

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO  
BAUM – JARDIM DE INFÂNCIA COM METODOLOGIA MONTESSORI EM  
TIRADENTES.**

**EMMANUELLE CARDOSO**

**LAVRAS-MG**

**2023**

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras

www.unilavras.edu.br



**EMMANUELLE CARDOSO**

**BAUM – CASA DE ENSINO MONTESSORI.**

Portfólio Acadêmico apresentado  
ao Centro Universitário de Lavras,  
como parte das exigências da  
disciplina Metodologia da Pesquisa  
II, curso de graduação em  
Arquitetura e Urbanismo.

**ORIENTADORA**

Prof<sup>a</sup>. Ma. Tatiana Leal Andrade e Teixeira

**LAVRAS-MG**

**2023**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento Técnico da  
Biblioteca Central do UNILAVRAS

S586b Silva, Emmanuelle Cardoso da.  
BAUM - casa de ensino infantil montessori / Emmanuelle Cardoso da  
Silva. - Lavras: Unilavras, 2023.

121f.:il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) –

1. Educação. 2. Infantil. 3. Arquitetura. 4. Metodologia. I. Teixeira,  
Tatiana Leal .(Orient.). II. Título.

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



**EMMANUELLE CARDOSO DA SILVA**

**BAUM – CASA DE ENSINO MONTESSORI.**

**LAVRAS-MG**

**2023**

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Metodologia da Pesquisa II, curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

**Aprovado em 12/12/23**

**ORIENTADORA**

Prof<sup>ª</sup>. Ma. Tatiana Leal Andrade e Teixeira

**LAVRAS-MG**

**2023**

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



Dedico este trabalho a Deus. A minha mãe que é minha maior fortaleza. Aos meus avós maternos, Solange Cardoso e Francisco Avelino. Ao meu pai, que me deu apoio e incentivo. A todos os profissionais envolvidos na área da educação, em prol do desenvolvimento humano e social.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus e ao Divino Espírito Santo, que representam luz e proteção divina, me fortalecendo, me abençoando e me iluminando.

A minha mãe, Maria da Conceição Silva, que é minha referência de garra e força, que não mediu esforços para me apoiar, incentivar e fazer do meu sonho uma realidade. Minha maior fortaleza, tudo que sou hoje devo a você.

A meus avós maternos Solange Cardoso e Francisco Avelino, que durante toda minha vida me incentivaram a seguir o caminho dos estudos.

Ao meu pai, Raimundo Geraldo da Cruz, que esteve mais próximo durante a minha vida acadêmica, me apoiando e me incentivando a nunca desistir do meu sonho. Aos meus irmãos e a Cidinha, por todo amor e carinho.

Aos meus padrinhos Helena Frigo e André Luiz Mondaine, por representarem o verdadeiro papel que foram destinados. Me apoiando, incentivando, vibrando cada conquista junto de mim.

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

A minha madrinha do coração Isabel Pinheiro, que vem me ajudando e compartilhando do meu sonho, a realização desse trabalho será uma conquista nossa.

Aos meus tios, tias, primos e primas, pelas memórias afetivas e por tornar essa caminhada mais leve e divertida.

Aos meus amigos que fiz ao longo da vida, amo todos vocês, sempre acreditaram no meu potencial, em especial, Julia Luiza, Alana, Rani, Lucas Tostes e Nathalia.

Aos amigos que a vida acadêmica me presenteou, principalmente a equipe CASANOAR, onde eu pude crescer e desenvolver como pessoa e profissional.

À minha orientadora e Prof.<sup>a</sup> Ma. Tatiana Leal Andrade e Teixeira, pela dedicação incansável, por todo o carinho e por todos os inúmeros ensinamentos passados.

Agradeço a todos os docentes profissionais, que através de suas experiências dirigidas, contribuíram para minha formação.

**UNILAVRAS**

**Centro Universitário de Lavras**

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



“A gente tem que sonhar, senão as coisas não acontecem.”

(NIEMEYER, Oscar - 2005)

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



## LISTAS DE ABREVIATURAS

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - Crianças brincando na Casa dei Bambini.....	30
Imagem 2 - Horta para crianças em uma escola Montessoriana .....	33
Imagem 3 - Material pedagógico do método de Maria Montessori.....	34
Imagem 4 - Cilindro de encaixe sólidos .....	35
Imagem 5 - Lixa das letras. ....	36
Imagem 6 - Atividades práticas do dia a dia.....	38
Imagem 7 - Crianças desenvolvendo atividades no ambiente Montessori.....	40
Imagem 8 - Sala com metodologia montessoriana, ampla, iluminada, cores específicas.....	43
Imagem 9 - Fachada da Escola Infantil Montessori .....	51
Imagem 10 - Área externa do acesso da escola, com o paisagismo.....	53
Imagem 11 - Área externa lateral com o paisagismo de pequeno porte.....	53
Imagem 12 - Recepção da Escola Infantil Montessori .....	54

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
www.unilavras.edu.br

Imagem 13 - Fachada principal com os cobogós .....	55
Imagem 14 - Pátio aberto na área externa, com o paisagismo.....	56
Imagem 15 - Refeitório todo adaptado a escala infantil reafirmando metodologia Montessori.....	56
Imagem 16 - Sala de aula adaptada para a metodologia Montessori com layout flexível na escala infantil.....	58
Imagem 17 - Sala de aula adaptada para a metodologia Montessori.....	58
Imagem 18 - Estantes para exibição de materiais.....	59
Imagem 19 - Caminho suspenso que dá acesso para escola.....	62
Imagem 20 - Acesso poente da escola.....	64
Imagem 21 - Salas de aula com visadas para natureza .....	65
Imagem 22 - Sala de aula adaptada para a metodologia Montessori com estantes expositoras .....	65
Imagem 23 - Varanda destinada a convivência e contato com meio externo .....	69
Imagem 24 - Coletores solares.....	69
Imagem 25 - Espaço de transição adaptados na escala infantil.....	70
Imagem 26 - Espaços sob os patamares e próximos às janelas no nível do solo. 71	
Imagem 27 - Hall de cada sala de aula.....	71
Imagem 28 - Área externa da escola .....	72
Imagem 29 - Interior da escola com o uso dos materiais.....	73
Imagem 30 - Uso de tijolos e argila na estrutura, sem revestimentos.....	73
Imagem 31 - Telhado verde da Imagine Escola Montessori.....	74
Imagem 32 - Edificação se camuflando na paisagem natural.....	74
Imagem 33 - Fachada da Creche Ropponmatsu .....	77
Imagem 34 - Caixas coloridas para armazenamento das crianças.....	80
Imagem 35 - Escadas coloridas.....	81
Imagem 36 - Salas de aula e sua disposição com layouts flexíveis e na escala infantil.....	82
Imagem 37 - Rua da Matriz na década de 70 .....	84
Imagem 38 - Casas com arquitetura colonial simples na década de 70.....	84
Imagem 39 - Rua direita da cidade .....	86

Imagem 40 - Chafariz de São José .....	87
Imagem 41 - Arquitetura colonial bem preservada no ano 2023.....	87
Imagem 42 - Acesso ao residencial Maria Barbosa .....	97
Imagem 43 - Áreas de lazer como academia ao ar livre e praça do Residencial Maria Barbosa .....	98
Imagem 44 - Residências que pertencem à área analisada onde vai ser implantado o projeto.....	100
Imagem 45 - Lotes e construções em andamento na área.....	100
Imagem 46 - Ruas e calçadas do Residencial Maria Barbosa.....	101
Imagem 47 - Visada da área analisada com vista para a Serra de São José .....	106
Imagem 48 - Vista 1 do terreno .....	107
Imagem 49 - Vista 2 do terreno .....	107
Imagem 50 - Vista 3 do terreno .....	108
Imagem 51 - Vista 4 do terreno .....	108

|

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da escola infantil Montessori na malha urbana de Belo Horizonte .....	48
Figura 2 - Planta baixa térreo – Demolir/Construir .....	49
Figura 3 - Figura 3: Planta baixa pavimento inferior – Demolir/Construir .....	50
Figura 4 - Planta baixa do pavimento térreo .....	52
Figura 5 - Corte transversal da planta baixa do térreo da Escola Infantil Montessori .....	52
Figura 6 - Planta pavimento inferior. ....	55
Figura 7 - Corte transversal da sala de aula, identificando a abertura zenital e os mobiliários Montessori .....	57
Figura 8 - Análise do entorno da Imagine Escola Montessori na malha urbana de Valência.....	61

Figura 9 - Análise do entorno e do acesso da escola na malha urbana de Valência.....	62
Figura 10 - Topografia da escola em relação ao ponto mais alto e mais baixo.....	63
Figura 11 - Planta baixa do pavimento térreo .....	64
Figura 12 - Plantas e cortes das salas de aula .....	66
Figura 13 - Planta pavimento superior. ....	67
Figura 14 - Corte esquemático indicando coletores e conexões.....	69
Figura 15 - Localização da creche infantil Ropponmatsu na malha urbana de Funkuoka.....	76
Figura 16 - Planta baixa do pavimento térreo e primeiro pavimento.....	78
Figura 17 - Planta baixa do segundo pavimento e o terraço.....	79
Figura 18 - Corte esquemático da creche Ropponmatsu.....	79
Figura 19 - Localização das creches 0 a 5 anos do município.....	89
Figura 20 - Representação gráfica, Brasil, Minas Gerais e Tiradentes.....	90
Figura 21- Perímetro Urbano de Tiradentes.....	91
Figura 22 - Localização dos pontos turísticos, o centro histórico e o centro urbano em relação ao terreno .....	92
Figura 23 - Mapa ilustrando o bairro cuiabá .....	94
Figura 24 - Localização da quadra no mapa de Zoneamento do município e suas premissas .....	96
Figura 25 - Mapa de uso e ocupação do sol. ....	99
Figura 26 - Planta do terreno com as curvas de nível. ....	102
Figura 27 - Gráfico com condições de conforto e ventos.....	103
Figura 28 - Mapa com as áreas vegetais. ....	105

**UNILAVRAS**

**Centro Universitário de Lavras**

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



## **LISTA DE SIGLAS**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	16
1.1 Arquitetura Escolar.....	16
1.2 Fundamentos da Educação Infantil. ....	20
1.3 Métodos Pedagógicos de Ensino: Desafios e Possibilidades .....	23
1.4 O Método Montessori na Educação Infantil .....	27
1.5 Neuro arquitetura aplicada na primeira infância .....	41
<b>2. ESTUDOS DE CASOS</b> .....	46
2.1 Escola Infantil Montessori – Belo Horizonte – Minas Gerais.....	47
2.2 Escola Imagine Montessori – Espanha .....	60
2.3 Creche Ropponmatsu – Chūō-Ku, Japão .....	76
<b>3.</b> .....	
<b>4. PROBLEMÁTICA</b> .....	83
4.1 A cidade de Tiradentes .....	83
4.2 História da área e evolução urbana .....	88
4.3 Espaços escolares infantis em Tiradentes. ....	89
<b>5. DIRETRIZES PROJETUAIS</b> .....	90
5.1 História da área e Evolução Urbana .....	93
5.2 - Aspectos Funcionais.....	97
5.3 Aspectos ambientais e paisagísticos. ....	101

## REFERÊNCIAS

A educação é um instrumento de ensino que traz possibilidades para o desenvolvimento do indivíduo de forma intelectual, social, cognitiva e física, preparando o ser infantil para o mundo.

A fim de que essa educação seja transmitida de maneira apropriada existem os espaços escolares que assumem a missão de preparar o indivíduo para sua fase evolutiva. O ambiente escolar deve estimular as crianças para que esse processo de aprendizado se torne natural, sendo um espaço que motive à criança explorar, fazendo com que o indivíduo infantil busque pela própria investigação, socialização, tornando o aprendizado orgânico, dinâmico e atraente.

Além do processo evolutivo educacional, o espaço escolar na primeira fase da infância auxilia no desenvolvimento social e emocional, onde o indivíduo tem a necessidade de se sentir acolhido e protegido por esse espaço, contribuindo para formação dos indivíduos cidadãos. A partir dessa necessidade, é fundamental que o espaço projetado proporcione segurança, qualidade, autonomia e conforto, impactando diretamente de maneira positiva no indivíduo infantil.

Certamente, o papel que a educação infantil desenvolve na criança é de suma importância, assim como, tem grande valor no aspecto social e econômico em função da necessidade do trabalho materno fora do lar e as novas estruturas familiares.

Como previsto na Constituição Federal Brasileira de 1988 (Art. 205) (BRASIL, 1998), a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, porém de acordo com pesquisas do IBGE no ano de 2017, ainda há 2,5 milhões crianças e jovens fora da escola, devido a questões como falta de vagas, trabalho infantil, repetência múltipla e violência. (IBGE, 2017).

A configuração espacial dos espaços escolares no Brasil é uma questão que carece uma sensibilidade maior, por serem espaços que propriamente dito foram adaptados para a funcionalidade escolar. As novas metodologias alternativas de ensino vêm propondo a alteração nesse espaço, desejando um

ambiente que proporciona no individuo infantil uma maior autonomia e liberdade na realização de suas tarefas.

Com isso, o desenvolvimento desse trabalho de graduação propõe a criação de um projeto de uma edificação escolar infantil com metodologia Montessori, com um desempenho de ensino alternativo ao sistema tradicional implantado no Brasil, um método que permite seu desenvolvimento além da alfabetização, mas também na liberdade, na autonomia, na segurança, na autoeducação, e na criação de seus valores e percepções.

No capítulo II, serão abordados três estudos de casos com o intuito de auxiliar e referenciar projetos similares ao que vai ser desenvolvido, em que será analisado os ambientes, fluxos, estrutura, funcionalidades espaciais, áreas técnicas e análise do entorno.

O capítulo III, evidenciará a problemática identificada na cidade de Tiradentes em relação ao deficit educacional e traçará diretrizes que nortearão a proposta projetual. Por fim, no capítulo IV o direcionamento à proposta das diretrizes projetuais, acompanhado da análise e diagnóstico e do programa de necessidades para a concepção da realização projetual.

## 1.1 Arquitetura Escolar

Um tema que se torna cada vez mais relevante na área educacional é a arquitetura escolar. De acordo com Kowaltowski (2011), o ambiente físico escolar é o lugar onde se desenvolve, por essência, o ensino e aprendizado. É imprescindível criar um ambiente agradável para expor o aprendizado e o desenvolvimento, atendendo assim a comunidade educativa como um todo, desde alunos até professores.

Conforme afirmado por Kowaltowski (2011), a arquitetura escolar não se resume apenas à infraestrutura física, mas também à qualidade das relações humanas que ocorrem dentro do ambiente escolar. A instituição educacional é um lugar onde as pessoas interagem socialmente, evoluem como seres humanos e adquirem conhecimento, sendo que a excelência do ambiente escolar influencia diretamente o desempenho de cada indivíduo envolvido. Segundo o autor, “A qualidade das relações humanas desenvolvidas nesse ambiente é o fator que mais influencia a qualidade do ensino” (KOWALTOWSKI, 2011, p. 38). Portanto, é essencial considerar uma variedade de aspectos para compreender a extensão da arquitetura escolar e promover um ambiente acolhedor e propício para a troca de conhecimento e crescimento mútuo.

De acordo com Pallasmaa (2011), em essência, a arquitetura é uma expansão da natureza no mundo criado pelo homem, fornecendo uma base para a percepção e compreensão do mundo ao nosso redor. Ela não é um objeto isolado ou independente, mas sim direciona nossa atenção e experiência para uma perspectiva mais ampla. Além disso, a arquitetura serve como uma estrutura conceitual e física para as instituições sociais e as condições da vida diária, incorporando os ciclos sazonais, a trajetória solar e a passagem do tempo.

“Toda experiência com a arquitetura é multissensorial; as

características de espaço, matéria e escala são medidas igualmente por nossos olhos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos” (PALLASMAA, 2011, p. 39)

Segundo Dórea (2013) o ambiente escolar é uma oportunidade para a arquitetura e a educação dialogarem e trabalharem juntas na organização e uso do espaço físico da escola, criando assim um ambiente educativo adequado.

Isso representa que um ambiente escolar acolhedor, seguro e que valorize a diversidade e a inclusão pode contribuir para o sucesso dos alunos em seu processo educacional. O projeto do espaço escolar deve cumprir a configuração como a eficiência do processo pedagógico, a convivência entre os alunos e professores, a integração da escola com a comunidade e a introdução de indivíduos com necessidades especiais. Além disso, a arquitetura escolar deve ser capaz de ativar a curiosidade, a imaginação e a criatividade.

Conforme Kowaltowski (2011), há uma necessidade pela humanização do espaço escolar, sendo este um ambiente que identifica características pessoais das crianças. Deve ser um espaço adaptado à escala humana infantil, permitindo a utilização dos mobiliários adequados, além de proporcionar paisagismo, conciliar os elementos construtivos com as cores e os materiais utilizados, resultando em um elevado nível de satisfação e possibilitando um espaço psicológico mais agradável.

Ainda segundo Kowaltowski (2011), a configuração espacial das atuais salas de aula desmotiva os alunos e a capacidade de aprendizagem, colocando como destaque o professor contrariando as novas formas de metodologia alternativa, que valorizam a participação do aluno no meio escolar. “A configuração das salas tradicionais não permite olhar para os colegas de classe e trocar ideias, o que prejudica o relacionamento” (KOWALTOWSKI, 2011, p.161).

Desse modo, é essencial que os projetos arquitetônicos escolares levem em consideração as metodologias de ensino alternativas, criando ambientes que contribuem para comunicação e participação ativa dos alunos. “Assim, destaca-se a responsabilidade do arquiteto e sua contribuição à proposição de soluções para as questões educacionais, bem como a necessidade de estudos mais

aprofundados que relacionem a atuação desse profissional com a tipologia arquitetônica escolar” (KOWALTOWSKI, 2011, p.163).

Na opinião de Kowaltowski (2011), um ambiente arquitetônico com um porte reduzido, com inovações ambientais, muita vegetação, variações de ordem espacial com ambientes sem paredes, que integra os ambientes, as cores e ornamentação e que possibilitem a manipulação pelos usuários, escolas que adotam metodologias alternativas tendem a aceitar mais este tipo de arquitetura, o que proporciona uma observação mais atenta aos detalhes e permite o envolvimento maior de todos os indivíduos.

Existem necessidades essenciais para tornar o ambiente físico um lugar mais humanizado, proporcionando condições favoráveis de desenvolvimento no espaço escolar, tratando-se de um local que reúne uma quantidade grande de pessoas, essas condições se relacionam aos conceitos de humanização, pois afetam a maneira como os usuários estabelecem suas regras de convivência e comportamento social. “As seis necessidades do ambiente físico são: conforto, para atender às necessidades sensoriais de calor, luz, som e cheiro; territorialidade e privacidade; segurança; orientação espacial e constância; estímulo visual estético e beleza; variedade de estímulos sensoriais” (Kowaltowski, 2011, p.167).

reduzido, com inovações ambientais, muita vegetação, variações de ordem espacial com ambientes sem paredes, que integra os ambientes, as cores e ornamentação e que possibilitem a manipulação pelos usuários, escolas que adotam metodologias alternativas tendem a aceitar mais este tipo de arquitetura, o que proporciona uma observação mais atenta aos detalhes e permite o envolvimento maior de todos os indivíduos.

Existem necessidades essenciais para tornar o ambiente físico um lugar mais humanizado, proporcionando condições favoráveis de desenvolvimento no espaço escolar, tratando-se de um local que reúne uma quantidade grande de pessoas, essas condições se relacionam aos conceitos de humanização, pois afetam a maneira como os usuários estabelecem suas regras de convivência e comportamento social. “As seis necessidades do ambiente físico são: conforto, para atender às necessidades sensoriais de calor, luz, som e cheiro; territorialidade e privacidade; segurança; orientação espacial e constância; estímulo visual estético e beleza; variedade de estímulos sensoriais” (Kowaltowski, 2011, p.167).

Nesse contexto, analisa-se o espaço lúdico e como ele incentiva a humanização do ambiente através da socialização. Segundo Lima (1995) por meio dos jogos, as crianças desenvolvem suas regras de convivência, comportamento social, imaginação e habilidades cognitivas, contribuindo ainda mais para a humanização do ambiente.

Com relação à linguagem e ao conceito de "lúdico", o termo tem origem no latim, a partir da palavra "ludos", que significa "jogo". No entanto, segundo Almeida (1998), o lúdico não se limita a sua definição linguística e se configura como uma forma de aprendizagem que utiliza a brincadeira como meio para que ocorra o desenvolvimento.

De acordo com Lima (1995), o brincar para os seres humanos, em especial, as crianças, é ainda mais importante, através dos jogos a criança estabelece relações pessoais, com objetos e a natureza. “A criança imita, experimenta, simula, inventa, joga o tempo todo, multiplica e enriquece sua experiência através da brincadeira e da observação” (LIMA, 1995, p.187).

Os gregos e romanos afirmavam que as crianças deveriam aprender por

meio de brincadeiras que preparassem para a maturidade e vida adulta, pois consideravam que o sucesso na vida adulta estava ligado à capacidade de exercer com êxito a função que lhes era designada desde a infância (Queiroz, 2009).

De acordo com essa abordagem, o conhecimento advém do processo ativo, de significado e de reinterpretação da criação. Essa perspectiva comprova que crianças aprendem através das pessoas e ambientes que as cercam. O saber, então, é construído socialmente.

Segundo Rocha (2015) o espaço escolar infantil tem a responsabilidade de ser um local destinado, para a realização de atividades e interações entre as crianças. Sendo assim, a ludicidade do espaço vai além dos jogos e brincadeiras, é para incentivo da interação social, a criatividade, a imaginação e a atividade física, tornando um ambiente mais humanizado.

É possível incorporar a ludicidade na arquitetura ao criar espaços que vão além da sala de aula e permitem às crianças explorar seus sentidos e habilidades cognitivas. Por exemplo, a construção de salas de arte, ludotecas, bibliotecas e áreas recreativas pode proporcionar um ambiente que estimula a aprendizagem e o entretenimento das crianças (SANTOS, 2011).

A inclusão social é um assunto cada vez mais importante na sociedade contemporânea e, no que diz respeito ao ambiente lúdico escolar, essa inclusão é ainda mais importante. As crianças necessitam de um espaço inclusivo que permitam sua interação e desenvolvimento de maneira plena, independente de suas necessidades específicas. Nesse sentido, é fundamental que as estruturas e equipamentos dos espaços lúdicos estejam adaptados para atender a todas as crianças, de forma que possam se divertir e aprender juntas, sem qualquer tipo de preconceito. A criação de espaços inclusivos não é apenas uma questão de acessibilidade, mas também de garantir que todas as crianças possam se sentir acolhidas e integradas ao ambiente em que se encontram.

Segundo Mendes (2020) a educação é uma forma de conhecimento inclusiva, sendo assim é um direito de todos, pois todos os seres humanos possuem diferenças e lidam com essas todos os dias, “qualquer pessoa com deficiência faz parte de uma família, é membro de uma sociedade e sujeito de direitos” (MENDES,

2020, p.19). A criança com necessidade especial tem direito integral a educação, mesmo que sejam necessárias algumas adaptações de métodos de ensino e no ambiente escolar.

Com o propósito de atender a toda diversidade, superando as expectativas necessárias de cada indivíduo, arquitetos desenvolveram o conceito de desenho universal. “Essa abordagem baseia-se na visão de que o design dos ambientes e dos produtos pode ser previamente pensado de modo a permitir o uso por parte do maior número possível de pessoas, sem que haja necessidade de adaptações posteriores” (MENDES, 2020, p.19).

Cambiaghi e Carletto (2007) o conceito de Desenho Universal é apresentado com o objetivo de evitar a exclusão de pessoas com deficiência na utilização de ambientes e produtos, permitindo que todas as pessoas possam usá-los com segurança e autonomia, independentemente de suas características individuais, habilidades ou idade.

Em conclusão, a arquitetura inclusiva busca estabelecer orientações que visam aprimorar a educação de estudantes com deficiência, promovendo o respeito à diversidade por meio da acessibilidade proporcionada nos espaços físicos.

## 1.2 Fundamentos da Educação Infantil

Certamente a educação é responsável por transmitir conceitos e aprendizados fundamentais para a sociedade, como destacado por Kowaltowski (2011). A história da educação reflete propriamente no avanço cultural, econômico e política de uma sociedade, demonstrando seus desafios e progressos ao longo do tempo. Desde os filósofos gregos até os educadores e psicólogos da atualidade, a educação tem sido notória como uma ferramenta essencial para a evolução humana, desenvolvendo ao longo da história.

A sociedade evoluiu intelectualmente, exigindo cada vez mais conhecimento para se adaptar aos novos padrões impostos. “Evidenciaram-se, de forma clara, as imperiosas demandas sociais que definiam os rumos do conhecimento e do

desenvolvimento tecnológico, bem como seu acesso propicio da educação” (Kowaltowski, 2011, p.15).

A criação de creches e pré-escolas decorreu de transformações econômicas, políticas e sociais que impactaram a sociedade, tais como a entrada das mulheres no mercado de trabalho assalariado, mudanças na estrutura familiar, redefinição do papel feminino e uma nova dinâmica nas relações de gênero, entre outras questões relevantes. (BUJES, 2007)

Conforme Bujes (2007), por um longo período, a educação infantil foi encarada como uma responsabilidade dos grupos sociais aos quais as crianças pertenciam ou das próprias famílias. As instituições de educação infantil, emergiram após o estabelecimento das escolas e sua origem é frequentemente ligada à crescente presença da mulher no mercado de trabalho, reflexos da Revolução Industrial. Contudo, é importante destacar que esse surgimento também foi influenciado por uma nova estrutura familiar, a conjugal, em que pais, mães e seus filhos passaram a formar uma unidade normativa, em contraste com as famílias ampliadas que se organizavam de forma diferente.

No Brasil, a educação infantil é garantida pela Constituição Federal de 1988 e é um direito de todas as crianças. Além disso, é regulamentada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que estabelece as bases da educação brasileira.

A Constituição Federal de 1988 e por outros instrumentos legais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), o objetivo é garantir que todos os indivíduos tenham a possibilidade de ingressar nas instituições educacionais e que estas ofereçam as condições adequadas para que concluam suas etapas escolares na idade correta e com um nível de aprendizado satisfatório. Isso permitirá que exerçam plenamente sua cidadania, mantenham um estilo de vida saudável e sejam capazes de se integrar ao mercado de trabalho.

Cada vez mais, a educação de crianças de zero a cinco anos em creches e pré-escolas é considerada como um investimento essencial para o seu desenvolvimento, desde os primeiros meses de vida até a idade em que iniciam a

educação obrigatória (Oliveira, 2010). Organizações internacionais reconhecem e apoiam amplamente a importância da educação na primeira infância, como a UNESCO e a UNICEF, e por diversos governos ao redor do mundo.

Confirmando, que a busca por qualidade no desenvolvimento intelectual do indivíduo e a necessidade da nova sociedade em evolução tornaram-se fatores significativos para o surgimento e melhoramento das instituições das creches e escolas de educação infantil. É cada vez mais reconhecido o valor de se dedicar educação de qualidade desde a mais nova idade, desejando a formação de um ser humano produtivo, autônomo e saudável na vida adulta.

Assim, torna-se essencial a importância de se investir em uma educação infantil de qualidade, que possibilite às crianças um ambiente de aprendizagem adequado, estimulante e seguro, que contribua para o seu desenvolvimento pleno em todas as áreas.

As questões educacionais têm desencadeado muitas discussões no Brasil. Sua qualidade é constantemente questionada, principalmente pelas avaliações de desempenho de escolas públicas. Elas demonstram a necessidade de tratar a educação como prioridade, dada sua importância social na preparação dos indivíduos para a vida adulta e para a construção de uma sociedade justa e humana. Observa-se a carência de uma atuação vislumbre, ainda que no médio prazo, a melhoria da qualidade de ensino. (KOWALTOWSKI, 2011, p.11)

"Apesar dos avanços significativos na expansão da educação infantil no Brasil, ainda enfrentamos grandes desafios para garantir o acesso universal e equitativo, especialmente para as crianças em situação de vulnerabilidade social e econômica, que são as que mais precisam desse direito assegurado" (Lima, 2019, p. 67)

Atualmente a educação infantil é considerada uma das áreas mais relevantes no Brasil. Contudo, ainda existem muitos obstáculos a serem enfrentados, como a escassez de investimentos, a inadequação da formação dos professores e a urgência de garantir que todas as crianças tenham acesso a uma educação de qualidade desde os primeiros anos de vida.

Desse modo, a educação infantil deve ser uma prioridade, em um país que

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
www.unilavras.edu.br

busca criar uma sociedade mais justa e desenvolvida. É fundamental que os governos, as instituições de ensino e a sociedade em geral se estimulam para vencer os desafios que ainda insistem, e garantir que todas as crianças tenham acesso a uma educação de qualidade, auxiliando no desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, emocionais e sociais, preparando-as para enfrentar os desafios do mundo atual. A educação infantil é um direito universal que deve ser assegurado a todas as crianças, independentemente de sua origem social, econômica ou cultural, e é a partir dela que podemos construir uma sociedade mais justa e solidária.

### 1.3 Métodos Pedagógicos: desafios e possibilidades

A educação é um processo contínuo para a ampliação do conhecimento. O atual modelo de ensino do Brasil é o tradicional, vem surgindo outros tipos de metodologias alternativas. Metodologias que buscam pelo desenvolvimento do aluno em todas as áreas da sua vida, sendo elas, emocional, intelectual e física, além disso transformar em pessoas mais independentes, críticas e responsáveis, dessa forma, é fundamental repensarmos constantemente os métodos pedagógicos utilizados em nossas instituições educacionais, buscando alternativas que favoreçam não apenas o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, mas também o seu crescimento pessoal e social, garantindo assim uma educação mais inclusiva, humana e transformadora.

Nesse contexto, as metodologias pedagógicas são ferramentas fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem, tanto em escolas públicas quanto em escolas privadas. Desde as abordagens mais tradicionais até as mais inovadoras, as metodologias pedagógicas podem ajudar a criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, interativo e participativo. A seguir será abordado brevemente um histórico de cada metodologia e como foram evoluindo.

Por volta de 1650 (séc. XVII), segundo Kowaltowski (2011), a primeira metodologia de ensino universal teria sido criada por Comenius (Ja Amos Komensky) (1592-1670).

Os propósitos pedagógicos de Comenius enfatizavam a interdisciplinaridade, a afetividade do educador e o fortalecimento da relação entre família e escola como elementos fundamentais do processo educacional. Seu conceito de educação privilegiava o desenvolvimento do raciocínio lógico e do espírito científico, com base na experiência, na observação e na ação para constituir o homem religioso, social, político, racional, afetivo e moral: um ser humano integral, estabelecendo uma perspectiva pedagógica sustentada por uma teoria humanista e espiritualista da sua formação (KOWALTOWSKI, 2011, p.16).

Segundo Kowaltowski (2011), para, Comenius (1592-1670) os conceitos necessários para um ambiente escolar de qualidade, é um ambiente espaçoso, esteticamente agradável, com ampla ventilação, iluminação e presença de elementos naturais que favorecem o aprendizado sensorial. Esse tipo de ambiente provoca sensações que experimentadas permitam que o ser humano se desenvolva positivamente racional.

Para Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) apud (Kowaltowski, 2011), o ser humano é naturalmente bom, no entanto, ele pode se corromper dependendo do tipo de educação que recebe, sendo um apoio para sua formação natural. Rousseau se levantou hipóteses sobre o desenvolvimento dos talentos inatos da criança, promovendo a liberdade e a autonomia. Seu objetivo era reduzir os efeitos negativos da competição e autoritarismo, comuns na vida social, que tendem a moldar indivíduos moral e intelectualmente dependentes. Rousseau iniciou uma revolução nas teorias educacionais ao enfatizar que o ensino era um apoio para a criança crescer naturalmente. Essa perspectiva transformou a dinâmica entre professor e aluno e contribuiu para a mudança dos sistemas disciplinares educacionais inflexíveis do século XVIII.

Durante a transição do século XVII para XIX, segundo Kowaltowski (2011) Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), influenciou na educação pública, declarando ser direito de toda criança ser capaz de desenvolver as habilidades concedidas por Deus. Em sua visão o ambiente escolar e residencial deveria ser parecido, considerando o lar a melhor instituição de educação e a base para a formação da criança. Era uma metodologia que apoiava a forma mais livre de ensino, uma educação de forma orgânica, sendo uma troca de aprendizado entre

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

os alunos e os professores, os problemas disciplinares eram contra as punições, acreditando que apenas a educação seria capaz de preservar os direitos conquistados.

Segundo Kowaltowski (2011) o período do século XIX é marcado pela evolução da educação e o ingresso da educação infantil na escola, sendo o educador mais influente Friedrich Froebel (1782-1852). “Como a atividade produtiva exige a integração da memória, da percepção, do raciocínio e do controle dos músculos, nervos e órgãos sensoriais, Froebel defendeu a genética no desenvolvimento da criança” Friedrich Froebel (1782-1852) apud (Kowaltowski, 2011). A metodologia de ensino de Froebel, buscava trabalhar com materiais alternativos e que incentivavam a brincadeira, as narrativas históricas e mitos, possuíam uma grande importância de socialização. À medida que os brinquedos físicos fortaleciam o corpo e concediam poder, as histórias estimulavam o desenvolvimento mental, o professor tinha papel de orientar sem interferir no seu processo.

De acordo com Kowaltowski (2011) seguindo a linha cronológica entre os séculos XIX e XX, os educadores que ganharam maior destaque, foram: John Dewey e Jean Piaget.

John Dewey (1859-1952) apud (Kowaltowski, 2011) foi contra a ideia da educação tradicional, que usava como meio de ensino a memorização e o intelectualismo. Para Dewey, o conhecimento é uma atividade dirigida, que não tem um fim em si, mas a experiência: “As ideias são hipóteses de ação e são verdadeiras quando funcionam como orientadoras dessa ação” (Dewey, 1859 - 1952 apud Kowaltowski, 2011). De acordo com autor, a educação faz parte do desenvolvimento natural do ser humano, por ser um processo social. A educação é o meio dos grupos humanos manterem e transmitirem seus valores.

Segundo Kowaltowski (2011), o início do século XX é marcado pelo desenvolvimento do construtivismo criado por Jean Piaget (1896-1980) que estudou o desenvolvimento do indivíduo até a fase da adolescência, chegando em hipóteses que o conhecimento é um processo construção, e que crianças e adultos não pensam da mesma forma por ainda não terem desenvolvido maturidade

suficiente. “A criança é concebida como um ser dinâmico, que interage com a realidade ativamente, seja com objetos, seja com pessoas. Essa interação com o ambiente faz com que construa estruturas mentais e maneiras de fazê-las funcionar.” Jean Piaget (1896-1980) *apud* (Kowaltowski, 2011). O construtivismo defende que o conhecimento é acumulativo através da relação do indivíduo e o ambiente físico e social que o cerca. “Essa corrente pedagógica apoia a ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado.” (Becker, 1993. p.88). Assim, por meio do processo contínuo de ensino-aprendizagem, ocorre uma simbiótica construção das habilidades intelectuais e cognitivas do estudante.

Ainda na transição do século XIX para o XX, Kowaltowski (2011) cita a metodologia criada por Rudolf Steiner (1861-1925) *apud* (Kowaltowski, 2011) a pedagogia Waldorf, que foi baseada em suas experiências em relação a Sociedade Antroposófica e na Sociedade Teosófica, onde os seus princípios se baseavam nas questões humanas. Segundo Kowaltowski (2011), Steiner criou a metodologia para sua escola de cigarros, operava como uma associação onde os pais, funcionários e alunos participam dos processos de desenvolvimento do ambiente escolar, sem influências governamentais decisivas e sem fins lucrativos.

Uma das principais características da Pedagogia Waldorf é o seu embasamento no conceito do desenvolvimento do ser humano. A antroposofia é uma ciência espiritual elaborada por Steiner, na qual o ser humano é apreendido em seu aspecto físico, anímico (psicoemocional) e espiritual, de acordo com as características de cada um e da sua faixa etária. Busca-se uma perfeita integração do corpo, da alma e do espírito, ou seja, entre o pensar, o sentir e o querer. Steiner parte da hipótese de que o ser humano não está determinado exclusivamente pela herança e pelo ambiente, mas também pela resposta oferecida pelo seu próprio interior. Rudolf Steiner (1861-1925) *apud* (KOWALTOWSKI, 2011, p.23)

Segundo Kowaltowski (2011), com base nesse estudo em relação ao ser humano, entende-se que é importante escolher um plano de ensino que seja adequado às diferentes etapas evolutivas e de crescimento do indivíduo. As crianças e os jovens devem se familiarizar com a natureza e com a história da

cultura. Busca-se ensinar às crianças a explorarem o lado lúdico da imaginação e a criatividade, sem que pensamentos ideológicos influenciem em suas escolhas. Uma escola que segue a metodologia Waldorf se preocupa com a sustentabilidade dos recursos naturais e com uma arquitetura mais integrada ao meio ambiente em seus materiais e estruturas escolares.

A Metodologia Freiriana, criada por Paulo Freire e conhecida como Pedagogia da Autonomia, é uma metodologia de ensino que promove a autonomia e a colaboração entre os alunos e professores. Atualmente é a metodologia de ensino que é adotada no Brasil. “Quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende, ensina ao aprender. Educador e educando devem negar a passividade, o “depósito” de conteúdo em um “recipiente vazio”. Educar é substantivamente formar” (FREIRE, 1996, p. 20).

Fica evidente que as metodologias de ensino têm um papel crucial na construção de um ambiente escolar saudável e produtivo. Elas devem ser escolhidas e implementadas com cuidado, levando em consideração as necessidades individuais dos alunos e as características da escola em questão. Quando bem aplicadas, as metodologias de ensino podem transformar o ambiente escolar em um lugar de aprendizagem inspirador e enriquecedor para todos os envolvidos.

#### 1.4 O Método Montessori na Educação Infantil

Maria Montessori nasceu em 1870 em uma cidade italiana e destacou-se como uma mulher à frente de seu tempo ao buscar meios de desenvolvimento, desafiando as expectativas sociais da época para o gênero feminino (ROHRS, 2010).

Segundo Rohrs (2010) Maria Montessori formou em medicina, sendo a primeira mulher da Itália, logo após começou a trabalhar em uma clínica psiquiátrica da universidade de Roma, onde estudou um grupo de crianças com retardo mental, a partir desse momento, ela passou a observar os comportamentos

dessas crianças e teve a percepção que o desejo de brincar dentro delas permanecia intactos, assim, ela buscou métodos específicos para educar essas crianças deficientes de forma especial, conforme Lillard (2017) Montessori passou uma temporada em Londres e Paris com o objetivo de estudar o trabalho de duas referências no campo da educação para crianças com transtornos: Jean Itard e Edouard Séguin.

De acordo com Rohrs (2010) quando retorna para Itália Maria Montessori passa a dedicar totalmente na área da educação. Lillard (2017) cita que com sua retomada em Roma Maria Montessori se torna diretora Escola Ortofrênica de Roma, foi nessa escola por um período de dois anos que ela teve oportunidade de trabalhar e aplicar as técnicas de métodos educacionais que tinha aprendido com Séguin e Itard, passou a observar como eram os comportamentos dessas crianças e teve a percepção que aquelas crianças possuíam muita capacidade de adquirir conhecimentos que antes eram considerados inatingíveis.

Obtive sucesso em ensinar várias das crianças com deficiência intelectual dos hospícios a ler e a escrever tão bem que pude levá-los a uma escola pública para prestar um exame junto com crianças normais. E eles foram aprovados no exame [...] enquanto todos estavam admirando o progresso de meus pacientes, eu estava procurando as razões que podiam manter as crianças felizes e saudáveis das escolas comuns em um nível tão baixo que elas pudessem ser alcançadas em testes de inteligência por meus infelizes alunos. (STANDING, 1965 *apud* LILLARD, 2017, p.2)

Eu me convenci de que métodos similares aplicados a crianças normais iriam desenvolver ou libertar a personalidade delas de uma maneira maravilhosa e surpreendente. (MONTESSORI, 1964 *apud* LILLARD, 2017, p.2)

Segundo Lillard (2017), foi durante o convite para coordenar uma creche em um conjunto habitacional em uma favela na Itália que Montessori teve a chance de trabalhar com crianças que não apresentavam necessidades especiais. O ambiente escolar do conjunto habitacional possuía apenas uma sala, onde o único objeto diferente era o brinquedo sensorial que Montessori havia aplicado nas crianças com deficiência. Montessori pode observar que o nível de concentração das crianças sem deficiência era satisfatório, mesmo depois de horas de concentração as crianças continuavam ativas, felizes e satisfeitas. Uma outra

observação que Montessori teve foi quando, acidentalmente esqueceu o armário aberto e as crianças pegaram o material por conta própria, sem que ela precisasse distribuir, e estavam já realizando as atividades sem a necessidade de ordenar aquela função.

Montessori (1949), citada por Carvalho (1987), afirma que a criança possui uma capacidade inata de absorver conhecimentos e se auto instruir. Enquanto a inteligência adquire conhecimentos de forma consciente, a mente da criança os absorve naturalmente por meio de sua vida psíquica. Através de suas experiências, a criança passa por uma transformação, em que as impressões do mundo ao seu redor não apenas penetram em sua mente, mas também a moldam.

Montessori observou outras ocorrências imprevistas, como a indiferença das crianças em relação a recompensas e punições, bem como a reação ao ser levado um bebê para a classe, momento em que as crianças imitaram o silêncio da criança. Foi a partir dessa experiência que Montessori criou o "exercício do silêncio", que consistia em parar para ouvir os sons do ambiente local e as crianças demonstravam sentir prazer em realizar a atividade grupal do silêncio. Segundo Lillard (2017) as crianças expressavam um senso de coletividade e cuidado mútuo, adquiriram um novo nível de autocontrole que não possuíam antes. As crianças gostavam de realizar suas próprias tarefas e sentiam satisfação em realizá-las, buscando sempre pela ordem, disciplina, independência, atenção e espontaneidade, que contribuíam para criar uma atmosfera calma na classe. "Nós chamamos de disciplinado um indivíduo que é senhor de si, que pode, conseqüentemente, dispor de si mesmo ou seguir uma regra de vida" (Montessori, 1969, p. 57).

Segundo ainda Montessori (1949), citada por Carvalho (1987), a constatação de que a criança possui uma mente com habilidade de absorção gerou uma grande transformação na área educacional. Fica claro entender por que o período inicial do desenvolvimento humano, no qual o caráter é moldado, é considerado o mais crucial. Davies (2021) menciona que de acordo com Maria Montessori, crianças com menos de 6 anos são capazes de absorver informações positivas e negativas sem esforço, como uma esponja absorve água. Ela chamou

essa habilidade de mente absorvente.

Segundo Rohrs (2010), a metodologia Montessori se baseia na ideia de que as crianças precisam de um ambiente adequado e específico para o seu desenvolvimento e aprendizado, incluindo no ambiente os materiais didáticos, os exercícios e os professores. De acordo com essa perspectiva, o ambiente físico é diretamente ligado ao desenvolvimento infantil, são ambientes adaptados a fim de fornecer a autonomia necessária para que a aprendizagem ocorra de forma orgânica e favoreça a exploração de cada fase de desenvolvimento de maneira livre, permitindo que as crianças façam suas próprias escolhas, com isso Montessori fundou uma escola para as crianças, Casa dei Bambini. De acordo com Rohrs (2010) a casas das crianças (Casa dei Bambini) era totalmente adaptada para atender a necessidade do público infantil, as mesas, cadeiras e armários na altura das crianças, além também das cores, sons e arquitetura do espaço.

Imagem 1: Crianças brincando na Casa dei Bambini.



FONTE: THE MONTESSORI METHOD (1964)

De acordo com Davies (2021) no método Montessori, existe uma interação

dinâmica entre o adulto, a criança e o ambiente de aprendizagem. A criança é responsável pelo próprio processo de aprendizagem, mas recebe o apoio do adulto e do ambiente. Cada criança trabalha com os materiais no seu próprio ritmo e interesse, enquanto o professor observa e oferece uma nova lição com um material mais avançado assim que a criança domina o anterior. O ambiente e a criança interagem, com o ambiente a criança para aprender com os materiais disponíveis. A relação dinâmica entre o adulto e a criança é baseada no respeito mútuo, com o adulto interferindo apenas para orientar, permitindo que a criança desenvolva suas próprias habilidades.

Segundo Lillard (2017) um ambiente montessoriano tem como base seis princípios necessários, são princípios baseados em conceitos como, liberdade, estrutura e ordem, realidade e natureza, beleza e atmosfera, com os materiais que foram desenvolvidos por ela e o desenvolvimento em sociedade.

De acordo com Lillard (2017) é por meio do ambiente Montessori livre que a criança desenvolve sua liberdade mostrando como ela é verdadeiramente, praticando suas atividades e determinando as consequências que suas escolhas e ações acarretarão para si mesmo e seus companheiros. No ambiente livre a criança pode experimentar seus limites, suas conquistas e o que lhes proporciona desconforto, além de identificar tanto suas habilidades quanto suas vulnerabilidades. O ambiente montessoriano livre proporciona à criança a possibilidade de desenvolver seu autoconhecimento.

Conforme Davies (2021) a liberdade é fundamental para o desenvolvimento das crianças pequenas, pois permitem elas explorarem de maneira curiosa o mundo e fazer descobertas por conta própria. Com a liberdade, as crianças sentem que têm controle sobre si mesmas e desenvolvem a responsabilidade. Além disso, essa liberdade promove a formação de seres humanos calmos, conscientes, maturidade emocional.

Outro fator importante no ambiente Montessori, segundo Lillard (2017) compreende de ordem e estrutura. A estrutura e ordem natural do universo devem espelhar na sala de aula, de forma a permitir que a criança as incorpore e, desse modo, desenvolva sua própria organização cognitiva e inteligência. Através dessa

ordem incorporada, no ambiente montessoriano, a criança adquire a capacidade de depositar confiança em si mesma e em seu entorno, o que resulta em uma atividade propositiva. Dessa forma, a criança sabe onde encontrar os materiais de seu interesse, que estão organizados em grupos temáticos e dispostos em ordem crescente de dificuldade ou complexidade para auxiliá-la em sua escolha.

Segundo Davies (2021) Para crianças pequenas, ter ordem e coerência é fundamental. Seguir a mesma rotina, manter as coisas sempre no mesmo lugar e aplicar as mesmas regras ajuda as crianças a entender o mundo ao seu redor e a saber o que esperar dele. Se os limites impostos aos filhos não são consistentes, as crianças podem testar continuamente os pais para ver como eles reagem diariamente. Se descobrirem que fazer birra ou resmungar funciona, elas podem tentar repetir esse comportamento. Esse comportamento é conhecido como reforço intermitente.

Compreender essa necessidade infantil pode ajudar os pais a terem mais paciência e compreensão ao lidar com seus filhos. As crianças pequenas não são uma fonte de trabalho para os pais. Na verdade, quando elas apresentam um comportamento difícil, estão pedindo ajuda.

A terceira característica de um ambiente Montessori é a importância em cima da realidade e natureza. É importante que a criança tenha a chance de assimilar os limites impostos pela natureza e pela realidade, de modo que consiga se desvincular de fantasias e ilusões, tanto físicas quanto psicológicas. Somente dessa maneira, ela poderá desenvolver a autodisciplina e a segurança necessárias para explorar tanto seu mundo externo quanto interno, tornando-se um observador atento. Montessori enfatiza a importância do contato humano, especialmente da criança em desenvolvimento, com a natureza.

Deve haver, contudo, um planejamento para que a criança tenha contato com a natureza, entenda e aprecie a ordem, a harmonia e a beleza na natureza e também domine as leis naturais que são a base de todas as ciências e artes, de modo que possa entender melhor e participar das coisas maravilhosas que a civilização cria. Acelerar a marcha da civilização e, ao mesmo tempo, estar em contato com a natureza cria um difícil problema social. Assim, torna-se um dever da sociedade satisfazer as necessidades infantis nos diversos estágios do desenvolvimento, para que

a criança e, conseqüentemente, a sociedade e a humanidade não retrocedam, mas avancem a caminho do progresso (MONTESSORI, 1963 *apud* LILLARD, 2017, p.53).

De acordo com Lilliard (2017) o ambiente Montessori deve ter em sua esfera essa ligação com a natureza, sendo um dos elementos mais perceptíveis e determinantes as crianças utilizam a área externa da escola para terem aulas ao ar livre, participando de atividades como plantio e experimentos com elementos naturais, como terra e água, tudo sob supervisão dos responsáveis pela segurança. Além disso, é possível afirmar que uma das coisas mais importantes é que as crianças tenham tempo de qualidade na natureza, para apreciar a beleza do mundo, sem pressa.

Imagem 2: Horta para crianças em uma escola Montessoriana



Fonte: foothillsmontessori.com (2010).

Um quarto conceito fundamental do ambiente Montessori conforme Lilliard (2017) está intimamente ligado que o ambiente tem que ser belo e funcional. Pelo fato de ter iniciado suas atividades educacionais em um hospício, logo em seguida em um conjunto habitacional, Maria Montessori despertou uma sensibilidade muito grande em relação ao mundo infantil. Segundo ela, a presença da beleza no ambiente contribuía para o desenvolvimento infantil, estimulando a capacidade de

responder à vida. O espaço Montessori tem como base um ambiente minimalista, simples, sem a necessidade de muita complexidade, mas de um espaço bem planejado e projetado, com design de qualidade para uma maior durabilidade e conforto. As cores utilizadas devem ser vibrantes e agradáveis, combinadas de forma harmoniosa. A atmosfera do ambiente deve ser acolhedora e aconchegante, incentivando a participação das pessoas presentes.

O material Montessori segundo Lilliard (2017) é o um quinto elemento do ambiente, bastante valorizado, porém muitas vezes é mal interpretado quanto ao seu real propósito, por serem materiais sólidos e que podem ser vistos, recebem mais destaques do que os outros elementos do método que tem tal qual importância. O propósito dos materiais é se alinhar aos outros elementos do método com objetivo de auxiliar no desenvolvimento da autoconstrução e psíquico da criança, gerando estímulos internos que prendem sua atenção e começa o exercício de concentração. Os materiais são grandes aliados a formação interna da criança.

Imagem 3: Material pedagógico do método de Maria Montessori



Fonte: LARMONTESSORI.COM (2023)

Conforme Kowaltowski (2011) Montessori sentiu a necessidade de criar um material que exerce uma influência significativa na sua metodologia de ensino,

adaptações para tornar os materiais cada vez mais acessíveis às crianças, forçando as crianças a compreender e explorar o material por si só, criando um desejo interno nas crianças que leve ao desenvolvimento natural e espontâneo de suas habilidades de modo que o professor atuasse apenas como orientador das tarefas.

De acordo com Rohrs (2010) outra característica do material didático Montessori é ser metodicamente coordenadas, com isso as crianças conseguem avaliar seu nível de aprendizado. Cada sentido tinha um exercício específico que poderia ter sua efetividade aprimorada se outras funções sensoriais fossem removidas durante sua realização.

Conforme Lilliard (2017) além do significado que o material Montessori representava para as crianças, tinha mais cinco vertentes de pensamento envolvidos.

Imagem 4: Cilindro de encaixe sólidos



Fonte: MONTESSORICAMPINAS.COM.BR (2023)

Em primeiro, nos materiais de cilindros de encaixe sólidos, para que a criança

possa descobrir e compreender uma dificuldade ou erro no material, é importante que este esteja presente em apenas uma peça do material, isolada das demais. Esse isolamento auxilia a criança a descobrir onde está errando explorando assim a sua coordenação motora e o sentido da visão. Em segundo, há uma complexidade em tamanhos, formatos e uso desses materiais. Terceiro, são materiais planejados para que desenvolva uma preparação indireta que refletirá na sua aprendizagem. Um exemplo dessa preparação indireta é uso de objetos como os pinos, as crianças manipulam com a mão, usando da coordenação motora dos dedos polegares e indicadores, assim futuramente, irá resultar na escrita.

Imagem 5: Lixa das letras



Fonte: SOESCOLA.COM (2018)

Outro material criado por Montessori que auxilia na leitura e escrita, são as letras feitas de lixas, a criança desenvolve uma memória muscular, ao passar os dedos na lixa com o padrão das letras. Através do princípio da preparação indireta, a criança se torna mais capaz de obter sucesso em suas atividades e, conseqüentemente, desenvolver sua autoconfiança e iniciativa de maneira mais eficaz. Em quarto, o material começa com uma representação concreta de uma ideia e com o tempo passa a ver uma representação abstratas, por exemplo, uma

criança explora um triângulo sólido de madeira através de sua percepção sensorial. Depois, são apresentadas peças separadas que representam a base e os lados do triângulo, permitindo que a criança descubra suas dimensões. Em seguida, triângulos planos de madeira são inseridos em bandejas de quebra-cabeças, seguidos por triângulos de papel com cores sólidas, triângulos traçados com linhas fortes e, finalmente, triângulos abstratos com linhas finas. Em um determinado ponto desse processo, a criança compreende a essência abstrata do material concreto e não depende mais dele, nem demonstra o mesmo interesse.

Os materiais Montessori promovem atividades práticas do dia a dia, como cuidados pessoais, além de explorar materiais sensoriais, materiais acadêmicos, culturais e artísticos.

Segundo Lilliard (2017) os primeiros exercícios a serem praticados são do cotidiano, como tarefas simples que são realizadas no ambiente doméstico, através da observação das crianças em relação aos adultos, a imitação que se busca pela criança possui uma natureza intelectual, pois se apoia na observação prévia e no conhecimento que a criança já adquiriu. Apesar dos exercícios serem focados no desenvolvimento de habilidades práticas, como limpar uma mesa ou engraxar sapatos, seu propósito não é meramente dominar essas tarefas. O verdadeiro objetivo é fomentar a construção interna de disciplina, organização, independência e autoestima, por meio da concentração em um ciclo completo e preciso de atividades.

Os exercícios da vida prática são atividades formativas. Eles envolvem inspiração, repetição e concentração em detalhes precisos. Levam em conta os impulsos naturais de períodos especiais da infância. Embora no momento os exercícios não tenham metas meramente práticas, eles são um trabalho de adaptação ao ambiente. Essa adaptação ao ambiente e o funcionamento eficiente nele constituem a própria essência de uma educação útil (MONTESSORI, 1963 *apud* LILLARD, 2017, p.64)

Imagem 6: atividades práticas do dia a dia.



Fonte: archdaily.com.br (2019)

A experiência da vida prática, desenvolve na criança uma disciplina interior e autoconfiança, a partir disso a criança já está preparada para receber os materiais sensoriais, afirma Lilliard (2017). O propósito por trás dos materiais sensoriais é apurar os sentidos e o desenvolvimento educacional das crianças. Os sentidos sendo eles: visão, tato, audição, olfato, paladar, temperatura, pressão, percepção tátil tridimensional e cor. Em relação a educação, não é para aprimorar os sentidos, e sim, ajudar a criança a desenvolver sua inteligência, que é baseada na organização e classificação das percepções sensoriais em uma ordem mental interna. Como por exemplo, as lixas em formato de letras.

O material sensorial pode ser considerado desse ponto de vista como 'uma abstração materializada'... Quando a criança se encontra diante do material, ela responde com um trabalho concentrado, sério, que parece extrair o melhor de sua consciência. Parece realmente que as crianças estão atingindo a maior conquista de que seus espíritos são capazes: o material abre à inteligência vias que, nessa idade, seriam inacessíveis sem ele (MONTESSORI, 1969 *apud* ROHRS, 2010, p.23).

Os materiais acadêmicos de acordo com Lilliard (2017), são para aplicação

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

de matérias que desenvolve habilidades intelectuais como a linguagem, escrita, leitura, matemática, geografia e ciências. Eles baseiam-se no aprendizado e na estruturação interna que a criança adquiriu através de suas experiências anteriores com objetos concretos e sensoriais, direcionando-a em direção a conceitos mais abstratos. O objetivo do material acadêmico é satisfazer sua vontade própria de aprender e estimular o desenvolvimento de suas habilidades naturais e internas. Já os materiais que incentivam as manifestações culturais e artísticas é um ótimo exemplo de ação indireta de aprendizado, são materiais que favorecem a comunicação de ideias, a autoexpressão, a criatividade, conforme Lilliard (2017).

Montessori desenvolveu certos princípios e ferramentas que podem ser aplicados de maneira universal. A música se torna uma grande aliada na aprendizagem. Através da música é despertado dentro da criança a sensibilidade de apreciação, exercícios de dança e ritmo preparando os órgãos motores, e a repetição das frases nas canções, auxiliando a criança a aprimorar sua percepção musical e habilidade de interpretar ritmos distintos por meio da expressão corporal. O próximo passo no ensino musical consiste no estudo da harmonia e da melodia. Para isso, são disponibilizados à criança instrumentos simples e adequados ao seu tamanho e habilidades. Após breves instruções sobre como utilizar esses instrumentos, a criança tem liberdade para explorá-los. Em seguida, são ensinados a leitura e a escrita musical. Antes disso, é realizado um exercício sensorial com sinos musicais em que eles são organizados de acordo com o tom e pares de notas musicais. Discos de madeira com as notas musicais impressas são dispostos na frente de cada sino, de modo que as crianças compreendam que as notas são símbolos dos sons. Montessori também criou pranchas de madeira com escalas e discos de notas móveis, permitindo que as crianças aprendam por conta própria a identificar as notas na escala, além de compor e ler melodias utilizando os discos de notas e reproduzindo-as nos sinos. À medida que as crianças ficam mais velhas, são introduzidos cadernos musicais semelhantes aos usados para escrita.

Imagem 7: Crianças desenvolvendo atividades no ambiente



Fonte: archdaily.com.br (2019)

O desenvolvimento da vida em sociedade é o sexto componente do método Montessori, segundo Lilliard (2017), vários elementos chaves do método proporciona resultados positivos em relação a vida em sociedade e passa a existir de forma natural uma comunidade entre as crianças. método Montessori que proporciona a vida das crianças em comunidade é a prática de ter salas com crianças de diferentes idades incluídas, a importância da mistura de idades é em grande parte devido à ajuda que as crianças mais velhas oferecem de forma espontânea às mais novas, bem como a inspiração e exemplos que elas proporcionam, Montessori via a educação coletiva como uma forma de preparar as crianças para a vida.

Portanto, de acordo com Lilliard (2017), Montessori fez descobertas importantes sobre o desenvolvimento psicológico infantil, incluindo os períodos sensíveis e a mente absorvente. Essas descobertas levaram a uma nova visão da educação, em que o objetivo não é simplesmente transmitir conhecimento do passado, mas sim ajudar a criança a desenvolver seus próprios poderes interiores. Montessori acreditava que somente através da observação cuidadosa da criança desde o momento da concepção seria possível criar uma nova forma de educação capaz de substituir o método atual. Ela via essa nova forma de educação como

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

uma esperança para um mundo turbulento. Conclui-se, portanto, que a observação da criança é fundamental para uma educação verdadeiramente transformadora e que devemos estar dispostos a adotar uma abordagem mais centrada na criança em nossos métodos educacionais.

Apenas uma investigação científica da personalidade humana pode nos levar à salvação, e temos diante de nós, na criança, uma entidade psíquica, um grupo social de tamanho imenso, um verdadeiro poder mundial se corretamente usado. Se a salvação e a ajuda estiverem por vir, virão da criança, pois ela é a construção do homem e, assim, da sociedade. A criança está dotada de um poder interior que pode nos guiar para um futuro mais luminoso. A educação não deve mais ser principalmente a comunicação do conhecimento, mas deve tomar um novo caminho, buscando a liberação das potencialidades humanas. Quando essa educação deveria começar? Nossa resposta é que a grandeza da personalidade humana começa no nascimento, uma afirmação cheia de realidade prática, embora visivelmente mística. A observação científica então estabeleceu que a educação não é o que o professor dá; a educação é um processo natural, realizado espontaneamente pelo indivíduo humano e adquirido não ao ouvir palavras, mas por meio de experiências com o ambiente. A tarefa do professor torna-se a de preparar uma série de motivos de atividade cultural, espalhada em um ambiente especialmente preparado e, depois, evitar a interferência inoportuna. Os professores humanos só podem auxiliar o grande trabalho que está sendo feito, como os servos auxiliam o mestre. Ao fazer isso, serão testemunhas do desenvolvimento da alma humana e do surgimento de um Novo Homem que não será vítima dos acontecimentos, mas terá clareza de visão para dirigir e moldar o futuro da sociedade humana. (MONTESSORI, 1963 *apud* LILLARD, 2017, p.44).

### 1.5 Neuro arquitetura aplicada na primeira infância

A neuro arquitetura é uma área de estudo da neurociência que busca compreender como os ambientes físicos influenciam diretamente em nossas emoções, relações e aprendizagem. A aplicação da neuro arquitetura é particularmente importante em ambientes escolares, onde a qualidade do espaço físico pode afetar significativamente o desempenho dos alunos. Um exemplo notável dessa abordagem é o método Montessori, que enfatiza a importância do ambiente no processo de aprendizagem. Nesse sentido, a neuro arquitetura tem se mostrado uma ferramenta valiosa para a concepção de espaços educativos mais eficazes e satisfatórios.

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

A interação com o ambiente é essencial para a sobrevivência de todos os seres vivos. Para se adaptar, é preciso reconhecer as características do ambiente e produzir respostas adequadas. O cérebro é fundamental nesse processo, pois é responsável por receber informações sensoriais e processá-las de acordo com nossas experiências e expectativas. Por meio do funcionamento do cérebro, somos capazes de modificar nosso comportamento de acordo com as situações que vivenciamos (Cosenza;Guerra; 2009).

Segundo Villarouco *et al.* (2021) o cérebro pode ser considerado como o principal sistema de processamento responsável por todas as nossas ações, pensamentos e identidade. É o responsável por coletar informações, responder a situações e tomar decisões. O ambiente no qual nos encontramos pode afetar significativamente nossa concentração e produtividade. Um ambiente amplo, bem iluminado e ventilado pode ser benéfico para a concentração durante o estudo, o uso estratégico de cores e mobiliários pode aumentar a produtividade e o relaxamento. O objetivo da neurociência aplicada à arquitetura é estabelecer uma conexão entre a ciência e a experiência humana. A neuro arquitetura é uma área multidisciplinar que combina conhecimentos de neurociência, psicologia e arquitetura.

Imagem 8: Sala com metodologia montessoriana, ampla, iluminada, cores específicas.



Fonte: archdaily.com.br (2019)

As propriedades físicas dos espaços, como a temperatura, a acústica, a iluminação e a climatização, entre outras, têm o potencial de melhorar a eficiência e o desempenho das pessoas que ocupam esses ambientes. “Muitas vezes não percebemos as influências do meio externo, pois muitas delas entram em nosso cérebro de forma inconsciente. Por isso, se este espaço for mal projetado, pode ainda prejudicar a saúde física e mental dos colaboradores” (BENCKE, 2018, p.01).

A *Academy of Neuroscience for Architecture* (ANFA) é um órgão responsável por unir e defender a ideia de que neuro arquitetura é uma linha de pensamento projetual que busca maximizar a funcionalidade e a qualidade de vida das pessoas por meio do ambiente construído.

Kowaltowski (2019) nos traz exemplos de como a neurociência e a neuro arquitetura podem afetar as reações dos seres humanos aos espaços construídos.

Certas características de conjuntos residenciais, como alta densidade de ocupação, obsolescência construtiva e condições acústicas e higiênicas deficitárias, são responsabilizadas por induzir tensão ou estresse. Pela evidência científica, ambientes de baixa qualidade resultam em problemas de saúde dos ocupantes, por fatores de saneamento, espaço por pessoa, instalações elétricas, condições de calefação e ventilação. Entretanto, muitos dos estudos que postulam relações de causa e efeito costumam deixar de lado as causas de tais problemas. As correlações são particularmente falhas no que diz respeito a causas sociais, que ignoram

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

fatores como o consumo de drogas e a herança social e cultural das populações (Kowaltowski, 1980).

Segundo Paiva (2020) os ambientes físicos transmitem percepções diferentes para crianças e adultos devido às transformações que ocorrem no cérebro infantil ao longo da vida. O cérebro passa por diversas mudanças ao se desenvolver e, como resultado, crianças podem ser impactadas de maneiras diferentes pelo ambiente físico em comparação com os adultos. Devido ao processo contínuo de desenvolvimento do cérebro infantil, o ambiente físico em que a criança se encontra pode ter influências variadas em sua formação.

Rato e Caldas (2010) definem de maneira simples a neurociência como a ciência que estuda o cérebro, enquanto a educação é a ciência que se dedica ao ensino e à aprendizagem. Dado que o cérebro desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem, assim como a educação influencia o funcionamento do cérebro, é evidente a relação direta entre as neurociências e a educação.

Segundo Oliveira (2014) a neurociência se constitui como a ciência do cérebro e a educação como ciência do ensino e da aprendizagem e ambas têm uma relação de proximidade porque o cérebro tem uma significância no processo de aprendizagem da pessoa.

De acordo com Paiva (2020), ao realizar um projeto de um ambiente institucional de ensino infantil, é necessário considerar fatores que auxiliam na educação e no desenvolvimento das crianças.

A partir das citações mencionadas no tópico anterior sobre Maria Montessori e seu método de ensino, as crianças passam por períodos sensíveis nos quais o cérebro está em desenvolvimento, passando por diferentes sistemas neuronais que estão em fase de amadurecimento. O ambiente físico impacta diretamente nesses estímulos. O método Montessori busca priorizar ambientes bem projetados e mostra como eles impactam positivamente no aprendizado dessas crianças.

De acordo com Paiva (2020), é essencial que o ambiente em que as crianças passam a maior parte do tempo seja estimulante e proporcione um

desenvolvimento saudável. Um ambiente rico em estímulos sensoriais pode contribuir para a criação de memórias mais fortes que acompanharão as crianças por toda a vida. Além disso, é importante que esse ambiente estimule os sentidos da exploração e do movimento, para que as crianças se sintam seguras e confortáveis em seu espaço.

Portanto, a neuro arquitetura aplicada na educação é uma abordagem que combina o conhecimento sobre o funcionamento do cérebro com o design de ambientes educacionais. Essa abordagem pode ser utilizada para criar ambientes mais eficazes para o aprendizado, aumentando a motivação, a atenção e a retenção de informações dos alunos. Ao considerar o impacto do ambiente físico na cognição, emoções e comportamento dos estudantes, a neuro arquitetura pode contribuir para a criação de espaços educacionais mais inclusivos e adaptáveis, que atendam às necessidades de todos os alunos. Essa abordagem pode ser aplicada em diferentes níveis de ensino, desde a educação infantil até a universidade.

## **2 ESTUDOS DE CASO**

Neste capítulo, serão abordados três estudos de caso de projetos arquitetônicos escolares, todos com a metodologia Montessori aplicada, porém cada um com suas particularidades, o primeiro estudo é de uma escola infantil localizada na cidade de Belo Horizonte, escolhida por ser uma escola a âmbito regional, com a metodologia Montessori empregada, uma localidade próxima ao futuro projeto escolar realizado nesse portfólio. O segundo estudo é uma escola infantil na Espanha, o mais interessante é como o projeto inteiro da escola se preocupa com a metodologia Montessori integralmente, desde a sua implantação até os materiais utilizados. Para finalizar, o terceiro estudo por ser uma escola com um estilo contemporâneo, particularmente identificável, com uma arquitetura limpa, minimalista, com uso de cores e vidro, uma identidade própria criada e marcada pela arquiteta responsável pelo projeto escolar. Esses casos serão analisados criticamente e comparativamente, a fim de avaliar suas principais funções, como fluxos viários, fluxos no interior dos edifícios, estruturas, setorizações, áreas técnicas, funcionalidades espaciais e análise do entorno. O objetivo é fornecer uma referência e auxílio para o desenvolvimento do projeto arquitetônico escolar que será projetado posteriormente.

### **2.1 Escola Infantil Montessori – Belo Horizonte – Minas Gerais.**

A escola infantil Montessori, está localizada na cidade de Belo Horizonte, capital mineira, no sudeste do Brasil, situada na avenida Afonso Pena, 3487, Centro, próximo a pontos de referência da capital mineira, como praça do Papa, bairros como Savassi, Funcionários e Mangabeiras. Concebida originalmente para o uso residencial, nos anos de 1950, o local foi adaptado nos anos 2000 para receber uma escola de cursos técnicos. Somente, após o ano de 2018 se

transformou em funcionalidade e estética ao adotar uma escola infantil com metodologia Montessori, atendendo crianças com faixa etária de 0 a 5 anos (MEIUSARQUITETURA, 2017).

O escritório responsável pela execução do projeto foi Meius Arquitetura, com os arquitetos responsáveis pelo projeto Giuliano Camatta, Guilherme José e Raquel Cheib, com a ajuda dos colaboradores João P. Lacerda, Thomaz Marcatto e design Alpendre, a construção ficou responsável pela equipe Diplan engenharia e o paisagismo Droysen, com uma equipe junta e disposta a realização do projeto, cada um dominando a sua melhor especialidade, inaugurado no ano de 2018 com área de 700 m<sup>2</sup> (MEIUSARQUITETURA, 2017).

“Para ajudar uma criança, devemos fornecer-lhes um ambiente que lhes permita desenvolver-se livremente” - Maria Montessori. Tomando esta frase como premissa projetual, precisávamos atender o cliente de forma específica, pensando como crianças” (BROCHURA DO PROJETO DISPONÍVEL NO SITE MEIUS ARQUITETURA).

Na figura 1, a demonstração através do mapa pode-se observar a implantação da escola infantil Montessori (vermelho), ressaltando a beneficiação de sua localização, sendo um ponto de referência da cidade, a Avenida Afonso Pena, é uma via importante (laranja) na zona central de Belo Horizonte, uma avenida bem arborizada, com uma extensão total de 4,3 km, cortando cinco bairros em sua extensão toda, com vários pontos atrativos (rosa) com instituições importantes para a cidade (branco), e uma grande extensão residencial de alto padrão (UFMG, 2022).

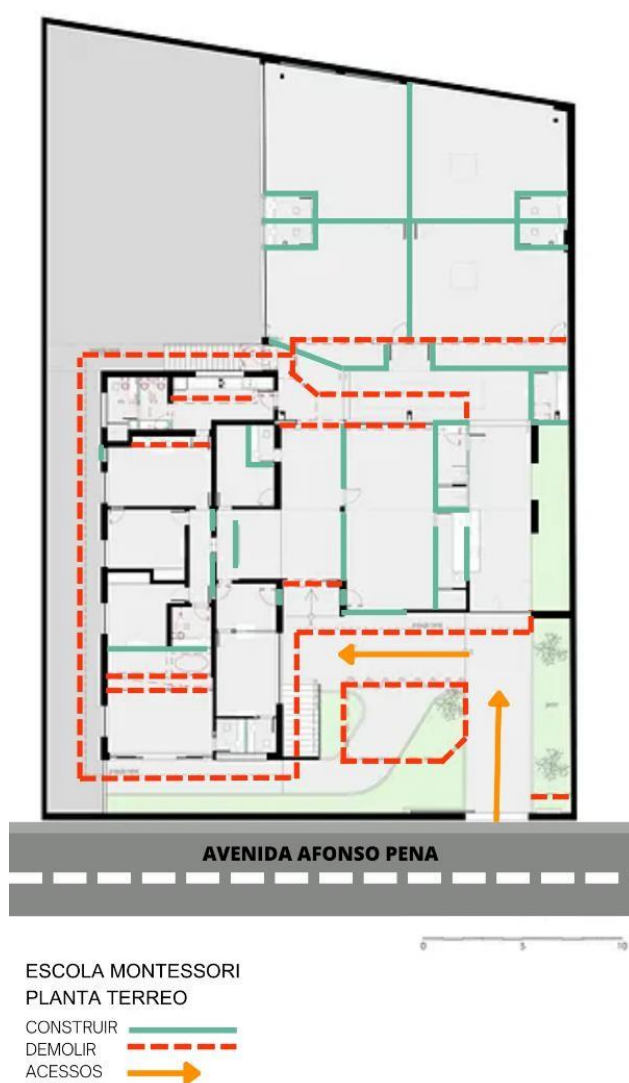
Figura 1: Localização da escola infantil Montessori na malha urbana de Belo Horizonte.



Fonte: Google Earth. Adaptada pela autora (2023).

Os acessos para acolher uma escola foi adaptado da edificação original, assim como também as paredes, portas, janelas e mobiliários, os espaços internos tomaram outros usos e foi projetado um galpão para acomodar as fileiras de escrivaninhas do ensino moderno (Figura 2-3) (MEIUSARQUITETURA, 2017).

Figura 2: Planta baixa térreo – Demolir/Construir



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori), adaptado pela autora (2023)

Figura 3: Planta baixa pavimento inferior – Demolir/Construir



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori), adaptado pela autora (2023)

Imagem 9: Fachada da Escola Infantil Montessori.

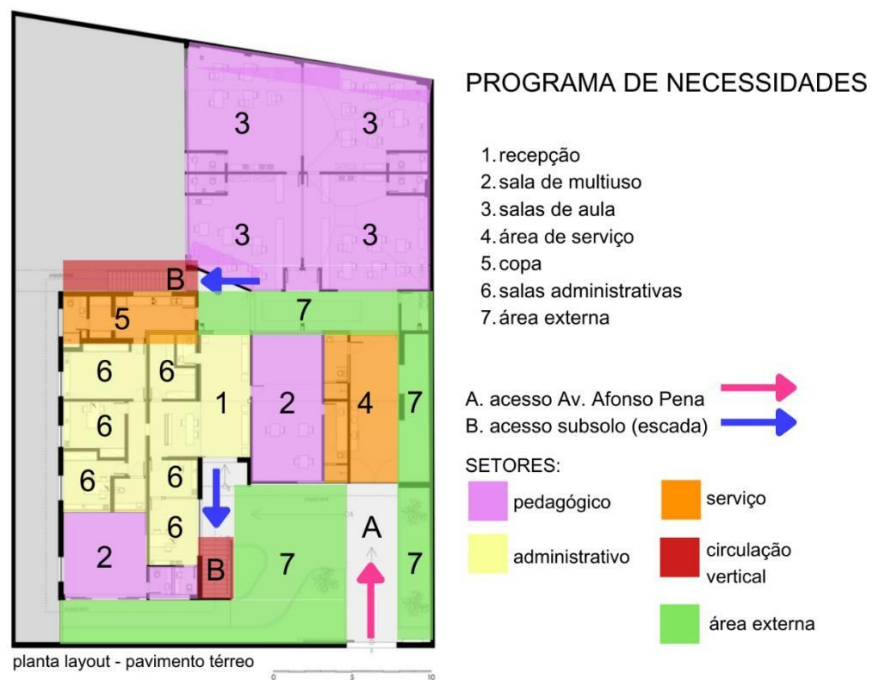


Fonte: <https://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori>

A escola está dividida em dois pavimentos, sendo térreo e o pavimento inferior, acompanhando a topografia natural do terreno (Imagem 9).

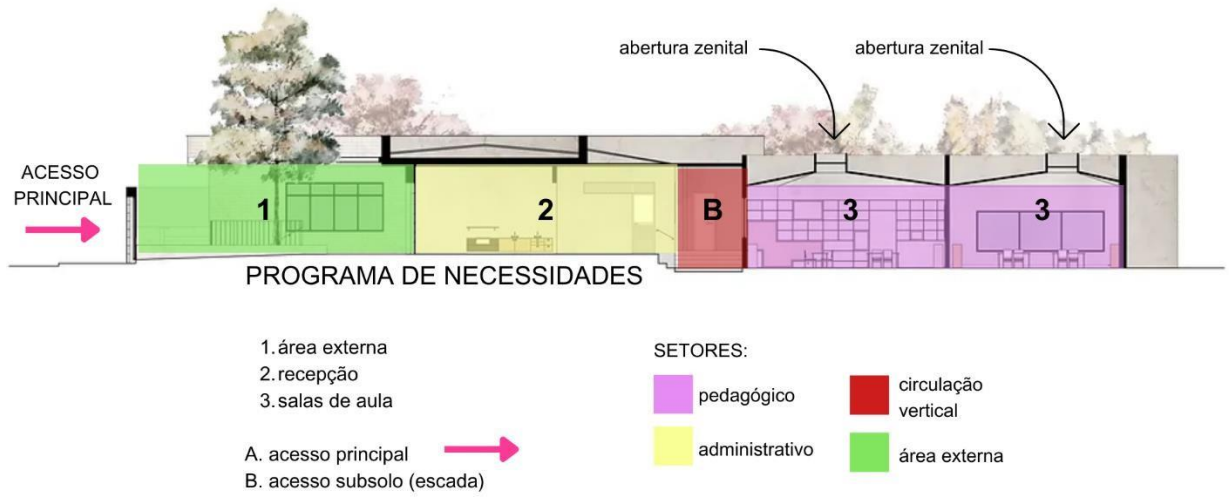
Na planta do pavimento térreo (Figura 4) está implantado o acesso principal da escola, que dá para a Avenida Afonso Pena (A) (seta rosa), indicando o fluxo para uma área externa (indicado em verde) (Imagem 10) e logo após direto para a recepção (1) adiante o setor administrativo (indicado em amarelo), com salas como secretária, sala de reuniões, almoxarifado, coordenação, sala de professores, diretoria. Logo temos o setor pedagógico (indicado em roxo) com quatro salas de aula e sendo duas salas de multiuso, temos também o setor serviço (indicado em laranja) com área de serviço e copa. O pavimento térreo ainda contém toda a área de vegetação (indicado pelo verde) (Imagem 11) e está diretamente conectada com as salas multiuso, o objetivo foi planejar um ambiente em que as crianças pudessem se conectar com a natureza, explorando jardins na parte da frente, nas laterais e até mesmo espaços internos e onde a luz natural pudesse banhar todos os espaços. O paisagismo da escola contém plantas de pequeno, médio e grande porte, com espécies nativas da região. Há duas escadarias (Figura 2) (indicado em vermelho) que possibilitam o acesso ao pavimento inferior a primeira próxima à entrada da escola e a segunda, próxima ao bloco das salas de aula, na parte atrás (MEIUSARQUITETURA, 2017).

Figura 4: Planta baixa do pavimento térreo.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori), adaptado pela autora (2023)

Figura 5: Corte transversal da planta baixa do térreo da Escola Infantil Montessori.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori), adaptado pela autora (2023)

Imagem 10: Área externa do acesso da escola, com o paisagismo.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Imagem 11: Área externa lateral com o paisagismo de pequeno porte.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Imagem 12: Recepção da Escola Infantil Montessori.



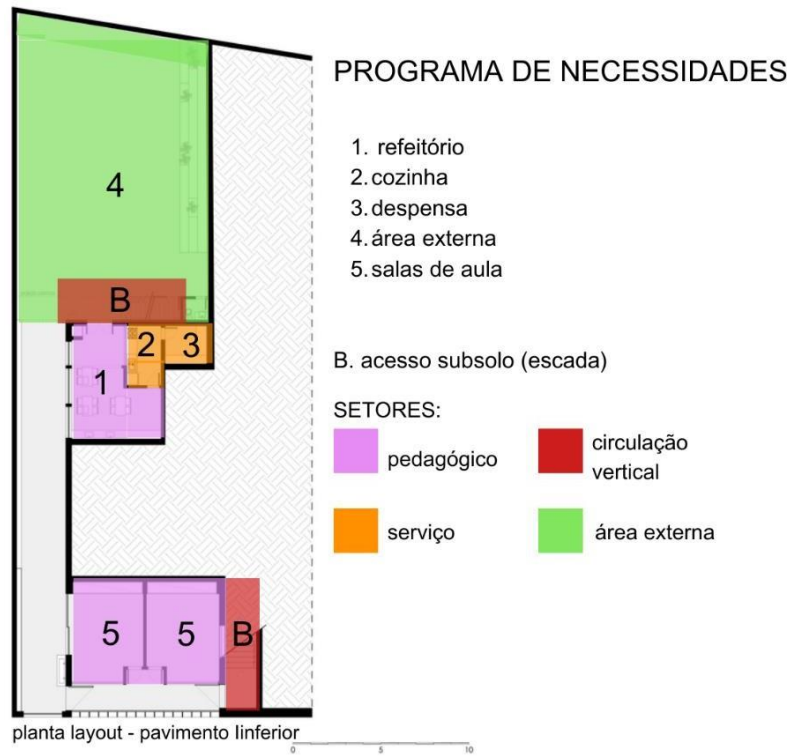
Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

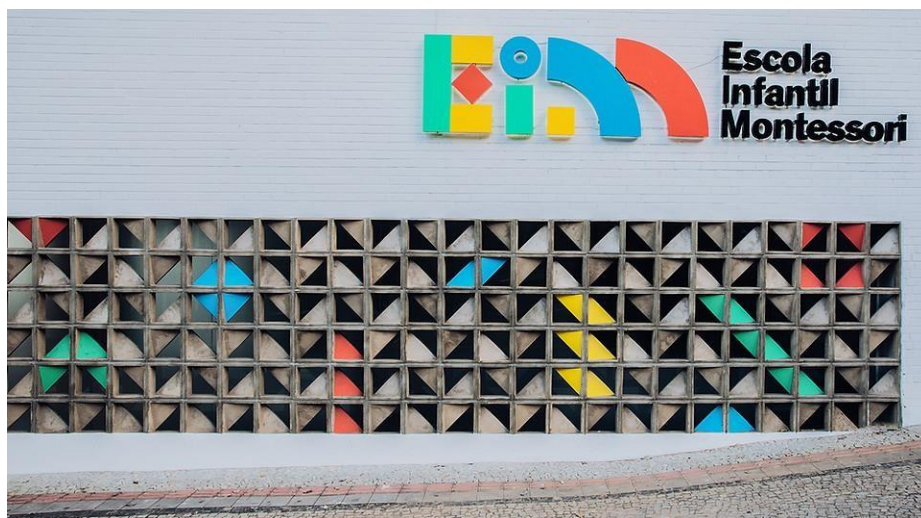
O pavimento inferior (Figura 5) acomoda o setor pedagógico (indicado em roxo) com duas salas de aula junto aos cobogós que são elementos arquitetônicos que foram utilizados para soluções como iluminação e ventilação da fachada principal na parte do pavimento inferior, além disso, a fachada com os cobogós reafirma a identidade visual consistente da marca Montessori (Imagem 12). A área externa da escola (indicado em verde), possui um pátio descoberto (Imagem 14), tendo contato direto com o verde, texturas, cores primárias, onde os brinquedos de madeiras têm destaque no pátio exterior, onde as crianças pudessem concentrar apenas no foco principal, o brinquedo, reforçando a metodologia Montessori. A vegetação presente nesse pátio descoberto são as trepadeiras nos muros da edificação (Imagem 14). O pavimento inferior ainda contém um refeitório para as crianças, sendo setor pedagógico (indicado em roxo) (Imagem 15) que soma com a área externa do pátio aberto da escola. Além do setor serviços (indicado em amarelo) com uma cozinha e uma copa para servir de apoio para o refeitório (MEIUSARQUITETURA, 2017).

Figura 6: planta pavimento inferior.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori), adaptado pela autora (2023).

Imagem 13: Fachada principal com os cobogós.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Imagem 14: Pátio aberto na área externa, com o paisagismo.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Imagem 15: Refeitório todo adaptado a escala infantil reafirmando metodologia Montessori.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Como foi um projeto adaptado a uma edificação já existente, foram necessárias algumas mudanças como aberturas zenitais nas salas de aula que não possuem contato direto com o ambiente exterior (Figura 7), para isso foram adotadas pretendendo oferecer um maior conforto ambiental, por iluminação natural e ventilação e para não haver a sensação de enclausuramento nas salas foram propostos o uso de vedações em vidro criando uma conexão entre as salas fechadas e as salas que possuem vista para o ambiente exterior. (MEIUSARQUITETURA, 2017).

Figura 7: Corte transversal da sala de aula, identificando a abertura zenital e os mobiliários Montessori



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori), adaptado pela autora (2023)

Para atender a premissa projetual de criar um ambiente livre para as crianças se desenvolverem, com uma arquitetura adaptada ao método Montessori, foram adotadas medidas como escolhas por cores que fossem capazes de atender às necessidades das crianças, priorizando pelas cores primárias, como azul, vermelho e amarelo. As salas de aula possuem componentes característicos da

metodologia Montessori. O espaço foi equipado com móveis adequados na escala infantil, proporcionando uma conexão com o ambiente externo, criando uma maior flexibilidade em relação ao uso e estantes para exibição de materiais e também para uso de descanso tudo adaptado para o uso infantil, criando pertencimento em relação ao usuário e o mobiliário. O layout foi projetado para ser flexível e permitir a realização simultânea de diferentes atividades (MEIUSARQUITETURA, 2017).

Imagem 16: Sala de aula adaptada para a metodologia Montessori com layout flexível na escala infantil.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Imagem 17: Sala de aula adaptada para a metodologia Montessori.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Imagem 18: Estantes para exibição de materiais.



Fonte: [www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori](http://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori)

Como referência de base projetual, a escola infantil Montessori é uma escola que está em uma localização privilegiada de Belo Horizonte, em uma zona de residências e comércios de alto padrão e pontos referências na cidade, isso facilita os investimentos e recursos oferecidos pela escola. Uma escola com programa de necessidades, compacto, mas com uma setorização preparada que atende todas as necessidades com funcionalidade, buscaram soluções inteligentes para se adaptarem a topografia que possui um desnível considerado e a edificação que já era existente, trazendo traços da metodologia montessoriana com os mobiliários e uma arquitetura adaptada a escala infantil com a metodologia aplicada, com ambiente preparado com iluminação adequada, em relação a ventilação forçada pelos ar condicionados é uma condicionante negativa, outra condição negativa é a escola não possuir estacionamento próprio, tendo que estacionar na via Avenida Afonso Pena para chegar até a escola.

## 2.2 Imagine Escola Montessori

A edificação está localizada na zona residencial de Valterna em Valência, na Espanha, situada na via Calle Melissa, 46, numa extensão de terreno localizada entre as residências e o barranco En Dolça<sup>1</sup>, a escola está localizada em um terreno que separa Valterna da área de expansão de La Pinada (GRADOLISANZ, 2019).

O escritório responsável pela execução do projeto foi Gradoli e Sanz Arquitectes, com o projeto realizado no ano de 2017 e finalizado no ano de 2019, com os arquitetos responsáveis pelo projeto Fran López, Jose Luís Vilar e Maria Navarro, a construção ficou responsável pelo grupo Valseco e o paisagismo Gustavo Marina, totalizando uma área construída de 1842 m<sup>2</sup> (GRADOLISANZ, 2019).

Após, realizar uma análise do entorno (Figura 8), entendendo como o entorno se comporta em relação a edificação da escola Imagine Montessori (vermelho). A escola está situada no limite da área residencial de Valterna (indicado em amarelo) no município de Valência, sendo um bairro residencial, e o Barranco En Dolça (indicado em verde), que é uma vala que atua como uma divisão entre Valterna e a região em desenvolvimento chamada La Pinada (indicado em cinza), que é uma área de expansão de Valência.

---

<sup>1</sup> Barranco En Dolça – uma vala que fica entre a edificação e o bairro ao lado.

Figura 8: Análise do entorno da Imagine Escola Montessori na malha urbana de Valência.



Fonte: Google Maps. Adaptada pela autora (2023).

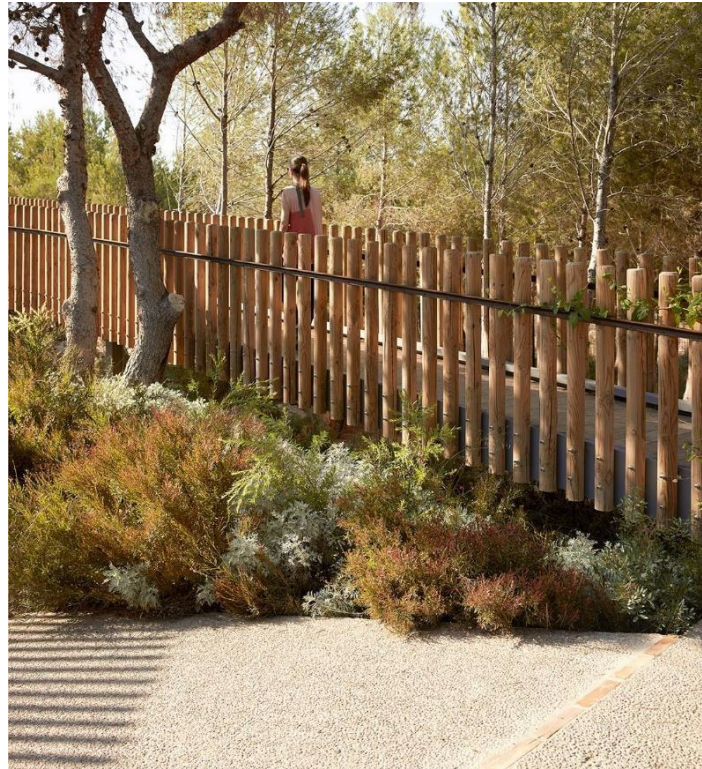
A demonstração através do mapa (Figura 9) mostra a implantação da Imagine Escola Montessori (vermelho) e seu entorno imediato, mostra pela decisão inicial para a implantação do acesso principal (indicado pela seta vermelha) da escola ser pela Via La Pinada (indicado em roxo) que se dá para o barranco En Dolça (indicado em verde) e não pela via urbana da cidade Calle Melissa (indicado em laranja), justamente para evitar congestionamentos no trânsito. Ao acessar a escola, o caminho suspenso (indicado em amarelo) percorre por uma área arborizada com vários pinheiros, podendo avistar a escola de longe, proporcionando uma transição suave ao entrar na escola (Imagem 18). A sugestão foi alocar o estacionamento (indicado em rosa) do outro lado da Via La Pinada, de forma a afastar a entrada da escola dessa via e fazer uma conexão com o futuro bairro em expansão. (GRADOLISANZ, 2019).

Figura 9: Análise do entorno e do acesso da escola na malha urbana de Valência.



Fonte: Google Earth. Adaptada pela autora (2023).

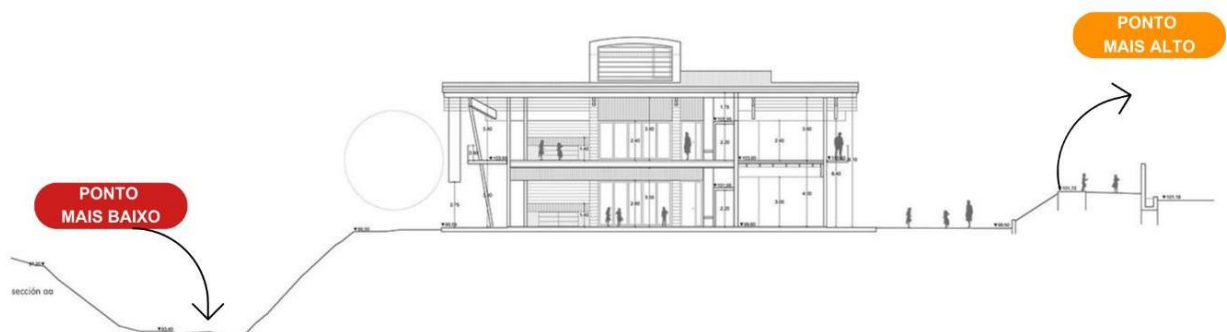
Imagem 19: Caminho suspenso que dá acesso para escola.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Em relação a topografia (Figura 10) do terreno e seu entorno, o projeto da escola é integrado ao barranco En Dolça, valorizando a sua função como elemento natural.

Figura 10: Topografia da escola em relação ao ponto mais alto e mais baixo.

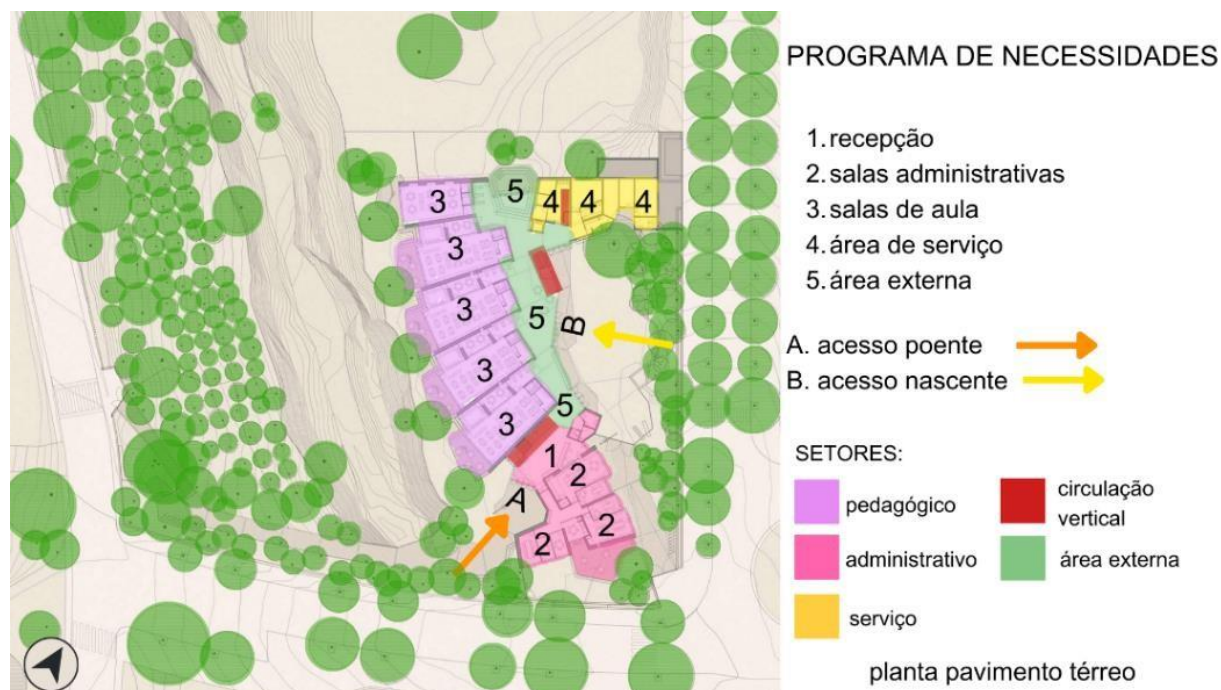


Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>. Adaptado pela autora (2023)

A planta da edificação possui um formato diferenciado devido a implantação na topografia, a planta do pavimento térreo (Figura 11) possui dois

acessos, sendo o acesso a ponte, a oeste da edificação, (A) (Seta laranja) e um acesso nascente, a leste da edificação, (B) (Seta amarela), partindo do princípio de que dois ambientes externos com orientações solares distintas oferecem maior dinamismo. Todas as salas de aula (3), sendo setor pedagógico (indicado pelo roxo) possui visadas para o ambiente externo que é cercado pela mata do barranco (Imagem 20). As salas de aula (3) são organizadas de forma baseada na metodologia Montessori, focando em cinco áreas sendo elas: sensorial, vida prática, linguagem, matemática e estudos culturais, e os alunos têm total liberdade para suas escolhas. A área de serviço (4) da escola está localizada no setor serviço (indicado em amarelo) ao lado do acesso nascente (B), a recepção (1) e toda área administrativa (indicado em rosa) com as salas destinada administração se encontra ao lado do acesso ponte (A). Há três escadarias (indicado em vermelho) que possibilitam o acesso ao pavimento superior (GRADOLISANZ, 2019).

Figura 11: Planta baixa do pavimento térreo.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>. Adaptado pela autora (2023)

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

Imagem 20: Acesso poente da escola.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Imagem 21: Salas de aula com visadas para natureza.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Imagem 22: Sala de aula adaptada para a metodologia Montessori com estantes expositoras.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

A Figura 12, mostra o layout das salas de aula e como as disposições da sala, além do material adaptado para a escala humana infantil, influencia no ensino e na qualidade das relações entre as pessoas dentro do ambiente escolar, buscando por um ambiente que proporcione uma humanização. A disposição dos móveis e equipamentos deve ser pensada de forma a permitir a circulação livre dos alunos e a criação de áreas dedicadas a diferentes atividades. As relações entre professores e alunos também são beneficiadas em um ambiente escolar humanizado. Professores podem estabelecer uma conexão mais próxima e afetiva com seus alunos, a disposição das salas de aula e a adaptação dos materiais à escala humana infantil são fatores que promovem a humanização no ambiente escolar. Essas medidas proporcionam conforto, acessibilidade e estimulam a interação entre os alunos, professores e o espaço físico da escola.

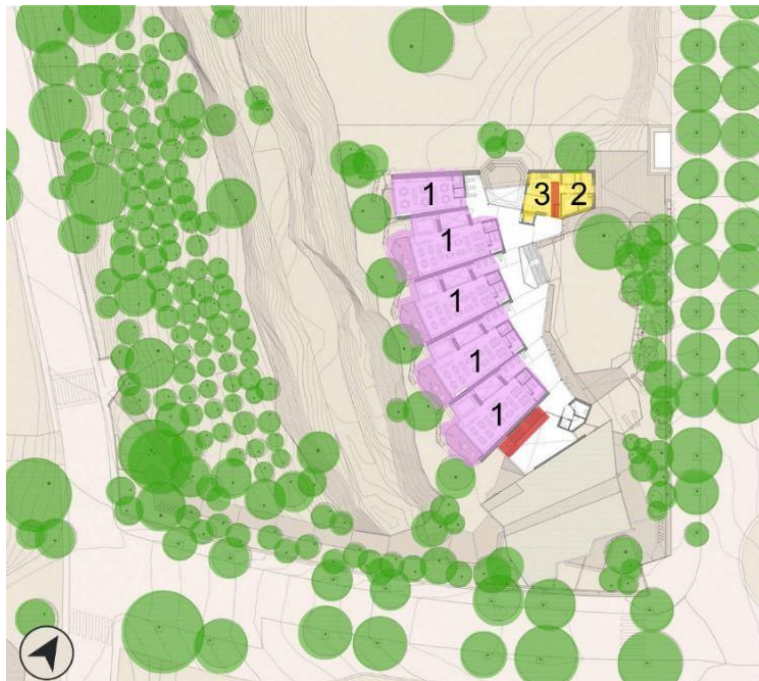
Figura 12: Plantas e cortes das salas de aula.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

O pavimento superior (Figura 13) é uma extensão das salas de aula do pavimento térreo (1), sendo o setor pedagógico (indicado em roxo), levando ao terraço coberto (Imagem 23), sendo um espaço destinado a convivência e com vista para a natureza, proporcionando o contato com as árvores, a iluminação e ventilação natural. Ainda no pavimento superior (Figura 13), contém uma cozinha (3) e uma área de serviço (2) de apoio, sendo setor serviço (indicado em amarelo) (GRADOLISANZ, 2019).

Figura 13: Planta pavimento superior.



PROGRAMA DE NECESSIDADES

1. salas de aula
2. área de serviço
3. cozinha

SETORES:

- pedagógico
- serviço
- circulação vertical

planta pavimento superior

Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>. Adaptado pela autora (2023)

Imagem 23: Varanda destinada a convivência e contato com meio externo.

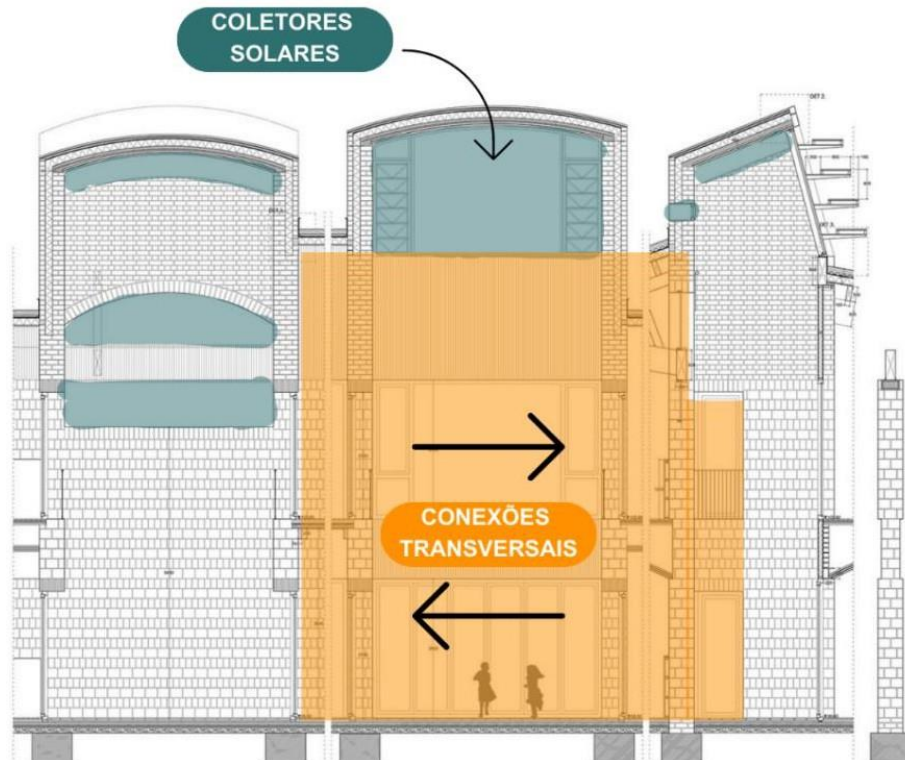


Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Com o objetivo de proporcionar uma iluminação e ventilação necessária, foram criados espaços verticais de pé-direito triplo, denominados coletores solares (Imagem 24). Esses espaços estão estrategicamente posicionados no centro da edificação da escola, proporcionando espaço adicional e uma conexão visual transversal entre as salas de aula, proporcionando contato e liberdade maior entre as crianças (GRADOLISANZ, 2019).

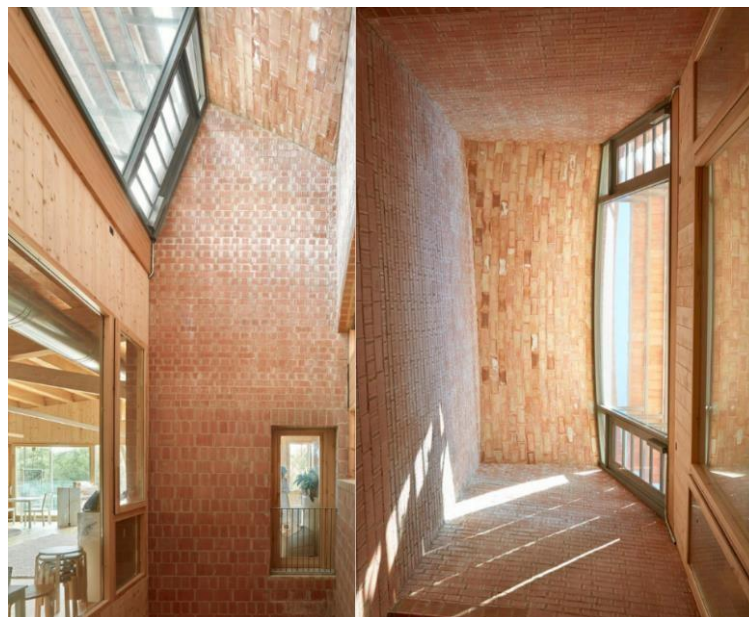
Os coletores solares (Figura 14) estão diretamente relacionados à sustentabilidade, pois são dispositivos que aproveitam da iluminação natural do sol, auxiliando na diminuição do consumo de energia elétrica convencional.

Figura 14: corte esquemático indicando coletores e conexões.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>. Adaptado pela autora (2023)

Imagem 24: Coletores solares.



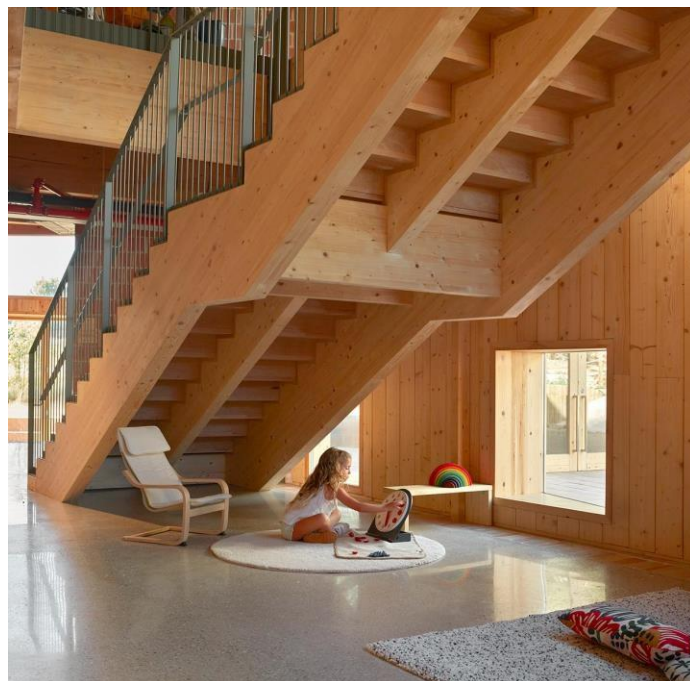
Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>. Adaptado pela autora (2023)

Imagem 25: Espaço de transição adaptados na escala infantil.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Imagem 26: espaços sob os patamares e próximos às janelas no nível do solo.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Cada sala de aula é acessada por um corredor com um hall de entrada

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

(Imagem 27), que inclui armários, estantes e bancos adaptados, onde as crianças armazenam seus objetos pessoais. O arco baixo na parede sinaliza que estamos entrando em espaços projetados especialmente para a escala das crianças, em conformidade com a metodologia Montessori (GRADOLISANZ, 2019).

Imagem 27: Hall de cada sala de aula.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Os espaços externos da escola foram projetados ou mantidos como ambientes naturalizados, com raízes, troncos, galhos, folhas secas, pinhas, brotos na primavera e cogumelos no outono, tornando-se componentes essenciais. Esses espaços são lugares onde os alunos interagem com a natureza. Não há quadras esportivas ou campos de futebol, pois o objetivo é criar espaços de convívio tranquilos e igualitários entre as crianças e o ambiente natural presente ali. A topografia inclinada é aproveitada para criar rampas, escorregadores, escadas, paredes de escalada e varandas, além de promover a acessibilidade do espaço onde todos tem acesso (GRADOLISANZ, 2019).

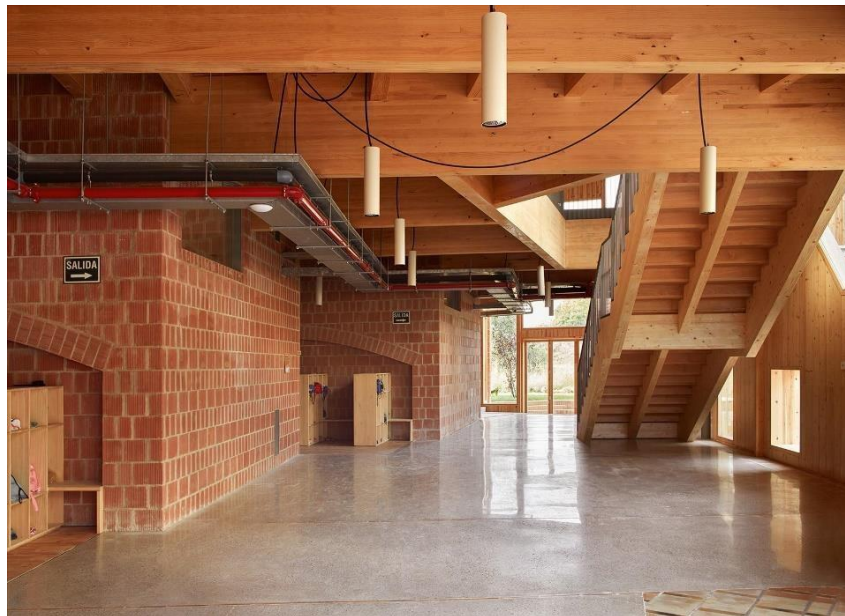
Imagem 28: Área externa da escola.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Foram exploradas opções de materiais sustentáveis, como madeira e barro cozido. O concreto é utilizado apenas nas fundações, enquanto o aço é empregado em pilares e guarda-corpos específicos. Não há revestimentos ou acabamentos falsos. Tudo é exposto e visível. As paredes de tijolo são estruturadas, divisórias e revestimentos, exibindo sua textura e imperfeições naturais, criando um ambiente neutro e minimalista, camuflando o entorno natural. As instalações são visíveis, permitindo que se acompanhe sua disposição por todo o edifício, compreendendo seu funcionamento, sustentação e construção. O prédio em si é o primeiro material didático da escola (GRADOLISANZ, 2019).

Imagem 29: Interior da escola com o uso dos materiais.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Figura 30: Uso de tijolos e argila na estrutura, sem revestimentos.



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Toda edificação possui uma cobertura de telhado verde (Imagem 31), e

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

uma cerca viva que isola, proporciona conforto térmico e proteção a toda edificação da escola, dos elementos naturais externos do barrando Em Dolça. A construção se camufla no ambiente, passando despercebida sob a exuberante cortina verde que se torna a verdadeira fachada quando observada da cidade (GRADOLISANZ, 2019).

Imagem 31: Telhado verde da Imagine Escola Montessori



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

Imagem 32: Edificação se camuflando na paisagem natural



Fonte: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/>

As conclusões finais após ser feito um estudo sobre a Imagine Escola

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

Montessori indica que é uma escola relativamente grande, com uma extensão relativamente considerável totalizando em área construída 1842 m<sup>2</sup>.

Os acessos da escola são estrategicamente posicionados em relação a insolação do local, priorizando a via que provoca menos trânsito, além de ser um local que proporciona toda fluidez de passagem da cidade para escola, através de um bosque com árvores nativas da região, tudo isso resultado para fortalecer a metodologia aplicada na escola, a montessoriana.

A edificação foi abraçada pela topografia do lugar, onde ela é mais um elemento daquela paisagem natural, respeitando a natureza.

O programa de necessidades da escola é aplicável a metodologia Montessori, com cinco salas de aula, sendo distribuídas em cinco áreas: sensorial, vida prática, matemática, linguagens e estudos culturais.

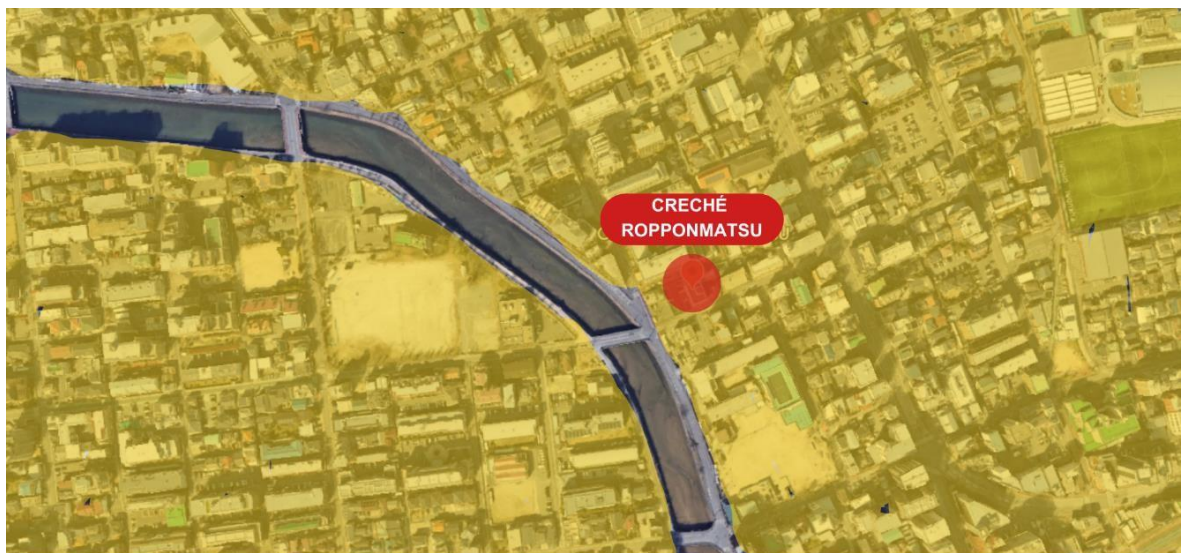
Uma setorização bem definida com cada setor em um local estratégico, o layout das salas de aula são todos adaptados a escala infantil e como as varandas do espaço coberto, proporciona o contato direto com a natureza e seus recursos naturais como a iluminação e a ventilação, outra solução que foi adotada para atender esses recursos foram aberturas zenitais.

Os espaços externos são destinados ao contato com a natureza e o convívio das crianças de todas as idades.

Os materiais que foram utilizados para construção da escola, são materiais com alternativas viáveis em custo, mão de obra, estética e além de serem condicionantes ao conforto, e um telhado verde para finalizar.

A creche infantil Ropponmatsu, está localizada (Figura 15) na cidade de Fukuoka, Tóquio no Japão, em uma área residencial. O escritório responsável pela execução do projeto foi da arquiteta e design Emmanuelle Moureaux, no ano de 2017, totalizando uma área total de 697 m<sup>2</sup> (EMMANUELLEMOUREAUX, 2017).

Figura 15: Localização da creche infantil Ropponmatsu na malha urbana de Fukuoka.



LEGENDA



CRECHE ROPPONMATSU



RESIDENCIAL

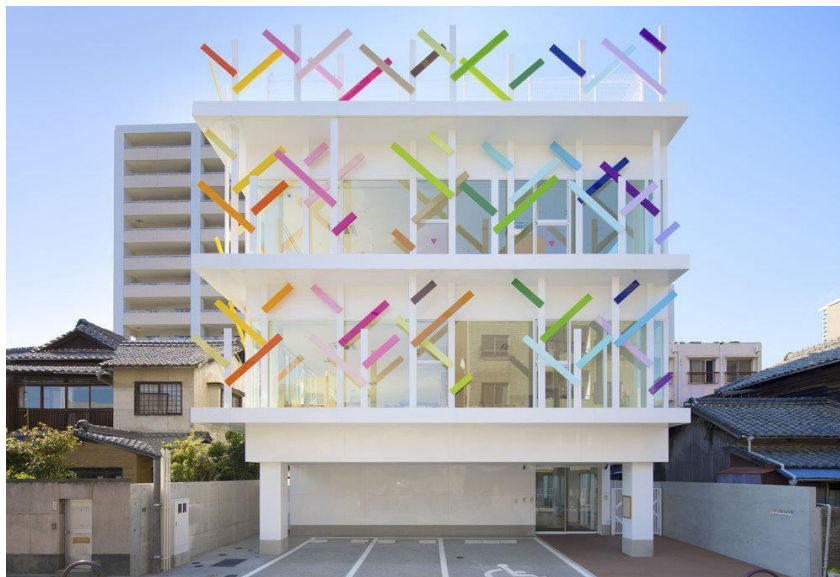
Fonte: Google Earth. Adaptada pela autora (2023).

A creche atende uma faixa etária dos 0 a 5 anos de idade, comportando 90 crianças. A inspiração de criar um conceito baseado em um bosque colorido surgiu a fim de criar um jardim de infância, com o objetivo que as crianças possam desenvolver de maneira livre em corpo e mente. A creche Ropponmatsu é como um encantador bosque colorido, oferecendo às crianças a oportunidade de desenvolverem uma sensibilidade rica ao se depararem com uma profusão de cores em todos os cantos, como a neuro arquitetura afirma que as cores

influenciam em nossas decisões, emoções e comportamentos\_\_\_ (EMMANUELLEMOUREAUX, 2017).

A fachada é adornada com 63 árvores multicoloridas (Imagem 33), pintadas em 22 tons diferentes, que se estendem delicadamente ao redor do edifício. Essa envoltória de árvores cria uma sensação de harmonia e conexão com a natureza. Além disso, ao serem posicionadas estrategicamente ao redor das janelas de vidro, proporcionam uma sensação de abertura e proteção visual, oferecendo um ambiente acolhedor e seguro para as crianças. A Creche Ropponmatsu é mais do que projeto de arquitetura, é um exemplo de design integrado, onde cada detalhe, desde o exterior até o interior, foi cuidadosamente concebido pela arquiteta e design Emmanuelle (EMMANUELLEMOUREAUX, 2017).

Imagem 33: Fachada da Creche Ropponmatsu



Fonte: [www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu](http://www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu).

Analisando a setorização na planta do pavimento térreo e na planta do primeiro pavimento (Figura 16) está implantado o acesso principal da escola (A) (indicado pela seta laranja), e um acesso secundário para serviço (indicado pela seta azul). O pavimento térreo fica responsável por adotar o setor administrativo (indicado em rosa) com salas administrativas, guarda volumes, salas de reuniões e o setor

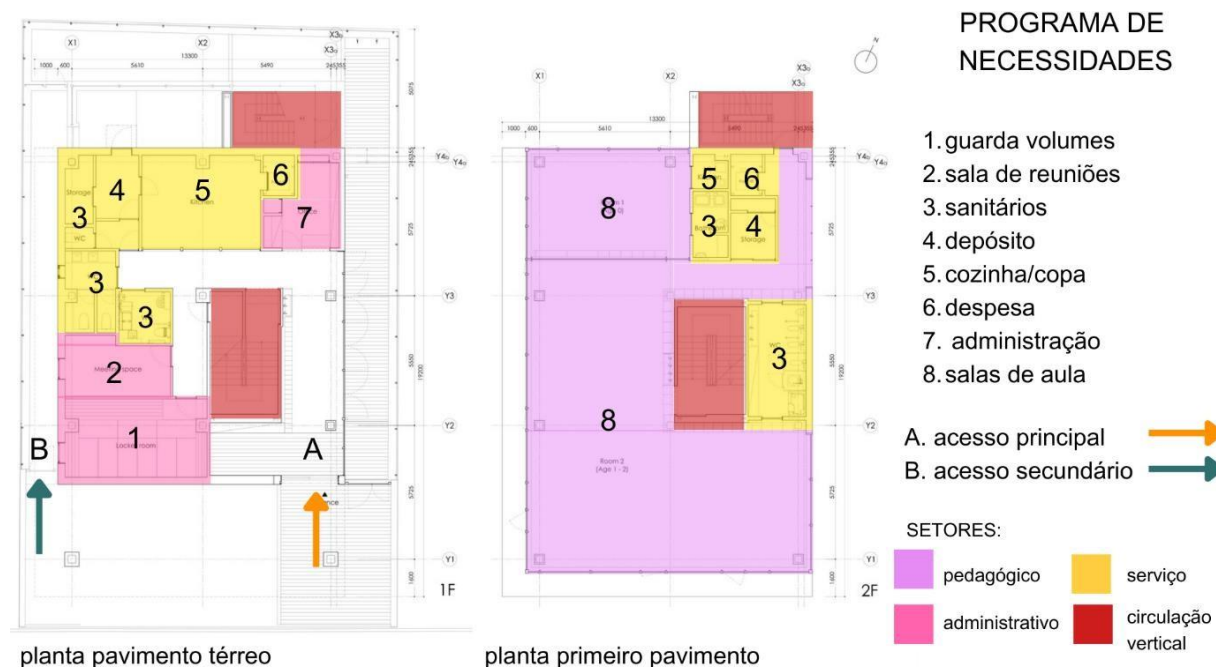
## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

serviço (indicado em amarelo) com sanitários, copa/cozinha, despensa e depósito.

Há duas escadarias (indicado em vermelho) que possibilitam o acesso aos pavimentos superiores. A setorização da planta do pavimento superior (Figura 12) acomoda o setor pedagógico com as salas de aula (indicado em roxo) e o setor serviço (indicado em amarelo) para servir de suporte para as salas de aula (EMMANUELLEMOUREAUX, 2017).

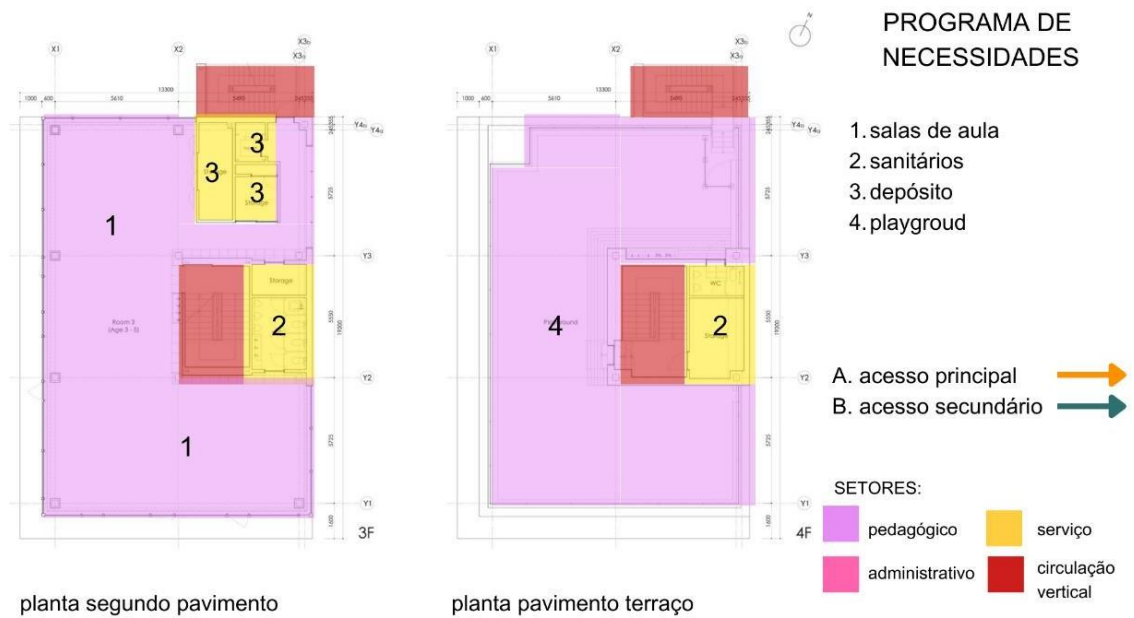
Figura 16: Planta baixa do pavimento térreo e primeiro pavimento.



Fonte: [www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu](http://www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu). Adaptado pela autora (2023)

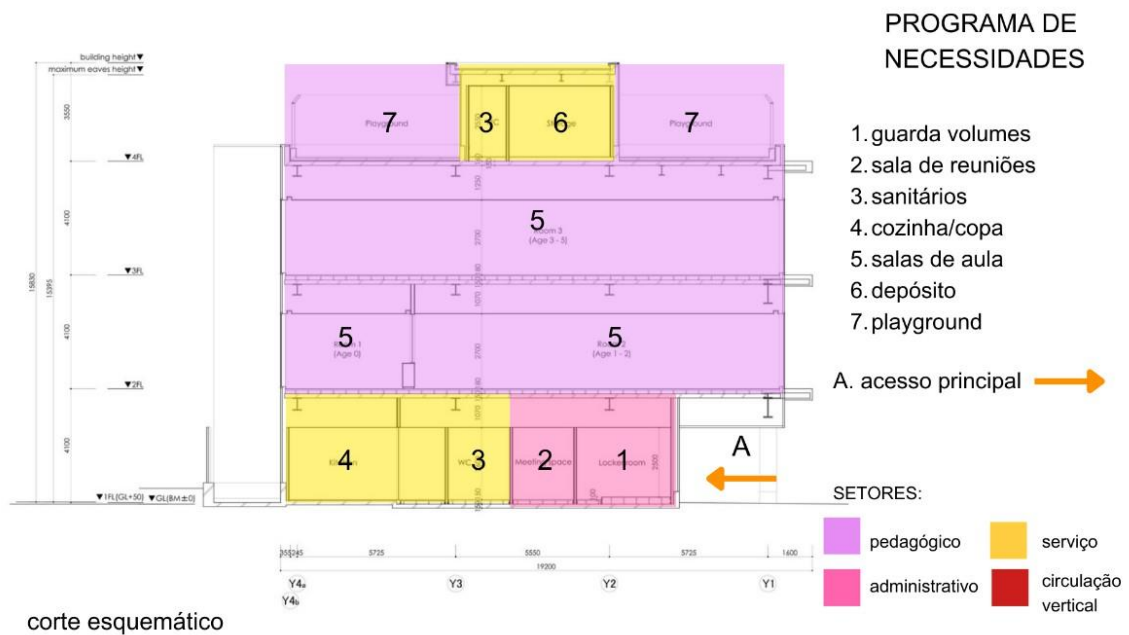
Analisando a setorização na planta do segundo pavimento e o terraço (Figura 17). Os pavimentos são responsáveis por adotar o setor pedagógico (indicado em roxo) com salas de aula e um playground no terraço, e o setor serviço (indicado em amarelo) que conta com sanitários e depósitos que auxiliam o setor pedagógico (EMMANUELLEMOUREAUX, 2017).

Figura 17: Planta baixa do segundo pavimento e o terraço.



Fonte: [www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu](http://www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu). Adaptado pela autora (2023)

Figura 18: Corte esquemático da creche Ropponmatsu.



Fonte: [www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu](http://www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu). Adaptado pela autora (2023)

No espaço do térreo encontramos uma parede alinhada com 200 caixas coloridas em 25 tonalidades diferentes. Cada caixa é destinada a uma criança específica para guardar seus pertences pessoais. Cada vez que as crianças utilizam suas próprias ferramentas ou trocam de roupa, elas encontram e pegam a caixa correspondente à sua cor, tudo de forma adaptado a escala infantil das crianças. Essa organização permite que cada criança tenha seu próprio espaço identificado, facilitando o acesso aos seus itens pessoais de forma prática e independente, confirmando a teoria da metodologia Montessori (EMMANUELLEMOUREAUX, 2017).

Imagem 34: Caixas coloridas para armazenamento das crianças.



Fonte: [www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu](http://www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu).

As escadas que conectam os quatro pavimentos são repletas de cores, apresentando 18 tonalidades distintas que mudam conforme as crianças sobem e descem.

Imagem 35: Escadas coloridas.



Fonte: [www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu](http://www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu).

Através da neuro arquitetura, compreende-se que passar tempo em um ambiente rico em cores tem o potencial de estimular a sensibilidade das crianças e destacar suas personalidades individuais. A creche infantil, está imersa em uma profusão de cores e iluminação natural provocada pelas peles de vidro, proporcionando cultivar sensibilidades ricas e promover a individualidade de cada criança. Com essa visão em mente, o bosque colorido acompanha o crescimento das crianças diariamente, proporcionando um ambiente estimulante e inspirador para seu desenvolvimento (EMMANUELLEMOUREAUX, 2017).

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

Imagem 36: Salas de aula e sua disposição com layouts flexíveis e na escala infantil.



Fonte: [www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu](http://www.emmanuellemoureaux.com/creche-ropponmatsu).

Em conclusão, a creche Ropponmatsu exemplifica uma abordagem projetual eficiente e inovadora no contexto educacional. A adoção da metodologia Montessori demonstra o compromisso em proporcionar um ambiente de aprendizado dinâmico e estimulante, onde cada criança é incentivada a explorar seu potencial máximo. A arquitetura contemporânea da escola, com sua estética minimalista, ressalta a importância do espaço físico na promoção de um ambiente propício ao desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças. A utilização cuidadosa das cores, dos materiais e da amplitude contribui para criar uma atmosfera acolhedora e inspiradora. Além disso, a integração dos princípios da neuroarquitetura reforça a conexão entre o ambiente físico e o bem-estar das crianças, proporcionando um espaço seguro e saudável para seu crescimento e aprendizado. A creche Ropponmatsu é um exemplo inspirador de como a arquitetura e o design podem influenciar positivamente a educação e o desenvolvimento infantil

### **3 PROBLEMÁTICA**

#### **3.1 A Cidade de Tiradentes.**

É de amplo conhecimento que Tiradentes é um município que foi ocupado durante o período colonial e teve seu progresso impulsionado principalmente pela mineração de ouro. Vários estudos destacam a cidade de Tiradentes como um dos principais centros urbanos da antiga capitania de Minas Gerais. Esse fato é evidenciado pela preservação do valioso patrimônio arquitetônico colonial, localizada na região sudeste de Minas Gerais, na mesorregião do Campo das Vertentes e na microrregião de São João Del Rei (TIRADENTES, 2014).

O presente trabalho objetiva reunir informações técnicas e científicas visando possíveis soluções relacionadas a criação de um projeto arquitetônico para escola infantil no município de Tiradentes, para isso, conhecer a cidade, seus problemas e potencialidades e como a população se organiza é fundamental.

No ano de 1938, Tiradentes recebeu o reconhecimento oficial do recém-criado Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN) atualmente Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que a consagrou como patrimônio nacional. Nessa ocasião, foram protegidas pelo tombamento uma parte significativa de suas casas no estilo colonial e os principais edifícios religiosos da cidade (TIRADENTES, 2014).

Durante o período compreendido entre 1940 e 1960, a cidade de Tiradentes permaneceu estagnada economicamente, resultando no início da deterioração de seu valioso legado arquitetônico e artístico. A falta de crescimento econômico acarretou um declínio populacional, levando muitos proprietários de casas antigas a optarem pela demolição de suas propriedades. Somente nos anos 1970, essa situação de abandono e deterioração do centro histórico começou a apresentar sinais de mudança como mostra nas imagens (Imagens 37-38).

Imagem 37: Rua da Matriz na década de 70.



Fonte: César Reis (acervo pessoal)

Imagem 38: Casas com arquitetura colonial simples na década de 70.



Fonte: César Reis (acervo pessoal)

Nesse mesmo período, imigrantes decidiram estabelecer-se na cidade, criando alternativas econômicas para garantir sua sobrevivência. Assim, Tiradentes passou a ser redescoberta como uma cidade em franca ascensão. Ao longo dos anos seguintes, gradualmente, indivíduos de outras regiões e personalidades influentes nos campos da cultura e do patrimônio adquiriram residências e outras propriedades em Tiradentes, entre eles o advogado e jornalista Ângelo Oswaldo de Araújo Santos e o diretor da Rede Globo, Yves Alves (TIRADENTES, 2014).

A chegada, organização e envolvimento desses membros na sociedade tiradentina, tiveram um impacto significativo na dinâmica e na aparência da cidade, transformando-a de forma definitiva. Embora a escolha de Tiradentes como local de residência e desenvolvimento de atividades econômicas não fosse impulsionada principalmente por motivos comerciais, refletindo mais o interesse de uma elite culta em desfrutar de um ambiente e cenário especial, essa geração trouxe consigo frutos de uma grande transformação para a cidade. Vale ressaltar a presença da Fundação Roberto Marinho, cujo potencial para promover a visibilidade e divulgação do potencial turístico de Tiradentes ainda era uma promessa em ascensão (TIRADENTES, 2014).

A partir da segunda metade dos anos 1990, o processo de substituição das atividades no centro histórico de Tiradentes se intensificou e acelerou. O uso residencial gradualmente deu lugar a estabelecimentos comerciais voltados para o turismo. Nesse período, eventos anuais de grande porte ganharam destaque, com prestígio comercial e impacto cultural, como o Festival Internacional de Gastronomia em 1998 e a Mostra de Cinema em 1997. A contribuição da Rede Globo de Televisão foi fundamental para a divulgação de Tiradentes como um destino turístico (TIRADENTES, 2014).

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

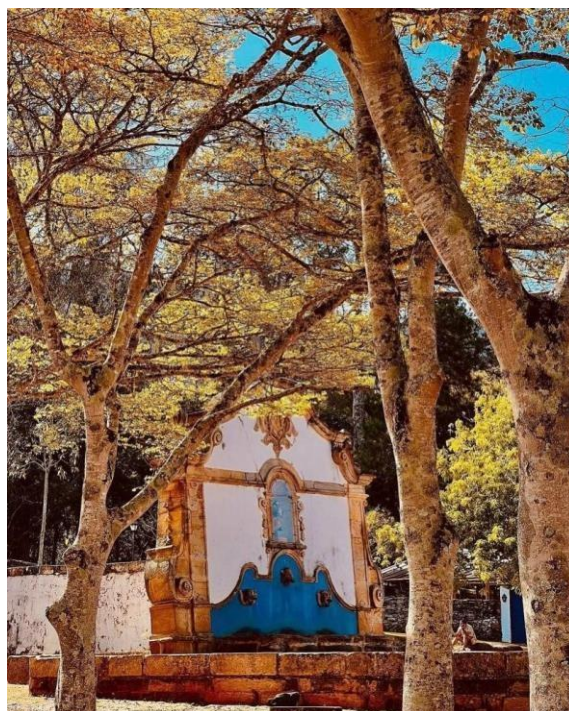
A entrada no novo milênio durante as décadas de 2000 e 2010 marcou uma intensificação da elitização e da transformação em um local glamourizado Tiradentes, resultando na formação de uma cidade segregada. Esse novo ambiente urbano foi impulsionado por um calendário cada vez mais voltado para a criação de um destino turístico de alto padrão, impulsionado por investimentos significativos, que deixaram uma marca de valorização no centro histórico, como retrata nas seguintes imagens (Imagem 39-41) Surgiram espaços e cenários cada vez mais sofisticados e modernos, como restaurantes, pousadas e resorts de luxo, museus e locais culturais de alta qualidade. Além disso, eventos de grande relevância comercial passaram a ser realizados, consolidando assim o novo perfil de Tiradentes (TIRADENTES, 2014).

Imagem 39: Rua direita da cidade.



Fonte: Matheus Freitas (2023)

Imagem 40: Chafariz de São José.



Fonte: Autora (2023)

Imagem 41: Arquitetura colonial bem preservada no ano 2023.



Fonte: Matheus Freitas (2023).

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

A cidade de Tiradentes possui uma taxa de população da primeira infância, de 0 a 5 anos, totalizando 525 crianças. Segundo dados do INEP 2020 e a Secretária Municipal de Educação (2023), o número de crianças matriculadas no ensino infantil é de 323 crianças, sendo o número de vagas ofertadas de 293. Portanto, 30 alunos excedem o número de vagas, confirmando que a oferta por vagas é menor que a demanda.

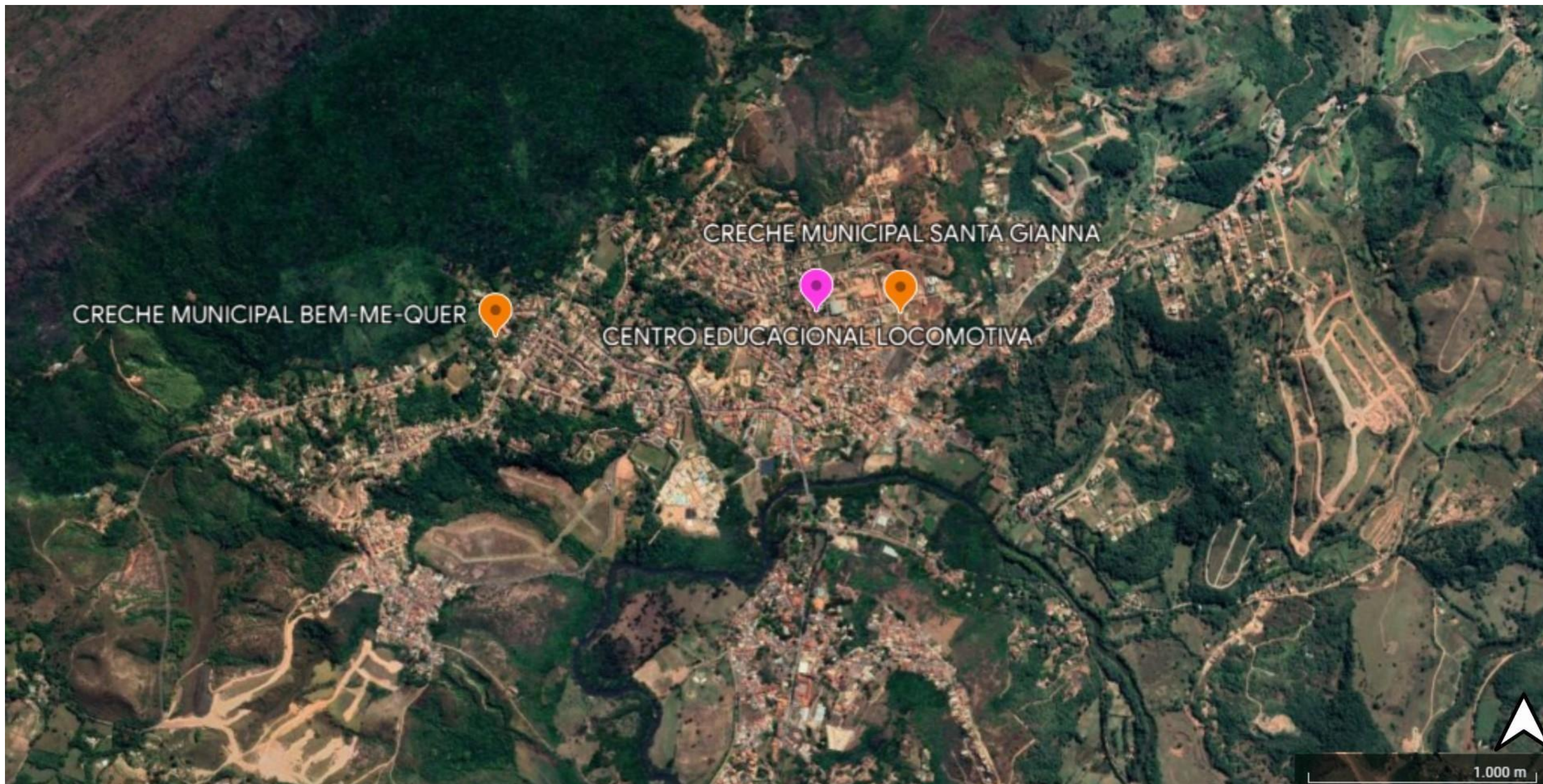
A figura 19 ilustra, a totalização do número de 3 creches no município que atende a devida faixa etária de 0 a 5 anos, sendo duas creches da rede municipal (indicado em laranja) e uma creche da rede particular (indicado em rosa), além de ilustrar a localização do terreno (indicado em vermelho) em relação as creches já existentes na cidade.

Este déficit contribui para outra problemática: em busca de instituições de ensino infantil que consigam receber mais crianças, a população passa a depender do município apoio de Tiradentes, São João Del Rei, originando desordens logística e financeira para as famílias, realidade que perdura no histórico da população.

Segundo o INEP 2020, o índice de necessidade por escolas creches na cidade de Tiradentes é de 39,33%, o percentual de atendimentos em creches da população é de 42,94% se enquadrando no regular superior à média Nacional de 35,6% a 50%.

Diante desses dados surge a necessidade de desenvolver um projeto arquitetônico de uma escola infantil que coloque a criança e seu desenvolvimento como protagonistas através da metodologia alternativa de ensino Montessoriana, proporcionando o desenvolvimento além da alfabetização, com mais liberdade, com mais autonomia, segurança, socialização, humanização e com emancipação de seus valores e percepções. Resultando benefícios para a cidade de Tiradentes e para os seus habitantes, proporcionando melhorias no aspecto social e econômico em função da necessidade do trabalho materno fora do lar e as novas estruturas familiares, refletindo em uma qualidade de vida melhor para a população não só infantil, mas como um todo.

Figura 19: Localização das creches 0 a 5 anos do município.



Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora (2023)

#### 4 DIRETRIZES PROJETUAIS

O centro educacional infantil Baum, será implantado na cidade de Tiradentes, o município faz parte da Mesorregião Campo das Vertentes, situada em Minas Gerais, a uma distância de 190 km da capital do estado (Belo Horizonte), a 105 km da cidade de Lavras e tendo como cidade-polo São João del Rei a 10 quilômetros.

Figura 20: Representação gráfica, Brasil, Minas Gerais e Tiradentes.



Fonte: Criado pela autora (2023)

Tiradentes é uma cidade turística, a economia da cidade gira em torno dessa influência do turismo, sendo que o fluxo é maior quando está em períodos de férias, feriados e quando acontece festividades na cidade. Em 2023, a cidade possui cerca de 8.160 habitantes (IBGE, 2023). A Figura 22, identifica os pontos turísticos referências na cidade e os dois centros que movimentam a economia e a socialização da cidade, o centro turístico (indicado em laranja) onde estão localizadas as casas no estilo arquitetura colonial, as igrejas, como a Matriz de Santo Antônio, o Chafariz de São José e a praça Largo das Forras e o centro urbano (indicado em roxo) é onde está localizado os equipamentos urbanos da cidade, para atender a população Tiradentina

Figura 21: Perímetro Urbano de Tiradentes.



Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora (2023)

Figura 22: Localização dos pontos turísticos, o centro histórico e o centro urbano em relação ao terreno.



Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora (2023)

#### 4.1 História da área e Evolução Urbana

O bairro onde está localizado o terreno se chama Cuiabá faz parte da cidade de Tiradentes, Registrou um notável avanço em seu desenvolvimento durante as primeiras cinco décadas do século XX, caracterizada pelo plano diretor da cidade com Zona de Expansão Urbana. No entanto, continua sendo alvo de parcelamentos de terrenos e sua densificação pode ser comprovada pelo fato de ser o segundo bairro mais habitado da cidade. A maioria de suas residências são de classe média, muitas construções sem finalizar e sem nenhum planejamento urbano, com ruas de larguras e traçados irregulares. Como pode ser observado na figura 21, o bairro Cuiabá consiste em dois blocos e em duas subdivisões que são os atuais locais de expansão urbana: A primeira é denominada Cuiabá de Cima, localizada ao longo da rota que sai do Centro em direção ao nordeste, em direção a Vitoriano Veloso (Bichinho), em Prados. Nessa subdivisão, encontra-se o condomínio "Terra dos Cuiabás", lançado em 2002 por uma empresa privada. A segunda subdivisão é denominada Cuiabá de Baixo e se estende aproximadamente 150 metros nas proximidades do rio das Mortes.. Em 2004, as obras do loteamento residencial "Maria Barbosa" foram iniciadas nessa região, que é onde o terreno do projeto escolar será implantado (TIRADENTES, 2014).

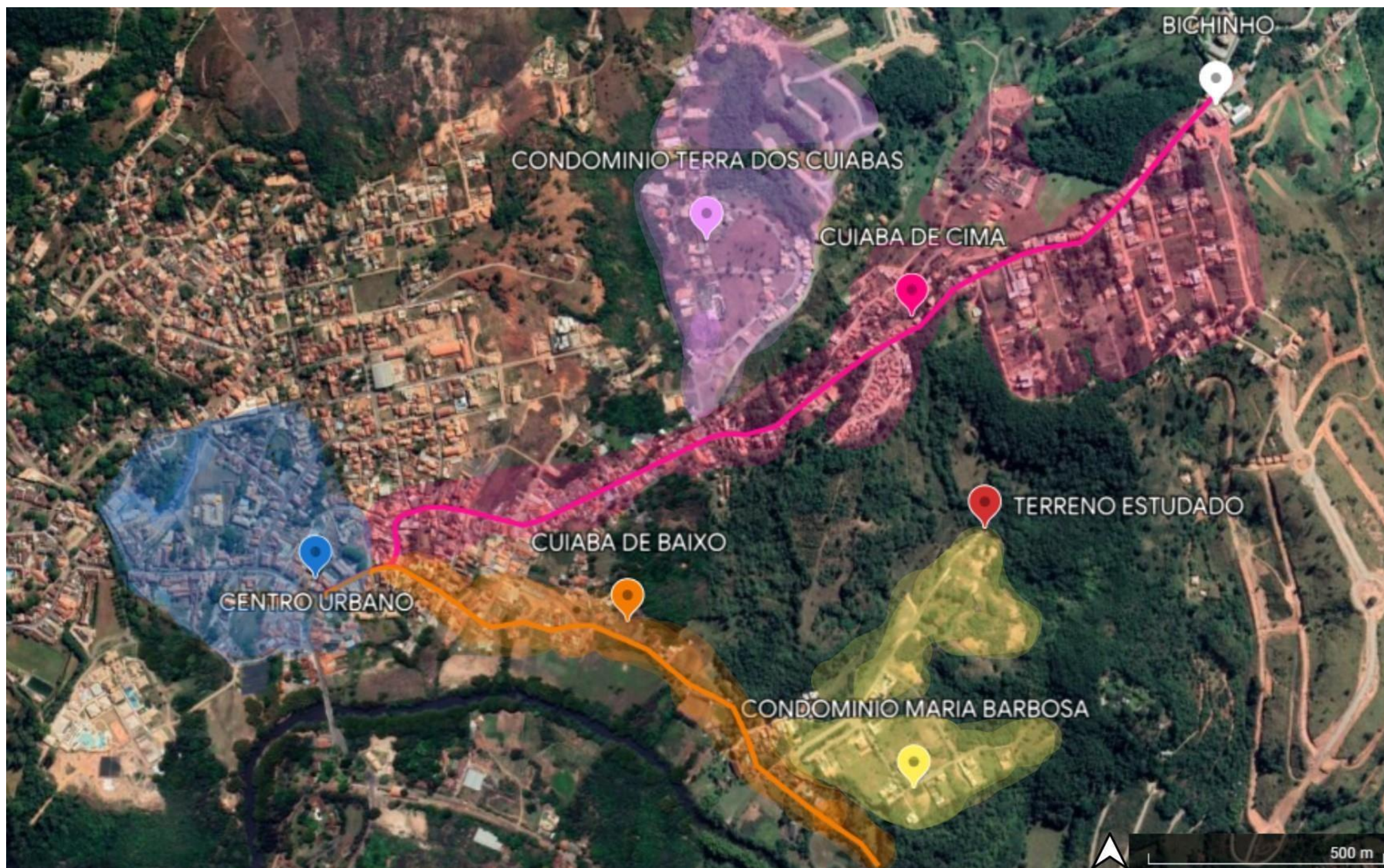
**UNILAVRAS**

**Centro Universitário de Lavras**

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



Figura 23: Mapa ilustrando o bairro cuiabá.



Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora (2023)

Embora pertençam ao mesmo bairro, essas duas áreas do bairro Cuiabá apresentam consideráveis distâncias, cerca de três quilômetros, o que é significativo para uma área urbana pequena como Tiradentes. Isso também evidencia o crescimento recente da cidade nessas regiões e mostra a carencia em relação aos equipamentos públicos no bairro. Esses locais não apenas atendem às necessidades básicas dos residentes, mas também promovem a interação social, o bem-estar e o senso de pertencimento à comunidade (TIRADENTES, 2014).

#### 4.2 - Aspectos Funcionais

A área do projeto localizada na Zona Urbana Leste, no bairro Cuiabá de baixo, dentro do condomínio Maria Barbosa, da cidade de Tiradentes. “Zona de Expansão Urbana II (ZEU II), que corresponde às áreas adequadas à expansão urbana, porém inseridas no perímetro do Polígono de Visadas da Paisagem Natural, às margens do rio das Mortes e entre as regiões do Cuiabá de Baixo e a saída para Bichinho, onde prevalecerão parâmetros de menor densidade” (Lei complementar nº5/15 de 16 de dezembro de 2015).

# UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

Figura 24: Localização da quadra no mapa de Zoneamento do município e suas premissas.



Local onde o lote está inserido se classifica como ZEUII (Zona de Expansão Urbana)

ZONAS/ USOS	ZHC I a VIII	ZRM	ZEM	ZEIS	ZEUI	ZEUII	ZPA I, II, e III	ZEUI e II	ZEUIA I	ZEUIA II	ZEUIA III (Nota 1)
Residencial Unifamiliar	A	A	A	A	A	A	Não permitida a ocupação. Ocupação mediante projetos específicos aprovados pelos conselhos municipais de desenvolvimento urbano, meio ambiente e patrimônio histórico, respeitados os parâmetros desta lei.	Não permitida a expansão da ocupação.	Usos permitidos segundo as zonas sobrepostas, com controle da expansão da ocupação em função da presença da APA, submetidos aos conselhos municipais de desenvolvimento urbano, meio ambiente e patrimônio histórico.		A
Residencial Multifamiliar Horizontal	A	A	A	A	A	NA					A
Econômico de Pequeno Porte	A	A	A	A	A	A					A
Econômico de Médio Porte	AC	A	A	AC	A	A					A
Econômico de Grande Porte	NA	NA	A	NA	A	NA					NA
Misto	A	A	A	A	A	A					A
Institucional	AC	AC	A	AC	A	A					AC

Nota 1 - Ocupação mediante projetos específicos de recuperação e estabilização do solo, aprovados pelos conselhos municipais de desenvolvimento urbano, meio ambiente e patrimônio histórico, respeitados os parâmetros desta lei.

A = Admitido;  
NA = Não Admitido;  
AC = Admitido sob Condições.

PARAMETROS ZONAS	TO (%)	CA	TP (%)	Afastamentos (m)		Gabarito
				Frontais	Laterais e de fundos	
ZRM	50	1,0	30	3	1,5	2
ZRM-AR	50	1,0	30	5	3	2
ZEM	60	1,0	20	5	3	2
ZEIS	60	1,0	10	3	1,5	2
ZEUI	50	1,0	30	3	1,5	2
ZEUII	15	0,15	70	5	5	1
ZEUI e II	60	1,0	20	Parâmetros específicos em função dos projetos especiais, aprovados pelos conselhos municipais de desenvolvimento urbano, meio ambiente e patrimônio histórico, respeitados os limites estabelecidos nesta lei.		2
ZEUIA II	Parâmetros segundo as zonas sobrepostas, com controle da expansão da ocupação em função da presença da APA, submetidos aos conselhos municipais de desenvolvimento urbano, meio ambiente e patrimônio histórico.					
ZEUIA III	50	1,0	30	3	1,5	2

Fonte: Lei complementar nº5/15 de 16 de dezembro de 2015. Adaptado pela autora (2023)

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

O acesso ao condomínio Residencial Maria Barbosa é livre ao público (Imagem 42), com duas áreas consideradas de lazer para a comunidade além do condomínio, uma academia ao ar livre que possui apenas os aparelhos para exercitar, sem lixeiras ou bebedouros que proporcionam uma melhor infraestrutura (Imagem 43). Já a diante uma praça com um paisagismo agradável (Imagem 44), além de ser um espaço para a socialização e contemplação da área que em sua maioria o verde predomina e a serra de São José consegue ser avistada.

Imagem 42: Acesso ao residencial Maria Barbosa.



Fonte: Autora (202

Imagem 43: Áreas de lazer como academia ao ar livre e praça do Residencial Maria Barbosa.



Fonte: Autora (2023)

Em relação à análise de entorno imediato, foi diagnosticado através do mapa de uso e ocupação (Figura 23) uma vez que a área é predominantemente residencial de médio a alto padrão (Imagem 44), com no máximo de dois gabaritos, havendo algumas pousadas em seu entorno, mas, como ainda é uma área em expansão, possui muitos lotes vagos e ainda no processo de construção (Imagem 45), são lotes consideravelmente grandes com áreas entre 500 m<sup>2</sup> a 1000 m<sup>2</sup>, o que se torna um ponto de interesse para uma região em desenvolvimento, com ocupações destinadas econômico de pequeno e médio porte misto e institucional, sendo admitidas.

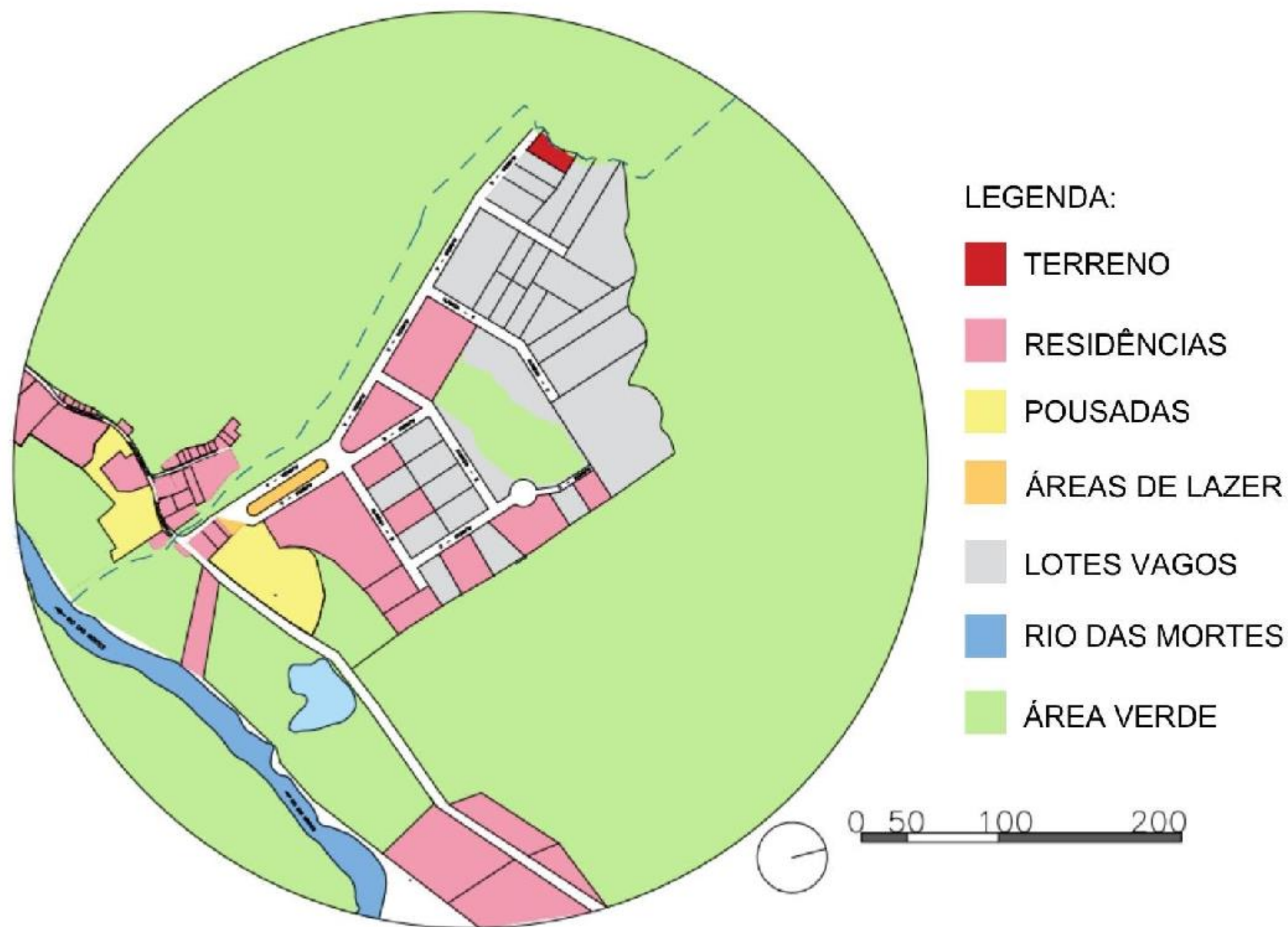
**UNILAVRAS**

**Centro Universitário de Lavras**

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



Figura 25: Mapa de uso e ocupação do sol.



Fonte: Criado pela autora (2023)

Imagem 44: Residências que pertencem à área analisada onde vai ser implantado o projeto.



Fonte: Autora (2023)

Imagem 45: Lotes e construções em andamento na área.



Fonte: Autora (2023)

Por ser uma área que está em fase de expansão e, como resultado, a infraestrutura ainda está em desenvolvimento, porém já possui iluminação em toda área. É comum que, nesses estágios iniciais, algumas ruas permaneçam inacabadas e em processo de construção. O calçamento em pedras e ruas de terra são exemplos de características comuns em áreas em desenvolvimento (Imagem 46).

Imagem 46: Ruas e calçadas do Residencial Maria Barbosa.

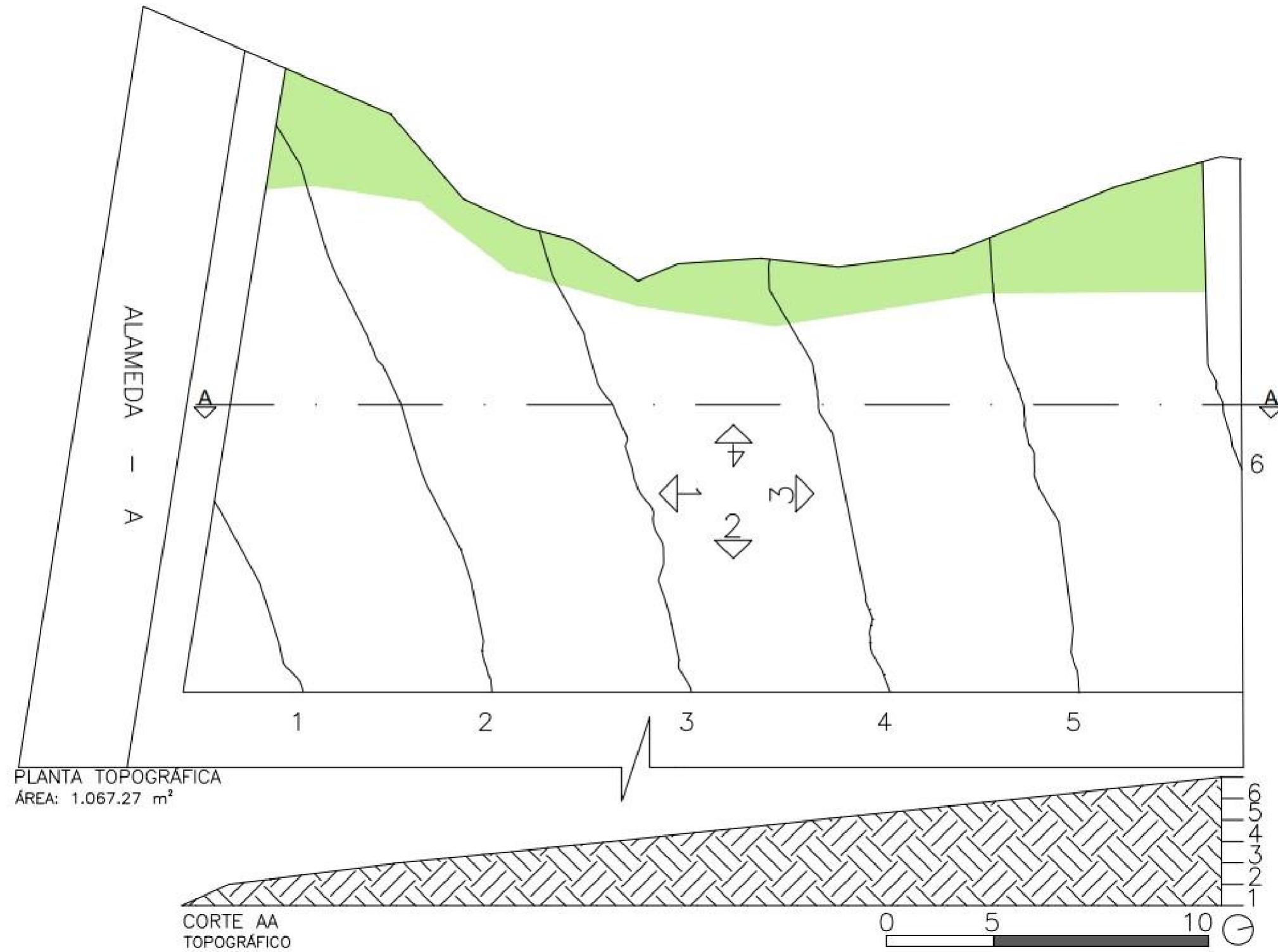


Fonte: Autora (2023)

#### 4.3 – Aspectos Ambientais e Paisagísticos

Em relação à topografia, Tiradentes está situada a uma altitude de 927 metros em relação ao nível do mar. Através da análise topográfica (Figura 24), o desnível presente na área de projeto é de, aproximadamente, 6 metros. Destaca-se a importância de utilizar a topografia natural como recurso para a criação de níveis distintos que irão delimitar as áreas setorizadas, como mostra nas imagens 47 a 51, uma área que possui uma mata por todo terreno, visadas para a Serra de São José, valorizando a paisagem natural a seu favor.

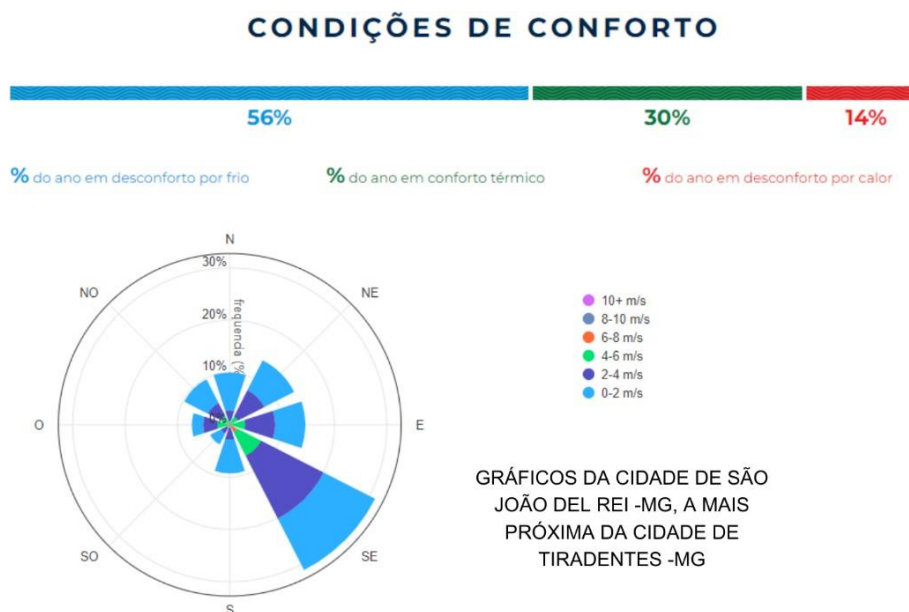
Figura 26: Planta do terreno com as curvas de nível.



Fonte: Criado pela autora (2023)

Analisando as questões naturais que percorrem o terreno, em relação a insolação, o sol nasce na fachada posterior do lote e se põe na fachada frontal, a insolação não sofre interferências externas em relação ao terreno. Em relação a ventilação, sendo esta ventilação com ventos predominantes a Sudeste. Ressaltando que em Tiradentes, o maior desconforto é pelo frio (Figura 25). Janeiro e fevereiro são os meses em que se registram as temperaturas mais altas, com um valor médio em torno de 23°C. Já os invernos mais severos ocorrem entre junho e agosto, sendo que o mês mais frio apresenta uma média de temperatura de 10,8°C (TIRADENTES, 2014).

Figura 27: Gráfico com condições de conforto e ventos.

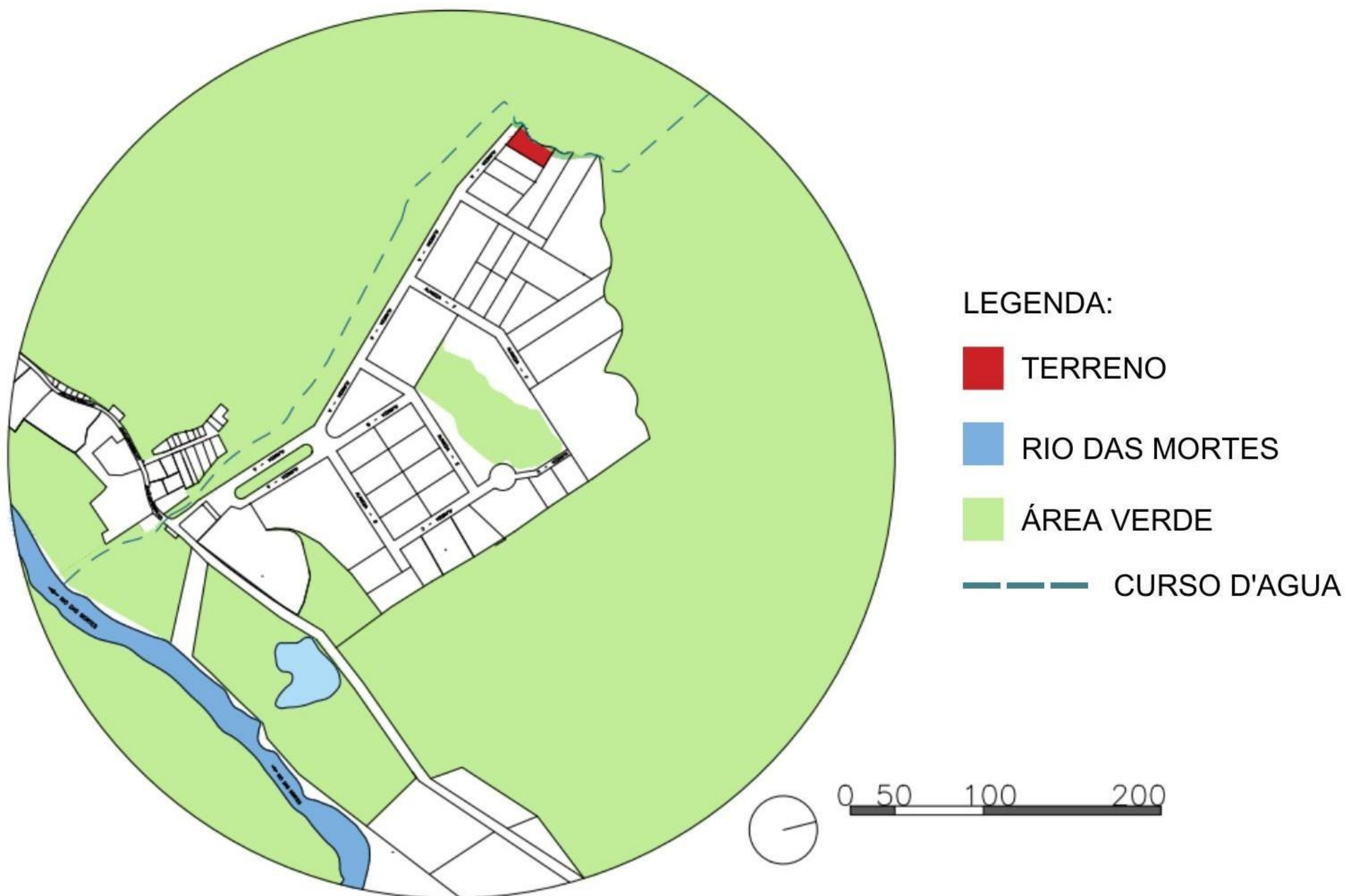


Fonte: Projeteee. Adaptado pela autora (2023)

Relacionado às questões ambientais, o município de Tiradentes encontra-se inserido no ecossistema da Mata Atlântica. Nas últimas décadas, ocorreu uma intensa destruição da vegetação original de Tiradentes, que foi desmatada. Esses ciclos de ocupação econômica resultaram em uma redução significativa da cobertura vegetal natural, deixando apenas alguns pequenos fragmentos

encontrados principalmente nas partes mais altas das colinas, ao longo dos cursos de água e nas nascentes, como é no caso da área onde o terreno está localizado. Também são encontradas vegetações de campo rupestre em áreas mais elevadas, compostas por gramíneas e pequenas árvores dispersas. Outras extensões da floresta estacional semidecídua são as matas ciliares ao longo dos cursos de água, a área onde o terreno está localizado possui um ciclo de água que percorre toda extensão. Essas matas acompanham rios, córregos e nascentes e têm a função de proteger essas fontes de água. Algumas árvores de espécies nativas foram observadas, incluindo o mulungu, ipê amarelo, angico, fedegoso e leiteiro (TIRADENTES, 2014).

Figura 28: Mapa com as áreas vegetais.



Fonte: Criando pela autora (2023)

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

Outro aspecto ambiental de grande relevância para a cidade e a área onde o terreno está inserido é a Serra de São José (Imagem 47). A Serra de São José representa de forma única uma paisagem cultural natural que possui um significativo valor tanto para o meio ambiente quanto para a história. Por esse motivo, várias medidas legais de proteção foram aplicadas sobre seu território. Em 1990, ela foi oficialmente designada como Área de Proteção Ambiental (APA) e, posteriormente, em 1993, recebeu o reconhecimento da Unesco como Reserva da Biosfera (TIRADENTES, 2014).

Imagem 47: Visada da área analisada com vista para a Serra de São José.



Fonte: Autora (2023)

Imagem 48: Vista 1 do terreno.



Fonte: Autora (2023)

Imagem 49: Vista 2 do terreno.



Fonte: Autora (2023)

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras  
[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)

Imagem 50: Vista 3 do terreno.



Fonte: Autora (2023)

Imagem 51: Vista 4 do terreno.



Fonte: Autora (2023)

## UNILAVRAS

Centro Universitário de Lavras

### 5 CONCLUSÃO

Este trabalho de investiga a interseção entre a arquitetura escolar e a aplicação da metodologia Montessori, visando compreender como os ambientes arquitetônicos podem potencializar ou limitar a eficácia dessa abordagem pedagógica. A pesquisa adotou uma abordagem exploratória, combinando revisão bibliográfica, análise comparativa de escolas Montessori e entrevistas com profissionais da área.

Os resultados destacam a influência significativa que o design arquitetônico possui na experiência educacional, demonstrando como elementos como a disposição do espaço, a iluminação natural, a acessibilidade aos materiais e a conexão com a natureza desempenham papéis fundamentais na facilitação do método Montessori. A investigação revela também desafios arquitetônicos que podem surgir na implementação efetiva dessa abordagem pedagógica, como a adaptação de estruturas pré-existentes ou a otimização de espaços para atender aos princípios montessorianos.

Como conclusão, este estudo ressalta a importância da integração entre arquitetura e educação, oferecendo insights valiosos para arquitetos, educadores e gestores escolares interessados na concepção ou reformulação de ambientes educacionais inspirados na metodologia Montessori. Propõe-se a necessidade de diretrizes específicas de design arquitetônico voltadas para escolas Montessori, visando aprimorar a eficácia do método e proporcionar ambientes mais propícios ao desenvolvimento integral das crianças.

Este trabalho contribui para a compreensão da influência do espaço arquitetônico na prática educacional Montessori, abrindo caminho para futuras pesquisas e para o aprimoramento contínuo desses ambientes, promovendo a educação centrada na autonomia, liberdade e desenvolvimento integral das crianças.

**UNILAVRAS**

**Centro Universitário de Lavras**

[www.unilavras.edu.br](http://www.unilavras.edu.br)



**REFERÊNCIAS**

BECKER, F. **O que é construtivismo. Ideias São Paulo**: DE, n.20, p.8793, 1993. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R1700-3.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023.

BENCKE, G. F. **Arquitetura Corporativa: A Influência dos Espaços Físicos no Desempenho dos Funcionários. Revista Eletrônica de Arquitetura e Urbanismo**, v. 12, n. 1, p. 1-12, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 27 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília: Senado Federal, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 27 mar. 2023.

BUJES, Maria Isabel Edelweiss. **Gestão Universitária: elementos para a compreensão e a prática.** São Paulo: Cortez, 2007.

EDUCA + BRASIL. **Proposta Pedagógica Tradicional.** Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/proposta-pedagogica/tradicional>. Acesso em: 03 abr. 2023.

EDUCA + BRASIL. **O que é Pedagogia Waldorf?.** Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/proposta-pedagogica/waldorf>. Acesso em: 08 abr. 2022.

KISHIMOTO, Tizuko M. **O Brincar e suas Teorias.** Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113965/>. Acesso em: 27

**UNILAVRAS**

Centro Universitário de Lavras  
www.unilavras.edu.br  
mar. 2023.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de aprendizagem.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

LIMA, A. (2019). **Educação infantil: reflexões sobre a formação integral da criança.** São Paulo: Editora X.

Lilliar, Paula Polk. **Método Montessori: uma introdução para pais e professores.** Baueri : Manolc. 2017.

Standing, E. M. **Maria Montessori: her life and work.** Fresno, Califórnia: Academy Guild Press, 1959.

Montessori, M. **The Montessori method.** Nova York: Schocken Books, 1964.

**The secret of childhood.** Calcutá: Orient Longmans, Ltd., 1963.

Montessori, M. **The Advanced Montessori Method.** Frederick A. Stokes Company, 1969.

**What you should know about your child.** Wheaton, 111.: Theosophical Press, 1963.

**Education for a new world.** Wheaton, Illinois.: Theosophical Press, 1963.

—COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende.** Minas Gerais: Grupo A, 2009. *E-book.* ISBN 9788536326078. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536326078/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

**Neuroarquitetura: a neurociência no ambiente construído /** Vilma Villarouco, Nicole Ferrer, Marie Monique Paiva, et al. – Rio de Janeiro: Rio Books, 2021.

**ANFA - Academy of Neuroscience for Architecture. 2021.** Disponível em: <https://>

www.anfarch.org/. Acesso em: 27 abril 2023. BRASIL.

RATO, J.R.; CALDAS, A.C. 2010. **Neurociências e educação: realidade ou ficção?** In: SIMPÓSIO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO EM PSICOLOGIA, VII, Barbacarena, 2010. Actas.... Barbacarena, p. 626-644. Disponível em: <http://repositorio-cientifico.uat?lantica.pt/jspui/bitstream/10884/652/1/Artigo%20Neuroci%C3%AAsncias%20e%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20JRR%20ACC%202010.pdf>. Acesso em 26 abril 2023.

Oliveira, G. G. 2014. **Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores.** [*Neuroscience and educational processes: A necessary knowledge in teacher training*]. *Educação Unisinos*, 10.4013/edu.2014.181.02, 13 - 24.

Cambiaghi, S., & Carletto, A. **Design para todos: o desafio do design universal.** São Paulo: Ed. Senac. 2007

PAIVA, Andréa. B. **Ambientes para Crianças: O que a Neuroarquitetura pode nos ensinar.** *NEUROAU*, [s. l.], p. 1-1, 25 ago. 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/ambientes-para-crian%C3%A7as-e-a?neuroarquitetura>. Acesso em: 26 abril 2023

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: A arquitetura dos sentidos.** tradução técnica: Alexandre Salvaterra, dados eletrônicos, Porto Alegre, Bookman 2011.

DÓREA, C. R. **D.A arquitetura escolar como objeto de pesquisa em História da Educação.** *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, n. 49, p. 161-181, jul./set. 2013. Editora UFPR

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos. **Educação infantil, fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez editora, 2010.

DAVIES, Simone **A criança montessori: guia para educar crianças curiosas e responsáveis** / Simone Davies; ilustrações por Hiyoko Imai; [tradução Thais Costa]. -1. ed. - São Paulo: Nversos Editora, 2021.

CARVALHO, W. F. R. de. (Trad.). **Mente absorvente.** Rio de Janeiro: Nórdica, 1987. Montessori, M. (1949). *The Absorbent Mind*.

MIGLIANI, Audrey. **Neuro arquitetura aplicada a projetos para crianças.** *Archdaily*, [S. l.], p. 1-1, 2 jul. 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/941959/neuroarquitetura-aplicada-a-arquiteturas-para-criancas>. Acesso em: 02 maio. 2023.

MIGLIANI, Audrey. **Como estimular a autonomia das crianças através da**

**arquitetura e o Método Montessori** [S. l.], p. 1-1, 18 dez. 2019. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/928963/como-estimular-a-autonomia-das-criancas-atraves-da-arquitetura-e-o-metodo-montessori?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab&ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.com.br/br/928963/como-estimular-a-autonomia-das-criancas-atraves-da-arquitetura-e-o-metodo-montessori?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all). Acesso em: 02 maio. 2023.

SÓESCOLA. **Lixa das letras**. 25 de agosto de 2018. Disponível em: <https://www.soescola.com/2018/08/lixas-das-letras.html>. Acesso em: 02 maio. 2023.

FOOTHILLSMONTESSORI (2010). Disponível em: <https://foothillsmontessori.com/>. Acesso em: 02 maio. 2023

MONTESSORICAMPINAS (2023). Disponível em: <https://www.montessoricampinas.com.br/> Acesso em: 02 maio. 2023.

Universidade Federal de Minas Gerais. (s.d.). **Pesquisa investiga preservação da identidade da Avenida Afonso para a população de BH**. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/pesquisa-investiga-preservacao-da-identidade-da-avenida-afonso-para-a-populacao-de-bh>. Acesso 10 de maio de 2023.

Meius Arquitetura (2017). **Escola Infantil Monessori**. Disponível em: <https://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori>. Acesso 10 de maio de 2023.

Gradoli e Sanz Arquitectes (2019). **Imagine Escola Montessori**. Disponível em: <http://www.gradolisanz.acontrapeu.com/proyecto/colegio-imagine-montessori-school-fase-i/>. Acesso 12 de maio de 2023.

Emmanuelle Moureaux (2017). **Creche Ropponmatsu**. Disponível em: <https://www.emmanuellemoureaux.com/all#/creche-ropponmatsu/>. Acesso 12 de maio de 2023.

Tiradentes (2014). **Plano Diretor do município de Tiradentes**. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B3gPMRQNRCNCZXZJT2hldTdRaDA?resourcekey=0-k9SfCnbfJujtlpFQpvicIQ>. Acesso 02 de junho de 2023.