

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS-UNIS/MG  
GESTÃO DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E TECNOLOGIA  
ARQUITETURA E URBANISMO  
YARA DE ANDRADE BERNARDES**



**CRECHE PARQUE SÃO JOSÉ: o espaço relacional**

**Varginha/MG**

**Nov/2016**

**FFDECM**

CUTTER B518c  
ANO/EDIÇÃO 2016

**YARA DE ANDRADE BERNARDES**

**CRECHE PARQUE SÃO JOSÉ: o espaço relacional**

Trabalho final de graduação apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.  
Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. M. Sc. Daniella Coli Chagas.

**Varginha/MG**  
**Nov/2016**

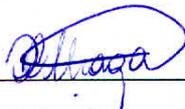
**FEPESMIG**

**YARA DE ANDRADE BERNARDES**

**CRECHE PARQUE SÃO JOSÉ: o espaço relacional**

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

Aprovada em 24/11/2016



---

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

---

Prof. Wesley da Silva Medeiros



---

Prof. Esp. Eduardo Augusto Machado Campos

OBS.:

Dedico este trabalho aos meus pais, meus maiores incentivadores. São um exemplo de amor incondicional e garra, sem eles e Deus nada disto seria possível, eternamente grata.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, o arquiteto do universo, minha fortaleza, meu escudo, o protagonista do sucesso desta missão.

Agradeço a minha orientadora Daniella Coli por toda paciência e confiança neste trabalho, sua contribuição foi peça chave nesta conquista.

Agradeço aos meus pais: Ademir e Vera, pelos sacrifícios em busca do meu sonho. Cada prece e motivação preenchiaram-me de fé para honrar tudo o que fizeram, o amor multiplicado por vocês foi o combustível para eu vencer.

Agradeço ao meu irmão Yuri, por toda cumplicidade e confiança na conquista desta jornada. Agradeço a minha vó Luzia, por todas as suas orações e apoio. Agradeço aos meus avós Sebastião, Ana e Américo pela luz implantada no meu coração, estavam do meu lado sempre, foram os meus queridos anjos moldando meu futuro. Agradeço a todos os amigos.

Agradeço pelo rico aprendizado transmitido de arquitetos e engenheiros. Agradeço a toda minha família, levo a essência de cada um para iniciar a minha história de Arquiteta e Urbanista!

## RESUMO

O seguinte trabalho corresponde ao desenvolvimento do estudo preliminar para uma Instituição de Educação infantil, localizada no município de Três Corações/MG, inserida no sistema municipal e tendo como público-alvo crianças com faixa etária de até três anos. A proposta do projeto será desenvolvida através de um embasamento teórico e da leitura das referências projetuais adotadas sobre o tema. Além disto, também será feita uma análise dos aspectos principais da área para implantação da creche e das legislações pertinentes ao projeto, a fim de viabilizar o desenvolvimento da proposta arquitetônica apresentada adiante. Um dos objetivos do projeto é a capacidade de fornecer ao espaço escolar, ambientes confortáveis, seguros e totalmente voltados para o universo infantil. As qualidades deste projeto não resultam apenas de um único aspecto, mas são resultado de muitos fatores, influenciados pelas formas dos espaços, pela organização funcional, pelas condicionantes ambientais, pela topografia e “acessibilidade”, requisito obrigatório para atender todos os indivíduos. Portanto, o resultado final do projeto pretende atingir as diretrizes de um espaço relacional, um ambiente não só composto por soluções estéticas e sim capaz de possibilitar a interação entre as crianças por meio das experiências vividas nos edifícios escolares.

**Palavras-chave:** Creche. Educação infantil. Arquitetura relacional.

## **ABSTRACT**

*The following work corresponds to the development of the preliminary study for a child education institution, located in the municipality of Três Corações, Minas Gerais, inserted into the municipal system and target audience children aged up to three years. The proposed project will be developed through a theoretical basis and reading of the references project adopted on the subject. In addition, it will also be made an analysis of the main aspects of the deployment area of the nursery and the laws relevant to the project, in order to facilitate the development of the architectural proposal presented below. One of the goals of the project is the ability to provide the school space, comfortable environments, safe and totally geared to the children's universe. The qualities of this design do not result just from a single aspect, but are the result of many factors, influenced by the shapes of spaces, functional organization, by environmental restrictions, by topography and accessibility; mandatory requirement to meet all individuals. Therefore, the final result of the project aims to achieve the guidelines of a relational space, an environment not only composed of aesthetic solutions and Yes able to enable the interaction among children through the relationships experienced in school buildings.*

**Keywords:** *Nursery. Education. Relational architecture.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Entendimento geral do método .....	11
Figura 2-Escola Modelo da Luz .....	13
Figura 3-Grupo Escolar Visconde de Congonhas .....	14
Figura 4-Escola de Guarulhos .....	14
Figura 5-CEU, São Paulo (Projeto de Alexandre Delijaicov e Andre Takiya) .....	15
Figura 6-Experiência das crianças no espaço .....	21
Figura 7-Crianças interagindo ao espaço.....	21
Figura 8-Aprendizado na cozinha pelas crianças .....	23
Figura 9-Circulação da creche Diana, Itália .....	23
Figura 10-Piazza na creche Diana, Itália .....	24
Figura 11-Alunos no ateliê .....	25
Figura 12-Acompanhamento do professor no ateliê.....	25
Figura 13- Área externa em escola .....	27
Figura 14-Posições relacionados aos dados antropométricos.....	28
Figura 15- Mapa do município de Três Corações .....	29
Figura 16-Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes .....	30
Figura 17-Percentual de óbitos infantis no município.....	30
Figura 18-Número de matrículas da educação infantil no município .....	31
Figura 19-Quantidade de escolas.....	31
Figura 20-Exemplo de lote inadequado.....	33
Figura 21-Vias sinalizadas.....	33
Figura 22-Localização do terreno definido .....	34
Figura 23-Morfologia do terreno .....	35
Figura 24-Vistas do terreno .....	35
Figura 25-Topografia do terreno .....	36
Figura 26-Terreno plano.....	36
Figura 27-Mapa de uso do solo .....	37
Figura 28-Mapa do entorno imediato .....	38
Figura 29- Vegetação existente nas residências .....	39
Figura 30-Vegetações da área de preservação permanente.....	39
Figura 31-Ausência de vegetação no sistema viário .....	39
Figura 32-Ausência de vegetações .....	40
Figura 33-Mapa de sistema viário .....	41
Figura 34-Ponto de ônibus.....	41
Figura 35-Zoneamento bioclimático brasileiro .....	42
Figura 36-Trajetória solar e direção do vento dominante.....	43
Figura 37-Simulação da trajetória solar no entorno do lote .....	43
Figura 38-Ficha técnica (Centro Educacional El Chaparral).....	44
Figura 39-Fachadas do Centro Educacional El Chaparral.....	44
Figura 40-Fachadas com volumes .....	45
Figura 41-Planta baixa do edifício.....	45

Figura 42-Pátio central .....	46
Figura 43-Jardim entre a circulação do edifício .....	46
Figura 44-Circulação externa .....	47
Figura 45-Pátio com pé-direito duplo.....	47
Figura 46-Acesso com diferentes alturas.....	47
Figura 47-Esquadrrias distribuídas na fachada .....	48
Figura 48-Circulação interna.....	48
Figura 49-Ficha técnica (Berçário Vélez Rúbio).....	49
Figura 50-Planta baixa da creche.....	50
Figura 51-Sala de aula .....	50
Figura 52-Sala de aula para crianças de dois e três anos.....	51
Figura 53-Sala de jantar.....	51
Figura 54-Circulação das salas .....	52
Figura 55-Pátio lateral .....	52
Figura 56-Ficha técnica (Centro de Ensino Infantil Parque do Riacho).....	53
Figura 57-Implantação do edifício .....	53
Figura 58-Planta baixa do pavimento térreo.....	54
Figura 59-Legenda da planta baixa .....	54
Figura 60-Planta baixa do pavimento superior.....	55
Figura 61-Legenda da planta baixa .....	55
Figura 62-Perspectiva do edifício.....	56
Figura 63-Vista do pátio .....	56
Figura 64-Vista das salas .....	57
Figura 65-Ficha técnica (Escola-berçário) .....	57
Figura 66-Planta baixa do pavimento térreo do edifício .....	58
Figura 67-Fachada da escola-berçário .....	59
Figura 68-Bloco principal.....	59
Figura 69-Salas .....	60
Figura 70-Paisagismo do edifício .....	60
Figura 71-Croqui do partido arquitetônico .....	64
Figura 72-Plano de massa.....	68
Figura 73-Mesa hexagonal .....	72
Figura 74-Escala cromática .....	72
Figura 75-Ipê-amarelo .....	73
Figura 76-Cerejinha-do-mato .....	74
Figura 77-Pitangueira .....	74

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 <b>Problema</b> .....	<b>9</b>
1.2 <b>Justificativa</b> .....	<b>9</b>
1.3 <b>Objetivos</b> .....	<b>10</b>
1.3.1 <b>Objetivos específicos</b> .....	<b>10</b>
1.4 <b>Materiais e métodos</b> .....	<b>11</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
2.1 <b>Introdução Geral</b> .....	<b>12</b>
2.2 <b>O surgimento das creches</b> .....	<b>16</b>
2.2.1 <b>Histórico das creches no mundo</b> .....	<b>16</b>
2.2.2 <b>Histórico das creches no Brasil</b> .....	<b>17</b>
2.2.3 <b>A creche e a legislação brasileira</b> .....	<b>18</b>
2.2.4 <b>Origem dos CEMEIS</b> .....	<b>19</b>
2.3 <b>A organização do espaço</b> .....	<b>20</b>
2.3.1 <b>O espaço relacional</b> .....	<b>21</b>
2.3.2 <b>Formas relacionais</b> .....	<b>22</b>
2.3.3 <b>Identificabilidade</b> .....	<b>22</b>
2.3.4 <b>Horizontalidade</b> .....	<b>22</b>
2.3.5 <b>Transformabilidade e flexibilidade</b> .....	<b>24</b>
2.3.6 <b>Ateliê</b> .....	<b>24</b>
2.3.7 <b>A creche e a comunidade</b> .....	<b>25</b>
2.3.8 <b>A relação interior-exterior</b> .....	<b>26</b>
2.3.9 <b>A harmonia das cores</b> .....	<b>27</b>
2.4 <b>Mobiliários para educação infantil</b> .....	<b>28</b>
<b>3 OBJETO DE ESTUDO</b> .....	<b>29</b>
3.1 <b>Breve histórico do município</b> .....	<b>29</b>
3.1.2 <b>Aspectos sociais</b> .....	<b>30</b>
3.1.3 <b>Realidade da educação infantil no município</b> .....	<b>31</b>
3.2 <b>Critérios para a definição do terreno</b> .....	<b>32</b>
3.2.1 <b>Análise do terreno</b> .....	<b>32</b>
3.2.2 <b>Entorno adequado</b> .....	<b>32</b>
3.3 <b>Aspectos Físicos e Ambientais</b> .....	<b>34</b>
3.3.1 <b>Caracterização do terreno escolhido</b> .....	<b>34</b>
3.3.2 <b>Análise do entorno</b> .....	<b>37</b>
3.3.3 <b>Vegetação existente</b> .....	<b>38</b>
3.3.4 <b>Sistema viário</b> .....	<b>40</b>
3.3.5 <b>Análise bioclimática-insolação e ventilação</b> .....	<b>42</b>
<b>4 REFERÊNCIAS PROJETUAIS</b> .....	<b>44</b>
4.1 <b>Centro Educacional El Chaparral, Espanha</b> .....	<b>44</b>
4.2 <b>Creche/ berçário Vélez Rúbio, Espanha</b> .....	<b>49</b>
4.3 <b>Centro de Ensino Infantil Parque do Riacho, Brasília</b> .....	<b>53</b>
4.4 <b>Escola-berçário, Morumbi, São Paulo</b> .....	<b>57</b>

<b>5</b>	<b>CONDICIONANTES LEGAIS</b>	<b>61</b>
5.1	Código de obras do município de Três Corações	61
5.2	NBR 9077	61
5.3	NBR 9050	62
<b>6</b>	<b>O PROJETO</b>	<b>63</b>
6.1	Análise de impactos do projeto	63
6.2	Conceito e partido	64
6.3	Programa de necessidades	65
6.4	Fluxograma geral	67
6.4.1	Fluxograma detalhado	67
6.5	Plano de massa	68
<b>7</b>	<b>Memorial Descritivo e Justificativo do Anteprojeto</b>	<b>69</b>
7.1	Implantação	69
7.2	Pátio coberto	69
7.3	Berçário	70
7.4	Administração e apoio pedagógico	70
7.5	Bloco do Maternal	70
7.6	Conforto ambiental	71
7.7	Acessibilidade	71
7.8	Detalhes	71
7.8.1	Sistema Construtivo	71
7.8.2	Mobiliário utilizado	72
7.8.3	Escala cromática	72
7.8.4	Dimensionamento do reservatório de água	73
7.8.5	Indicações paisagísticas	73
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>75</b>
<b>9</b>	<b>CRONOGRAMA</b>	<b>76</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>77</b>
	<b>APÊNDICE A- Implantação e cobertura</b>	<b>79</b>
	<b>APÊNDICE B- Planta de layout térreo</b>	<b>80</b>
	<b>APÊNDICE C-Planta de layout 1º pavimento</b>	<b>81</b>
	<b>APÊNDICE D-Planta baixa térreo</b>	<b>82</b>
	<b>APÊNDICE E-Planta baixa 1º pavimento</b>	<b>83</b>
	<b>APÊNDICE F-Cortes</b>	<b>84</b>
	<b>APÊNDICE G-Fachadas e perspectivas</b>	<b>85</b>
	<b>APÊNDICE H-Fachadas e perspectivas</b>	<b>86</b>
	<b>APÊNDICE I-Detalhamentos</b>	<b>87</b>
	<b>APÊNDICE J-Detalhamentos</b>	<b>88</b>
	<b>APÊNDICE K-Detalhamentos</b>	<b>89</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O direito das crianças para uma educação infantil só intensificou-se a partir do surgimento do Estatuto da Criança e do Adolescente em 1990, fruto da Constituição Brasileira de 1988. Pela primeira vez no país, a criança passa a ser um indivíduo com direitos, tendo em vista, que antes a sociedade não se preocupava com a sua formação educacional, pois o Estado alegava sobre os custos elevados para a instalação de creches e, principalmente, para a sua manutenção (RUIZ, 2011).

A partir disto, com a inserção das mulheres ao mercado de trabalho e aos direitos educacionais conquistados por lei para as crianças, a sociedade começou a compreendê-las como indivíduos com habilidades diversas. Portanto, é essencial interpretar o espaço da creche, como um lugar socialmente construído pelas crianças que o habitam, levando em consideração as manifestações, expressões e seus pontos de vista, concebendo-as como seres sociais plenos, com especificidades próprias desta etapa da vida (AGOSTINHO, 2003).

Diante deste contexto, a temática da arquitetura escolar, a organização dos espaços e a influência destes na educação infantil vêm sido debatida por vários profissionais, como: pedagogos, professores, psicólogos, arquitetos e designers. Porém, as configurações destes ambientes continuam sendo negligenciadas na elaboração de espaços infantis.

É sob esta perspectiva, que o trabalho em si propõe o desenvolvimento de um Anteprojeto para uma Instituição de Educação Infantil, levando em consideração o impacto dos espaços ao desenvolvimento infantil das crianças. É importante produzir ambientes qualificados para abrigar as necessidades da educação infantil, levando em consideração o caráter transformador e criador de novos cenários aos ambientes pelas crianças. Isto implica projetar espaços com amplas oportunidades para viverem múltiplas experiências. Deste modo, a arquitetura cumpre o papel em fornecer soluções arquitetônicas adequadas, através do estudo sobre a prática pedagógica e sobre a funcionalidade dos ambientes que regem um edifício escolar.

## **1.1 Problema**

Ainda há muitos ambientes sendo construídos sem a aproximação da arquitetura e pedagogia. Isso é preocupante no caso das creches, onde atendemos bebês em grande parte dos casos e replicamos o modelo das escolas tradicionais dos adolescentes e jovens. Partindo desta vertente, pensar na configuração dos espaços, principalmente, levando em consideração a acessibilidade e o bem-estar como uma parte importante da política educacional é um desafio e também um compromisso social para os arquitetos e outros profissionais no âmbito criativo. A acessibilidade deve estar inserida não só nas instalações físicas da edificação escolar, mas no seu entorno como nas calçadas, nas sinalizações dos ambientes, nos pisos e mobiliários. A educação inclusiva associada ao produto da arquitetura é capaz de promover a inclusão.

A área de intervenção não possui instituições direcionadas somente para a educação infantil e as escolas existentes nas áreas próximas não conseguem suprir a demanda da população. Portanto, para iniciar este trabalho, é fundamental identificar a problematização do estudo que consiste em: como projetar uma creche em consonância com a rotina pedagógica e as necessidades da educação infantil?

## **1.2 Justificativa**

Um compromisso social, técnico e ético é a forma de justificar a relevância do tema. A temática adotada possui relevância social, no que diz respeito à implantação de uma creche no bairro Parque São José, localizado no município de Três Corações-MG. Deste modo, um projeto de uma creche municipal cumpre a função de suporte para as mães que exercem um trabalho extradomiciliar e precisam deixar seus filhos, muitas vezes, em período integral nestes edifícios. Exerce também o compromisso de conduzir as crianças por meio das práticas pedagógicas para a construção de sua própria identidade. O afeto, os cuidados cotidianos, o desenvolvimento cognitivo, corporal, a fala e todos os outros aprendizados irão permear na vida destas crianças. Portanto, a relação da creche inserida na cidade é baseada no cenário educador e criativo, estimulante do primeiro contato direto com a sociedade, representando um papel único no desenvolvimento cultural e político, na qual, é impossível não transmitir valores éticos, sociais e educacionais.

### 1.3 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho consiste em desenvolver o projeto de uma creche municipal, no bairro Parque São José, localizado na cidade de Três Corações (Minas Gerais), voltado para crianças com faixa etária de zero a três anos de idade.

#### 1.3.1 Objetivos específicos

- a) Desenvolver uma proposta pautada na pedagogia infantil, envolvendo questões de conforto, acessibilidade e estética.
- b) Estabelecer a integração do espaço físico com o desenvolvimento e aprendizagem das crianças de zero a três anos de idade.
- c) Realizar um estudo teórico sobre a arquitetura escolar no Brasil e no mundo.
- d) Compreender as necessidades educacionais para o projeto de uma instituição infantil e a dinâmica dos espaços para o público-alvo.

#### 1.4 Materiais e métodos

Como indicado no início, a dissertação trata de um projeto institucional. Para realização dos objetivos expressos, o estudo é consolidado através de três etapas. A primeira etapa terá como base, as referências teóricas sobre a temática adotada. Dando continuidade ao estudo, a segunda etapa caracteriza-se pelo levantamento de dados e análise sobre o terreno definido para a implantação de uma creche. A terceira etapa aborda um estudo de referências projetuais para auxiliar no entendimento dos edifícios com uso semelhante à proposta e também o início do processo de projeto, representado graficamente por desenhos técnicos.

O resultado final deste processo é mediante a adoção de soluções arquitetônicas para configurar o estudo preliminar, resultando posteriormente no anteprojeto, objeto final deste trabalho. Portanto, os materiais utilizados serão: livros, artigos científicos, normas técnicas e legislações na escala municipal e federal. Segue abaixo a visão geral sobre o método (FIG.1).

Figura 1-Entendimento geral do método

ETAPAS	1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA
Tipo de pesquisa	Pesquisa teórica	Pesquisa descritiva	Análise
Natureza	Bibliográfica	Descritiva	Analítica
<b>OBS:</b>	Pesquisa na literatura sobre o tema definido.	Levantamento de dados do terreno escolhido para o projeto institucional.	Análise das referências projetuais, normas e legislações para o desenvolvimento do

Fonte: elaborado pela autora (2016).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Introdução Geral

Desde o século XIX, a Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) e outros órgãos públicos foram responsáveis pelo planejamento, construção e manutenção dos edifícios escolares, com intuito de estabelecer padrões construtivos para estes prédios (KOWALTOWSKI, 2009). Desta forma, os acontecimentos sociais, políticos, econômicos e culturais do País influenciaram diretamente em sua arquitetura escolar.

As edificações escolares, no final do século XIX até 1920, destacavam-se pela arquitetura neoclássica, advinda da Primeira República. As características predominantes eram: pé-direito alto, eixos simétricos, andar térreo acima do nível da rua e imensas escadarias. Os partidos arquitetônicos eram semelhantes, adaptando-se apenas aos diferentes tipos de lotes, com uso de porão para ventilar os assoalhos de madeira, bastante utilizados (KOWALTOWSKI, 2009).

Os projetos desta arquitetura escolar foram elaborados por arquitetos de renome internacional, principalmente, com formação europeia (Ramos de Azevedo, Victor Dubugras, Manuel Sabater, Carlos Rosencrantz, Artur Castagnoli). Os programas arquitetônicos, em grande parte, era composto por muitas salas de aula e um número reduzido de ambientes para a administração, destacavam-se a simetria da planta e a separação das salas masculinas e femininas. Toda a concepção destes espaços estavam condicionadas pelo Código Sanitário de São Paulo criado em 1894.

O primeiro Código Sanitário de São Paulo é de 1894. Até então, havia o Código de Posturas de 1886, que estabelecia a obrigatoriedade do alinhamento do lote; a obrigatoriedade do porão, pois nem todos os lotes eram nivelados; e a conveniência de corredor lateral descoberto para a iluminação direta dos cômodos. O Código de 1894, pela primeira vez, sistematizou as exigências referentes à urbanização, largura da rua, altura dos edifícios, salubridade das construções, espessuras mínimas das paredes, impermeabilizações contra a umidade do solo, ar e luz diretos para todos os cômodos e outras providências (KOWALTOWSKI, 2009, p.78).

A Escola Modelo da Luz é a primeira escola primária projetada em 1897 localizada no Bairro da Luz, capital paulista (FIG.2). De autoria do arquiteto Ramos de Azevedo, a edificação possui uma arquitetura imponente e eclética da época. Contendo doze salas de aula em formato retangular, com janelas grandes e altas voltadas para as duas fachadas, distribuídas em três pavimentos. Neste tipo de tipologia da época, havia uma preocupação de

modificação e detalhamentos das fachadas e ornamentos, mantendo a imponência que marcava a primeira era republicana (KOWALTOWSKI, 2009).

Figura 2-Escola Modelo da Luz

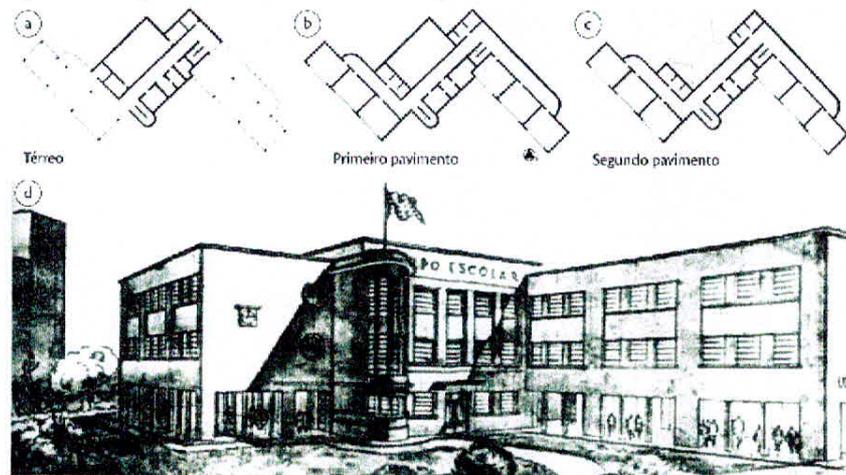


Fonte: (KOWALTOWSKI, 2009, p.80).

Do período de 1921 até a década de 1950, novas ideias de educação começaram a ser pensadas juntamente com a concepção dos projetos, com a finalidade de estabelecer um "programa" que contemplasse um conjunto de necessidades dos ambientes escolares. Dentre estes aspectos, destacam-se: salas bem ventiladas e amplas, auditórios, salas de festas, salas de reuniões, instalações de água potável e sanitários, entre outras. Quanto à tipologia das edificações, a maioria dos Estados adotou a arquitetura moderna. Esta nova arquitetura racionalista não possuía ornamentação, caracterizada por formas simples e bem geométricas, com aberturas horizontais, e muitos corredores em sua circulação. As plantas, em geral, eram elaboradas em forma de "L" ou em forma de "U", integrando os conjuntos das salas, administração e auditório (KOWALTOWSKI, 2009).

O Grupo Escolar Visconde de Congonhas de 1936 (FIG.3) do arquiteto José Maria da Silva Neves demonstra este tipo de arquitetura escolar no Brasil. O projeto é composto por corredores que auxiliam na separação dos corpos das salas de aula. Há seis salas por pavimento, totalizando doze salas, dispostas em apenas uma das faces do corredor, apoiadas sobre pilotis.

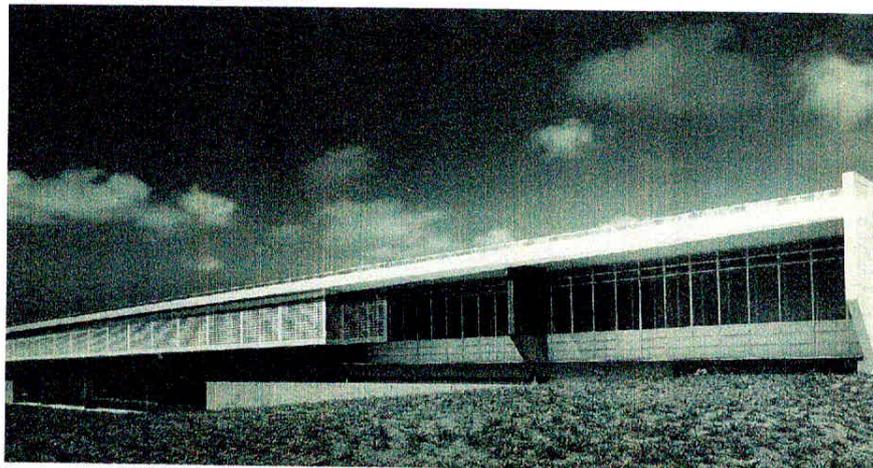
Figura 3-Grupo Escolar Visconde de Congonhas



Fonte: (KOWALTOWSKI, 2009, p.83).

No período de 1960 a 1990, surgiu uma nova concepção da arquitetura escolar, com aplicação de novas técnicas construtivas, como por exemplo, a grande utilização dos materiais pré-fabricados. No processo construtivo era utilizada a estrutura de concreto com destaque aos pilotis, resultando em pavimentos sem fechamento, funcionando como pátios de recreação. Os fechamentos dos outros pavimentos eram feitos com alvenaria de tijolos e coberturas de telhas de fibrocimento sobre lajes pré-fabricadas aparentes. Já nos ambientes internos, os pisos eram de tacos de madeira, os sanitários e as circulações de ladrilhos cerâmicos e escadas de concreto revestidas de granilite (KOWALTOWSKI, 2009). Um exemplo da edificação com as características desta época é a Escola de Guarulhos projetada por Vila Nova Artigas e Carlos Cascaldi (FIG.4).

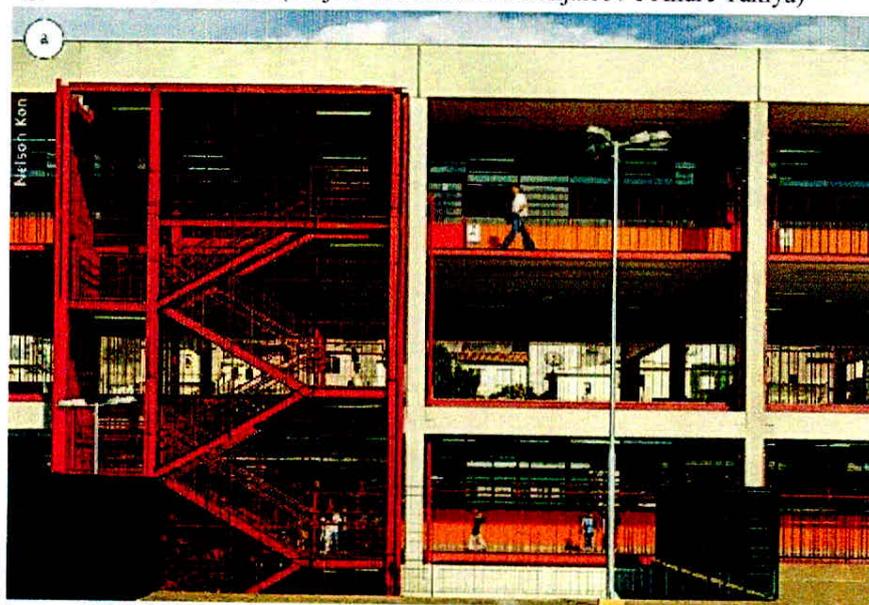
Figura 4-Escola de Guarulhos



Fonte: (WEIZENMANN, 2015)

Desta forma, no período de 1990 até 2010, as escolas já apresentavam uma arquitetura bastante padronizada, porém, outras propostas de implantação das edificações no âmbito escolar surgiram neste período. Em São Paulo, foram criados os Centros Educacionais Unificados (CEUs) voltados para educação infantil e fundamental. Estes centros tinham a finalidade de integrar a escola com a comunidade e reunir as ações educativas em um só local contendo programas pedagógicos bastante abrangentes (FIG.5 e FIG.6). O ensino inicialmente era programado em período integral, a criança passava o dia todo na escola, com refeições saudáveis, atendimento médico e atividades culturais e sociais após as aulas. As necessidades da comunidade também estavam incluídas. Os blocos dos edifícios podiam atender teatros, bibliotecas, salas de música, dança, entre outros usos (KOWALTOWSKI, 2009).

Figura 5-CEU, São Paulo (Projeto de Alexandre Delijaicov e Andre Takiya)



Fonte: (KOWALTOWSKI, 2009, p.90).

Os CEUs ocupam áreas mais carentes da cidade de São Paulo, com objetivo em oferecer um programa de educação mais amplo. Incluindo esportes e atividades artísticas. Porém, este tipo de implantação foi bastante criticado pela padronização dos projetos, desencadeando uma série de falhas, pois, não havia uma adequação específica para as necessidades da população.

## 2.2 O surgimento das creches

É importante compreender para o projeto em desenvolvimento, as creches enquanto construção histórica e social, ressaltando o seu papel na sociedade ao longo dos anos. A palavra “creche” tem origem francesa na expressão *crèche* e o seu significado pode ser compreendido como “manjedoura”. O termo foi empregado, pela primeira vez, para nomear a primeira instituição criada na França, a fim de abrigar as crianças pequenas, pertencentes às famílias em que as mães precisavam trabalhar fora (ABRAMOWICZ, 1995 apud AGUIAR, 2001).

As mudanças recorrentes do capitalismo provocaram a passagem da produção doméstica para as fábricas. Houve uma reorganização da sociedade para atender às novas necessidades das organizações familiares. As fábricas não precisavam mais de tanta força física para manusear as máquinas, o trabalho era mecanizado, o que acarretou a diminuição do número de trabalhadores nas indústrias (RUIZ, 2011). A mão-de-obra masculina foi bastante reduzida.

Já a função exercida pelas mulheres perdurou nas indústrias, devido ao seu trabalho ser pago com valor mais baixo e, também, por causa do trabalho ser restrito às áreas, onde são mais constantes as formas de trabalhos temporários (RUIZ, 2011). Contudo, a entrada das mulheres e a permanência no mercado de trabalho, cria-se um novo compromisso produzido pelo movimento capitalista, em prol das necessidades destas mães trabalhadoras: o provimento dos cuidados necessários à sobrevivência das crianças pequenas.

### 2.2.1 Histórico das creches no mundo

As creches surgiram entre os séculos XVIII e XIX na Europa. A primeira instituição, fundada em 1767, recebeu a denominação de “Escola do Tricô” criada pelo padre Frederick Oberlin na França, voltada para atender as crianças pequenas, das camadas mais desfavorecidas da época (AGUIAR, 2001). Em 1816, na Escócia, Robert Owen fundou a “escola infantil” com diferentes níveis: o primeiro nível atendia crianças de três a seis anos de idade, o segundo nível era voltado para crianças de seis até dez anos e o terceiro oferecido apenas no período noturno, atendia a faixa etária de dez até vinte anos de idade. (SEBASTIANI, 2009). Segundo Silva (2009), Frederick Froebel deu origem, em 1837, na Alemanha, aos jardins de infância, denominados por ele como “Kindergarten”. Estes jardins

eram caracterizados por conceder espaços que estavam ligados diretamente com a natureza da infância.

Maria Montessori teve também um papel fundamental na educação; foi responsável, na Itália, em planejar, no começo do século XX, o trabalho com crianças pobres de um bairro operário. Fundou a "Casa Dei Bambini". A educadora acreditava que as crianças influenciavam no seu próprio desenvolvimento (SEBASTIANI, 2009).

No início do século XX, na Inglaterra, surgia outro programa destinado à primeira infância: o "infantário", fundado por Margaret McMillan juntamente com sua irmã Rachel. O principal foco desta instituição diz respeito ao bem-estar dos pequeninos levando em conta as condições insalubres em que muitas crianças encontravam-se (SEBASTIANI, 2009).

É importante destacar que todas estas instituições fundadas contribuíram para o progresso da educação infantil, pois exceto Froebel, todas as instituições estavam centradas na melhoria de vida das crianças pobres. Deste modo, compreendemos que o surgimento da creche estava vinculado, em sua função assistencial, para as famílias necessitadas de seu serviço.

### 2.2.2 Histórico das creches no Brasil

A creche surge no Brasil no início do século XX, acompanhada do avanço do capitalismo em detrimento também do crescimento urbano e da inserção das mulheres e mães no mercado de trabalho das fábricas. A primeira obra direcionada para o cuidado das crianças foi a "Casa dos Expostos" em São Paulo. Tratava-se de um local para abrigo das crianças abandonadas (SEBASTIANI, 2009). Tinha um caráter higienizador e combatia a mortalidade infantil. Este tipo de instituição era mantida pelo apoio financeiro de médicos, damas da sociedade e associações religiosas.

Para Faria (1997, apud RUIZ, 2011), a creche era composta, no Brasil, de maneira diferente dos países europeus: a proposta da instituição infantil não estava voltada apenas para os filhos das mulheres operárias, mas, também, para os filhos das escravas que trabalhavam como domésticas.

Segundo Haddad (1993, apud RUIZ, 2011), a creche exerceu a função de combate à pobreza e mortalidade infantil por muito tempo, pois havia um trabalho de caráter assistencial. Os três fatores preocupantes eram: higiene, alimentação e segurança física.

Deste modo, este tipo de atendimento tinha o objetivo de reduzir as crises sociais e tensões causadas pelo próprio sistema econômico. Com a dificuldade em conseguir apoio familiar ou comunitário, grande parte das mães passaram a exigir medidas do Estado e das empresas privadas para a manutenção das creches. No governo de Vargas, a solução oferecida pelo Estado foi exigir das empresas berçários nos espaços de trabalho. Isto, para as empresas com pelo menos trinta funcionárias mulheres. Mas, estes locais eram destinados apenas para a época de amamentação. Não havia uma preocupação com a educação infantil destas crianças. E mesmo assim, a medida não era adotada pelas empresas, por falta de fiscalização (RUIZ, 2011).

É a partir de 1920 que a criança pobre passa a ser tutelada pelo Estado, através da criação de dois códigos de menores de 1927 e 1979 e da criação de diversos órgãos de amparo assistencial e jurídico: do Juizado de Menores em 1923, Departamento Nacional da Criança e do Serviço de Assistência ao Menor (SAM) em 1941, Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) em 1946, Organização Mundial de Educação Pré-escolar (OMEP) em 1953 e Fundação Nacional do Bem Estar do Menor (FUNABEM) em 1964 (RUIZ, 2011, p. 7).

Em 1940, houve a criação do Departamento Nacional da Criança no Ministério da Educação e Saúde. O departamento criado regulamentava o atendimento das crianças nas creches. Após alguns anos, o ministério da educação desvinculou-se da saúde e, durante trinta anos, os cuidados e direitos das crianças ficaram sobre o poder do Ministério da Saúde. Isto justifica o caráter assistencial higienista (SEBASTIANI, 2009).

### 2.2.3 A creche e a legislação brasileira

As discussões em torno da construção de uma política educacional infantil fortaleceram na década de 1900. Neste período a proposta pedagógica para as creches e pré-escolas brasileiras estava consistente e aprofundada. Mas, só foi após a Constituição Federal de 1988 estabelecer como compromisso do Estado: a obrigatoriedade de vagas nas creches e pré-escolas, que as instituições tomaram como partido, o desenvolvimento de um trabalho educacional, além de oferecer apenas serviço assistencial às crianças (RUIZ, 2011). Surge também, em 1990 o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), tornando-se uma forte figura no cenário da educação infantil, para a garantia dos direitos das crianças.

De acordo com a Lei Federal nº 9.394/96, a educação infantil surge através da divisão das escolas por faixa etária. A matrícula das crianças deve ser concluída de zero a três anos nas creches ou instituições equivalentes, de quatro a seis anos nas pré-escolas e de 0 a 6 anos

nos centros de educação infantil (BRASIL, 1996). Vale ressaltar que, no ano de 2006, o ensino sofreu modificações pelo Plano Nacional de Educação (PNE) e pela Lei 10.172/01, para nove anos, passando a receber a matrícula de crianças com seis anos. Em consequência, a mudança afetou a faixa etária atendida pelo Ensino Infantil, que passou a acolher crianças de 0 a 5 anos de idade.

Diante do exposto, observa-se uma série de modificações ocorridas na educação infantil decorrente dos avanços significativos nas legislações. Estes avanços contribuíram diretamente para as trajetórias profissionais e para uma nova identidade da educação infantil (LAGES, 2012). Desta forma, a educação obtém conquistas vitoriosas, pois as políticas públicas estão direcionadas nas condições básicas que propiciam o desenvolvimento das crianças, atribuída por leis (NASCIMENTO, 2012).

#### 2.2.4 Origem dos CEMEIS

Observa-se que a educação infantil, desde muitos anos, teve várias lutas e desafios cujo objetivo era a utilização das políticas públicas para amparo das crianças, principalmente, em assegurar o direito das condições básicas para o bem-estar de toda a criança (NASCIMENTO, 2012).

É através deste cenário que as secretarias da educação dos municípios em decorrência das modificações feitas pela LDB n. 9.394/96 criaram, em 2002, os CEMEIs (Centros Municipais de Educação Infantil), com objetivo de suprir a falta de vagas nas instituições de educação infantil (LAGES, 2002). Estes centros são divididos em núcleo creche e também em núcleo pré-escola. O núcleo creche atende crianças de zero até três anos de idade e o núcleo pré-escola atende crianças de quatro até cinco anos de idade em período integral ou parcial.

O CEMEI tem por objetivo principal ser um espaço educativo que surge da necessidade e do direito da criança e dos pais, que oportuniza à criança um processo de socialização e desenvolvimento; e que a instituição estudada não tem apenas intencionalidade assistencialista perante a sociedade (NASCIMENTO, 2012, p.45)

Dessa forma, o Centro Municipal de Educação Infantil tem a finalidade de propiciar a integração das crianças através da eficácia no processo de aprendizagem e, também, por meio de atividades prazerosas e lúdicas, levando em consideração a evolução das crianças em cada fase de seu desenvolvimento e suas necessidades específicas (NASCIMENTO, 2012).

### 2.3 A organização do espaço

A organização dos espaços é extremamente importante para os edifícios escolares, principalmente, nas creches, nas quais os ambientes devem estimular os sentidos das crianças. Como a rotina se desenrola neste espaço, o modo como a utilizamos faz toda a diferença, pois os espaços são baseados a partir das relações que ali se estabelecem (AGOSTINHO, 2003).

Conceber os ambientes da creche e a forma como eles se tornam lugar socialmente construído, interfere na percepção que a criança tem da realidade, modificando suas atividades e a maneira como utiliza os materiais. A sua capacidade e escolha, são transformadas, através da interação de uma criança com a outra (AGOSTINHO, 2003).

O espaço organizado ou construído é mediado, qualificado, completado ou alterado pela relação que nele estabelece o indivíduo consigo próprio e com outros indivíduos, qualificando-se como um ambiente; para as crianças o espaço físico isolado do ambiente só existe na cabeça dos adultos para medir, vender, guardar, já para elas existem o espaço-alegria, o espaço-medo, o espaço-proteção, o espaço-mistério, o espaço-descoberta, enfim, os espaços da liberdade ou da opressão (LIMA, 1989 apud AGOSTINHO, 2003, p.09).

Estes espaços estão diretamente ligados aos sentimentos das crianças, tais como: curiosidade, medo, a expectativa, a insegurança, a liberdade. Todas estas emoções devem ser analisadas na configuração espacial. Através desta observação, é possível conceber a aprendizagem através de uma maneira desafiadora e integrada ao sistema pedagógico infantil. É importante perceber que não haverá uma arquitetura pronta e, sim, a existência de interpretações espaciais elaboradas diante das necessidades do usuário e das vivências coletivas, esta arquitetura será representativa de valores (AZEVEDO, 2002).

Quando pedimos para uma criança desenhar a sua casa, escola ou qualquer outro ambiente inserido em seu cotidiano percebe-se que irá retratar os momentos vividos nestes ambientes, sejam experiências positivas ou negativas, estas relações determinam as dimensões registradas por ela sobre os espaços (NASCIMENTO, 2009). “O espaço material, por meio da intervenção da criança, qualifica-se e ganha uma dimensão fundado em si tanto o calor do ambiente e a cor das paredes quanto a alegria e a segurança que nele se sente” (LIMA, 1989 apud NASCIMENTO, 2009, p.42).

### 2.3.1 O espaço relacional

As primeiras relações das crianças com o seu universo é fundamental para o desenvolvimento infantil, pois são, nestes ambientes, a formação da infância e o primeiro contato direto com a sociedade.

Quando falamos de espaço relacional, queremos dizer um espaço integrado no qual as qualidades não são estritamente estéticas, elas têm mais a ver com “desempenho”. Isto significa que o espaço não é composto por zonas funcionais, mas, pela fluidez destas. No espaço relacional, o espaço predominante é a relação que ele possibilita as várias atividades especializadas que podem ser conduzidas nele e os filtros de informações e cultura que podem ser ativados neste espaço. (CEPPI; ZINI, 2013, p.20).

A representação de um ambiente escolar é formada por diversas identidades em harmonia com a cultura e princípios de cada criança. A qualidade neste local acompanha a estética de ligações e o aspecto funcional movido pelas conexões e experiências das crianças como é observado nas ilustrações abaixo (CEPPI; ZINI, 2013).

Figura 6-Experiência das crianças no espaço



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.21).

Figura 7-Crianças interagindo ao espaço



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.21).

Diante do contexto, a creche representa um lugar para aprendizado sobre o mundo real e, também, é onde as crianças descobrem os usos da imaginação, da mente e do poder em fazer as coisas em conjunto. O fato de ser uma instituição escolar não limita o uso dos ambientes apenas para educação, mas, pode ser utilizado também para elaborar a sua própria cultura do ambiente, que pode ser produzida através da luz, do som e dos materiais. Nos primeiros meses e anos de vida, uma criança necessita de ver, tocar, experimentar, sentir cheiros, explorar, brincar e, acima de tudo, sentir-se amada. É importante perceber a

importância destas experiências sensoriais, para a concepção de um ambiente escolar (CEPPI; ZINI, 2013).

### 2.3.2 Formas relacionais

É interessante compreender algumas diretrizes projetuais para a concepção deste espaço relacional. Discutiremos adiante sobre algumas diretrizes para elaboração dos ambientes em edifícios escolares, tendo em vista a sua complexidade em diferentes contextos e situações. Estas diretrizes foram disseminadas por arquitetos e designers através de vários estudos de casos sobre os projetos educacionais e a pedagogia infantil das creches Reggio Emilia<sup>2</sup>.

### 2.3.3 Identificabilidade

A primeira diretriz consiste na “identificabilidade”, ou seja, a criação através de uma linguagem arquitetônica que consiga ser flexível e também capaz de atender ao programa de necessidades, conservando as suas características principais (CEPPI; ZINI, 2013). É comum a utilização das estruturas modulares como sistema construtivo, pois são capazes de facilitar as mudanças de infraestrutura do campo educacional. Portanto, o objetivo não é a representação de um lar, ou de uma escola tradicional, mas sim, sua própria identidade, que o torna diferente das outras (CEPPI; ZINI, 2013).

### 2.3.4 Horizontalidade

A segunda diretriz diz respeito à “horizontalidade” compreendida como a disposição de forma horizontal dos ambientes de uma creche, não criar hierarquias entre os diversos espaços, como: áreas de serviços, as áreas de trabalhos e as salas de aulas. É uma decisão bastante consistente, pois as crianças são capazes de interagir com todas as pessoas daquele edifício e compartilhar aprendizados únicos (FIG.8). Nas creches e pré-escolas, esta horizontalidade pode ser percebida nos volumes dos ambientes e circulação (FIG.9). Estes

---

<sup>2</sup> A creche Diana é localizada na cidade de Reggio Emilia, norte da Itália. As instituições do município surgiram após a segunda guerra mundial, quando a cidade ainda estava em ruínas, um grupo de cidadãos reconstruiu o tecido social da cidade através da construção de uma escola infantil. A proposta pedagógica das creches Reggio Emilia são centralizadas em sua cultura, na inserção da família no ambiente escolar e na valorização das artes. A estrutura física da escola também é pensada na busca de um ambiente educativo e lúdico.

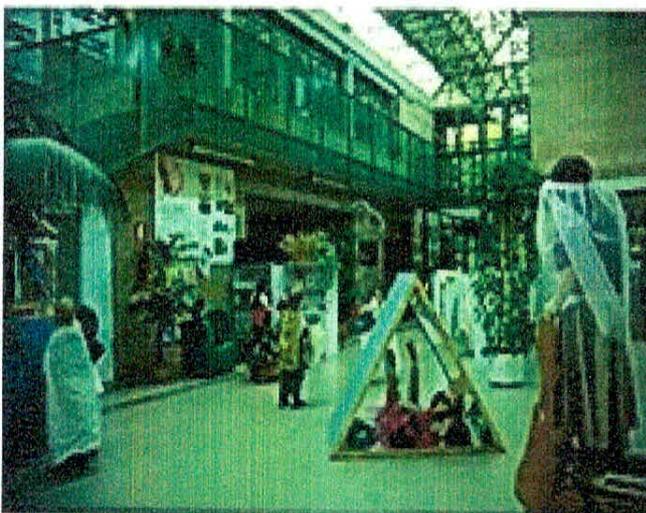
aspectos horizontais são adotados desde o seu partido arquitetônico e permanece até hoje como uma das características essenciais nas unidades da creche distribuídas na Itália (CEPPI; ZINI, 2013).

Figura 8-Aprendizado na cozinha pelas crianças



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.45).

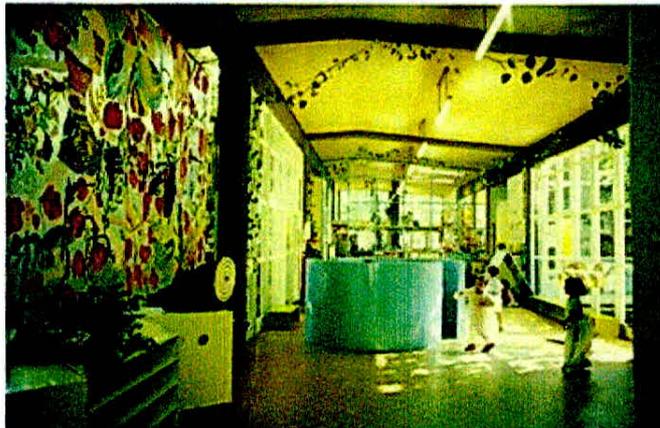
Figura 9-Circulação da creche Diana, Itália



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.45).

A terceira diretriz relevante é a presença da “piazzetta central”. Este termo é comum para designar locais coletivos com a mesma função desempenhada pelas praças das cidades, só que inserida no centro da creche ou escola, para a qual os ambientes principais estão voltados. Neste sentido, a divisão do espaço terá também um sentido pedagógico. A piazzetta auxilia na formação de encontros, onde as crianças podem interagir melhor uma com as outras através destas relações promovidas pelo espaço (CEPPI; ZINI, 2013). E, neste sentido, a circulação é caracterizada, levando-se em conta seus usos e as atividades cotidianas exercidas ali (FIG.10).

Figura 10-Piazza na creche Diana, Itália



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.45)

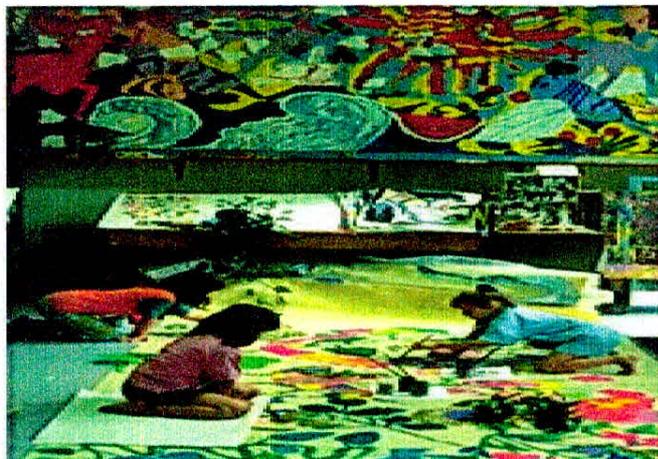
### 2.3.5 Transformabilidade e flexibilidade

A quarta diretriz é voltada para a possibilidade do espaço ser flexível e apto para as transformações no ambiente escolar. Este conceito de flexibilidade pode ser compreendido como um local sujeito a modificações conforme as necessidades dos seus integrantes. A transformabilidade pode ser compreendida como o resultado das vivências praticadas pelas crianças no edifício. De acordo com Ceppi e Zini (2013), o ambiente pode ser flexível através da utilização de divisórias no edifício, painéis de paredes móveis, mobiliários deslocáveis ou giratórios e, também, na transformação física dos espaços, isto é, (a possibilidade de alteração nos sistemas elétricos, hidráulicos) e nas estruturas adequadas para tal transformação. É importante ressaltar, também, o papel das salas de aulas no desenvolvimento das crianças e bebês. Cabe ao arquiteto planejar as salas de acordo com a faixa etária de cada criança, para cada uma ocupar a configuração correta relacionada à sua idade.

### 2.3.6 Ateliê

A quinta diretriz é sobre a elaboração de um ateliê, área de recreação ou estúdio para o avanço do processo criativo pelas crianças. Este local trabalha a criatividade por meio da pintura, dos desenhos e do todo imaginário (FIG.11). O ateliê da escola ou creche representa o trabalho associado à prática das artes visuais, à manipulação dos materiais e à experimentação através destes. Nas creches Reggio Emilia, como é retratado por Ceppi e Zini (2013), há o acompanhamento de um professor auxiliando cada criança no aprendizado e no desenvolvimento artístico delas (FIG.12).

Figura 11-Alunos no ateliê



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.47)

Figura 12-Acompanhamento do professor no ateliê



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.47)

### 2.3.7 A creche e a comunidade

A relação entre a creche e a comunidade onde está situada é fundamental para uma arquitetura em consonância com a cultura da população. Quanto maior o envolvimento dos profissionais e professores, melhor será o uso e a preservação do edifício.

O prédio escolar deve ser equipado para uso fora do horário escolar e para diferentes atividades que talvez não sejam estritamente “escolares”, desde reuniões de professores e cursos de formação profissional, até reunião de pais, festas, eventos especiais e atividades com a vizinhança (ZINI, 2013, p.48)

Deste modo, os espaços construídos precisam trazer a comunidade para o conhecimento de sua rotina pedagógica. E isso só acontece, se o edifício possuir áreas propícias de socialização, permitindo o compartilhamento de projetos educativos e a participação de todos.

### 2.3.8 A relação interior-exterior

Outra diretriz fundamental é a relação entre a área interior e exterior de um edifício escolar. A instituição deve ser o local, que interpreta os acontecimentos fora do seu ambiente escolar, como o ritmo do bairro e da cidade. Para isto de fato acontecer, é necessário introduzir no projeto, a integração dos compartimentos com as áreas externas, através da adoção de elementos como: varandas, esquadrias, alpendres, jardins de invernos (abertos ou cobertos) com plantas e outros elementos naturais, parquinhos infantis e entradas que forneçam informações sobre a creche ou escola, ambiente de acolhimento e saudações (CEPPI; ZINI, 2013).

A adoção de varandas ou esquadrias ao nível do usuário, permitindo a visualização do espaço externo, é muitas vezes vista como elemento dispersivo da atenção do aluno. No entanto, poder olhar para o exterior suaviza a sensação de enclausuramento e rigidez institucional, algumas vezes impostas como fator de controle e disciplina (AZEVEDO, 2002, p.32).

Desta maneira, a existência das áreas ressalta também o caráter coletivo e o trabalho em grupo essencial para a pedagogia nas creches e escolas (FIG.13). Estes aspectos promovem a interação social e estimulam o espírito em equipe, além de proporcionar um estudo valioso do meio-ambiente. É importante facilitar o acesso a essas áreas, prevendo a extensão de salas para menores e um cuidado com o tratamento paisagístico, incluindo a vegetação e os diversos tipos de recobrimentos do solo, como a areia, grama, terra e áreas pavimentadas (AZEVEDO, 2002).

Figura 13- Área externa em escola



Fonte: (CEPPI; ZINI, 2013, p.49)

### 2.3.9 A harmonia das cores

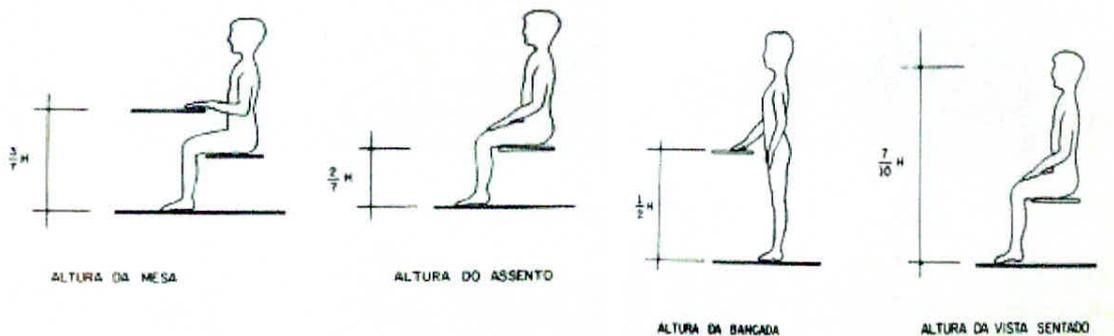
As cores cumprem um papel primordial na estética dos edifícios escolares. Além do aspecto físico, as crianças possuem um amor incondicional pelas cores e respondem de uma forma muito espontânea e positiva em suas aplicações. Por esta razão, os ambientes não devem ser monocromáticos, mesmo com total equilíbrio. A melhor solução é o espaço ser policromático, para atender as preferências de todos os usuários. Assim, o cenário cromático deve ser composto por variantes de cores, sem criar um efeito desagradável (CEPPI; ZINI, 2013). Para tal finalidade, é correto trabalhar com as cores primárias, secundárias e terciárias, mas com cautela para não criar um espaço visualmente pesado. As cores, como: vermelho, amarelo e azul continuam presentes, mas devem ser utilizadas em níveis adequados de saturação e brilho, em uma coexistência natural com cinza e meios-tons (CEPPI; ZINI, 2013).

Neste sentido, a riqueza do cenário cromático da instituição será composta pela combinação das cores uma com as outras, resultando em tons médios e equilibrados, com uma identidade sensorial capaz de possibilitar as sensações mais variadas. E, desta forma, possibilitar um cenário cromático rico, para as crianças despertarem o senso criativo.

## 2.4 Mobiliários para educação infantil

Além dos espaços bem dispostos e outros aspectos abordados, o mobiliário escolar é outro aspecto que afeta a funcionalidade de uma instituição educacional. A antropometria do mobiliário deve atender à anatomia de seus usuários. Mobiliários adequados são capazes de propiciar segurança e conforto para todos os indivíduos (KOWALSTOWSKI, 2009). Para suprir as necessidades das crianças, é importante estabelecer as dimensões dos mobiliários de acordo com a escala de desenvolvimento infantil, adaptando o mobiliário e equipamentos aos seus dados antropométricos. De acordo com o IBAM (1996), crianças de três anos tanto no sexo masculino como feminino possuem altura mínima de 0.9 até 1.04 metros. Neste sentido, os móveis devem atender às medidas das crianças (FIG.14).

Figura 14-Posições relacionados aos dados antropométricos



Fonte: (IBAM, 2016)

Para Zabalza (2007), quanto ao tipo de mobiliários devemos levar em consideração aspectos como a leveza: o mobiliário deve ser leve, para facilitar o seu transporte em sala de aula, propiciando transformações fáceis ao espaço. Também é importante o aspecto como a polivalência, que pode ser compreendida como a capacidade do mobiliário ser utilizado por meio de transformações simples para diferentes finalidades no ambiente. A funcionalidade é outro aspecto voltado para as características específicas dos mobiliários. Os móveis devem ser acessíveis às crianças, possibilitando a autonomia em seu uso. É importante também a variedade de materiais para estimular as atividades da criança, pois, utilizam os materiais de uma maneira muito diversificada. Deste modo, os materiais devem ser resistentes e livres de riscos para as crianças.

### 3 OBJETO DE ESTUDO

#### 3.1 Breve histórico do município

Três Corações é uma cidade localizada no sul de Minas Gerais (FIG.15), tem uma população estimada de 77.921 habitantes, segundo o IBGE (2015). Os primeiros fatos e notícias acerca das terras onde hoje se situa o município de Três Corações datam de 1737, quando um homem chamado Cipriano José da Rocha informa que, quando de passagem pela região, encontrou roças e catas de mineração na região da Aplicação do Rio Verde. Por volta de 1761, o português Tomé Martins da Costa se estabelece na barranca direita do Rio Verde, embriagado pelo ouro abundante existente em suas lavras.

Em 14 de julho de 1832, é instalada a Freguesia dos Três Corações do Rio Verde e a paróquia dos Três Sacratíssimos Corações. Em seis de setembro de 1860, grandes comemorações acontecem na elevação da Vila da Freguesia dos Três Corações do Rio Verde e na inauguração da Igreja Matriz. A Lei Provincial nº 3.197, de 23 de setembro de 1884, estabelece a criação do município com denominação de Três Corações do Rio Verde. Em virtude da Lei Provincial Nº 3.387, de 10 de julho de 1886, elevou-se à categoria sede do município e também do distrito, que teve sua criação confirmada pela Lei Estadual Nº 2, de 14 de setembro de 1891. Por força da lei nº 843, de 1923, o município passou a denominar-se simplesmente “Três Corações”.

Figura 15- Mapa do município de Três Corações



Fonte: (IBGE, 2015).

### 3.1.2 Aspectos sociais

De acordo com os registros de março de 2013 no Cadastro Único e com folha de pagamentos de abril de 2013 do Programa Bolsa Família, o município conta com 9464 famílias registradas no Cadastro Único e 2983 famílias beneficiárias do programa. De junho de 2011 a janeiro de 2013, cerca de 14,29% famílias foram cadastradas em situação de extrema pobreza.

Outro dado importante diz respeito ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Três Corações (FIG.16). Em 2014 este índice era de 0,780. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8) a cidade apresenta uma situação boa comparado aos outros municípios do Estado, ocupa a 111ª posição, sendo que 110 municípios estão em situação melhor e 742 municípios em situação semelhante ou pior. Foi abordado também, informações sobre a taxa de mortalidade infantil na cidade de Três Corações. O número de óbitos de 2013 em relação ao ano de 2012, teve uma queda de 0,02% (FIG.17).

Figura 16-Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,262	0,490	0,660
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	27,60	39,21	55,35
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	38,31	76,12	84,27
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	38,61	76,26	90,05
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	14,50	41,06	67,46
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	10,76	25,69	46,40
IDHM Longevidade	0,706	0,767	0,8555
Esperança de vida ao nascer (em anos)	67,37	71,00	76,28
IDHM Renda	0,633	0,681	0,730
Renda per capita (em R\$)	411,89	555,14	749,86

Fonte: (SEDUC, 2015)

Figura 17-Percentual de óbitos infantis no município

Ano	DO TOTAL DE ÓBITOS DO PAÍS
2013	0,03%
2012	0,05%
2011	0,06%
2010	0,05%

Fonte: (MORTALIDADE, 2014).

### 3.1.3 Realidade da educação infantil no município

Devido a modificação da legislação federal, Resolução nº 3 de 8 de agosto de 2005, que ampliou o Ensino Fundamental para nove anos promovendo o ingresso de crianças de seis anos no sistema e considerando a demanda projetada, a rede pública municipal de Três Corações (MG) diminuiu as matrículas de crianças na pré-escola (4 e 5 anos). Desta forma foi obrigado a fechar algumas turmas que acolhem essa faixa da população tricordiana para atender a faixa dos seis anos da fase introdutória e cumprir a obrigatoriedade da legislação. Assim, nos anos que se seguiram, houve um déficit de matrículas na educação infantil (FIG.18).

Figura 18-Número de matrículas da educação infantil no município

IDADES	0 ANO	1 ANO	2 ANOS	3 ANOS	4 ANOS	5 ANOS	TOTAL
NASCIMENTOS 2014	495	1059	1071	1023	1080	1042	5770
Matrícula 2015	30	36	132	207	422	518	1347
Déficit 2015	460	1023	939	816	658	524	4423

Fonte: (SEDUC, 2015)

Segundo o plano decenal elaborado pela secretaria de educação, a educação infantil de Três Corações necessita ser ampliada para atender a demanda para creche (0 a 3 anos) e pré-escola (4 e 5 anos). Há poucas creches no município (FIG. 19). Conforme fornecido pela própria secretaria de educação, o projeto em desenvolvimento deve possuir atendimento de até 120 crianças em período integral.

Figura 19-Quantidade de escolas

Anos	Nº de Escolas Rede Estadual	Nº de Escolas Rede Municipal	Nº de creches
2010	11	20	4
2011	11	21	4
2012	11	20	4
2013	11	21	4
2014	11	21	4
2015	11	20 (*) 1 escola paralisada	5

Fonte: (SEDUC, 2015)

### 3.2 Critérios para a definição do terreno

A escolha do terreno para implantação da creche ocorreu por meio de vários critérios. Os quatro aspectos principais considerados foram: a infraestrutura existente no local, as condições naturais do lote, as vias de acesso e, principalmente, as características topográficas. Tais critérios configuram um conjunto determinante para a seleção do terreno e para implantação de um edifício no âmbito educacional. Neste sentido, os fatores abordados estão discriminados abaixo na análise do terreno e entorno.

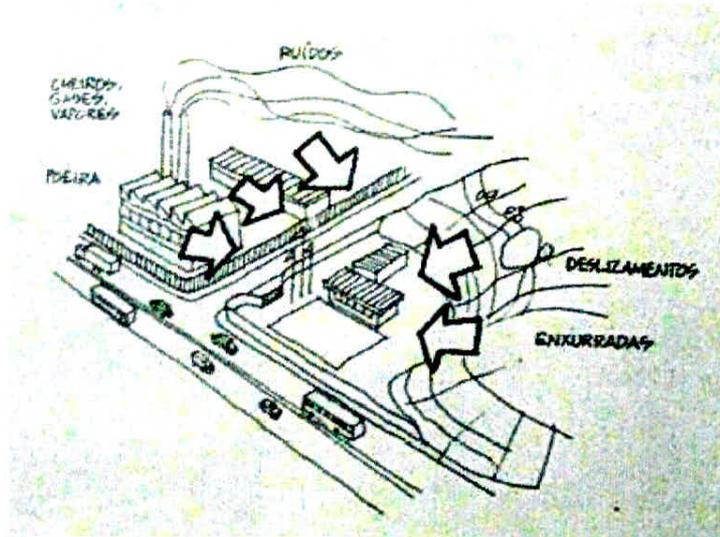
#### 3.2.1 Análise do terreno

Carvalho (2008) esclarece sobre as condições ambientais e características topográficas relacionadas ao lote. Defende a implantação de edifícios escolares em terrenos planos ou com desnível no máximo, de 1,5 m entre a rua e a localização da edificação, para possibilitar o acesso fácil para todos os usuários e, também, alerta para evitar terrenos sujeitos a inundações e alagamentos. Azevedo (2002) atenta para a seleção de terrenos em aclive, pois podem representar obstáculos para o público-alvo do projeto e necessitam da construção de escadas e rampas. Sendo assim, o lote definido atende aos critérios explícitos, as características topográficas são favoráveis e livres de riscos ambientais, configurando um ótimo local para a proposta.

#### 3.2.2 Entorno adequado

De acordo com Azevedo (2002), é importante adotar terrenos localizados em áreas residenciais e evitar áreas industriais, empresas, aeroportos e, também, depósitos de lixos, pois são propícios à poluição de índice significativo e zonas de ruído, sendo incompatíveis para edifícios escolares (FIG.20) Com a existência de locais compostos por outras atividades que possa interferir na qualidade acústica da edificação, aconselha-se a mudança de lote ou área. Deste modo, o terreno para tal intervenção deve estar localizado próximo a residências, para melhor desempenho projetual.

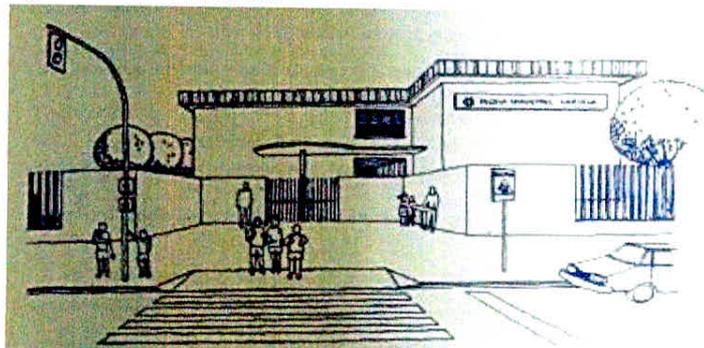
Figura 20-Exemplo de lote inadequado



Fonte: (IBAM, 1996).

Carvalho (2008) também aborda sobre a predominância de obstruções ao redor do lote, o que pode comprometer a insolação e ventilação no local. Desta maneira, é ideal optar por terrenos locados próximo a edificações com gabaritos não muito elevados, para então atingir posteriormente os parâmetros de conforto ambiental no projeto. Conforme Azevedo (2008) vale salientar, também, a importância da adoção de terrenos com infraestrutura urbana local, bem como: saneamento básico, rede elétrica, rede telefônica e transportes coletivos, calçadas acessíveis e vias com sinalização (FIG.21). Outro aspecto essencial diz respeito a tipologias das vias de acesso ao terreno. Conforme o Ibam (1996), as vias podem resultar em transtornos futuros, levando em consideração o horário de entrada e saída das crianças nos edifícios escolares. Deste modo, rodovias, vias coletoras e arteriais não são apropriadas para abrigar o tipo de edificação. Portanto, o terreno escolhido está adequado para contemplar o uso educacional atendendo as condições necessárias em seu entorno.

Figura 21-Vias sinalizadas



Fonte: (IBAM, 1996).

### 3.3 Aspectos Físicos e Ambientais

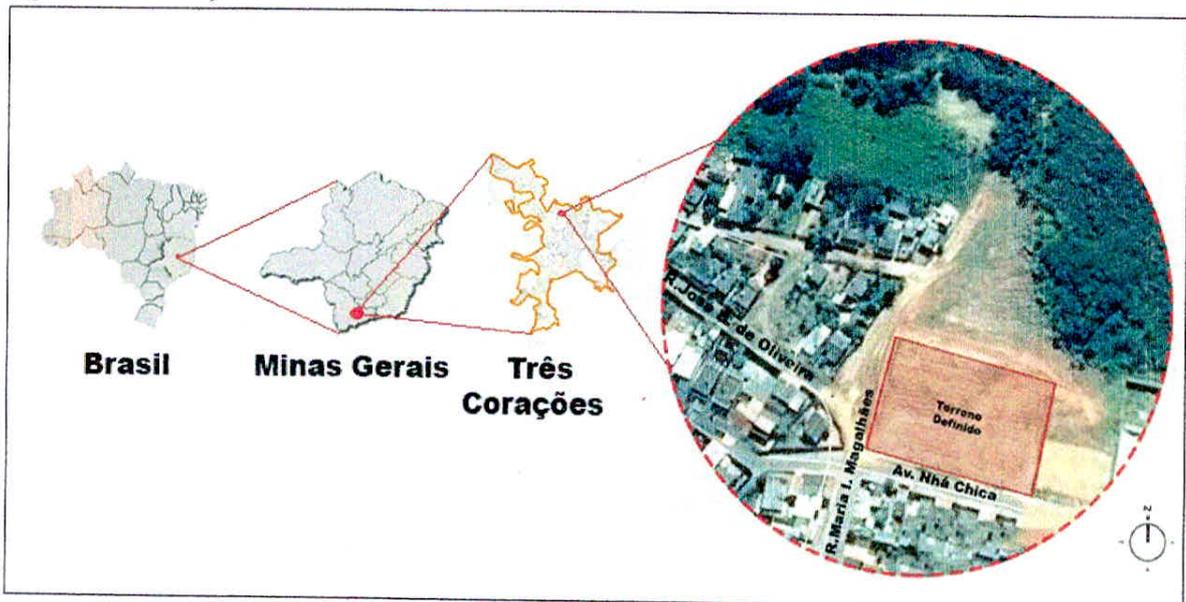
#### 3.3.1 Caracterização do terreno escolhido

Através dos critérios abordados, compreendeu-se a escolha do terreno. Desta forma, o estudo abarca a região do município de Três Corações localizada no sul de Minas Gerais. O terreno definido está localizado no bairro Parque São José, entre as três vias: Av. Nhá Chica (via principal), Rua José Batista de Oliveira e Rua Maria Isabel Magalhães (FIG.22).

Quanto às características principais, o terreno adotado é um lote de esquina e apresenta forma irregular, com as quatro medidas e ângulos diferentes e com área total de 3462 m<sup>2</sup> (FIG.23) A maioria das faces do terreno está voltada para as residências do bairro. Porém, a face lateral esquerda ou vista B é voltada para uma quadra poliesportiva, único equipamento de lazer na área (FIG.24).

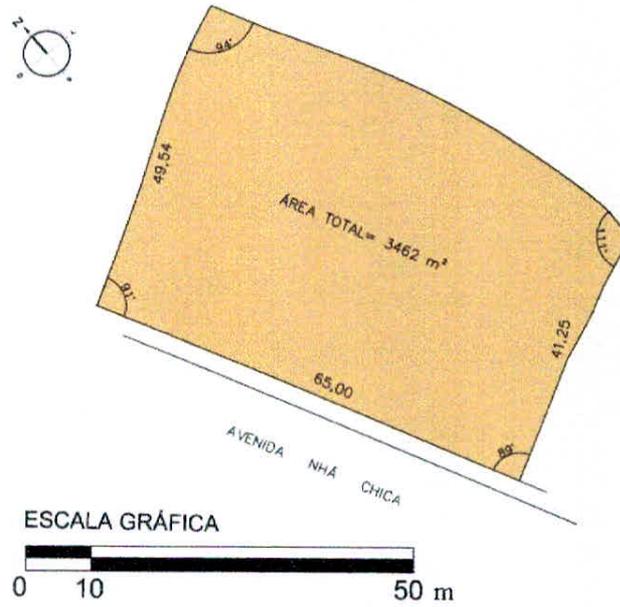
Quanto às características topográficas do terreno, podemos afirmar que se encontra plano, pois a prefeitura do município nivelou o terreno, para implantação de um equipamento urbano, mas não deu continuidade ao projeto (FIG. 25 e FIG.26). Desta forma, as características topográficas são favoráveis ao desenvolvimento de um projeto institucional.

Figura 22-Localização do terreno definido



Fonte: elaborado pela autora com base em imagem do Google Earth, 2016.

Figura 23-Morfologia do terreno



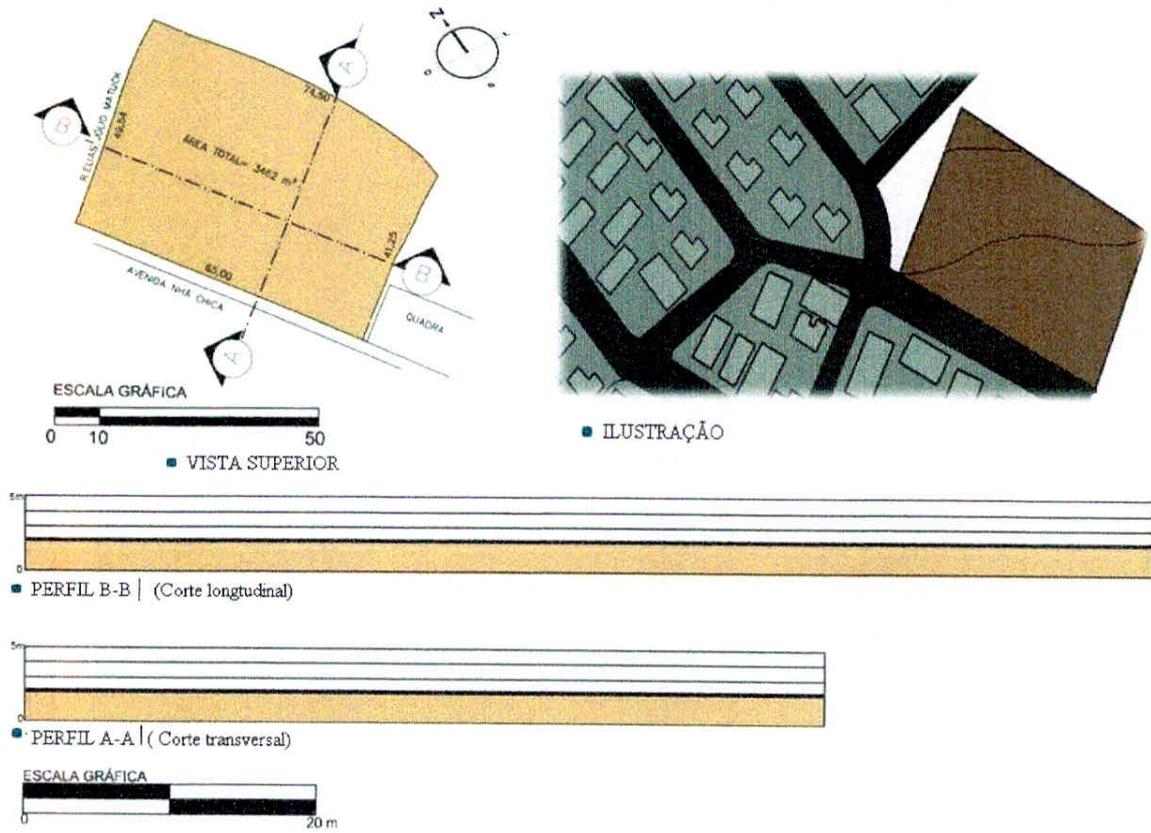
Fonte: elaborado pela autora (2016).

Figura 24-Vistas do terreno



Fonte: elaborado pela autora (2016).

Figura 25-Topografia do terreno



Fonte: elaborado pela autora (2016)

Figura 26-Terreno plano



Fonte: elaborado pela autora (2016).

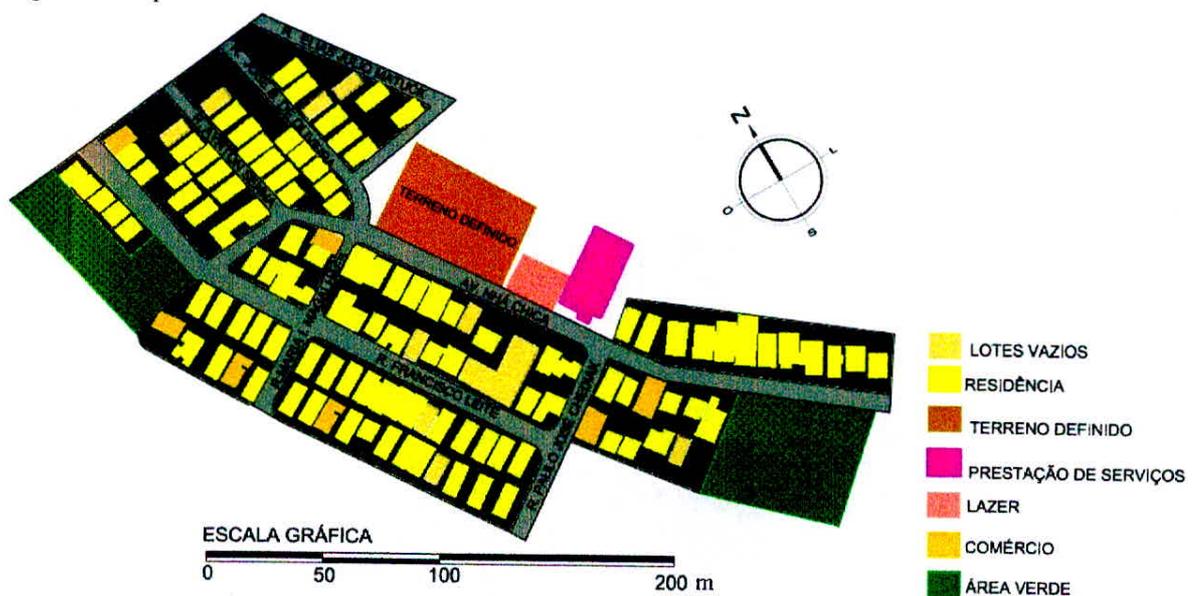
### 3.3.2 Análise do entorno

No que concerne à caracterização do entorno, podemos verificar que o terreno está situado em uma área com predominância de residências, como podemos observar no mapa abaixo (FIG.27). Em relação à altura das edificações circunvizinhas, observou-se através da visita ao local, gabaritos baixos em grande parte das edificações, não ultrapassando altura de dois pavimentos.

De acordo com a tipologia e os estilos arquitetônicos, é importante destacar que a maioria das edificações são construções contemporâneas, há predominância do estilo modernista e neocolonial na área. Porém não podemos definir somente um destes estilos, pois, as casas foram modificadas no decorrer dos anos.

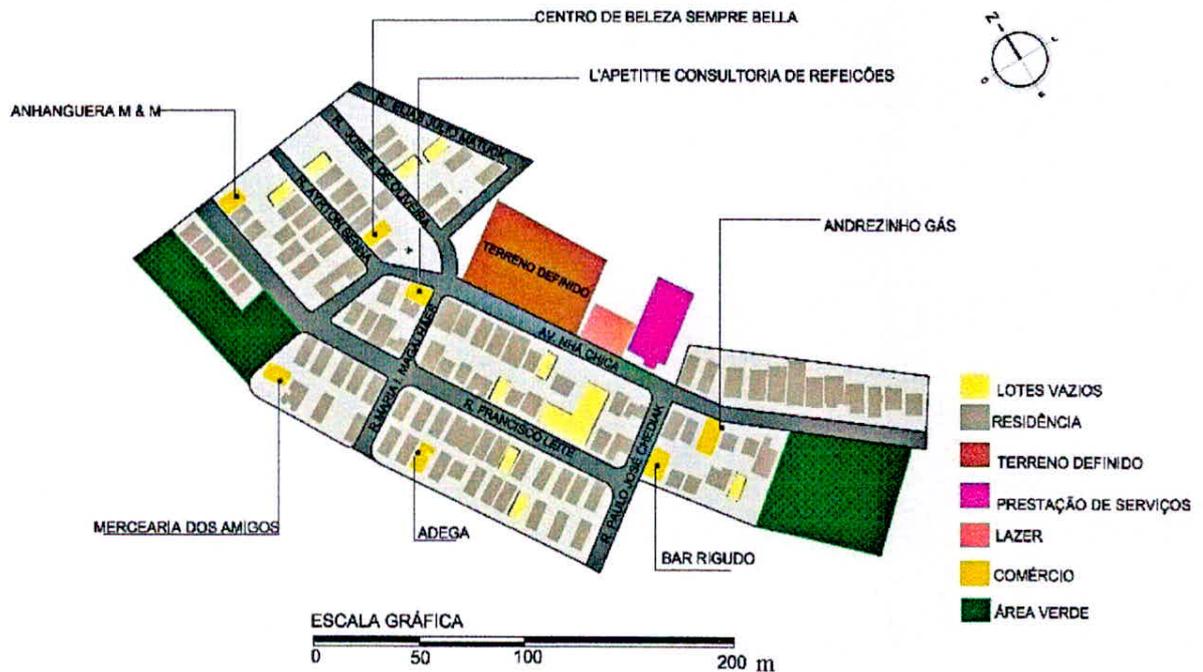
Vale ressaltar ainda que, no entorno, não há indústrias ao redor e nenhum edifício que exceda os dois pavimentos já mencionados, o que é um aspecto positivo, em relação aos critérios aludidos anteriormente. Em consequência do alto número de casas, o bairro não possui muitas áreas comerciais, há cerca de seis à dez comércios no bairro (FIG. 28), a população utiliza também, o comércio dos bairros próximos: Jardim Orion e Santana. Além destas edificações, a área possui dois equipamentos urbanos de grande utilidade para os moradores, são eles: um posto de saúde, bem ao lado direito do lote, e uma área de lazer (quadra poliesportiva) para a população do bairro.

Figura 27-Mapa de uso do solo



Fonte: elaborado pela autora (2016).

Figura 28-Mapa do entorno imediato



Fonte: elaborado pela autora (2016)

### 3.3.3 Vegetação existente

Acerca da vegetação existente, observa-se uma maior concentração de espécies arbóreas localizadas nas residências do lote, como podemos observar na ilustração (FIG.29). Quanto à caracterização das vegetações no terreno, percebe-se, em grande parte das vegetações, espécies rasteiras e vegetações das áreas de preservação permanente, não há nenhuma espécie de grande porte (FIG.30). Não há, também, vegetações em seu sistema viário como é demonstrado na imagem (FIG.31 e 32). Assim, a vegetação não interfere diretamente no processo projetual, mas necessita de um tratamento paisagístico, principalmente, para concepção de um novo edifício. A identidade dos aspectos paisagísticos deve ser mantida, porém, aprimorada.

Figura 29-Vegetação existente nas residências



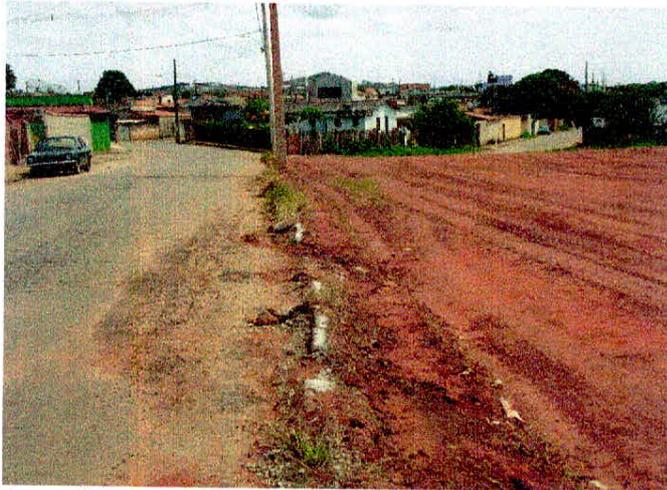
Fonte: elaborado pela autora (2016).

Figura 30-Vegetações da área de preservação permanente



Fonte: elaborado pela autora (2016).

Figura 31-Ausência de vegetação no sistema viário



Fonte: elaborado pela autora (2016)

Figura 32-Ausência de vegetações

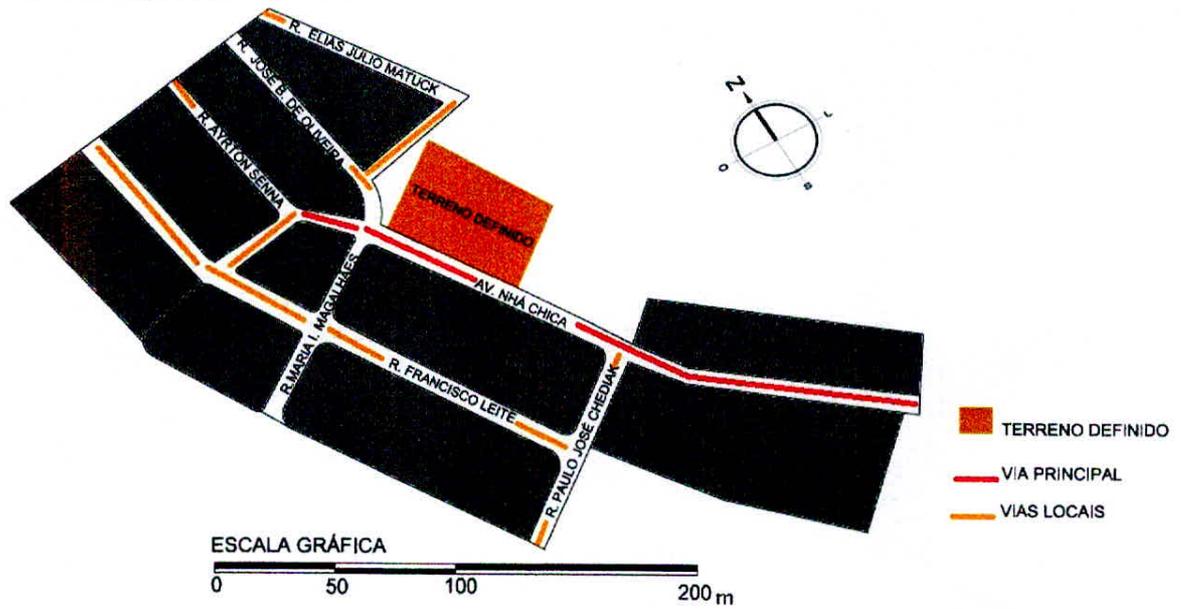


Fonte: elaborado pela autora (2016).

#### 3.3.4 Sistema viário

O sistema viário do bairro parque São José é constituído por vias locais e via principal (FIG.33). A Avenida Nhá Chica é a via primordial do bairro, nela localiza-se o ponto de ônibus, que recebe a linha sete em seu sistema viário, fornecida pela empresa Trectur, responsável pelo transporte coletivo do município (FIG.34). A linha atende aos bairros: Parque São José, Jardim Orion e Santana, o percurso do ônibus passa pela Avenida e depois segue para a Rua José Batista de Oliveira, para atender os bairros vizinhos mencionados. Outro aspecto relevante, na leitura do espaço, é a ausência de calçadas. É fundamental a presença deste elemento para segurança e conforto do pedestre no sistema viário. Vale destacar, também, a importância de calçadas acessíveis para todas as pessoas, ainda mais para a concepção de um edifício escolar. Desta forma, a infraestrutura do sistema viário é bem implantada e atende a demanda do bairro.

Figura 33-Mapa de sistema viário



Fonte: elaborado pela autora (2016)

Figura 34-Ponto de ônibus



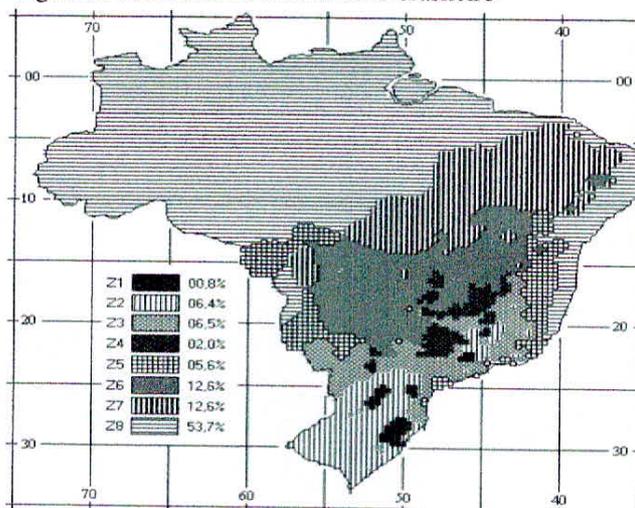
Fonte: elaborado pela autora (2016).

### 3.3.5 Análise bioclimática-insolação e ventilação

As características bioclimáticas referentes ao terreno e sua localidade contribuirão para o projeto em desenvolvimento. Desta maneira, tais aspectos foram analisados, em destaque a trajetória solar, com objetivo de obter o conforto ambiental para os usuários do edifício.

Neste sentido a NBR 15220, aborda sobre o desempenho térmico das edificações. De acordo com a norma, Três Corações está localizada na zona bioclimática dois, em relação às oito diferentes zonas climáticas do Brasil, demonstradas (FIG.35). Para a sua classificação bioclimática, aconselha-se aberturas de ventilação médias no período do inverno, ou seja, entre 15% a 25 % da área de piso do ambiente. As paredes externas devem ser leves e isoladas e as coberturas também leves. Uma das estratégias para alcance destas diretrizes é a utilização da ventilação cruzada no verão e aberturas que propiciem aquecimento solar da edificação durante o inverno. E, também, é necessário a adoção de paredes internas com maior inércia térmica.

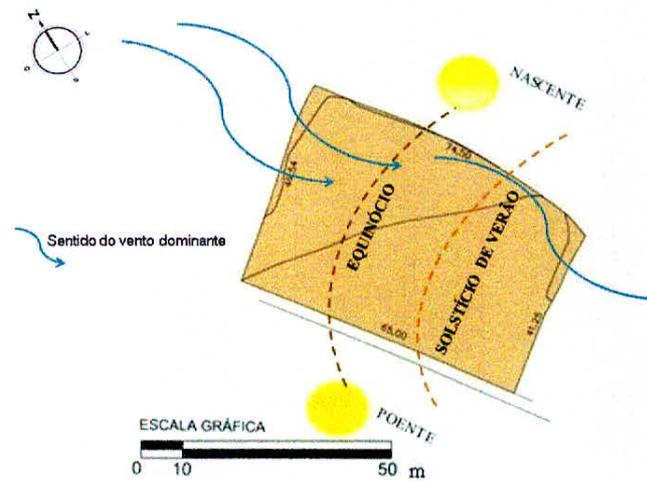
Figura 35-Zoneamento bioclimático brasileiro



Fonte: (ABNT, 2003).

De acordo com as informações anteriores, elaborou-se o mapa da trajetória solar da cidade de Três Corações (FIG. 36). A maior incidência solar ocorrerá na fachada norte, localizada na face esquerda do terreno. É importante também dar ênfase na direção predominante dos ventos. Para o município do terreno em estudo, a direção dos ventos dominantes conforme verificado no atlas eólico da Cemig é a direção sudeste.

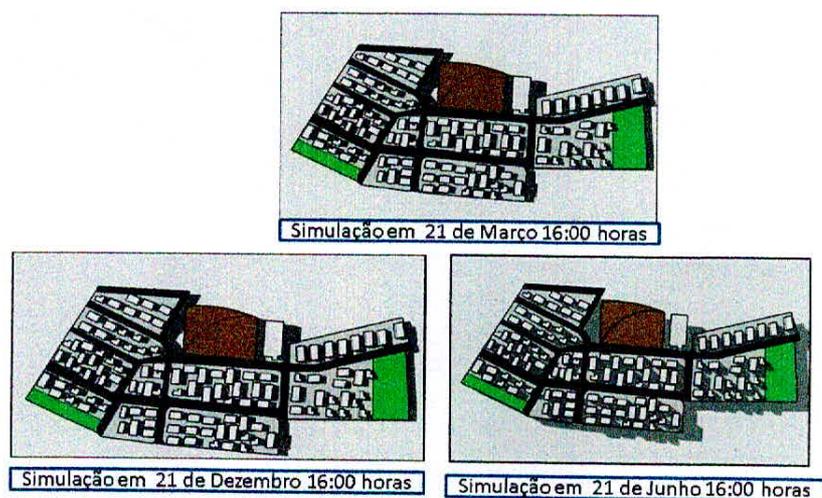
Figura 36-Trajétoria solar e direção do vento dominante



Fonte: elaborado pela autora (2016).

Foram realizadas simulações em relação à trajetória solar e o entorno do terreno, de modo a observar a interferência das edificações vizinhas, desenvolvidas no software Sketchup e observadas nos meses de março, junho e dezembro, quatro horas da tarde (FIG.37). Portanto, a imagem abaixo representa o resultado dos três meses mencionados. Percebe-se que nenhuma edificação vizinha contribui para o sombreamento do lote, desta forma para amenizar a incidência solar, protetores solares devem ser pensados no projeto.

Figura 37-Simulação da trajetória solar no entorno do lote



Fonte: elaborado pela autora (2016).

## 4 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Esta parte do trabalho contempla estudos projetuais sobre os edifícios escolares voltados para o público infantil, especificamente centros educacionais, berçários e creches. Desta maneira, os projetos analisados adiante contribuem para a concepção formal, funcional e estética da creche em desenvolvimento.

### 4.1 Centro Educacional El Chaparral, Espanha

Figura 38-Ficha técnica (Centro Educacional El Chaparral)

FICHA TÉCNICA
Nome da edificação: Centro Educacional El Chaparral
Arquiteto (a): Alejandro Muñoz Miranda
Localização: Granada, Espanha
Tipo de projeto: projeto educacional
Número de pavimentos: 01
Status: construído
Área do projeto: 915 m <sup>2</sup>

Fonte: elaborada pela autora (2016).

O centro educacional projetado pelo arquiteto espanhol Alejandro Muñoz Miranda, graduado pela primeira escola de arquitetura em (Granada-Espanha), está voltado para crianças de zero até três anos de idade. O exterior do projeto é encantador para o universo infantil, pois possui um jogo harmônico de cores brancas e janelas multicoloridas, relativas às cores do arco-íris, encontradas nas fachadas do edifício (FIG. 39 e 40).

Figura 39-Fachadas do Centro Educacional El Chaparral



Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Estes elementos foram posicionados para garantir espaços internos abertos e iluminados de acordo com a análise de insolação e ventilação do terreno.

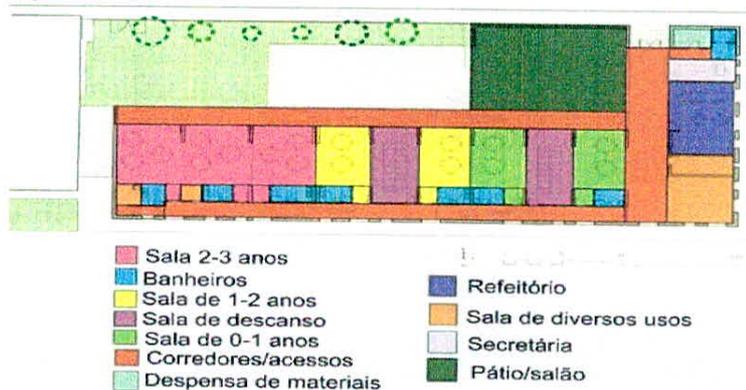
Figura 40-Fachadas com volumes



Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

O programa de necessidades é composto pela seguinte configuração: sete salas, sendo duas para crianças de 0-1 ano, duas para crianças de 1-2 anos e três para crianças de 2-3 anos. Além de duas salas de descanso para crianças de 0-1 ano e de 1-2 anos. Possui também oito banheiros, situados em cada sala de aula e um banheiro, localizado na área aberta da escola. Na parte leste do edifício estão situados o refeitório, a administração e a cozinha. Também há os demais compartimentos, como: secretaria, pátio coberto ou salão e despensa de materiais. Podemos compreender melhor na planta baixa do edifício a seguir (FIG.41).

Figura 41-Planta baixa do edifício

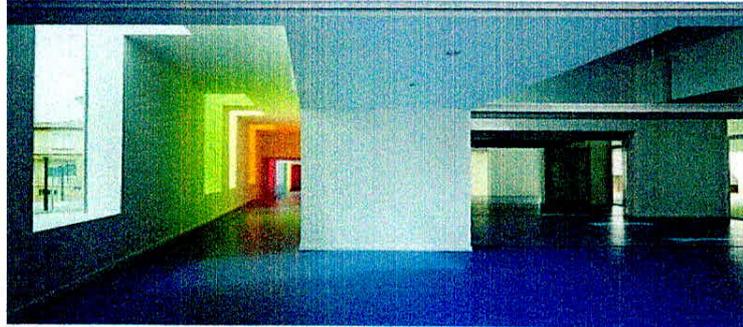


Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Toda a estrutura do projeto está concebida na mesclagem dos elementos externos, em torno de um pátio central, para o qual todas as salas de aula estão direcionadas (FIG.42). Há ligação das salas de aula com a área externa, composta pelo jardim (FIG.43 e 44). Além destas características, há, também, ambientes caracterizados por compartimentos com pé-direito duplo e outros com pé-direito mais baixo (FIG.45 e 46). Contribuindo para a

composição dos volumes contidos na fachada. O projeto, também, faz uso do aproveitamento da luz solar em seus espaços externos, influenciando diretamente na criação de espaços bem iluminados e ventilados. Outra solução adotada diz respeito ao uso das esquadrias com vidros incolores coloridos, refletindo feixes luminosos nas áreas de circulação (FIG.47 e FIG. 48).

Figura 42-Pátio central



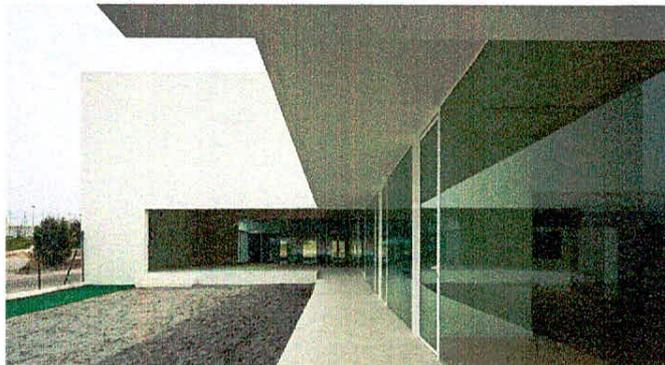
Fonte: (EDUCATIONAL, 2010)

Figura 43-Jardim entre a circulação do edifício



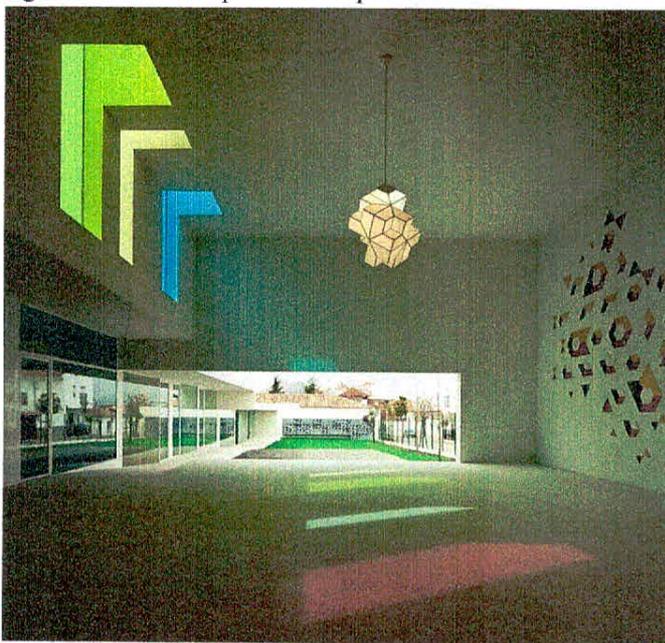
Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Figura 44-Circulação externa



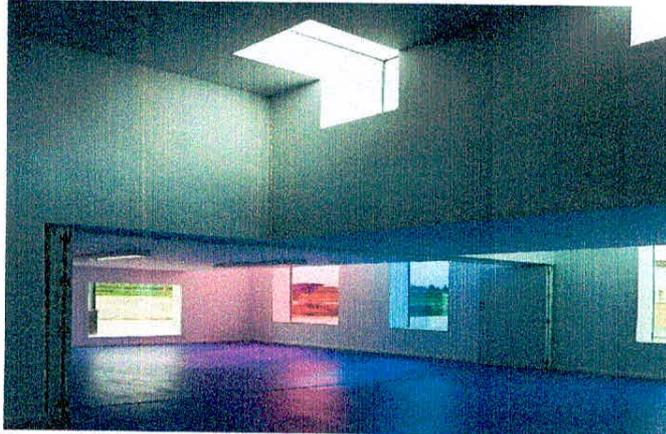
Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Figura 45-Pátio com pé-direito duplo



Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Figura 46-Acesso com diferentes alturas



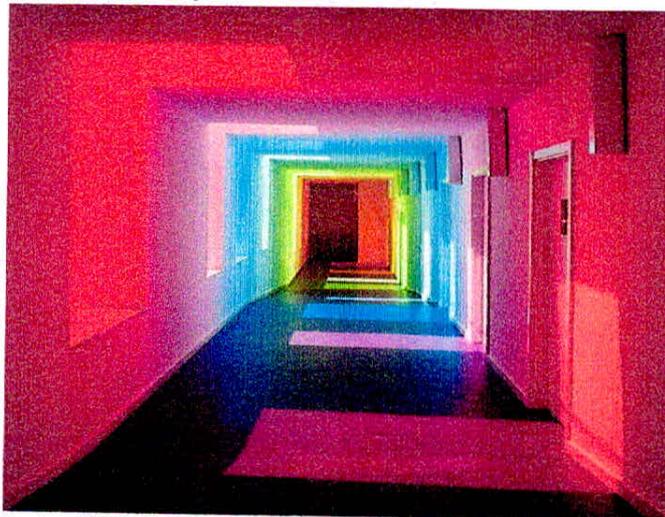
Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Figura 47-Esquadrrias distribuídas na fachada



Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Figura 48-Circulação interna



Fonte: (EDUCATIONAL, 2010).

Contudo, o projeto do Centro Educacional El Chaparral contribui para a concepção projetual, através das características marcantes, como: a integração dos elementos externos com a circulação dos ambientes, pois os acessos internos do pátio coberto com o jardim possuem uma ligação direta, proporcionando melhores experiências e mais liberdade aos espaços pelas crianças.

Além destes aspectos, utilizou-se, também, do pé-direito duplo, atribuindo maior conforto térmico e acústico ao edifício. O partido térreo adotado é outro aspecto bastante consistente, pois favorece a acessibilidade para todos os usuários e a maneira como o arquiteto, também, estabeleceu a ventilação e a insolação foram bem elaboradas, visto que o

elemento estético acompanha a funcionalidade. A localização das esquadrias de acordo com a face norte do projeto foram bem pensadas com o aproveitamento da iluminação natural e das suas características específicas, através da coloração dos vidros onde são refletidos feixes luminosos compondo esteticamente um prédio bonito e harmônico.

#### 4.2 Creche/ berçário Vélez Rúbio, Espanha

Figura 49-Ficha técnica (Berçário Vélez Rúbio)

FICHA TÉCNICA
Nome da edificação: Creche/ berçário Vélez Rúbio, Espanha
Arquiteto (a): Eva Luque Engenheiro (a): Alejandro Pascual
Localização: Calle de Los Angeles-Vélez-Rubio, Espanha
Tipo de projeto: educacional
Tipo de pavimento: térreo
Status: construído
Área do projeto: 874,1 m <sup>2</sup>

Fonte: elaborado pela autora (2016).

O projeto da creche/berçário em Vélez Rúbio foi elaborado pela empresa espanhola LosdelDesierto, formada pela arquiteta Eva Luque e o engenheiro Alejandro Pascual, situada em Almeria, Espanha.

A creche é voltada, também, para as crianças com faixa etária de zero a três anos de idade. A origem da proposta foi concebida com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento mental, psicomotor e habilidades sociais das crianças. Portanto, o edifício parece uma grande casa, na qual, as crianças passam maior tempo. O edifício desenvolve-se em oito salas de aulas, distribuídas em três grupos de crianças (FIG.50), separadas de acordo com a sua idade. As salas são concebidas também pela diversificação das cores através de cada faixa etária, como, por exemplo, as salas para crianças menores de um ano ganham a cor azul (significado de sonhos e relaxamento) as salas para crianças entre um e dois anos são pintadas na cor laranja (significado de estimulação psicomotora) e para crianças entre dois e três anos de idade, a cor escolhida é a verde, pois simboliza o contato com a natureza (FIG. 51, 52, e 53).

Já os espaços comuns utilizam-se da mistura das cores, porque, segundo o arquiteto, é o mundo da sociedade, do coletivo (FIG.54). Há, também, os seguintes compartimentos: sala de jantar cozinha, escritórios de administração, distribuídos ao redor de um pátio central, onde as crianças brincam (FIG.55). As salas estão ligadas aos pátios laterais e a um pátio central, permitindo uma relação interior/exterior entre as áreas.

Figura 50-Planta baixa da creche



Fonte: (KINDERGARTEN, 2011).

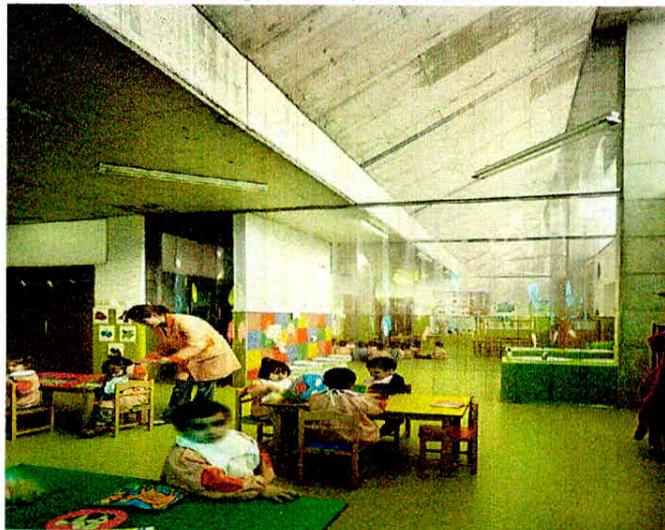
Outra solução projetual atual adotada é o uso do telhado inclinado como se fosse uma residência. O traçado peculiar em forma de caixa no ambiente e as esquadrias circulares, também chamam muita atenção, pois tais características remetem ao próprio lar das crianças. Além disto, as salas estão ao redor de um parque central, situado no prolongamento da sala de jantar, onde as crianças brincam e interacionam uma com as outras.

Figura 51-Sala de aula



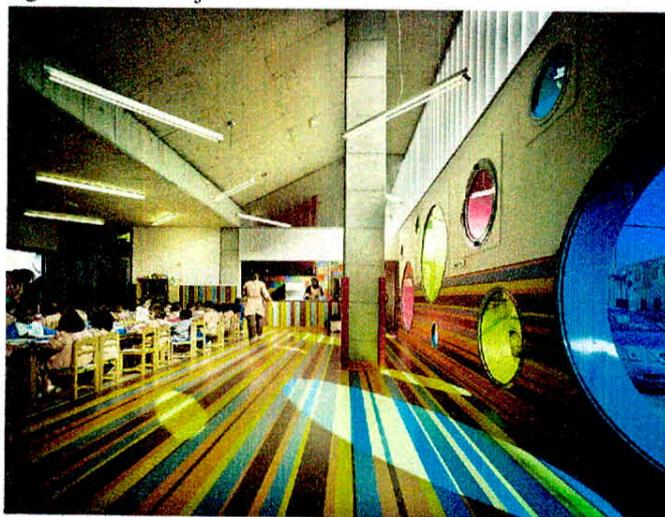
Fonte: (KINDERGARTEN, 2011).

Figura 52-Sala de aula para crianças de dois e três anos



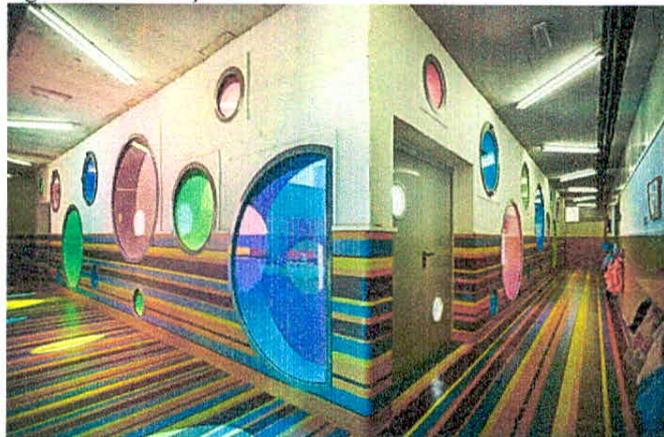
Fonte: (KINDERGARTEN, 2011).

Figura 53-Sala de jantar



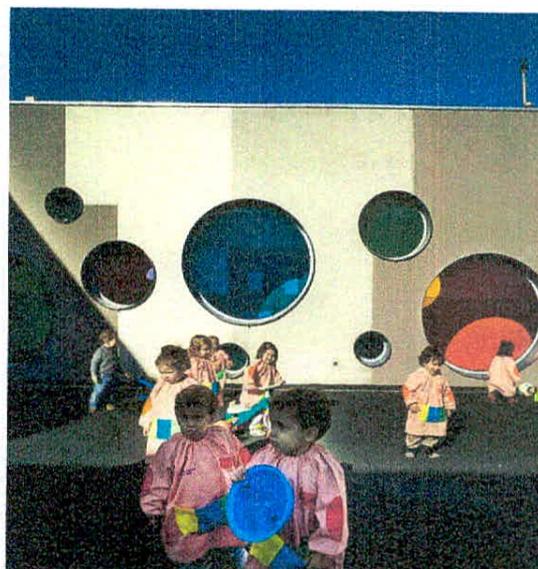
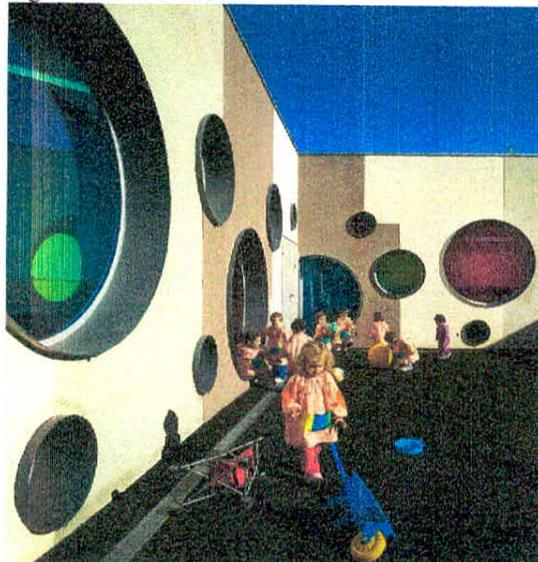
Fonte: (KINDERGARTEN, 2011).

Figura 54-Circulação das salas



Fonte: (KINDERGARTEN, 2011).

Figura 55-Pátio lateral



Fonte: (KINDERGARTEN, 2011).

Vale salientar que o projeto de Vélz Rúbio possui soluções projetuais bem importantes para o auxílio na elaboração projetual de um edifício escolar. O modo como o arquiteto desenvolveu o partido arquitetônico através da intenção em trazer a sensação de “lar” para as crianças é uma estratégia inteligente, pois as crianças reagem de uma maneira positiva, pois estarão mais à vontade para desfrutar do ambiente, ao perceberem que o local de aprendizado possui características semelhantes com a sua moradia.

Outro aspecto bem aplicado é a divisão das salas por meio das cores no ambiente, que, também, tem impactos positivos no desenvolvimento infantil, pois as crianças utilizam-na para diferenciar os seus objetos e os próprios locais onde se encontram. Outra característica fundamental são as disposições e formas circulares das esquadrias na creche. Esta solução proporciona liberdade e ao mesmo tempo diversão para as próprias crianças. Deste modo, o

edifício trabalha não só o desenvolvimento infantil, mas, também a organização do espaço de acordo com as suas características, como até mesmo a escala humana. As cores são aplicadas nas paredes internas, até altura de 1,30 metros, altura da visão espacial de uma criança.

### 4.3 Centro de Ensino Infantil Parque do Riacho, Brasília

Figura 56-Ficha técnica (Centro de Ensino Infantil Parque do Riacho)

FICHA TÉCNICA
Nome da edificação: Centro de Ensino Infantil Parque do Riacho
Arquitetos (a): Christian A. de Almeida Nobre, Cíntia Duclerc Verçosa.
Localização: Parque do Riacho Fundo, Brasília.
Tipo de projeto: educacional
Tipo de pavimento: térreo e superior
Status: em andamento para execução
Área do projeto: 2450 m <sup>2</sup>

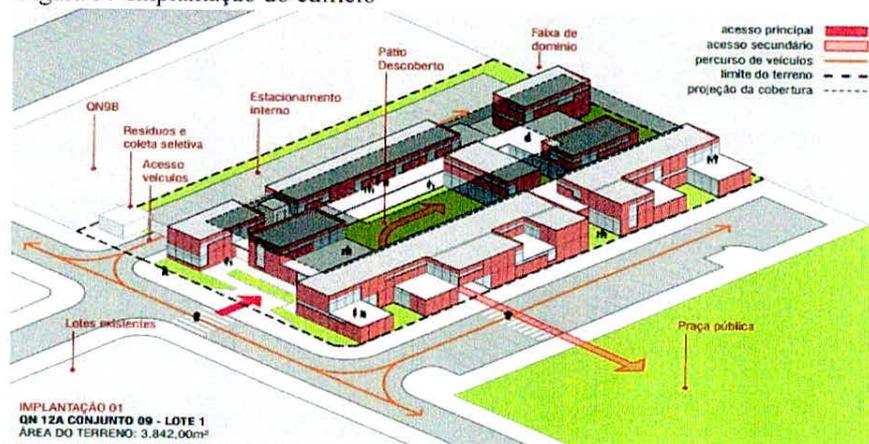
Fonte: elaborado pela autora (2016).

O projeto foi elaborado por um grupo de arquitetos para o concurso do novo Centro de Ensino Infantil Parque do Riacho em Brasília.

O grupo vencedor teria que conceber um projeto em dois diferentes lotes. Foi realizado um projeto no lote de 3842 m<sup>2</sup> e área de construção com 2450 m<sup>2</sup> (FIG.57).

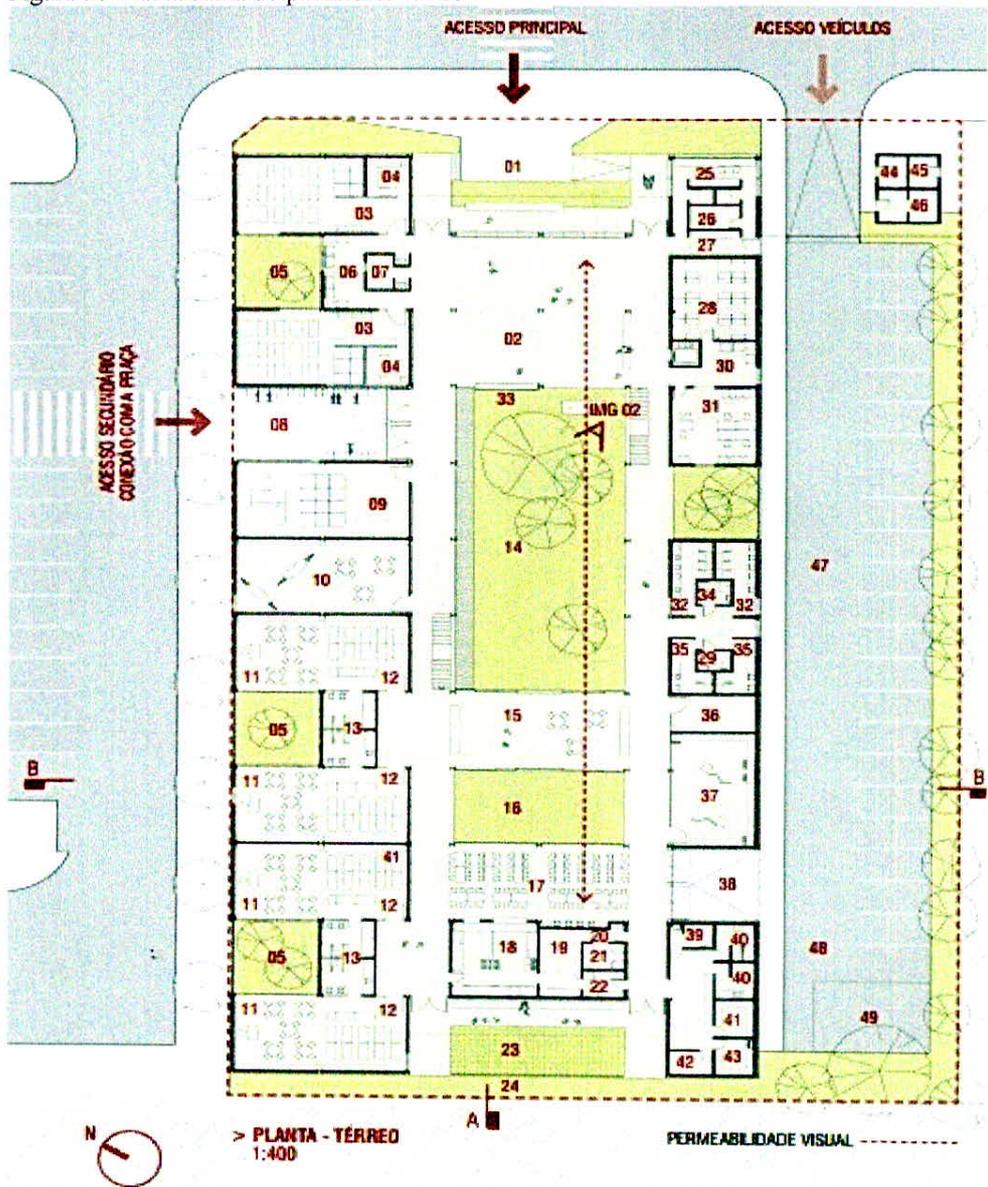
A proposta da equipe corresponde a um pavimento superior e pavimento térreo, com composição de ambientes fechados e abertos, compreendidos por 17 pátios. O programa foi construído, através de uma grade ortogonal regular de seis metros, onde os pátios estão localizados entre as salas de aulas, áreas administrativas, de serviços e apoio educacional do pavimento térreo (FIG.58 e FIG 59). As áreas voltadas para as crianças menores estão situadas no pavimento superior (FIG.60).

Figura 57-Implantação do edifício



Fonte: (CONCURSO, 2016).

Figura 58-Planta baixa do pavimento térreo



Fonte: (CONCURSO, 2016).

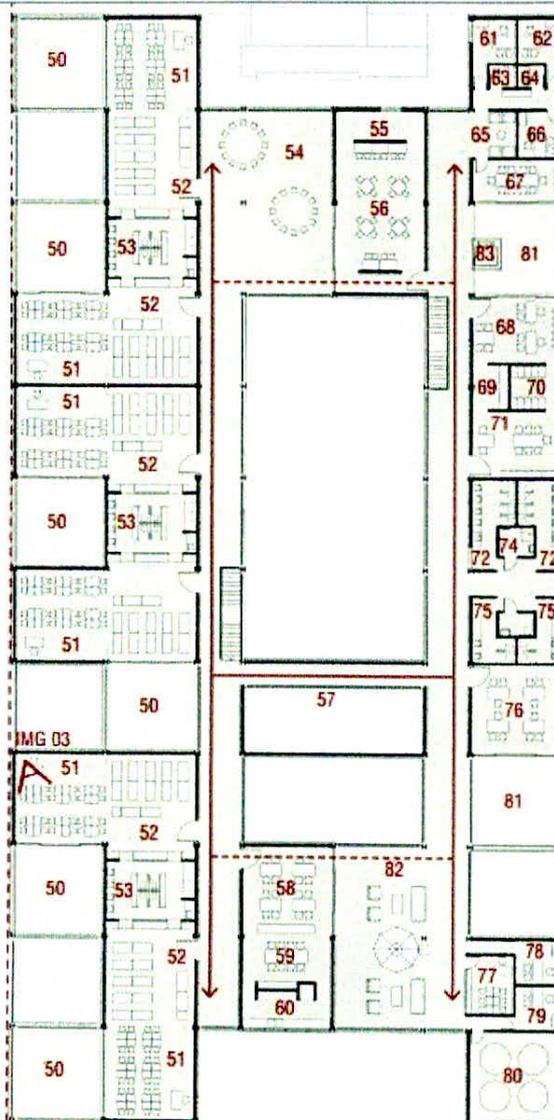
Figura 59-Legenda da planta baixa

> LEGENDA

- |  |                        |  |  |
|--|------------------------|--|--|
| 01 ACESSO PRINCIPAL  | 13 SANITÁRIOS          | 26 SALA TÉCNICA                            | 38 ACESSO DE SERVIÇO                           |
| 02 PATIO COBERTO   | 14 PATIO COBERTO       | 27 QUADROS                                 | 39 VESTIÁRIO PARA FUNCIONÁRIO PNE              |
| 03 BERÇÁRIO  | 15 SALA MULTIFUNDO     | 28 ARQUIVO                                 | 40 VESTIÁRIOS PARA FUNCIONÁRIOS                |
| 04 FRALDÁRIO, COM DEPOSITO DE MATERIAL DE HIGIENE INFANTIL | 16 PARQUE INFANTIL     | 29 SANITÁRIOS PARA ADULTO PNE              | 41 ROUPARIA                                    |
| 05 SOLÁRIO   | 17 REFETÓRIO           | 30 ESPERA                                  | 42 SALA DE BOMBAS                              |
| 06 AMAMENTAÇÃO   | 18 COZINHA             | 31 SECRETARIA/DEPOSITO ADMINISTRATIVO      | 43 AREA DE SERVIÇO COBERTA                     |
| 07 LACTÁRIO  | 19 DESPENSA            | 32 SANITÁRIO ALUNOS                        | 44 ABRIGO DE GAS GLP                           |
| 08 ENTRADA SECUNARIA E BICICLETÁRIO                        | 20 HIGIENIZAÇÃO        | 33 BEBEDOUROS                              | 45 ABRIGO DOS MENDORES                         |
| 09 SALA SENSORIO MOTORA                                    | 21 RECEPÇÃO            | 34 SANITÁRIO PARA ALUNO PNE (COM CHUVEIRO) | 46 LIXO (SEPARADOS PARA RECICLAGEM)            |
| 10 BRINQUEDOTECA   | 22 PRE-LAVAGEM         | 35 SANITÁRIO PARA FUNCIONARIOS             | 47 ESTACIONAMENTO                              |
| 11 SALA DE ATIVIDADES 02 E 03 ANOS                         | 23 HORTA               | 36 SALA DE APOIO/RECURSO A APRENDIZAGEM    | 48 ESTACIONAMENTO DE CARGA DE DESCARGA         |
| 12 SALA DE REPOUSO   | 24 VARAL               | 37 SALA DE LEITURA                         | 49 RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO DE AGUA PARA REUSO |
|  | 25 GUARITA - SEGURANÇA |  |  |

Fonte: (CONCURSO, 2016).

Figura 60-Planta baixa do pavimento superior



Fonte: (CONCURSO, 2016).

Figura 61-Legenda da planta baixa

> LEGENDA

50 SOLÁRIO	63 SANITÁRIO DA DIREÇÃO	75 SANITÁRIO PARA FUNCIONÁRIOS
51 SALA DE ATIVIDADES	64 DEPÓSITO	76 ATENDIMENTO PEDAGÓGICO
52 SALA DE REPOUSO	65 SALA DE ESPERA	77 APOIO À APRENDIZAGEM
53 SANITÁRIOS	66 SUPERVISÃO	78 SDE
54 PATIO COBERTO	67 SALA DE REUNIÃO	79 SEAA
55 DEPÓSITO	68 COORDENAÇÃO	80 CAIXAS D'ÁGUA
56 SALA DE INFORMÁTICA	69 REPROGRAFIA	81 JARDIM
57 PASSARELA	70 DEPÓSITO PEDAGÓGICO	82 PATIO PARA CONVÍVIO DOS PROFESSORES
58 CONVIVÊNCIA DOS FUNCIONÁRIOS	71 SALA DOS PROFESSORES	83 PLATAFORMA
59 COPA DOS FUNCIONÁRIOS	72 SANITÁRIO ALUNOS	
60 COZINHA DOS FUNCIONÁRIOS	73 BEBEDOUROS	
61 DIREÇÃO	74 SANITÁRIO PARA ALUNO PNE (COM CHUVEIRO)	
62 VICE-DIREÇÃO		

Fonte: (CONCURSO, 2016).

Em relação à infraestrutura, a proposta consiste na base de concreto que está em contato com o solo, fazendo assim um nivelamento e permitindo velocidade posterior de construção e montagem da estrutura metálica. As lajes mistas dos pavimentos, em steel deck, fornecem a mesma linguagem e partido da própria estrutura, executadas com telhas metálicas galvanizadas (FIG.62).

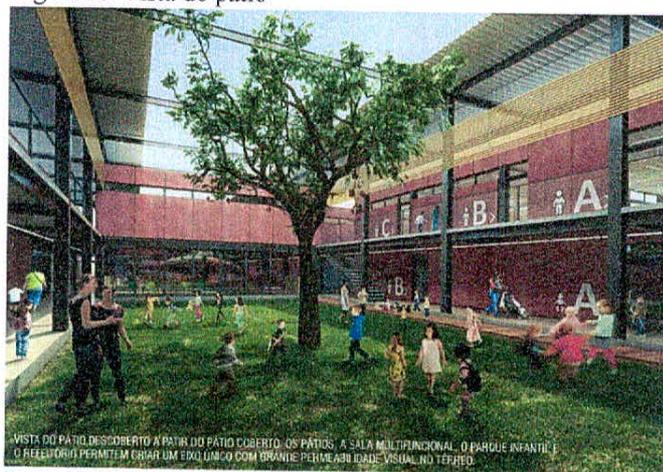
Figura 62-Perspectiva do edifício



Fonte: (CONCURSO, 2016).

A modulação utilizada no projeto permite a distribuição flexível entre as unidades, com a repetição ou variação necessária. Os tipos de unidades são diferentes apenas na posição do edifício. A forma de articulação entre áreas de repouso, atividades e solário, por exemplo, permite grande flexibilidade de ajuste do layout e de compartimentação dos espaços, conforme as necessidades da educação infantil. Abaixo as ilustrações das áreas externas e internas do projeto.

Figura 63-Vista do pátio



Fonte: (CONCURSO, 2016).

Figura 64-Vista das salas



Fonte: (CONCURSO, 2016).

O projeto do Centro de Ensino Infantil Parque do Riacho, Brasília, revela um rico domínio do programa de necessidades, inserido em áreas que são fruto de expansão do tecido urbano. Apresenta também uma modulação bastante eficaz, com linguagem clara e flexibilidade tanto espacial como construtiva, capaz de responder variáveis importantes; sem perder de vista a qualidade espacial, o conforto ambiental, a segurança e a adequação ao próprio meio.

Além disto, estabelece uma boa integração entre áreas verdes e construídas, por meio do jogo entre pátios cobertos e descobertos. Desta forma destaca-se por seus espaços agregadores e pela peculiaridade de sua composição, dialogando com o entorno de forma dinâmica, garantindo autonomia formal, funcional e conceitual, de modo que a construção atenda suas especificidades topográficas, de insolação, de ventos e de inserção urbana.

#### 4.4 Escola-berçário, Morumbi, São Paulo

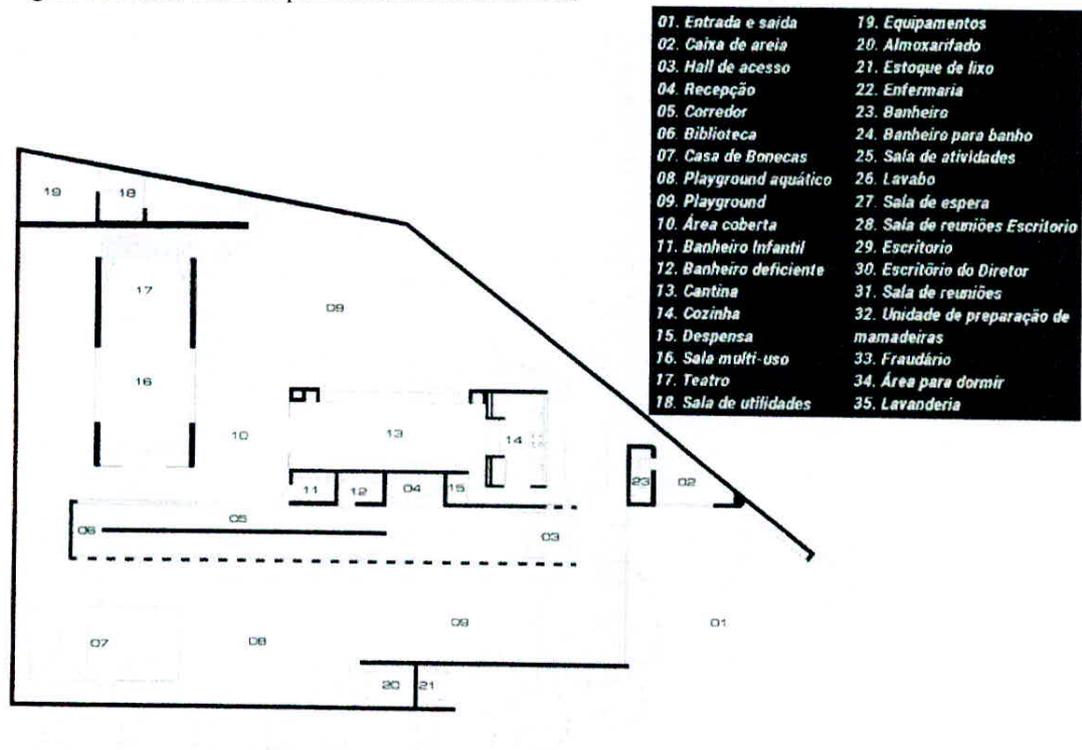
Figura 65-Ficha técnica (Escola-berçário)

FICHA TÉCNICA
Nome da edificação: Escola-berçário
Arquiteto (a): Márcio Kogan
Localização: Morumbi, São Paulo
Tipo de projeto: educacional
Tipo de pavimento (s) : térreo e dois pavimentos superiores
Status: construído
Área do projeto: 870 m <sup>2</sup>

Fonte: elaborado pela autora (2016).

O projeto da escola-berçário foi concebido pelo arquiteto brasileiro e paulista Márcio Kogan, graduado em arquitetura pela Universidade Presbiteriana de São Paulo (Mackenzie). O projeto de Kogan está situado no Morumbi, São Paulo. O objetivo do projeto foi incorporar soluções projetuais de maneira criativa e adequada para atender ao público infantil. O lote para implantação do berçário possuía apenas 900 m<sup>2</sup>. A melhor opção era a verticalização do projeto, para suprir toda a demanda do programa de necessidades. Deste modo, o projeto é constituído por pavimento térreo, um pavimento intermediário e um pavimento superior. Segue abaixo, a ilustração do pavimento térreo (FIG.66).

Figura 66-Planta baixa do pavimento térreo do edifício



PLAN ground floor  
scale 1:200

Fonte: (FERNANDES, 2011).

Através dos pavimentos interligados por rampas, o bloco principal apresenta fachada sul transparente, expondo a circulação com guarda-corpo de vidro e a grande empena amarela que resguarda os demais espaços. Quase todos os ambientes estão abertos para a face norte, que ganhou a proteção de chapas perfuradas instaladas a 1,20 metros de distância da fachada posterior, criando varandas que possibilitam deixar os vidros abertos sem colocar em risco a segurança das crianças (FIG.67).

Figura 67-Fachada da escola-berçário



Fonte: (FERNANDES, 2011).

O bloco principal é composto por uma rampa (FIG. 68) com fechamento de policarbonato que embute a linha de pilares. Ela leva ao andar intermediário, reservado para as crianças que já conseguem caminhar, e ao pavimento superior, onde ficam os bebês que ainda não andam (FIG.69). Nas salas, os mobiliários foram pensados para o conforto e descanso das crianças, de acordo com os dados antropométricos das crianças e suas necessidades. Podemos observar o paisagismo projetado em forma de uma casinha para estimular a criatividade e o traçado para fornecer segurança e interação entre as crianças (FIG.70).

Figura 68-Bloco principal



Fonte: (FERNANDES, 2011).

Figura 69-Salas



Fonte: (FERNANDES, 2011).

Figura 70-Paisagismo do edifício



Fonte: (FERNANDES, 2011).

O projeto de Márcio Kogan é totalmente voltado para crianças de zero a três anos de idade. A ideia central da proposta é a prioridade do relacionamento humano e desenvolvimento infantil; com soluções criativas para atender às especificidades exigidas do programa de necessidades. Todos os ambientes foram devidamente elaborados para o desenvolvimento intelectual, físico e emocional dos bebês, com mobiliário diferenciado e ergonômico para a faixa etária.

Outro aspecto interessante no projeto é a arquitetura linear do arquiteto, trabalhada, através de linhas contemporâneas, com caráter lúdico. A volumetria também se destaca por um conjunto de caixas que interagem com as cores e a mistura de concreto, vidro e policarbonato. A acessibilidade também foi considerada, não há escadas, apenas rampas em seus pavimentos atribuindo mobilidade e segurança ao espaço para os bebês darem seus primeiros passos. Os ambientes foram projetados com espaços abertos e fechados de forma dinâmica, sem confinamento em salas.

## **5 CONDICIONANTES LEGAIS**

### **5.1 Código de obras do município de Três Corações**

O Código de Obras de Três Corações (2015) aborda critérios para o projeto de edificações e outros relacionados ao espaço urbano. Alguns desses critérios são aplicáveis ao anteprojeto que se pretende realizar neste trabalho de graduação, bem como as regras e dimensões de recuos laterais e frontais. Os recuos laterais devem ser de 1,5 metros para edificações residenciais e de uso coletivo. Os recuos frontais devem ter dimensão mínima de três metros. O pé-direito mínimo estabelecido é de 2,70 metros. Outro aspecto importante diz respeito à quantidade de vagas mínimas para estacionamentos em edifícios de uso coletivo. A quantidade é definida pela relação  $1/100m^2$ , com dimensões mínimas de 2,3x4,5 metros. Além disto, outra obrigatoriedade, fornecida pelo código de obras, aborda que todas as edificações de uso coletivo deverão ter um compartimento para guarda de lixo com área mínima de 20  $dm^2$ , por unidade autônoma, sendo o mínimo permitido de 1,50  $m^2$  (um metro e cinquenta centímetros quadrados) e diâmetro mínimo de 75 cm (setenta e cinco centímetros).

Este compartimento deverá ser revestido e pavimentado com materiais impermeáveis. Outro aspecto bastante importante é sobre as características de segurança e prevenção contra incêndio. O código ressalta a obrigatoriedade dos edifícios coletivos possuírem extintores portáteis de incêndio, colocados em locais adequados, conforme padrões e sinalizações exigidas pela autoridade competente do Corpo de Bombeiros.

### **5.2 NBR 9077**

A norma técnica dispõe sobre as saídas de emergência. Para o projeto em desenvolvimento, é importante atentar-se para os acessos, que devem permanecer desobstruídos possuindo pé-direito mínimo de 2,5 metros, com exceção de obstáculos, como: vigas, vergas e pilares, a altura mínima livre deve ser de 2,00 metros. Outro aspecto importante é a largura das saídas que devem ser dimensionadas em função do número de pessoas que por elas deve transitar. Mas de acordo com a norma, em edificações térreas, pode ser considerada como saída, para efeito da distância a ser percorrida, qualquer abertura, sem grade fixa, com peitoril tanto interna como externamente, e com altura máxima de 1,20 metros.

### 5.3 NBR 9050

A norma estabelece vários parâmetros que devem ser aplicados na fase de projeto e na execução para acessibilidade em edificações, mobiliários e equipamentos urbanos. É importante e essencial para o projeto de uma creche atentar-se para a acessibilidade, para todas as pessoas desfrutarem do espaço sem nenhum tipo de exclusão. É fundamental levar em conta os critérios de medidas abordadas na norma. Os sanitários em geral, devem possibilitar, em suas dimensões, o giro de 360°, com diâmetro mínimo de 1,5 metros para a passagem de uma cadeira rodas, além de mobiliários com barras de apoio e alturas adequadas que são essenciais para a locomoção de todos os usuários. Recomendam-se, também, portas com vão livre de 0,8 metros e abertura para fora. A entrada principal da edificação deve atender o maior número de pessoas, através da inserção de, pelo menos, uma rota acessível, dotada de sinalização tátil e visual interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leituras e demais ambientes pedagógicos. Todos estes ambientes devem ser acessíveis.

## **6 O PROJETO**

### **6.1 Análise de impactos do projeto**

Dentre os diversos impactos de um projeto (culturais, urbanísticos, econômicos, sociais e culturais), é importante compreendê-los no âmbito da proposta.

Os impactos ambientais e paisagísticos são observados através da leitura destes aspectos do bairro Parque São José. Desta forma, percebem-se espaços urbanos sem nenhum tratamento paisagístico, principalmente, em seu sistema viário e ao redor das residências. A qualidade visual do local não foi trabalhada pelos órgãos competentes. Os moradores possuem esta educação ambiental, visto que a área é bastante bem cuidada e as residências dotadas de árvores e outras vegetações. Neste sentido, um dos impactos do projeto para implantação de uma creche é o papel de aprimorar a paisagem urbana, não só como elemento estético, mas, também, como um regulador do conforto térmico e ambiental.

Os impactos sociais também são resultantes do projeto no âmbito educacional. Pois, representam socialmente, a valorização do estudo, como principal ferramenta do ser humano. As escolas infantis atuam na formação do caráter das crianças e, com isto, contribui para uma cidade composta por crianças com boa conduta e formação. Além de contribuir também para a eliminação de preconceitos, as escolas possuem um papel fundamental em permitir direitos iguais perante a lei, portanto a educação inclusiva está associada a uma arquitetura inclusiva. A quebra das barreiras arquitetônicas na sociedade e a inserção da acessibilidade nas creches é capaz de gerar uma sociedade mais justa.

Os impactos culturais também estão embutidos neste tipo de edificação, pois possibilitam a construção do conhecimento, conhecimento este sobre a cultura do nosso país, da nossa região, do nosso estado e das nossas cidades. A edificação escolar contribui para a preservação da nossa cultura, através do seu método educacional.

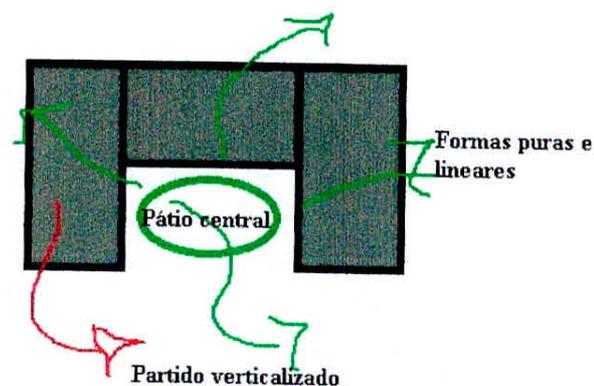
Contudo, apresenta, também, impactos econômicos, pois, com o projeto de uma creche, há o fortalecimento do comércio da área, onde será implantada a creche. Com o aumento de crianças e adultos na área, o comércio será responsável em suprir com a demanda e apresentar uma política de custo baseada na conquista de novos clientes. Além disto, com a construção do edifício escolar, a contratação de professores e funcionários move a economia do bairro e do município. Implantar um equipamento urbano corresponde, em várias alternativas, para mover a economia local.

## 6.2 Conceito e partido

Diante de todas as referências projetuais e teóricas acerca da arquitetura escolar, elaborou-se o conceito da proposta projetual. O conceito pode ser definido através da expressão: “espaço relacional”. Neste espaço, a prioridade são as relações humanas que se desenvolvem ali, ou seja, é o modo das crianças interagirem com o ambiente em que se encontram, permitindo moldar as suas próprias experiências. Por exemplo, um pátio é envolvido por várias situações relacionais. As crianças sentam-se para trocar seus brinquedos, para observar ao redor, outras para praticar seus primeiros passos. A infância acontece no cotidiano e nas atividades desenvolvidas neste espaço. No entanto, os ambientes além de pedagógicos devem permitir atividades criativas e também relacionadas ao brincar, pois, as experiências vividas na idade de zero a três anos formará a base do que a criança vai ser e contribuirá em seu potencial, pois, cerca de 80% do desenvolvimento cerebral acontece nesta fase.

Portanto, por se tratar de um edifício de cunho escolar, a instituição deve ter: funcionalidade, acessibilidade, as condicionantes ambientais bem solucionadas e também os aspectos obrigatórios contidos nas legislações. A partir disto, o primeiro estudo era composto por um complexo térreo formado por três blocos horizontais interligados entre si, e, também, conectados por meio de pátios abertos. Devido, a amplitude do programa de necessidades, o partido foi alterado. Deste modo, é formado por um pavimento térreo e um pavimento superior, o arranjo favorece a versatilidade dos usos nos espaços, proporcionando ambientes exteriores ligados aos espaços pedagógicos.

Figura 71-Croqui do partido arquitetônico



Fonte: elaborado pela autora (2016).

### 6.3 Programa de necessidades

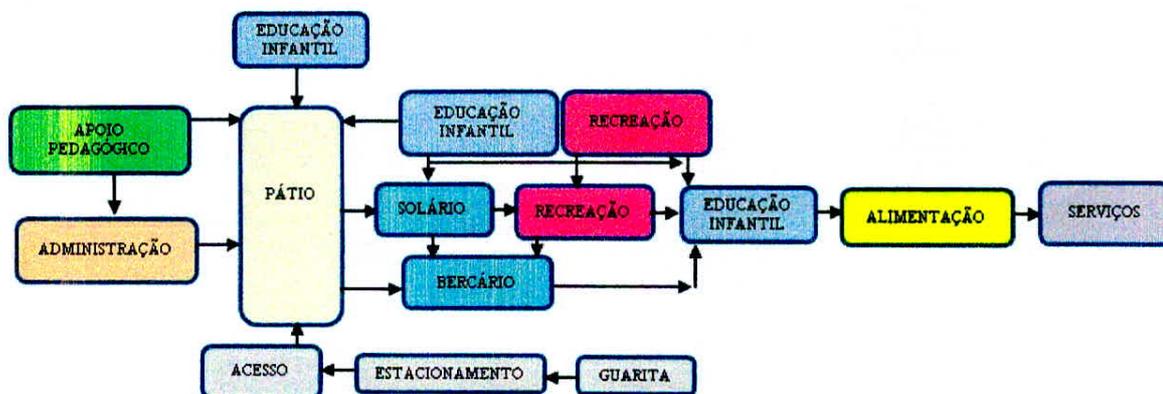
A construção do programa de necessidades e seu respectivo dimensionamento foi formulada através das referências projetuais e com base, também, no manual de parâmetros básicos de infraestrutura para instituições de educação infantil, e através, também, do manual de elaboração para projetos escolares da cidade do Rio de Janeiro. Conforme expressa o Ibam (1996) é importante entender que as atividades escolares, neste tipo de edificação, estão envolvidas por vários setores: pedagógico, administrativo e serviços. A junção deles resulta em um conjunto de diversas funções para o edifício.

PEDAGÓGICO (Educação Infantil)	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )
	Berçário	Local para repouso e convívio dos bebês	3	70
	Maternal	Local para criança de 2 à 3 anos.	4	65
	Sanitário infantil	Local destinado para higienização.	4	10
	Sala psicomotora	Sala para estimulação dos bebês	1	35
	Fraldário	Local destinado para higienização e troca dos bebês.	4	4
	PNE infantil	Banheiro acessível para crianças	4	3
	Enfermaria	Local para remédios e atendimento médico	1	6
			<b>TOTAL</b>	<b>579m<sup>2</sup></b>
RECREAÇÃO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )
	Pátio coberto	Local para recebimento e convívio de crianças, pais e funcionários.	2	400
	Brinquedoteca	Local para interação com os brinquedos.	2	30
	Parque	Local para brincadeiras ao ar livre.	1	152
	Míniteatro	Local de apresentações como teatro em fantoche	1	40
	Pátio descoberto	Local ao ar livre para os bebês tomarem sol	1	130
				<b>TOTAL</b>
ALIMENTAÇÃO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )
	Cozinha	Local para preparo da merenda escolar.	1	48
	Lactário	Local de lavagem e preparação de mamadeiras.	2	7
	Refeitório/ed. infantil	Local para alimentação dos bebês e crianças.	1	65
	Dispensa	Local destinado para guarda de mantimentos	1	7
	Sala p/ amamentação	Local para a amamentação dos bebês.	1	6
			<b>TOTAL</b>	<b>140 m<sup>2</sup></b>

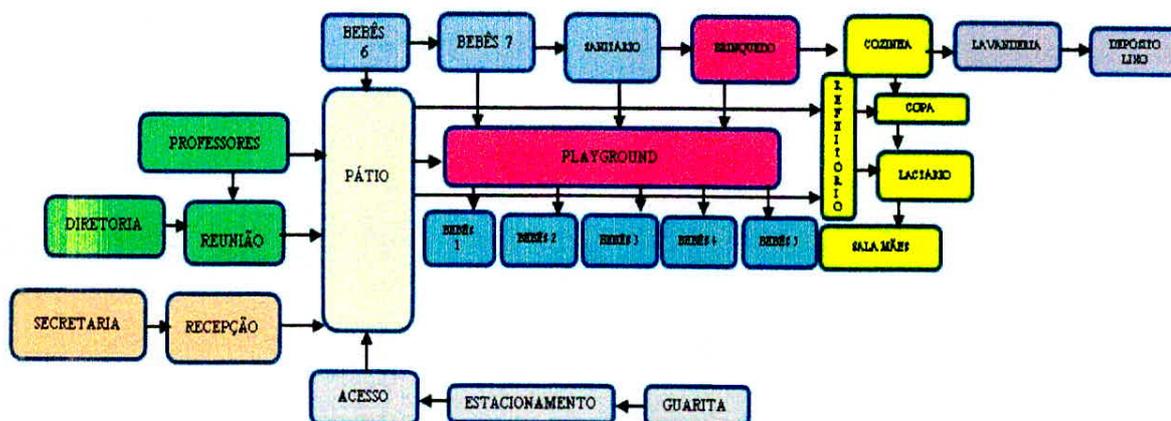
APOIO PEDAGÓGICO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )
	Sala dos professores	Local para guardar materiais dos docentes	1	32
	Sala de reuniões	Encontros e reuniões de professores	1	30
	Sanitários	Banheiro para funcionários	2	10
	PNE	Banheiro para portador de necessidades especiais p/ funcionários	4	3
			<b>TOTAL</b>	<b>75 m<sup>2</sup></b>
ADMINISTRATIVO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )
	Secretaria	Registro e atendimento ao público.	1	37
	Diretoria	Gerência da instituição e atendimento de pais	1	15
			<b>TOTAL</b>	<b>52 m<sup>2</sup></b>
SERVIÇOS	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )
	Lavanderia	Local para lavagem de roupas	1	8
	Rouparia	Local para armazenamento de roupas de mesa e banho	1	8
	Estendal	Local para secagem de roupas	1	5
	Depósito de limpeza	Depósito de materiais de limpeza	1	3
	Casa de gás	Armazenamento dos botijões de gás.	1	3
	Depósito de lixo	Armazenamento de resíduos p/ coleta seletiva.	1	5
			<b>TOTAL:</b>	<b>32 m<sup>2</sup></b>
ACESSO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA MÍNIMA (m <sup>2</sup> )
	Portaria/guarita	Local para permissão de entrada no edifício	1	6
	Estacionamento descoberto	Vagas de automóveis p/ funcionários e pais	20 vagas	500
			<b>TOTAL</b>	<b>506 m<sup>2</sup></b>
PRÉ-DIMENSIONAMENTO	DESCRIÇÃO		ÁREA (m <sup>2</sup> )	
	Área total do programa de necessidades		1976 m <sup>2</sup>	

A partir da definição do programa de necessidades e do dimensionamento dos ambientes, foi possível elaborar um fluxograma geral e um fluxograma detalhado para a compreensão das relações funcionais entre os diversos setores. Desta forma, estas relações diretas e indiretas contribuem para a melhor separação dos espaços no início do processo projetual.

### 6.4 Fluxograma geral



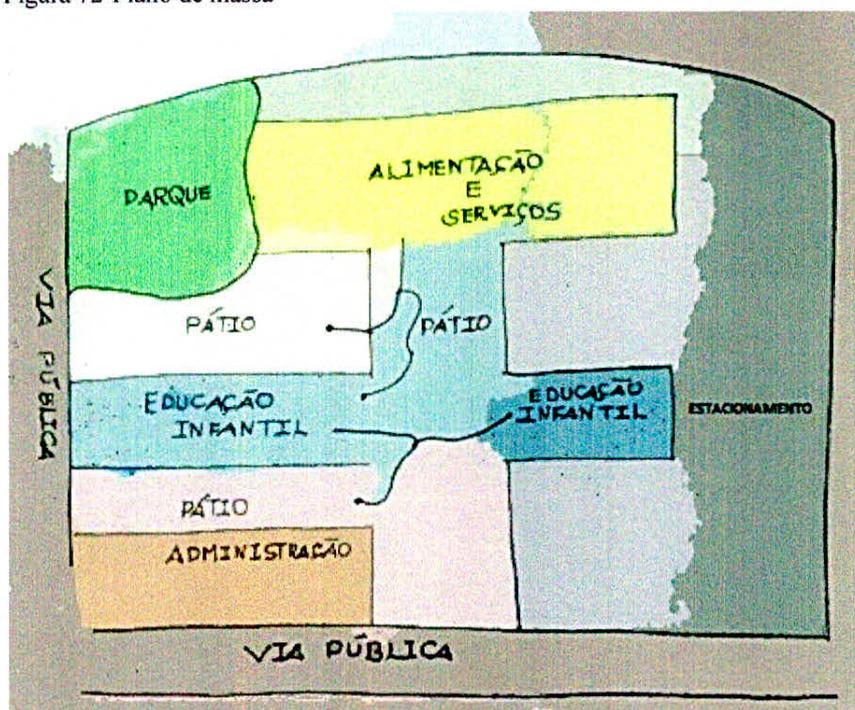
#### 6.4.1 Fluxograma detalhado



## 6.5 Plano de massa

O plano de massa é uma análise da ocupação do terreno por um projeto de edificação, através do partido arquitetônico, a finalidade do imóvel, a volumetria e os pré-requisitos legais. Segue abaixo a imagem dos setores que compõem o edifício escolar.

Figura 72-Plano de massa



Fonte: elaborado pela autora (2016)

## **7 Memorial Descritivo e Justificativo do Anteprojeto**

O anteprojeto consiste na etapa da comunicação e das informações necessárias para a apresentação ao cliente. Não sendo um instrumento utilizável para execução de obra. Portanto, este trabalho atinge o nível do anteprojeto, através de uma linguagem simples para melhor entendimento da proposta aos usuários. Os itens adiante descrevem de forma sucinta, o projeto apresentado no caderno das pranchas, resultado de todos os estudos elaborados anteriormente.

### **7.1 Implantação**

Os aspectos determinantes para evolução da proposta foram: acessibilidade, conforto ambiental, acessos e também a questão do espaço lúdico, ou seja, salas que pudessem trabalhar a pedagogia infantil juntamente com as atividades recreativas. Deste modo, o partido arquitetônico caracteriza por uma forma pura e linear, distribuída em setor pedagógico, administrativo e de serviço, apresentando também a integração das áreas livres com os outros ambientes, retirando o efeito de enclausuramento. No que tange ao projeto do estacionamento, as vagas foram definidas de acordo com o Código de Obras de Três Corações (MG), sendo assim uma vaga a cada 100m<sup>2</sup> e 5% das vagas destinadas para portadores de necessidades especiais.

### **7.2 Pátio coberto**

O pátio coberto da entrada principal é um dos pontos principais do projeto, pois, é destinado para atividades criativas e inovadoras do edifício, de modo que, o mobiliário implantado seja renovado sempre, pois, possibilita a própria reconstrução do espaço pelas crianças e pelos professores, além deste uso pode representar também um local de exposições ou festividades. Portanto, a função deste pátio é a mesma de uma praça, pois, configura um espaço de lazer, encontros e principalmente como uma forma de sociabilização. As demais áreas também representam aspectos lúdicos, como um miniteatro, a brinquedoteca e um parquinho infantil. Além de recreativo, o projeto possui uma área para apoio ao desenvolvimento infantil, a sala psicomotora, destinada para o acompanhamento de profissionais da evolução física e motora dos bebês.

### **7.3 Berçário**

A prioridade para o zoneamento das salas do berçário foi a sua localização próxima à entrada principal, para facilitar o acesso de pais e principalmente das mães que precisam amamentar seus filhos. E também, as primeiras salas do berçário mais distantes do parquinho por serem áreas mais ruidosas. O berçário possui sala de repouso para no máximo 15 bebês, com três profissionais na sala: um professor, um auxiliar e um agente educacional. Além disto, apresenta também um fraldário e uma sala de atividades com barra de apoio fixa nas paredes para os bebês praticarem seus primeiros passos. É necessário enfatizar também, a utilização de tatame em EVA para maior conforto dos bebês, evitando assim maiores transtornos.

### **7.4 Administração e apoio pedagógico**

Os setores administrativos e pedagógicos ficam próximos ao acesso principal do edifício e estão orientados para o sentido leste e oeste, sendo esta a fachada principal do edifício escolar. A fachada é caracterizada por uma marquise para proteção em dias chuvosos. Deste modo, foi necessário também brises verticais e horizontais fixos para barrar a insolação direta, principalmente, no período da tarde.

### **7.5 Bloco do Maternal**

As salas do maternal estão localizadas no pavimento superior do edifício. E o seu acesso acontece através de uma rampa localizada no pátio central. A maioria das salas do maternal estão voltadas para o sentido leste e oeste, além disto, contam também com sala de repouso e sala de atividades para melhor conforto das crianças. No mesmo pavimento para apoio destas salas, foram projetados sanitários infantis, sanitários acessíveis, lactário e também espaços de recreação e estudo, como o miniteatro e a brinquedoteca. As fachadas também das salas do maternal estão protegidas por brises verticais fixos, barrando a insolação direta.

## **7.6 Conforto ambiental**

Para alcançar os parâmetros de conforto ambiental no edifício, alguns parâmetros foram levados em consideração desde a concepção do projeto. Em relação à orientação solar, as fachadas mais prejudicadas foram protegidas com brises verticais fixos e brises horizontais fixos. As janelas estão opostas às salas favorecendo a ventilação cruzada e estão dentro da área mínima de ventilação exigida pelo município do projeto. Outro aspecto abordado foi a utilização do beiral com 2.4 metros nos locais de grande fluxo de crianças e funcionários, como por exemplo, no bloco do refeitório, do berçário e próximo ao acesso do parquinho infantil. Além disto, paredes de drywall com espessura de 12 cm também foram adotadas para isolamento acústico dos berçários e maternal, mantendo a flexibilidade no projeto, caso haja necessidades de ampliação das salas futuramente.

## **7.7 Acessibilidade**

A acessibilidade é de suma importância para um edifício escolar, deste modo, foram enfatizadas as disposições da NBR 9050 2015 em todo o processo projetual, as quais implicam soluções projetuais adequadas. A entrada principal do edifício e o acesso do parquinho infantil apresentam rampas para portadores de necessidades especiais para vencer o desnível de 10 cm. Há também rampa de 6,25% de inclinação para acesso ao pavimento superior. Além disto, as portas das áreas de uso comum também foram dimensionadas corretamente.

## **7.8 Detalhes**

### **7.8.1 Sistema Construtivo**

O sistema construtivo utilizado foi o sistema convencional com pilar e viga, a alvenaria será de bloco cerâmico de 19x19x39 cm. A cobertura será uma laje impermeabilizada de 20 cm com manta asfáltica e uma leve inclinação de 1% para o caimento de água. Os pilares serão de concreto armado moldado in loco, com dimensão de 40x20 cm.

### 7.8.2 Mobiliário utilizado

A mesa utilizada nas salas do maternal será da marca metadil, pois, apresenta as características e ergonomia adequadas para o público infantil. Além disto, o design é moderno, o que permite um layout da sala diferente dos modelos utilizados neste tipo de projeto. Segue abaixo o modelo da mesa hexagonal.

Figura 73-Mesa hexagonal



Fonte: (METADIL, 2016)

### 7.8.3 Escala cromática

A escala cromática das salas de repouso, berçário e maternal será diferenciada em relação aos outros ambientes, pois, será utilizado tons mais claros no ambiente, de modo que a sua combinação seja harmônica e condizente com o espaço.

Figura 74-Escala cromática



Fonte: (CORAL, 2016)

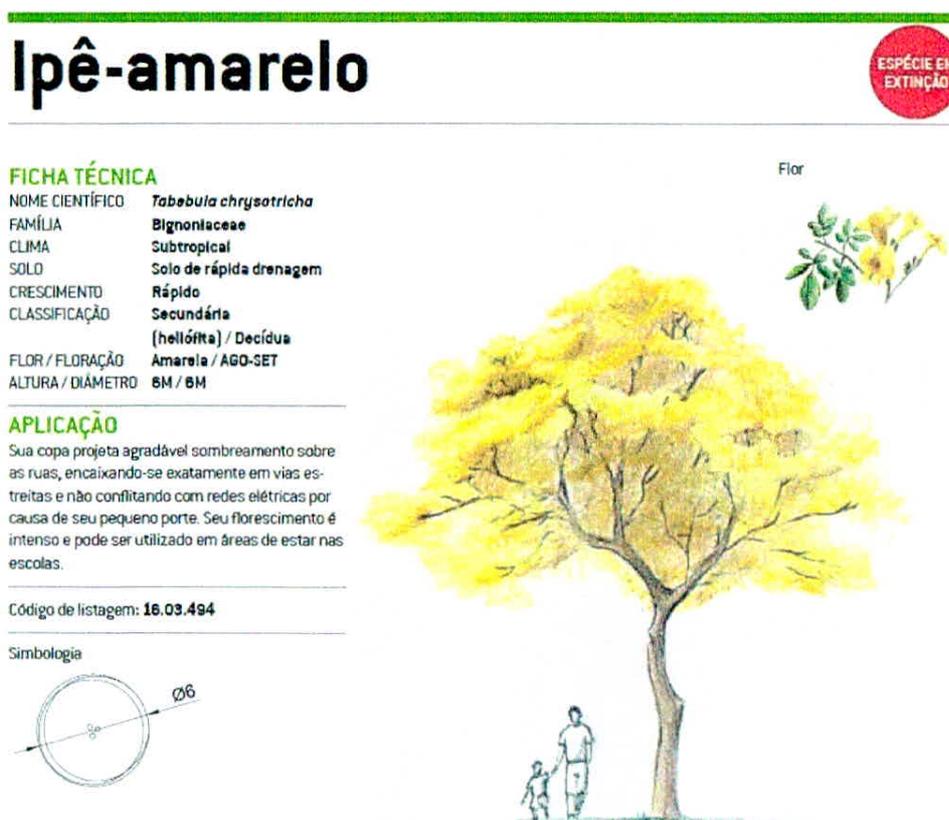
### 7.8.4 Dimensionamento do reservatório de água

O dimensionamento do reservatório de água considerou dois aspectos importantes: a quantidade de usuários e a metragem de área verde. Levando em consideração que serão 145 pessoas por dia no edifício (105 crianças e 40 funcionários) o reservatório de água terá um consumo diário de 7250 l/ dia, com uma reserva de emergência, o reservatório de água deverá ser de 10000 litros de água. Porém, para suprir todos os setores da creche, optou-se por duas caixas d' água de 5000l nos setor administrativo e pedagógico, uma caixa d' água onde está localizado o berçário e maternal e também uma caixa d' água para o bloco de serviços com alimentação.

### 7.8.5 Indicações paisagísticas

As árvores a seguir foram retiradas no manual de vegetação do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) são espécies apropriadas para edifícios escolares. Todas estas árvores foram utilizadas no projeto para compor as áreas externas.

Figura 75-Ipê-amarelo



Fonte: (FDE, 2016)

Figura 76-Cerejinha-do-mato

## Cerejinha (Cerejeira-do-mato)

### FICHA TÉCNICA

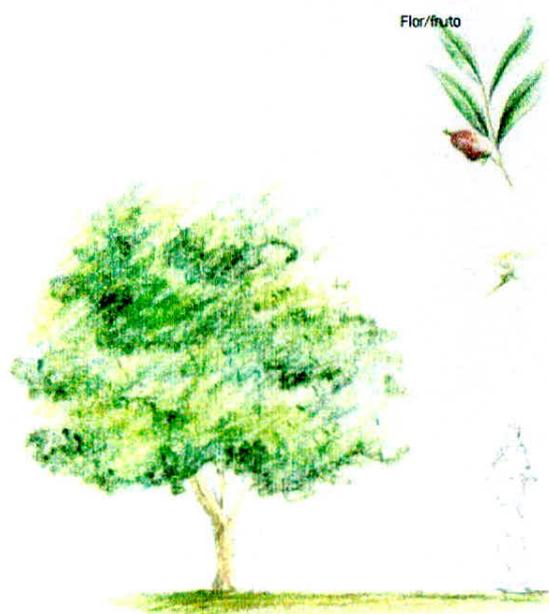
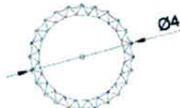
NOME CIENTÍFICO	<i>Eugenia involucrata</i>
FAMÍLIA	Myrtaceae
CLIMA	Subtropical
SOLO	Solo seco
CRESCIMENTO	Lento
CLASSIFICAÇÃO	Primária / Decídua
FLOR / FLORAÇÃO	Branca / SET-NOV
ALTURA / DIÂMETRO	8M / 4M

### APLICAÇÃO

Os frutos são saborosos, sendo ótima para pomares. É ornamental e atraente para pássaros. Com porte reduzido, pode ser usada nas calçadas de escolas. Amadurecimento dos frutos ocorre em outubro-dezembro.

Código de listagem: **16.03.351**

### Simbologia



Fonte: (FDE, 2016)]

Figura 77-Pitangueira

## Pitangueira

### FICHA TÉCNICA

NOME CIENTÍFICO	<i>Eugenia uniflora</i>
FAMÍLIA	Myrtaceae
CLIMA	Tropical / Subtropical
SOLO	Solo úmido
CRESCIMENTO	Moderado
CLASSIFICAÇÃO	Primária / Semidecídua
FLOR / FLORAÇÃO	Branca / AGO-NOV
ALTURA / DIÂMETRO	8M / 4M

### APLICAÇÃO

Deve ser evitada em locais de vias públicas e nos estacionamentos, pois seus frutos podem atingir os automóveis. Nas escolas, pode ser utilizada em pomares possibilitando o consumo dos seus frutos. Amadurecimento dos frutos ocorre em outubro-janeiro. Pode ser utilizado para aulas de educação ambiental.

Código de listagem: **16.03.490**

### Simbologia



Fonte: (FDE, 2016)

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises e colocações anteriores, podemos deduzir que a proposta de um espaço integrado à pedagogia infantil e às experiências das crianças só pode ser concebido, através de uma pesquisa teórica aprofundada e, também, por meio de análises consistentes, tanto da área para implantação da creche como também sobre as legislações pertinentes ao projeto. De igual modo, as referências teóricas assim como as referências projetuais foram indispensáveis, porém as referências projetuais contribuíram para a definição do partido arquitetônico e, também, para a adoção das composições estéticas.

O arquiteto tem papel primordial na formação desta arquitetura. A observação do universo sensível e lúdico das crianças é essencial, pois passam muitas horas do dia nestes ambientes, em uma idade em que o cérebro, o corpo e os sentimentos são reativos. Portanto, o profissional de arquitetura deve criar possibilidades ao espaço, para as expressões e desenvolvimento de cada etapa da infância, sem limitações e restrições criadas pela própria arquitetura. Os espaços, materiais, cores, iluminação e outros aspectos devem ser participantes do crescimento infantil dentro deste edifício escolar.

Desta forma, o anteprojeto teve a aplicação do conceito estabelecido desde o estudo preliminar, foram realizadas várias modificações durante a fase projetual, até obter um produto final condizente com o estudo. Assim, a proposta envolve o programa de necessidades elaborado, as questões de acessibilidade e funcionalidade, além de um ambiente capaz de propiciar interação e oportunidades de aprendizagem com relações mais diretas com o edifício e seus ambientes, pois o espaço, também, cumpre a função de educador, contribuindo para experiências individuais e coletivas dos seus usuários.



## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Kátia Adair. **O espaço da creche: que lugar é este?** Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2003.

AGUIAR, Beatriz Carmo Lima. A instituição creche: apontamentos sobre sua história e papel. **Nuances**, São Paulo, set. 2001. Unesp. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/viewFile/133/181>>. Acesso em: 20 mar.2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 15220: Desempenho térmico de edificações**. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 9077: Saída de emergência em edifícios**. Rio de Janeiro, 2001.

AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen. **Arquitetura escolar e educação: um modelo conceitual de abordagem interacionista**. Tese (Doutorado)-Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

CARVALHO, Telma Cristina Pichioli de. **Arquitetura escolar inclusiva: construindo espaços para educação infantil**. 2008. 342p. Tese (Doutorado)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CEMIG-COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. **Atlas eólico**. 2010. Disponível em : <[http://www.cemig.com.br/ptbrbr/A\\_Cemig\\_e\\_o\\_Futuro/inovacao/Alternativas\\_Energeticas/Documents/atlas%20eolico%20MG.pdf](http://www.cemig.com.br/ptbrbr/A_Cemig_e_o_Futuro/inovacao/Alternativas_Energeticas/Documents/atlas%20eolico%20MG.pdf)>. Acesso em: 23 mar.2016.

CEPPI, G.; ZINI, M. **Crianças, espaços, relações: como projetar ambientes para educação infantil**. Porto Alegre: Penso, 2013.

CONCURSO Centro de Ensino Infantil. 2016. Disponível em: <<http://www.codhab.df.gov.br/concursos/parquedoriacho-cei/resultado>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

EDUCATIONAL Centre in Chaparral. 2010. Disponível em: <<http://www.archdaily.com/79913/educational-centre-in-el-chaparral-alejandro-munoz-miranda>>. Acesso em: 1 abr.2016.

FERNANDES, Gica. **Berçário Primetime**. 2011. Disponível em:<<http://www.archdaily.com.br/br/01-10336/bercario-primetime-studio-mk27-marcio-kogan>>. Acesso em: 15 maio. 2016.

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

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações estatísticas**. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=316930>>. Acesso em: 10 maio. 2016.

KINDERGARTEN 8 Units Velez-Rubio.2011.Disponível em: <<http://www.archdaily.com/129662/kindergarten-8units-velez-rubio-losdeldesierto/>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

KOWALTOWSKI, Doris C.C.K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

LAGES, Ilma Lemos Pinheiros. **A educação infantil em Montes Claros: transformações institucionais e processos identitários**. 2012. 198f. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil**. Brasília: MEC, 2006.

MORTALIDADE infantil. 2014. Disponível em:<<http://www.deepask.com/goes?page=tres-coracoes/MG-Confira-o-numero-de-obitos-e-a-taxa-de-mortalidade-infantil-no-seu-municipio>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

NASCIMENTO, Andréa Zemp Santana do. **A criança e o arquiteto: quem aprende com quem?** 2009. 264f. Dissertação (Mestrado)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

NASCIMENTO, Fernanda Carvalho. **CMEIS: política pública voltada ao "assistencialismo" ou oportunidade para a socialização e desenvolvimento infantil?** **Publicatio**, Paraná, jan. 2012. Uepg. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/humanas/article/view/3654/3026>>. Acesso em: 18 abr.2016.

PENNA, F. **Centro Infantil Municipal**. 2014. Disponível em: <<https://www.prezi.com/wabunejwx6az/centro-infantil-municipal-in-el-chaparral/>>. Acesso em: 5 abr. 2016.

RUIZ, Jucilene de Souza. História da creche no Brasil. In: V ENCONTRO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO E MARXISMO, MARXISMO, EDUCAÇÃO E EMANCIPAÇÃO HUMANA, 14, 2011, Santa Catarina. **Anais eletrônicos...** Santa Catarina: UFSC, 2011. Disponível em: <[http://piccolouniverse.com.br/wp-content/uploads/2014/11/gephispnop.weebly.com\\_uploads\\_2\\_3\\_9\\_6\\_23969914\\_o\\_surgimento\\_da\\_creche-uma\\_construo\\_social\\_e.pdf](http://piccolouniverse.com.br/wp-content/uploads/2014/11/gephispnop.weebly.com_uploads_2_3_9_6_23969914_o_surgimento_da_creche-uma_construo_social_e.pdf)>. Acesso em: 15 maio. 2016.

SEBASTIANI, Márcia Teixeira. **Fundamentos teóricos e metodológicos da educação infantil**.Curitiba: IESDE, 2009.

TRÊS CORAÇÕES, MG. Câmara Municipal. Lei Complementar nº 0.019/96 de 2016. **O código de obras do município de Três Corações**, Três Corações, 2016. Disponível em: <[http://www.trescoracoes.mg.gov.br/docs/planejamento\\_leis/C%F3digo%20de%20Obras%20-%20Tr%EAAs%20Cora%E7%F5es.pdf](http://www.trescoracoes.mg.gov.br/docs/planejamento_leis/C%F3digo%20de%20Obras%20-%20Tr%EAAs%20Cora%E7%F5es.pdf)>.Acesso em: 22 mar.2016.

WEIZENMANN, J. **Clássicos da Arquitetura: Ginásio de Guarulhos/Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi**.2015. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/769052/classicos-da-arquitetura-ginasio-de-guarulhos-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi>>>. Acesso em: 2 jun.2016.

ZABALZA, Miguel A. **Qualidade em educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2007.