. Brasília, 2007. 309 p. Dissertação (Doutorado em Política Social). Universidade de Brasília, Brasília, 2007. [Orientador: Dr. Pedro Demo].

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. Tradução Carlos S. Mendes Rocha. 3ª. Edição. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011. 510 p.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura Escolar: O Projeto do Ambiente de Ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 272 p.

MACHADO. **Lei do Plano Diretor do Município**. Machado, 2006. 117 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **História do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP**. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/historia>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Grafia Braille para língua portuguesa**. Portaria 2.678/2002. Brasília. Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/portarias/item/3494-portaria-mec-n%C2%BA-2678-de-24-de-setembro-de-2002>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Plano de Desenvolvimento da Educação**. Brasília. 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Decreto 6.571/2008. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília. 2008. Disponível em: < [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192)>. Acesso em: 19 mar. 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Curricular Comum**. Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf)> . Acesso em: 14 abr. 2017.

NUNES, C. Centro Educacional Carneiro Ribeiro: Concepção e Realização de uma Experiência de Educação Integral no Brasil. **Revista Em Aberto**. Brasília, v22, n.90, abr. 2009.

PAIVA, F.R.S. Concepções de Educação Integral em Propostas de Ampliação do Tempo Escolar. **Revista Est. Pesq. Educ. Juíz de Fora**, v. 16, n. 1, jan./jun. 2014. Disponível em: < <https://instrumento.ufjf.emnuvens.com.br/revistainstrumento/article/viewFile/2818/1930> >. Acesso em: 15 abr. 2017.

REBELLO, Ricardo Moreira. **O Município de Machado até a Virada do Milênio**. TOMO 1. Machado: 2006. 1184 p.

REBELLO, Ricardo Moreira. **O Município de Machado até a Virada do Milênio**. TOMO 2. Machado: 2006. 1120 p.

RIBEIRO, Paulo Rennes Marçal. Historia da Educação Escolar no Brasil: Notas para uma Reflexão. Revista Paidéia, FFCLRP – USP, n. 04, fev/jul, 1993. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-863X1993000100003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-863X1993000100003&script=sci_abstract&tlng=pt) >. Acesso em: 03 mar. 2017.

ROCHA, Diego. **Paulo Freire é Declarado o Patrono da Educação Brasileira**. [S.l.]: MEC, 2012. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/17681-paulo-freire-e-declarado-o-patrono-da-educacao-brasileira> >. Acesso em: 12 abr. 2017.

SANCHES, Isabel. Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-ação à educação inclusiva. **Revista Lusófona de Educação**, v. 5, n. 5, nov., 2005. p 127 a 142.

SANTOS, J.D.A., MELO A.K.D., LUCIMI, M. **Uma Breve Reflexão Retrospectiva da Educação Brasileira (1960-2000): Implicações Contemporâneas**. [S.l.]. João Pessoa: Anais eletrônicos da Universidade Federal da Paraíba. 2012. Disponível em: < [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer\\_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/7.23.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/7.23.pdf) >. Acesso em: 30 mar. 2017.

SÁTYRO, Natália; SOARES, Sergei. **A INFRA-ESTRUTURA DAS ESCOLAS BRASILEIRAS DE ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO COM BASE NOS CENSOS ESCOLARES DE 1997 A 2005**. Brasília, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, abril, 2007.

SECO, A. P. e AMARAL, T. C. I. **Marques de Pombal e a Reforma Educacional Brasileira**. Campinas, 2010. 11p. Dissertação (Doutorado em Educação em História, Filosofia e Educação) Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2010. Disponível em: < [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/periodo\\_pombalino\\_intro.html#\\_ftn2](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/periodo_pombalino_intro.html#_ftn2) >. Acesso em: 11 mar. 2017.

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. **Documento Orientador das Ações de Educação Integral no Estado de Minas Gerais: Ampliação de Direitos, Tempos e Espaços Educativos**. Belo Horizonte. 2015. Disponível em: < [http://files.comunidades.net/alfabetizacaotempocerto/EDUCACAO\\_INTEGRAL\\_SEE\\_MG\\_14.04.2015\\_2\\_VERSAO.pdf](http://files.comunidades.net/alfabetizacaotempocerto/EDUCACAO_INTEGRAL_SEE_MG_14.04.2015_2_VERSAO.pdf) >. Acesso em: 01 abr. 2017.

SETZER, W. **Efeitos Negativos dos Meios Eletrônicos em Crianças, Adolescentes e Adultos**. São Paulo. 2008. Artigo (Departamento de Ciência da computação, Instituto de matemática e estatística) – Universidade de São Paulo. 2008. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/efeitos-negativos-meios.html>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

SILVA, F. L. e MUZARDO, F. T. Estudo Exploratório sobre o Espaço Escolar: A percepção de professores de escolas públicas. **Revista Thema**. Pelótas, v. 13, n 01, 2016. Disponível em: < <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/228/181> >. Acesso em: 11 mar. 2017.

SOUZA, E. **A História da Educação Brasileira**. Andirá, 2012. Disponível em:< <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfQ5EAF/a-historia-educacao-brasileira> >. Acesso em: 11 mar. 2017.

SOUZA, R. **Experiência na Finlândia referente ao Projeto Professores para o Futuro**. Passos: Ascom/IFSULDEMINAS, 2016. Disponível em:<<http://www.ifsuldeminas.edu.br/index.php/pt/noticias/4770-professorespara-o-futuro>>. Acesso em : 28 mar. 2017.

VIDAL D.G. e FARIA FILHO L.M. História da Educação no Brasil: A Constituição Histórica do Campo (1880-1970). **Revista Brasileira de História**, v 23, n 45, 2003.