

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

**PORTFÓLIO ACADÊMICO
A INFLUÊNCIA DA ARQUITETURA NO APRENDIZADO UTILIZANDO
A PEDAGOGIA WALDORF**

GABRIELA MARQUES MOURA

**LAVRAS-MG
2022**

GABRIELA MARQUES MOURA

**A INFLUÊNCIA DA ARQUITETURA NO APRENDIZADO UTILIZANDO
A PEDAGOGIA WALDORF**

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^a. Ma. Nayhara Camila Andrade

**LAVRAS-MG
2022**

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

O48i Oliveira, Thaís Regina Silva Cardoso e.
A influência da arquitetura no aprendizado utilizando a pedagogia Waldorf /
Thaís Regina Silva Cardoso e Oliveira, Rudolf Lanz, Maria Cristina da Silva
Pimentel Botelho Bogarim, José Américo Santos Menezes, José Artur Teixeira
Gonçalves, Letícia Toni da Silva. – Lavras: Unilavras, 2022.

78f.:il.

Portfólio acadêmico (Graduação Arquitetura e Urbanismo) – Unilavras,
Lavras, 2022.

Orientador: Prof.^a Nayhara Camila Andrade.

1. Pedagogia. 2. Waldorf. 3. Crianças. 4. Arquitetura. I. Lanz, Rudolf. II.
Bogarim, Maria Cristina da Silva Pimentel Botelho. III. Menezes, José Américo
Santos. IV. Gonçalves, José Artur Teixeira. V. Silva, Letícia Toni da. VI. Andrade,
Nayhara Camila. (Orient.). II. Título.

GABRIELA MARQUES MOURA

**A INFLUÊNCIA DA ARQUITETURA NO APRENDIZADO UTILIZANDO
A PEDAGOGIA WALDORF**

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 01 / 12 / 2022

ORIENTADORA
Prof^a. Ma Nayhara Camila Andrade

LAVRAS-MG
2022

Dedico este trabalho primeiramente a Deus por ser essencial em minha vida, pois sem ele nada seria possível. À minha amada família, pelo apoio e incentivo, e por sempre acreditarem em mim, e nunca medirem esforços para me ajudar durante todo o curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ser a base fundamental de tudo em minha vida, por guiar e iluminar o meu caminho, sendo o meu maior suporte.

Aos meus pais, Elizabeth e Edvaldo pelo exemplo, apoio e incentivo, por estarem presentes em cada etapa que passei durante todo o curso, por sempre me ajudarem fazendo o possível e o impossível para que tudo desse certo, desde os puxões de orelha aos trocados para o lanche que foram frutos de muito suor.

Quero agradecer também aos meus irmãos, Gustavo e Demétrios pelo companheirismo, desde as ideias compartilhadas para algum trabalho à caronas de moto pra faculdade.

Aos meus amigos Kelvin e Camilla que estive comigo desde o início do curso, pela amizade, companheirismo, pelos conselhos, pelas risadas e até mesmo pelas discussões de trabalho onde no final a gente sempre se entendia, por todas as dificuldades enfrentadas juntos, por ser o trio inseparável, vocês fizeram parte da minha jornada, obrigada por tudo. Como também aos demais amigos que sempre me apoiaram.

Agradeço também ao Centro Universitário de Lavras, Unilavras, juntamente ao sistema de bolsa Prouni, que foi por meio dele que tive essa incrível oportunidade de cursar Arquitetura e Urbanismo.

Sou extremamente grata a todos os meus professores que me ajudaram em meu progresso acadêmico e especialmente à minha orientadora Nayhara, pelo compartilhamento do seu conhecimento e tempo, por ser tão gentil e paciente.

“A nossa mais elevada tarefa deve ser a de formar seres humanos livres que sejam capazes de, por si mesmos, encontrar propósito e direção para suas vidas” - Rudolf Steiner

RESUMO

A Pedagogia Waldorf surgiu com o intuito de proporcionar um ensino mais humano, preparando as crianças para a vida, despertando habilidades corporais, cognitivas e emocionais de uma maneira mais saudável, trabalhando o âmbito do pensar, sentir e fazer. Apesar de Lavras-MG ser conhecida como “a cidade dos ipês e das escolas”, a oferta de escolas que trabalham com a faixa etária de 0 a 7 anos e com essa pedagogia ainda é pequena, existindo apenas uma no município, aplicando parcialmente a pedagogia Waldorf, além de utilizar um espaço adaptado. Diante do exposto, o presente trabalho objetiva desenvolver um projeto arquitetônico de uma instituição de ensino fundamental, na cidade de Lavras-MG, baseada na estrutura e metodologia de ensino das escolas Waldorf, trabalhando o primeiro setênio, atendendo crianças de 0 a 7 anos de idade. Assim, através do projeto elaborado espera-se criar espaços que proporcionam integração com a natureza, como também ambientes dinâmicos, contribuindo com o desempenho de cada aluno, promovendo uma nova forma de um ensino mais humano para cidade de Lavras/MG.

Palavras-chave: Pedagogia Waldorf; Antroposofia; Arquitetura escolar.

LISTAS DE ABREVIATURAS

RTEI - *Right to Education Index*

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Escola: transição da casa para o mundo..... | 21 |
| Figura 2 - Planta de implantação..... | 26 |
| Figura 3 - Planta baixa, pavimento térreo da nova extensão..... | 30 |
| Figura 4 - Corte..... | 30 |
| Figura 5 - Isometria do revestimento em madeira..... | 31 |
| Figura 6 - Fluxograma e setorização do novo espaço de extensão..... | 34 |
| Figura 7 - Implantação..... | 35 |
| Figura 8 - Planta geral..... | 38 |
| Figura 9 - Planta de layout do térreo..... | 39 |
| Figura 10 - Planta de layout do primeiro pavimento..... | 41 |
| Figura 11 - Corte geral..... | 42 |
| Figura 12 - Corte transversal..... | 42 |
| Figura 13 - Espaços comuns e edifício do jardim de infância..... | 44 |
| Figura 14 - Alcoves e molduras, os espaços da fachada..... | 45 |
| Figura 15 - Fluxograma e setorização do térreo..... | 47 |
| Figura 16 - Fluxograma e setorização do primeiro pavimento..... | 48 |
| Figura 17 - Implantação..... | 49 |
| Figura 18 - Croqui da nova extensão Ecoara..... | 50 |
| Figura 19 - Processo de construção da escola Waldorf Ecoara..... | 53 |
| Figura 20 - Projeto 3D, alameda central..... | 55 |
| Figura 21 - Fluxograma e setorização..... | 56 |
| Figura 22 - Legislação Urbanística..... | 61 |
| Figura 23 – Mapa de uso e ocupação do solo..... | 62 |
| Figura 24 – Mapa de características gerais de uso..... | 62 |
| Figura 25 – Mapa de hierarquia viária..... | 63 |
| Figura 26 – Mapa de gabarito..... | 64 |
| Figura 27 – Mapa de aspectos ambientais..... | 65 |
| Figura 28 – Mapa do estudo de insolação e ventilação..... | 66 |
| Figura 29 – Mapa de figura e fundo..... | 66 |
| Figura 30 – Topografia do terreno..... | 67 |

LISTA DE IMAGENS

| | |
|--|----|
| Imagem 1 - Novo centro de atendimento pós-aula ancorado no prédio da escola já existente..... | 26 |
| Imagem 2 - Fachada e cobertura do Centro de Atendimento pós-aula Waldorf School..... | 27 |
| Imagem 3 - Telhado verde..... | 28 |
| Imagem 4 - Espessura da parede de barro representada em uma sala de grupo..... | 29 |
| Imagem 5 - Fachada em madeira lariço..... | 32 |
| Imagem 6 - (a)Interior do vestiário, (b)Entrada do vestiário e visão do corredor, (c)sala de grupo..... | 33 |
| Imagem 7 - Escola El Tiller, em Bella Terra, Barcelona..... | 36 |
| Imagem 8 - Detalhamento de construção, fachada..... | 37 |
| Imagem 9 - Ponte de acesso respeitando a topografia do terreno..... | 40 |
| Imagem 10 - Processo de construção das paredes pré moldadas..... | 43 |
| Imagem 11 - Interior de uma das salas de aula do jardim de infância..... | 46 |
| Imagem 12 - Fachada habitada..... | 46 |
| Imagem 13 - Perspectivas da escola Waldorf Ecoara..... | 51 |
| Imagem 14 - Fases da construção da escola Waldor Ecoara..... | 52 |
| Imagem 15 - Comunidade Ecoara e pedreiros executando as paredes aplicando a tradicional técnica de taipa de mão..... | 54 |
| Imagem 16 - Interior de uma das salas de aula da escola Waldorf Ecoara..... | 56 |
| Imagem 17- Localização do terreno na cidade de Lavras, MG..... | 60 |
| Imagem 18 – Acessibilidade das calçadas..... | 68 |
| Imagem 19 – Vistas panorâmicas no interior do terreno..... | 68 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 13 |
| CAPÍTULO I - REVISÃO DE LITERATURA | 16 |
| 1.1 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL..... | 16 |
| 1.2 A PEDAGOGIA WALDORF..... | 17 |
| 1.2.1 Antroposofia..... | 17 |
| 1.2.2 Preparação para a vida..... | 19 |
| 1.2.3 Setênios..... | 19 |
| 1.2.4 ARQUITETURA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA SEGUINDO A PEDAGOGIA WALDORF..... | 20 |
| 1.3 PEDAGOGIA TRADICIONAL X PEDAGOGIA WALDORF..... | 23 |
| CAPÍTULO II – ESTUDOS DE CASO | 25 |
| 2.1 CENTRO DE ATENDIMENTO PÓS-AULA <i>WALDORF SCHOOL</i> | 25 |
| 2.2 NOVA EXTENSÃO DA ESCOLA EL TIL•LER..... | 35 |
| 2.3 AMPLIAÇÃO DA ESCOLA WALDORF ECOARA..... | 49 |
| CAPÍTULO III – PROBLEMÁTICA | 58 |
| CAPÍTULO IV – ANÁLISE DO TERRENO E SEU ENTORNO | 60 |
| CONCLUSÃO | 69 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 70 |

INTRODUÇÃO

A sociedade atual busca cada dia mais pela evolução através da tecnologia, que vem avançando e transformando as pessoas em seres mecânicos e imediatistas, que associam o conhecimento, o trabalho e o lazer a esse progresso. Diante disso, percebe-se que os avanços tecnológicos trouxeram como consequência, principalmente para as crianças, o aumento do tempo de tela (computadores, celulares, *tablets*, vídeo games), deixando de lado as brincadeiras populares tradicionais, como o pega-pega, a amarelinha, o esconde-esconde e até mesmo brinquedos como bicicleta, patins, jogos de bolas e bonecas, brincadeiras que contribuem significativamente com o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo das mesmas (DE PAIVA; COSTA, 2015).

Além disso, a tipologia das escolas atuais, com espaços totalmente fragmentados, com corredores enormes, carteiras enfileiradas, pátios vigiados, áreas completamente cimentadas, contribui com o aumento do uso desses dispositivos eletrônicos pelas crianças, distanciando-as ainda mais de uma atividade mais dinâmica, bloqueando o desenvolvimento criativo. Ademais, a maioria dessas escolas não oferecerem um ensino humanizado, muitas vezes por falta de estruturas que proporcionem atividades mais lúdicas e o contato com a natureza, fazendo com que essas crianças ajam de maneira automática diante o ensino tradicional (O QUE A ESCOLA, 2014).

A pedagogia Waldorf se apresenta como alternativa para reverter esse quadro. Ela aborda todos os pontos relacionados ao pensar, sentir e agir, desenvolvendo o intelecto e a criatividade das crianças, por meio das artes, da música, do teatro e dos trabalhos manuais (TREVISAN, 2006).

Ainda, essa pedagogia, introduzida por Rudolf Steiner, aplica princípios da filosofia antroposófica na intenção de formar seres humanos, visando integrar seus sentimentos, suas imaginações e seus espíritos, a fim de criar uma sociedade mais humana. Nessa metodologia, o ensino consegue desenvolver melhor a criatividade, o discernimento e a autoconsciência das crianças para a geração de um futuro melhor. Além disso, os conteúdos e os tipos de atividades são destinados aos alunos conforme

os setênios: o primeiro setênio trabalha a infância de 0 a 7 anos, o segundo, a juventude de 7 a 14 anos e o terceiro, a adolescência de 14 a 21 anos de idade (LANZ, 1986).

Neste contexto, o objetivo geral do presente trabalho, é desenvolver um projeto arquitetônico de uma instituição de ensino fundamental, na cidade de Lavras-MG, baseada na estrutura e metodologia de ensino das escolas Waldorf, trabalhando o primeiro setênio, atendendo crianças de 0 a 7 anos de idade. Sendo assim, para atingir ao objetivo geral, será necessário passar por tais objetivos específicos, como: estudar a educação no Brasil; analisar a Pedagogia Waldorf através da filosofia antroposófica na arquitetura; investigar a distribuição dos espaços conforme o setênio trabalhado; realizar um levantamento dos materiais naturais que são muito utilizados nas escolas que aplicam essa pedagogia; buscar uma relação com o entorno e principalmente atender as necessidades de uma escola Waldorf para a cidade de Lavras.

Dessa maneira, o trabalho torna-se pertinente uma vez que a pedagogia Waldorf traz benefícios tanto para os pais quanto para os alunos, proporcionando uma ligação estreita e contínua entre eles, resultando em ajuda recíproca. Além disso, esse modelo de escola trabalha com um ensino mais humano, desenvolvendo a autoconsciência e o discernimento de cada indivíduo, preparando-os para a vida. Todavia, mesmo Lavras-MG sendo conhecida como “a cidade dos ipês e das escolas”, a oferta de escolas que trabalham com essa pedagogia e com a faixa etária considerada nessa pesquisa ainda é escassa, existindo apenas uma que trabalha parcialmente com a pedagogia Waldorf, fato que confirma a importância do desenvolvimento desse trabalho.

A fim alcançar os objetivos geral e específicos explicitados nesta pesquisa, a mesma será dividida em quatro capítulos. O capítulo um faz um breve histórico da educação no Brasil. Além disso, fundamenta-se na compreensão da Pedagogia Waldorf e no funcionamento de uma escola que segue esses princípios, buscando entender como a arquitetura escolar influencia no ensino-aprendizagem. Ainda neste capítulo, será feita uma comparação entre a pedagogia tradicional e a Waldorf, na intenção de demonstrar, principalmente, como o espaço físico pode ser melhor planejado e projetado para o bem-estar de todos.

No capítulo dois serão realizados três os estudos de caso de escolas Waldorf, sendo dois internacionais e um nacional, a fim de servirem como referências para a elaboração dessa proposta, proporcionando um bom entendimento sobre as principais exigências para a elaboração de uma escola que segue essa pedagogia.

Já no capítulo III se encontra a problemática, que justifica a escolha do tema. Nesse capítulo será discutido a situação da arquitetura escolar das escolas tradicionais, e como a falta de espaços adequados, confortáveis e que ofereçam um contato mais próximo com a natureza, podem prejudicar o desempenho escolar dos alunos.

Finalmente, no capítulo IV serão apresentadas informações que devem ser consideradas na elaboração de um bom projeto, como: a análise e diagnóstico do local de estudo, as leis municipais e o programa de necessidades.

CAPÍTULO I - REVISÃO DE LITERATURA

1.1 A História da Educação no Brasil

De acordo com Ribeiro (1986), com a chegada dos jesuítas em 1549 no Brasil, o país começa a obter os seus primeiros conhecimentos pedagógicos, pois essa tentativa de conversão dos nativos, pelos jesuítas, vinha acompanhada da catequização por meio de métodos pedagógicos, e com isso, segundo Piletti (1991,p.34), haviam dois tipos de ensino durante esse período, um voltado para os índios abordando mais a leitura e a escrita, em ambientes construídos por eles próprios, sem nem um tipo de apoio, e o outro voltado para os filhos dos colonos, em locais mais apropriados, onde o ensino era aplicado de uma maneira mais culta.

Diante disso, após a proposta da Coroa Portuguesa em colocar as escolas a serviço do estado e não mais da fé, os jesuítas foram expulsos do país, e a educação brasileira volta à estaca zero (BELLO, 1992).

No entanto, com a chegada da Família Real ao Brasil, em 1808, esse cenário começa a mudar. As escolas se multiplicam e investimentos nos cursos de nível superior começam a acontecer (ROMANELLI, 2002), contudo, a educação popular para os ensinos primários e médio, continua sem avanços.

Em 1822, com a Independência brasileira alcançada, começa uma tentativa de organização da educação, com a criação da primeira Constituição, através da Assembleia Constituinte e Legislativa, aprovada em 1824, destacando que a partir de então “a instrução primária é gratuita para todos os cidadãos” e conseqüentemente que “em todas as cidades, vilas e lugares populosos haverá escolas de primeiras letras que forem necessárias”. A partir daí, foram surgindo várias leis conforme o avanço da educação, que também passaram por várias reformas, sendo as principais: Benjamim Constant (1890), Epitácio Pessoa (1901), Rivadávia Correia (1911), Carlos Maximiliano (1915), João Alves da Rocha Vaz (1925), Francisco Campos (1932), Gustavo Capanema (1946) e as Leis de Diretrizes e Bases de 1961, 1971 e 1996, (MELO, 2012).

Nas últimas décadas a educação no Brasil teve diversas modificações, tanto de gestão e divisão de funções federativas, como de marcos regulatórios. Entretanto, apesar das melhorias com o passar dos anos, pesquisas apontam baixos índices de desempenho e permanência escolar, mesmo com ações públicas visando a melhoria destes, como as metas para o decênio 2014-2014, traçadas no Plano Nacional da Educação (BRASIL, 2014; PAULA et al., 2018).

Em 2018, o Right to Education Index (RTEI), que afere a situação da Educação em um país, a partir de fatores que envolvem os compromissos legais, políticos e seus resultados, verificou o percentual de 75% no Brasil, tendo como parâmetros uma escala que varia de 0 a 100%, sendo a ausência de direito à Educação e todos os direitos à esta respeitados, protegidos e cumpridos, respectivamente (VASCONCELOS, 2020). Neste contexto, pesquisadores atribuem a evasão e o baixo desempenho dos alunos à má utilização dos recursos públicos, infraestrutura e desigualdades educacionais entre as instituições (CARA, 2014; SENA, 2014; MONTEIRO, 2015).

1.2 A Pedagogia Waldorf

A Pedagogia Waldorf surgiu na Alemanha em 1919, desenvolvida pelo filósofo Rudolf Steiner, que através dos seus ideais criou uma escola para atender aos filhos dos funcionários de uma fábrica de cigarro, Waldorf-Astória, em Stuttgart para proporcionar a eles uma educação a partir de seus princípios antroposóficos, iniciando assim, a primeira escola Waldorf do mundo (LANZ, 1998).

De acordo com a UNESCO (1994), este tipo de pedagogia proporciona um ensino mais humano, que abrange três dimensões: físico, anímico e espiritual, trabalha no desenvolvimento da criatividade, discernimento, autoconsciência, habilidades cognitivas e emocionais dos alunos, promovendo assim a formação de indivíduos livres.

1.2.1 Antroposofia

Com o objetivo de compreender melhor a pedagogia Waldorf, a busca por um estudo sobre a antroposofia se torna fundamental, esta que por várias vezes confundida como uma religião, mas que na verdade se faz parte apenas de teorias com base em estudos do espírito do ser humano, (BACHEGA, 2016).

Segundo Romanelli (2015), a Antroposofia foi fundada por Rudolf Steiner, através de conceitos como o discernimento, a autoconsciência, a liberdade individual, o livre arbítrio e a capacidade de acreditar em uma educação mais livre, onde o professor precisa ter um domínio melhor sobre o desenvolvimento do ser humano.

Ainda, a Antroposofia pode ser definida como a sabedoria que coloca o homem como centro de busca que irá levá-lo ao conhecimento e vivência universal, que por meio de forças organizadoras compõe suas formas, como o corpo etérico do homem, que apenas através da visão espiritual é possível enxergar seus aspectos do corpo físico, forças estas que também formam o corpo astral, que faz com que o interior do homem se exteriorize, sendo capaz de perceber o bem-estar da pessoa. Essa contatação vem relacionada à uma visão holística e sistêmica, capaz de ser percebida apenas pela cosmovisão antroposófica (VEIGA, 1996).

Neste contexto, o conceito antroposófico se torna peça fundamental para o surgimento da Pedagogia Waldorf, que de acordo com Setzer (1998) ensina a importância da liberdade individual e o amor altruísta, principalmente pelo período instável de Pós primeira Guerra Mundial em que se passava essa necessidade de uma possível renovação na educação, que vem ganhando seu espaço até os dias de hoje não só com a pedagogia mas também com sua arquitetura.

Arquitetura antroposófica que não se limita a estruturas de ângulo reto como base do plano de construção, mas com formas livres que remetam a ideia de movimento, com características formais distintas, dependendo da finalidade e atividades desenvolvidas de cada setor construído, proporcionando dinamismo na composição dos espaços, bem como bem-estar aos usuários (MOSCH, 2009; CARDOSO, DE CUNTO, 2015).

As construções baseadas nos conceitos antroposóficos, são intimamente relacionadas a arquitetura orgânica, pela representação de vida por meio de sensações de movimento, sendo constituídas por formatos arredondados e

curvilíneos, com os ambientes ligados entre si, dando continuidade entre os elementos da estrutura, remetendo a vida (MOSCH, 2009; BERTON, 2016).

1.2.2 Preparação para a vida

A metodologia aplicada através da pedagogia Waldorf contribui com a formação da criança para a vida, aplicando uma educação escolar que vai além da abordagem do desenvolvimento da personalidade, mas abrange a sua integração na sociedade.

De certa forma a civilização atual está cada vez mais mecânica devido ao avanço da tecnologia, onde tudo se torna mais rápido e de uma maneira mais fácil de se resolver, situação capaz de paralisar à vontade do ser humano, bloqueando suas forças de imaginação e criatividade, (LANZ, 1986). Com isso a pedagogia Waldorf busca suprir essas necessidades para que haja um futuro melhor, utilizando uma maneira de trabalhar onde o conteúdo e as atividades sejam selecionados e direcionados conforme as idades.

Tendo em vista que as crianças são seres imitantes e que ao crescerem o que viveram em seu entorno passa ser acentuado e consciente, quando percorrem pela fase de desenvolvimento em que a socialização é priorizada, isso corrobora para que tenham a base para liberdade social, tornando-as sujeitos livres, sociáveis e maduros quanto a igualdade de direitos dos homens, fazendo com que a aprendizagem por meio das experiências sociais, culturais e humanas sejam mais próximas de um projeto de escolaridade assertivo (STEINER, 1928; ARROYO, 2013).

1.2.3 Setênios

Steiner separa em três ciclos as fases de desenvolvimentos das crianças no período escolar, com duração de sete anos cada um. Esses ciclos são os setênios, que são a base fundamental da pedagogia Waldorf (ABREU; SÂMARA, 1999).

O primeiro setênio trabalha a infância, com crianças de 0 a 7 anos de idade, priorizando o brincar e desenvolvendo o querer através das atividades corporais. O segundo, trabalha a juventude, com crianças de 7 a 14 anos, onde são estimulados a

imaginação e a criatividade, envolvendo tudo ao seu redor, período que dá continuidade a formação de valores. Por fim, tem-se o terceiro setênio, que trabalha a adolescência, com alunos de 14 a 21 anos de idade, fase em que começam a perceber o mundo verdadeiro, idades onde se formam pensamentos mais autônomos, e ocorre, de certa forma, o amadurecimento para o julgamento (MENEZES, 2015).

O primeiro setênio foi o ciclo escolhido para ser trabalhado nesse projeto, se tratando de um jardim de infância, período esse onde a criança passa por um momento de imitação, onde absorve inconscientemente tudo ao seu redor, seja o comportamento, o modo de falar, os gestos, tudo vira modelo de cópia, assim, os educadores devem estar conscientes, para serem boas influências para essas crianças. Além disso, as crianças que compõe esse setênio também são capazes de absorver as sensações que os espaços físicos transmitem, interferindo de forma direta, na organização física e psíquica das mesmas, fatos que as acompanharão por toda a vida (LANZ, 1986). Conforme atesta Steiner:

Daí a importância, para o jovem, de ter à sua volta mestres, personalidades cuja maneira de ver e julgar o mundo possa despertar nele as forças intelectuais e morais desejáveis. Assim como imitação e exemplo eram as palavras mágicas para a educação dos primeiros anos, para os anos ora focalizados o são a aspiração a ideais e a autoridade. A autoridade natural, não imposta, deve constituir a evidência espiritual imediata para que o jovem forme consciência, hábitos e inclinações e discipline seu temperamento, com cujos olhos observa o mundo. Valem principalmente para essa idade as belas palavras do Poeta: Cada um deve escolher o herói a quem pretende imitar em sua ascensão ao Olimpo. Veneração e respeito são forças que devem fazer crescer o corpo etérico de maneira sadia. Quem não tem, nessa idade, a chance de olhar para alguém com um sentimento de ilimitada veneração, mais tarde terá de pagar por isso (STEINER, 1907, p. 8-9).

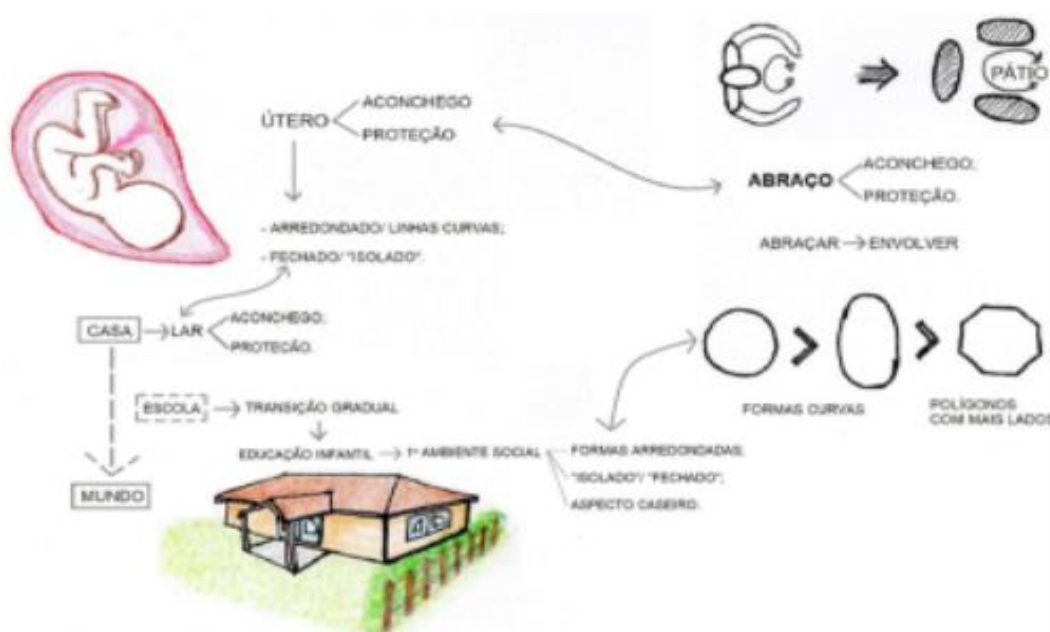
Cada setênio trabalha a particularidade de cada aluno através da idade e de suas limitações, buscando sempre harmonizar as dificuldades, desenvolvendo as habilidades, incluindo todos os aspectos de cada criança trabalhando de forma integral no desenvolvimento deles, buscando conectar o desenvolvimento individual com a aprendizagem através de experiências humanas, despertando aos educandos a vontade, o intelecto e o cultivo de sua sensibilidade (SAB.2019).

1.2.4 Arquitetura escolar como ferramenta pedagógica seguindo a pedagogia Waldorf

A distribuição espacial é um fator de grande importância na metodologia Waldorf. As escolas oferecem espaços aconchegantes, como se fossem um local de continuidade da própria moradia, conforto oferecido a eles para que se sintam pertencentes àquele lugar. Dessa maneira, trabalham com a natureza, dispendo de jardins com árvores, gangorras, balanços, tudo que estimule as crianças às brincadeiras, (BACHEGA, 2016).

Segundo Nair (2020), o espaço físico escolar é capaz de despertar na criança alegria ou apreensão, podendo passar sensações de fechamento ou abertura. A primeira infância é um período de transformação delicada para a escola, pois se trata do primeiro espaço público da criança, onde a necessidade delas é se sentirem acolhidas em ambientes planejados como se fosse um abraço de proteção e aconchego, onde as formas orgânicas conseguem trazer essa sensação ao local, como mostra a figura 1.

Figura 1- Escola: transição da casa para o mundo.



Fonte: Oliveira e Imai (2020)

Segundo Silva (2015), a metodologia Waldorf é aplicada através das artes, da música, da dança, teatro, marcenaria e línguas, por meio da Antroposofia, metodologia que busca evitar qualquer tipo de forma e condicionamento mecânico,

que impossibilite as crianças de serem criativas através das atividades diárias aplicadas espontaneamente, sem o uso de tecnologias como televisão, vídeo game, internet. Visto que o ambiente exerce grande influência no aprendizado Lanz afirma que:

As influências que emanam do mundo ambiente exercem, portanto, efeitos profundos sobre a organização física e psíquica da criança, efeitos que se farão sentir durante toda a vida futura. Essas influências exteriores abrangem desde o aspecto do quarto, como móveis e adornos, até os pensamentos e sentimentos das pessoas que lidam com a criança. Todo o clima sentimental e moral circundante atuam sobre ela. (LANZ, 2003, p. 42.)

No jardim de infância, que lidam com crianças de 0 a 7 anos de idade, os ambientes são distribuídos conforme cada tipo de oficina oferecida, é o setênio onde as crianças amadurecerem em conjunto com outras crianças de diferentes idades, onde as mais velhas se tornam mais responsáveis ao conviverem com os mais novos, e os mais novos aprendem com os mais velhos como plantar, cuidar da própria plantação, colher, armazenar, e ainda a preparar o seu próprio lanche. Eles trabalham também com a argila e a madeira, por serem materiais naturais e vivos. São desenvolvidos também, aulas com instrumento de sopro; a flauta doce, onde é estimulado todas as áreas do cérebro ao mesmo tempo, e a eurtmia; um tipo de dança poética. (COTELESSA, 1989).

Dessa forma, a arquitetura das escolas pode influenciar de forma direta no ensino-aprendizado dos alunos, podendo ser uma ferramenta pedagógica poderosa que, por meio de ambientes e espaços que inspirem a criatividade, pode auxiliar nas atividades de aprendizagem, promovendo a diversidade de escolhas e potencialidades dos alunos, como também a integração da comunidade escolar (SOUZA, 2018).

A projeção de espaços físicos que contribuam na relação social, comportamento e atenção dos discentes, são de suma importância, já que se não forem bem planejados, podem acarretar a diminuição do desempenho dos mesmos, como afirma Alvares (2016):

O espaço físico influencia seus usuários por meio da linguagem não verbal (linguagem espacial). Os usuários o usam para expressar valores, estilo de vida, controlar a proximidade de outras pessoas ou promover aglomeração, mostrar domínio ou obediência e status social. Em outras palavras, o ambiente físico agindo de forma não verbal tem impacto direto e simbólico sobre seus

ocupantes, promovendo e/ou inibindo comportamentos (ALVARES, 2016, p. 40).

A arquitetura escolar com abordagem na pedagogia Waldorf, baseia-se em linguagens arquitetônicas que contemplem essa proposta pedagógica, estruturada em elementos ativos no processo de ensino-aprendizagem e social dos alunos, conectando toda construção com o currículo e o modelo didático, fundamentada em três princípios: integração, correlação e inspiração (ALVARES, HARRIS, 2011).

Silva e Gonçalves (2019), pontuaram alguns aspectos estruturais escolares importantes a serem levados em consideração, vinculando-os à pedagogia Waldorf, como as relações funcionais, os fluxos de pessoas e a organização espacial. As relações funcionais se baseiam na disposição dos espaços destinados à diferentes fins, como laboratórios, salas de projeto, de artes, refeitório, bibliotecas, entre outros, de maneira que haja algum tipo de interação entre eles, contribuindo para implementação da pedagogia. O fluxo de pessoas, à ligação entre as salas e um espaço de vivência em comum, a qual torna-se um ponto de referência e convivência entre os alunos, proporcionando a sensação de proteção e segurança. E por último, a organização espacial, que deve ser planejada oportunizando espaços com variadas possibilidades de uso, oferecendo conforto e possibilitando a realização de atividades especiais, inclusive podendo receber a comunidade.

Oliveira e Imai (2021), identificaram alguns parâmetros a serem inseridos em projetos para escolas Waldorf, que podem corroborar para o ensino, como estruturas que remetem ao acolhimento e conexão entre os indivíduos; ambientes para interações formais e informais; áreas de aprendizagem diversificadas; pequenos espaços como nichos, cantos e recantos; ambientes para artes e exposição de trabalhos; espaços multifuncionais; e por fim, ambientes de estímulo sensorial.

1.3 Pedagogia tradicional X Pedagogia Waldorf

A pedagogia tradicional escolar moderna é pautada no ensino para todos e na homogeneidade da formação, havendo uma padronização dos costumes e a projeção do saber, se resumindo muitas das vezes, em um espaço de classes seriadas, com horários estabelecidos para as matérias e disciplinas curriculares, no qual a interação

entre o educador e o educando ocorre em uma sala de aula, composta por carteiras enfileiradas (BOTO, 2019).

A pedagogia de Waldorf tem alguns princípios distintos da tradicional, uma vez que se prioriza o desenvolvimento humano, baseando-se na concepção do homem e do mundo, na maneira com que este compreende e lida com a realidade, considerando a ligação entre o físico e espiritual (ALVARES, 2016; JUNIOR, GUERRA, 2018). Esta é estruturada com base na antropologia filosófica, tornando o ensino inter e transdisciplinar, correlacionando as dimensões psicológicas, materiais e espirituais referentes a evolução humana (JUNIOR, GUERRA, 2018).

Segundo Bogarim a pedagogia de Waldorf consiste na:

“A formação integral do Ser Humano, pretendendo desenvolvê-lo harmoniosamente em todos os aspectos: inteligência, conhecimentos, vontade, ideais sociais, moral, pretendendo despertar todas as suas qualidades e disposições inatas, e estabelecer um relacionamento sadio com o seu meio, com a natureza, com a sociedade e com o universo. Este princípio apresenta-se tanto nos diferentes conteúdos educativos dos vários níveis escolares, como na forma do próprio ensino. Com a educação integrada, a criança aprende a não dissociar os seus pensamentos, sentimentos e ações. Poderá tornar-se um adulto equilibrado e coerente” (BOGARIM, 2012, p. 52).

O formato conteudista e instrumental o qual é baseada a pedagogia tradicional prioriza apenas o desenvolvimento racional e cognitivo. Assim, a pedagogia Waldorf pode ser considerada mais humanizada, por considerar o desenvolvimento afetivo-emocional, contemplando as habilidades sociais e a sensibilidade dos indivíduos, desempenhando um papel mais amplo (SILVA, 2015).

CAPÍTULO II – ESTUDO DE CASO

Antes da elaboração de qualquer projeto é de extrema importância a realização de estudos de caso, uma vez que é através deles que se adquire referências para um melhor planejamento projetual. Com o objetivo de entender de forma categórica o funcionamento das escolas Waldorf, serão analisados o terreno e o entorno, a implantação, o sistema estrutural, a setorização, os fluxos e acessos, além dos materiais utilizados em cada projeto selecionado.

Dessa forma, serão explorados dois estudos de caso internacionais e um nacional, a fim de verificar os diferentes estilos e as diversas formas de se projetar uma escola Waldorf de acordo com a cultura local, com a comunidade escolar e com as pessoas que ali trabalham, analisando e refletindo sobre os problemas e as potencialidades de cada uma, estimulando ideias que podem ser empregadas como premissas para a elaboração do projeto da escola Waldorf para a cidade de Lavras-MG. O primeiro estudo de caso analisado é o Centro de atendimento pós-aula *Waldorf School*, em Berlim, na Alemanha.

2.1 Centro de atendimento pós-aula *Waldorf School*

A escola *Waldorf* gratuita, localizada no bairro de *Prenzlauer Berg*, em Berlim, na Alemanha, ganhou uma extensão escolar devido ao aumento de sua demanda. Essa extensão, com área total de 785m², foi nomeada Centro de Atendimento pós-aula *Waldorf School*, como mostra a Figura 2. O projeto foi realizado pelo MONO Architekten, pelos arquitetos Jonas Greubel, Daniel Schilp, André Schmidt, no ano de 2017 (ARCHI TONIC, 2022).

Figura 2 – Planta de implantação



Fonte: Adaptado do Mono Architekten, 2020

A nova extensão está vinculada ao prédio da escola, se estendendo em forma de favo de mel pelo pátio, como mostra a imagem 1.

Imagem 1 - Novo centro de atendimento pós-aula ancorado no prédio da escola já existente



Fonte: Schmidt, 2019

Na imagem 2, é possível observar o contraste existente entre a nova extensão e a edificação já existente. A área externa ganha um novo visual por meio das saliências da nova edificação, inspiradas no favo de mel (HEINZE, 2022).

Imagem 2 - Fachada e cobertura do Centro de Atendimento pós-aula Waldorf School



Fonte: Schmidt, 2019

Todas as fachadas foram revestidas em madeira, e a cobertura é composta por telhado verde, (Imagem 3) assumindo um formato escultural por meio das diferentes inclinações (HEINZE, 2022).

Imagem 3 – Telhado verde



Fonte: Schmidt, 2019

Após as primeiras análises, também foi possível verificar, por meio das plantas, que a área de acesso central se estende desde a escada existente no antigo prédio, até o térreo do novo espaço de extensão construído, acompanhada por uma nova parede confeccionada de barro. Na imagem 4, é possível observar a espessura dessa nova parede, construída com material sustentável (MONO ARCHITEKTEN, 2020).

Imagem 4 – Espessura da parede de barro representada em uma sala de grupo



Fonte: Schmidt, 2019

Áreas de comunicação e circulação, de lazer e zonas de bengaleiro e várias saídas para a área externa se alternam. O acesso a sala de grupo acontece por meio de um espaço que fica acima dos vestiários, que também se conecta diretamente com a área externa. Um platô acima dos vestiários permite as crianças visão para a copa das árvores que ali circundam (MONO ARCHITEKTEN, 2020).

Todas essas informações podem ser constatadas através da planta baixa do pavimento térreo (Figura 3):

Figura 3 - Planta baixa, pavimento térreo da nova extensão



Fonte: Adaptado do Mono Architekten, 2020

Conforme o corte esquemático, apresentado através da (Figura 4), é possível perceber que o novo projeto foi implantado no nível da rua sendo constituído por dois pavimentos, dispostos da melhor maneira para atender as diferentes inclinações da cobertura.

Figura 4 - Corte

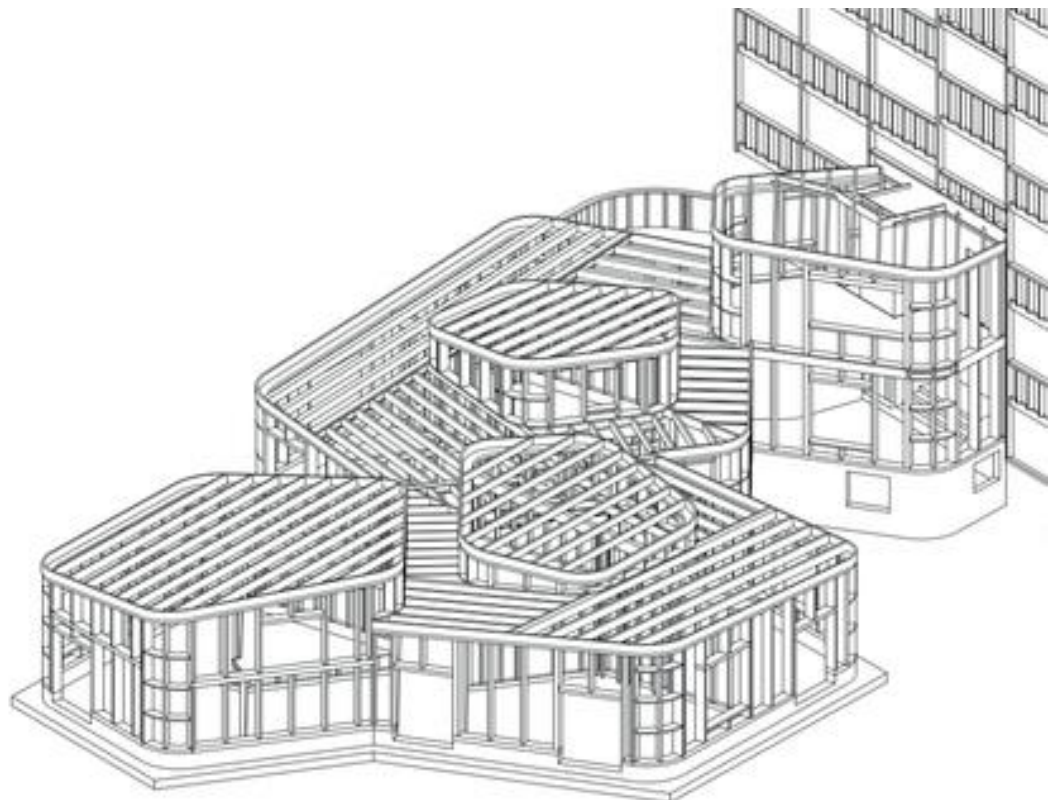


Fonte: Mono Architekten, 2020

Como resposta aos requisitos educacionais de uma escola Waldorf, foram utilizados materiais naturais e renováveis, buscando uma construção mais ecológica e sustentável. O centro de ensino superior de Berlim (escola *Knobelsdorff*) foi a grande responsável pelos trabalhos de construção, por meio do lema “escola constrói escola” (HEINZE, 2022).

Analisando os materiais utilizados no projeto foi possível verificar que a maioria deles foram empregados sem tratamentos, com suas colorações naturais. Foi possível observar ainda, que a estrutura da edificação é constituída por madeira (Figura 5), com forro de celulose e as paredes externas são preenchidas com palha e rebocadas com argila colorida, dessa forma todos esses materiais proporcionaram a criação de um ambiente aconchegante e um clima interno mais saudável (MONO ARCHITEKTEN, 2020).

Figura 5 - Isometria do revestimento em madeira



Fonte: Adaptado do Mono Architekten, 2020

Todas as fachadas foram revestidas com madeira de lariço vertical, de diversos tamanhos e larguras, como mostra a imagem 5.

Imagem 5 – Fachada em madeira lariço



Fonte: Schmidt, 2019

Todo o calor que é gerado no novo anexo é utilizado como fonte de energia, para a alimentação das paredes e para o aquecimento dos pisos. Essa nova construção conta também com um sistema de ventilação manual que é estimulada por meio dos sistemas de exaustão descentralizados. É possível observar também, o uso da madeira lariço em todo o interior do complexo, (Imagem 6- a), tanto na parte de forro em algumas salas, como nos móveis planejados de forma orgânica seguindo o formato das paredes, (Imagem 6- b). Ainda, é possível observar que todos os ambientes apresentam um estilo monocromático, sem o uso de muitas cores vivas, dando destaque para os materiais em seu estado natural (Imagem 6- c):

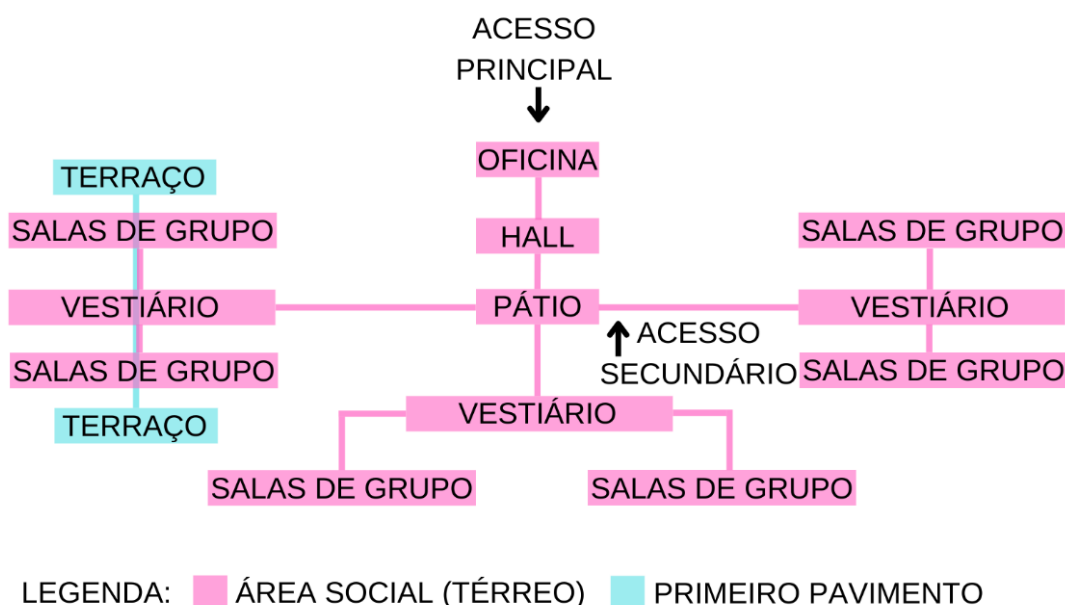
Imagem 6 - (a) Interior do vestiário, (b) Entrada do vestiário e visão do corredor, (c) sala de grupo



Fonte: Schmidt, 2019

Com a elaboração do fluxograma e setorização (Figura 6), foi possível analisar como os ambientes foram divididos em setores e a forma como se integram, além entender como os acessos da edificação acontecem. Assim, foi possível identificar que por meio do pátio central o fluxo é distribuído para os vestiários, logo depois para as salas de grupo, onde se tem acesso aos mezaninos. Para se ter acesso as salas de grupo se fazem necessário, primeiramente, passar pelo vestiário, local onde os alunos colocam seus pertences antes de entrar para as salas.

Figura 6- Fluxograma e setorização do novo espaço de extensão



Fonte: Autora, 2022

Diante do estudo de caso analisado, é notável a presença de materiais naturais em abundância, uma vez que é uma das premissas das escolas Waldorf. As cores monocromáticas em seu interior trazem a sensação de leveza para os ambientes, sua forma orgânica e as diferentes inclinações dos telhados concretizam a arquitetura orgânica, muito utilizada nas escolas Waldorf. Essa análise contribuiu de forma significativa com o aumento da criatividade e com direcionamentos para criação de espaços totalmente aconchegantes, confortáveis, sustentáveis e dinâmicos através de materiais naturais.

Imagem 7- Escola *El Tiller*, em Bella Terra,Barcelona



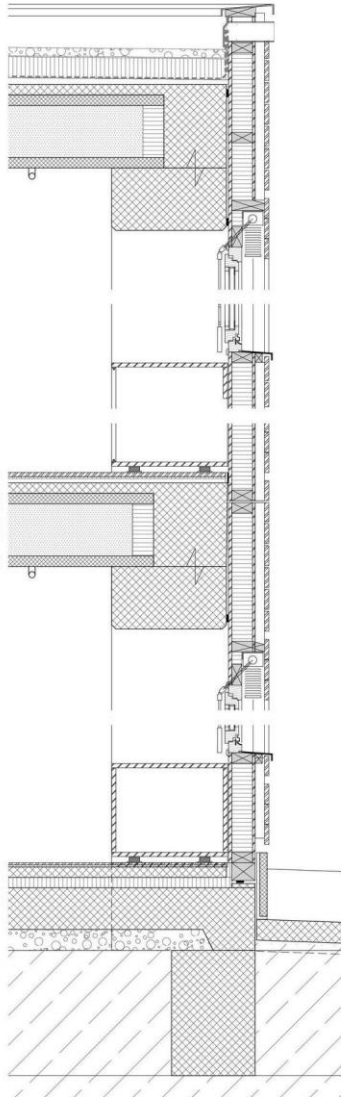
Fonte: Goula, 2022

As fachadas do edifício conseguem atender as necessidades tanto no inverno quanto o resto do ano, pois com a inercia da estrutura maciça de concreto e com o isolamento térmico dos painéis de madeira, mantem-se o ambiente aquecido durante o inverno, e durante o resto do ano as fachadas ventiladas, a ventilação cruzada e natural, junto às persianas externas de alumínio mantem-se o conforto do local, (ARCHELLO, 2022).

Dessa maneira, essas fachadas são constituídas por uma câmara de ar ventilada que fica entre duas folhas de madeira de elementos pré-fabricados, com

dimensões de 3,00 x 6,90 / 7,40 m, (TECTÔNICA, 2020), como mostra a (Imagem 8) a seguir:

Imagem 8- Detalhamento de construção, fachada



Fonte: Goula, 2022

Ao realizar as análises, foi possível verificar que a escola é dividida em seis blocos, o novo edifício de jardim de infância, logo ao lado a escola secundária, ambos constituídos por dois pavimentos, respeitando a topografia do terreno, e os outros quatro blocos que foram reciclados e reconstruídos, sendo três destinados a escola primária e o último para cantina e despensa. A escola conta também com parque

infantil, quadra de esportes, anfiteatro, horta e um lago reservado para tratamento de água residuais do local, como mostra a figura 8.

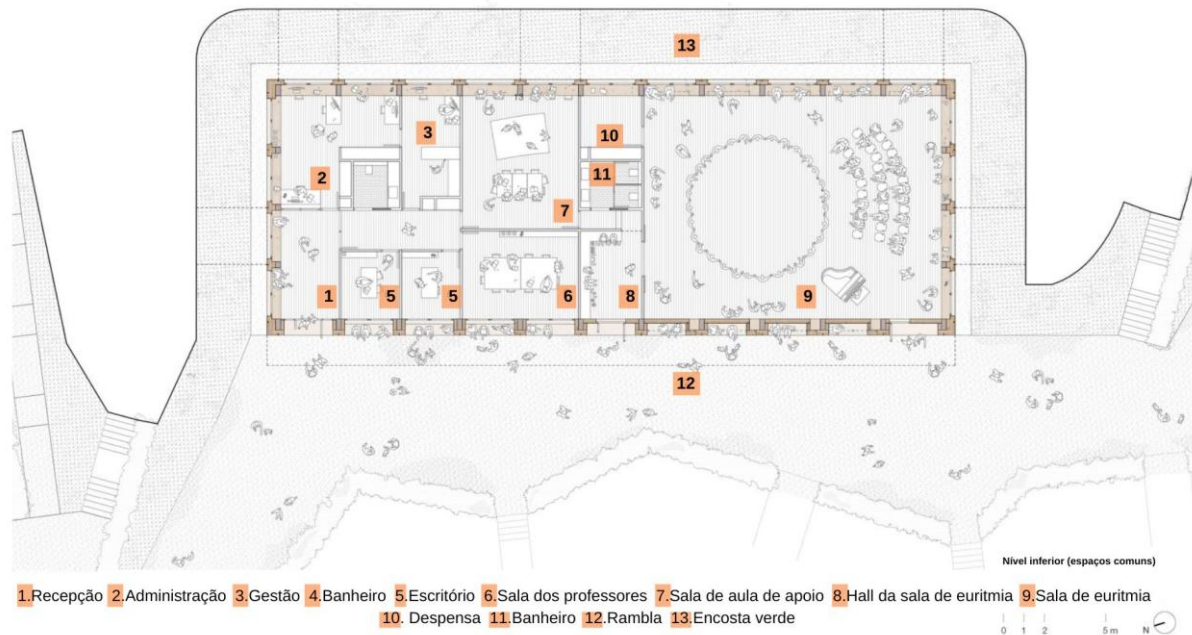
Figura 8- Planta geral



Fonte: Archello, 2022. Adaptado pela autora

Ao analisar a planta de layout do térreo (Figura 9), referente ao espaço de jardim de infância, foi possível compreender como foi feita a distribuição dos espaços em seu interior. O térreo foi destinado, principalmente, para área administrativa da escola, abrigando recepção, sala de gestão, sala dos professores, administração, escritório, uma sala de aula de apoio e uma de eurytmia, despensa, banheiros, a encosta verde e a Rambla, caminho que dá para a rua principal, terminando em uma praça que se conecta com a paisagem existente.

Figura 9- Planta de layout do térreo



Fonte: Adaptado do Archello, 2022

Já no primeiro pavimento, estão as salas de aula do jardim de infância e as salas de aulas especificamente para crianças de 2 a 3 anos de idade, onde o principal acesso a cada uma delas acontece por uma ponte/ alpendre que vem direto da área externa, (Imagem 9).

Imagem 9- Ponte de acesso respeitando a topografia do terreno



Fonte: Goula, 2022

E mesmo com a ausência de corredores pela escola, essas salas conseguem ter ligação entre si, por um curto caminho que se passa por um banheiro e uma despensa localizados bem na área central do primeiro pavimento do edifício, como mostra a figura 10.

Figura 10- Planta de layout do primeiro pavimento



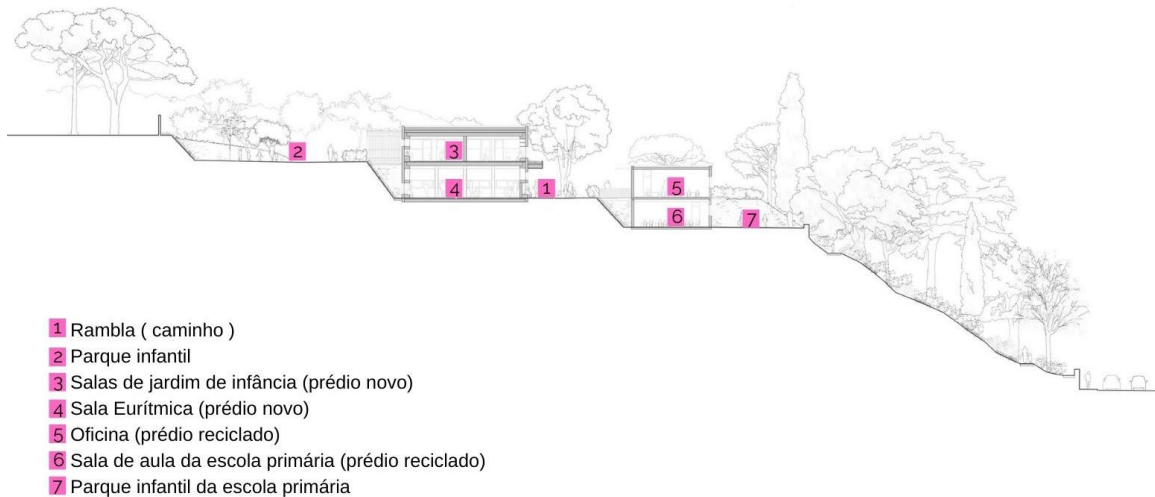
Fonte: Adaptado do Archello, 2022

Ainda, por meio dos cortes foi possível identificar como os edifícios foram implantados, seguindo a topografia do terreno e interferindo minimamente na paisagem existente (Figura 11).

Figura 11 – Corte geral

Corte transversal geral

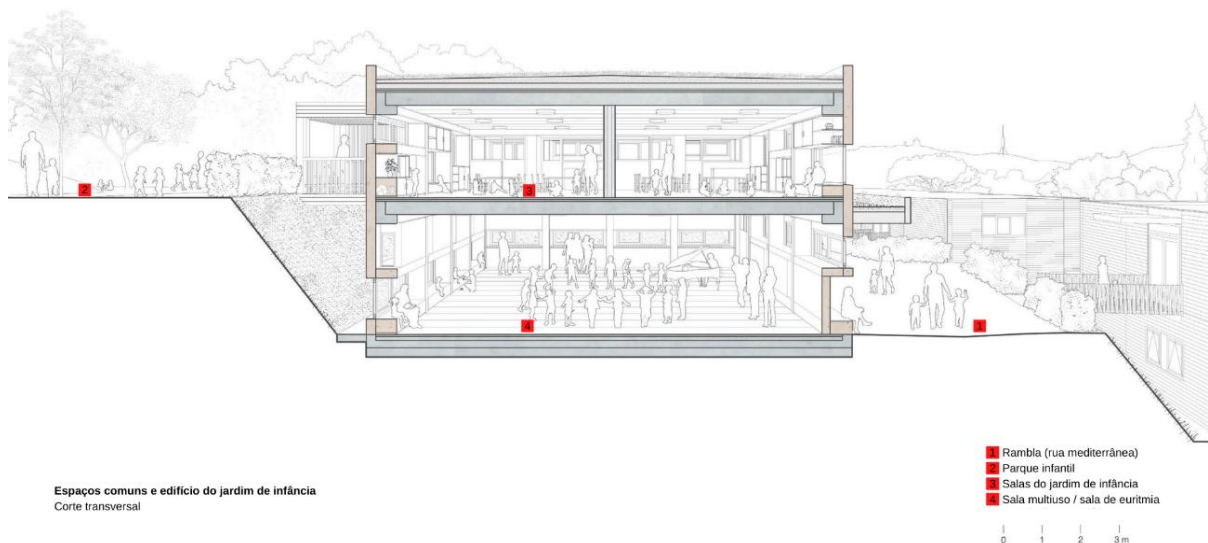
O complexo escolar está organizado de acordo com a topografia



Fonte: Adaptado do Archello, 2020

Na figura 12, que apresenta o corte apenas do novo edifício, é possível observar como é o mesmo foi implantado no terreno e como a ponte de acesso as salas são conectadas a área externa do parque infantil. Ainda, é possível verificar como é o interior das salas de aula e como a rambla faz a conexão entre o novo edifício e o já existente.

Figura 12 - Corte transversal



Fonte: Adaptado do Archello, 2022

Outra solução aderida, foi a estrutura em concreto maciço, em formato mais compacto, proporcionando o aproveitando da sua inércia térmica, pelo isolamento das fachadas, constituída por painéis de madeira pré-moldados, na intenção de reduzir o consumo de energia (TECTONICA ARCHI, 2020). É possível verificar como foi esse processo de construção através da imagem 10.

Imagem 10 – Processo de construção das paredes pré-moldadas

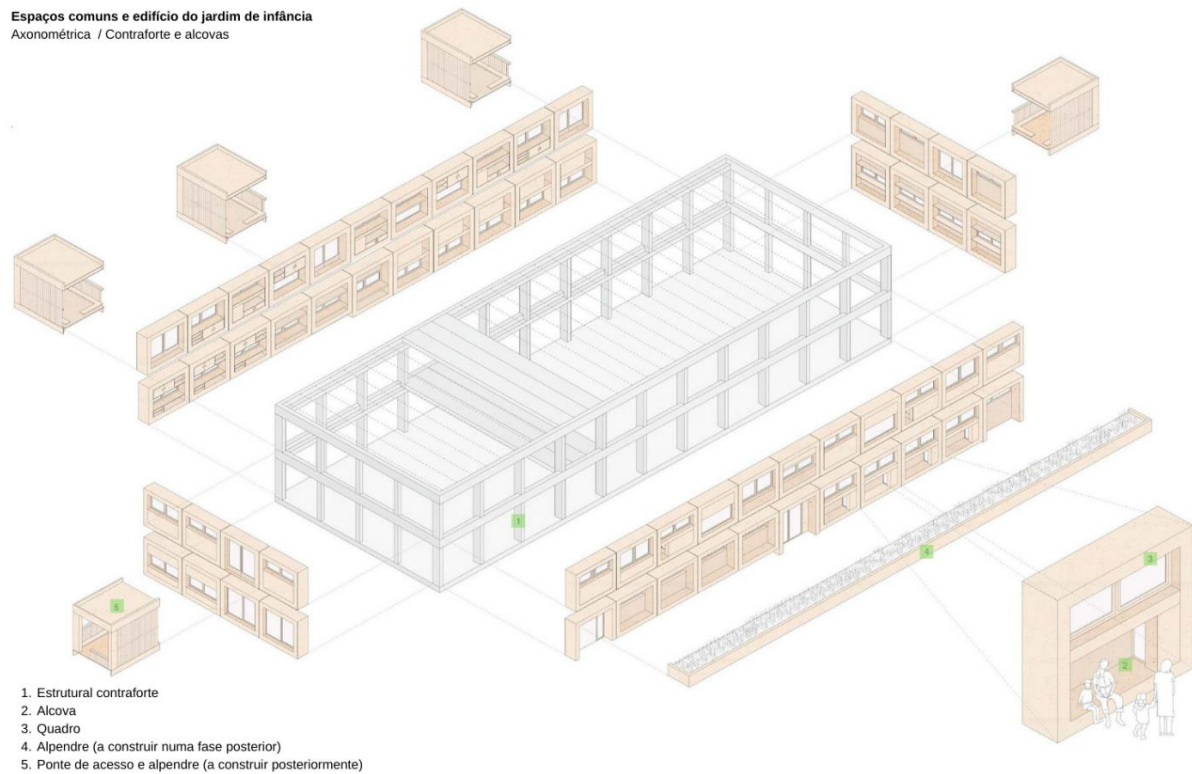


Fonte: Tectónica Archi, 2020

Logo, é possível perceber sua estrutura composta por vários pilares espessos, formando contrafortes (Figura 13).

Figura 13 – Espaços comuns e edifício do jardim de infância

Espaços comuns e edifício do jardim de infância
Axonométrica / Contraforte e alcovas



Fonte: Tectónica Archi, 2020

O espaço entre um pilar e outro é trabalhado de diversas formas, com o objetivo de proporcionar a interação da arquitetura com a pedagogia, como a instalação de prateleiras, bancos, mesas, armários, deixando as salas mais dinâmicas e trazendo mais movimento para a fachada (Figura 14).

Figura 14 – Alcoves e molduras, os espaços da fachada



Fonte: Tectónica Archi, 2020

Além disso, é possível averiguar que conforme as crianças vão crescendo, é feito uma rotação de salas, respondendo a cada tipo de atividade abordada conforme a idade, levando sempre em consideração a intensidade e cores de luz mutáveis em seu interior (Imagem 11), (TECTONICA ARCHI, 2020).

Imagem 11– Interior de uma das salas de aula do jardim de infância



Fonte: Goula, 2022

Prosseguindo com o estudo do seu interior, nota-se o grande uso de madeira natural, tanto no piso quanto nos espaços de nicho de complemento a fachada, onde as crianças conseguem desfrutar de todo o conforto e de uma boa iluminação natural (Imagem 12).

Imagem 12 – Fachada habitada

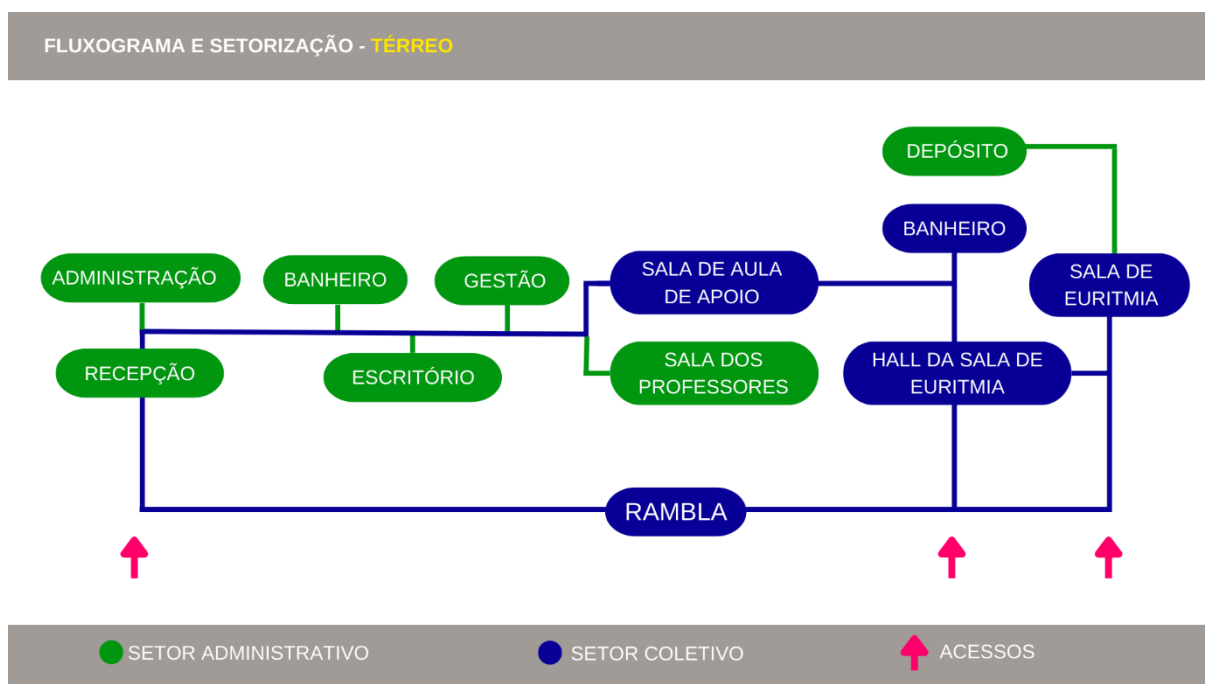


Fonte: Goula, 2022

Com a elaboração do fluxograma juntamente com a setorização, (Figura 15) foi possível perceber que o setor administrativo, foi todo implantado no lado esquerdo do primeiro pavimento do edifício, possuindo recepção, sala de gestão, sala dos professores, escritório, depósito, administração e banheiro.

Visto o uso coletivo, ficou do lado direito, onde se encontram sala de apoio, sala de eurtmia, hall da sala de eurtmia, banheiro e a rambla, por onde é possível acessar o jardim de infância por três pontos, pela recepção, pelo hall da sala de eurtmia e diretamente pela sala de eurtmia. O acesso pela recepção é uma opção mais voltada para os funcionários, por se tratar de um setor administrativo, sendo assim, por meio da sala de apoio é possível acesso pelo resto de toda edificação, por se conectar direto com a recepção da sala de eurtmia. Já o principal acesso se dá pelo hall da sala de eurtmia, e como acesso secundário coletivo, o que se dá diretamente a sala de eurtmia.

Figura 15- Fluxograma e setorização do térreo



Fonte: Autora, 2022

Em seguida, foi possível observar, através da figura 16, a distribuição desses ambientes e suas funcionalidades. Percebe-se um certo padrão, onde o acesso principal de cada sala se dá por meio de uma ponte que leva a um hall, chegando

assim, na sala de aula, onde se encontra um escritório diretamente ligado a ela. e um banheiro atrás desse escritório. É possível perceber que houve desse padrão em 5 vezes nesse primeiro pavimento, e por não possuir corredores, uma sala tem ligação com a outra por curto caminho que se passa por um banheiro e por uma despensa central, incluindo mais uma sala de aula, totalizando seis salas de aula, sendo duas destinadas apenas para crianças de 2 a 3 anos de idade e as demais para o jardim de infância.

Figura – 16 Fluxograma e setorização do primeiro pavimento



Fonte: Autora, 2022

A escolha desse projeto para ser analisado foi feita pela curiosidade de entender como cada espaço foi planejado, como também por esse projeto ser disposto de modo a não possuir corredores, solução muito inteligente, que possibilitou a criação de espaços mais criativos e dinâmicos, fugindo do padrão convencional de escolas com corredores enormes.

Outra solução adotada de grande relevância, foi a construção pré-moldada, permitindo que a obra possa ser realizada em um menor tempo. Outra estratégia que merece destaque é a a iluminação natural, que conforme as crianças vão crescendo elas percebem horizontes diferentes de acordo com a dinâmica dos nichos.

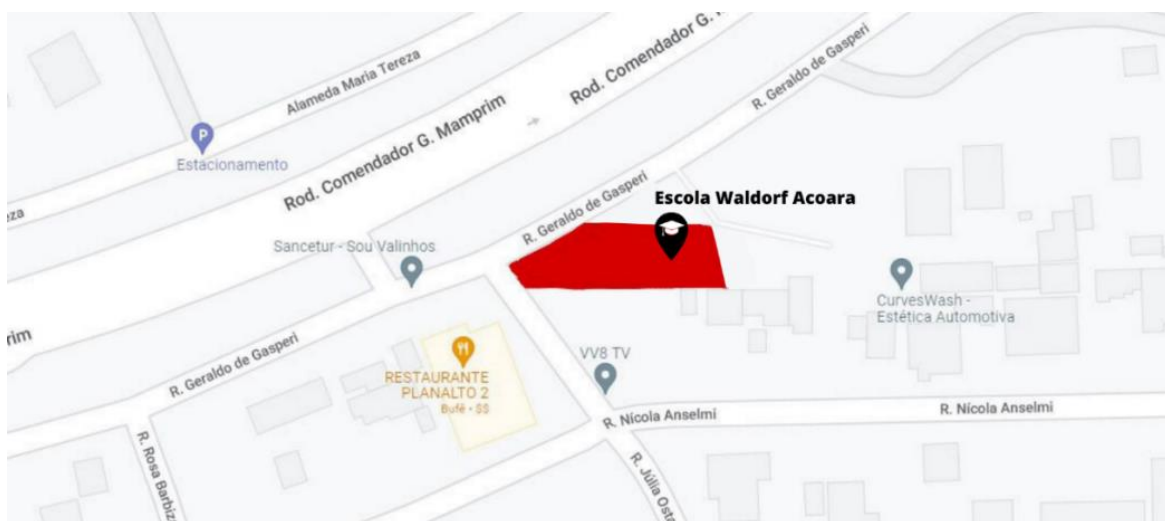
Trazendo diversas soluções criativas e dinâmicas, como as fachadas compostas por nichos habitáveis e soluções funcionais, como a estrutura delas, pelo isolamento térmico durante o inverno e ventilação cruzada e natural durante o resto do ano, que podem servir como influencia para o projeto proposto.

2.3 Ampliação da Escola Waldorf Ecoara

A escola Waldorf Ecoara, localizada em Valinhos, São Paulo, (Figura 17) é fruto de uma intervenção aplicada a um espaço já existente que apresentava uma enorme necessidade de ampliação, uma vez que antes havia apenas um edifício adaptado. Assim, o projeto possui 1400 m² de área construída, sendo 700 m² do espaço existente e 700m² da nova expansão, implantados em um terreno de 5.300 m². A nova extensão foi concluída no ano de 2019 (SHIEH ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2021), e foi projetada pelos arquitetos Leonardo Shieh, Shieh Shueh Yau, Ricardo Azevedo, Nathália Grippa, Karen Minoda e Rodrigo Chedid (autores) e Carolina Ribeiro (co-autora), por meio do escritório Shieh Arquitetos Associados (GALERIA DA ARQUITETURA, 2021).

O projeto se encontra em Zona residencial de baixa densidade, conforme o mapa de zoneamento da cidade de Valinhos, São Paulo. Se tratando de um bairro mais tranquilo e afastado da alta densidade.

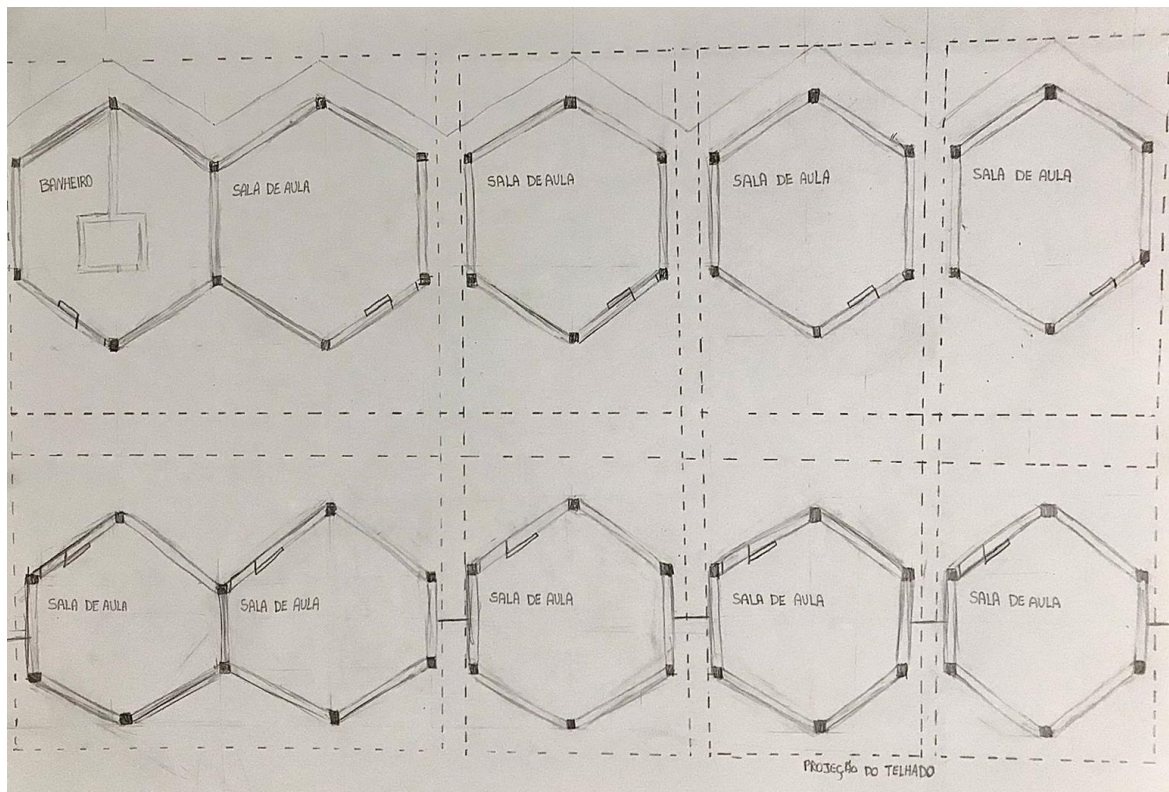
Figura 17 - Implantação



Fonte: Google maps, 2022. Adaptado pela autora

O novo espaço criado para atender a demanda de alunos, principalmente da região, ganhou salas de aula em forma de hexágonos, para proporcionar a comunidade Ecoara ambientes apropriados atendendo as necessidades conforme a pedagogia aplicada e que trouxesse mais aconchego para o local, como pode ser observado na figura 18.

Figura 18 - Croqui da nova extensão Ecoara



Fonte: Shieh Arquitetos Associados, 2021. Adaptado pela autora

Rudolf Steiner prezava por ambientes em formas orgânicas, pois dessa maneira os sentidos dos espaços se tornam mais dinâmicos, com isso cada escola Waldorf que aplica a arquitetura antroposófica vem dispendo dessas formas dinâmicas e diferenciadas, trazendo uma identidade única e pertencente a elas. Visto que a nova extensão da escola Waldorf Ecoara também buscou aplicar esse sentido em seu projeto, como mostra a imagem 13, (ARQBRASIL, 2020).

Imagem 13 – Perspectivas da escola Waldorf Ecoara



Fonte: Stankuns, 2021

Como o terreno é alugado, essa intervenção foi projetada para ter uma estrutura leve e desmontável. Assim, foram escolhidas peças de madeira de lei, por sua qualidade e resistência, e caso venham a mudar de endereço, seria possível a relocação da maioria dos elementos utilizados na construção, como as telhas, esquadrias, pilares, vigas e terças, excluindo de fato apenas a fundação e as paredes, (Imagem 14), (SHIEH ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2021).

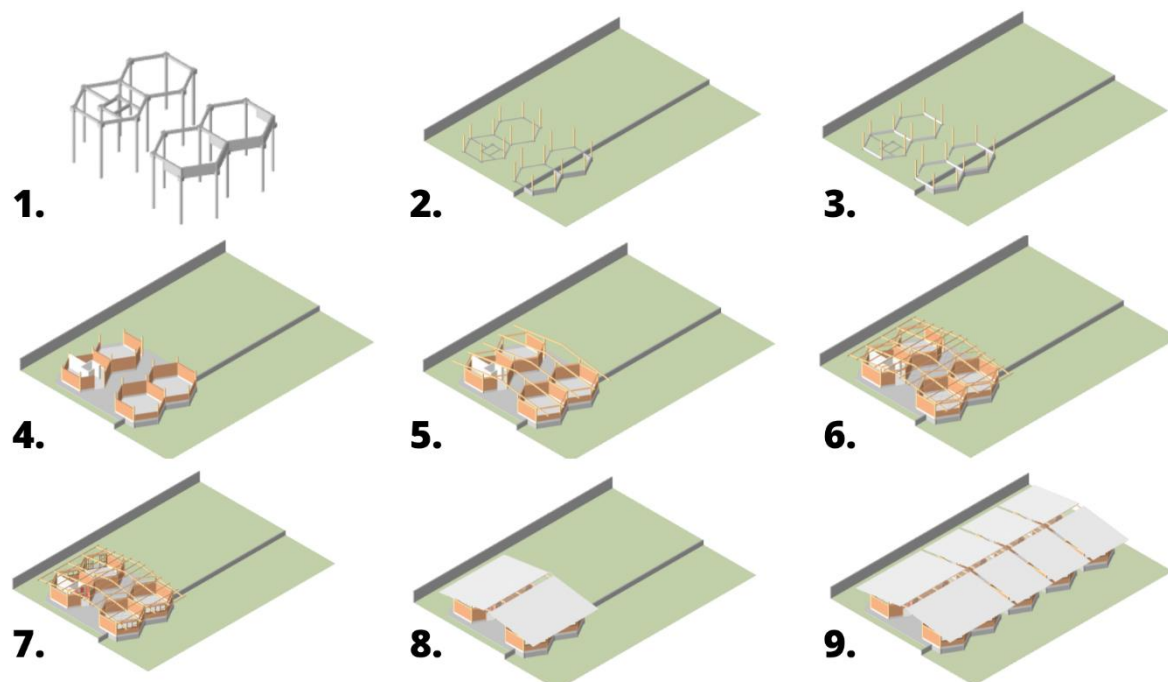
Imagem 14– Fases da construção da escola Waldor Ecoara



Fonte: Stankuns, 2021

Prosseguindo com a análise, é possível verificar como foi o processo de construção (Figura 19), onde o primeiro passo (1.) foi definir o formato de cada sala em hexágonos, em seguida (2.) iniciou-se a demarcação do gabarito, logo (3.) sua fundação, respeitando a topografia que foi trabalhada em dois platôs, adiante (4.) foram levantadas as paredes, aplicando terra crua associada a estrutura de madeira de lei, por meio da tradicional técnica da taipa de mão, posteriormente (5.) as terças, logo (6.) as ripas, em seguida (7.) as esquadrias, depois (8.) ocorreu a instalação da estrutura em aço pré-pintadas formando um sanduiche de lã de rocha do telhado, onde a parte inferior será disposta por telha perfurada, para absorção acústica, e por fim (9.) toda edificação é coberta (SHIEH ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2021).

Figura 19 – Processo de construção da escola Waldorf Ecoara



Fonte: Shieh Arquitetos Associados, 2021. Adaptado pela autora

Segundo Leonardo Shieh (2021), um dos arquitetos do projeto, as famílias locais sempre gostam de participar dos eventos que surgem na escola, e buscam sempre estar acompanhando seus filhos, de forma também a cumprir esse aspecto empregado por Rudouf Steinner, que relata que a participação dos pais no processo de formação de seus filhos é essencial para os desenvolvimentos dos mesmos de uma forma mais humana e amparada. Assim, na construção dessa nova extensão não foi diferente, a comunidade Ecoara e também os pedreiros participaram de todas as etapas, e receberam treinamento para executarem as paredes aplicando a tradicional técnica de taipa de mão, como pode ser observado na imagem 15 (ARQBRASIL, 2020).

Imagem 15– Comunidade Ecoara e pedreiros executando as paredes aplicando a tradicional técnica de taipa de mão



Fonte: Shieh Arquitetos Associados, 2019

No edifício já existente, as salas de aula eram adaptadas, pois não havia aplicação da pedagogia Waldorf diretamente relacionada a estrutura da escola. Dessa forma, com a nova intervenção, a escola passou a ter salas apropriadas e ganhou formas hexagonais como resposta a arquitetura antroposófica que é fundamental em escolas Waldorf (GALERIA DA ARQUITETURA, 2021).

Os espaços ficaram mais aconchegantes e acolhedores, uma vez que não se tratam apenas de salas de aula, mas por incluírem uma alameda central (Figura 20), destinada à diversos usos, atendendo assim, as necessidades da comunidade Ecoara.

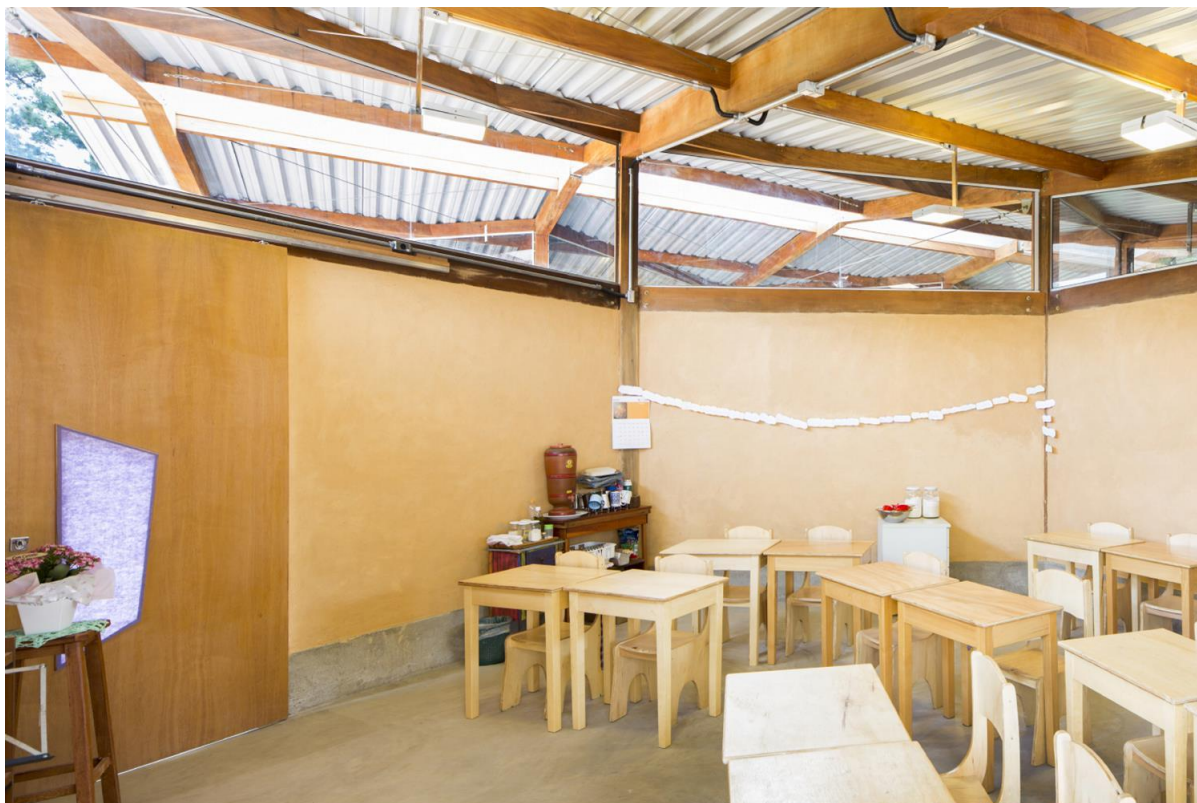
Figura 20 – Projeto 3D, alameda central



Fonte: Shieh Arquitetos Associados, 2019

O interior das salas de aula traz leveza, aconchego e sensação de pertencimento, sentimentos proporcionados pela forma de hexagonal das paredes, e proporcionando a criação de espaços mais dinâmicos, oferecendo liberdade, principalmente, no posicionamento das carteiras, (Imagem 16).

Imagem 16 – Interior de uma das salas de aula da escola Waldorf Ecoara



Fonte: Stankuns, 2021

Toda essa nova intervenção, foi projetada para atender as necessidades da comunidade Ecoara, pois precisavam de espaços mais amplos e mais dinâmicos para trazer mais aconchego principalmente para as crianças que passam a maior parte do tempo na escola, dessa maneira as salas de aula se encontram uma do lado da outra, tanto do lado direito quanto do lado esquerdo, criando a alameda central, espaçoso, para fazer diversos tipos de atividades em conjunto, (Figura 21).

Figura 21– Fluxograma e setorização



Fonte: Autora, 2022

Portanto, com este estudo de caso, foi possível analisar como uma obra pode utilizar-se de materiais naturais e ainda assim ter a possibilidade de realocar esse tipo de construção caso precise, por se tratar de uma obra mais leve, utilizando a madeira de lei, cobertura de aço, e a tradicional técnica de taipa de mão, que inclusive teve a colaboração da comunidade Ecoara e também dos pais, para execução das paredes, trazendo ênfase ao legado deixado por Rudolf Steiner, onde a participação dos pais nesse processo de desenvolvimento dos seus filhos diante a formação educacional é essencial.

Diante este estudo de caso, aponta-se como grande influência para a proposta de projeto o uso de materiais mais leves e fáceis de serem instalados em outro lugar caso precise.

CAPÍTULO III - PROBLEMÁTICA

Diversos pesquisadores discutem sobre a relação entre a adequação da infraestrutura escolar e o desenvolvimento dos alunos, podendo gerar consideráveis ganhos no desempenho e bem-estar destes, o que corrobora para menores índices de retenção e evasão na educação (DALLAZEM; COELHO, 2019; BENDRATH; MALAGUTTI, 2020; DA SILVA; COELHO, 2020; SCHNEIDER *et al.*, 2020; SOARES *et al.*, 2020).

Segundo Martins (2013), os espaços comuns escolares, como os pátios, são de suma importância não só por proporcionarem a socialização entre as crianças, mas por favorecer atividades interativas e recreativas, permitindo extrapolar as pedagogias convencionais da sala de aula, propiciando novas experiências, identificações e apropriações coletivas e individuais.

Atualmente, nos centros urbanos, as crianças passam 90% do tempo em lugares fechados, aproveitando o tempo livre em celulares, TV's e computadores, refúgios que afetam diretamente o desenvolvimento das mesmas, impedindo o estímulo da criatividade e imaginação, causando vários problemas de saúde como a obesidade, a falta de concentração e a miopia (CRIANÇA...,2017). Sir Ken Robinson, especialista em educação, criatividade e desenvolvimento humano e presidente do Conselho Consultivo de OMO para o Desenvolvimento da Criança, reforça:

Há um preocupante desequilíbrio surgindo no brincar. As telas podem ser uma importante fonte de educação e entretenimento, mas a criança precisa brincar de diversas formas para exercitar plenamente a mente e o corpo e para, a partir dele, aprender sobre o mundo à sua volta. Permita que as crianças brinquem de forma segura, mas livremente, usando estruturas simples, e você ficará surpreso com a capacidade que elas têm de empreender, imaginar e criar. Temos que garantir um espaço para o brincar livre na vida de nossas crianças, para enriquecer seu desenvolvimento agora e ajudá-las a se tornarem adultos bem equilibrados, prósperos e felizes, (ROBINSON, 2016).

Dessa forma, levando em consideração a relevância do ambiente físico no processo de ensino-aprendizagem, a pedagogia de Waldorf, criada pelo filósofo educador Rudolf Steiner, que acredita que o ser humano precisa ser integrado em sua

totalidade no processo do desenvolvimento escolar, propõem a utilização da arquitetura orgânica nos espaços educacionais (STEINER, 2015; CARDOSO, IMAI, 2021). A partir dos conceitos da antroposofia, este estudioso buscou atender as necessidades funcionais da escola e fornecer meios de ensino que proporcionam a aprendizagem por meio dos sentidos das crianças, desenvolvendo o emocional, social, cultural e espiritual destas (STEINER, 2015; MUNHOZ JUNIOR, 2022).

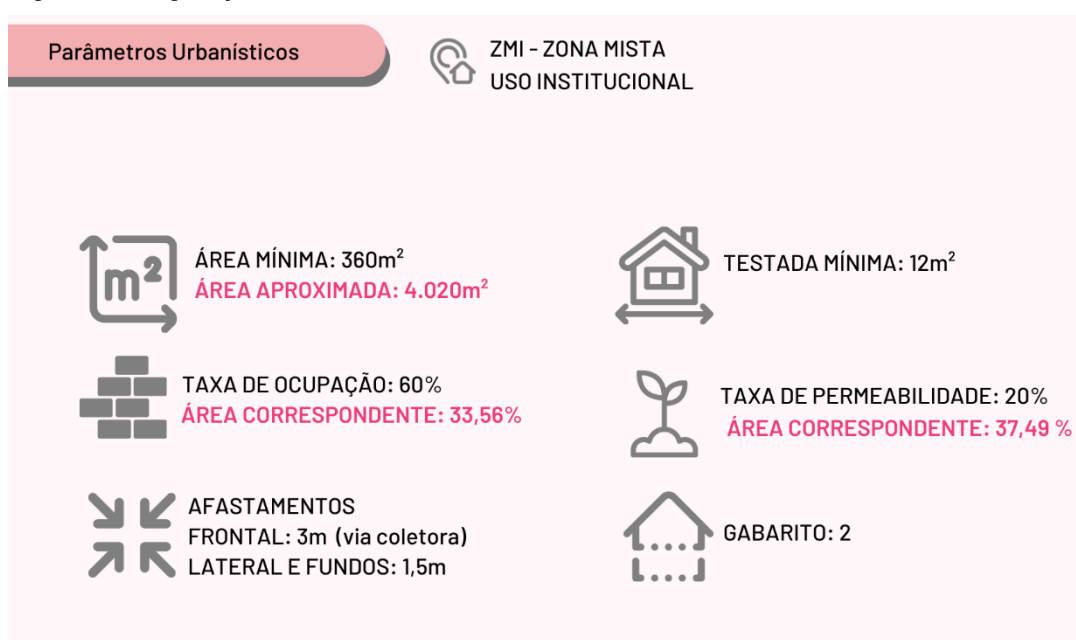
Assim, a arquitetura de Waldorf se difere da tradicional, por ser caracterizada por ambientes variados, que inspiram a criatividade dos alunos, priorizando a integração social e o contato com a natureza, e não com configurações padronizadas e sem flexibilidade de uso (STEINER, 2015; BENDRATH, MALAGUTTI, 2020).

Nesse contexto, tendo em vista os inúmeros benefícios da pedagogia Waldorf e levando em conta que esse modelo de pedagogia ainda é pouco utilizado nos ambientes escolares no Brasil, principalmente na cidade de Lavras-MG, é possível por meio da arquitetura, utilizando a pedagogia Waldorf, proporcionar espaços escolares que contribuíssem, de fato, com o processo de ensino-aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento emocional e social das crianças?

De acordo com o mapa de zoneamento de Lavras, o terreno está situado na Zona mista da cidade, onde predomina-se a ocupação residencial, com possibilidades de incluir o uso comercial e o de serviço local, dando seguimento a um processo de verticalização de baixa densidade.

Diante isso, se dá como seguimento respeitando o quadro de Parâmetros Urbanísticos disponível na Lei Complementar nº 156, onde se trata do zoneamento e uso e ocupação do solo da cidade de Lavras, MG, (Figura 22).

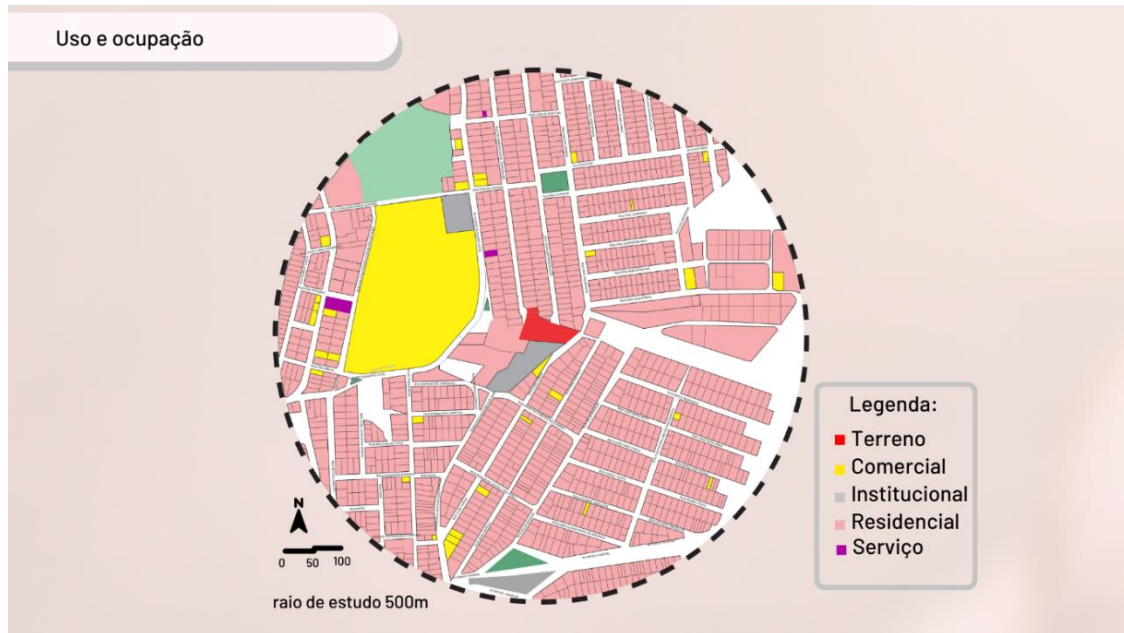
Figura 22- Legislação Urbanística



Fonte: Adaptado da Lei Complementar nº 156, 2008

Visto que, o entorno do terreno é predominante a ocupação residencial, o raio estudado inclui também uso comercial e institucional como: mercearias, supermercado, concessionárias, lojas, bares, como também, salão de beleza, oficina, posto de gasolina, escolas, universidade, prefeitura etc. (Figura 23).

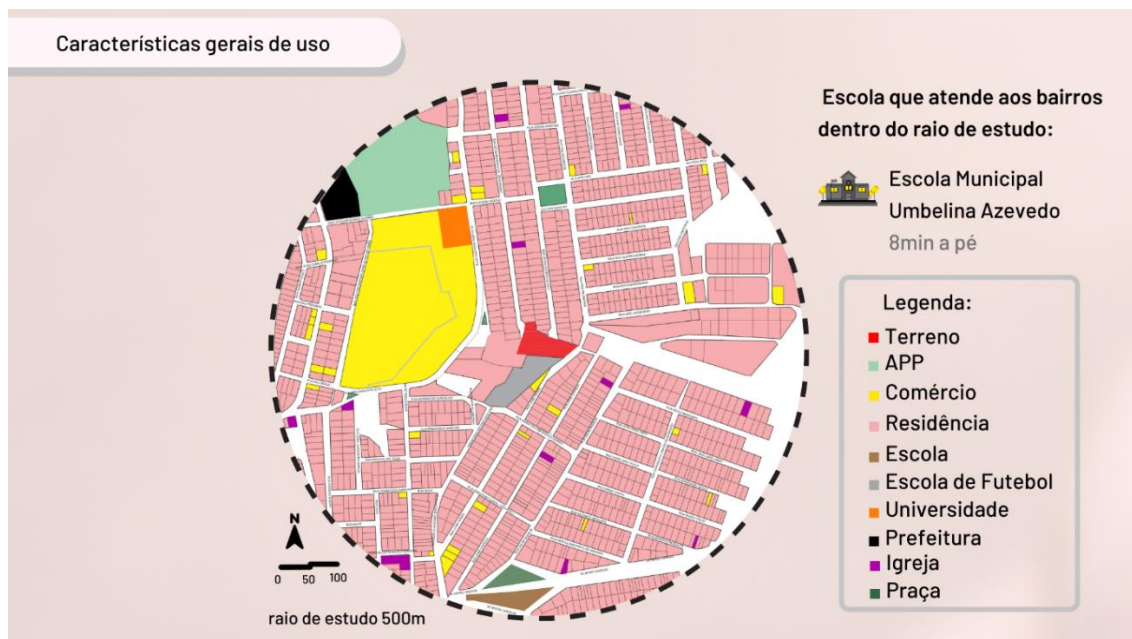
Figura 23- Mapa de uso e ocupação do solo



Fonte: Adaptado do mapa Cadastral de Lavras, MG, 2016

Visto que, a escola mais próxima que atende aos bairros dentro do raio estudado, é a Escola Municipal Umbelina Azevedo, que fica há 16 minutos (1,3 km) a pé do terreno (Figura 24).

Figura 24- Mapa de características gerais de uso



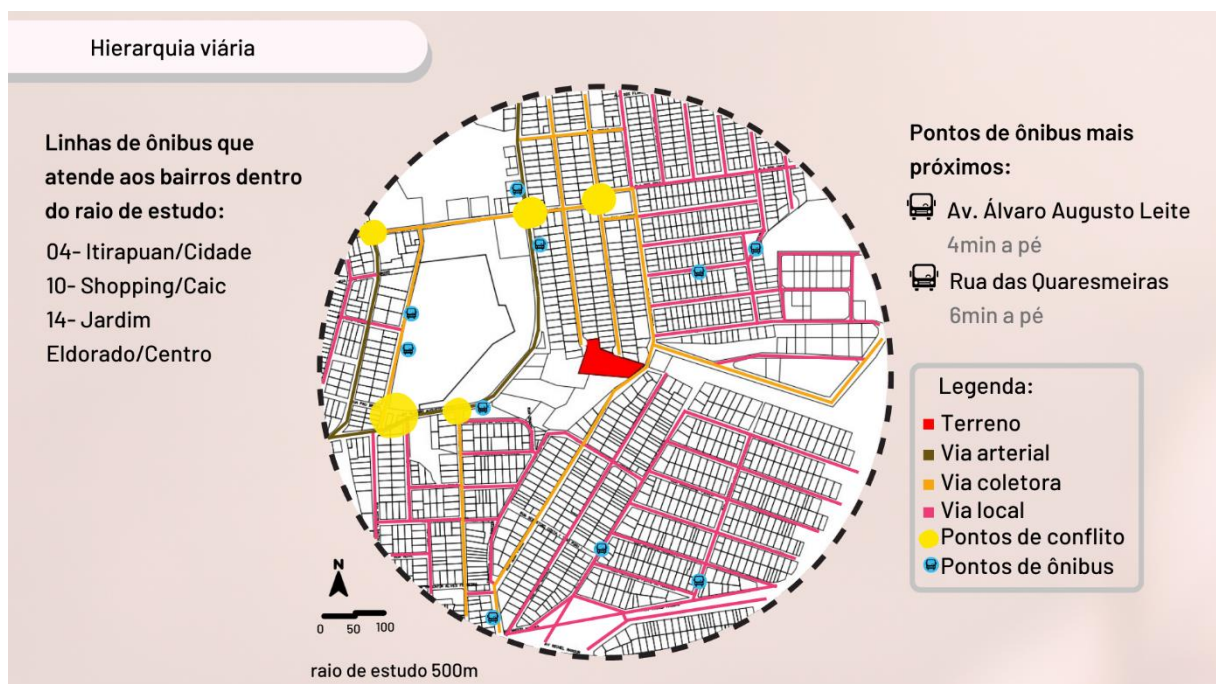
Fonte: Adaptado do mapa Cadastral de Lavras, MG, 2016

Durante a análise feita no entorno, foi possível identificar a hierarquia das vias que ali circundam, dispondo de vias coletoras as três ruas que dão acesso ao lote, que são elas: Rua Desembargador Edésio Fernandes, Rua Geraldo Bertoluci, ambas ruas sem saídas e pertencentes ao Bairro Monte Líbano, e Rua José Farag, do Bairro de Fátima.

Em relação aos fluxos, por serem ruas sem saída, o local é pouco movimentado, sendo mais utilizados pelos próprios moradores, passando a ser um lugar mais tranquilo, assim como as vias locais. Já as vias arteriais como a Av. Álvaro Augusto Leite e Av. Dr. Silvio Menicuci, são mais movimentadas, tanto por veículos, por fazerem as ligações entre os bairros, e ambas serem ligações diretas as duas portarias da UFLA- Universidade Federal de Lavras, quanto por pedestres, principalmente próximo ao terreno, por existir ali uma Universidade, se tratando da Fadminas Campos II.

Com isso, conseqüentemente foi analisado o uso de transporte público naquela região, identificando assim os pontos de ônibus próximos ao terreno, que se dispõe a serviço de cinco linhas, sendo elas: 04- Itirapuan/Cidade, 14- Jardim Eldorado/Centro e, 10- Shopping/Caic, (Figura 25).

Figura 25- Mapa da hierarquia viária, distribuição dos pontos de ônibus e pontos de conflitos



Fonte: Adaptado do mapa Cadastral de Lavras, MG, 2016

No que se refere aos gabaritos, de acordo com a Lei Complementar 156, onde se trata do zoneamento e uso e ocupação do solo da cidade de Lavras, MG, o gabarito indicado para o uso institucional é até 2, visto que o entorno do terreno onde será implantada a proposta de projeto, conta por gabaritos de 1 à 7, como identificados no mapa abaixo (Figura 26).

Figura 26- Mapa de gabarito



Fonte: Adaptado do mapa Cadastral de Lavras, MG, 2016

Logo, tratando-se de aspectos ambientais, o raio estudado é composto por árvores de pequeno, médio e grande porte, uma área de APP (Área de Preservação Permanente) localizada em terreno rural de fundo com a prefeitura do município, e duas nascentes, uma na área de APP e a outra no encontro das ruas: Salim Mansur com a rua Sebastião Costa e rua Herculano Pinto Miranda, conforme a (Figura 27) abaixo, onde é possível localizar também os corpos d'água.

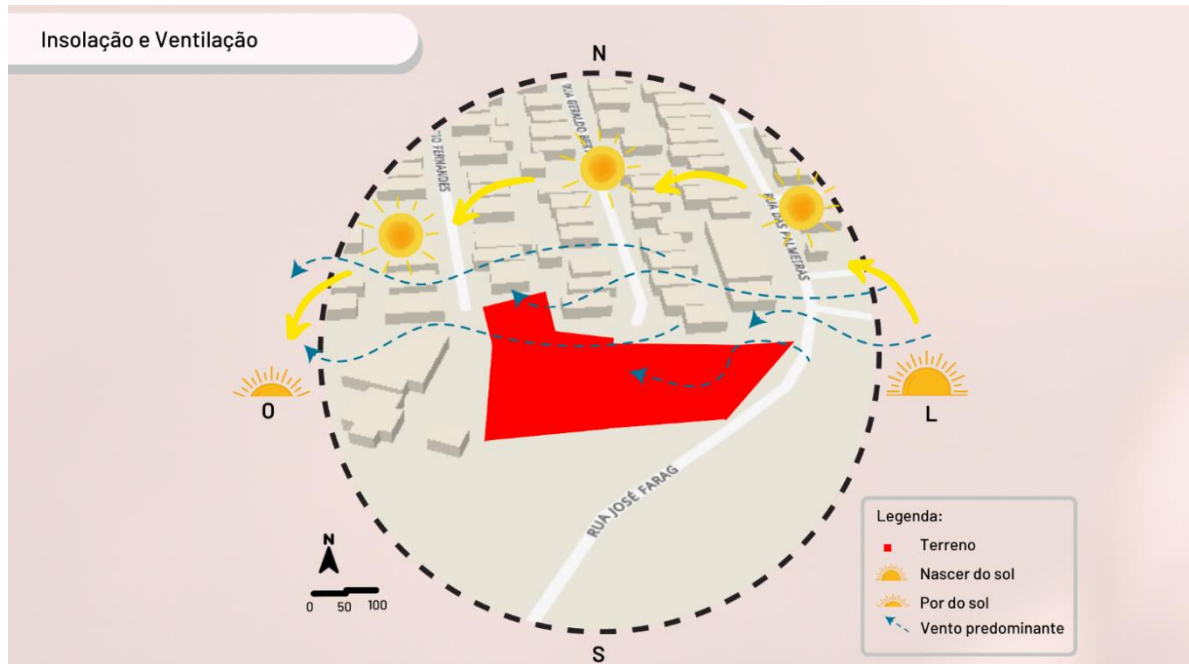
Figura 27- Mapa dos aspectos ambientais



Fonte: Adaptado do mapa Cadastral de Lavras, MG, 2016

Já no estudo de insolação e ventilação do terreno, foi possível identificar que o vento predominantemente leste, se dá pela fachada da rua José Farag, onde também receberá a incidência do sol da manhã, já a fachada que se dá pelas ruas sem saídas, receberá uma maior incidência do sol devido seu sentido Norte, e conseqüentemente a fachada esquerda do terreno será um sol mais ameno, sentido Oeste, (Figura 28).

Figura 28- Mapa do estudo de insolação e ventilação



Fonte: Adaptado do mapa Cadastral de Lavras, MG, 2016

Por meio da figura e fundo, identifica-se os cheios como áreas construídas, e os vazios como espaços não construídos, onde foi possível perceber a densidade do raio de estudo (Figura 29).

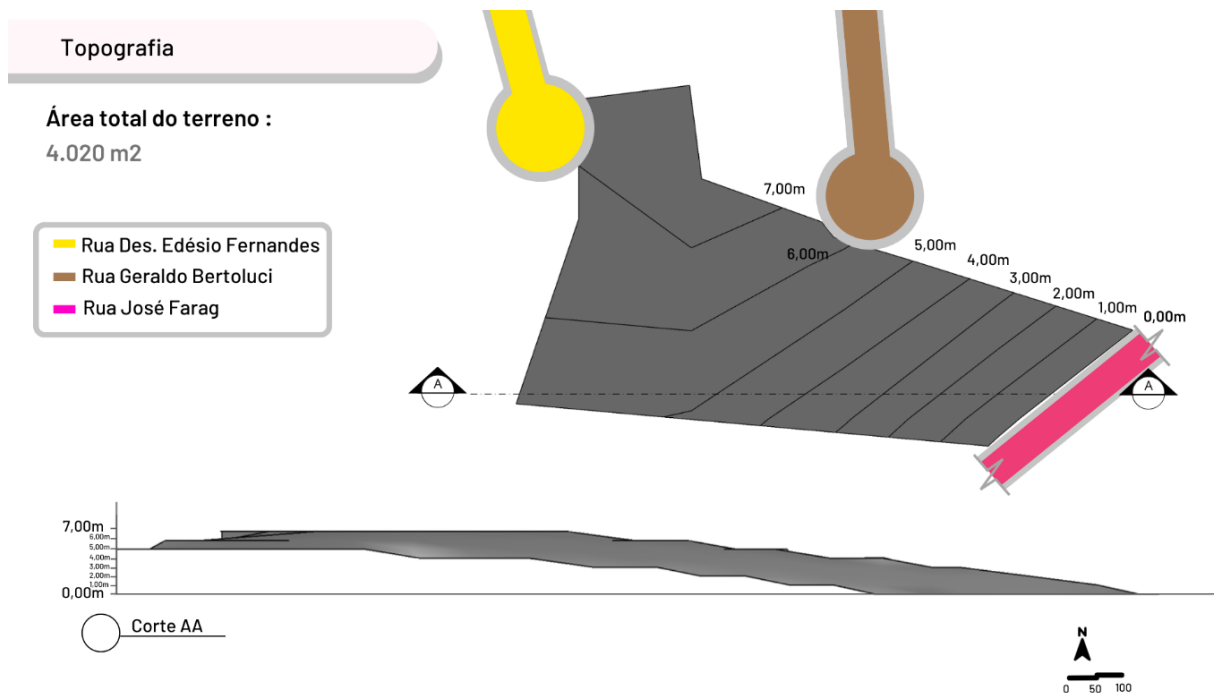
Figura 29- Mapa de figura e fundo



Fonte: Adaptado do mapa Cadastral de Lavras, MG, 2016

Logo, por meio do Google Earth, foi possível identificar aproximadamente as curvas de nível do terreno, que conta com aproximadamente 7 metros de desnível, conforme a área total do lote de 4.020m², o uso permitido de ocupação é de 60 %, respeitando os espaçamentos de 3m frontal e 1,5m lateral e fundo, a taxa de 20% de permeabilidade e, o gabarito até 2 (Figura 30).

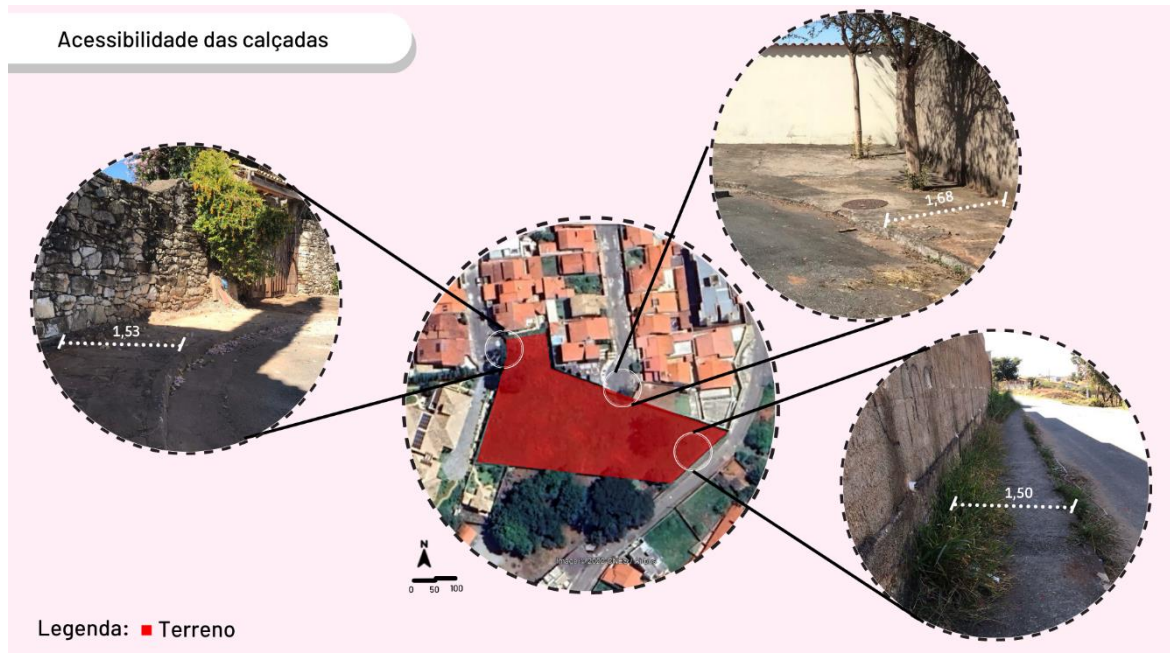
Figura 30- Topografia do terreno



Fonte: Adaptado do Google Earth, 2021

Durante o estudo do entorno, as calçadas não se encontram acessíveis, sendo necessário um alargamento e implantação de rampas acessíveis para estar de acordo com a norma ABNT NBR 9050/2020, que se trata de acessibilidade, onde diz que o mínimo da largura para rampa é de 1,20m, sobrando 0,80m livre para circulação do limite da rampa até o limite do muro, ou seja, a largura mínima total de uma calçada passa a ser 2,00m, e conforme a imagem 18, as calçadas tem medidas de 1,50m, 1,53 e 1,68.

Imagem 18 - Acessibilidade das calçadas



Fonte: Adaptado do Google Earth, 2021

Com isso, foi possível ter acesso ao terreno para fotografar e com isso identificar as vistas de cada imagem, (Imagem 19).

Imagem 19 - Vistas panorâmicas no interior do terreno



Fonte: Autora, 2022

CONCLUSÃO

Diante das pesquisas realizadas, foi possível aferir a importância da pedagogia Waldorf aplicada à arquitetura e como o arquiteto é fundamental para o desenvolvimento de projetos que proporcionam conforto e aconchego, trazendo integração com a natureza, a simplicidade e o equilíbrio através de diversos ângulos e formas, despertando a criatividade e o autoconhecimento através dos espaços, fazendo um convite ao movimento com objetivo de se desprender a procura do desconhecido.

Dessa forma, a busca em proporcionar ambientes que vão de encontro com essa pedagogia se torna essencial, uma vez que contribui com o pleno desenvolvimento das crianças desde a fase inicial da vida.

Assim, considera-se que os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que a escola Jardim Vale dos Ventos foi projetada de maneira a criar espaços que proporcionam contato com a natureza, como também ambientes dinâmicos, onde a arquitetura se encontra conectada com a pedagogia, contribuindo com o desempenho de cada aluno, promovendo uma forma de ensino mais humano para cidade de Lavras/MG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I. A. de A.; SÂMARA, T. A. Caminho para um ensino mais humano: apontamentos sobre a pedagogia e as escolas Waldorf. Belo Horizonte: **Líthera**, 1999.

After-School Care Centre Waldorf School. **Architonic**. Berlin, Germany. 2017. Disponível em: <<https://www.architonic.com/en/project/mono-architekten-after-school-care-centre-waldorf-school/20127304>>. Acesso em: 09 de maio de 2022.

ALVARES, S. L.; HARRIS, A. L. N. C. Arquitetura das Escolas Waldorf: sua origem e peculiaridades. **Cadernos PROARQ**, Rio de Janeiro, n. 16, p. 47-57, 2011.

ALVARES, S. L.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Programando a arquitetura da aprendizagem. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 6, n. 2, p. 72-84, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8634983>>. Acesso em: 14 abr. 2022.

Ampliação do Waldorf Ecoara pelo Shieh. **Arqbrasil**. Disponível em: <<https://arqbrasil.com.br/952/waldorf-ecoara-291218/>>. Acesso em: 25 de maio de 2022.

ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis: Vozes, 5 ed. p. 20, 2013.

BACHEGA, C. A. PEDAGOGIA WALDORF, UM OLHAR DIFERENTE À EDUCAÇÃO. **ANAIS DO SCIENCULT**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2016. Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/index.php/sciencult/article/view/3444>. Acesso em: 16 jun. 2022.

BALCELLS, E. El Til-ler School. **Archello**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/project/el-tiller-school>> Acesso em: 09 de maio de 2022.

BALCELLS, E. RIUS, I. Escuela El Til-ler en Bellaterra, Barcelona de Eduard Balcells, Ignasi Rius y Daniel Tigges. **Tectonica.archi**, 13 de jan. de 2020. Disponível em: <<https://tectonica.archi/projects/escuela-el-til-ler-en-bellaterra-barcelona/>>. Acesso em: 09 de maio de 2022.

BELLO, J. L. P. **Cronologia da História da Educação no Brasil**. 1. ed. Sao Paulo: Clube de Autores, 2010. 187p.

BENDRATH, E. A.; MALAGUTTI, J. P. M O fator infraestrutura em projetos de esporte e lazer em escolas públicas. **Pensar a Prática**, v. 23, 2020.

BERTON, A. M. T. B. **Desenvolvimento de um mobiliário evolutivo de dormir para crianças do primeiro setênio baseado no estudo da antroposofia**. Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 9, p. 4849-4860, 2016. Disponível em: <<https://10.5151/desproped2016-0416b>>. Acesso em: 16 de junho de 2022.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 18 de junho de 2022.

BOGARIM, M. C. S. P. B. **A qualidade da educação infantil no contexto da pedagogia Waldorf: um estudo de caso**. 2012. 157 p. Dissertação (Mestrado em Educação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

BORGES, A. Governança e política educacional: a agenda recente do banco mundial. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-69092003000200007>>. Acesso em: 7 abr. 2022.

BOTO, C. **A construção social da civilização escolar: excertos das leituras de formação do magistério**. São Paulo: FEUSP, 2019. 183 p.

BOTTENE, A. C. As especificidades da Pedagogia Waldorf: um estudo com três professoras envolvidas no processo de alfabetização. **Licenciatura Plena em Pedagogia**. Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2011.

CARA, D. O custo aluno-qualidade inicial como proposta de justiça federativa no PNE: Um primeiro passo rumo à Educação pública de qualidade no Brasil. **Jornal de Políticas Educacionais**, Curitiba, v. 8, n. 16, p. 75-91, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.5380/jpe.v8i16.40314>>. Acesso em: 16 de junho de 2022.

CARDOSO, T. R. S., IMAI, C. Parâmetros de projeto para escolas waldorf. **Arquitetura Revista**, v. 17, n. 1, p. 111-133, 2021.

COTELLESA, A. M. de S. Um ensino mais humano baseado na Pedagogia Waldorf. **EDUCAÇÃO E FILOSOFIA**, [S. l.], v. 3, n. 5/6, p. 31–35, 2009. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/1908>>. Acesso em: 9 abr. 2022.

DA SILVA, L. M.; CIASCA, M. I. F. L. Estrutura física escolar como fator determinante da qualidade na educação em escolas profissionais do Ceará: entre a realidade e o mito. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e642974634-e642974634,

2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4634>>. Acesso em: 7 abr. 2022.

DALLAZEM, A; COELHO, V. R. O desempenho escolar na voz dos atores de escolas públicas catarinenses. **Revista Teias**, v. 20, n. 56, p. 398-417, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.12957/teias.2019.34205>>. Acesso em: 7 abr. 2022.

DE PÁDUA SABIA, C. P.; DE SORDI, M. R. L. Um olhar para a dimensão infraestrutura como uma das condições objetivas possibilitadoras da qualidade em escolas públicas. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 127-152, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.21723/rieee.v16i1.13473>>. Acesso em: 7 abr. 2022.

E OLIVEIRA, T.R.S.C.; DE CUNTO, I. Colaborações de arquitetura, psicologia e pedagogia waldorf para escolas. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 31, n. 60, p. 11-24, jul. 2018. ISSN 2596-2809. Disponível em: <<http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistateste/article/view/127>>. Acesso em: 11 de junho de 2022.

Erweiterung des Hamburger HBF und Entwicklung seines Umfelds. **Monoarchitekten**. Disponível em: <<http://www.monoarchitekten.de/>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

Escola na Alemanha é ampliada e ganha telhado verde. **CASAVOGUE**, 2019. Disponível em: <<https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Edificios/noticia/2019/09/escola-na-alemanha-e-ampliada-e-ganha-telhado-verde.html>>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

Escola Waldorf Ecoara. **GaleriadaArquitetura**, c. 1999-2022. Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/shieh-arquitetos-associados_/escola-waldorf-ecoara/6360>. Acesso em: 27 de maio de 2022.

Escuela El Til-ler, Cerdanyola. **Arquitecturaviva**, Madrid, 15 de jun. de 2022. Disponível em: <<https://arquitecturaviva.com/obras/balcells-rius-y-tigges-escuela-el-til-ler-en-sardanola-del-valles-barcelona-qgy9f>>. Acesso em: 15 de maio de 2022.

FARIAS, J. N. et al.. Breve histórico da educação brasileira e sua evolução até a ead. **Anais V CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46640>>. Acesso em: 7 abr. 2022.

Hortneubau Freie Waldorfschule am Prenzlauer Berg. **Heinze**, 2019. Disponível em: <<https://www.heinze.de/architekturobjekt/hortneubau-freie-waldorfschule-am-prenzlauer-berg/12764980/>>. Acesso em: 09 de maio de 2022.

JUNIOR, J. B.; GUERRA, M. G. M. O currículo da Pedagogia Waldorf e o desafio da sua atualização. **Revista e-Curriculum**, v. 16, n. 3, p. 857-878, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.23925/1809-3876.2018v16i3p857-878>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: **Oficina de Textos**, 2011.

LANZ, R. **A pedagogia Waldorf**: caminho para um ensino mais humano. 4. ed. São Paulo: Antroposófica. 1986. 175p.

LANZ, R. **A pedagogia Waldorf**: caminho para um ensino mais humano. 6. ed. São Paulo: Antroposófica, 1998. 247p.

MARTINS, C. F. de P. Princípios da Antroposofia na Compreensão do Brincar das Crianças: a Ludicidade na Educação Infantil. **Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 124–139, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/4915>>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MARTINS, V. R. **O lugar do pátio escolar**: reunindo desco-bertas produzidas na observação de quatro escolas públicas do município do Rio de Janeiro. 2013. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

MENEZES, J. A. S. **Elaboração e implantação do currículo da primeira escola da rede pública que adotará princípios da pedagogia Waldorf**. 2015.

MONTEIRO, J. Gasto Público em Educação e Desempenho Escolar. **Revista Brasileira de Economia**. 2015, v. 69, n. 4, p. 467-488. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/0034-7140.20150022>>. Acesso em: 17 de junho de 2022.

MOSCH, M. E. **O processo projetivo na arquitetura: o ensino do projeto de escolas: perceber e idear**: processo de formação de imagem. 2009. 240 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, SP. MÖSCH, M. Arquitetura Antroposófica: as artes plásticas e o desenvolvimento da alma humana. **Chão Gente**, Botucatu, n. 30, p. 12 – 15, mai. 1998.

Movimento OMO #livreparadescobrir busca reequilibrar os hábitos das crianças. **Aliança pela infância**, Brasil, 18 de maio de 2016. Disponível em:

<<http://aliancapelainfancia.org.br/movimento-omo-livreparadescobrir-busca-reequilibrar-os-habitos-das-criancas/>>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

MUNHOZ JUNIOR, I. **Avaliação na Escola Waldorf: análise das práticas e contribuições**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Formação de Formadores da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022.

NAIR, P.; FIELDING, R. **The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools**. 3. ed. E.U.A: Education Design Architects, 2009. 253p.

O COMEÇO DA VIDA 2: LÁ FORA. Diretor: Renata Terra. Produção de Marcos Nisti, Estela Renner e Luana Lobo. Brasil. Netflix, 2020, 90 (min). Disponível em: <<https://www.netflix.com/br/title/81347751?s=i&trkid=13747225&vlang=pt&clip=81353293&t=wha>>. Acesso em: 19 de maio de 2022.

OLIVEIRA, T. R. S. C.; IMAI, C. PARÂMETROS DE PROJETO PARA ESCOLAS WALDORF. **Arquitetura Revista**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 111–133, 2021. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/arquitetura/article/view/arq.2021.171.07>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

PAULA, J. S.; FRANCO, A. M. P.; SILVA, J. W. Fatores relacionados ao atraso escolar no estado de Minas Gerais. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 29, n. 72, p. 886-917, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18222/eaee.v29i72.4928>>. Acesso em: 03 de junho de 2022.

PILETTI, C. **Filosofia da Educação**. 9º ed. São Paulo: Ática, 1997. 182p.

PEREIRA, M. Escola Waldorf Ecoara. **Shieh**, Valinhos, 2019. Disponível em: <<https://shieh.com.br/filter/Institucional/ESCOLA-WALDORF-ECOARA>>. Acesso em: 22 de maio de 2022.

Princípios da pedagogia Waldorf: Texto da Escola Waldorf Jardim das Amoras sobre o primeiro setênio da criança e o jardim de infância. **SAB**. c. 2016. Disponível em <http://www.sab.org.br/portal/pedagogiawaldorf/369-principios-pedagogiawaldorf>: Acesso em 09/04/2022.

PPD POR PATY FONTE. **O que a escola deveria aprender antes de ensinar?** Brasil: PPD,2014. 1 vídeo (49'38"). Disponível em: <https://youtu.be/EigUj_d5n80>. Acesso em: 06 de maio de 2022.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 1986. 267p.

ROMANELLI, R. A. A cosmovisão antroposófica: educação e individualismo ético. **Educar em Revista**. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-4060.40937>>. Acesso em: 8 abr. 2022.

SCHNEIDER, G.; FRANTZ, M. G.; ALVES, T. Infraestrutura das escolas Públicas no Brasil: Desigualdades e Desafios para o financiamento da Educação Básica. **Revista Educação Básica em Foco**, v. 1, n. 3, 2020.

SENA, P. O financiamento da educação de qualidade. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 3, n. 2, 2015. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducapoliticas/article/view/30280>>. Acesso em: 18 de junho de 2022.

SETZER, V. O que é Antroposofia. **SAB**. 2014. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/antrop/o-que-eh-antroposofia-meu-site.html>>. Acesso em 08/04/2022.

SILVA, D. A. A. Educação e ludicidade: um diálogo com a Pedagogia Waldorf. **Educar em Revista**. 2015, v. 0, n. 56, pp. 101-113. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-4060.41463>>. Acesso em: 10 mai. 2022.

SILVA, L. T; GONÇALVES, J. A. T. Projeto escolar como ferramenta educacional aliado à metodologia Waldorf. **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**. v. 15, n. 15, 2019.

SOARES, D. J. M.; SOARES, T. E. A.; DOS SANTOS, W. Infraestrutura e desempenho escolar na Prova Brasil: aspectos e conexões. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1-18, 2020.

SOUZA, L. N. **Arquitetura escolar, parâmetros de projeto e modalidades de aprendizagem**. Campinas, 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil e Arquitetura, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

STEINER, R. **A educação da criança: segundo a Ciência espiritual**. 1. Ed. Alemanha, 1907. 56p.

STEINER, R. A arte de educação III. Discussões pedagógicas. São Paulo: **Antroposófica**, 2015.

STEINER, R. **The New Art of Education**. London: Anthroposophic Press, 243 p., 1928

TREVISAN, H. **Filhos felizes na escola**. 3. ed. São Paulo: Antroposófica, 2014. 98p.

UNESCO. **Pedagogia Waldorf**: catálogo para a exposição apresentada por ocasião da 44ª reunião da Conferência Internacional de educação da UNESCO em Genebra / 3-8 de outubro de 1994. Stuttgart, Alemanha: Freunde der Erziehungskunst Rudolf Steiners, 1994.

VASCONCELOS, J. C. et al. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. 2021, v. 29, n. 113, p. 874-898. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802245>>. Acesso em: 09 de junho de 2022.

VEIGA, M. Antroposofia: Ciência ou Crença? **Revista Chão & Gente**, Botucatu, SP: ELO - Instituto de Economia Associativa, n. 19, p. 16-17, set. 1996.

IMAGENS :

ARQUITECTURA VIVA. **Interior de una de las aulas de infantil**. Disponível em: <<https://arquitecturaviva.com/obras/balcells-rius-y-tigges-escuela-el-til-ler-en-sardanola-del-valles-barcelona-qgy9f>>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

ARQUITETURA REVISTA. **Escola**: transição da casa para o mundo. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/1936/193666072007/193666072007.pdf>>. Acesso em: 08 de maio de 2022.

ARCHELLO. **Cross section**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/project/el-tiller-school>>. Acesso em: 11 de maio de 2022.

ARCHELLO. **El Tiller School, in Bella Terra, Barcelona**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/project/el-tiller-school>>. Acesso em: 11 de maio de 2022.

ARCHELLO. **First floor layout plan**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/project/el-tiller-school>>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

ARCHELLO. **General cut**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/project/el-tiller-school>>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

ARCHELLO. **General plant**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/project/el-tiller-school>>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

ARCHELLO. **Ground floor layout plan**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/project/el-tiller-school>>. Acesso em: 24 de maio de 2022.

ARCHELLO. **Inhabited facade**. Disponível em: <<https://archello.com/pt/story/64956/attachments/photos-videos>>. Acesso em: 25 de maio de 2022.

ARCHUTONIC. **Larch wood façade.** Disponível em:
<<https://www.architonic.com/en/project/mono-architekten-after-school-care-centre-waldorf-school/20127304>>. Acesso em: 09 de maio de 2022.

ARCHUTONIC. **Facade and roof of the Waldorf School After-School Care Center.** Disponível em: <<https://www.architonic.com/en/project/mono-architekten-after-school-care-centre-waldorf-school/20127304>>. Acesso em: 09 de maio de 2022

ARCHUTONIC. **Green roof.** Disponível em:
<<https://www.architonic.com/en/project/mono-architekten-after-school-care-centre-waldorf-school/20127304>>. Acesso em: 01 de maio de 2022

ARCHUTONIC. **New after-school service center anchored in the existing school building.** Disponível em: <<https://www.architonic.com/en/project/mono-architekten-after-school-care-centre-waldorf-school/20127304>>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

CASA VOGUE. **(a)Interior do vestiário, (b)Entrada do vestiário e visão do corredor, (c)sala de grupo.** Disponível em:
<<https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Edificios/noticia/2019/09/escola-na-alemanha-e-ampliada-e-ganha-telhado-verde.html>>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

GALERIA DA ARQUITETURA. **Projeto 3D, alameda central.** Disponível em:
<<https://m.galeriadaarquitetura.com.br/>>. Acesso em: 04 de maio de 2022.

GOOGLE MAPS. **Implantação.** Disponível em:
<<https://www.google.com.br/maps/search/EI+Tiller,+localizada+na+cidade+de+Cerdanyola+del+Valles,+/@41.5046439,2.0830669,17.75z>>. Acesso em: 27 de abril de 2022.

GOOGLE MAPS. **Implantação.** Disponível em:
<https://www.google.com.br/maps/place/Escola+Waldorf+EcoAra/@-23.0074061,-47.0164839,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94c8cc599b8cad2d:0xdd0ee718a0ddf324!8m2!3d-23.0074111!4d-47.0142952>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

HEINZE. **Espessura da parede de barro representada em uma sala de grupo** Disponível em: <<https://www.heinze.de/architekturobjekt/hortneubau-freie-waldorfschule-am-prenzlauer-berg/12764980/>>. Acesso em: 05 de maio de 2022.

MONO ARCHITEKTEN. **Implantationsplan.** Disponível em:
<<http://www.monoarchitekten.de/>>. Acesso em: 19 de maio de 2022.

MONO ARCHITEKTEN. **Grundriss Erdgeschoss des neuen Anbaus.** Disponível em: <<http://www.monoarchitekten.de/>>. Acesso em: 19 de maio de 2022.

MONO ARCHITEKTEN. **Schneiden.** Disponível em:
<<http://www.monoarchitekten.de/>> Acesso em: 19 de maio de 2022.

MONO ARCHITEKTEN. **Isometrie der Holzverkleidung.** Disponível em:
<<http://www.monoarchitekten.de/>>. Acesso em: 19 de maio de 2022.

OLIVEIRA, I. **Organização espacial e formal da escola Freie Waldorfschule Kirchheim.** Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/1936/193666072007/html/#f04>>. Acesso em: 01 de maio de 2022.

SHIEH. **Fases da construção da escola Waldorf Ecoara.** Disponível em: <<https://shieh.com.br/filter/Institucional/ESCOLA-WALDORF-ECOARA>>. Acesso em: 21 de maio de 2022

SHIEH. **Interior de uma das salas de aula da escola Waldorf Ecoara.** Disponível em: <<https://shieh.com.br/filter/Institucional/ESCOLA-WALDORF-ECOARA>>. Acesso em: 21 de maio de 2022.

SHIEH. **Perspectivas da escola Waldorf Ecoara.** Disponível em: <<https://shieh.com.br/filter/Institucional/ESCOLA-WALDORF-ECOARA>>. Acesso em: 21 de maio de 2022.

SHIEH. **Processo de construção da escola Waldorf Ecoara.** Disponível em: <<https://shieh.com.br/filter/Institucional/ESCOLA-WALDORF-ECOARA>>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

SHIEH. São Paulo, 16 de janeiro de 2019. Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/shieharquitetosassociados/photos/?ref=page_internal>. Acesso em: 23 de maio de 2022

TECTONICS. **Detalle constructivo, fachada.** Disponível em: <<https://tectonica.archi/projects/escuela-el-til-ler-en-bellaterra-barcelona/>>. Acesso em: 16 de maio de 2022.

TECTONICA ARCHI. **Puente de acceso respetando la topografía del terreno.** Disponível em: <<https://tectonica.archi/projects/escuela-el-til-ler-en-bellaterra-barcelona/>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

TECTONICA ARCHI. **Proceso de construcción de muros premoldeados.** Disponível em: <<https://tectonica.archi/projects/escuela-el-til-ler-en-bellaterra-barcelona/>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

TECTONICA ARCHI. **Espacios comunes y edificio de guardería.** Disponível em: <<https://tectonica.archi/projects/escuela-el-til-ler-en-bellaterra-barcelona/>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

TECTONICA ARCHI. **Alcobas y molduras, los espacios de fachada.** Disponível em: <<https://tectonica.archi/projects/escuela-el-til-ler-en-bellaterra-barcelona/>>. Acesso em: 12 de maio de 2022.