



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

ANDREIA DE OLIVEIRA LIMA

ESCOLA INFANTIL COM PEDAGOGIA DE ENSINO
WALDORF: ARQUITETURA COMO FERRAMENTA DE ENSINO

PETROLINA

2022



ANDREIA DE OLIVEIRA LIMA

**ESCOLA INFANTIL COM PEDAGOGIA DE ENSINO
WALDORF: ARQUITETURA COMO FERRAMENTA DE ENSINO**

Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvido pela aluna Andreia de Oliveira Lima, sob orientação do Professor: Daniel Vanetti, como requisito final para obtenção de nota na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo na instituição UNIFTC - Faculdade de Tecnologia e Ciências.

PETROLINA

2022

ANDREIA DE OLIVEIRA LIMA

**ESCOLA INFANTIL COM PEDAGOGIA DE ENSINO
WALDORF: ARQUITETURA COMO FERRAMENTA DE ENSINO**

Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvido pela aluna Andreia de Oliveira Lima, sob orientação do Professor: Daniel Vanetti, como requisito final para obtenção de nota na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo na instituição UNIFTC - Faculdade de Tecnologia e Ciências.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Daniel Vanetti

Prof^o Joanna Milanez

Arqt. Thiago Esposito

Petrolina, 01 de dezembro de 2022

Dedico esse trabalho aos meus pais, que mesmo com poucos recursos, fizeram de tudo para eu e minhas irmãs estudarem.

AGRADECIMENTO

Eu acredito que conhecimento é o que tem de mais poderoso no mundo. É através dele que é possível conquistar os nossos sonhos e mudar muitas realidades. Meu agradecimento é a todos os envolvidos para que eu pudesse chegar aqui e poder ser a primeira da família a ter uma graduação de ensino superior.

À Deus que já realizou tantos sonhos meus, e mesmo quando eu não via saída ele me mostrava um caminho. Eu sempre digo que tudo que aconteceu na minha vida não tem explicação, senão obra de Deus.

À meu pai que é pedreiro e sempre trabalhou muito para poder me educar. Ele sempre falava que não podia me dar muita coisa, mas que faria de tudo para nos educar bem. Dizia sempre que uma caneta é mais leve que uma inchada para tentar nos mostrar o melhor caminho. Sempre foi uma grande motivação para minha caminhada e também um dos motivos por eu ter escolhido ser arquiteta.

À minha mãe, que deixou de viver seus próprios sonhos para que a gente pudesse sonhar. Que cuidou tão bem de mim e me educou da melhor forma possível e também me apoiou tanto quando eu precisei. Meu exemplo de mulher forte e persistente.

Aos meus irmãos, que fizeram parte dessa minha história e são de extrema importância na minha vida. Em especial a minha irmã Andreza, que me acolheu em muitos momentos como uma mãe e a minha irmã Angra que sempre foi uma parceira e em quem eu me inspirava quando era pequena.

À meu namorado Túlio Pinho, que está se formando agora junto comigo e com quem eu dividi toda essa jornada de conclusão de curso. Sempre esteve comigo ajudando nos trabalhos, me apoiando e me abraçando nos momentos difíceis.

À Andreza Kaline, minha chefe querida, que é meu exemplo de grande arquiteta e mulher. Que me ensina a ser mais paciente com sua leveza e gentileza. Sou muito grata pela oportunidade que me deu de aprender e crescer na minha profissão.

À Othon, um exemplo de empreendedor e chefe, que deixa o ambiente de trabalho leve com suas piadas, e que é admirável por sua inteligência e por gerir com humildade e humanidade a Ramp Up.

À todos os meus colegas de trabalho da Ramp Up, cada um é muito especial para mim, por tornar o ambiente de trabalho em um local mais familiar onde todo mundo se ajuda e pela troca constante de conhecimento.

À uma professora querida de matemática do ensino médio, Poliana, que acreditou em mim quando ninguém acreditava. Que viu em mim um potencial que nem eu sabia que existia. Ela me fez sair da minha zona de conforto e a olhar o mundo de outras formas. Me ensinou a dar o meu melhor em tudo que eu fizesse.

Às minhas amigas da faculdade, Priscila, Talyta, Juliana e Natália, que compartilharam muitos momentos felizes e sofridos do curso, e que sempre estavam comigo.

Ao meu orientador Daniel Vanetti, que abraçou a ideia e me guiou para que eu conseguisse desenvolver esse trabalho.

E por fim, agradeço a todos os professores que compartilharam do seu conhecimento para eu chegar até aqui. Em homenagem, deixo essa frase do Albert Einstein que uma professora do ensino médio sempre dizia: “Podem tirar tudo de você, menos seu conhecimento”.

À todos que de alguma forma me ajudaram e fizeram parte dessa jornada, muito obrigada por acreditarem em mim!

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho busca mostrar a importância da arquitetura como uma ferramenta de ensino na pedagogia Waldorf e como isso pode ajudar a educar crianças para que elas possam enxergar e entender o mundo de uma forma diferente da tradicionalmente ensinada, se tornando futuramente um cidadão consciente.

A arquitetura será utilizada como uma expressão pedagógica para que os alunos desde pequenos possam ter contato direto com a arte e assim possam desenvolver seu lado artístico. O intuito é proporcionar um ambiente onde eles possam se sentir seguros e livres para serem o que quiserem, mas de uma forma consciente e sustentável, possibilitando o desenvolvimento intelectual, físico e espiritual dessas crianças.

RESUMO

Este trabalho desenvolveu uma pesquisa de uma metodologia não tradicional com o intuito de compreender e aplicar na prática os conceitos da pedagogia no ambiente construído para que esse local possa ajudar os alunos a aprender e absorver a pedagogia com êxito. A metodologia do estudo foi a Waldorf, onde a arquitetura é um requisito necessário para o desenvolvimento do aprendizado de qualidade. Para aplicação dessa pedagogia foi escolhido um terreno como base de estudo na Avenida da Integração, uma das mais importantes avenidas da cidade de Petrolina no estado de Pernambuco. Uma vez implementado, a escola vai buscar atender alunos pagantes e não pagantes, por meio de uma parceria público-privada.

Palavras-chave: Escola Waldorf. Educação Infantil. Arquitetura Escolar.

ABSTRACT

This work developed a research of a non-traditional methodology in order to understand and apply in practice the concepts of the pedagogy in the school, so that this place helps students to learn and can absorb the pedagogy successfully. The study methodology chosen was Waldorf, where architecture is a necessary requirement for the development of quality learning. For the application of this pedagogy, a land was chosen as the study base on Avenida da Integração, one of the most important avenues in the city of Petrolina in the state of Pernambuco. Once implemented, the school will seek to serve paying and non-paying students through a public-private partnership.

Keywords: *School Waldorf. Child Education. School Architecture.*

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: CRIANÇAS FAZENDO ARTESANATO NA ESCOLA WALDORF.....	26
FIGURA 02: CRIANÇAS USANDO AQUARELA NA ESCOLA WALDORF.....	26
FIGURA 03: IMAGEM DA SEDE MUNDIAL DO MOVIMENTO ANTROPOSÓFICO.....	29
FIGURA 04: CRIANÇAS MEXENDO EM UMA HORTA DA ESCOLA WALDORF.....	30
FIGURA 05: CRIANÇAS BRINCANDO DENTRO DA SALA DE AULA DE UMA ESCOLA WALDORF.....	30
FIGURA 06: FACHADA FRONTAL DO JARDIM DE INFÂNCIA DA ESCOLA EL TIL LER	31
FIGURA 07: FACHADA POSTERIOR DO JARDIM DE INFÂNCIA DA ESCOLA EL TIL LER	31
FIGURA 08: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DA ESCOLA EL TIL LER.....	32
FIGURA 09: SALA DE AULA DA ESCOLA EL TIL LER.....	33
FIGURA 10: DIFERENTES USOS DOS NICHOS DA FACHADA DA ESCOLA EL TIL LER.....	33
FIGURA 11: IMAGEM FRONTAL DOS NOVOS MÓDULOS DA ESCOLA FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG.....	34
FIGURA 12: IMAGEM DE CIMA DOS NOVOS MÓDULOS DA ESCOLA FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG.....	34
FIGURA 13: IMAGEM DA FACHADA DEPOIS DA REFORMA DA ESCOLA FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG.....	35
FIGURA 14: IMAGEM DO CORREDOR COM A QUINA ARREDONDADA DA ESCOLA FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG.....	35
FIGURA 15: IMAGEM DO VESTIÁRIO DO NOVO MÓDULO DA ESCOLA FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG	35
FIGURA 16: IMAGEM DA SALA MULTIDISCIPLINAR DO NOVO MÓDULO DA ESCOLA FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG	35
FIGURA 17: DIAGRAMA DO NOVO MÓDULO DA ESCOLA FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG	36

FIGURA 18: MAPA ILUSTRATIVO DO BRASIL.....	37
FIGURA 19: MAPA ILUSTRATIVO DE PERNAMBUCO.....	37
FIGURA 20: MAPA ILUSTRATIVO DE PETROLINA.....	37
FIGURA 21: GRÁFICO COM TEMPERATURAS MÉDIAS DE PETROLINA.....	39
FIGURA 22: GRÁFICO COM MÉDIA DE CHUVAS DE PETROLINA.....	40
FIGURA 23: GRÁFICO COM MÉDIA DE VENTOS DE PETROLINA.....	40
FIGURA 24: LOCALIZAÇÃO DO TERRENO.....	41
FIGURA 25: IMAGEM FRONTAL DO TERRENO	41
FIGURA 26: CAMINHO DO SOL NO TERRENO NO VERÃO	42
FIGURA 27: MAPA DE CHEIOS E VAZIOS.....	44
FIGURA 28: IMAGEM DO TERRENO 01.....	45
FIGURA 29: IMAGEM DO TERRENO 02.....	45
FIGURA 30: MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	45
FIGURA 31: MAPA DE GABARITOS.....	46
FIGURA 32: RECORTE DO MAPA DE ZONEAMENTO DE PETROLINA DO NOVO PLANO DIRETOR.....	47
FIGURA 33: CROQUI DA PROPOSTA.....	49
FIGURA 34: PLANTA COM ZONEAMENTO.....	55
FIGURA 35: FLUXOGRAMA.....	56
FIGURA 36: PLANTA COM ACESSOS E CIRCULAÇÃO.....	57
FIGURA 37: IMAGEM 3D FACHADA NOROESTE.....	59
FIGURA 38: IMAGEM 3D FACHADA NOROESTE.....	59
FIGURA 39: IMAGEM 3D FACHADA LATERAL.....	60
FIGURA 40: IMAGEM 3D NICHOS DA ENTRADA.....	60
FIGURA 41: IMAGEM 3D QUADRA.....	61
FIGURA 42: IMAGEM 3D HORTA.....	61
FIGURA 43: IMAGEM 3D ANFITEATRO.....	62
FIGURA 44: IMAGEM 3D CIRCULAÇÕES.....	62
FIGURA 45: IMAGEM 3D CIRCULAÇÕES.....	63
FIGURA 46: IMAGEM 3D PÁTIO.....	63
FIGURA 47: IMAGEM 3D AUDITÓRIO.....	64

FIGURA 48: IMAGEM 3D COZINHA.....	64
FIGURA 49: IMAGEM 3D REFEITÓRIO.....	65

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. JUSTIFICATIVA	16
2. OBJETIVOS	17
2.1. OBJETIVO GERAL	17
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	18
4. CONCEITUAÇÃO TEÓRICA.....	19
4.1. A CRIANÇA	19
4.2. METODOLOGIAS DE ENSINO.....	20
4.3 PRINCÍPIOS DA PEDAGOGIA WALDORF.....	23
4.4 ARQUITETURA COMO UMA FERRAMENTA DE ENSINO NAS ESCOLAS WALDORF.....	29
5. PROJETOS DE REFERÊNCIA.....	32
5.1 ESCOLA EL TIL·LER.....	32
5.2 FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG	35
6. CARACTERIZAÇÃO E BREVE HISTÓRICO DO LOCAL.....	38
6.1 CONTEXTO HISTÓRICO	38
6.2 EDUCAÇÃO.....	39
6.3 ESTUDO HELIOTÉRMICO DE PETROLINA	40
6.4 TERRENO	42
7. ESTUDOS PRELIMINARES.....	44
7.1 ORIENTAÇÃO SOLAR	44
7.2 ENTORNO	45
7.3 LEGISLAÇÃO	48
7.4 CONCEITO	49
7.5 PARTIDO	49

7.6 DIRETRIZES PROJETUAIS.....	50
7.7 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO.....	51
7.8 ZONEAMENTO.....	56
7.9 FLUXOGRAMA.....	57
8. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	59
9. PERSPECTIVAS ILUSTRATIVAS DA PROPOSTA.....	60
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
11. REFERÊNCIAS	68

1. INTRODUÇÃO

O sistema tradicional de ensino atual não possibilita que os alunos aprendam a ser independentes e conscientes diante do mundo em que vivem. As escolas ainda são como prisões, onde os alunos ficam trancados em salas de aula com pouca iluminação e ventilação natural e cercados com grades durante um período do dia, e são doutrinados e ensinados para que tirem notas altas, para passar no vestibular, se formar e ingressar no mercado de trabalho, um modelo de formação em massa onde todos saem com pensamentos iguais. “A criança está, finalmente, formada, isto é, transformada num produto igual a milhares de outros: está formada, isto é, de acordo com a fôrma.” (ALVES, 2001, pág. 26)

Dessa forma, é necessário que novas pedagogias de ensino sejam aplicadas para que o aluno possa se autoconhecer, ser consciente dos seus atos, se desenvolver intelectualmente e aprender a lidar com suas emoções. Com o auxílio de um ambiente que tenha o conforto ambiental necessário para despertar a criatividade e habilidades, especialmente artística, e, assim, ter a autonomia para ajudar futuramente escolher ser aquilo que mais gostam e se identificam e não apenas aquilo que foi predefinido para ser.

Segundo Rudolf Steiner, o homem é além do material, baseando seus estudos de acordo com a antroposofia, filosofia que associa o conhecimento do ser humano com a fé e ciência através de métodos científicos que defende que somos seres únicos e devemos ser tratados como tal, de acordo com a individualidade de cada um. Assim, ele criou a pedagogia Waldorf, onde a criança é ensinada a ser espiritualmente livre e independente, mas ao mesmo tempo é consciente em relação ao mundo.

Por conta das características do pensamento de Steiner, esse trabalho irá desenvolver na cidade de Petrolina, Pernambuco, a primeira escola infantil com pedagogia de ensino Waldorf, onde a arquitetura será utilizada como uma das expressões pedagógicas auxiliando no aprendizado da criança.

1.1. JUSTIFICATIVA

Atualmente existem cerca de 1.100 escolas e 1.857 jardins de infância em mais de 70 países com a pedagogia Waldorf. No Brasil, há em torno de 50 escolas, dessas, apenas duas são em Pernambuco, uma na Capital Recife e outra na cidade de Paudalho. Será a primeira escola com essa pedagogia na cidade de Petrolina, com o objetivo de educar e transformar pouco a pouco a percepção sobre educação no Vale do Submédio São Francisco.

Em 1994, as escolas Waldorf foram nomeadas pela UNESCO, Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura, como “ a pedagogia capaz de responder aos desafios educacionais, principalmente nas áreas de grandes diferenças culturais e conflitos sociais”. É uma pedagogia inclusiva que respeita a fase infantil e é ensinada através de um método empírico de observação do comportamento da criança no dia a dia, como Rudolf Steiner deixou explícito nessa frase: “Onde está o livro onde os professores podem ler sobre ensinamentos? As crianças são essas crianças. Nós não deveríamos aprender a ensinar com base em livro nenhum além do que se apresenta diante de nós, que são as crianças em si.” (LANZ,1979).

Essa escola vai trazer para a cidade uma nova forma de ensino para possibilitar que aqueles alunos que não conseguem se adequar o sistema de ensino tradicional tenham uma outra opção. O público alvo da escola será crianças de idades entre 7 a 12 anos que terão uma nova forma de estudar e aproveitar o ambiente escolar. Será uma instituição público – privado, onde 50% das vagas serão destinadas a pessoas de baixa renda e as outras 50% das vagas para aqueles que tem condição financeira de pagar. Uma escola fora dos padrões tradicionais de ensino desde a metodologia à sua arquitetura.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um anteprojeto arquitetônico de uma escola de ensino fundamental na cidade de Petrolina, Pernambuco, com a pedagogia de ensino Waldorf, utilizando a arquitetura como ferramenta de ensino para projetar ambientes com conforto ambiental que estimule a criatividade, a habilidade artística e a educação cósmica.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar os conhecimentos e diretrizes da pedagogia Waldorf em um anteprojeto arquitetônico;
- Propor um ambiente onde desperte a criatividade e o lado artístico da criança;
- Compreender a necessidade da criança no espaço educacional infantil e proporcionar um ambiente aconchegante que permita a criança aprender através da visualização do espaço físico;
- Criar espaços onde a criança tenha contato direto com a natureza e possa desde cedo desenvolver o amor e cuidado com o meio ambiente;
- Elaborar ambientes que tenham iluminação e ventilação natural.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

- Introdução e Justificativa

O trabalho foi dividido em 5 partes, onde a primeira parte é destinada a introduzir o tema trazendo informações sobre a problemática de escolas tradicionais e a necessidade da implementação de uma escola com uma pedagogia mais humanizada e com viés artístico na cidade de Petrolina.

- Fundamentação Teórica

Na fundamentação teórica foi feito uma pesquisa bibliográfica apresentando como surgiu a pedagogia e a importância do ensino da mesma e como a arquitetura pode ajudar a complementar o aprendizado.

- Estudo de Projetos de Referência

Nessa etapa foi pesquisado dois projetos de referências que tem a pedagogia Waldorf aplicada no ensino para analisar pontos que as escolas Waldorf precisam ter para serem aplicados na proposta arquitetônica.

- Estudo do Local e Entorno

Foi feito a escolha de um terreno para implementação da proposta e elaborado estudos do entorno, com mapas de cheios e vazios, gabarito, uso do solo e do clima para analisar e propor soluções construtivas necessárias.

- Elaboração de um Estudo Preliminar

Nessa última etapa foi feito um estudo preliminar arquitetônico, com a apresentação do conceito, partido, diretrizes projetuais, um programa de necessidades, diagramas, plantas baixas e perspectivas.

4. CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

4.1. A CRIANÇA

Na filosofia clássica dada por Platão, a criança é vista como um ser em construção, onde a possibilidade do que será futuramente se torna mais importante do que ela realmente é no presente. Era vista como um ser que poderia resolver os problemas políticos no futuro se fossem bem educados quando criança. A infância não era um tema importante em si, mas sim, a visão do que ela poderia proporcionar. Segundo Platão, era importante educar o homem para se conseguir uma sociedade virtuosa, justa e política.

Essa visão da criança apenas como uma miniatura de um adulto permaneceu ainda por muitos anos. Na Idade Média, as crianças desfrutavam pouco tempo com sua família, já que para os camponeses, o mais importante era que a criança aprendesse o mais rápido possível algum tipo de trabalho para poder ajudar a família. Nessa época, a criança era vista como um ser incapaz e totalmente dependente, deixando de lado o laço familiar e a inocência infantil. “A criança era, portanto, diferente do homem, mas apenas no tamanho e na força, enquanto as outras características permaneciam iguais” (ARIÈS, 1981, p.14).

Foi somente no final do século XVII, no período do Renascimento, que a imagem da criança passou a mudar diante dos olhos dos adultos. A igreja teve um papel fundamental para que isso acontecesse, já que foi por conta da associação da imagem da criança a anjos que as pessoas passaram a verem eles como serem inocentes, abençoados e que precisavam ser amados incondicionalmente. Depois disso, a iconografia começou a ser demonstrada na figura de crianças-anjos, estabelecendo uma religião para as crianças (ARIÈS, 1981, p.14).

A partir desses acontecimentos deu-se início ao processo de escolarização infantil, onde a educação da criança passou a ser muito importante, e que diferentemente da Idade Clássica e Idade Média onde a rapidez pelo crescimento da criança era tão esperada, nesse período as pessoas passaram a aproveitar mais esse

momento em família como algo único e a ser valorizado. Foi durante essa época também que as particularidades das crianças começaram a ser reconhecidas e viram a necessidade, por exemplo, da criação de um quarto só para eles.

4.2. METODOLOGIAS DE ENSINO

A palavra metodologia tem origem no latim “methodus” que significa caminho ou direção para realização de algo. Na educação, ela é definida como a forma que os educadores utilizam para ensinar os alunos. Segundo Nérici (1978, p.284), a metodologia é definida como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”.

A escola é o lugar onde as crianças passam uma parte considerável do tempo e onde vão aos poucos se conhecendo e socializando. E é através da metodologia de ensino escolhida que a escola pode transmitir seus valores e visões, contribuindo, assim, para a construção da moral e ética da criança, criando uma sociedade justa e fraterna com habilidades necessárias que auxiliem a enfrentar os desafios futuros com sabedoria e responsabilidade.

Atualmente no Brasil há cinco metodologias de ensino mais utilizadas nas escolas, que são: a metodologia Tradicional, a Construtivista, a Freiriana, a Montessori e a Waldorf.

4.2.1. Método Tradicional

A metodologia tradicional é a mais conhecida e utilizada nas escolas brasileiras, onde o professor é o foco e detém o conhecimento e o aluno é um ouvinte. O conteúdo é transmitido através do auxílio de livros e apostilhas e periodicamente são aplicadas provas para verificar se estão memorizando e assimilando o que foi ensinado.

É preciso alcançar uma média mínima estipulada pela escola para conseguir passar de ano e cursar a série seguinte. Caso tirem notas baixas há a opção de fazer uma recuperação. Esse método tem o intuito de preparar o aluno para prestar vestibular e o Enem (Exame Nacional do Ensino Médio).

4.2.2. Método Construtivista

Conhecida também como escola piagetiana, por conta do psicólogo suíço Jean Piaget que tem suas ideias disseminadas nesta metodologia, tem em sua principal característica uma aprendizagem ativa onde o aluno também participa do ensino e não apenas recebe passivamente como é no caso do método tradicional, se tornando assim um protagonista no processo.

Nesse ensino o professor é um mediador que observa os alunos e cria situações para estimular o conhecimento, mas respeitando o tempo de cada um. “(...) o professor não deveria intervir ou impor a educação, mas procurar as razões do comportamento da criança e remover as barreiras ao desenvolvimento criativo dela.” (KOWALTOWSKI, 2011, p.19)

Por conta desse olhar mais direcionado, as turmas precisam ter um tamanho reduzido, para que os professores possam dar mais suporte personalizado a cada aluno. A forma de avaliação não são provas comuns, pois de acordo com a metodologia cada aluno tem uma forma de aprender. Por conta disso, são criadas situações de debates onde os alunos expõem suas opiniões e aprendem em grupo, solucionando os problemas propostos.

4.2.3. Método Freiriano

Criado pelo conhecido e renomado educador brasileiro Paulo Freire, o método tem o objetivo de formar o pensamento crítico do aluno dentro e fora das escolas. É uma metodologia baseada nas experiências pessoais dos alunos, onde o professor precisa passar confiança para que o aluno se sinta seguro em compartilhar sua vida pessoal com o educador.

A partir das experiências sociais dos alunos, os professores discutem junto com os estudantes as experiências tentando identificar um problema para que o mesmo se torne um projeto. É através desse projeto que os alunos começam a criar um pensamento crítico, pois a experiência escolhida vira uma problemática, onde os

alunos são incentivados a pesquisar e procurar soluções para resolução do problema. Nesse método, o diálogo se transforma na ferramenta mais importante do aprendizado.

4.2.4. Método Montessori

O método Montessori foi criado em 1907 por Maria Montessori, uma médica italiana, visando proporcionar liberdade e autonomia à criança. Nessa metodologia, o foco é na criança e o professor passa a ser apenas um observador que auxilia nas atividades.

O aluno pode escolher, por exemplo, a atividade que quer realizar durante a aula e também em que espaço deseja ficar e o professor ordena e observa seu desenvolvimento, mas não faz intervenções desnecessárias, já que para o método cada aluno tem seu próprio ritmo para aprender. E é através dessas observações que o aluno é avaliado, pois não há provas como nas escolas tradicionais.

4.2.5 Método Waldorf

A metodologia de ensino Waldorf, criada por Rudolf Steiner, se diferencia dos outros métodos de ensino por conta do seu viés artístico. É um método humanista que utiliza da observação da própria criança para guiar o ensino, utilizando a experiência prática e principalmente elementos artísticos. É um ensino lúdico que considera cada aluno como um ser único e tem o intuito de formar seres independentes com habilidades artísticas e com aspectos cognitivos.

Por conta das características de um ensino artístico voltado totalmente à criança e o seu desenvolvimento para serem independentes e conscientes diante os problemas do mundo, foi escolhido para o projeto da escola a metodologia de ensino baseada nos estudos da pedagogia Waldorf.

O conceito da escola é trazer uma nova forma de educar, utilizando a arquitetura como uma das expressões pedagógicas, rompendo os meios tradicionais de ensino com o intuito da formação de alunos que tenham liberdade para desenvolver

suas habilidades e principalmente poder expressar sua arte em um ambiente que propicie a criatividade e onde se sintam livres, mas seguros.

4.3 PRINCÍPIOS DA PEDAGOGIA WALDORF

4.3.1 Criador da pedagogia: Rudolf Steiner

Rudolf Joseph Lorenz Steiner, criador da metodologia Waldorf, nasceu em 27 de fevereiro de 1861 em Kraljevec, Croácia. Como sempre foi muito questionador, dedicou sua vida a estudar novos métodos científicos para poder quebrar paradigmas existentes. Sua educação infantil não foi em escolas, o seu pai quem teve a responsabilidade de o alfabetizar. Ele foi um grande filósofo, arquiteto, artista, economista e também educador. Ganhou reconhecimento internacional após criar a pedagogia Waldorf, que surgiu através de uma verificação empírica quando ele foi professor particular de uma criança com hidrocefalia.

Otto Specht tinha dificuldades de aprendizagem, concentração e memória por conta da doença, por isso não frequentava escolas. Ele não sabia ler nem escrever e depois que Rudolf Steiner se tornou seu professor, ele conseguiu se desenvolver e aprender, posteriormente se tornou um médico. Por conta do sucesso da pedagogia aplicada nessa criança, Steiner começou a elaborar sua proposta pedagógica.

Ele estudou durante anos para formular a sua ideia, que teve muita influência da área filosófica, conhecimento que veio através do seu doutorado em Filosofia na Universidade de Rostock, Alemanha. Nos seus estudos, ele via a liberdade como algo intrínseco ao homem e posteriormente escreveu o livro “A Filosofia da Liberdade” que fala sobre a liberdade do homem, o poder do livre arbítrio e o domínio da consciência.

A partir desses estudos ele cria a Sociedade Antroposófica, onde ele queria comprovar a espiritualidade através da ciência, denominando o conhecimento como uma evolução espiritual. O objetivo principal da Antroposofia é unir a espiritualidade com a ciência, onde o homem se tornaria mais humano ao controlar suas ações e pensamentos e assim conseguiria se tornar espiritualmente livre.

Rudolf Steiner acreditava que a educação precisava de uma reforma e de novos métodos de ensino, então utilizou como base para o embasamento de sua pedagogia as pesquisas referentes a Antroposofia que norteiam a metodologia.

4.3.2 Antroposofia

A palavra Antroposofia significa “sabedoria do ser humano”. Segundo Steiner, a antroposofia não é uma religião, mas sim uma ciência espiritual que estuda os cosmos e o ser humano na busca de encontrar respostas para o abismo entre a ciência e a fé. O objetivo dessa filosofia é tornar o homem espiritualmente livre, onde tudo tem um significado. De acordo com Trevisan (2006, p. 15-16):

[...] criou a Antroposofia, uma linha de pensamento e investigação científica que abrange diversas áreas do conhecimento humano. A Antroposofia (antropo = homem, sofia = saber, ciência) entende o homem como centro do saber e um microcosmo no qual vibram e pulsam os processos do universo.

Uma das bases da Antroposofia é a quadrimembração, que acredita que o ser humano tem todos os elementos que também são encontrados na natureza, sendo composto de quatro entidades: o corpo físico, corpo etérico, corpo astral e o corpo espiritual.

O corpo físico tem aspectos comuns ao reino mineral tendo como elemento principal a pedra, simbolizando a rigidez. Ele está presente nos ossos do corpo humano. O corpo etérico, também conhecido como corpo vital, é como o reino vegetal e está presente no sangue, tendo a água como elemento simbolizando a vitalidade. Esse corpo não pode ser visto a olho nu, apenas sentido. É responsável pela memória e todas as ações relacionadas ao aprendizado.

No corpo astral, o reino comum é o animal. Tem como elemento o ar e é o corpo que expressa os sentimentos e emoções. Nesse corpo, a prática de exercícios de meditação pode ajudar a lidar melhor com os sentimentos. O último corpo é o corpo espiritual (eu), chamado pelos psicólogos de ego, e faz referência ao “reino humano” que na prática não existe, mas é usado para fazer uma comparação com os outros

reinos. Tem o fogo como elemento e possui algo que só esse corpo tem: a consciência. Por meio desse “eu”, o homem pode dominar e purificar seus sentimentos, instintos e paixões e é também o corpo que define a personalidade.

Outra base da Antroposofia é a trimembração, onde o homem é visto em uma visão trimembrada mostrando que a sociedade e os organismos sociais precisam ser divididos em três membros, fazendo analogia aos membros da constituição física do homem. De acordo com Steiner, o homem é formado por corpo, alma e espírito. Como aponta Romanelli (2008, p. 82):

A visão trimembrada do ser humano faz sua conexão direta com seu estar no mundo. O corpo, portador dos processos metabólicos que o estruturam e o desenvolvem, carrega em si a força vital que permite o ser humano exercer sua vontade, seu querer. A alma, corpo astral carrega a vida dos sentimentos, o sentir humano. O espírito, portador do Eu e da vida intelectual ou do pensar.

Há também três sistemas considerados importantes para o ser humano, o sistema neuro-sensorial, o sistema rítmico e o sistema metabólico-motor. Esses sistemas têm ligação direta com as forças da alma humana. De acordo com Romanelli (2008, p. 82):

Steiner considera também três sistemas ou membros da organização corpórea do ser humano. O primeiro é o sistema neuro-sensorial do homem que tem seu centro na cabeça e dela se irradia para todo o resto do corpo humano. O segundo é o sistema rítmico que abrange a respiração e o sistema sanguíneo. O terceiro sistema é o metabólico-motor que é responsável pelos processos metabólicos e pelo movimento. A organização corpórea dá sustentação física para a vida da alma, ou vida anímica, segundo o autor. Os três sistemas se relacionam respectivamente com as três forças da alma humana: pensar, sentir e querer.

Na pedagogia Waldorf esses elementos influenciam como o conteúdo será transmitido ao aluno. A pedagogia procura fazer um equilíbrio entre o pensar, sentir e querer. Segundo Romanelli, “esta educação se faz a partir da harmonização do sentir a partir do entendimento do homem trimembrado considerado por Steiner como um ser que percebe o mundo através dos seus órgãos dos sentidos.” Romanelli (2008, p. 82)

4.3.3 Aplicação da pedagogia Waldorf

Rudolf Steiner define a pedagogia Waldorf baseando seus estudos na Antroposofia, que considera três características essenciais do ser humano: o pensar, o sentir e o querer. O intuito é criar pessoas livres com igualdade, criatividade e que estejam aptos a solucionar problemas, pensar de forma única e tomar decisões com liberdade sem pressões externas, apenas baseadas na serenidade transmitida pelo ensino. A metodologia é voltada da prática para teoria, onde a criança é ensinada no seu tempo, sem a necessidade de estimular a aceleração do seu desenvolvimento. Nessa pedagogia, as experiências são mais importantes do que o uso de livros didáticos.

A Pedagogia Waldorf não é exatamente algo que se possa aprender, sobre o qual se possa discutir: é pura prática, e pode-se realmente apenas relatar, através de exemplos, como a prática é utilizada em cada caso ou necessidade. A própria prática surge a partir da experiência imediata, pois é imprescindível haver o conhecimento humano adequado quando se parte dessa convicção. Ora, pedagogia e didática já constituem, em certo sentido, uma questão social marcadamente ampla — pois a educação da criança deve realmente começar logo após o nascimento. Isto nada mais significa senão que a educação é atribuição de toda a Humanidade, de cada família, de cada comunidade humana (STEINER, 1923, p. 2).

O ensino da pedagogia dá ênfase nos estudos humanísticos, principalmente artísticos, mas sem tirar o caráter científico das disciplinas. Um aluno Waldorf não vai deixar de aprender aquilo que os alunos de ensino tradicional aprendem, pelo contrário, ele aprende tanto quanto esses alunos, no entanto de uma forma diferente. O que vai diferenciar o ensino Waldorf de outras escolas é a observação da criança em si, priorizando apenas seu desenvolvimento infantil.

O objetivo das disciplinas ofertadas pelas escolas Waldorf é antes de mais nada ensinar a aprender. A ênfase da escola é abordar assuntos atuais e práticos. As disciplinas são diversas e eles estudam disciplinas como linguagens, história, geografia, línguas estrangeiras, matemática e geometria, ciências, trabalho artesanal, marcenaria, jardinagem, desenho de formas e religião, utilizando sempre a arte como meio de ensino (Figura 01 e 02).

O currículo Waldorf elege a arte como o pilar primordial de toda a educação. Segundo Kügelgen (1989), na Pedagogia Waldorf não há nenhum domínio de aprendizagem que não seja enriquecido pela atividade artística, através da qual se aprofunda a experiência. Entretanto, não se reserva um horário determinado para essas atividades, elas não ocorrem à margem dos demais estudos, como usualmente acontece na grande maioria das escolas convencionais que reservam algum espaço do currículo para a arte; ao contrário, é o laço de união entre as diversas matérias (SILVA, 2015, p.109).

Figura 01 e 02 - Imagens de crianças fazendo artesanato e aquarela, respectivamente



Fonte: Escola Waldorf Micael de Sorocaba.

Na pedagogia Waldorf não há avaliações baseadas em notas como nas escolas tradicionais. Um conjunto de fatores é levado em conta para julgar se o aluno se esforçou o suficiente para alcançar um resultado. É levado em consideração todas as atividades dentro da sala de aula, como o aluno interage, a escrita, a fantasia, os pensamentos e também os conhecimentos em geral.

É uma análise qualitativa, visando encontrar pontos positivos e negativos e buscando formas de melhorias. Já para o Ministério da educação (MEC), é necessário entregar um boletim quantitativo, no entanto, os pais e alunos só têm acesso a esse boletim quando o aluno sai da escola.

Os professores das escolas Waldorf precisam ser formados em pedagogia e fazer um curso de 4 anos disponibilizado pela Federação de Escolas Waldorf, que no Brasil acontece em Belo Horizonte, Minas Gerais.

O ensino dessa metodologia parte sempre do querer, sentir e pensar. Então, para ensinar o aluno, o aprendizado tem que iniciar na vontade, depois instigar o

sentimento e logo após o intelecto. Para a criança ter um desenvolvimento no aprendizado, é necessário que os sentimentos dela estejam engajados com o conteúdo ou atividade que é sempre apresentado através de imagens para que depois se tornem em conceitos e regras.

O ensino é realizado em setênios, pois de acordo com os estudos da antroposofia os ciclos da vida se modificam a cada sete anos, dessa forma a pedagogia é baseada nos ciclos específicos que abrangem até o terceiro setênio. Para o projeto da escola serão considerados apenas o primeiro e segundo setênio.

O primeiro setênio acontece dos 0 aos 7 anos e nessa fase para criança “o mundo é bom”. É a fase para a antroposofia do querer, que se educa pelo exemplo e pelo ambiente, tendo como princípio educativo a imitação. A criança vive em seu corpo e precisa de regularidade e ritmo com hora definida para cada atividade, como acordar, escovar os dentes, ir para escola, dormir. Isso acalma a criança e dá segurança. Até metade do terceiro ano de vida, o corpo etérico está diretamente ligado ao corpo físico. Ao longo dos anos a criança vai começando a fazer essa separação e quando completa 7 anos acontece a libertação do corpo etérico. É quando os dentes de leite são expulsos, os músculos aparecem e o corpo se alonga, sinais que mostram que a criança está pronta para começar a alfabetização.

O segundo setênio vai dos 7 aos 14 anos e é quando o corpo astral, que expressa os sentimentos, tem uma espécie de liderança em relação ao corpo físico. Para esse setênio, “o mundo é belo” e tem como princípio educativo uma autoridade amada, onde essa autoridade é conseguida através da admiração. Nessa fase a fantasia e a criação são muito importantes, então é preciso que o educador estimule o aluno com a utilização de imagens. Esse sentimento do belo pode ser cultivado através de atividades artesanais e artísticas fazendo com que o aluno coloque a mão na massa. É uma fase também que a pedagogia pede que evite atividades que utilizem um pensamento mecânico. Por conta do corpo astral, é utilizado também como uma ferramenta de ensino a musicalidade, utilizando o corpo como harmonia musical.

Essa pedagogia começou a ser difundida após um dos apoiadores da filosofia antroposófica que acompanhava Rudolf Steiner pedir que ele fizesse palestras na fábrica de cigarros Waldorf Astória que era propriedade do seguidor, já que Steiner não estava conseguindo disseminar suas ideias na proporção que almejava. Depois das palestras, os trabalhadores ficaram encantados com as ideias da filosofia e pediram para que seus filhos fossem educados com uma metodologia baseada na antroposofia.

A partir disso, surge em 1919 na Alemanha, a primeira escola Waldorf, com 12 docentes e 256 alunos, segundo a Federação das Escolas Waldorf. O mundo estava em um cenário pós-guerra, e os trabalhadores queriam que os seus filhos fossem educados com valores e princípios morais para poder evitar conflitos como o que acabara de acontecer.

4.4 ARQUITETURA COMO UMA FERRAMENTA DE ENSINO NAS ESCOLAS WALDORF

Nas escolas Waldorf a arquitetura se torna um dos pilares do ensino, pois os ambientes precisam transmitir aos alunos a sensação de segurança e apropriação, onde é necessário a criação de espaços multidisciplinares, mas apropriados para cada atividade, como por exemplo as aulas de marcenaria e artesanato. As formas da escola também são utilizadas como ferramentas de ensino, já que as crianças usam da visualização do espaço para aprender. É uma arquitetura orgânica, com esquadrias assimétricas, diferentes formas geométricas pela escola e muita arte.

Para projetar uma escola com a pedagogia Waldorf, é sempre importante levar em consideração os princípios da arquitetura antroposófica (Figura 03). Também criada por Rudolf Steiner, é uma arquitetura baseada nos estudos da antroposofia e da arquitetura orgânica, tendo como objetivo integrar diferentes manifestações artísticas. De acordo com Steiner, “a arquitetura é a mãe de todas as outras artes porque, sem ela, não existiriam os lugares onde a arte acontece como museus, teatros e ateliês.”

Figura 03 - Goetheanum. Arquitetura antroposófica.



Fonte: Stefano Perego.

Alguns espaços da escola são destinados à exposição de manifestações artísticas feitas pelos alunos durante as aulas, sempre trazendo um aspecto artístico aos ambientes. Outro elemento importante nessa pedagogia é a música, na arquitetura ela pode ser expressa através de formas e dimensões repetidas trazendo uma sensação rítmica ao espaço.

Um ponto fundamental no projeto de escolas Waldorf é sempre trazer aconchego, principalmente para o primeiro setênio, proporcionando salas que busquem trazer o sentimento de lar para essas crianças. Um elemento que pode ajudar a trazer esse conforto para o espaço e que também é essencial nessas escolas é a presença da natureza, tanto no interior das salas quanto no exterior. Nas salas de aula, a natureza está presente nos brinquedos, em sementes de plantas de vários tamanhos e nos objetos de ensino.

Os materiais utilizados para a construção são em sua maioria naturais. Espaços verdes com terra pela escola também é importante para criança poder ter esse contato direto com a natureza, assim como janelas com ventilação natural com um peitoril

menor na escala da criança para ela poder contemplar a paisagem sem a ajuda de um adulto (Figura 04 e 05).

Figura 04 e 05 - Crianças mexendo na horta e brincando dentro da sala, respectivamente



Fonte: Iniciativa Waldorf Jardim São Paulo.



Fonte: Family Center.

A utilização das cores é definida de acordo com o setênio que a criança está. Para o primeiro setênio, é recomendado uma paleta de cores quentes claras, principalmente avermelhadas e alaranjadas. É uma paleta que vai estimular a ação, que é uma característica presente nessa faixa etária. Já para o segundo setênio, é recomendado o uso de tons mais frios, tons esverdeados e azulados. Essas cores são utilizadas neste setênio por conta da necessidade das crianças de uma maior concentração.

5. PROJETOS DE REFERÊNCIA

5.1 ESCOLA EL TIL·LER

Local: Bellaterra, Espanha

Área do terreno: 950 m²

Data do projeto: 2018

Nome dos arquitetos responsáveis pelo projeto: Eduard Balcells + Tigges Architekt + Ignasi Rius Architecture

A Escola El Til·ler tem a pedagogia Waldorf como metodologia de ensino e foi construída em um jardim privado antigo que se encontrava em estado de abandono no bairro de Bellaterra, uma cidade próxima a Barcelona, na Espanha. A entrada é acessada pela avenida principal do bairro que tem em sua extensão final uma praça e uma paisagem incrível.

A escola já tinha trocado de localização duas vezes antes de se instalar nesse local que atualmente se encontra. Por conta dessas mudanças, optou-se por usar módulos de madeira e aço que podem ser montados e desmontados com facilidade, para que quando eles precisarem se mudar novamente, não tenham a necessidade de construir tudo do zero.

Dos seis módulos que compõem a escola, cinco foram trazidos desses locais que a escola ocupou anteriormente, apenas o módulo do jardim de infância foi feito no local (Figura 06 e 07), mas também apresenta uma estrutura similar que pode ser desmontada.

Figura 06 e 07 - Fachada frontal e posterior do novo jardim de infância, respectivamente.



Fonte: Adrià Goula.

O projeto da escola foi adaptado para o contexto do local com a reconfiguração dos módulos de acordo com as necessidades da nova localidade. A escola não tem como conceito a arquitetura antropológica, mas por conta da pedagogia Waldorf ela acaba sendo aplicada em muitas situações, como no uso de materiais naturais, vistas para diferentes paisagens, uso da iluminação e ventilação natural e também a ausência de corredores, fazendo com que a criança se sinta livre para usar o ambiente e saia do padrão tradicional de escola com corredores escuros e extensos e salas climatizadas.

A estrutura da escola se ajustou a topografia e vegetação existente, respeitando os espaços e limites e proporcionando a integração da criança com a natureza. Todas as salas ficam voltadas para horizontes com montanhas que de acordo com a localização de cada sala, as vistas e paisagens vão mudando, dessa forma, a criança vai ter novas experiências visuais conforme seu crescimento, já que elas mudam de sala a cada setênio (Figura 08).

Figura 08 - Planta de implantação



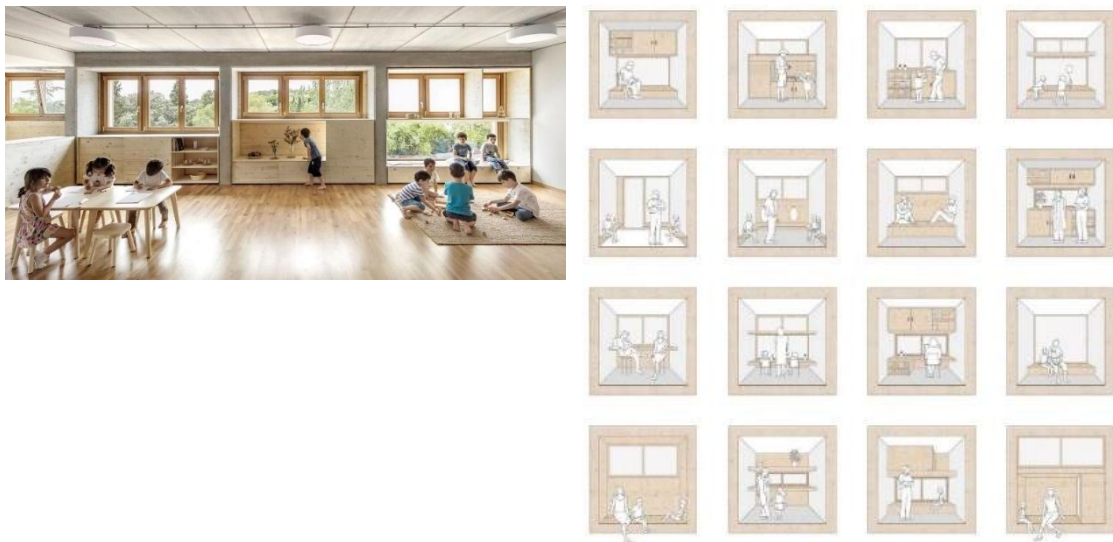
Fonte: Archdaily, 2018.

Esse projeto foi escolhido como referência para esse estudo por conta de toda estrutura necessária para o desenvolvimento infantil no espaço, como se fosse uma extensão do lar. O projeto foi todo pensado para que ficasse em uma escala adequada para criança.

No módulo do jardim de infância, por exemplo, os pilares internos foram alocados para que pudessem ser usados como nichos, onde a criança pode ter seu próprio espaço, característica importante da pedagogia Waldorf, e ainda recebem luz e ventilação natural com vista para muitas árvores.

Então, a fachada deixa de ser apenas um projeto plano sem utilidade e passa a ter um uso diário pelas próprias crianças que criam um sentimento de pertencimento através do uso.

Figura 09 e 10 - Sala de aula e diferentes usos do nicho da fachada, respectivamente



Fonte: Archdaily, 2018.

5.2 FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG

Local: Berlim, Alemanha

Data do projeto: 2017

Área do terreno: 785 m²

Nome do escritório responsável pelo projeto: MONO Architekten

O prédio principal da Escola Waldorf, em Prenzlauer Berg, existe desde 1970 e possui 5 pavimentos. Há pouco tempo passou por uma revitalização onde tinha-se principalmente a necessidade de uma ampliação para as atividades pós aula (Figura 11 e 12).

Figura 11 e 12 - Imagem de frente e de cima dos novos módulos da escola, respectivamente



As ampliações foram feitas no pátio da escola e tiveram uma proposta completamente diferente do prédio tradicional já existente. Apresentam sua forma em pentágonos com tamanhos irregulares, telhado verde inclinado e fachadas revestidas com madeiras de diferentes tamanhos. O intuito do projeto era usar materiais renováveis e naturais.

Na parte interna as salas possuem ângulos diferentes, e não apenas quadrados como é visto na maioria das escolas, fazendo com que a criança aprenda com a arquitetura as diferentes formas geométricas através da visualização e experiência diária, que é muito importante no primeiro setênio.

As paredes também apresentam quinas arredondadas (Figura 14) e as janelas que foram reformadas da fachada do prédio existente trazem um conceito mais

orgânico da arquitetura antropológica (Figura 15), contribuindo como ferramenta de ensino para a pedagogia de ensino Waldorf.

Figura 13 e 14 - Fachada depois da reforma e um corredor da escola, respectivamente



Fonte: Gregor Schmidt.

Figura 15 e 16- Vestiário e sala multidisciplinar, respectivamente



Fonte: Gregor Schmidt.

O que chama atenção nesse projeto é o novo conceito que a escola trouxe depois da reforma com uma percepção diferente do espaço através da utilização de diretrizes da pedagogia Waldorf sendo aplicadas com êxito pelo escritório responsável, utilizando materiais naturais, a busca por causar o menor impacto possível ao meio ambiente e o contato direto com a natureza (Figura 17).

Figura 17 - Diagrama do novo módulo da escola



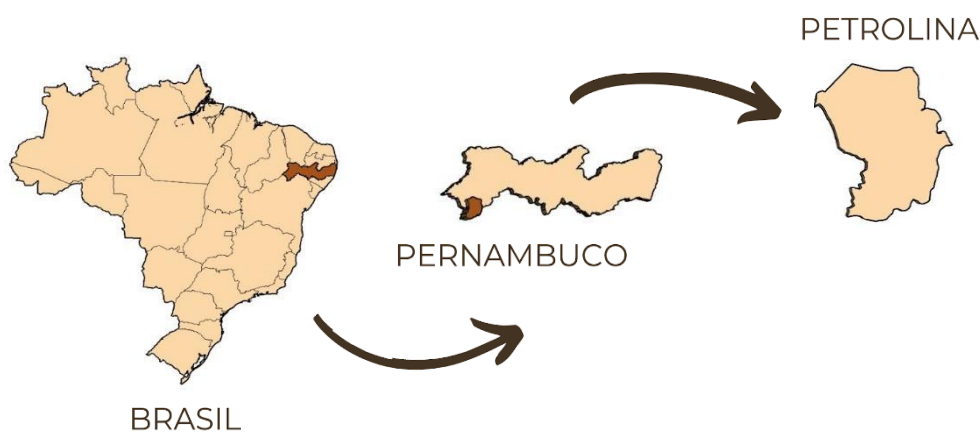
Fonte: Archidaily, 2018.

6. CARACTERIZAÇÃO E BREVE HISTÓRICO DO LOCAL

6.1 CONTEXTO HISTÓRICO

O terreno escolhido para o empreendimento fica na cidade de Petrolina, Pernambuco, na região do submédio do Vale do São Francisco. Segundo o último censo do IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, feito em 2010, a cidade possuía cerca de 293.962 pessoas, com uma estimativa de 359.372 pessoas para o ano de 2021. É considerada a sexta cidade mais populosa do estado, apresentando uma densidade demográfica de 64,44 habitantes por km² (Figuras 18,19 e 20).

Figura 18,19 e 20 - Mapa ilustrativo do Brasil, Pernambuco e Petrolina, respectivamente.



Fonte: Elaborado pela autora.

Petrolina é uma das 4 cidades mais desenvolvidas economicamente do estado de Pernambuco. O PIB, Produto Interno Bruto, que é utilizado como um indicador econômico de uma determinada região em um certo período de tempo, registrou 20.811,26 reais em 2019 na cidade de Petrolina. O que faz com que a cidade fique na sétima posição em um ranking geral do PIB feito com todas as cidades do estado analisando todas as atividades econômicas realizadas durante o ano da pesquisa.

Já no setor de atividade econômica voltada à agropecuária, a cidade ocupa o primeiro lugar do estado e fica na nona posição no país, sendo o meio principal de movimentação econômica nesse setor a fruticultura irrigada voltada à exportação para

países como Estados Unidos, Reino Unido e Espanha. Foi considerada também como a melhor cidade para fazer negócios no Brasil no setor do agronegócio em pesquisa feita pela Urban Systems, uma empresa especializada em análise de dados demográficos em mapas digitais.

A cidade vem crescendo e se desenvolvendo muito nos últimos anos e foi classificada pela revista Exame como a melhor cidade para se viver no Nordeste em pesquisa realizada pela empresa Macroplan que analisou o serviço público nas 100 maiores cidades do Brasil em 2021. A gestão pública, a qualidade de vida e a educação foram pontos que a cidade teve maior destaque.

6.2 EDUCAÇÃO

Segundo o censo escolar Sinopse, feito pelo IBGE em 2010, Petrolina tinha cerca de 226 escolas de ensino infantil e 179 de ensino fundamental, no entanto nenhuma delas tem como pedagogia ou arquitetura baseada na pedagogia Waldorf. A taxa de escolaridade para crianças entre as idades de 6 a 14 anos é de 97%.

Em 2019, Petrolina conseguiu um desempenho significativo nos primeiros anos do ensino fundamental com uma média de 6,2 (acima da média nacional que é 5,9) no Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (Ideb), um indicador utilizado para medir a qualidade do ensino nas escolas públicas criado pelo governo federal que mede a taxa de rendimento escolar e a média de desempenho dos alunos nas provas realizadas pelo Inep.

No entanto, assim como afirma Andressa Pellanda, coordenadora-geral da Campanha Nacional pelo Direito à Educação:

“O Ideb não pode ser considerado parâmetro, sozinho, para avaliar avanço em política educacional. Então, ainda que haja melhoria nas notas, isso não significa que houve melhoria na qualidade da educação como um todo. Para isso, seria necessário avaliar uma série de outros parâmetros.”

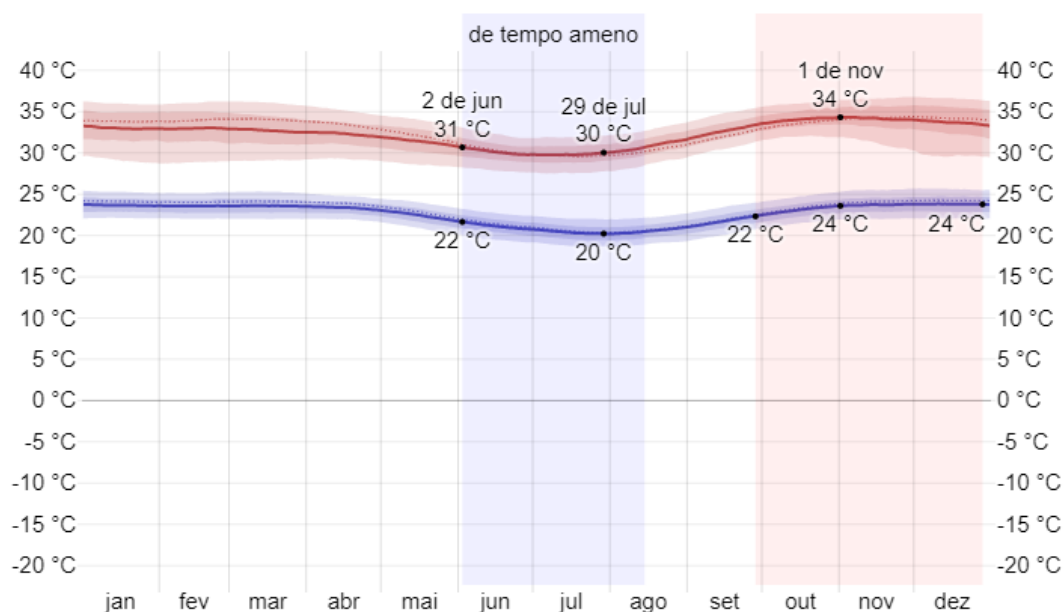
O que proporciona um ensino de qualidade não é apenas notas altas, é uma metodologia de ensino humanizada que se adeque a cultura e situação do local junto com uma estrutura escolar planejada para preparar o aluno para as demais etapas da vida. Para obter uma real melhoria na qualidade da educação, principalmente em Petrolina, é preciso fazer a junção da educação e de uma arquitetura escolar apropriada com um programa de necessidades necessário para um melhor funcionamento da escola junto com o conforto ambiental.

6.3 ESTUDO HELIOTÉRMICO DE PETROLINA

6.3.1 Clima

O clima da cidade de Petrolina é semiárido, com altas temperaturas durante todo o ano, o que faz com que o ar tenha uma baixa umidade e provoque chuvas escassas (Figura 21). Nos meses mais quentes, que são os meses de outubro, novembro e dezembro, a temperatura média diária é de 33°C. Já nos meses mais frescos, que são os meses de junho, julho e agosto tem uma temperatura média de 31°C.

Figura 21 - Gráfico com temperaturas médias durante o ano de 2021 da cidade de Petrolina

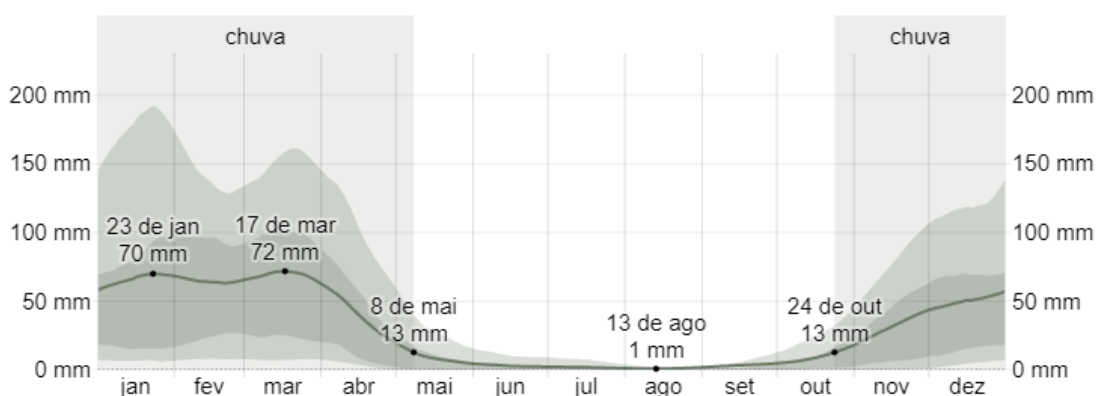


Fonte: weatherspark.com.

6.3.2 Chuva

Por conta do clima semiárido, a cidade não chove muito comparado a outras cidades. Os períodos considerados mais chuvosos são entre os meses de outubro a maio, com uma duração média de 6 meses e precipitação mínima de 13mm. O resto do ano é seco com chuvas esporádicas, sendo agosto o mês menos chuvoso (Figura 22).

Figura 22 - Gráfico com média de chuvas durante o ano de 2021 da cidade de Petrolina

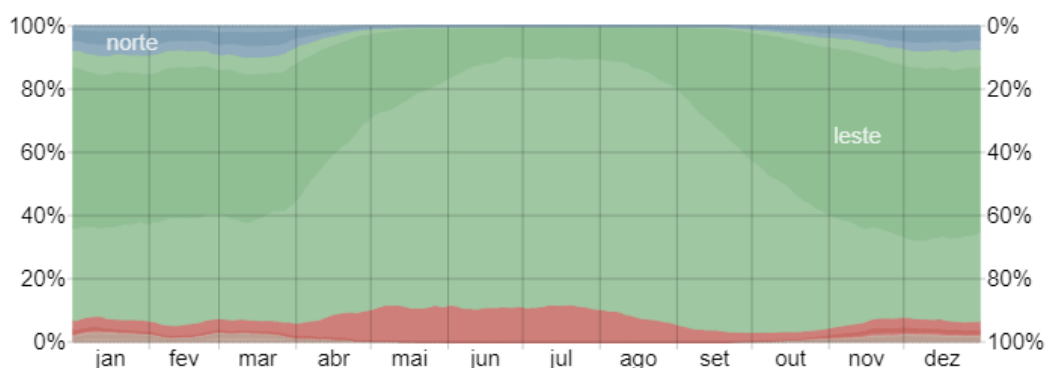


Fonte: weatherspark.com

6.3.3 Ventos

Os ventos de Petrolina (figura x) são predominantemente do leste e sudeste e podem chegar até 24,2 quilômetros por hora no mês de agosto, considerado o mês que apresenta ventos mais fortes. Já nos meses menos ventilados, como é o caso dos meses entre novembro e maio, a média é de 14,8 quilômetros por hora (Figura 23).

Figura 23 - Gráfico com média de ventos durante o ano de 2021 da cidade de Petrolina



Fonte: weatherspark.com

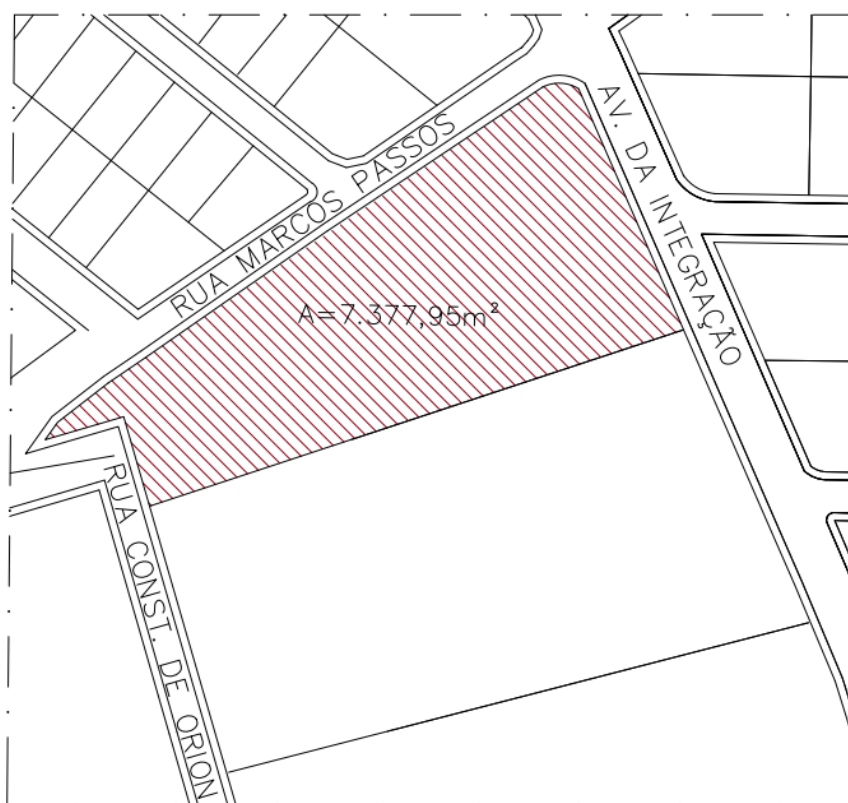
6.4 TERRENO

6.4.1 Localização, vias e mobilidade

O terreno fica no bairro Vila Eduardo, em uma área bastante comercial de Petrolina e foi escolhido por conta de uma localização central da cidade e de fácil acesso com uma extensão de lote suficiente para elaboração do projeto. O terreno apresenta uma topografia predominantemente plana apresentando apenas um leve declive.

A fachada frontal principal fica localizada na avenida da Integração, uma avenida arterial considerada uma das mais movimentadas e maiores da cidade de Petrolina. A fachada lateral fica na rua coletora Marcos Passos e a fachada do fundo fica na rua local Constelação de Orion. A velocidade máxima na avenida arterial é 60 km/h e nas ruas coletoras é 40km/h (Figura 24 e 25).

Figura 24 - Localização do terreno



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 25 - Imagem do terreno



Fonte: Elaborado pela autora.

O local possui fácil acesso de carro, já que a avenida da Integração é consideravelmente extensa. Por conta do seu tamanho, ela pode ser acessada em vários pontos da cidade, pois cruza muitos bairros. Pelo centro ela pode ser acessada diretamente através da avenida Guararapes. Isso permite que o acesso a escola se torne prático no dia a dia e facilite a mobilidade de estudantes que não moram no bairro.

Possui uma rotatória na esquina da escola tornando o local mais seguro para os pedestres, já que a rotatória limita a velocidade evitando acidentes. Há também uma faixa de pedestre em frente a fachada principal. Para conseguir chegar na escola por meio de transporte público, tem uma parada de ônibus a menos de 100 metros do terreno.

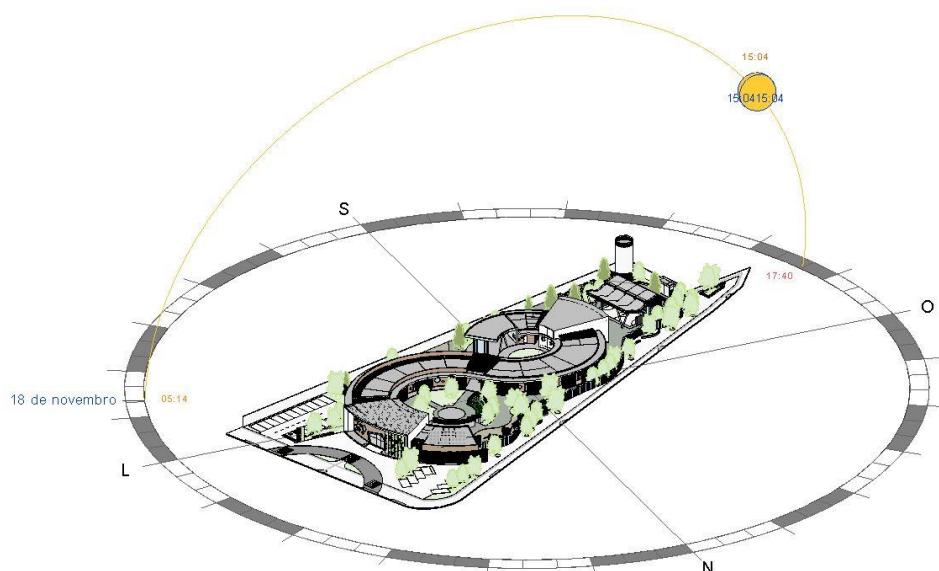
7. ESTUDOS PRELIMINARES

7.1 ORIENTAÇÃO SOLAR

A fachada lateral voltada para a rua Marcos Passos é predominantemente voltada para o oeste, sendo necessário o uso de equipamentos como brises e cobogós e o uso de vegetação que barrem a entrada direta dos raios solares para amenizar a temperatura interna (Figura 26).

Já a fachada frontal, situada na avenida da Integração e a lateral recebem a insolação do nordeste e sudeste, respectivamente, e serão mais bem aproveitadas em relação a ventilação e iluminação natural, principalmente a sudeste por conta da grande quantidade de ventos que vem dessa orientação juntamente com a orientação leste.

Figura 26– Caminho do sol no verão

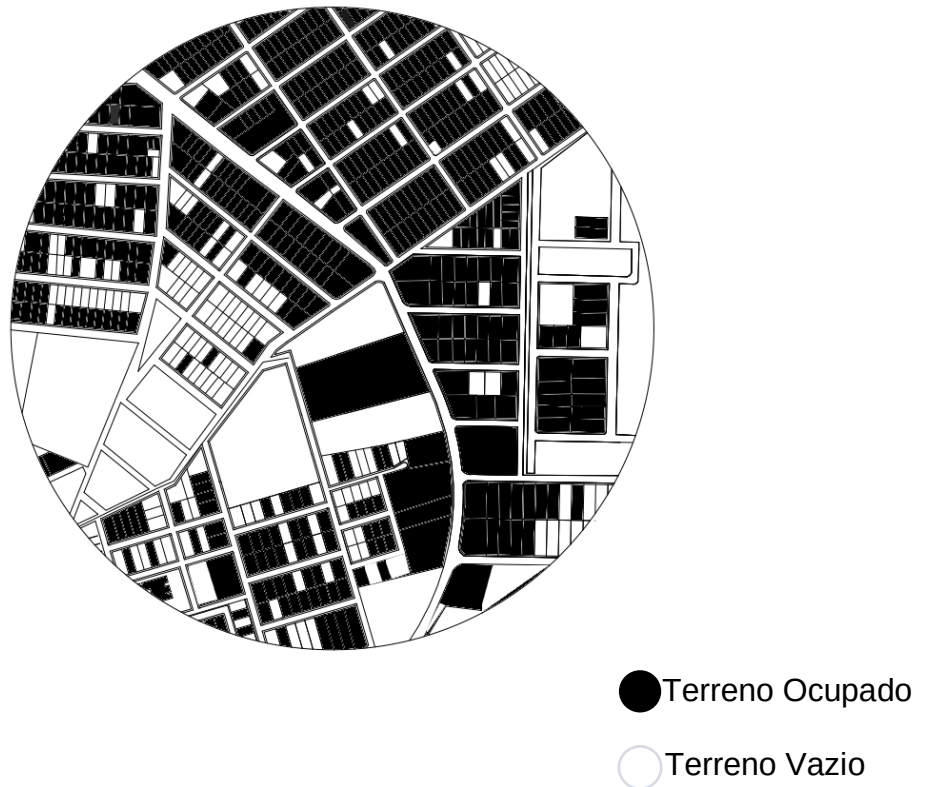


Fonte: Elaborado pela autora.

7.2 ENTORNO

O estudo do entorno foi feito através de uma análise de um raio de 450 metros do terreno. A maioria dos terrenos da área analisada estão ocupados com uma densidade demográfica considerável, no entanto ainda há alguns lotes vazios próximos ao local

Figura 27 – Mapa de cheios e vazios



Fonte: Elaborado pela autora.

As edificações do entorno do terreno que estão localizadas pela avenida da Integração são predominantemente comerciais, já nas ruas locais a predominância é residencial (Figuras 28,29 e 30). Nessas ruas locais também há algumas edificações de uso misto, onde na frente tem o comércio e nos fundos a residência. Há muitos bares e setores alimentícios ao redor, como por exemplo o fast food Bob's que fica em frente do terreno escolhido. Ao lado do terreno tem o hospital particular Unimed e no fundo tem um terreno vazio.

Figura 28 e 29 – Imagens do entorno



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 30 – Mapa de uso e ocupação do solo

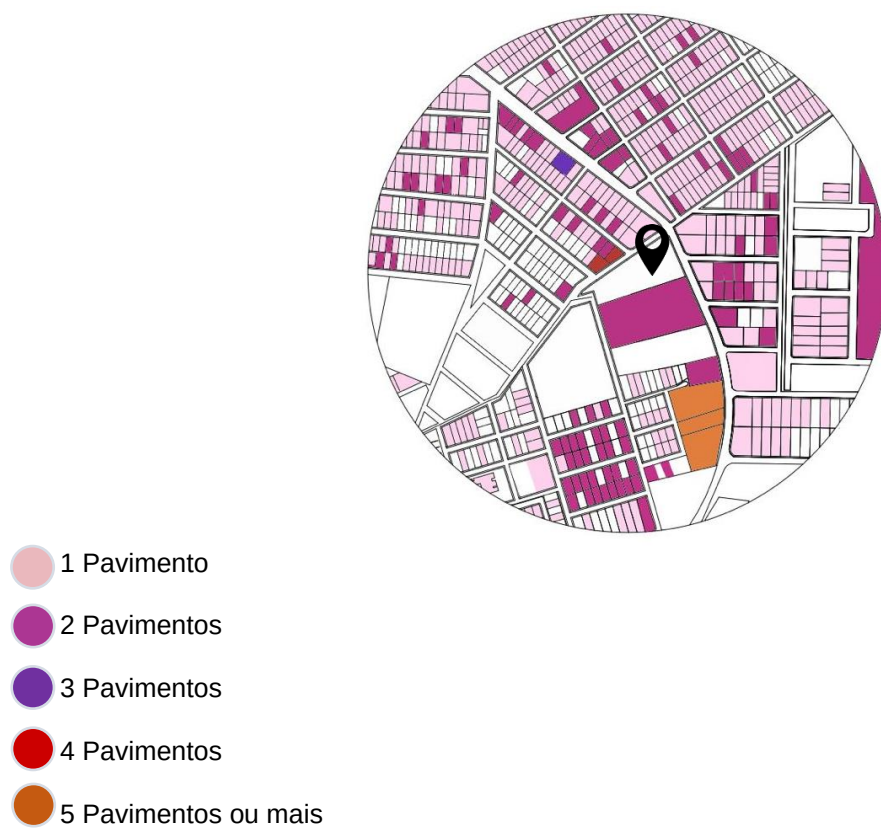


- Residencial
- Uso Misto
- Comercial e Serviços
- Igrejas
- Instituições de Ensino
- Hospitais e Clínica

Fonte: Elaborado pela autora.

As edificações comerciais do entorno são em maioria de apenas um pavimento e as residenciais variam de um a dois pavimentos. Próximo ao local, tem alguns dois prédios residenciais com mais de 5 pavimentos e tem outros dois próximo a lateral do terreno com 4 pavimentos (Figura 31).

Figura 31 – Mapa de gabaritos



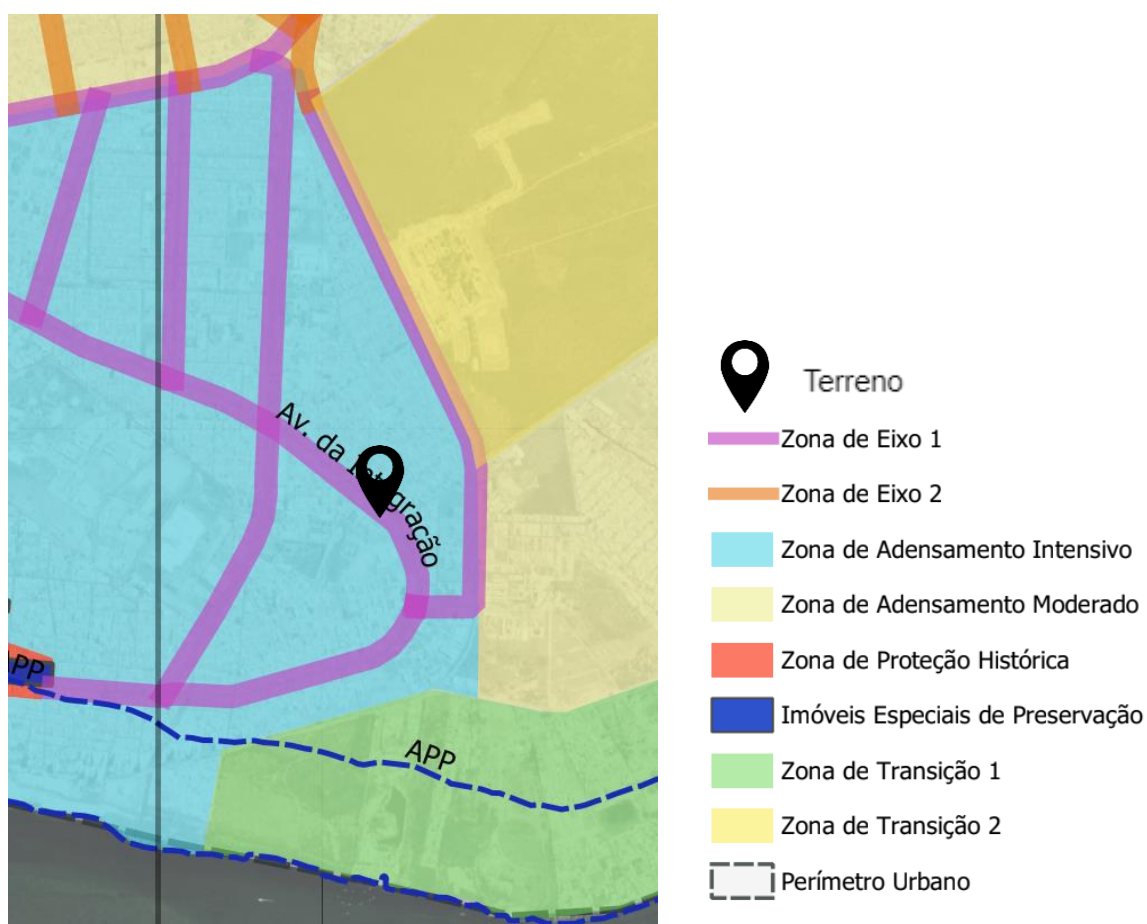
Fonte: Elaborado pela autora.

7.3 LEGISLAÇÃO

Segundo o Plano diretor atualizado no ano de 2022 da cidade de Petrolina, o terreno está situado dentro da Zona de Eixo 01 – ZE 01: “Art. 53. A Zona de Eixo 01 – ZE 01 compreende os lotes lindeiros aos eixos viários situados na região central da Macroárea de Adensamento, em áreas dotadas de infraestrutura, com usos diversificados”. (Figura 32):

As edificações de até dois pavimentos, que é o caso da escola, podem ter um afastamento com alinhamento frontal a fachada, sendo que os afastamentos laterais e do fundo são nulos. A taxa de solo natural é de 10% e o coeficiente de aproveitamento básico é de 3, ou seja, a área construída do edifício pode ser até 3 vezes a área do terreno.

Figura 32 - Recorte do mapa de zoneamento de Petrolina



Fonte: Plano Diretor de Petrolina, 2022.

7.4 CONCEITO

O conceito da escola surgiu juntamente com os estudos da pedagogia Waldorf e tem como objetivo principal proporcionar um ambiente onde os alunos possam aprender através da arquitetura e consigam desenvolver a arte no seu dia a dia, através de aulas, da vivência e da visualização do ambiente construído. O intuito é que a escola se torne uma extensão de casa e deixe de ser apenas um espaço e passe a ser lugar cheio de afeto, sensibilidade e memórias, onde as crianças se sintam seguras para desenvolver suas habilidades contribuindo para formação de cidadãos conscientes dos seus atos, com conhecimento artístico e um pensamento diversificado.

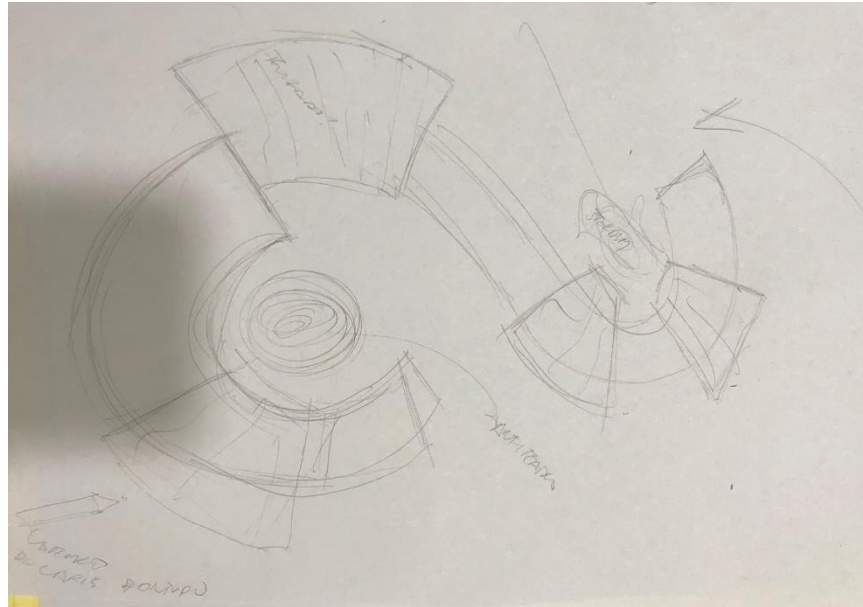
7.5 PARTIDO

A partir do conceito que visa trazer uma experiência diferente para o estudante através do que a arquitetura pode proporcionar, surgiu a seguinte frase: “fora da caixa, não se encaixa uma caixa”. Como a necessidade é ofertar um espaço onde as crianças possam desenvolver a criatividade e que a arquitetura seja um agente de ensino, a forma da escola passou a ser tão importante quanto a disposição do layout.

Por conta disso, as curvas surgiram para sair do padrão de ambientes quadrados, e assim as crianças consigam ter experiências e visualizar diferentes formas geométricas e de disposição de layout pela escola, para visualizar que as coisas podem ser feitas de outras formas, não precisam ser sempre do mesmo jeito. O intuito é impulsionar os alunos a pensarem diferente e tentarem sempre sair do óbvio (Figura 33).

Além disso, os caminhos criados na escola surgiram também para contribuir com o desenvolvimento de tomada de decisão das crianças para que desde pequenos eles tenham a possibilidade de escolher que caminho ir e as diferentes experiências de trajetos que a escolha do caminho vai trazer.

Figura 33 – Primeiro croqui da proposta



Fonte: Elaborado pela autora.

7.6 DIRETRIZES PROJETUAIS

- Elaborar um projeto com iluminação e ventilação natural em todos os ambientes da escola;
- Criar diferentes caminhos de acesso dentro da escola;
- Criar espaços com vegetação para que as crianças tenham o contato direto com a natureza;
- Projetar espaços com formas geométricas diversificadas;
- Projetar espaços verdes externos onde a população do entorno possa utilizar.

7.7 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O programa de necessidades e pré-dimensionamento foi elaborado de acordo com o código de obras de São Paulo, estudos de casos de projetos de escolas Waldorf e estudo realizado a partir de projeto de uma escola seguindo as normas previstas pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação). O público-alvo da escola para fazer o dimensionamento foi crianças de 7 a 12 anos de idade, totalizando um público ideal de 120 alunos, sendo 20 alunos por sala de aula.

SETOR	AMBIENTE	ÁREA	QNT. (UND.)	ÁREA TOTAL	CAPACIDADE MÁXIMA (PESSOAS)
ADMINISTRATIVO	RECEPÇÃO	180 m ²	1	183 m ²	31 PESSOAS
	SALA DE REUNIÃO	31 m ²	1	31 m ²	12 PESSOAS
	SECRETARIA	23 m ²	1	23 m ²	2 PESSOAS + 2 PARA ATENDIMENTO
	ARQUIVO MORTO	10 m ²	1	10 m ²	1 PESSOA
	ALMOXARIFADO	7 m ²	1	7 m ²	1 PESSOA
	SALA DE ORIENTAÇÃO PSICOLÓGICA	16 m ²	1	16 m ²	2 PESSOAS
	SALA DE DESCANSO	40 m ²	1	40 m ²	6 PESSOAS
	ARMÁRIOS	7 m ²	1	7 m ²	1 PESSOA
	BWC FEMININO	3 m ²	1	4 m ²	1 BACIA

	BWC MASCULINO	3 m ²	1	4 m ²	1 BACIA
	DIRETORIA	15 m ²	1	15 m ²	1 PESSOA
	SALA DOS PROFESSORES	37 m ²	1	37 m ²	12 PESSOAS
	COPA	26 m ²	1	26 m ²	7 PESSOAS
TOTAL	-	-	-	398 m²	-

PEDAGÓGICO	SALA SEGUNDO SETÊNIO	50 m ²	6	300 m ²	20 ALUNOS POR SALA
	SALA DE MÚSICA	40 m ²	1	40 m ²	20 PESSOAS
	SALA DE INFORMÁTICA	36 m ²	1	36 m ²	10 PESSOAS
	SALA DE ARTESANATO	50 m ²	1	50 m ²	20 PESSOAS
	SALA DE GINÁSTICA E DANÇA	43 m ²	1	43 m ²	20 PESSOAS
	SALA DE TEATRO E AUDITÓRIO	133 m ²	1	133 m ²	100 PESSOAS

	LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS	36 m²	1	36 m²	10 PESSOAS
	BIBLIOTECA	105 m²	1	105 m²	30 ALUNOS
	BANHEIRO FEMININO	9 m²	2	18 m²	6 BACIAS
	BANHEIRO MASCULINO	9 m²	2	18 m²	6 BACIAS
TOTAL	-	-	-	779 m²	

APOIO E SERVIÇO	REFEITÓRIO	123 m²	1	123 m²	60 PESSOAS
	COZINHA - PREPARO	25 m²	1	25 m²	4 PESSOAS
	COZINHA - LIMPEZA	18 m²	1	18 m²	2 PESSOAS
	DESPENSA	5 m²	1	5 m²	2 PESSOAS
	DEPÓSITO	4 m²	1	4 m²	1 PESSOA
	DML	4 m²	1	4 m²	1 PESSOA
	WC DE SERVIÇO	4 m²	1	4 m²	1 BACIA
	DEPÓSITO DE LIXO INTERNO	3 m²	1	3 m²	-

	DEPÓSITO DE LIXO EXTERNO	5 m ²	1	5 m ²	-
	CASA DE GÁS	2 m ²	1	2 m ²	-
TOTAL	-	-	-	193 m²	

LAZER	QUADRA	135 m ²	1	135 m ²	-
	ANFITEATRO	112 m ²	1	112 m ²	-
	LAZER COM GRAMA 01	104 m ²	1	104 m ²	-
	LAZER COM GRAMA 02	114 m ²	1	114 m ²	-
	LAZER COM AREIA 01	145 m ²	1	145 m ²	-
	LAZER COM AREIA 02	105 m ²	1	105 m ²	-
TOTAL	-	-	-	860 m²	

ÁREA EXTERNA	ESTACIONAMENTO 01	12,50 m ²	-	330 m ²	8 VAGAS
	ESTACIONAMENTO 02	12,50	-	400 m ²	20 VAGAS

	PARACICLO	-	-	-	20 VAGAS
	HORTA SENSORIAL	87 m ²	1	87 m ²	-
	PRAÇAS EXTERNAS	160 m ²	3	480 m ²	-
TOTAL	-	-	-	1.297 m²	

ÁREA TOTAL	-	-	-	3.527 m²	
-------------------	---	---	---	----------------------------	--

7.8 ZONEAMENTO

A escola foi dividida em 6 setores: setor administrativo (na cor lilás), setor pedagógico (na cor rosa), setor de apoio e serviço (na cor azul), setor de lazer (na cor laranja) e área externa (Figura 34).

O setor de apoio e serviço onde o refeitório está fica de frente para a área de lazer descoberta que terá uma quadra. Nesse setor tem um lixo interno para dejetos da cozinha e foi posicionado um lixo externo na fachada do fundo para facilitar o despejo de lixo.

O setor pedagógico ficou entre o setor de serviço e o administrativo onde as salas possuem jardins internos com ventilação zenital e cruzada renovando sempre o ar do ambiente. Entre as salas e os laboratórios foi colocado banheiros para que o aluno não precise caminhar muito para chegar ao local.

Figura 34 – Zoneamento



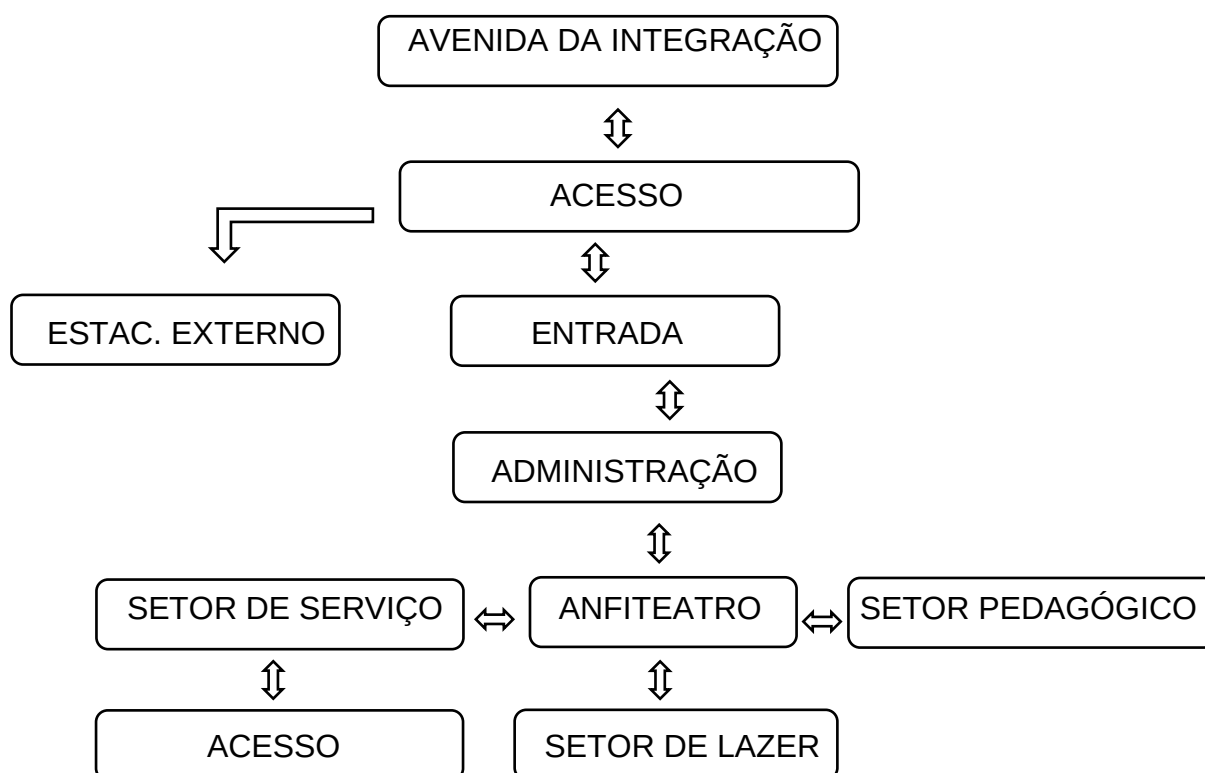
Fonte: Elaborado pela autora.

7.9 FLUXOGRAMA

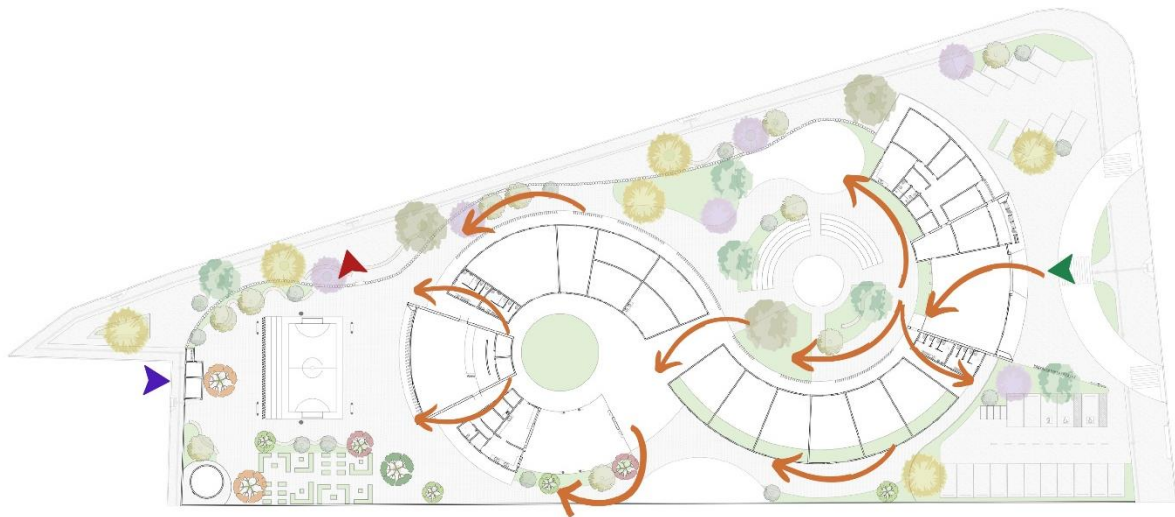
O fluxo do programa foi pensado para que o pátio servisse de conexão com todos os setores. Assim que o aluno chegar ele vai passar pelo setor administrativo e logo depois vai chegar em um anfiteatro onde vai dar acesso a todos os outros setores. Na escola há apenas três acessos. Há um acesso pela avenida da Integração, o principal, e um acesso de serviço e outro de emergência. (Figura 35).

Há vários caminhos dentro da escola e o aluno pode no dia a dia escolher qual melhor caminho quer tomar para chegar em outro ambiente. (Figura 36).

Figura 35 – Fluxograma



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 36 – Circulações

- ▲ Acesso principal
- ▲ Acesso de serviço
- ▲ Saída de emergência

Fonte: Elaborado pela autora.

8. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

De acordo com a pedagogia Waldorf, é importante a utilização de materiais naturais e da madeira no projeto. Dessa forma, o material principal utilizado no projeto foi o tijolo solo-cimento, também conhecido como tijolo ecológico. É um tijolo mais econômico e sustentável, pois na sua fabricação os tijolos são prensados à frio, evitando a queima e consequentemente a liberação de gás carbônico. Ele acaba se tornando mais econômico por conta da maior utilização de solo, do que do cimento na sua produção.

Junto com a utilização do tijolo solo-cimento, foi utilizado para fazer a composição da escola os tijolos vazados. Eles vão trazer maior ventilação para escola, e também proporcionar uma maior integração entre o interior e o exterior.

A madeira foi utilizada em pontos principais, como na fachada, no auditório, nos brises da circulação, nos bancos e na horta. Há 3 tipos de madeira no projeto, a madeira cumaru, que foi utilizada nos brises, e como vai ter muito contato com o sol, foi escolhida por ser mais resistente a esse desgaste diário. Na fachada, foi utilizada a madeira cedro no jardim vertical, já que é uma madeira utilizada também para construção de barcos, e por conta do sistema de irrigação por gotejamento do jardim, é necessária uma madeira que seja resistente à água. E a outra utilizada foi a madeira angelim, que foi escolhida para os bancos fixos internos e externos.

Foi escolhido a grama bermuda para os jardins e principalmente para o playground, por ser muito resistente a pisoteio, pois são espaços onde terão um grande fluxo dos alunos durante o dia. E para os locais com areia, a areia média tratada à base de sílica foi a melhor opção, pois é uma areia antitóxica e antialérgica.

A cor, que também é um ponto de muita influência no aprendizado, foi escolhido cores predominantemente frias, já que no segundo setênio da pedagogia Waldorf que está sendo utilizado nesse estudo, as cores frias auxiliam na calma e concentração do aluno. Essas cores estão presentes principalmente na fachada e na cor do vidro das janelas circulares.

9. PERSPECTIVAS ILUSTRATIVAS DA PROPOSTA

Figura 37 – Fachada Noroeste



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 38 – Fachada Noroeste



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 39 – Fachada Lateral



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 40 – Nicho da entrada



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 41 – Quadra



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 42 – Horta



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 43 – Anfiteatro



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 44 – Circulações



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 45 – Circulações



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 46 – Pátio



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 47 – Auditório



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 48 – Cozinha



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 49 – Refeitório



Fonte: Elaborado pela autora

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa realizada sobre a pedagogia Waldorf mostrando a importância da utilização da arquitetura como uma ferramenta de ensino no ambiente construído, foi possível observar a necessidade da implantação de uma escola com esses princípios na cidade de Petrolina, já que não há nenhuma escola desse tipo na região. Assim, o estudo preliminar teve o intuito de propor um ambiente seguro, que aguce a criatividade e a curiosidade da criança, onde ela possa se sentir livre para explorar.

11. REFERÊNCIAS

ALVARES, Sandra L. **Traduzindo em formas a pedagogia Waldorf**. Campinas, SP, 2009.

ALVES, Rubem. **A escola com quem sempre sonhei sem nem imaginar que pudesse existir**. Campinas, SP, 2001.

ARCHDAILY, **Escola El Til-ler**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/921003/escola-el-til-star-ler-eduard-balcells-plus-tigges-architekt-plus-ignasi-rius-architecture>. Acesso em: 02 abr. 2022.

ARCHDAILY, **FREIE WALDORFSCHULE AM PRENZLAUER BERG**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/935636/creche-e-escola-waldorf-mono-architekten>. Acesso em: 05 abr. 2022.

AZEVEDO, Giselle A. N. **Arquitetura escolar e educação: um modelo conceitual de abordagem interacionista**. Rio de Janeiro, 2002.

ÁRIES, Philippe. **História social da criança e da família**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

BACHEGA, César Augusto. **Pedagogia Waldorf, um olhar diferente à Educação**. Paranaíba, 2009.

BITTONI, Cássia S. **Mayumi Watanabe Souza de Lima: a construção do espaço para a educação**. São Paulo, 2009.

EXAME, **Com frutas para o mundo, Petrolina é a melhor cidade para o agronegócio**. Disponível em: <https://exame.com/brasil/com-frutas-para-o-mundo-petrolina-e-a-melhor-cidade-para-o-agronegocio/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

EXAME, **Estados com alunos mais pobres tiveram notas menores no Ideb**. Disponível em: <https://exame.com/brasil/estados-com-alunos-mais-pobres-tiveram-notas-menores-no-ideb/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

EXAME, **Emprego e qualidade de vida: as 100 melhores cidades para se viver no Brasil**. Disponível em: <https://exame.com/brasil/emprego-e-qualidade-de-vida-as-100-melhores-cidades-para-se-viver-no-brasil/>. Acesso em: 15 mar 2022.

Federação das Escolas Waldorf do Brasil. Disponível em: <http://www.fewb.org.br/>. Acesso em: 16 mar 2022.

FOLHA DE PERNAMBUCO, **Ranking aponta Petrolina como a cidade com a melhor qualidade de vida no Nordeste**. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/colunistas/blogdafolha/ranking-aponta-petrolina-como-a-cidade-com-a-melhor-qualidade-de-vida-no-nordeste/23170/>. Acesso em: 12 abr. 2022.

IBGE **CIDADES.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/petrolina/panorama>. Acesso em: 25 mar 2022.

ISOLDI, Rosilaine A. **Tradição, inovação e sustentabilidade: desafios e perspectivas do projeto sustentável em arquitetura e construção.** Porto Alegre, 2007.

INICIATIVA WALDORF JARDIM SÃO JOÃO. Disponível em: <https://waldorfniteroi.46graus.com/nossa-proposta/>. Acesso em 2022.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K., **Arquitetura Escolar, o projeto do ambiente de Ensino.** São Paulo, 2011.

LANZ, Rudolf. **A Pedagogia Waldorf, um caminho para um ensino mais humano.** São Paulo, 1979.

LIMA, Mayumi S. **A criança e a percepção do espaço.** Cadernos de Pesquisa – Fundação Carlos Chagas, nº 31. 1979.

LOTÉRIO, Adult Maria. **As teorias que fundamentam a prática da Educação Infantil.** Pedagogia de Educação Infantil. 2009.

MACHADO, Tatiana G. **Ambiente Escolar Infantil.** São Paulo, 2008.

MAORI. Disponível no Ministério da Educação. **Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil.** 2006.

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica.** 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987.

OLIVEIRA, Thaís R. S. C., IMAI Cesar. **Identificação dos atributos da arquitetura escolar Waldorf: Um estudo de caso no interior paulista.** Minas Gerais, 2015.

PLANO DIRETOR DE PETROLINA, REVISÃO 2022. Petrolina.

PROJETEE. Disponível em: http://www.mme.gov.br/projeteeee/dados-climaticos/?cidade=PE+-+Petrolina&id_cidade=bra_pe_petrolina.819910_inmet. Acesso em: 28 mar 2022.

ROMANELLI, Rosely Aparecida. **A arte e o desenvolvimento cognitivo um estudo sobre os procedimentos artísticos aplicados ao ensino em uma escola Waldorf.** 2008. 274 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-12032009-152112/publico/TeseRoselyRomanelli.pdf>. Acesso 01 abr. 2022.

SAVANI, Demerval. **Escola e Democracia.** Campinas, 2012.

SONEVILLE, Jacques J. Maria Luiza Marcílio: **História da escola em São Paulo e no Brasil – um clássico na literatura sobre educação.** Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador. 2005.

SILVA, Dulciene. **Educação e ludicidade: um diálogo com a Pedagogia Waldorf.** Curitiba, 2015. Disponível em:- Acesso em 26 mar. 2022.

STEINER, Rudolf. **A educação da criança: segundo a Ciência espiritual.** Alemanha, 1907.

STEINER, Rudolf. **Andar, falar, pensar: A atividade lúdica.** Inglaterra, 1923.

STEINER, Rudolf. **A arte da educação I: O estudo geral do homem, uma base para a Pedagogia.** 6. ed. Dornach. Ed. Rudolf Steiner Vernal, 1976.

STEINER, Rudolf. **Minha vida: A narrativa autobiográfica do fundador da Antroposofia.** 2. ed. São Paulo. Ed. Antroposófica, 2016.

TREVISAN, Helena. **Filhos felizes na escola.** 3 .ed. São Paulo. Ed. Antroposófica, 2014.

WEATHER SPARK. Disponível em: https://pt.weatherspark.com/y/30914/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Petrolina-Brasil-durante-o-ano#google_vignette. Acesso em: 25 mar 2022.

ZABALZA, Miguel A. **Qualidade em Educação Infantil.** São Paulo, 2007.