



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Universidade Paranaense – UNIPAR
Unidade Umuarama - 1997-2022

CLARA MUNHOZ ULLER

**ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA: a relação da arquitetura no desenvolvimento
educacional**

UMUARAMA-PR
2022

CLARA MUNHOZ ULLER

**ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA: a relação da arquitetura no desenvolvimento
educacional**

Trabalho de Conclusão apresentado à Banca Examinadora do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, como parte das exigências para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.
Orientadora: Dariane Virgens

UMUARAMA-PR

2022

DECLARAÇÃO

Eu, **SHIRLEY CRISTIANE CINTRA**, RG: 8.062.523-5, graduada em **Letras - Língua Portuguesa, Língua Inglesa com as respectivas Literaturas** –, pela Universidade Paranaense - Unipar, portadora do diploma de nº **015041**, devidamente registrado no Ministério da Educação, declaro ter realizado a **revisão gramatical** do Trabalho de Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Paranaense – Unipar, intitulado **“ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA: A relação da arquitetura no desenvolvimento educacional.”**, da acadêmica **CLARA MUNHOZ ULLER**. Declaro ainda que o presente trabalho de conclusão de curso se encontra de acordo com as normas ortográficas e gramaticais vigentes.

Umuarama-PR, 24 de outubro de 2022.



Shirley Cristiane Cintra

Professora de Linguística e Literatura na Universidade Paranaense – UNIPAR
Mestranda em Educação – Universidade do Oeste do Paraná – UNIOESTE
Especialista em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira – UNIPAR

PROCOLO: 082/2022

1.º TABELIONATO DE NOTAS DE UMUARAMA - PR
R. Des. Monteiro de Melo, 3789 - CEP: 87538-411 - Umuarama-PR. Fone: (44) 265-2399 - e-mail: @tabelionato.umuarama.pr.gov.br

Reconheço por **SEMELHANÇA** a(s) firma(s) de:
SHIRLEY CRISTIANE CINTRA

Umuarama, 24 de Outubro de 2022
Em testemunho _____ da verdade

RUTE CUSTÓDIO DA SILVA - ESCRIVENTE

Selo: 1227X 48qtF fuWw2 ZyKw3 MinCX
Consulte em <http://horus.funarpen.com.br>

CLARA MUNHOZ ULLER

ESCOLA INFANTIL MONTESSORIANA: a relação da arquitetura no desenvolvimento educacional.

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, pela seguinte banca examinadora:

Matheus Robles

Márcio Costa

Dariane dos Santos

Umuarama, 27 de Outubro de 2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço, principalmente, à minha família. À minha mãe Inês, que sempre fez tudo o que fosse possível para que eu fosse feliz, sempre me apoiando em todas as minhas escolhas e me dando suporte emocional nos meus piores momentos. Mãe, você me fez ser humana, se eu consegui chegar até aqui, é por você. Ao meu pai, Acácio, que sempre acreditou no meu potencial e que me ensinou desde criança que a nossa vida é arte.

Ao meu avô/padrinho/pai Luiz, o maior exemplo de determinação que eu tenho. Se um dia, eu for metade do que você é, estarei realizada. Ao senhor, meu eterno agradecimento por proporcionar meus estudos, ser meu segundo pai e cuidar de mim como se eu fosse tua filha. Agradeço, também, à minha avó e madrinha, Valentina, por acreditar em minhas escolhas e me defender quando foi preciso. Agradeço, igualmente, por ter proporcionado tudo o que eu precisei nesses anos.

Aos meus irmãos, Cássia, que mesmo com a grande diferença de idade, é minha amiga. Cássia, obrigada por me ensinar que podemos ser quem quisermos e sempre podemos nos aventurar. Ao Luiz Gustavo, minha eterna gratidão por ter sido tão presente na minha vida e ter feito tudo o que é possível por mim. Você, com certeza, é a pessoa mais criativa que eu conheço. Você é minha inspiração.

Agradeço aos meus amigos que sempre estiveram comigo e me deram broncas quando necessário. Agradeço por sempre comemorarem as minhas vitórias e estarem ao meu lado. Em especial, agradeço à minha dupla, Ana Lara, por não ter desistido de mim nos meus momentos de implicância. Obrigada por ser a amiga que eu sempre precisei. Teria sido muito difícil enfrentar esses cinco anos sem você.

Por último, agradeço à Clara, que, com apenas 12 anos, tão jovem e prematura, já lutava contra a depressão. Nos meus piores dias, fui humilhada por um professor, dentro da sala de aula, por não ter conseguido fazer a tarefa de matemática. Ele disse “que eu não seria ninguém na vida”. Então, por muitos anos, acreditei nisso. Mas, hoje, ninguém pode me parar. Assim, espero que nenhuma outra criança tenha que lidar com isso. Nunca.

RESUMO

O presente trabalho consiste na busca referencial teórica sobre o método Montessori, a fim de embasar uma proposta projetual de uma Escola Infantil Montessoriana para a cidade de Umuarama/PR. Assim, para que o projeto atenda aos requisitos do método, os espaços são propostos para o aprendizado voltado à primeira infância. Ademais, cabe evidenciar que se trata de um método pouco conhecido e com características muito distintas das metodologias adotadas pela grande maioria das escolas no Brasil. Para elucidar, evidencia-se que a pedagogia Montessori aborda o estudante enquanto protagonista do seu aprendizado, em detrimento dos processos de memorizar e reproduzir, que, embora sejam comuns na maioria das escolas, trata-se de uma didática obsoleta para vida contemporânea. Desse modo, a arquitetura somada a esse método consiste em salas de atividades lúdicas para facilitar o aprendizado, em áreas livres para desconpressão e a integração com a natureza, além de estímulos sensoriais e de ambientes interativos e organizados para que as crianças consigam ser autodisciplinadas. Com isso, é possível realizar um projeto arquitetônico com embasamento e coerência em um método pedagógico.

Palavras-chave: Arquitetura. Método Montessori. Ensino. Lúdico. Integração. Liberdade. Pedagogia.

ABSTRACT

The present work consists in the research about the Montessori method, for the basement of a projectual proposal of a Montessoriana children school for the city of Umuarama/PR, that attends to the requirements of the method, the spaces are proposed so that early childhood learning. The method is little known in Brazil, is totally distinguished of the common method used in schools, this predefined methodology is totally limited in memorize and reproduce, being totally outdated in the lives that we currently take. Thus, it is of great importance the Montessori pedagogical application, where the student is protagonist in the same teaching. The architecture in conjunction with this method consists in activity rooms to facilitate learning, free areas for decompression and integration with nature, sensory stimulus, interactive and organized environments so that children can be self-disciplined. With this, it is possible to realize an architectural project based on a pedagogical method.

Keyword: Architecture. Montessori Method. Teaching. Ludic. Integration. Free. Pedagogy

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	Justificativa.....	12
1.2	Objetivo Geral.....	15
1.3	Objetivos específicos.....	15
1.4	Metodologia	15
2	ESTUDOS DE CASO EM ARQUITETURA E URBANISMO.....	16
2.1	Escola infantil Montessori	16
2.1.1	Conceituação.....	17
2.1.2	Contextualização.....	18
2.1.3	Configuração funcional.....	20
2.1.4	Configuração tecnológica.....	21
2.1.5	Configuração formal.....	23
2.1.6	Soluções projetuais.....	23
2.2	Colégio Montessori Oriente.....	24
2.2.1	Conceituação.....	26
2.2.2	Contextualização.....	27
2.2.3	Configuração funcional.....	28
2.2.4	Configuração tecnológica.....	29
2.2.5	Configuração formal.....	31
2.2.6	Soluções projetuais.....	32
2.3	My Montessori Garden.....	32
2.3.1	Conceituação.....	34
2.3.2	Contextualização.....	35
2.3.3	Configuração funcional.....	36
2.3.4	Configuração tecnológica.....	37
2.3.5	Configuração formal.....	39
2.3.6	Soluções projetuais.....	39
3	CONTEXTO DO MUNICÍPIO.....	40
4	ANÁLISE DO TERRENO.....	42
4.1	Zoneamento.....	45

5	CONCEPÇÃO PROJETUAL.....	47
5.1	Programa de Necessidades	47
5.2	Partido Arquitetônico.....	49
5.3	Setorização.....	49
5.4	Plano Massa.....	50
5.5	Sistema Construtivo.....	51
5.6	Projeto.....	51
6	CONCLUSÃO.....	52
	REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Mustard (2010, p. 50), da concepção até os 6 anos de vida, as crianças passam por fases essenciais para o desenvolvimento cerebral, por meio da conexão com o corpo e com o ambiente. Nesse sentido, essas etapas estabelecem trajetórias na aprendizagem e no comportamento que se mantêm ao longo do ciclo da vida e, desse modo, formam circuitos neurológicos estáveis, que, por sua vez, possuem mais dificuldade de assimilar mudanças nos estágios seguintes.

Sob esse prisma, é possível encontrar estratégias para que os estímulos, desde a concepção, sejam positivos. Para isso, é preciso que haja uma boa convivência com os pais e os cuidadores, bem como, que a criança esteja inserida em um ambiente saudável. Assim, esses elementos, embora pareçam elementares, são substâncias para o surgimento de bons estímulos sensoriais.

Por conseguinte, partindo da teoria das inteligências múltiplas de Gardner, segundo Albino e Barros (2021, p. 149), existe uma grande dificuldade na educação básica por conta das metodologias que são adotadas no sistema tradicional de ensino. Isso ocorre, pois, essas, muitas vezes, estão alicerçadas, apenas, na inteligência lógico-matemática, fato que pode criar rótulos em crianças que não dominam tanto esse método, além de mitigar outras inteligências distintas.

Por fim, cabe salientar que esse tipo de ensino centrado no professor se tornou o foco do aprendizado nas escolas ao longo dos anos. Isso significa que as demais inteligências, na maioria das vezes, são deixadas de lado. Porém, com o avanço da teoria de Gardner, as inteligências múltiplas foram se popularizando com uma nova forma de ensino, redefinindo o papel do professor, ou seja, esse passa, então, a ser um estimulador de inteligências e, não, apenas, um replicador do conhecimento básico.

Para Saul e Giovedi (2016, p. 215), o método de ensino tradicional, em que apenas uma metodologia pré-definida é aplicada, cujo ensinamento é limitado à memorização e à reprodução, não contempla e nem respeita a individualidade de cada aluno. Nesse sentido, essa prática não é capaz de mensurar, de forma correta e precisa, a total capacidade de um indivíduo. Segundo Paulo Freire (1987), todos os tipos de conhecimento precisam ser respeitados e levados para o contexto pedagógico, para permitir que os educadores compreendam as situações-limites.

Ainda, de acordo com essa mesma lógica, Paulo Freire, em seu livro “Pedagogia do Oprimido” (1987), elucida o termo “educação bancária”. Essa se refere ao ensino, cujo docente, apenas, depositaria os conteúdos durante as aulas, sem que, nesse momento, fosse possível promover uma reflexão sobre o que é aprendido. Ademais, a educação bancária formaria “robôs”, ao invés de pessoas realmente capacitadas para gerir a sociedade e a vida cotidiana. Todavia, mesmo nos dias atuais e mesmo com a evolução das escolas, esse método de ensino ultrapassado, ainda, é o mais utilizado.

Segundo Costa (2015, p. 78), Paulo Freire acreditava que a educação está em constante evolução, sendo um elemento recriável, fazendo parte de um processo social. Assim, para Freire, a educação teria como base dois objetivos: a criação do conhecimento e a transformação da realidade. Este processo de transformação por meio de uma ação-reflexão seria o causador do conhecimento, ou seja, a educação.

Para Salomão (2017, p. 38), em oposição ao método considerado padrão no Brasil, a ideia Montessori consiste no protagonismo da criança sobre o próprio ensino e no amadurecimento social e intelectual. Para tanto, são usados recursos lúdicos, com ambientes e materiais que desenvolvam as funções cerebrais e sensoriais dos pequenos. Por isso, os ambientes não são padronizados e os mobiliários são feitos em escala reduzida, para que as crianças possam se sentir independentes e ter o sentimento de pertencimento ao ambiente. Além disso, são ambientes interativos, organizados, com atividades criativas, objetivando que as crianças se sintam bem individualmente ou em grupo. Isso permite que elas possam ser autodisciplinadas e aprendam a viver em uma sociedade livre e colaboradora.

Segundo Estre (2022, p. 30), Maria Montessori, criadora do método, nasceu em 1870 na Itália e se tornou a primeira mulher italiana a concluir o curso de medicina em 1896, iniciou sua trajetória trabalhando em uma clínica psiquiátrica da Universidade de Roma, lá estudou o comportamento de um grupo de jovens com deficiência intelectual, assim, Maria decidiu se dedicar cada vez mais em problemas educativos e pedagógicos, após seus estudos Montessori ficou responsável pela educação das crianças de um bairro pobre de Roma, onde passou a colocar seu método em prática, incentivando a individualidade e liberdade de seus alunos.

De acordo com Salomão (2013, p. 1), diversas pessoas com considerável sucesso pessoal e profissional passaram por escolas que utilizam o método Montessori. Dentre essas pessoas, há de se mencionar o Co-Fundador do Google, Sergey Brin.

“Cheguei no país com seis anos e imediatamente fui para uma escola Montessori. [...] Eu realmente acho que me beneficie da educação Montessori, que de algumas maneiras dá aos alunos muito mais liberdade para fazer as coisas do seu jeito, e para descobrir. Interessante que meu parceiro Larry Page também tenha ido a um jardim de infância e pré-escola Montessori; é algo que temos em comum. Eu acho mesmo que algum crédito da vontade de ir atrás de seus interesses... você pode ligar isso àquela educação Montessori.” (BRIN,2010)

A partir disso, é importante perceber que o método de ensino Montessori não é pensado para que as crianças saibam simplesmente o básico, mas, para propiciar que, futuramente, tornem-se adultos preparados e com o desenvolvimento de todas as suas inteligências.

Como aponta Salomão (2013, p. 1), o objetivo principal da arquitetura em um espaço Montessori é trazer autonomia para a criança, por meio de um espaço seguro e acessível. Assim, dentre as formas de aplicação arquitetônica em escolas que utilizam esse método, as mais importantes consistem em ambientes simples e minimalistas, com a utilização de tons claros e iluminação natural. Ademais, é preciso que haja pouca informação, para não confundir as crianças. Para isso, os espaços devem contar com acessibilidade regulada, além de moveis e objetos em geral, para que as crianças consigam ter autonomia e liberdade, e não dependam de um adulto os ajudando todo o tempo. Nesse sentido, cabe ressaltar que a segurança é importante em todos os ambientes, para que a criança possa usufruir do espaço sem riscos. Por isso, não há tomadas baixas, fios e brinquedos no chão. Além disso, é importante garantir o silêncio para estimular a concentração dos pequenos.

Segundo a Secretaria da Educação, o estado do Paraná conta atualmente com 2.109 escolas, nas 399 cidades do estado. Dessas, apenas 5 utilizam o método Montessori de ensino. Ou seja, isso demonstra a grande escassez de opções para as famílias paranaenses. Já, no Brasil, não foram encontrados dados sobre a quantidade total de escolas e nem a quantidade exata de escolas qualificadas como Montessori.

Portanto, fica evidente que, atualmente, as escolas, principalmente, àquelas relacionadas à primeira infância, são carentes de elementos e métodos que promovam mais desenvolvimento pessoal e social, além de possuírem ambientes

despreparados para aprendizagem dinâmica, sensorial e segura. Sendo assim, é evidente a importância do método Montessori para o desenvolvimento pessoal e, posteriormente, profissional.

1.1 Justificativa

Segundo Ferraz (2016), o formato de ensino convencional surgiu entre os séculos XIX e XX, passando por poucas modificações até o século XXI. Desse modo, não é cabível que tudo tenha evoluído, exceto, o método de ensino. Por isso, é notório que a exposição ao mundo moderno e à globalizado ocorram de formas diferentes daquelas que ocorriam nos séculos XIX e XX, pós-revolução industrial.

Logo, no século XIX, as crianças eram ensinadas com o objetivo de se tornarem ótimos funcionários manuais das grandes fábricas e indústrias. Todavia, atualmente, não se verifica mais o mesmo estilo de vida. Dessa forma, é coerente dizer que existe uma enorme carência de escolas que trabalhem com outras formas de ensino.

Isto é, é preciso que haja um novo contexto pedagógico para as demandas da contemporaneidade e, por isso, o método Montessori pode ser muito eficaz para esse cenário, uma vez que a pedagogia desenvolvida pela italiana Maria Montessori tem como objetivo a liberdade e a autonomia do indivíduo, fazendo com que a criança entenda que é capaz de aprender sozinha e desenvolver todas as suas inteligências.

De acordo com Silva (2019, p. 1), uma escola que utiliza o método Montessori deve possuir seus ambientes totalmente preparados, com mobiliários de tamanho proporcional às crianças, para que elas consigam alcançar tudo que precisam sozinhas. Assim, elas aprendem a ter autonomia e se tornam as pessoas mais importantes da sala de aula, enquanto o professor é acionado apenas quando for necessário. Ou seja, ele não é mais a figura-chave. Assim, cabe evidenciar que, nesse método, as turmas são divididas por faixa etária, sendo que, na primeira infância são duas: de 0 a 3 anos, de 3 a 6 anos, para a socialização entre diferentes idades e o aprendizado com atividades sensoriais.

Ademais, dentre as características que são necessárias para uma escola se enquadrar no método Montessori, as principais consistem em: método científico que compreenda a relação do ambiente e a criança; o professor deve levar o método até a criança de forma lúdica; ambientes que atendam às necessidades dos pequenos; as crianças devem ter acesso livre e seguro aos materiais e ao mobiliário; os materiais

utilizados devem ser lúdicos e sensoriais; as crianças devem ter liberdade para escolher quais atividades querem fazer/aprender; as mesmas matérias são trabalhadas em diferentes atividades.

Como aponta o site Escola Infantil Montessori (2017, p. 1), no método Montessori, os professores são como os guias das crianças, isto é, eles não serão o centro da sala de aula. Dessa forma, os professores não aceleram ou levam o conhecimento para as crianças, eles estão apenas para auxiliar no que for necessário e instigar o desejo pelo aprendizado. Nesse contexto, os docentes não apontam os erros, mas direcionam as crianças para que elas se corrijam de forma autônoma. Além disso, é dever do professor incentivar a cooperação das crianças para a organização do ambiente.

Nesse viés, Silvestrin (2012, p. 25) concorda com o papel da arquitetura de preparar ambientes Montessorianos inclusivos com o incentivo da autonomia com dimensões, disposição dos espaços e mobiliários apropriados para as crianças, a fim de que garantam a segurança, o conforto, a integração e o desenvolvimento das atividades sensoriais, motoras, sociais e criativas.

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social, Umuarama conta com 16 escolas privadas de Educação Infantil, como se pode verificar na tabela abaixo.

Tabela 1 - Estabelecimentos de Ensino no município de Umuarama

MUNICÍPIO DE UMUARAMA					
ESTABELECIMENTOS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA SEGUNDO A MODALIDADE E A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA - 2021					
MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Educação infantil	-	-	37	16	53
Creche	-	-	23	13	36
Pré-escolar	-	-	25	14	39
Ensino fundamental	-	17	22	15	54
Ensino médio	1	15	-	6	22
Educação profissional	1	6	-	5	12
Educação especial - classes exclusivas	-	-	-	2	2
Educação de jovens e adultos (EJA)	-	3	2	3	8
Ensino fundamental	-	2	2	3	7
Ensino médio	-	3	-	1	4
TOTAL	1	19	40	27	87

FONTE: MEC/INEP

NOTA: A soma das parcelas pode divergir do total do Estado em razão de que um estabelecimento pode oferecer mais de uma modalidade de ensino, conforme a Sinopse Estatística da Educação Básica, divulgada pela fonte (INEP).

Fonte: IPARDES, 2021

Tratando do estado do Paraná, especialmente, no ano de 2020, foi realizada uma pesquisa pelo IBGE em que foi constatado que o estado conta com 6.051 escolas de ensino infantil. Porém, conforme já citado anteriormente, existem apenas 5 escolas que utilizam o método Montessori. Já, no Brasil, de acordo com Censo Escolar, existiam 113.985 escolas de educação infantil em 2020, e, dentre elas, apenas 35 escolas adotam o estilo de ensino Montessori.

Portanto, é evidente a carência de escolas com esse método de ensino em todas as regiões do Brasil, e, considerando a necessidade de estrutura específica, além da exigência de treinamento para os profissionais de ensino, é mais comum perceber que escolas que utilizam do método Montessori sejam particulares, dadas as condições burocráticas atuais do governo. Partindo da iniciativa pública, o projeto muito provavelmente não seria aprovado, especialmente, pelo alto custo envolvido e por conta das necessidades previstas em projeto.

1.2 Objetivo Geral

Desenvolver o projeto arquitetônico de uma Escola Montessoriana para a cidade de Umuarama, no estado do Paraná, com o objetivo de oferecer um espaço para o desenvolvimento infantil, para que as crianças, por meio desse ambiente, consigam se desenvolver de forma saudável e eficiente.

1.3 Objetivos específicos

- Desenvolver um local seguro, por meio da arquitetura, proporcionando liberdade na educação.
- Implementar ambientes integrados e lúdicos, para ajudar no desenvolvimento das crianças.
- Propor espaços ao ar livre, para que as crianças tenham contato direto com a natureza.
- Criar um ambiente de acordo com a metodologia Montessoriana, para despertar o interesse das crianças, para que possam desenvolver sua própria auto educação.

1.4 Metodologia

O presente trabalho foi realizado por meio do estudo em fontes referenciais bibliográficas e por meio da produção de projeto. Para tanto, as pesquisas foram feitas por meio de livros, plataformas científicas e acadêmicas.

Ademais, houve a realização dos estudos na cidade, onde o projeto será implantado, a fim de analisar a falta e qual a necessidade da elaboração de uma Escola Infantil Montessoriana na cidade de Umuarama-PR.

Por fim, na etapa de produção do projeto, foram feitos estudos para a definição do local em que a escola será instalada, bem como, a elaboração de um programa de necessidades que se enquadra nas condições do método Montessori, com fluxograma eficiente para o dimensionamento e a melhor distribuição dos ambientes.

2. ESTUDO DE CASO EM ARQUITETURA E URBANISMO

A seguir, os estudos de caso serão apresentados, para que seja possível analisar as questões relevantes sobre os projetos de referência. Com isso, espera-se verificar inspirações e ideias para o projeto que será desenvolvido neste trabalho. Por conseguinte, pretende-se compreender as técnicas utilizadas, a funcionalidade dos ambientes, além das soluções úteis para a boa distribuição/organização dos ambientes e do interior como um todo.

2.1 Estudo de Caso 1 – Escola Infantil Montessori – Belo Horizonte-MG

O primeiro estudo de caso analisado é o de uma Escola Infantil Montessori na cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais. Ela foi desenvolvida pela Meius Arquitetura e Raquel Cheib Arquitetura.

Figura 2 - Acesso Escola Infantil Montessori



Fonte: Meius Arquitetura, 2018

Ficha técnica

Arquitetos: Meius Arquitetura e Raquel Cheib Arquitetura;

Local: Belo Horizonte - Minas Gerais – Brasil;

Área: 700m²;

Ano da construção: 2018.

A obra escolhida, além de ser uma das poucas escolas Montessori no Brasil, foi pensada para seguir todos os parâmetros Montessori, de forma que todos os ambientes tivessem uma paleta neutra e cores primárias em tons pastéis.

2.1.1 CONCEITUAÇÃO

O edifício foi projetado a partir de dois níveis principais, onde a parte mais baixa do terreno é usada para que as crianças tenham acesso às áreas livres, conforme se verifica na figura 3.

Figura 3 - Área externa Escola Infantil Montessori



Fonte: Escola Infantil Montessori, 2018

Foram projetadas grandes áreas para que os alunos consigam ter liberdade e segurança por toda a escola. O escritório que desenvolveu o projeto da edificação descreveu o espaço da seguinte forma:

“Portanto ganhou mais uma vez grandes modificações em sua estrutura funcional e até estética. Acessos, paredes, janelas e portas foram adaptadas, espaços internos foram substituídos e um grande galpão foi criado para receber as enfileiradas escrivaninhas do aprendizado moderno.”
(Archdaily Brasil, 2018)

Desse modo, a edificação assegura a integração necessária para as crianças de idades variadas. Além disso, há o uso de cores neutras em todo o espaço, o que promove a sensação de tranquilidade para toda a escola. Por conseguinte, os materiais e os brinquedos usados pelos alunos criam um destaque que atrai a atenção das crianças, resultando em mais concentração e atenção durante o desenvolvimento das atividades ofertadas. Aqui, cabe ressaltar que esses ambientes são todos interligados a espaços de áreas verdes, além de possuírem iluminação natural, conforme se verifica na figura 4.

Figura 4 - Sala de atividade Escola Infantil Montessori



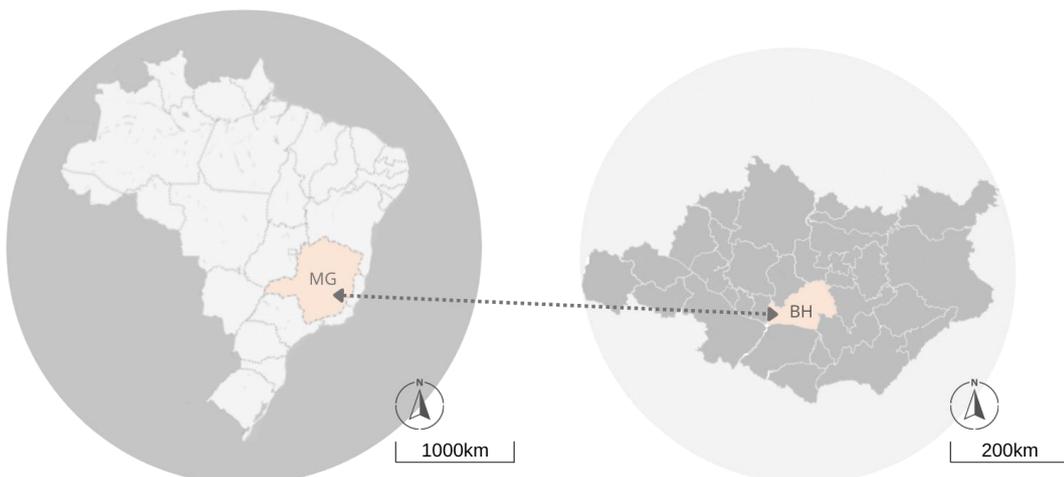
Fonte: Meius Arquitetura, 2018

Para a implementação da iluminação natural, foram utilizadas aberturas zenitais, que auxiliam, também, na ventilação natural dos ambientes.

2.1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A escola fica localizada na cidade de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, sendo a sexta cidade mais populosa do Brasil. De acordo com o site Portal Belo Horizonte, a cidade tem grande influência nacional, tanto pelo ponto de vista econômico, quanto cultural e político. Ainda, segundo o mesmo site, a cidade foi eleita a metrópole com maior qualidade de vida da América Latina. Na imagem abaixo, há a relação cidade, estado e país, onde o projeto analisado está instalado.

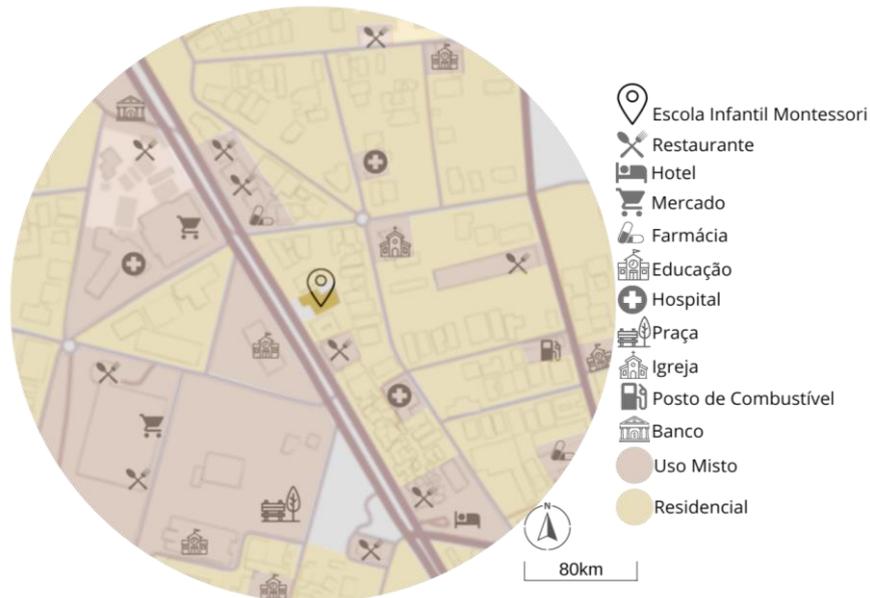
Figura 5 - Mapa do Brasil; Minas Gerais; Belo Horizonte



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

Na figura 4, percebe-se que a cidade de Belo Horizonte está em uma localização estratégica, pois fica no meio de montanhas, a 500 quilômetros da capital de São Paulo, a 350 quilômetros do Rio de Janeiro e a 600 quilômetros do Distrito Federal.

Figura 6 - Mapa do entorno Escola Infantil Montessori



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

A escola está situada próxima da região central de Belo Horizonte, e, no entorno, é possível verificar que se trata de uma área próxima de edifícios residenciais, com grande diversidade de restaurantes e lanchonetes. A região também conta com universidades e escolas para todos os públicos.

2.1.3 CONFIGURAÇÃO FUNCIONAL

O primeiro piso, como mostra a figura 7, fica localizado na parte mais alta do terreno, onde está o acesso principal à escola. Nesse piso, ficam distribuídas: as salas de atividades, a recepção, o setor administrativo, a sala dos professores e os demais locais para as crianças e os funcionários. A seguir, a imagem de implantação do piso superior abaixo.

Figura 7 - Implantação Escola Infantil Montessori

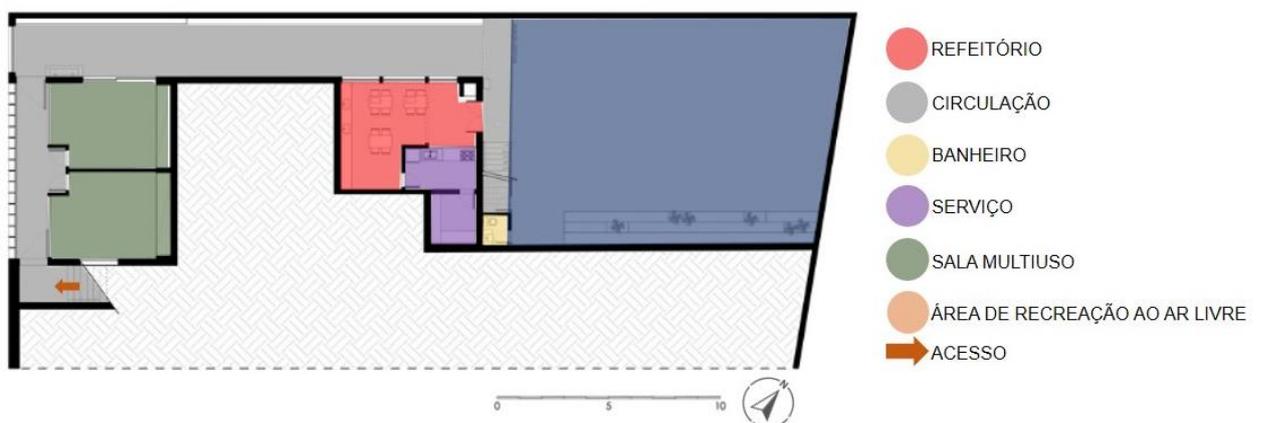


Fonte: Archdaily Brasil, 2018. Modificado pela autora, 2022.

Na análise da figura 8, é possível observar que há uma disposição específica para os ambientes administrativos e a região onde as crianças têm acesso. Percebe-se, também, que, na entrada, é possível se direcionar tanto para as salas de aula, quanto para o setor administrativo, e, que, internamente, também existe ligação entre os acessos e as demais circulações. Os banheiros são dispostos nas salas de aula, objetivando que os alunos não precisem sair para ir até eles.

Toda a parte administrativa também possui relação entre si, pois se trata de um local onde apenas professores e funcionários têm acesso.

Figura 8 - Planta baixa Escola Infantil Montessori



Fonte: Archdaily Brasil, 2018. Modificado pela autora, 2022.

O pavimento térreo (imagem acima) fica na parte mais baixa do terreno. Nele, é posicionado o acesso à área de recreação ao ar livre, além de contar com o refeitório, onde as crianças fazem suas principais refeições, bem como, a cozinha, onde a comida é preparada.

2.1.4 CONFIGURAÇÃO TECNOLÓGICA

De acordo com Archdaily (2018, p. 1), a obra foi desenvolvida a partir da reforma de uma residência construída nos anos 50. Depois, passou por algumas outras instituições de ensino, e, por último, foi feita a adaptação atual para a Escola Infantil Montessori.

A edificação foi construída originalmente em alvenaria, sendo feitas apenas algumas poucas adaptações, tais como: a abertura de ambientes para o aumento das salas de atividades, criando acessos, aberturas zenitais para melhorar a iluminação e a ventilação natural e, também, novos fluxos foram pensados, tornando a circulação na escola mais eficiente e facilitando a funcionalidade dos ambientes. Na figura 9, verifica-se como as salas de atividade foram projetadas.

Figura 9 - Corte transversal Escola Infantil Montessori



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Haja vista que o terreno conta com um desnível topográfico, a escola possui dois platôs bem definidos: o nível do acesso principal (nível mais alto) e o nível das salas de atividade (nível inferior). Para transitar entre esses níveis, são utilizadas apenas escadas. Na imagem a seguir, o corte da edificação é apresentado.

Figura 10 - Corte longitudinal Escola Infantil Montessori



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Na figura 10, é possível verificar como a dinâmica entre o edifício e a topografia original se conectam de forma harmoniosa. A circulação é bem definida, mesmo havendo a diferença de níveis, de forma que o fluxo final é de simples compreensão.

Aqui, observa-se que, mesmo após pesquisas aprofundadas em diversos endereços da web, não foram encontrados os materiais acerca do método construtivo implementado nesse projeto.

2.1.5 CONFIGURAÇÃO FORMAL

Como citado anteriormente, considerando o desnível topográfico existente na edificação, a fachada da escola foi pensada a partir desse desnível, de modo que ela foi desenvolvida para, também, evidenciar isso, como se vê na figura 10.

Figura 11 - Fachada Escola Infantil Montessori



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Assim, é possível verificar que foi feito o uso de elementos vazados (cobogó) para cobrir a entrada da antiga residência. O acesso principal fica na parte mais alta da rua, mas, como se observa, existe um acesso secundário para usos específicos na parcela mais inferior. O design da fachada foi desenvolvido para, também, seguir a temática da logo que foi criada, especialmente, para essa escola, priorizando o uso de cores primárias em destaque no fundo branco.

2.1.6 SOLUÇÕES PROJETUAIS

A Escola infantil Montessori proporciona soluções projetuais com grande relevância para as próximas etapas de desenvolvimento do projeto, tais como:

- Uso de diferentes níveis para a setorização da edificação, ficando no nível mais alto as salas de aula, administrativo e recepção e no nível mais baixo a área de serviço e refeitório.
- Os ambientes são interligados por pequenos espaços verdes, para ajudar na ventilação natural.
- A edificação conta com grandes aberturas de janelas para iluminação natural.

2.2 COLÉGIO MONTESSORI ORIENTE – COLÔMBIA

A segunda obra é o Colégio Montessori, localizado na Colômbia, que foi desenvolvido pelo Estúdio Transversal. A ficha técnica segue apresentada na sequência.

Figura 12 - Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Ficha técnica

Arquitetos: Estúdio Transversal;

Local: Rionegro – Antioquia – Colômbia;

Área: 2000m²;

Ano de construção: 2018.

O colégio está inserido em um terreno de 76.017 m², próximo à rodovia Cabeceras, que dá acesso à cidade de Rionegro e, também, à província de Medellín. O principal motivo da escolha dessa obra correlata consiste na divisão de ambientes interligados por meio do pátio, que serve como parque infantil no centro da edificação, conforme se verifica na figura

Figura 13 - Pátio central Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Todos os brinquedos do parquinho do pátio central são dispostos a partir da curvatura do terreno, de forma que a topografia também serve como parte da diversão para as crianças.

Figura 14 - Sala de atividades Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Como se verifica na figura 14, as salas de atividade têm mobiliários com materiais naturais, que dialogam com toda a edificação, seguindo a linha ideológica de Maria Montessori.

2.2.1 CONCEITUAÇÃO

O partido surgiu através da criação do pátio central, não apenas para ter um espaço livre, mas, para que toda a circulação do edifício fosse interligada, de modo a, também, complementar o espaços das salas de atividades.

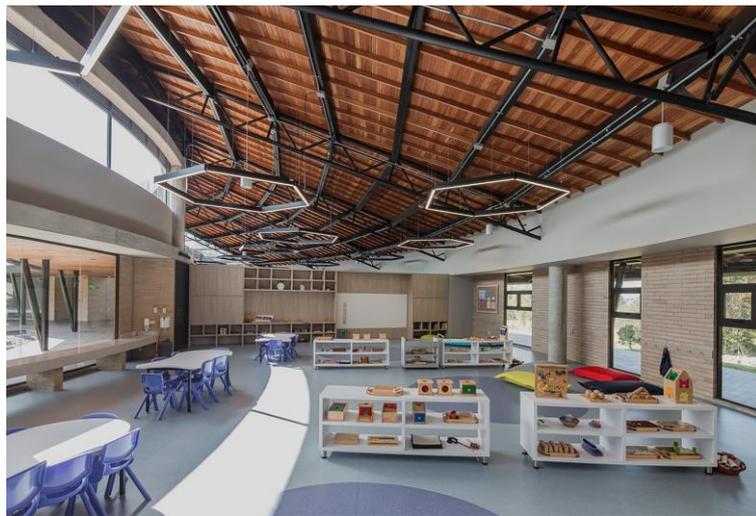
Figura 15 - Circulação Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Graças ao pátio central, todos os ambientes de permanência dos alunos são voltados para o parquinho, assim, automaticamente, há uma boa iluminação natural através das grandes portas e janelas de vidro, como se observa na figura 16.

Figura 16 - Sala de atividades Colégio Montessori Oriente



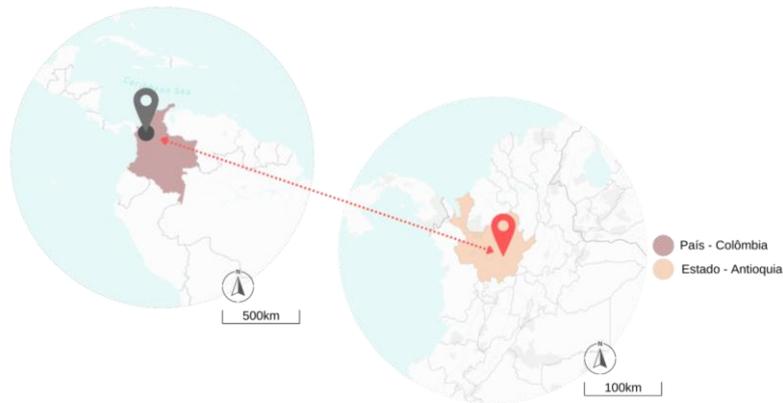
Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

2.2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A cidade onde o Colégio Montessori está localizado é chamada de Rionegro, na Colômbia. O município tem grande importância histórica para seu estado Antioquia, e é conhecido por ter grande relevância na época da independência. Ademais,

algumas pessoas o chamam de “Berço da Liberdade”. Na imagem abaixo, é possível analisar sua localização geográfica.

Figura 17 - Mapa da Colômbia; Antioquia



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

Localizada na área central das cordilheiras dos Andes, a cidade fica em meio às colinas com solos vulcânicos e a economia principal gira em torno da agricultura e de algumas empresas locais. Segundo EcuRed (2015, p.1) o turismo também tem papel importante na economia o município, que conta com vários atrativos naturais para visitação. A posição específica do colégio na cidade é apresentada na imagem a seguir.

Figura 18 - Mapa de Rionegro; Entorno do Colégio Montessori Oriente



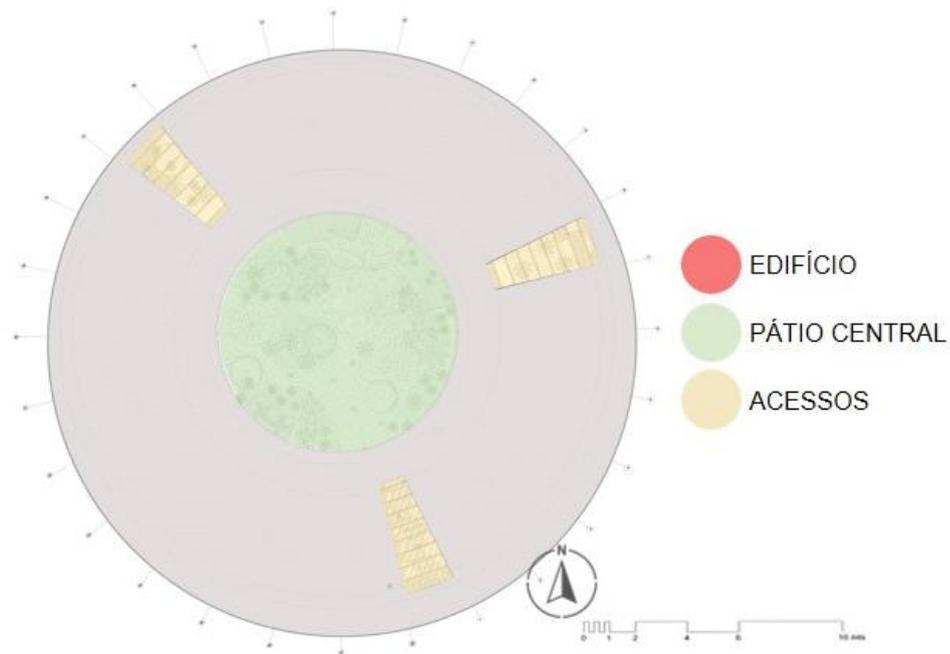
Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

O colégio fica próximo à rodovia de Cabeceras, em uma área afastada do centro da cidade, tendo somente um hotel em sua proximidade, como é analisado na figura 18.

2.2.3 CONFIGURAÇÃO FUNCIONAL

A configuração funcional da edificação foi feita a partir de uma disposição circular, com objetivo criar um espaço que seja flexível e que consiga conectar todos os ambientes, de forma compatível com o método Montessori, como se pode observar na figura 19 abaixo.

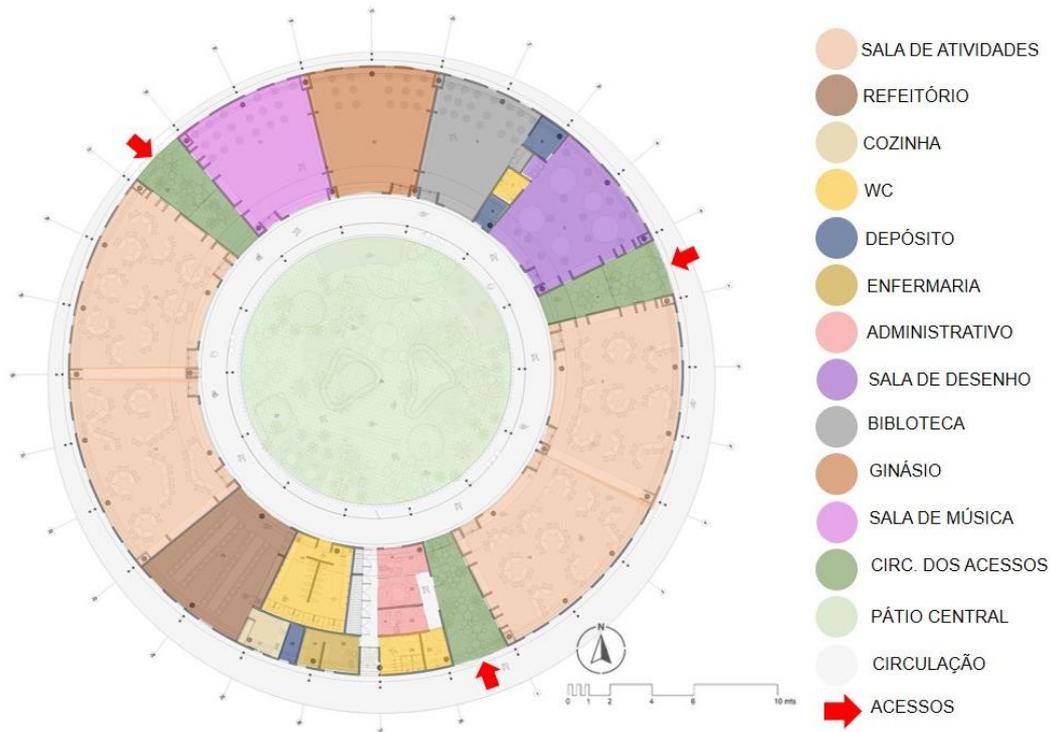
Figura 19 – Planta de cobertura Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018. Modificado pela autora, 2022.

Os acessos estão dispostos a fim de que os usuários consigam entrar na edificação por três diferentes pontos, onde foram realizadas organizações através do paisagismo, com o intuito de demonstrar que eles fazem parte do próprio pátio central. Não foram encontradas informações sobre o entorno imediato, por ser um projeto recente e com a falta de atualização de mapas da região.

Figura 20 - Planta baixa Colégio Montessori Oriente



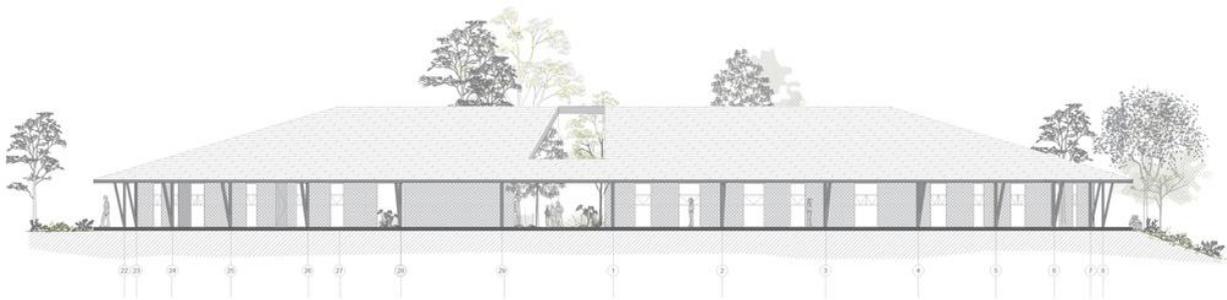
Fonte: Archdaily Brasil, 2018. Modificado pela autora, 2022.

O edifício é disposto por um único pavimento, onde todos os ambientes estão distribuídos. Essa escola conta com uma ampla estrutura e diversos ambientes bem divididos, suas salas de atividades estão espelhadas, enquanto as salas de atividades específicas foram desenvolvidas conforme a necessidade de cada atividade. Também, verifica-se na figura 20, que o refeitório e o administrativo ficam próximos à entrada principal da edificação.

2.2.4 CONFIGURAÇÃO TECNOLÓGICA

A escola foi construída em alvenaria e blocos de tijolo aparente – a fim de promover a sensação de conforto. Ademais, esses materiais resistentes e, em conjunto com o forro de madeira, garantem o bem-estar térmico e acústico da edificação. Assim, a junção desses recursos se resume em uma materialidade mais natural para a obra.

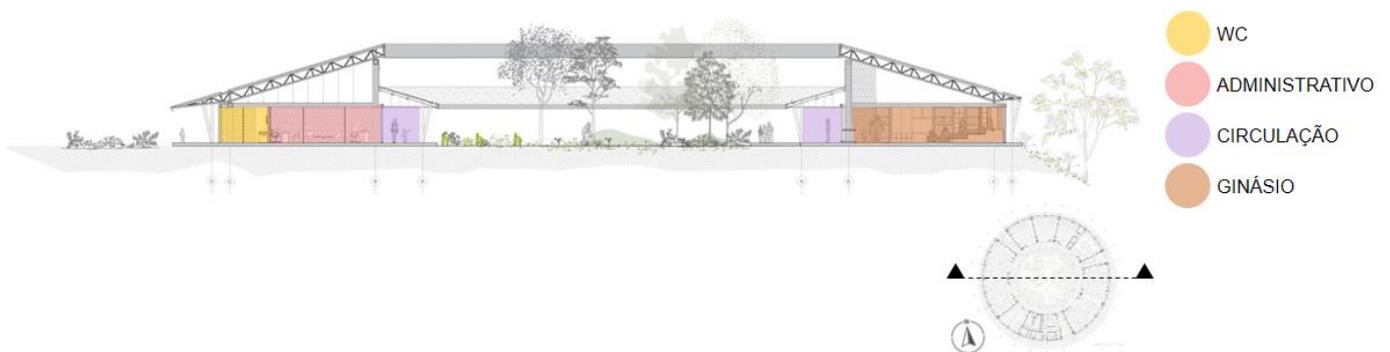
Figura 21 - Fachada Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Segundo Archdaily (2018, p.1), a topografia e as principais espécies de árvores existentes no local foram determinantes para o projeto no terreno. Na figura 22, pode-se observar melhor como foi desenvolvido o forro de madeira com as grandes aberturas nas janelas, para garantir a iluminação natural advinda do pátio central.

Figura 22 - Corte longitudinal do Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018. Modificado pela autora, 2022.

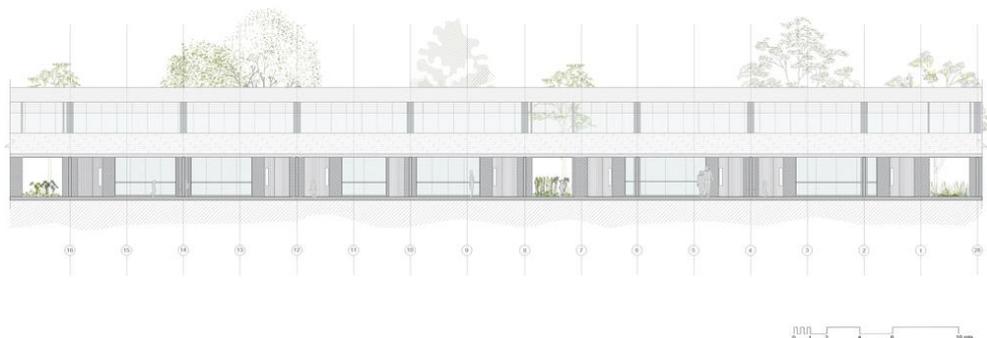
Como mostra a figura 22, a circulação está disposta na parte interna da edificação entre o pátio e os ambientes fechados, para proporcionar a ligação entre todas as salas e suas finalidades. O centro do colégio é descoberto, e seu espaço foi usado para ser o parque onde as crianças podem brincar livremente.

2.2.5 CONFIGURAÇÃO FORMAL

É possível analisar na figura 23, sua forma circular, que propicia a implementação de três acessos diferentes. Na parte superior da edificação, ficam posicionadas as grandes janelas de vidro. A fachada, com seus revestimentos, faz com que ela componha todo o seu entorno.

Todavia, mesmo após pesquisas aprofundadas em diversos endereços da web, não foram encontrados materiais acerca do método construtivo implementado nesse projeto.

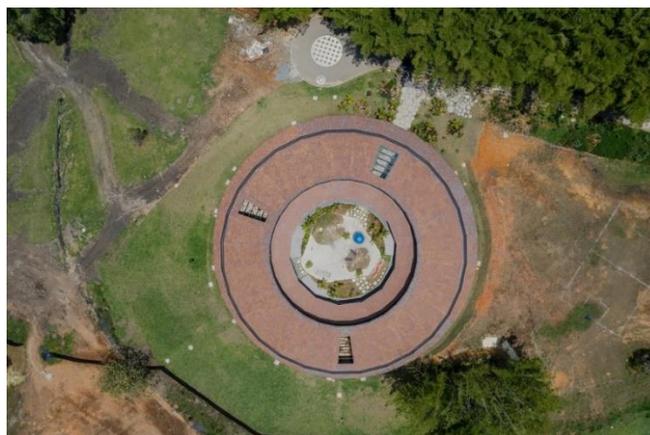
Figura 23 - Vista interna do Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

O colégio está disposto em área livre de edificações vizinhas, isso permite que os alunos consigam interagir mais livremente com toda a natureza já existente no entorno da edificação principal.

Figura 24 - Colégio Montessori Oriente



Fonte: Archdaily Brasil, 2018.

Considerando, ainda, que o projeto em questão é recente, não foram encontradas informações mais assertivas acerca do entorno e da edificação. Bem como, não existem imagens de satélite (Google Earth) sobre esse espaço, o que impossibilita uma análise mais aprofundada e detalhada dessa edificação.

2.2.6 SOLUÇÕES PROJETUAIS

O Colégio Montessori Oriente, também, proporciona soluções projetuais com grande relevância para as próximas etapas de desenvolvimento do projeto, como:

- A divisão dos setores são interligados pelo pátio central e pequenos pátios ao redor da edificação.
- As curvaturas do pátio fazem parte da integração das crianças, para que o pátio se torne lúdico para as brincadeiras.
- Foram usados materiais naturais na configuração tecnológica da escola, fazendo com que os ambientes trouxessem bem-estar e conforto.

2.3 MY MONTESSORI GARDEN – VIETNÃ

A obra correlata do colégio My Montessori Garden é feita de forma resumida, dada a falta de informações disponíveis, e tem o objetivo de complementar o estudo. Nessa senda, sua análise tem grande importância para informações futuras do projeto que será realizado na cidade de Umuarama-PR.

Figura 25 – Vista da passarela do My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

O terceiro estudo de caso a ser analisado é uma escola infantil denominada “My Montessori Garden”. O edifício fica em um terreno de 600 metros quadrados, que foi arrendado por um tempo incerto, entre 5 a 10 anos. A partir disso, os arquitetos precisaram pensar em uma solução para que, quando o tempo de arrendamento acabasse, a construção pudesse ser realocada em outro lugar. Por mais que o terreno seja de um tamanho consideravelmente pequeno para uma escola Montessori, os projetistas quiseram usar 50% dele para cultivar plantas, tanto pensando no paisagismo, quanto no cultivo de hortaliças. A seguir é apresentada a ficha técnica desse projeto.

Ficha técnica

Arquitetos: HGAA;

Local: Bahía de Há-Long, Há-Long City – Quang Ninh – Vietnã;

Área: 600m²;

Ano de construção: 2020;

Figura 26 – Sala de aula My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

Como mostra a figura 26, nessa escola, todas as salas são envolvidas por um jardim, que além de trazer a sensação de tranquilidade, também, torna o ambiente mais fresco. Por mais que a edificação esteja no centro de uma cidade, esse jardim consegue melhorar ainda mais a qualidade do espaço educacional.

2.3.1 CONCEITUAÇÃO

O projeto parte da relação do edifício com a natureza, por isso, todas as salas têm acesso direto ao jardim, que cria um microclima agradável e mantém as salas frescas e aconchegantes, como mostra na figura 27.

Figura 27 - Vista da Horta do My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

Dessa forma, os alunos ganham um espaço a mais para aprendizagem, conexão e interação com a natureza, ainda que a escola esteja localizada no meio da cidade. Além disso, no jardim, foi feita uma horta para que as crianças possam plantar e colher as verduras e frutas, e, posteriormente, comê-las durante a alimentação na escola.

Figura 28 - Jardim My Montessori Garden



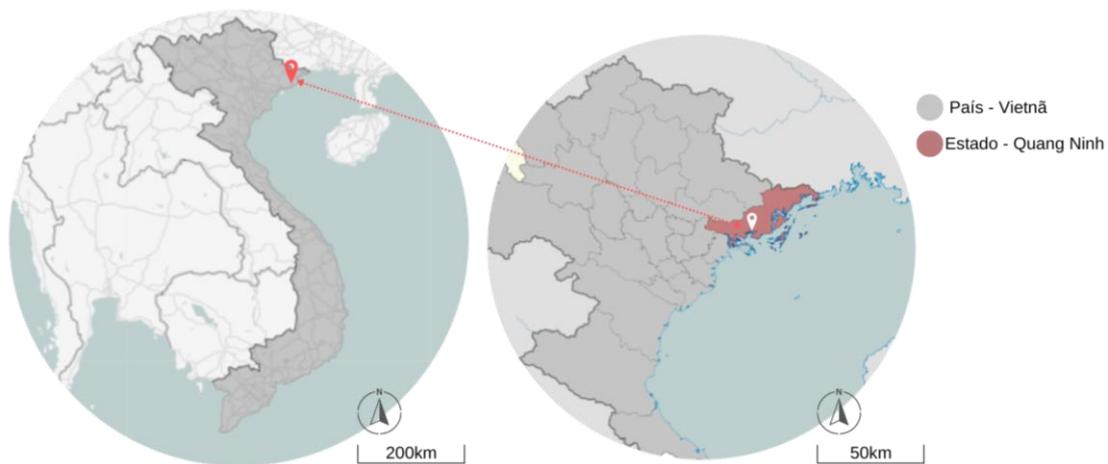
Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

Por conseguinte, foram desenvolvidas escadas e passarelas elevadas para a circulação externa, como é analisado na figura 28, assim, os alunos conseguem ter mais espaço para desenvolver suas atividades, além de, também, chamar mais atenção das crianças para a natureza, de modo que elas possam ter acesso às copas das árvores e, dessa forma, consigam tocar diretamente em suas folhas.

2.3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

O projeto está localizado no Vietnã, na cidade de Ha Long, que é uma cidade litorânea do estado Quang Ninh, que está tendo um grande salto de desenvolvimento nos últimos anos, graças ao turismo e ao porto.

Figura 29 - Mapa do Vietnã; Quang Ninh



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

Na imagem a seguir, vemos a análise do grande potencial de desenvolvimento instalada na cidade. A escola tem boa localização, sendo próxima de diversos restaurantes, além de estar próxima ao mar e de rodovias importantes.

Figura 30 - Mapa de Ha Long; Entorno do My Montessori Garden



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

A região também conta com boa infraestrutura urbana, próxima a instituições de ensino de diversos níveis, além de comércios em geral.

2.3.3 CONFIGURAÇÃO FUNCIONAL

Conforme já citado, o terreno possui tamanho reduzido, então os arquitetos que desenvolveram o projeto precisaram fazer bom aproveitamento do espaço, de forma que fosse possível remover a edificação, caso necessário. Assim, foram criados dois blocos para as salas e demais instalações, sendo ambos blocos iguais, ligados pelo jardim e pelas passarelas, como se verifica na figura 31.

Figura 31 - Implantação My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020. Modificado pela autora, 2022.

A escola conta exclusivamente com: salas, banheiro e depósitos. Não se verifica em nenhum local dessa edificação a ala administrativa, o que é totalmente diferente da cultura no Brasil.

Figura 32 - Sala de atividades My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

A escola é disposta em apenas um pavimento e todas as salas têm acesso interno para os banheiros. O acesso às passarelas é dado por meio de três escadas posicionadas nas extremidades da edificação, para que as crianças possam utilizá-las como circulação também. Ademais, as salas têm ligações por ambos os lados do jardim, com grandes portas de vidro para a iluminação, ventilação e acesso.

2.3.4 CONFIGURAÇÃO TECNOLÓGICA

Como o terreno é arrendado, a solução para essa edificação foi a utilização de *steel frame*, para que, caso seja necessária a alteração de local, esse processo seja mais fácil, sendo preciso, apenas, desmontar sua estrutura e remontar em outro local.

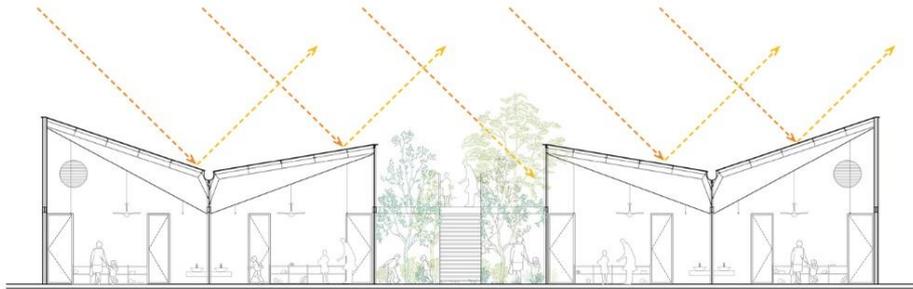
Figura 33 - Fachada My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

Outrossim, foram feitas escadas de aço, seguindo a materialidade da estrutura da escola, e sua forma tem objetivos específicos relacionados à iluminação, conforme se verifica na figura 34.

Figura 34 - Corte longitudinal My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

Ademais, observa-se que a edificação conta com isolamento térmico que funciona através das telhas especiais que refletem os raios ao invés de absorver a temperatura. Igualmente, é feita a captação da água da chuva através dos vãos no centro do telhado, analisado na figura 35.

Figura 35 - Corte transversal My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

A insolação da edificação ocorre por meio de janelas posicionadas nas parcelas superiores das paredes e das portas de vidro. A ventilação é cruzada a fim de garantir a eficiência e o conforto térmico, minimizando o uso de luzes artificiais e de aparelhos de ar-condicionado.

2.3.5 CONFIGURAÇÃO FORMAL

Na fachada, é possível verificar a estrutura em *steel frame* aparente, além da evidente interação que a escola traz consigo entre a estrutura e a natureza, com a jardinagem, paisagismo, suas passarelas, e, logo atrás, o letreiro com o nome da escola.

Figura 36 - Fachada My Montessori Garden



Fonte: Archdaily Brasil, 2020.

A escola é feita de aço, sendo apenas pintado de branco, para que o foco estético principal seja o verde das plantas. O mobiliário também segue esse mesmo padrão, mas, em madeira.

2.3.6 SOLUÇÕES PROJETUAIS

A Escola My Montessori Garden proporciona soluções projetuais com grande relevância para as próximas etapas de desenvolvimento do projeto, como:

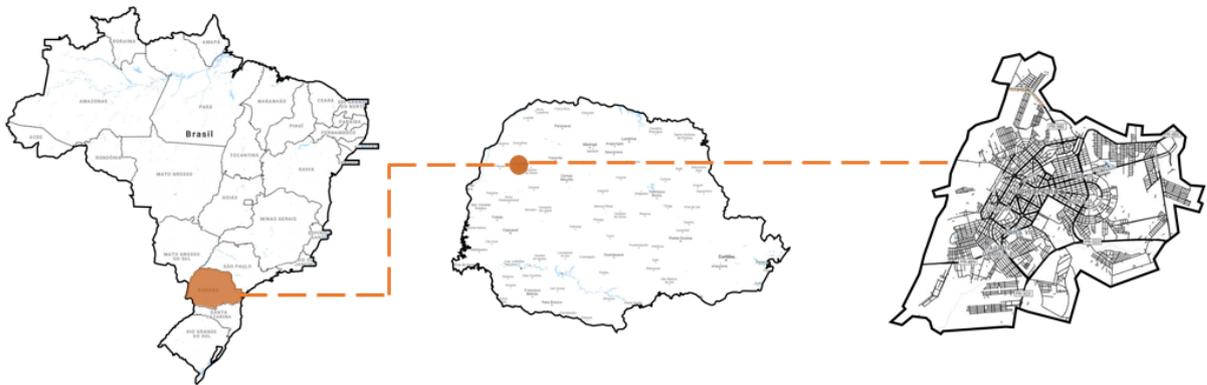
- Na escola é feito o cultivo de hortaliças junto ao paisagismo, para que os alunos possam ter contato com o alimento desde a plantação.
- As salas de aulas tem ligações diretas com pequenos jardins.
- O uso do Steel Frame, para que se futuramente algum ambiente da escola precisasse ser alterado, facilitasse o processo de reforma.

3. CONTEXTO DO MUNICÍPIO

O município de Umuarama é localizado ao noroeste do estado do Paraná. Segundo o IBGE (2021), a cidade conta com 1.234,537 quilômetros quadrados de território, possuindo uma população estimada de 113.416 habitantes, fazendo limite com os municípios de Cruzeiro do Oeste, Maria Helena, Mariluz, Perobal, Xambrê, Alto Paraíso, Cafezal do Sul, Ivaté, Douradina e Icaraíma. A distância de Umuarama à capital do estado, Curitiba, é de 449km.

Na figura 35, é possível analisar a localização da cidade de Umuarama em relação ao Brasil e ao estado do Paraná.

Figura 37 – Mapa de localização do município em relação ao país



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

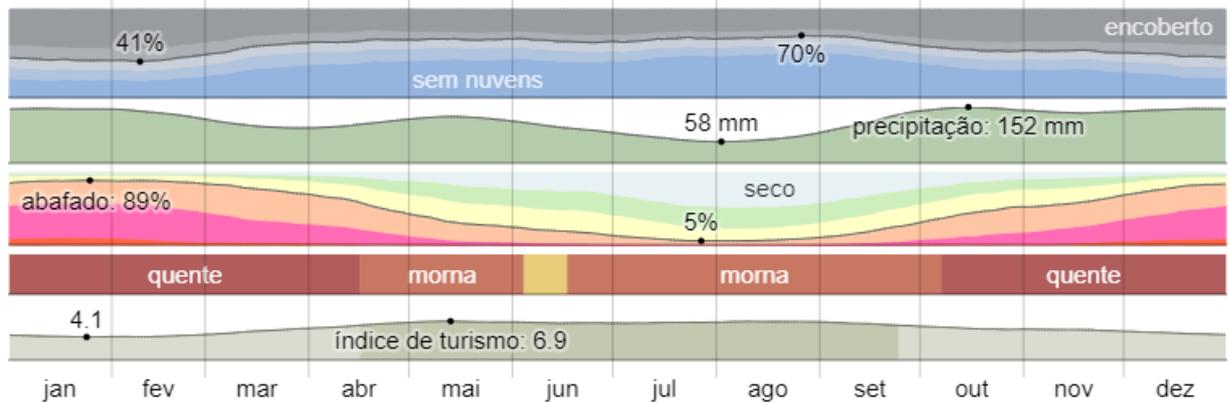
Os acessos para o município podem ser por diferentes lados da cidade. Os principais são pelas seguintes rodovias: PR-482, no sentido para o município de Maria Helena; PR-323, no sentido a Cruzeiro do Oeste e para o município de Perobal; PR-489, no sentido de Xambrê; e pela PR-580, para Serra dos Dourados.

Segundo o site “Umuarama – Prefeitura da cidade”, os principais fatores do desenvolvimento do município são: a agricultura, a pecuária, a indústria moveleira e alimentícia, o comércio e o Polo universitário, que atrai novos moradores para a cidade todos os anos. Ademais, Umuarama também é reconhecida pela saúde oferecida pelos 5 grandes hospitais, clínicas de diversas especializações e pela saúde pública que possui uma boa estrutura. De acordo com o IBGE (2019), o PIB per capita de Umuarama é de 33.320,17R\$, o salário médio mensal dos trabalhadores formais é de 2,1 salários-mínimos.

O clima de Umuarama geralmente é quente, abafado e com o céu parcialmente encoberto. O inverno é curto e agradável, de acordo com o site Weather Spark (2022), a temperatura varia entre 14 graus Celsius a 32 graus Celsius.

No gráfico abaixo, é possível analisar as condições meteorológicas mensais em Umuarama.

Figura 38 – Gráfico de condições meteorológicas de Umuarama - PR



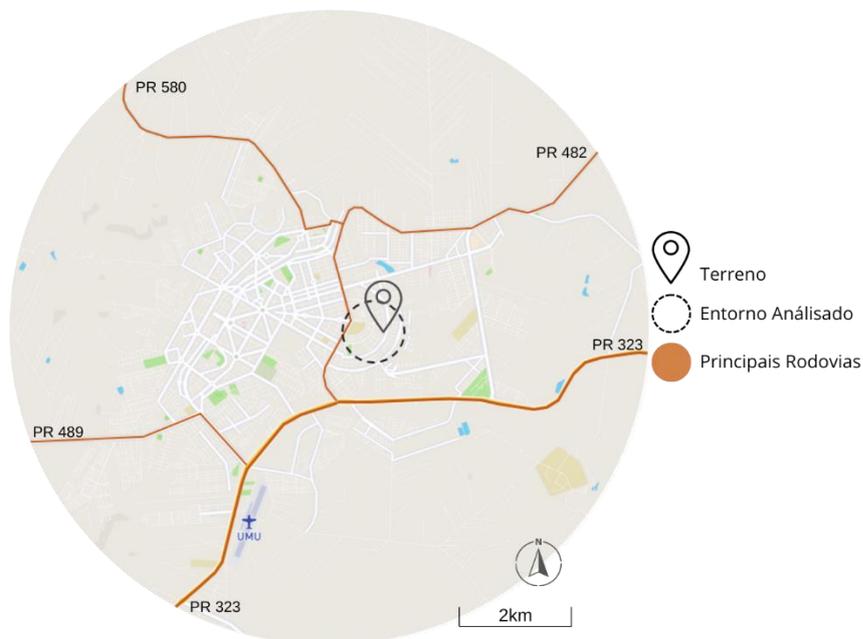
Fonte: Weather Spark, 2022.

O período mais abafado do ano dura 8,0 meses, de 26 de setembro a 27 de maio, no qual o nível de conforto é abafado, opressivo ou extremamente úmido pelo menos em 26% do tempo. O mês com mais dias abafados em Umuarama é janeiro, com 27,4 dias abafados. (Weather Spark, 2022).

4. ANÁLISE DO TERRENO

Para a escolha do terreno onde será implantada a Escola Infantil Montessori na cidade de Umuarama – PR, foram realizadas pesquisas no município, objetivando definir o terreno e, por meio de uma análise global do contexto urbano, foi determinado que o projeto será feito no Jardim Birigui, em um local amplo, que possui dois acessos: um pela Rua Avelino José da Silva; outro pela Avenida Rio Grande do Sul. Na figura 39, é possível analisar o mapa do município.

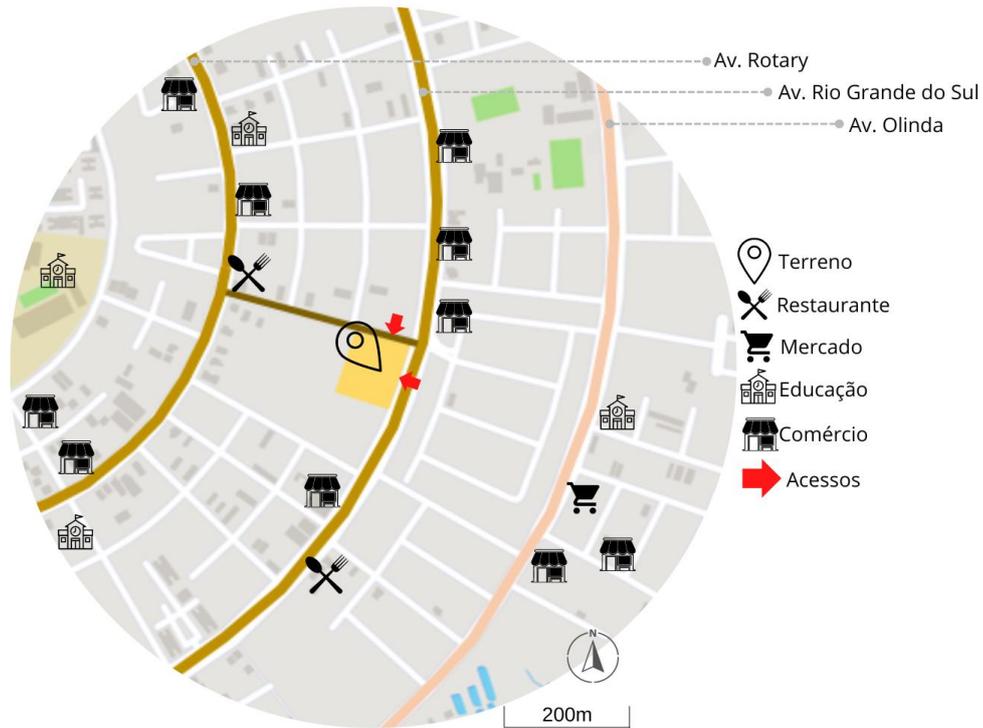
Figura 39 – Mapa do município de Umuarama



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

O terreno escolhido fica em uma região que atualmente se encontra em fase de crescimento e tem grande potencial de expansão. Seu entorno é predominantemente residencial, mas, a região conta com toda a infraestrutura e comércios necessários em sua proximidade, contendo restaurantes, mercados e comércios em geral.

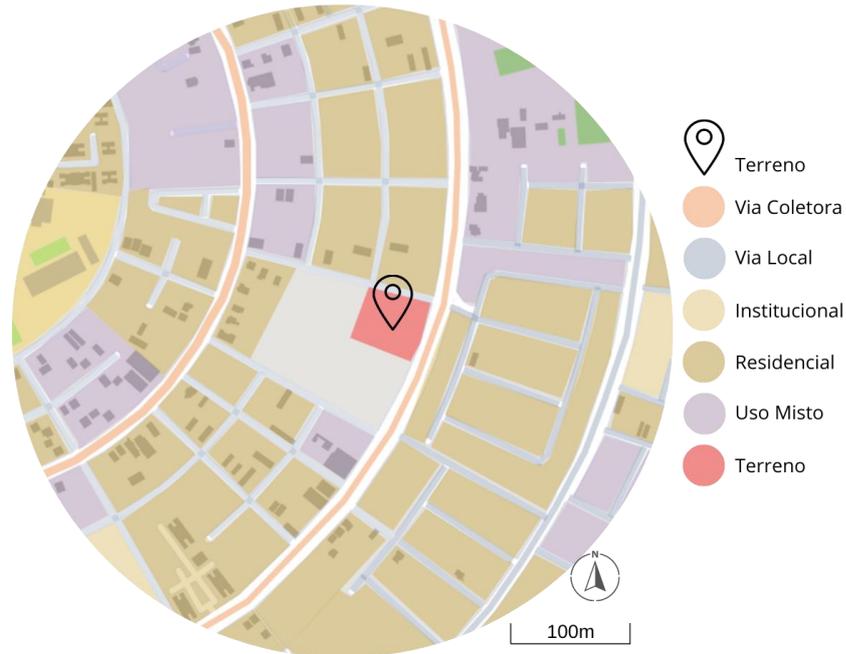
Figura 40 – Entorno do terreno



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

O terreno escolhido conta com 6014,84 metros quadrados, tendo dois acessos, um na Rua Avelino José da Silva e outro na Avenida Rio Grande do Sul. Outro ponto relevante para se considerar é o trânsito controlado e fluido, mesmo em horários de pico. Na imagem 41, verificam-se todas as vias da região do entorno imediato do terreno analisado.

Figura 41 – Mapa de uso e ocupação do solo



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

Trata-se, ainda, de uma região bem ventilada e iluminada naturalmente, haja vista que não é próxima de edificações verticais de grande porte. Os ventos predominantes fluem no sentido leste, com o Sol nascendo ao leste e se pondo ao oeste, conforme se verifica na Figura 42.

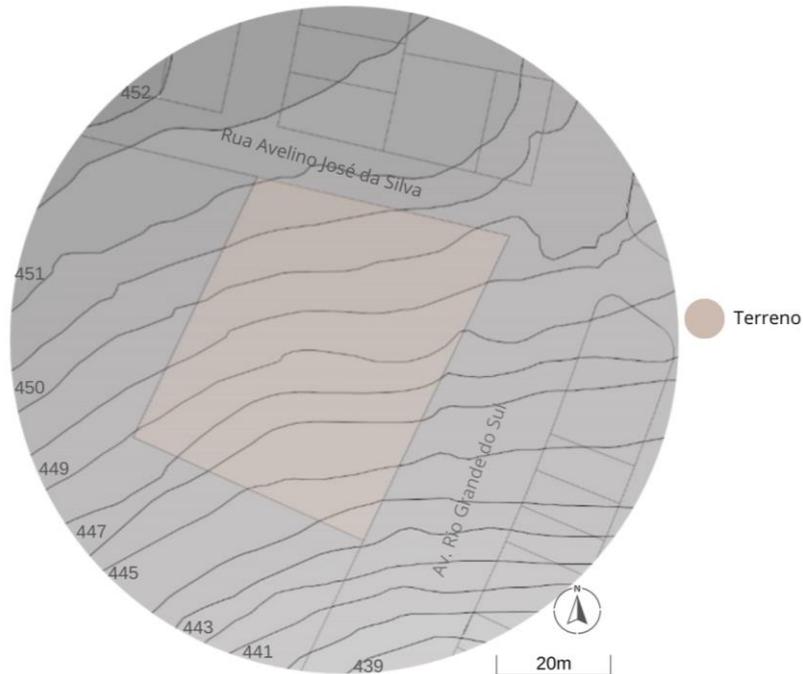
Figura 42 – Mapa de condicionantes



Fonte: Mapbox, 2022. Modificado pela autora, 2022.

A região onde se localiza o terreno se trata de uma área próxima ao fundo de vale e, por conta disso, seu entorno conta com desnível acentuado, como mostra a figura 43.

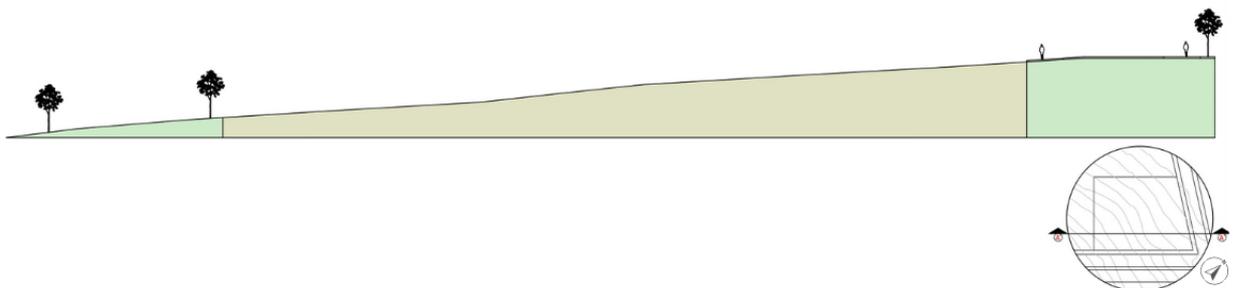
Figura 43 – Mapa topográfico do entorno



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A seguir, é possível verificar o perfil topográfico que demonstra o desnível original do terreno. Vejamos a figura 44.

Figura 44 – Corte topográfico



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Atualmente, toda a quadra onde está inserido o terreno se encontra totalmente vazia e desocupada por quaisquer edificações e/ou delimitações, como é mostrado nas fotografias tomadas no local.

Figura 44 – Vistas do terreno.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

4.1 Zoneamento

De acordo com o Plano Diretor do município de Umuarama (2016), a região onde está inserido o terreno, objeto de análise, está classificada como ZR1 (Zona Residencial 1), como é verificado nas tabelas a seguir.

Tabela 4 – Tabela de diretrizes de zoneamento.

USO			
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO
HABITACIONAL	H1	H2 H5	H3 H4
COMUNITÁRIO	-	C1 C2	C3 C4
COMERCIAL E SERVIÇOS	-	CS1	CS2
INDUSTRIAL	-	I1	I2

Fonte: Plano Diretor do município de Umuarama, 2017. Modificado pela autora 2022.

Tabela 5 – Tabela de diretrizes de zoneamento.

OCUPAÇÃO	
NÚMERO DE PAVIMENTOS	2
ALTURA MÁXIMA (m)	6
TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA (%)	25
RECUO FRONTAL MÍNIMO	4
RECUO LATERAL MÍNIMO PARA ESQUINAS	2

Fonte: Plano Diretor do município de Umuarama, 2017. Modificado pela autora 2022.

Dessa forma, é possível concluir que o Plano Diretor do Município de Umuarama permite a implementação de Escola Infantil no terreno analisado.

5. CONCEPÇÃO PROJETUAL

O trabalho aqui desenvolvido consiste em uma proposta de projeto arquitetônico para uma escola que utilizará do Método Montessori de ensino infantil, tomando como referência todos os estudos previamente realizados. Para isso, serão elaboradas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento suficiente e eficiente do projeto arquitetônico, sendo esses: o Programa de Necessidades, a Setorização, o Plano Massa, o Partido Arquitetônico e o Anteprojeto.

5.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Considerando a necessidade de ambientes específicos para uma Escola Infantil Montessoriana, faz-se necessário dimensionar os ambientes de modo que atendam às especificidades do método. Dentre essas especificidades, vê-se que as salas de atividades devem ser projetadas levando em consideração seu uso para diversos tipos de aprendizado na educação das crianças. Além disso, as salas devem organizar as crianças em duas faixas de idade: duas salas de 1 a 3 anos, com capacidade de 10 alunos cada e duas salas de 3 a 6 anos para 15 alunos cada.

Portanto, para garantir e auxiliar no desenvolvimento do projeto, foi realizado um pré-dimensionamento dos ambientes, considerando suas áreas necessárias e os meios de utilização, conforme apresentado na tabela abaixo.

Tabela 6 – Tabela de Programa de Necessidades.

PROGRAMA DE NECESSIDADES						
SETOR	AMBIENTE	QUANT.	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	M ²	TOTAL
PEDAGÓGICO	Refeitório	1	60	Mesas, cadeiras, bancadas e pias	100	100
	Horta	1	20	-	25	25
	Pátio Descoberto	1	58	-	500	500
	Playground	1	50	Brinquedos	125	125
	I.S Alunos	2	10	Pias, vasos sanitários e fraldário	55	110
	Hall	1	30	Bancos, escada e rampa	35	35
	Quadra Coberta	1	110	-	360	360
	Sala de Atividades	2	17	Mesas e cadeiras	55	110
	Sala Atividades e Soninho	2	13	Camas, puffs e estantes	85	170
	Estacionamento	17	-	-	550	550
	Porte Cochère	1	-	-	400	400
	Pomar	1	15	Árvores frutíferas	145	145
	Pátio Coberto	1	20	Bancos com árvores	100	100
	Gentileza Urbana	1	15	Bancos com árvores	155	155
	Esplanada	1	20	Arquibancadas	125	125
Área total: 3.010m² Área total com 30% de circulação: 3.913m²						
SETOR	AMBIENTE	QUANT.	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	M ²	TOTAL
SERVIÇO	Cozinha	1	3	Equipamentos de cozinha	40	40
	I.S Funcionários	2	6	Pias e vasos sanitários	10	20
	Depósito	1	1	Armários	5	5
	DML	1	1	Armários	5	5
	Sala Professores	1	8 a 15	Mesas, cadeiras e sofás	140	140
	Estendal	1	2	-	5	5
	Armário	1	2	Armários	4	4
	Triagem	1	2	Equipamentos de higiene	10	10
	Central de GLP	1	1	Cilindro de gás	5	5
	Doca	1	5	-	60	60
	Almoxarifado	1	3	-	4	4
Área total: 298m² Área total com 30% de circulação: 387,4m²						
SETOR	AMBIENTE	QUANT.	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	M ²	TOTAL
ADM	Sala Adm.	1	3	Balcão e cadeiras	10	10
	Recepção	1	-	Cadeiras	30	30
	Secretaria	1	3	Mesa, cadeiras e armários	10	10
	I.S Secretaria	3	3	Pias e vasos sanitários	4	12
	Diretoria	1	1	Mesa, cadeiras e armários	15	15
	Sala de Reuniões	1	8	Mesa, cadeiras e armários	25	25
Área total: 89,30m² Área total com 30% de circulação: 107,16m²						
					TOTAL: 4.407,56	

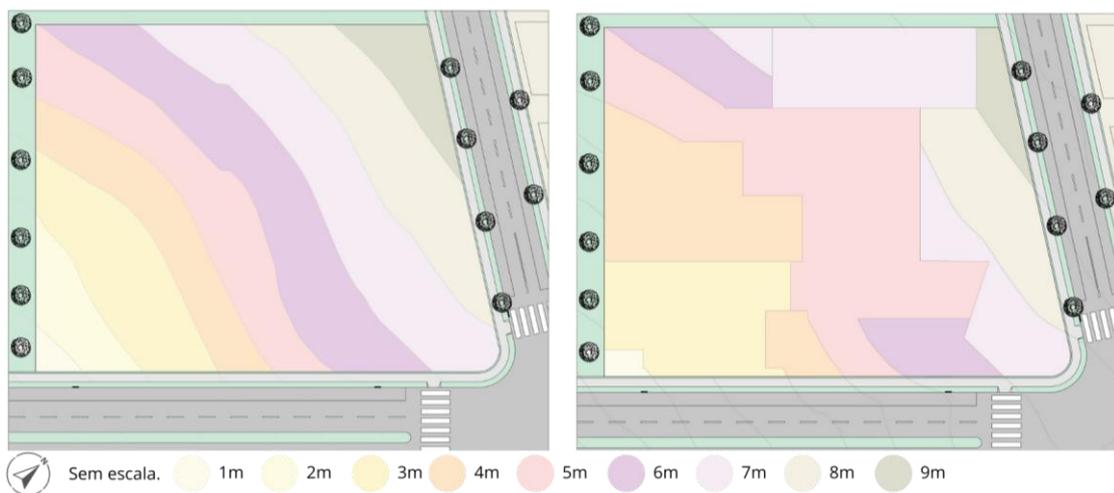
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Dessa forma, com o fito de assegurar que a edificação seja eficiente para a implementação de uma escola infantil que utiliza do método Montessori para a cidade de Umuarama/PR, vê-se que são necessários, aproximadamente, 4.407,56 metros quadrados de área, que contemplam todos os setores da edificação.

5.2 PARTIDO ARQUITETÔNICO

Em análise à topografia atualmente existente no terreno, vê-se que sua distribuição é natural e desnivelada, com desnível de 9 metros entre o ponto inferior até o mais superior. Sobretudo, para a execução da obra da escola em questão. Por isso, faz-se necessária a implementação de platôs específicos e bem definidos, utilizando as curvas de nível existentes, com o objetivo de possibilitar, de forma eficiente, a construção da edificação.

Figura 45 – Topografia original e criação de platôs



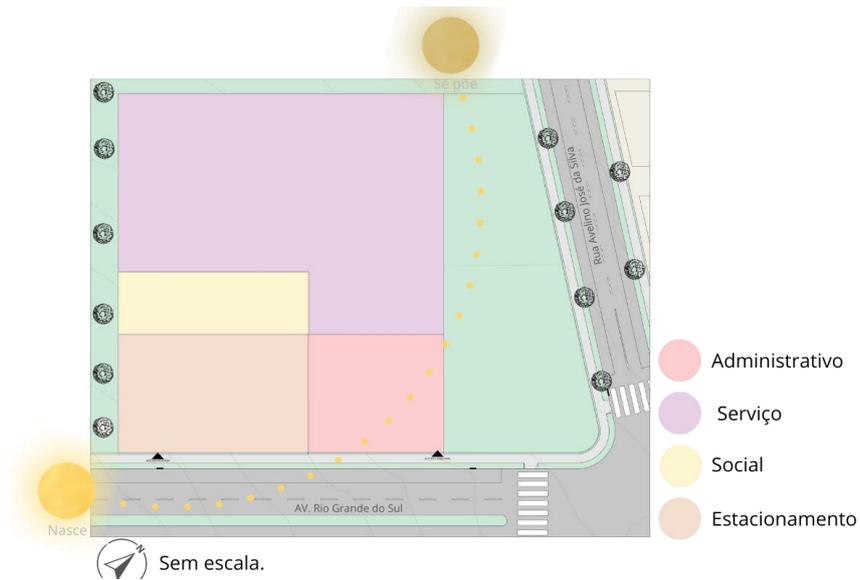
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Para isso, a distribuição dos platôs da escola partiu da topografia natural/original, a fim de garantir a distribuição dos setores da escola com uma menor movimentação de terras possível.

5.3 SETORIZAÇÃO

A determinação dos setores da escola surgiu na utilização eficiente do desnível original do terreno, mantendo a área administrativa e de serviço na sua parcela mais alta, onde haverá menor circulação das crianças.

Figura 48 – Setorização.



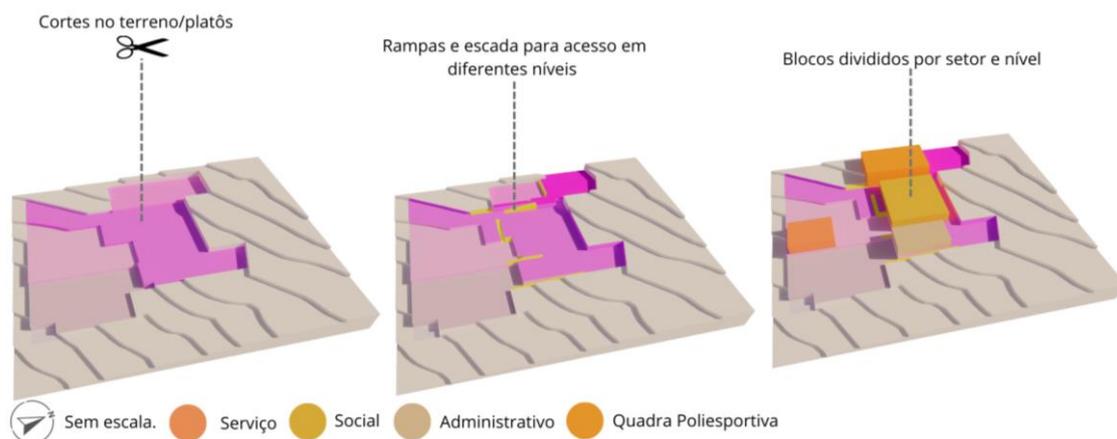
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A área social está posicionada na parcela intermediária da topografia, que fica no mesmo nível do pátio de recreação, com acessos próprios. Já o pátio permite acesso direto e nivelado à quadra e ao refeitório.

5.4 PLANO MASSA

Com a determinação da topografia que será alterada, foi realizada a escolha de áreas para os setores, sendo posicionadas as regiões da quadra de esportes e da escola, para, então, serem dispostos os acessos e as demais locações no interior da edificação.

Figura 49 – Plano Massa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Com a determinação da topografia que será alterada, foi realizada a escolha de áreas para os setores, sendo posicionadas as regiões da quadra de esportes da escola, para, então, serem dispostos os acessos e as demais locações no interior da edificação. Primeiramente, na figura 49, é possível compreender o diagrama de forma do Plano massa.

5.5 SISTEMA CONSTRUTIVO

A estrutura da edificação foi concebida de forma que as paredes e os elementos construtivos da face externa sejam feitas em alvenaria e concreto aparente, para transmitir a sensação da “verdade dos materiais”, trazendo, ainda, mais forte a questão modernista desejada. Já, no interior, as paredes divisórias serão construídas em *Steel Frame*, para que caso haja a necessidade de alteração no futuro, essas sejam realizadas de forma simples e sem prejuízos à estrutura do imóvel. Na parte externa da edificação, foram usados painéis ripados com ACM (Material Composto de Alumínio) no revestimento da fachada, e com o mesmo material, foram feitos pergolados com cobertura em vidro para que houvesse maiores áreas com iluminação natural.

A cobertura do imóvel será realizada por meio da instalação de telhado verde, para controlar a temperatura interna dos ambientes, colaborando com o microclima da região, melhorando a qualidade do ar e amenizando os impactos ambientais. Também, será instalado um sistema de captação de água da chuva para reuso na edificação. Esse sistema de cobertura será instalado sobre a laje impermeabilizada com inclinação de 2%.

5.6 PROJETO

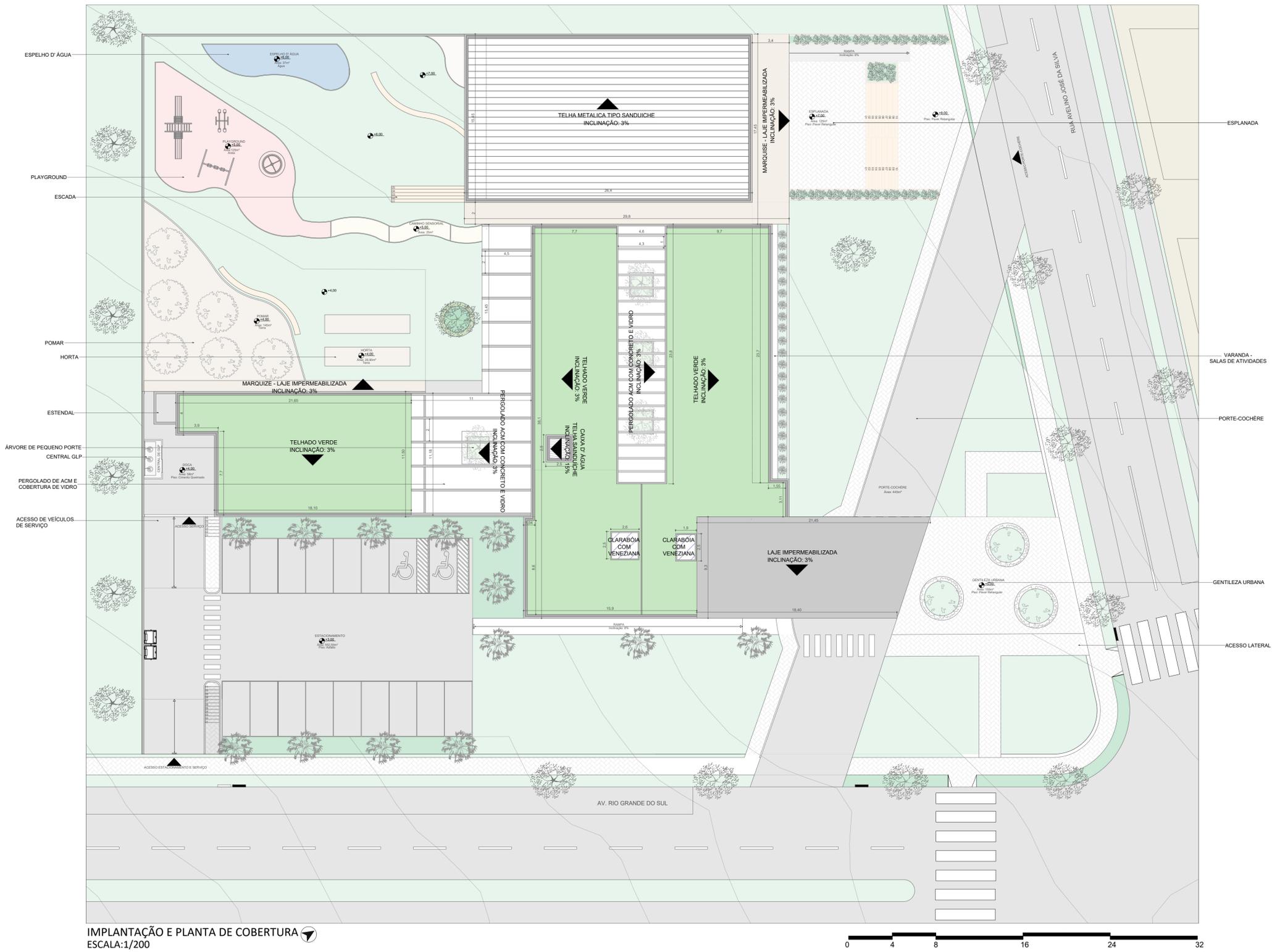


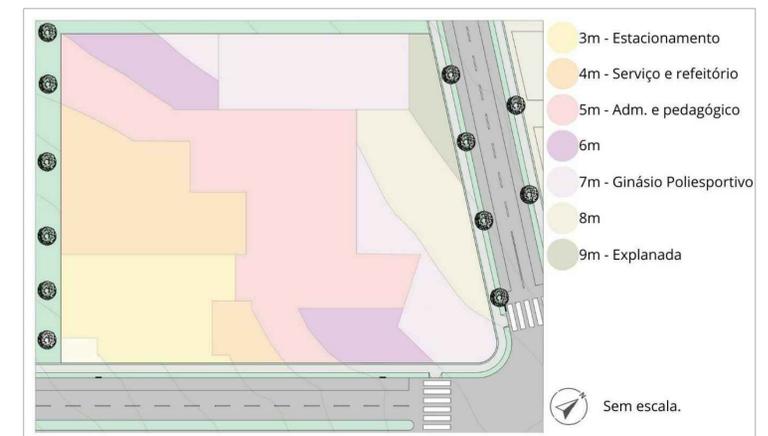
IMAGEM 1 - PERSPECTIVA EXTERNA DO EDIFÍCIO



IMAGEM 2 - PERSPECTIVA EXTERNA DO ESTACIONAMENTO



IMAGEM 3 - PERSPECTIVA EXTERNA PORTE-CHOCHÈRE



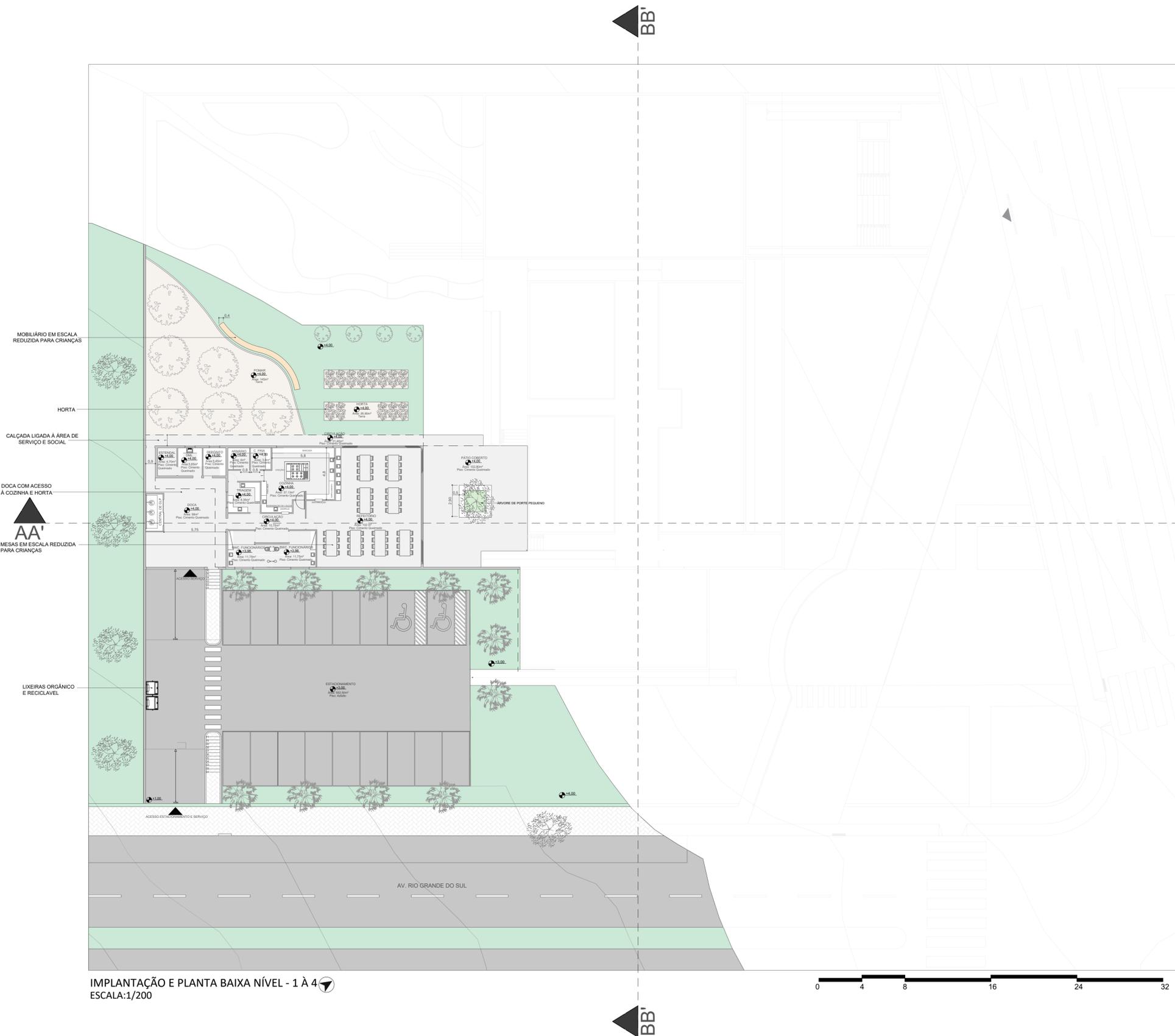


IMAGEM 1 - PERSPECTIVA INTERNA PÁTIO COBERTO

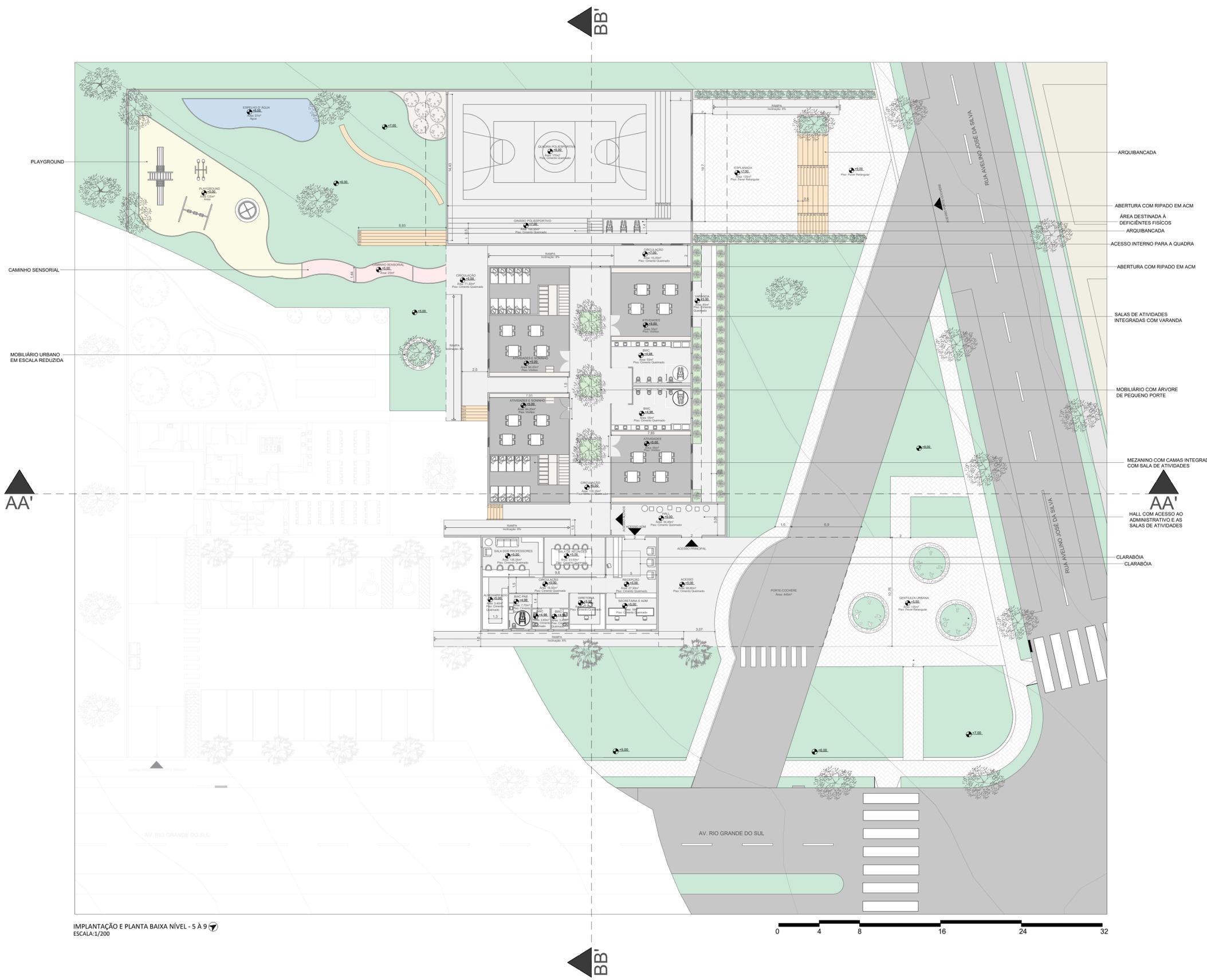


IMAGEM 2 - PERSPECTIVA INTERNA DO REFEITÓRIO



IMAGEM 3 - PERSPECTIVA EXTERNA DO POMAR E HORTA





IMPLANTAÇÃO E PLANTA BAIXA NÍVEL - 5 A 9
ESCALA: 1/200



IMAGEM 1 - PERSPECTIVA EXTERNA DO PLAYGROUND E ABERTURA DA QUADRA



IMAGEM 2 - PERSPECTIVA EXTERNA DA QUADRA POLIESPORTIVA



IMAGEM 3 - PERSPECTIVA EXTERNA DO PÁTIO DESCOBERTO



6. CONCLUSÃO

Conclui-se, por meio das pesquisas realizadas que, atualmente, a grande maioria das pessoas desconhece os benefícios do ensino infantil do método Montessori, como: o desenvolvimento das diversas inteligências, em detrimento de, apenas, a inteligência lógico-matemática, usualmente, trabalhada no método de ensino convencional.

Nessa perspectiva, foi desenvolvido um projeto arquitetônico, cuja arquitetura possui o objetivo de incentivar a autonomia dos alunos, propondo um local seguro, que ofereça liberdade na educação. Ademais, foram implementados ambientes com os requisitos Montessorianos, com a finalidade de promover uma educação lúdica, a fim de ajudar no desenvolvimento e, também, melhorar o contato da criança com a natureza, por meio de um pátio ao ar livre, uma horta e um pomar, resultando em uma arquitetura adequada para o método em questão.

Portanto, o trabalho desenvolvido atendeu aos objetivos gerais e específicos, uma vez que propôs um projeto arquitetônico, que seja capaz de implementar uma escola infantil que utiliza do método Montessori para educar e ensinar as crianças da cidade de Umuarama-PR de forma inovadora e ainda pouco explorada.

REFERÊNCIAS

ADBEL, Hana. **Escola infantil Montessoriana.** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/941924/mmg-escola-infantil-montessoriana-hgaa>. Acesso em: 27 abril 2022.

ALBINO, Letícia; BARROS, Sarah. **A Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner e Sua Contribuição para a Educação.** Portugal: 2021. Disponível em: <http://www.revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaSE/article/viewFile/683/454>. Acesso em: 3 outubro 2022.

CAMPOS, Simone. **A institucionalização do método Montessori no campo educacional brasileiro.** Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186514#:~:text=Foi%20constatado%20que%20a%20primeira,Ciridi%C3%A3o%20Buarque%20e%20Mary%20Buarque>. Acesso em: 21 abril 2022.

Conheça o panorama das escolas brasileiras. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2021/03/conheca-o-panorama-das-escolas-brasileiras#:~:text=Em%202020%2C%20113.985%20escolas%20ofertavam,cinco%20anos%20monitorados%20pelo%20censo>. Acesso em: 25 abril 2022.

COSTA, José. **A Educação Segundo Paulo Freire: Uma Primeira Análise Filosófica.** Pouso Alegre: 2015. Disponível em: <https://www.theoria.com.br/educacao18/06182015RT.pdf>. Acesso em: 5 outubro 2022.

Enciclopédia Cubana. **Rionegro (Colômbia).** Disponível em: [https://www.ecured.cu/Rionegro_\(Colombia\)](https://www.ecured.cu/Rionegro_(Colombia)). Acesso em: 13 maio 2022.

Escola Infantil Montessori. Disponível em: <https://escolainfantilmontessori.com.br/galeria-de-fotos/> Acesso em: 11 outubro 2022.

Estudio Transversal. **Colégio Montessori.** Disponível em: <https://www.estudiotransversal.net/parque-del-rio-info>. Acesso em: 13 maio 2022.

FERRAZ, Thaís. **Conheça os métodos de ensino mais comuns nas escolas brasileiras.** Disponível em: <https://www.infoescola.com/noticias/conheca-os-metodos-de-ensino-mais-comuns-nas-escolas-brasileiras/#:~:text=A%20escola%20tradicional%20%C3%A9%20o,se%20no%20que%20co-nhecemos%20hoje>. Acesso em: 19 abril 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª Edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

ESTRE, Bruna. **Escola Infantil a Partir da Metodologia Montessori**. São Paulo: 2022.

HGAA. **My Montessori Garden**. Disponível em: <https://hga.vn/My-Montessori-Garden>. Acesso em: 27 abril 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anos iniciais do ensino na primeira infância**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>. Acesso em: 21 abril 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo escolar**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pesquisa/13/5908>. Acesso em: 25 abril 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/umuarama/panorama>. Acesso em: 20 julho 2022.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno Estatístico Município de Umuarama**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87500>. Acesso em: 12 agosto 2022.

MAGALHÃES, Joana. **4 benefícios do ambiente Montessori com idades mistas**. Disponível em: <https://montessoriporto.org/4-beneficios-do-ambiente-montessori-com-idades-mistas/>. Acesso em: 20 abril 2022.

Meius Arquitetura. Disponível em: <https://www.meiusarquitetura.com.br/escola-infantil-montessori> Acesso em: 11 outubro 2022.

MIGLIANI, Audrey. **Como estimular a autonomia das crianças através da arquitetura e o método Montessori**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/928963/como-estimular-a-autonomia-das-criancas-atraves-da-arquitetura-e-o-metodo-montessori>. Acesso em: 20 abril 2022.

MIRANDA, Caroline; CINTRA, João Pedro. **Cenário da primeira infância e da adolescência no Brasil**. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/sites/default/files/2021-04/cenario-da-infancia-e-da-adolescencia-2021.pdf>. Acesso em: 21 abril 2022.

MUSTARD, Fraser. **Desenvolvimento da Primeira Infância da Avaliação à Ação: Uma Prioridade para o Crescimento e a Equidade**. São Paulo: Jayme Brener, 2010. Disponível em: https://issuu.com/fmcsv/docs/livro_mary_young2 Acesso em: 3 outubro 2022.

O papel do professor na escola Montessori. Disponível em: <https://escolainfantilmontessori.com.br/blog/o-papel-do-professor-na-escola-montessori/>. Acesso em: 21 abril 2022.

OTT, Clara. **Colégio Montessori**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/922546/colégio-montessori-estudio-transversal>. Acesso em: 13 maio 2022.

PARANÁ, Secretaria da Educação. **Consulta Escolas**. Disponível em: <http://www4.pr.gov.br/escolas/frmPesquisaEscolas.jsp#>. Acesso em: 17 outubro 2022.

Portal Belo Horizonte. Disponível em: <http://portalbelohorizonte.com.br/>. Acesso em: 26 abril 2022.

Prefeitura de Umuarama. Disponível em: <https://www.umuarama.pr.gov.br/>. Acesso em: 01 agosto 2022.

SALOMÃO, Gabriel. **Método Montessori**. Disponível em: <https://larmontessori.com/o-metodo/>. Acesso em: 19 abril 2022.

SALOMÃO, Gabriel. **Princípios de Montessori para Famílias e Outros Textos**. São Paulo: 2017.

SAUL, Alexandre; GIOVEDI, Valter. **A Pedagogia de Paulo Freire como Referência Teórica metodológica para Pesquisar e Desenvolver a Formação Docente**. São Paulo: 2016. Disponível em: <file:///D:/Usuario/Downloads/26570-Texto%20do%20artigo-71974-1-10-20160414.pdf> Acesso em: 4 outubro 2022.

SILVA, Gabriele. **Escola Montessoriana: saiba o que é e como funciona**. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/escolas/escola-montessoriana-saiba-o-que-e-e-como-funciona>. Acesso em: 20 abril 2022.

SILVESTRIN, **Patrícia. Método Montessori e Inclusão Escolar: Articulações Possíveis.**
Disponível em:
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/69876/000875131.pdf?seque>. Acesso em:
10 outubro 2022.

VADA, Pedro. **Escola infantil Montessori.** Disponível em:
<https://www.archdaily.com.br/br/900876/escola-infantil-montessori-meius-arquitetura-plus-raquel-cheib-arquitetura>. Acesso em: 26 abril 2022.

Weather Spark. **Clima e condições meteorológicas médias em Umuarama no ano todo.**
Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29587/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Umuarama-Brasil-durante-o-ano#:~:text=Em%20Umuarama%2C%20o%20ver%C3%A3o%20%C3%A9,superior%20a%2035%20%C2%B0C>. Acesso em: 01 agosto 2022.