



FACULDADE SÃO FRANCISCO

Tatiana Akemi Nagasawa

ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Porto Alegre,
2019

TATIANA AKEMI NAGASAWA

ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Monografia apresentada à Faculdade
São Francisco de Assis (FSFA) como
parte de requisitos para obtenção de
título de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo.

Orientadora: Profa. Me. Arq. Roberta
Bertoletti

Porto Alegre, 2019

Tatiana Akemi Nagasawa

ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Trabalho apresentado à Faculdade São Francisco de Assis – FSFA para a comissão avaliadora em 13 de dezembro de 2019.

COMISSÃO AVALIADORA

Professor: Me Alexandre Guella Fernades

Faculdade São Francisco de Assis

Professora: Dra. Macklaine Miletho Silva Miranda

Faculdade São Francisco de Assis

Professora: Me. Roberta Bertoletti

Faculdade São Francisco de Assis

Àqueles que amo e me amam.

Em especial aos meus filhos que me
inspiram na busca de um mundo melhor.

AGRADECIMENTO

À minha família, meu pai Shigeru, exemplo de resiliência e minha mãe Neida, mulher guerreira, dois exemplos para minha vida, sempre me dando forças para buscar meus objetivos.

Aos meus filhos Sofia e Diogo, por vocês dedico meus dias e lutas por um mundo melhor.

À minhas irmãs, laços eternos, sempre estaremos unidas, estejam aonde estiverem.

Ao meu companheiro Adriano Domineli, unidos pelo amor e pela Arquitetura, pela parceria na faculdade e no trabalho, por estar ao meu lado na caminhada da vida e na dedicação a nossa família, a ti minha eterna gratidão e amor.

Meu agradecimento especial a minha professora e orientadora Roberta Bertoletti, pela preciosa orientação, dedicação e apoio. Obrigada por acreditar em mim e incentivar a buscar o melhor desempenho.

Aos meus professores desta caminhada acadêmica, obrigada por compartilhar conosco todo conhecimento, e todas contribuições e recomendações dadas para nosso crescimento profissional e pessoal. Serão, sempre, meus Mestres.

Aos amigos e colegas que a faculdade me presenteou, que em tempos de cooperativismo, juntos somos melhores. Em especial a Fabiana Nunes que no primeiro dia de aula me acolheu e sempre me incentivou a seguir, obrigada pelo companheirismo e amizade. E ao Carlos Justino e a Enaira Hoffmann, ainda ao final desta jornada acadêmica a confiança e comprometimento em nosso empreendimento.

Aos amigos que torcem por mim e que compreenderam minha ausência dos últimos tempos. E em especial ao meu compadre Alexandro Zarzana que sempre esteve presente na minha vida. Obrigada pelos incentivos e pensamentos positivos, tenho certeza de que me ajudaram muito nesta jornada.

A importância da educação

*Nosso país atualmente passa
Por uma crítica situação
A qual se dá em várias áreas,
Principalmente, a educação.*

*A educação é essencial à criança
Pois nos forma para toda a vida
E é a nossa única esperança
Para uma sociedade mais desenvolvida.*

*Embora seja assegurada na lei
Nem sempre é bem exercida
E por isso as nossas escolas
Devem apresentar a qualidade de vida.*

*Portanto, apenas conseguiremos mudar
Se evoluirmos na educação
Pois o que aprendemos hoje
Moldará o futuro cidadão.*

*João Gabriel Weiler de Jesus
(13 anos)*

É na Escola que a transformação acontece.

RESUMO

Esta pesquisa tem a intenção de dar embasamento teórico para o projeto arquitetônico de uma Escola de Educação Infantil no município de Porto Alegre (RS), que será desenvolvido numa próxima etapa. A Educação é um direito fundamental que prepara os indivíduos para a vida adulta e contribui para o desenvolvimento social, econômico e cultural do país. Dada a importância da Educação na primeira infância este trabalho de pesquisa combinou diferentes métodos e técnicas para buscar soluções formais, técnicas e funcionais para a concepção de uma Arquitetura Escolar comprometida com o desenvolvimento das crianças.

Palavra-chave: Educação Infantil, Arquitetura Escolar, Escola participativa, Escola Sustentável, Pedagogia Montessoriana

ABSTRACT

This study aims to provide the theoretical basis for the architectural design of a Preschool in Porto Alegre City (RS), which will be developed in the following stage of this project. Education is a fundamental right that prepares children for adulthood and contributes to the country's social, economic and cultural development. Given the importance of early childhood education, this study merged different methods and techniques to provide formal, technical and functional solutions for the design of a School Architecture committed to the students' development.

Keyword: Early Childhood Education, School Architecture, Participatory School, Sustainable School, Montessorian Pedagogy

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Linha do tempo	17	Figura 20 - Escoteiro e Meio Ambiente	34
Figura 2 - Colégio Paula Soares	18	Figura 21 - Significado de Flor de Lis	34
Figura 3 - Colégio Júlio de Castilhos.....	18	Figura 22 - Grupo Escoteiro.....	35
Figura 4 - Escola de Guarulhos.....	19	Figura 23 - Pátio de Recreação Coberto	36
Figura 5 - Centro Educacional Rosas da China	20	Figura 24 - Sala de Aula Nivel 4	36
Figura 6: Escola Brizoleta de Padilha.....	21	Figura 25 - Salas de aula Waldorf.....	37
Figura 7: Cieps - RJ	22	Figura 26 - Horta Waldorf	38
Figura 8 - Escola Tradicional.....	24	Figura 27 - Pátio Externo	38
Figura 9 - Linha Tradicional.....	24	Figura 28 - Pátio Interno	39
Figura 10 - Escola Montessoriana.....	25	Figura 29 - Formulário de aplicação do Poema dos Desejos.....	40
Figura 11 - Linha Montessoriana.....	25	Figura 30 - Nuvem de palavras.....	41
Figura 12 - Escola Construtivista.....	26	Figura 31 - Perfil da Cidade	44
Figura 13 - Linha Construtivista.....	26	Figura 32 - Aterro Praia de Belas.....	45
Figura 14 - Escola Waldorf	27	Figura 33 - Mapa RS_Porto Alegre_Praia de Belas.....	45
Figura 15 - Linha Waldorf	27	Figura 34 - Terreno	46
Figura 16 - Fatores do Desenvolvimento Sustentável...	28	Figura 35 - Carta Solar até 21 de junho.....	47
Figura 17 - Lista das 17 ODS	30	Figura 36 - Carta Solar após 21 de junho	48
Figura 18 - acessibilidade espacial	31	Figura 37 - Orientação Solar.....	48
Figura 19 - Manual de Acessibilidade	32	Figura 38 - Rosa dos Ventos - Predominantes	49
		Figura 39 - Rosa dos ventos - Frequência.....	49
		Figura 40 - Relevo Região Centro de Porto Alegre.....	50

Figura 41 - Prédios Institucionais	51
Figura 42 -Mapa de Escolas Infantis do entorno	51
Figura 43 - Uso do Solo	53
Figura 44 - Volumetria.....	54
Figura 45 - Fundo-figura.....	54
Figura 46 - Figura-fundo.....	55
Figura 47 - Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba	55
Figura 48- Detalhe Sub-bacia Lago Guaíba.....	56
Figura 49 - Área de Alagamento - Região Central	56
Figura 50 - Primetime	64
Figura 51 - Circulação Vertical	65
Figura 52 - Iluminação noturna.....	66
Figura 53 - Janelas de correr e Varanda.....	66
Figura 54 - Praça com brinquedos	67
Figura 55 - Área de desembarque.....	67
Figura 56 - Circulação vertical por rampas.....	68
Figura 57 - Refeitório.....	68
Figura 58 - Blocos laranjas e amarelos	68
Figura 59 - Minitheatro	69
Figura 60 - Planta Baixa - Pavimento térreo.....	69
Figura 61 - Sala de 3 a 4 anos	70
Figura 62 - Planta Baixa 1º pavimento	70

Figura 63 -Sala de 0 a 3 anos.....	71
Figura 64 - Planta Baixa 2º pavimento.....	71
Figura 65 - Colégio María Montessori.....	73
Figura 66 - Corredores e aberturas.....	73
Figura 67 - Aberturas variadas.....	74
Figura 68 - Salas de aula hexagonais.....	74
Figura 69 - Diversas rotas.....	75
Figura 70 - Aberturas internas	75
Figura 71 - Pátios internos.....	76
Figura 72 - Planta Baixa 1º pavimento.....	76
Figura 73 - Planta Baixa 2º pavimento.....	77
Figura 74 - Jardim Infantil Vashavskoye Hwy 141	79
Figura 75 - Aberturas coloridas.....	79
Figura 76 - Sala Multiuso	79
Figura 77 - Jardim de Infância de Cultivo	80
Figura 78 - Cobertura Verde	80
Figura 79 - Brises e ventilação cruzada.....	81
Figura 80 - Escola Infantil na China.....	81
Figura 81 - Pátios abertos.....	82
Figura 82 - Circulação.....	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Regime Urbanístico.....	58
Quadro 2 - Regime Urbanístico Próprio	58
Quadro 3 - Regime Urbano do Terreno.....	58
Quadro 4 -Classificação	60
Quadro 5 - Classificação do EEI	61
Quadro 6 - Ficha técnica Primetime	65
Quadro 7 - Ambiente Térreo - área m2	69
Quadro 8 - Ambiente 1º pav - área m².....	70
Quadro 9 - Ambiente 2º pav - área m².....	71
Quadro 10 - Ficha Técnica Mariá Montessori.....	73
Quadro 11 - Ambiente x área m².....	77

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média de temperatura e precipitações de Porto Alegre	46
Tabela 2 - Escolas de Educação Infantil credenciadas junto ao CME/POA.....	52



LISTAS DE SIGLA

AOI – Área de Ocupação Intensiva

AOR – Área de Ocupação Rarefeita

CEU – Centro Educacionais Unificados

E EI – Estabelecimento de Educação Infantil

LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis

ONU – Organização das Nações Unidas

PMPA – Prefeitura Municipal de Porto Alegre

PPCI – Plano de Prevenção Contra Incêndio

PPDUA – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental

UEU – Unidade de Estruturação Urbana



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. DEFINIÇÃO DO TEMA.....	13
2.1 Justificativa do tema.....	13
2.2 Objetivos	13
2.2.1 Objetivo Geral	14
2.2.2 Objetivos Específicos	14
2.3 Métodos e Técnicas	14
2.4 Estrutura da Pesquisa	15
3. ARQUITETURA ESCOLAR.....	16
3.1 Conceituação do ambiente escolar	16
3.2.1 Primeira República, Arquitetura Neoclássica (Final do século XIX até 1920)	17
3.2.2 Semana da Arte Moderna, Revolução de 1930, Arquitetura Moderna (1921 até a década de 1950).....	18
3.2.3 Publicação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1961, Arquitetura Moderna (Período de 1960 a 1990) ..	19

3.2.4 Novos Programas de Educação, Arquitetura Contemporânea (Período de 1990 a 2010)	19
3.3 Projetos padronizados	20
3.3.1 Brizoletas ou Escolinhas do Brizola (1959-1963) - RS	20
3.3.2 Brizolões ou Centros Integrados de Educação Pública (Cieps) – (década de 1980) – RJ/RS	21
3.4 A criança e a percepção do espaço.....	22
4. ARQUITETURA E PEDAGOGIA	23
4.1 Modelos da Arquitetura Escolar baseadas nas Linhas Pedagógicas	23
4.1.1 Escola Tradicional.....	23
4.1.2 Escola Montessoriana.....	24
4.1.3 Escola Construtivista	25
4.1.4 Escola Waldorf.....	26
5. EDUCAÇÃO E O MEIO AMBIENTE	28
5.1 Sustentabilidade ambiental.....	29
5.2 Acessibilidade espacial.....	30

6. ESCOLA PARTICIPATIVA.....	33
6.1 Grupo Escoteiro	33
7. APLICAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADAS.....	35
7.1 Visitas exploratórias	35
7.2 Poemas dos desejos	39
8. DEFINIÇÕES GERAIS.....	42
8.1 Agentes de intervenção e seus Objetivos	42
8.2 Caracterização da População Alvo.	42
9. LEVANTAMENTO DA ÁREA	43
9.1 Cidade de Porto Alegre	43
9.2 Bairro Praia de Belas	44
9.3 O terreno escolhido	45
9.4 Dados climáticos	46
9.5 Insolação.....	47
9.6 Ventilação.....	48
9.7 Relevo	50
9.8 Justificativa para a escolha do terreno	50

9.9 Uso e ocupação do Solo.....	52
9.10 Hidrografia	55
10. CONDICIONANTES LEGAIS.....	57
10.1 Leis Municipais	57
10.1.1 Código de Edificações	57
10.1.2 Uso e Ocupação do Solo	57
10.1.3 Índices Urbanos	57
10.2 NORMAS TÉCNICAS	59
10.2.1 NBR 9050/2015 – Acessibilidade a edificação, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.....	59
10.2.2 NBR 9077/2001 – Saídas de Emergências em edifícios.....	59
10.2.3 NBR 1051/2000 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento E NBR 1052/2000 - Níveis de Ruído para conforto acústico.....	60
10.2.4 NBR 12179/1992 Tratamento acústico em recintos fechados.	60

10.2.5 NBR 8995/2013 – Iluminação em ambiente de trabalho	61
10.2.6 Portaria nº 172/2005-RS – Estabelece o regulamento técnico para licenciamento de Estabelecimentos de Educação Infantil.....	61
11. ESTUDO DE CASO	64
11.1 Estudo de caso 1: Centro de Desenvolvimento Infantil Primetime	64
11.2 Estudo de Caso 2: Colégio Maria Montessori	72
12. REPERTÓRIO ARQUITETÔNICO	78
12.1 Repertório da forma arquitetônica	78
12.2 Repertório de sustentabilidade.....	80
12.3 Repertório de circulação e espaços	81
12.4 Repertório de mobiliário	83
13.DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES	84
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
14.1 Atendimento aos objetivos	86
14.2 Avaliação dos métodos e técnicas adotadas.....	87

14. 3 Etapa futura do trabalho de conclusão de curso (TCC2)	87
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE.....	92

1. INTRODUÇÃO

A Educação é um direito fundamental que prepara os indivíduos para a vida adulta e contribui para o desenvolvimento social, econômico e cultural de um país. As Escolas são classificadas como equipamentos urbanos¹ em uma cidade. E estas instituições são propagadoras de Educação.

Na Arquitetura, tem-se a Arquitetura Escolar que é a consolidação do meio ambiente e da educação, buscando a melhor disposição para o desenvolvimento das crianças.

No Brasil a educação está dividida em dois níveis: a educação básica e a educação superior. Na educação básica tem-se a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

A Educação Infantil, primeira etapa da educação básica, está dividida em creche (com crianças de zero a 3 anos) e pré-escola (com crianças de 3 a 6 anos).

¹ Equipamento Urbano é um termo que designa todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de

A intenção final deste trabalho de conclusão de curso (TCC I) é dar embasamento teórico para o Projeto Arquitetônico de uma Escola de Educação Infantil, que será desenvolvido na segunda etapa deste Trabalho Final de Graduação (TCC II).

serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.

2. DEFINIÇÃO DO TEMA

O tema a ser apresentado nesta pesquisa é uma Escola de Educação Infantil para a cidade de Porto Alegre, RS.

2.1 Justificativa do tema

A justificativa da escolha do tema - Escola de Educação Infantil - parte da inquietação pessoal da autora sobre as escolas com arquiteturas projetadas ou adaptadas, com propostas pedagógicas e ambientes limitados. Da mesma forma muitos estudos e autores destacam a importância e relevância deste tema.

Segundo Ramos (2019), “Temos uma escola do século XIX, professores do século XX e alunos do século XXI”. Além disso, Kowaltowski (2011), aponta que a relação entre a arquitetura e a pedagogia são fundamentais tanto para a definição do programa de

necessidade como para projetar ambientes focados no processo de ensino e aprendizagem.

O professor da Universidade de Chicago James Heckman, realizou estudos, a partir da primeira infância até a vida adulta. Em uma entrevista relata que “As primeiras impressões e experiências na vida preparam o terreno sobre qual o conhecimento e as emoções vão se desenvolver mais tarde.”

Dada a importância da Educação na primeira infância, busca-se na escolha do tema uma Arquitetura Escolar mais coerente com a vida contemporânea, priorizando a pedagogia participativa² para o melhor desenvolvimento das crianças.

2.2 Objetivos

Os objetivos da pesquisa estão subdivididos em objetivo geral e específicos.

² O objetivo das pedagogias participativas é o envolvimento das crianças na construção do conhecimento, em uma experiência contínua e interativa.

2.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho de TCC I é buscar embasamento teórico sobre as atividades, fluxos, espaços e setores de uma escola de educação infantil, a fim de melhorar o entendimento sobre o ambiente escolar, linhas pedagógicas existentes e as relações da comunidade e do meio ambiente, para desenvolver o anteprojeto arquitetônico, que será apresentado no trabalho de TCC II.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Entender e elencar algumas propostas pedagógicas contemporâneas para assimilação da prática nos ambientes escolares;
- Compreender em que medida os espaços físicos contribuem para o processo de aprendizagem;
- Entender a importância do conforto ambiental nos ambientes e seus impactos na qualidade do ambiente escolar.
- Analisar espaços de socialização da comunidade no espaço escolar;

- Identificar e Compreender a importância de espaços atrativos, lúdicos e sustentáveis;
- Pesquisar materialidade contemporâneas e conceituais na arquitetura escolar;
- Elaborar o programa de necessidade para uma escola de educação infantil de grande porte.

2.3 Métodos e Técnicas

A metodologia desta pesquisa está baseada em análises qualitativa e descritiva. Qualitativa porque envolve valores, representações, atitudes e opiniões, subjetivas e descritiva, pois estuda as relações entre as variáveis sem manipulá-las. Também apresenta-se com uma pesquisa teórica e empírica, realizada a partir da revisão de literatura e estudo de caso.

Com relação à revisão bibliográfica o desenvolvimento do processo de pesquisa incluirá assuntos e referências pedagógicas, arquitetura escolar e condicionantes legais e físicos.

Da mesma forma, para o conhecimento da realidade das escolas de educação infantil é necessário

entender com profundidade o ambiente físico oferecido, exigindo a análise através de estudos de caso.

No estudo de caso foram utilizados visitas exploratórias e poemas dos desejos (por meio de desenho), que serão explicados melhor no item 7- Aplicação dos Métodos e Técnicas.

Como referências de projetos escolares são estabelecidos critérios de espaço-escola e arquiteturas de inovação.

2.4 Estrutura da Pesquisa

Com objetivo de atingir os resultados da pesquisa, a monografia foi estruturada em três etapas:

Na primeira etapa são apresentadas análises de bibliografias e estudos de casos, estruturada em:

- itens 1, 2 - a Introdução e Definição do tema;
- itens 3, 4, 5 e 6 - referenciais teóricos sobre Arquitetura Escolar, Arquitetura e Pedagogia, Educação e o Meio Ambiente, Escola Participativa; e
- item 7 - a Aplicação de Métodos e Técnicas.

Na segunda etapa são apresentadas análises fundamentais para o projeto arquitetônico, estruturada em:

- item 8 - Definições Gerais;
- item 9 - Levantamento da área de Intervenção e Condicionantes físicos;
- item 10 - Condicionantes legais;
- item 11 - Estudos de caso; e
- item 12 - Repertório arquitetônico.

Na terceira parte são apresentados os conceitos observados na pesquisa que serão adotados na elaboração do projeto arquitetônico, estruturada em:

- Item 13 - Programa de necessidade;
- Item 14 – Considerações finais.

Para finalizar são apresentados as referências bibliográficas e os apêndices.

3. ARQUITETURA ESCOLAR

Esse item apresenta a conceituação do ambiente escolar, um breve histórico da Arquitetura Escolar e a percepção da criança em relação ao espaço.

3.1 Conceituação do ambiente escolar

Conceitos de qualidade no ambiente escolar estão associados às condições econômicas, sociais e culturais, que criam espaços físicos (internos e externos) para assistência e bem-estar dos alunos, educadores e trabalhadores.

A configuração de ambiente escolar vem se transformando nos últimos anos. Atualmente esse ambiente está relacionado, principalmente, ao: sistema educacional da pedagogia adotada; desenvolvimento da sociedade; avanços tecnológicos e objetivos propostos pela instituição.

Segundo Kowaltowski (2011), ambientes dotados de elementos de humanização tais como: escala pequena, paisagismo, elementos decorativos e características da

arquitetura residencial, têm um nível maior de satisfação dos usuários e motivam um ambiente psicológico mais positivo ao comportamento social apropriado.

“[...] a criança participa ativamente de seu desenvolvimento, por meio de suas relações com o ambiente físico e social e, [...] principalmente, por meio de suas interações com adultos e demais crianças[...]. A criança explora, descobre e inicia ações em seu ambiente; seleciona parceiros, objetos e áreas para suas atividades, mudando o ambiente através de seus comportamentos (Carvalho, 1998).

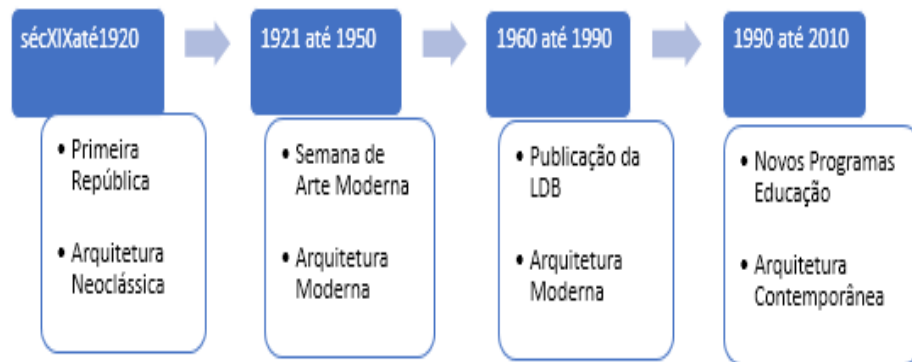
3.2 Histórico da Arquitetura Escolar no Brasil

A evolução da arquitetura escolar está relacionada à História da humanidade. O espaço escolar desde sempre foi influenciado pelo contexto da sociedade, principalmente, no século XIX quando teve duas linhas de raciocínios. De um lado, o desejo de controle, por meio de disciplina, por espaços bem determinados. De outro,

teorias pedagógicas que valorizavam mais a criatividade com liberdade de espaço.

Acontecimentos sociais, políticos, econômicos e culturais do Brasil influenciaram a arquitetura escolar. Para cada período existem diferentes características arquitetônicas na arquitetura escolar, como mostra a Figura 1.

Figura 1 - Linha do tempo



Fonte: Própria autoria, 2019

3.2.1 Primeira República, Arquitetura Neoclássica (Final do século XIX até 1920)

Os prédios escolares deste período eram predominantemente imponentes, com eixos simétricos, pé-direito alto e andar térreo acima do nível da rua, com imensas escadarias (Figura 2). O modelo educacional era baseado nos franceses e nos valores culturais da época, que dividiam os alunos em áreas femininas e masculinas. A sala de aula refletia o controle e a disciplina, com os alunos dispostos em linhas e colunas, permanecendo sentados em suas classes e o professor na frente em posição de supervisão.

Figura 2 - Colégio Paula Soares



Fonte: sul21, 2019

3.2.2 Semana da Arte Moderna, Revolução de 1930, Arquitetura Moderna (1921 até a década de 1950)

Neste período os prédios escolares deixaram de ser compactos e apresentam implantações mais versáteis, com térreo livre (com o uso de pilotis) utilizado para atividades recreativas (Figura 3). Eliminou-se a divisão dos alunos entre sexos e, com a Revolução de 30³ e a

³ A Revolução de 1930 foi um golpe de Estado que depôs o presidente Washington Luís, no dia 24 de outubro de 1930.

ascensão de Getúlio Vargas⁴ implantou-se a ideia da universalização da educação pública, laica e gratuita. Neste período os espaços escolares mesclavam os princípios modernos na arquitetura e idealismos sociais nos programas arquitetônicos. De acordo com Kowaltowski (2011, apud Bastos, 2009) uma arquitetura sadia, modesta e séria.

Figura 3 - Colégio Júlio de Castilhos



Fonte: sul21, 2019

⁴ Getúlio Vargas foi presidente do Brasil em dois períodos de 1930 após o golpe até 1945 e de 1951 com voto direto até 1954 quando suicidou-se.

3.2.3 Publicação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1961, Arquitetura Moderna (Período de 1960 a 1990)

No início de 1960 novas técnicas construtivas (com elementos pré-fabricados) foram aplicados nos prédios escolares, junto aos preceitos da arquitetura moderna. Os fechamentos eram de alvenaria com tijolos, coberturas de fibrocimento sobre lajes pré-fabricadas. Em alguns casos o telhado foi substituído pela laje impermeabilizada que se estendia até a marquise e, assim, servia também como proteção para acesso e circulações (Figura 4).

Figura 4 - Escola de Guarulhos



Fonte: Archidaily.2019

3.2.4 Novos Programas de Educação, Arquitetura Contemporânea (Período de 1990 a 2010)

Nesse período os prédios escolares passam a ter tratamentos nas fachadas, fechamentos com telas metálicas e venezianas industriais. Identificam-se quatro tipologias dominantes: escolas longitudinais; escolas compactas e verticais; escolas horizontais com quadra em seu centro, e escolas dispostas em mais de um volume.

Nos espaços internos observa-se a introdução de salas de informática. Já nos espaços abertos, a quadra de esportes aumenta a função do prédio e estimula a utilização dos espaços escolares pela comunidade aos fins de semana. Destacam-se neste período os Projetos como Centros Educacionais Unificados (CEUs), conforme Figura 5. Estes foram construídos com conceito de escolas-parque no propósito de integrar a escola com a comunidade, reunindo ações educativas em um só local. Idealizado pelo educador Anísio Teixeira os centros atendem todos os níveis de ensino, da pré-escola até o ensino profissionalizante.

Figura 5 - Centro Educacional Rosas da China



Fonte: vitruvius.2019

3.3 Projetos padronizados

Neste item serão abordados os projetos realizados por governantes para construções em massa com intenção de redução de custo e tempo de elaboração. Cada projeto possui características específicas de uso e de técnicas construtivas.

3.3.1 Brizoletas ou Escolinhas do Brizola (1959-1963) - RS

O então governador do estado, Leonel Brizola, implementou o projeto educativo “Nenhuma criança sem escola no Rio Grande do Sul”, em busca da erradicação do analfabetismo, o plano foi a construção de escolas e mobilização de professores para atender o déficit de vagas existente naquela época.

Este plano emergencial foi dado início pelas regiões interioranas, “no seio das pequenas coletividades rurícolas, orientando-se a ação governamental da periferia para o centro, uma vez que, nas cidades, o problema apresenta sempre características mais atenuadas” (Brizola em entrevista à Revista Ensino, maio 1967, p.8)

As Brizoletas eram construídas geralmente em madeira, pois eram de menor custo e existia disponibilidade de material e mão de obra especializada. Em algumas cidades de maior porte, foram construídas em alvenaria.

Os prédios escolares eram simples e modestos, a maioria com uma ou duas salas de aula, construídas às

margens das estradas ou voltadas para a rua, facilitando o acesso.

Na Figura 6, a Escola Brizoleta de Padilha, distrito de Taquara, está localizada em área rural, construída em 1964, em madeira e cobertura de barro, o banheiro fica em anexo do prédio escolar.

Figura 6: Escola Brizoleta de Padilha



Fonte: Acervo Faccat (2013), 2019

Brizola teve em sua trajetória política embasado em educação direcionado a construções de prédios

escolares, tanto quando prefeito de Porto Alegre e governador do Rio Grande do Sul quanto como governador do Rio de Janeiro com os Centros Integrados de Educação Pública (Cieps).

3.3.2 Brizolões ou Centros Integrados de Educação Pública (Cieps) – (década de 1980) – RJ/RS

Durante o governo de Brizola no Rio de Janeiro, foram construídas escolas para turno integral, proporcionando no mesmo espaço: educação, esportes, assistência médica, alimentação e atividades culturais diversas.

A construção dos Cieps (figura 7) é composta de três volumes distintos: o prédio principal, o salão polivalente e a biblioteca. Uso de concreto pré-moldado e módulos pré-fabricados foram as técnicas construtivas escolhidas para atender a escala do programa e rapidez da execução de 6 meses.

Figura 7: Cieps - RJ



Fonte: arqguia, 2019

Este programa do governador Leonel Brizola foi executado com projetos do arquiteto Oscar Niemeyer. Posterior a eles surgiram outros programas como os Centros Integrados de Apoio à Criança (CIACs) na década de 1990 pelo Presidente Fernando Collor, projetado pelo arquiteto João Figueiras Lima. Em São Paulo na gestão da Prefeita Marta Suplicy foram construídos os Centros Educacionais Unificados (CEUs) projetados por Alexandre Delijaicov, André Takiya e Wanderley Ariza.

3.4 A criança e a percepção do espaço

Os espaços educativos para a crianças deve ser lúdico a fim de estimular sua curiosidade. Segundo Lima (1989), o importante é criar elementos que possam ser recriados pela imaginação, ou construídos pelas crianças. O espaço deverá, dessa maneira, permitir a interpretação que cada criança terá por suas vivências.

“O projeto do espaço educativo para a criança é, portanto, um projeto necessariamente inacabado – intencionalmente incompleto – isto é, o projeto se completa somente com e pela ação da criança...” (Lima, 1989).

A qualidade do espaço é influenciada pela percepção da forma do espaço, por sua organização funcional e percepção sensorial (visão, audição, olfato, tato e paladar). As percepções tais como, preferências de cor, cheiros e toque são subjetivos e variam de criança para criança.

Segundo Montessori (1965), é importante se preparar o ambiente adequadamente de forma que as crianças revelem suas qualidades e necessidades com liberdade de expressão.

Assim,

“em primeiro lugar, pense-se em criar um ambiente adequado, onde a criança possa agir tendo em vista uma série de interessantes objetivos, canalizando, assim, dentro da ordem, sua irreprimível atividade, para o próprio aperfeiçoamento”.
(MONTESSORI, 1965, p.58).

Portanto, o espaço deve ser multissensorial, repleto de valores sensoriais diversos para que cada criança explore e absorva a informação de acordo com seus sentidos.

4. ARQUITETURA E PEDAGOGIA

Neste item serão apresentados os modelos da Arquitetura Escolar e as relações com as principais linhas pedagógicas existentes.

Ao projetar espaços escolares, os conceitos e as linhas pedagógicas devem ser considerados, pois determinam o programa de necessidades do projeto.

4.1 Modelos da Arquitetura Escolar baseadas nas Linhas Pedagógicas

A seguir são descritas as características de cada linha pedagógica e suas intervenções nos projetos escolares.

4.1.1 Escola Tradicional

A arquitetura escolar no modelo Tradicional de educação é baseada na hierarquia do professor aos alunos. O professor fica na posição de supervisão, ocupa a parte frontal da sala e os alunos devem sentar-se

voltados para ele (Figura 8). Os móveis, em geral, permanecem na mesma posição e em filas. As salas são amplas e bem iluminadas, geralmente retangulares, sem distrações e organizadas.

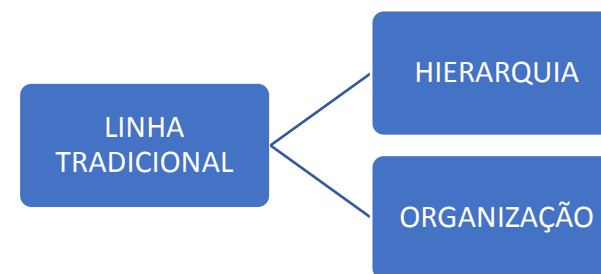
Figura 8 - Escola Tradicional



Fonte: oglobo, 2019

A Escola de Modelo Tradicional pode ser definida por hierarquia e organização (Figura 9).

Figura 9 - Linha Tradicional



Fonte: autoria própria, 2019

4.1.2 Escola Montessoriana

A arquitetura escolar no modelo Montessoriano prioriza, incentiva e reflete a individualidade e a liberdade do aluno. Neste modelo, a função do professor é observar e guiar a criança para que ela mesma busque o seu desenvolvimento. O ambiente escolar permite diferentes configurações espaciais (de acordo com as atividades a serem desenvolvidas) (Figura 10). As salas, normalmente, são voltadas ao pátio ou corredores de aprendizagem. O

mobiliário é composto de materiais leves e, os ambientes possuem cores suaves.

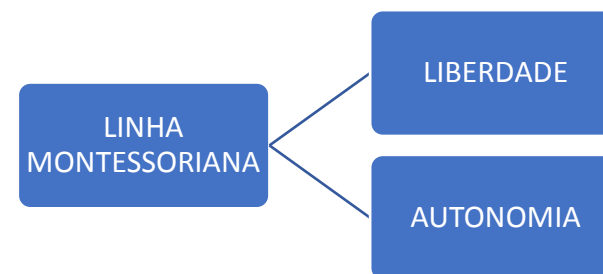
Figura 10 - Escola Montessoriana



Fonte: eusemfronteiras, 2019

A Escola Montessoriana pode ser definida por liberdade e autonomia (Figura 11).

Figura 11 - Linha Montessoriana



Fonte: autoria própria, 2019

4.1.3 Escola Construtivista

A arquitetura escolar no modelo Construtivista é dinâmica, toda a escola é uma grande sala de aula, cada ambiente deve aguçar a curiosidade do aluno. O projeto arquitetônico é bem detalhado, cada espaço do ambiente é aproveitado, laboratórios e auditórios são espaços de grande valor (Figura 12). Neste modelo, o professor tem o papel de orientador no processo de aprendizagem.

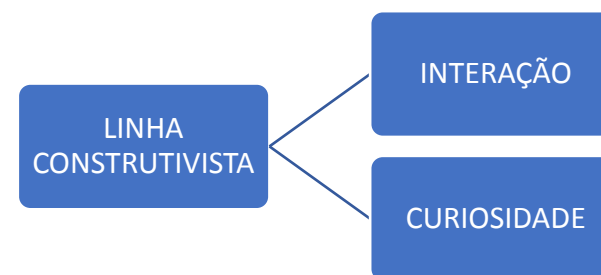
Figura 12 - Escola Construtivista



Fonte: escolaparque, 2019

A Escola Construtivista pode ser definida por interação e curiosidade (Figura 13).

Figura 13 - Linha Construtivista



Fonte: autoria própria, 2019

4.1.4 Escola Waldorf

A arquitetura escolar no modelo Waldorf possui ambientes de socialização e de produção em conjunto, ambientes amplos onde ocorrem grandes encontros e confraternizações. Com princípios baseados na antroposofia⁵ a escola adota arquitetura orgânica, com materiais mais naturais e não industrializados (Figura 14). As artes e trabalhos feitos a mão são muito utilizados,

⁵ Antroposofia é uma doutrina filosófica e mística fundada pelo filósofo Rudolf Steiner

assim os ateliês e espaços para criação são os ambientes de mais valor.

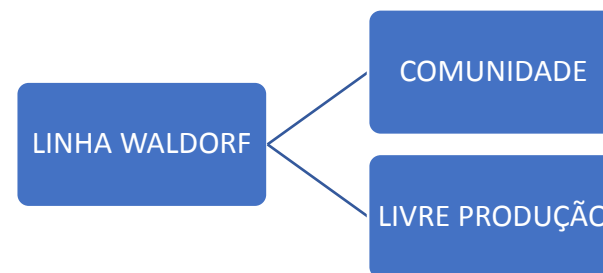
Figura 14 - Escola Waldorf



Fonte: childdiary, 2019

A Escola Waldorf pode ser definida por comunidade e livre produção (Figura 15).

Figura 15 - Linha Waldorf



Fonte: autoria própria, 2019

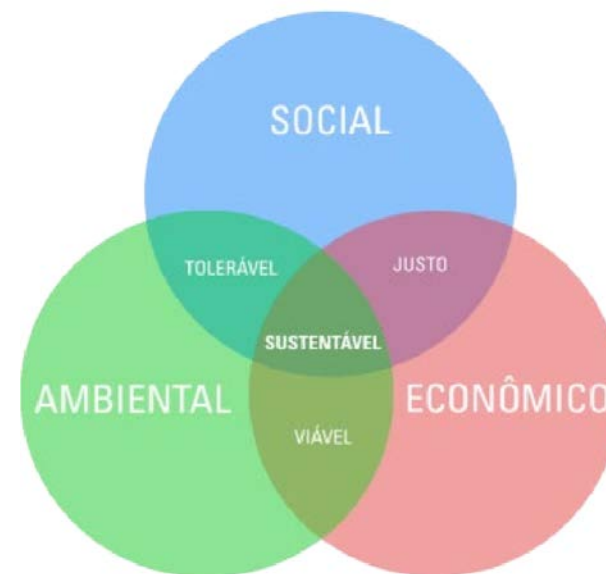
5. EDUCAÇÃO E O MEIO AMBIENTE

A educação ambiental tem como objetivo gerar uma consciência ecológica em cada ser humano. A reflexão sobre a degradação do meio ambiente e do ecossistema torna-se essencial na formação inicial das crianças.

O conceito de desenvolvimento sustentável busca o equilíbrio entre o crescimento econômico, igualdade social e proteção ambiental (Figura 16). A união destes três fatores são diretrizes que o projeto arquitetônico da escola de educação infantil pretende atender.

Neste item serão apresentadas as resoluções de sustentabilidade ambiental e de inclusão social.

Figura 16 - Fatores do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: reserchgate, 2019

5.1 Sustentabilidade ambiental

Conforme Agenda 21⁶, sustentabilidade ambiental é a relação sustentável entre padrões de consumo e produção em termos energéticos, de maneira que sejam reduzidas, ao mínimo, as pressões ambientais, o esgotamento dos recursos naturais e a poluição.

O desenvolvimento sustentável deve estar aliado a educação ambiental. Para isso a criança deve aprender cuidar da natureza no ambiente escolar e no meio familiar, desenvolvendo hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito a natureza, tornando-as cidadãs conscientes e empenhadas por um futuro melhor.

Em um evento que reuniu Ministros da Educação em Cúpulas das Américas foi manifestado que:

“A educação ambiental para a sustentabilidade deve permitir que a educação se converta em uma experiência vital, alegre, lúdica, atrativa, criadora de

sentidos e significados, que estimule a criatividade e permita redirecionar a energia e a rebeldia da juventude para execução de projetos de atividades com a construção de uma sociedade mais justa, mais tolerante, mais equitativa, mais solidária democrática e mais participativa e na qual seja possível a vida com qualidade e dignidade”.(CUPULA DE BRASILIA, 1998)

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são parte das resoluções 70/1 da Assembleia Geral das Nações Unidas: “Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” ou simplesmente Agenda 2030. Os ODS são integrados, inseparáveis e representam os fatores do desenvolvimento sustentável. São 17 objetivos listados na Figura 17.

⁶ Agenda 21 é um plano de ação formulado internacionalmente para ser adotado em escala global.

Figura 17 - Lista das 17 ODS



Fonte: palaboratorio, 2019

Na educação ambiental práticas simples tornam-se ferramentas para o combate a destruição do meio ambiente. Ações inspiradas pela ODS como: coletores de lixo e o devido descarte, o cultivo de horta com adubos naturais, economia de energia elétrica, cuidar o desperdício de água, redução do uso de papel entre outras atitudes, são ações que deve fazer parte da educação ambiental para as.

5.2 Acessibilidade espacial

Este item apresenta as condições de acessibilidade prevista na NBR 9050/2015 e especifica os critérios de acessibilidade a serem observados no espaço escolar.

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, caracteriza que o ambiente determina a limitação de uma pessoa com deficiência. E define que:

“[...] pessoas com deficiências são aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em

interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas” (ONU, Art.1,2006).

A acessibilidade espacial vai além do apenas poder acessar o local desejado. Está no poder da pessoa situar-se e orientar-se no espaço. Deve ser possível deslocar-se, movimentar-se com facilidade e sem barreiras.

Existem diversas situações a serem consideradas para que se permita a acessibilidade espacial. São elas: a orientação espacial, o deslocamento, o uso e a comunicação.

Para ambientes de educação Infantil devem ser consideradas as seguintes soluções informadas e listadas na figura 18:

Figura 18 - acessibilidade espacial



Propostas de soluções

- 1 A sala está próxima ao fraldário e possui ligação direta com um banheiro e um pátio/parque infantil exclusivo para o uso de seus alunos.
- 2 A sala está organizada em vários ambientes, possibilitando a realização de diferentes atividades.
- 3 O piso, as paredes e os móveis possuem cores contrastantes.
- 4 O piso tem temperatura agradável, não é áspero nem escorregadio.
- 5 As mesas e cadeiras possuem dimensões adequadas

e podem ser usadas por crianças em cadeira de rodas.

- 6 Todos os tecidos utilizados na sala são laváveis e antialérgicos.
- 7 Existe uma sapateira próxima à porta de entrada cuja altura permite que todas as crianças a alcancem.
- 8 Existe quadro-negro, mural e flanelógrafo.
- 9 A porta possui visores em diferentes alturas.
- 10 A janela tem peitoril baixo, com vidro fixo e seguro, e permite a visualização do exterior pelas crianças.

Fonte: Manual de acessibilidade espacial para escolas, Ministério da Educação, 2019

Com base nestas considerações retiradas do Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas (Figura 19) e outras não menos importantes que serão estudadas na NBR 9050/2015, o projeto da Escola de Educação Infantil deverá identificar, acolher e atender as necessidades específicas das pessoas com deficiências tornando-se uma Escola Inclusiva.

Figura 19 - Manual de Acessibilidade



Fonte: Ministério da Educação, 2019

6. ESCOLA PARTICIPATIVA

A Escola de Educação Infantil tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (LDB, art.29).

A educação se expande para além da escola, busca a construção de cidadania junto a comunidade. Esta relação escola e comunidade reconhece o entorno e sua população, buscando atividades participativas.

Neste item apresenta-se o Movimento Escoteiro, que têm como princípios: participação na sociedade, boa ação, serviço ao próximo, entre outros.

Dentro do programa de necessidades para o projeto, será previsto uma área dentro da Escola para a participação do Movimento e a comunidade, imprimindo na escola a educação cidadã, solidária e democrática.

6.1 Grupo Escoteiro

O Movimento Escoteiro busca a educação não formal, por meio da aquisição de conhecimentos,

habilidades e atitudes. O propósito é converter os jovens em cidadãos ativos, que sejam úteis em suas comunidades e ajudem a construir um mundo melhor. (ESCOTEIROS.ORG)

O escotismo está alinhado as ações da ODN (comentado no item 5) para atingir a proposta educativa de “Educar para a Vida”. São dois tipos de ações alinhadas com a educação: ações pontuais, atividades de grande impacto na comunidade e que buscam sensibilizar as pessoas para as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável; e ações contínuas, que fazem parte do sistema de progressão pessoal delineado no Programa Educativo do Movimento Escoteiro e que buscam desenvolver competências de sustentabilidade (Figura 20).

Figura 20 - Escoteiro e Meio Ambiente



Fonte: escoteiros, 2019

A Organização Mundial do Movimento escoteiro define como Princípios do Escotismo:

- Dever para com Deus;
- Dever para com os outros;
- Dever para consigo próprio.

Tem como Lema – Sempre Alerta, que significa que devem estar constantemente em estado de atenção mental e corporal para cumprir o seu dever.

Tem como missão: Contribuir para a educação de jovens, por meio de um sistema de valores baseado na

Promessa e na Lei Escoteira, para ajudar a construir um mundo melhor onde as pessoas possam se realizar como indivíduos e desempenhar um papel construtivo na sociedade (ESCOTEIROS.ORG, 2019).

A Flor de Lis (Figura 21) é o símbolo do escotismo mundial. Sua origem vem da utilização dessa flor em cartas náuticas representando o norte.

Figura 21 - Significado de Flor de Lis



Fonte: lojaescoteira, 2019

Os encontros, atividades dos grupos escoteiros (Figura 22) ocorre, usualmente, nos fins de semanas e duram em torno de três horas. Em locais determinados, normalmente cedidos pela comunidade local.

Figura 22 - Grupo Escoteiro



Fonte: autoria própria, 2019

Nestes locais estabelecem pequenas estruturas para armazenamento de materiais, administrativos e recreação coberta.

7. APLICAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Neste item são apresentados os métodos e técnicas utilizadas para o levantamento de dados da pesquisa a partir da montagem dos experimentos e aplicação dos métodos. Foram realizadas visitas exploratórias e poemas dos desejos.

7.1 Visitas exploratórias

A visita exploratória consiste na análise da funcionalidade do ambiente construído, proporcionando a verificação dos principais aspectos positivos e negativos do objeto de estudo, o que possibilita recomendações nesse último caso. (ORSTEIN, 1992).

Foram realizadas três visitas exploratórias para a pesquisa. Para preservar a identidade das instituições adotou-se nomear as escolas por linha pedagógica.

A primeira visita exploratória, no Colégio Particular Participativo, foi previamente agendada e realizada no dia vinte e seis de setembro de 2019, às 15h, com duração de

uma hora. Nesta visita a coordenadora, do setor pedagógico das series iniciais, mostrou os ambientes das salas, dos pátios interno (Figura 23) e externo, refeitório e área administrativa.

Figura 23 - Pátio de Recreação Coberto



Fonte: cedida pela escola, 2019

Enfatizou que a escola segue uma linha de pedagogia participativa, que em cada sala de aula as crianças podem escolher o canto que desejam interagir: canto da casa, canto dos jogos e canto dos estudos. (Figura 24)

Figura 24 - Sala de Aula Nivel 4



Fonte: cedida pela escola, 2019

Ao final da visita exploratória, a coordenadora indicou bibliografias para estudo e explicou que os ambientes foram sendo adaptados conforme as necessidades da formação das turmas de Educação Infantil, pois no princípio a Escola atendia da Educação Fundamental e Ensino Médio.

Ao final das observações constatou-se que os espaços e fluxos estão bem definidos, porém com diversas barreiras de acessibilidade e as circulações verticais (escadas e rampas) possuem dimensões inadequadas, que causam desconforto ao usuário.

No programa de necessidades serão incluídos espaços participativos como os que foram observados na visita exploratória.

A segunda visita exploratória, na Escola Waldorf foi realizada no dia vinte e seis de outubro de 2019, às 10h com duração de meia hora. Nesta visita, dia de portas abertas da Escola, uma equipe de professores palestrou sobre a pedagogia Waldorf e mostrou as novas instalações da Escola.

A escola prioriza o contato com a natureza, a começar pela localização, em bairro afastado do centro da cidade. A implantação da edificação (onde estão as salas de aula) é no alto do terreno, como vemos na figura 25. A edificação tem o aproveitamento de iluminação/ventilação natural e a apreciação do entorno natural.

Figura 25 - Salas de aula Waldorf



Fonte: autoria própria, 2019

A metodologia Waldorf valoriza as artes naturais, em especial na Escola Waldorf utiliza-se uso do solo para plantações e consumo próprio (Figura 26).

Figura 26 - Horta Waldorf



Fonte: autoria própria, 2019

Nesta visita exploratória observou-se o quanto a pedagogia influencia na concepção dos espaços, nos materiais construtivos e na implantação da escola. O terreno escolhido favorece determinadas diretrizes, porém prejudica na acessibilidade universal. Desta observação serão consideradas as ideias sustentáveis para o programa de necessidade.

A terceira visita exploratória, no Centro de Educação Infantil, foi realizada no dia seis de novembro de 2019, às 16h com duração de 45 minutos. Nesta visita a monitora apresentou a Escola. Também neste dia foi

realizada uma atividade com a turma do Pré-B. Observou-se na visita que a edificação é adaptada para o funcionamento do Centro de Educação Infantil. Além disso, as cores são pouco utilizadas nos ambientes, os espaços limitados e as praças (externa e interna) não possuem elementos naturais (Figura 27 e Figura 28).

Figura 27 - Pátio Externo



Fonte: autoria própria, 2019

Figura 28 - Pátio Interno



Fonte: autoria própria, 2019

Constata-se a partir da visita a falta de espaço físico para atividades externas com carência de elementos naturais, as salas de aula com pouca ventilação e adaptações nos banheiros para ventilação. Com espaços limitados a escola buscou nos mobiliários escolares e pedagógicos estimular o lúdico nas crianças.

Estas observações despertaram na pesquisadora o cuidado ao projetar os espaços e mobiliários para que

sejam adequados e estimulem o desenvolvimento e tragam diversão a criança.

Nesta visita além das observações exploratórias foi realizado o Poema dos Desejos com as crianças de seis anos.

7.2 Poemas dos desejos

O método Poema dos Desejos é um procedimento não estruturado ou de livre expressão que incentiva e se baseia na espontaneidade das respostas.

Estimula os usuários a descrever seus sentimentos e desejos em relação ao ambiente estudado.

Desta forma:

“[...] o Poema dos Desejos é considerado um instrumento de grande utilidade para aprofundar o conhecimento e a compreensão dos valores, emoções, afetos, simbolismos presentes nas interações pessoa-ambiente, além da importância e

significado socio-histórico-cultural para os diferentes grupos de usuários” (RHEINGANTZ, 2012, P.49)

Nesta pesquisa, o método foi conduzido as crianças do Centro de Educação Infantil, da turma do Pré B. As crianças foram convidadas a desenhar o poema dos desejos. O formulário (Figura 29), traz em seu cabeçalho o controle de identificação dos participantes. Em seguida tem-se a seguinte frase: “Eu gostaria que esta escola (fosse ou tivesse)...”.

Figura 29 - Formulário de aplicação do Poema dos Desejos

POEMA DOS DESEJOS

FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS

Arquitetura e Urbanismo



Faculdade
São Francisco
de Assis

APRESENTAÇÃO:

Título do Projeto de TCC: Escola de Educação Infantil para o Município de Porto Alegre

Pesquisadora principal (aluna): Tatiana Akemi Nagasawa

Pesquisadora Responsável (orientadora): Ms.Roberta Bertoletti

Sujeitos participantes: serão convidados a participar alunos Pré B

Controle:

Nome: _____

Idade: _____

Data: ____/____/2019

Início: _____ Término: _____



“Eu gostaria que esta escola (fosse ou tivesse) ...”

Fonte: autoria própria, 2019

Após uma explicação para as crianças incentivando as desenhar como seria a Escola ideal, elas então de livre vontade expressaram-se com imagens e cores, ao mesmo tempo que contavam seus sentimentos e desejos.

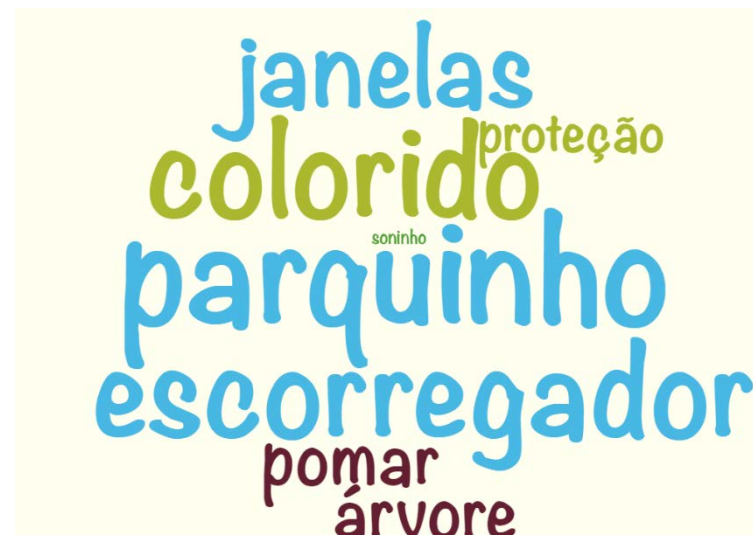
No resultado dos poemas dos desejos surgiram 9 desenhos com suas representações. O desejo mais ilustrado foi Parquinho, vinha com desenhos de escorregadores e balanços. A volumetria em geral é de

uma casa, com muitas janelas e uma fachada colorida, “como o arco-íris”, manifestavam-se.

Desejos de árvores foram desenhados e contavam que em dias de chuva não podiam brincar no pátio. Alguns desenharam a chuva pois estavam passando por períodos chuvosos e pediam cobertura de proteção.

Com a interpretação dos desenhos e por suas declarações sobre a sua escola ideal, listou-se as palavras e surgiu a nuvem de palavras (Figura 30) que sintetiza o poema dos desejos. O tamanho das palavras indica se foram mais ou menos citadas, ou seja, a maior palavra foi a mais citada pelas crianças.

Figura 30 - Nuvem de palavras



Fonte: autoria própria, 2019

No apêndice são apresentados os desenhos.

8. DEFINIÇÕES GERAIS

As definições gerais envolvem os agentes de intervenção e seus objetivos e a caracterização do público, que o projeto pretende atender.

8.1 Agentes de intervenção e seus Objetivos

A Escola de Educação Infantil para o Município de Porto Alegre, será um equipamento de propriedade privada. Seu objetivo será atender as crianças de zero a seis anos.

Dentre os modelos de arquitetura escolar, estudados no item 4.1, optou-se pela Escola Montessoriana. Busca-se a partir dele um programa de necessidades com espaços mais lúdicos e condições de liberdade e autonomia, para a melhor educação e desenvolvimento das crianças.

8.2 Caracterização da População Alvo.

A escola de Educação Infantil está aberta para crianças de zero a seis anos de idade da comunidade em geral. O funcionamento será em dois turnos durante a semana e no sábado terá atividades para a comunidade, em geral, com área reservada para um grupo escoteiro e oficinas para a comunidade.

A escola terá uma população acima de 141 pessoas. Serão no mínimo 101 crianças, classificando a escola em estabelecimento de grande porte e entre funcionários, professores e diretor, o número estimado é de 40 pessoas.

9. LEVANTAMENTO DA ÁREA

Este item apresenta um breve histórico da cidade de Porto Alegre e alguns dados relevantes para pesquisa. Em seguida apresenta-se o bairro Praia de Belas, os aspectos do terreno escolhido, os dados climáticos, as relações funcionais com a região, o relevo, uso e ocupação do solo e hidrografia.

9.1 Cidade de Porto Alegre

A origem e crescimento da cidade de Porto Alegre inicia da sesmaria⁷ do estancieiro Jerônimo de Ornellas em 1740 e avança com os casais açorianos em 1752, que ocuparam as terras nas margens da península do Lago Guaíba e estabeleceram a vila Porto de São Francisco. Com a crescente densidade demográfica em 1772 foram traçados os primeiros terrenos e logradouros da vila.

O povoado cresce e, em 1784 começa a construção do Palácio do Governo. As principais ruas recebem

calçamentos para melhorar a trafegabilidade. No mesmo período são construídas igrejas, cadeia, pontes.

Em 1821 Porto Alegre recebe a condição de cidade e capital de direito pela Carta de Lei de 14 de novembro por José de Bonifácio de Andrade e Silva.

"...Faço saber aos que esta minha carta virem, que [...]; que por tal seja havida e reconhecida com a denominação de Cidade de Porto Alegre..." (MACEDO, 1999).

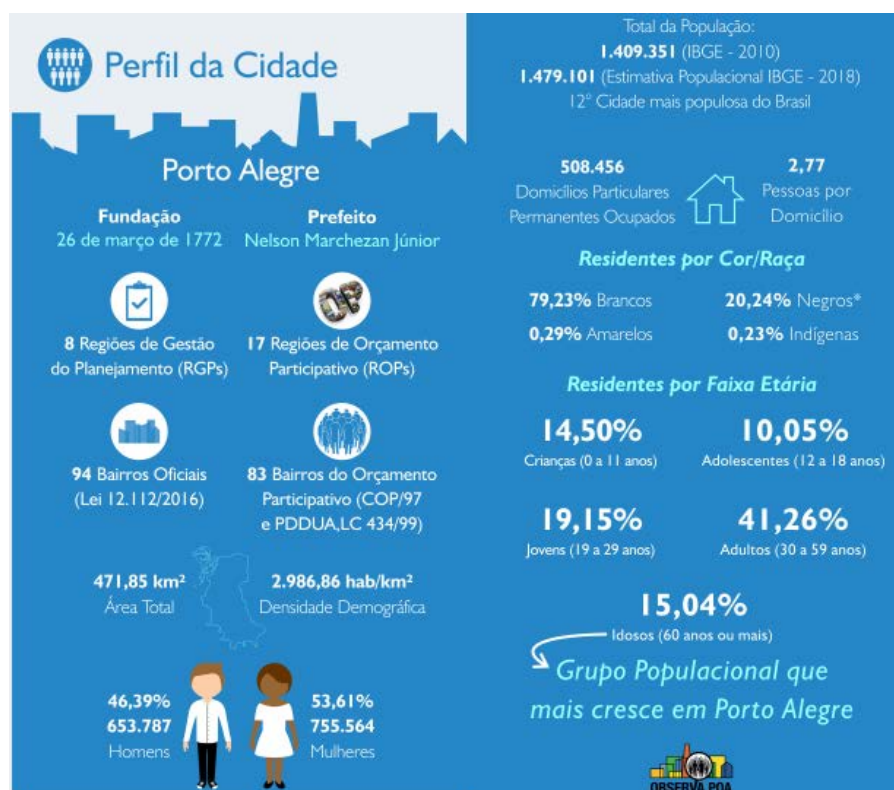
Porto Alegre é a capital do Estado do Rio Grande do Sul, situada na região sul do país. Segundo o ObservaPoa (2019), a área territorial é de 471,85m² e a população estimada em 1.479,101 habitantes, sendo: 46,39% Homens e 53,61% Mulheres.

A faixa etária de crianças (0 a 11 anos) representa 14,50% da população. Os adolescentes (12 a 18 anos) são 10,05%. Os jovens (19 a 29 anos) são 19,15% e 41,26% de adultos (30 a 59 anos), (Figura 31).

⁷ Terreno abandonado ou baldio que os Reis de Portugal cediam aos novos povoadores.

Porto Alegre possui 94 bairros oficiais, divididos em 17 regiões e na região centro encontra-se o bairro Praia de Belas.

Figura 31 - Perfil da Cidade



Fonte: Observa Poa, 2019

9.2 Bairro Praia de Belas

O Bairro Praia de Belas origina-se do Caminho de Belas, estrada que inicia na embocadura do Riacho e segue em direção ao sul da cidade. Esta estrada torna-se bastante desenvolvida e em 1870 a construção de um cais de pedra da Praia de Belas até as imediações da antiga cadeia aumenta o interesse pela região e começaram a povoar com chácaras e sítios.

O urbanista Edvaldo Pereira Paiva, em 1938, apresenta uma proposta de criação de um bairro residencial sobre um aterro na enseada da Praia de Belas (Figura 32). Em 1955 o projeto que previa a criação do bairro, de um parque e da Avenida (Beira-Rio) foi aprovado.

Figura 32 - Aterro Praia de Belas



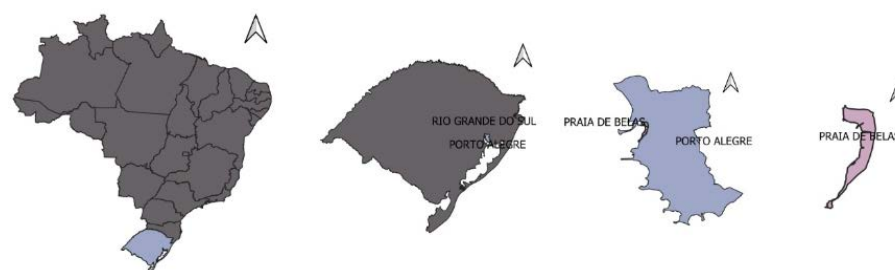
Fonte: gauchazh, 2019

O Bairro Praia de Belas possui 2.117 habitantes e representa 0,15% da população do município de Porto Alegre. Com área de 2,61 km², representa 0,55% da área do município, sendo sua densidade demográfica de 811,11 habitantes por km² (OBSERVAPOA, 2019).

9.3 O terreno escolhido

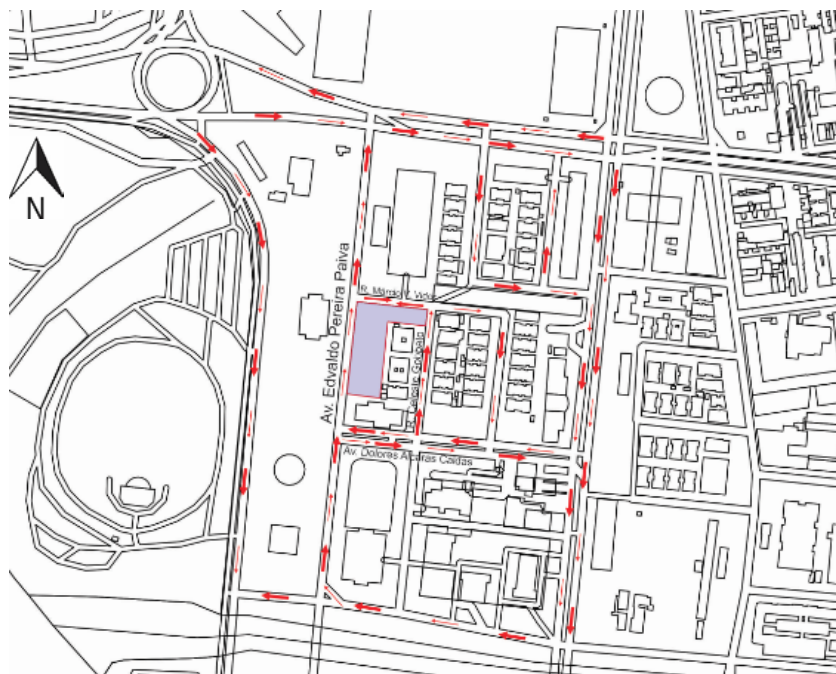
O terreno escolhido para a implantação da Escola de Educação Infantil está situado na Avenida Edvaldo Pereira Paiva, nº1700 (Figura 34), no Bairro Praia de Belas (Figura 33).

Figura 33 - Mapa RS_Porto Alegre_Praia de Belas



Fonte: Qgis, alterado pela autora, 2019

Figura 34 - Terreno



Fonte: Cadmapper alterado pela autora, 2019

Para a construção da escola o terreno escolhido está em uma região de fácil acesso, com vias de transportes públicos e estacionamento para veículos na proximidade. A locação está em solo plano, sem desníveis, facilitando a acessibilidade universal. O entorno favorece a edificação por não possuir barreiras e sombras.

9.4 Dados climáticos

De acordo com o site Climate-data.org (2019), Porto Alegre tem um clima quente e temperado.

Tabela 1 - Média de temperatura e precipitações de Porto Alegre

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	24.8	24	21.8	18.8	15.8	14.7	14.9	16.3	18.2	20.5	22.7	21.8
Temperatura mínima (°C)	20.1	19.5	17.4	14.1	11.5	10.3	10.6	11.8	13.2	15.4	17.4	16.9
Temperatura máxima (°C)	29.6	28.5	26.2	23.1	20.1	19.2	19.3	20.8	23.2	25.7	28.1	26.3
Chuva (mm)	109	116	114	101	107	124	130	128	137	115	101	105

Fonte: Climate (2019)

De acordo com a Tabela 1, janeiro é o mês com temperatura mais alta com média de 24.8° e o mês de junho com as temperaturas mais baixas com média de 14.7°. A temperatura média anual é de 19.5°C.

Os meses com menos precipitações do ano são abril e novembro, com média de 100mm. O mês de setembro é o mais úmido com precipitações de 137mm.

Ainda, na Tabela 1, observa-se que a diferença entre as precipitações do mês mais seco e do mês mais

chuvoso é de 36mm e a variação das temperaturas médias durante o ano é de 10.1°C.

9.5 Insolação

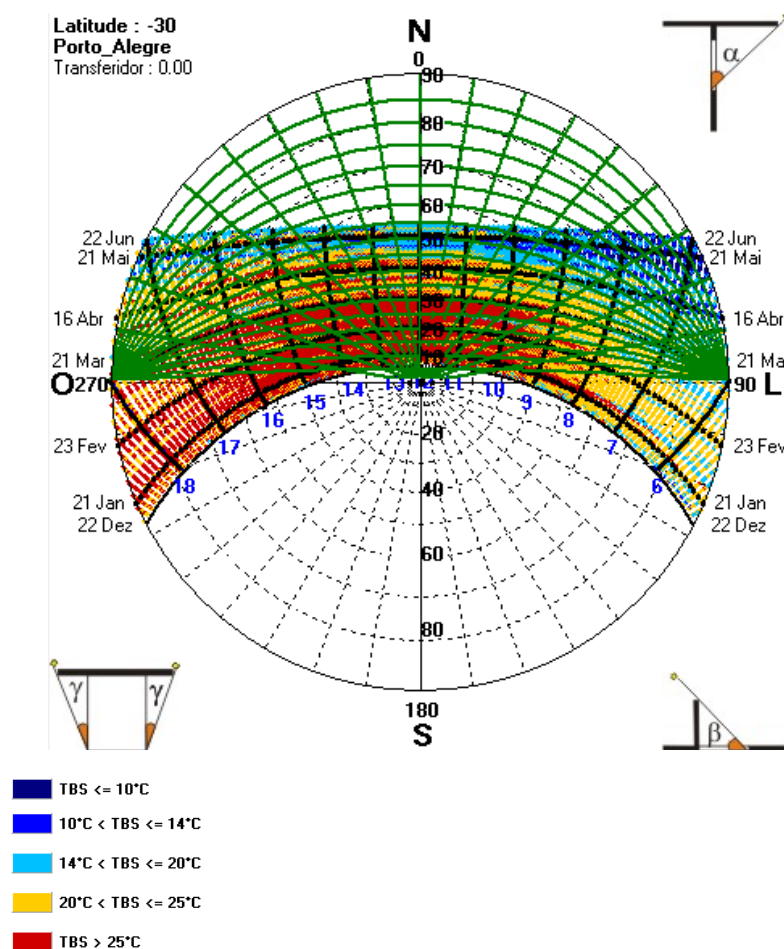
É de extrema importância o estudo da Geometria Solar para as definições arquitetônicas de sombreamento e insolação.

A carta solar é uma representação gráfica dos percursos aparentes do sol, na abóbada celeste, ao longo do dia, em diferentes épocas do ano. Estes percursos são identificados através da transposição do azimuth e da altitude solar sobre o plano das fachadas. (PROJETEEE, 2019).

A carta solar de Porto Alegre com temperaturas (Figura 35 e Figura 36) demonstram as regiões de insolação.

Nas regiões vermelhas e amarelas devemos estudar as formas de sombreamento e nas regiões azuis as aberturas devem ser generosas para a entrada do sol.

Figura 35 - Carta Solar até 21 de junho

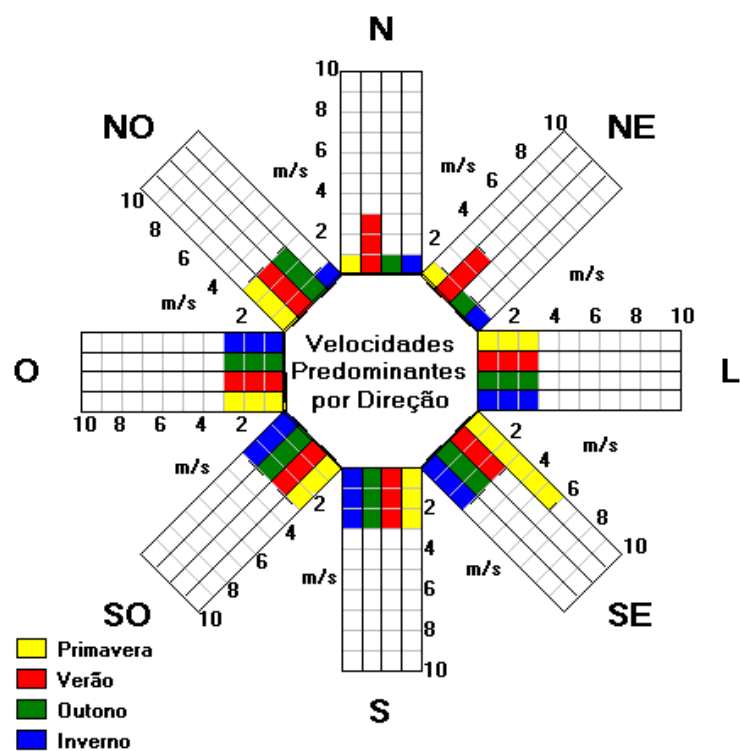


Fonte: SOL-AR, 2019

ocorrência dos ventos ao longo do ano de determinada região.

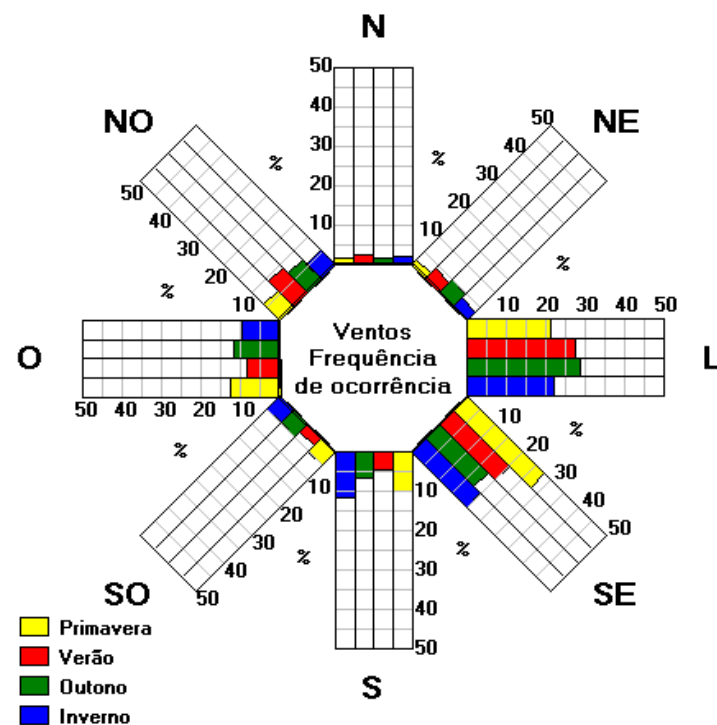
Nas Figura 38 e Figura 39 identificamos onde podemos “tirar partido” da ventilação e onde devemos criar barreiras para o controle do vento predominante.

Figura 38 - Rosa dos Ventos - Predominantes



Fonte: SOL-AR, 2019

Figura 39 - Rosa dos ventos - Frequência

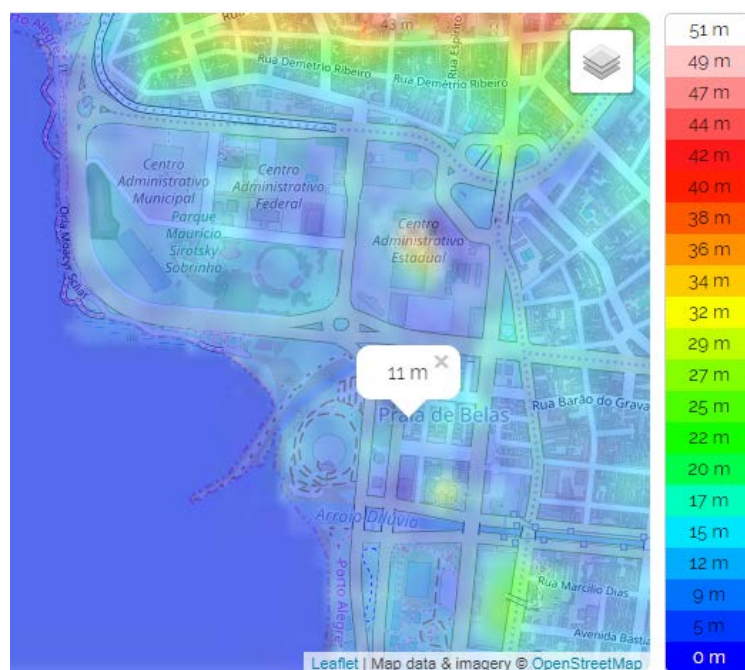


Fonte: SOL-AR, 2019

9.7 Relevo

De acordo com Topographic-map (2019), o relevo da região central de Porto Alegre tem altitude média de 13m, mínima de 0m e máxima de 109m. O terreno está localizado na altitude de 11m acima do nível do mar, como mostra a Figura 40.

Figura 40 - Relevo Região Centro de Porto Alegre



Fonte: topographic-map, 2019

9.8 Justificativa para a escolha do terreno

A área de intervenção está localizada na região central de Porto Alegre. O local apresenta uso, predominantemente institucional, com prédios públicos, residenciais, comerciais, área verde e de lazer.

No entorno do terreno existem diversos prédios administrativos de servidores públicos e trabalhadores privados (Figura 41). Supõem-se que parte desta população são pais de filhos menores de seis anos que demandam de Escolas de Educação Infantil.

Tabela 2 - Escolas de Educação Infantil credenciadas junto ao CME/POA

**ESCOLAS DE EDUCAÇÃO INFANTIL
CADASTRADAS NO SISTEMA MUNICIPAL DE ENSINO
COM CREDENCIAMENTO JUNTO AO CME/POA**



ESCOLA	ENDEREÇO
2 EEEI AMPARO DA IMACULADA CONCEIÇÃO	Av. Ipiranga, 585 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
6 EEEI BEBE FOFINHO	Rua General Caldwell, nº 668 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
7 EEEI BEIJA FLOR	Rua Oscar Bittencourt, 182 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
9 EEEI CONSTRUIR	Rua Luiz Afonso, nº 315 e 323, Cidade Baixa, Porto Alegre-RS
16 EEEI EDUCAR CRIANÇA & CIA	Rua João Alfredo, nº 688 - Cidade Baixa, Porto Alegre-RS
18 EEEI ESTACAO DA FELICIDADE	Rua Washington Luis, nº 548 - Centro, Porto Alegre-RS
19 EEEI FABRICA DOS SONHOS	Rua Barredo, nº 436 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
21 EEEI FILHOS DA PROMESSA	Rua Silveira, nº 841 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
25 EEEI INFANCIAS	Rua Fernando Machado, nº 546 - Centro, Porto Alegre-RS
33 EEEI PATO	Rua Dona Augusta, nº 60 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
43 EEEI TARTARUGUINHA VERDE	Rua Uruguiana, nº 185 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
59 EEEI CISNE BRANCO	Av. Bastian, nº 467 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
68 EEEI LAGO DO CISNE	Rua Comendador Rodolfo Gomes, nº 263 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
75 EEEI PIAZITO	Av. Praia de Belas, nº 1948 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
77 EEEI TURMA DO GIZ DE CERA	Rua Sofia Veloso, nº 177/179 - Cidade Baixa, Porto Alegre-RS
86 EEEI BALAO VERMELHO	Rua Barão do Cerro Largo, 93 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
92 EEEI DESCOBRINDO O MUNDO	Av. Bastian, nº 126 - Menino Deus, Porto Alegre-RS
106 EEEI REI ARTHUR	Rua Luiz Afonso, nº 565 - Cidade Baixa, Porto Alegre-RS
112 EEEI GIRAFINHA TRAVESSA	Rua da Republica, nº 384 - Cidade Baixa, Porto Alegre, RS

■ Bairro Menino Deus
■ Bairro Cidade Baixa
■ Bairro Centro

Fonte: Dados da Prefeitura de Porto Alegre adaptados pela autora, 2019

Ainda na tabela 2 informa a relação das escolas privadas de educação infantil. Todas credenciadas pelo Conselho Municipal de Educação e autorizadas a funcionar junto ao Sistema Municipal de Ensino de Porto Alegre, com atualização em 1º de fevereiro de 2019.

Do Total de 115 Escolas credenciadas, não existe nenhuma no bairro Praia de Belas e existem 12 escolas no bairro Menino Deus, 5 escolas no bairro Cidade Baixa

e no Centro 2 escolas privadas mais 1 única Escola Municipal Jardim de Praça Pica-Pau Amarelo.

9.9 Uso e ocupação do Solo

O uso do solo na área da intervenção é um espaço urbano consolidado com edificações, predominantemente de uso institucional, compartilhando com prédios de uso residencial e poucos com uso comercial, como observa-se na imagem 43.

Figura 43 - Uso do Solo



Fonte: Escala 1:10.000 / adaptado pela autora, 2019

Legenda: Uso

- | | |
|--|---|
| Comercial | Misto |
| Residencial | Institucional |

No gabarito de volumetria (Figura 44) percebe-se que as maiores alturas estão no alinhamento das vias arteriais de 2º nível, Av. Edvaldo Pereira Paiva e Av. Borges de Medeiros. Nas vias locais predominam as edificações de 3 a 5 pavimentos, em média 15m de altura. No conjunto militar localizado na Av. Praia de Belas, as edificações são térreas.

Figura 44 - Volumetria



Fonte: Escala 1:10.000 / adaptado pela autora, 2019

Legenda: Volumetria

- Até 2 pavimentos
- De 3 a 5 pavimentos
- De 6 a 10 pavimentos
- Acima de 10 pavimentos

Na análise da Figura 45, mapa de Fundo-figura (cheios e vazios), observa-se que no entorno do terreno existem espaços vazios, sem edificações.

Estes espaços são na maioria praças e parques urbanos. Sendo estes espaços verde importante para um entorno com qualidade ambiental.

Figura 45 - Fundo-figura



Fonte: Escala 1:10.000 / adaptado pela autora, 2019

Na Figura-fundo (Figura 46) destaca-se os espaços construído e as implantações dentro das quadras. Nota-se que não há um padrão para a formação das vias e nem das quadras urbanas.

Figura 46 - Figura-fundo



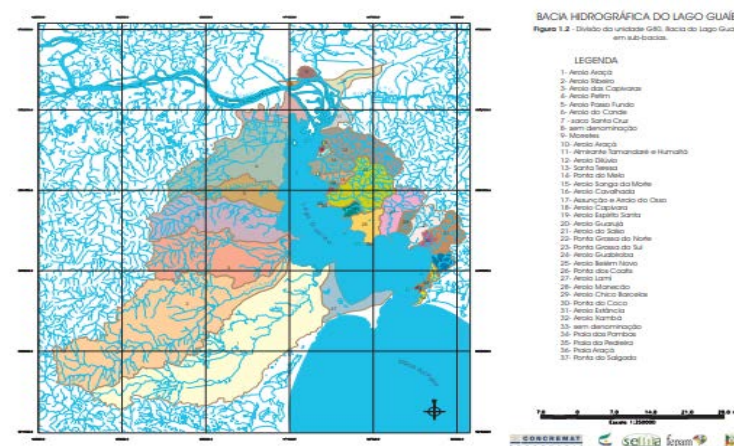
Fonte: Escala 1:10.000 / adaptado pela autora, 2019

9.10 Hidrografia

Porto Alegre está inserida na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, que é uma sub-bacia integrante da Região Hidrográfica do Guaíba. A Bacia do Lago Guaíba drena águas de 14 municípios dentre eles Porto Alegre que corresponde a 68,4% de inserção das águas na Bacia.

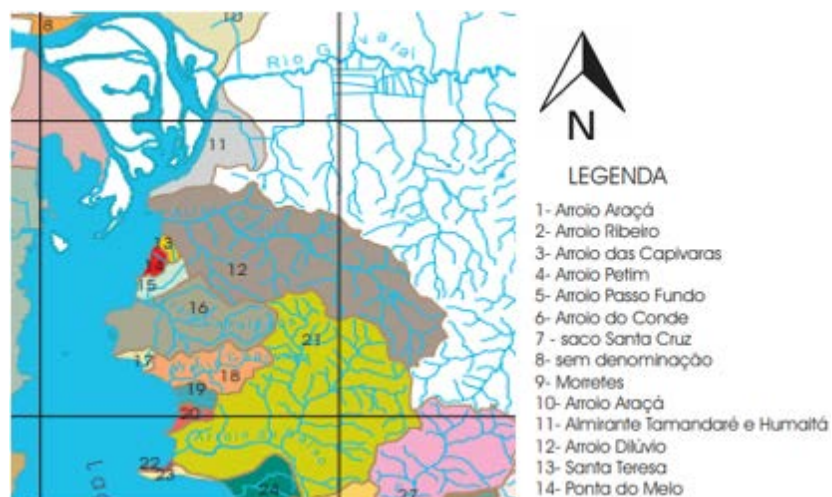
A Bacia do Lago Guaíba divide-se em 37 sub-bacias (Figura 47), a área de intervenção está próxima a Sub-bacia 12- Arroio Dilúvio (Figura 48).

Figura 47 - Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba



Fonte: Relatório temático da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura, 2019

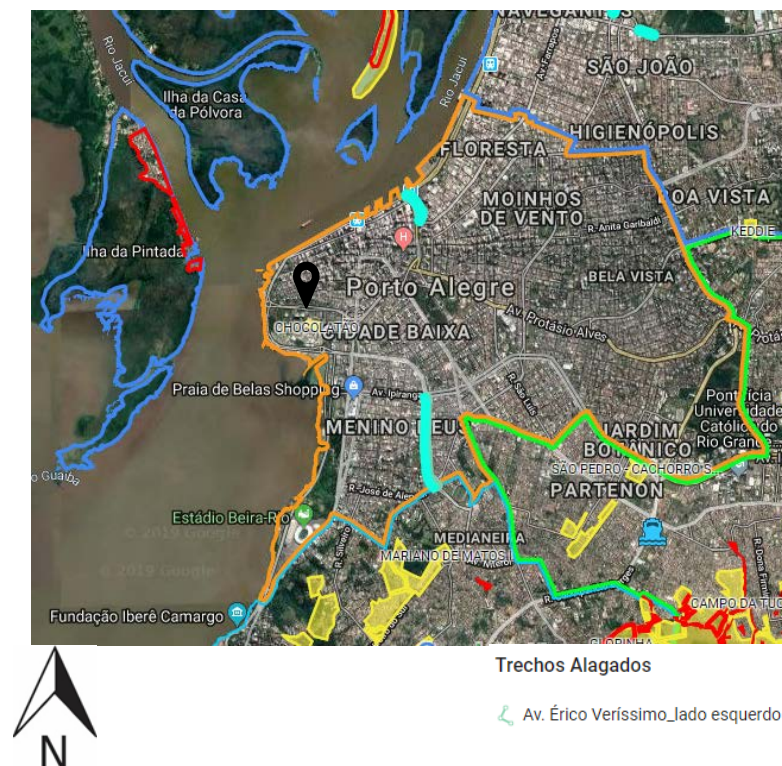
Figura 48- Detalhe Sub-bacia Lago Guaíba



Fonte: Relatório temático da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura / adaptado pela autora, 2019

O Observatório da Cidade de Porto Alegre elaborou um mapa das áreas de alagamento. No recorte da área central, onde se encontra o terreno estudado, verifica-se a área escolhida está distante das áreas com possibilidade de alagamento (Figura 49).

Figura 49 - Área de Alagamento - Região Central



Fonte: ObservaPoa, 2019

10. CONDICIONANTES LEGAIS

Neste item serão apresentadas as leis e normas técnicas necessárias para execução de um projeto arquitetônico, bem como para a proposta de um projeto de Escola de Educação Infantil.

10.1 Leis Municipais

Serão apresentadas neste item o código de Edificações, a Lei de Uso do Solo e os Índices Urbanísticos do Município de Porto Alegre.

10.1.1 Código de Edificações

O Código de Edificações de Porto Alegre, LC nº 284, de 27 de outubro de 1992, define procedimentos, regras gerais e específicas para projeto, construção, uso e manutenção de edificações novas e existentes.

10.1.2 Uso e Ocupação do Solo

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PPDUA) de Porto Alegre LC nº 434/99 é composto de 4 partes: Desenvolvimento Urbano Ambiental, Sistema de Planejamento, Plano regulador e Disposições Finais e Transitórias.

A Parte III é a do Plano Regulador que define as regras com vistas a organizar a paisagem da cidade, construída ou não (PMPA).

É no Regime Urbanístico que encontramos as regras para cada terreno. A instalação de determinada atividade, a edificação e o parcelamento do solo, terão suas normas estabelecidas neste item do PPDUA.

10.1.3 Índices Urbanos

A cidade de Porto Alegre é dividida em duas áreas: Área de Ocupação Intensiva (AOI) e Área de Ocupação Rarefeita (AOR). Estas áreas foram subdivididas em Macrozonas que por sua vez são divididas em Unidades de Estruturação Urbana (UEU), também subdivididas em Subunidades.

O terreno da intervenção está inserido na área de Ocupação Intensiva, Macrozona 1 – Cidade Radiocêntrica, Unidade de Estruturação Urbana 48, Subunidade 1 e o regime urbanístico está definido no PPDUA conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Regime Urbanístico

Densidade	25	Intensiva – Área Especial
Atividade	5	Mista 02
Aproveitamento	25	Regime Urbanístico Próprio
Volumetria	25	Regime Urbanístico Próprio

Fonte: DMI

A Densidade 25 identifica que o terreno pertence a Área de Ocupação Intensiva e que a utilização de solo privado e solo criado é conforme o projeto específico pois encontra-se em Área Especial, conforme estabelecido no Anexo 4 do PPDUA.

A Atividade 5 define que pertence ao grupo de atividades Mista 02, a atividade de Escola de Educação Infantil está classificada como Serviço com Interferência Ambiental de Nível I, Sem Restrição quanto à Implantação da atividade e Sem Limites de Porte.

O Aproveitamento e Volumetria pertencem ao índice 25 – Regime Urbanístico Próprio, conforme o disposto no Artigo 85 da PPDUA que está definido conforme Quadro2.

Quadro 2 - Regime Urbanístico Próprio

Índice de Aproveitamento	4,0
Taxa de Ocupação	75 %
Altura máxima	50 m
Recuos mínimos de frente	6m
Recuos mínimos laterais e de fundos	6m

Fonte: PPDUA

O terreno da intervenção possui uma área de 3.328m², conforme os índices apresentados o projeto arquitetônico poderá atingir as seguintes medidas Quadro 3.

Quadro 3 - Regime Urbano do Terreno

Índice de Aproveitamento	13.312m ²
Taxa de Ocupação	2.496 m ²
Altura máxima	50 m
Recuos mínimos de frente	6m
Recuos mínimos laterais e de fundos	6m

Fonte: autoria própria

10.2 NORMAS TÉCNICAS

Neste item são apresentadas as normas técnicas essenciais para o desenvolvimento do projeto arquitetônico da Escola de Educação Infantil, que será desenvolvido no TCC 2.

10.2.1 NBR 9050/2015 – Acessibilidade a edificação, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A Escola de Educação Infantil que será projetada pretende garantir a inclusão escolar - para que todos se sintam acolhidos e atendidos em suas necessidades.

A NBR 9050/2015 regulamenta a acessibilidade.

A Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos para serem observados nos projetos, para dar condições de mobilidade e de percepção do ambiente, mobiliário e equipamento urbano. Com isso busca atender a maior quantidade de pessoas - independente de idade e limitação - para que se sintam seguras no ambiente e, possam utilizar (de maneira autônoma e independente) os espaços escolares.

Será observado o artigo 10.15 da NBR que indica itens a ser atendido para Escolas. Em conjunto da NBR os estudos realizados no item 5.2- acessibilidade espacial serão considerados no programa de necessidades do projeto arquitetônico da escola de educação infantil.

10.2.2 NBR 9077/2001 – Saídas de Emergências em edifícios

A NBR 9070/2001 tem como objetivo estabelecer as condições que as edificações devem possuir com o propósito de que sua população possa abandoná-la em caso de incêndio (de forma segura) e permitir o fácil acesso de auxílio externo para o combate do fogo e a retirada da população.

As normas são exigidas a todas as edificações que são classificadas de acordo com: à sua ocupação, altura, dimensão em planta e características construtivas.

A Escola de Educação Infantil está classificada nas seguintes categorias Quadro 4.

Quadro 4 -Classificação

Tipo	Descrição	Cod.
Ocupação	Educacional e cultura física	E-5
Altura	Edificações de média altura $6m < H \leq 12m$	M
Dimensão em planta	Edificações médias $750m^2 \leq S < 1500m^2$	U
Características construtivas	Edificações de difícil propagação do fogo	Z

Fonte: autoria própria, 2019

De acordo com esta classificação serão estabelecidos: saídas de emergência, acessos, rampas, escadas, guarda-corpos e corrimões. Sendo esses itens de Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndio (PPCI) que serão adotadas no projeto a ser apresentado.

10.2.3 NBR 1051/2000 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento E NBR 1052/2000 - Níveis de Ruído para conforto acústico

Para um melhor aprendizado na educação, o cuidado com a acústica na arquitetura escolar é um dos fatores de essenciais.

Os método e critérios de avaliação das medições de ruídos e pressão sonora encontramos na NBR 1051/2000. A norma estabelece os níveis de ruídos compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos.

10.2.4 NBR 12179/1992 Tratamento acústico em recintos fechados.

A norma NBR 12179/1992 indica a execução e tratamentos para reduzir os ruídos externos e garantir isolamento acústico. Os dados são referenciados pela NBR 1051/2000 e 1052/2000.

10.2.5 NBR 8995/2013 – Iluminação em ambiente de trabalho

Assim como o conforto acústico, o conforto lumínico é tão importante quanto, para arquitetura escolar. Nesta NBR 8995/2013 especifica os requisitos de iluminação para locais de trabalho internos e os requisitos para que as pessoas desempenhem tarefas visuais de maneira eficiente, com conforto e segurança.

10.2.6 Portaria nº 172/2005-RS – Estabelece o regulamento técnico para licenciamento de Estabelecimentos de Educação Infantil

Para Escolas de Educação Infantil no Rio Grande do Sul, sejam elas privadas ou públicas, para receber o licenciamento devem atender as exigências previstas neste regulamento técnico.

As normas são exigidas a todas as edificações, mas de acordo com sua classificação as condições poderão ser obrigatórias ou recomendável.

A classificação do EEI (Estabelecimento de Educação Infantil) é estabelecida pelo número de crianças atendidas conforme quadro 5.

Quadro 5 - Classificação do EEI

Classificação do EEI	Crianças atendidas
Pequeno Porte (PP)	Até 50
Médio Porte (MP)	51 a 100
Grande porte (GP)	Acima de 101

Fonte: autoria própria, 2019

Da área física são determinados os fluxos de circulação e o conforto ambiental dos seus usuários.

Dos equipamentos e materiais de uso das crianças devem ter dimensões proporcionais a seus usuários.

As diversas unidades funcionais deverão obrigatoriamente, nos seguintes compartimentos, possuir no mínimo os equipamentos e materiais abaixo tabelado.

Unidade de Administração

Compartimento	Área em m ² por criança atendida	Condição			Condições Mínimas
		PP	MP	GP	
Área de Recepção de Crianças	0,20m ²	O	O	O	Deve ser coberta. Pode ser desmembrada em mais de um compartimento para separar o atendimento das diferentes faixas etárias.
Sanitário para Público	-	O	O	O	Em EEI de PP admite-se o uso do Sanitário para Funcionários como Sanitário para Público. Para dimensionamento ver item equipamentos e materiais.
Sala da Secretaria	-	O	O	O	Deve ter área mínima de 6,00m ² . Atende atividades de registro de crianças, tesouraria, arquivo, contabilidade, pessoal e compras.
Área de Direção	-	R	R	O	Deve ter área mínima de 7,5 m ² .
Sala de Reuniões	-	R	R	O	Deve ter área mínima de 12m ² . Considerando o possível revezamento, será tolerado o uso do Refeitório como Sala de Reuniões, desde que fiquem garantidas as características e as atividades de ambos compartimentos.
Sala de Atendimento	-	R	O	O	Deve ter área mínima de 7,50m ² e lavatório anexo. Pode ser utilizado para atendimento nas áreas médica, psicopedagógica e social. Considerando o possível revezamento, será tolerado o acúmulo da função de sala de amamentação, desde que fiquem garantidas as funções, atividades e área física mínima considerando ambos compartimentos.
Depósito de Materiais de Limpeza	-	O	O	O	Deverá ter 2,00m ² com dimensão mínima de 1m e possuir tanque. Pode ser um armário em local apropriado, desde que não permita o acesso das crianças aos materiais de limpeza. Deve ser fora do ambiente da Cozinha.
Sala de Múltiplas Atividades	2,00m ²	R	R	R	Considerando o possível revezamento, será tolerado o uso do Refeitório como Sala de Múltiplas Atividades, desde que fiquem garantidas as atividades desenvolvidas em ambos compartimentos.

Unidade de Atividades e Lazer

Compartimento	Área em m ² por criança atendida	Condição			Observações
		PP	MP	GP	
Sala de atividades (berçário) para crianças de 0 a 2 anos	1,2m ²	O	O	O	Deve ter área mínima de 12 m ² . Pode acomodar no máximo 15 crianças em um mesmo compartimento. Deve ter acesso facilitado ao Solário, sendo recomendável a separação por faixa etária. Para dimensionamento ver itens materiais e equipamentos e acessos e circulações.
Área ou Sala de Higienização para crianças de 0 a 2 anos	2,00m ²	O	O	O	Pode servir a no máximo 2 berçários, desde que dimensionado para atender ao número de crianças de ambos. Poderá fazer parte do mesmo ambiente da Sala de Repouso para crianças de 0 a 2anos, desde que sejam garantidos os equipamentos, a área e as funções de ambos compartimentos. É recomendável que sejam separados por faixa etária. Para dimensionamento ver item materiais e equipamentos.
Área de Solário para crianças de 0 a 2 anos	2,50m ²	O	O	O	Considerando o revezamento, o compartimento deve possuir área capaz de atender a no mínimo 30% do total de crianças. Pode ser varanda aberta ou gramado, deve permitir acesso de berços e carrinhos de bebês. Devem ser utilizados sobre o chão revestimentos como colchonetes ou similares para proteger as crianças.
Sala de Atividades para crianças de 3 a 6 anos	1,20m ² ou 2,00m ²	O	O	O	Quando a mesma for utilizada para repouso das crianças a sala deve ser prevista 2,00m ² por criança atendida por turno, caso contrário 1,20m ² . Deve ter área mínima de 12 m ² , e pode ser utilizada para as refeições das crianças. Para dimensionamento ver itens materiais e equipamentos e acessos e circulações.

Unidade de Atividades e Lazer

Compartimento	Área em m ² por criança atendida	Condição			Observações
		PP	MP	GP	
Sanitários Infantis para crianças de 2 a 6 anos	-	O	O	O	Deve ser de uso exclusivo para as crianças. Em EEI de PP um único sanitário pode atender a todas as crianças de 2 a 6 anos. Deve ser acessível através de circulação coberta, se localizar o mais próximo possível das Salas de Atividades à que atendam, e existir em todos pavimentos em que houver Salas de Atividades. Em EEI de MP e GP é recomendável que sejam separados por faixas etárias. Para dimensionamento ver item materiais e equipamentos.
Sala de Repouso para crianças de 0 a 2 anos	2,00m ²	O	O	O	Deve ter área mínima de 12 m ² .
Sala de Repouso para crianças de 3 a 6 anos	2,00m ²	R	R	R	Deve ter área mínima de 12 m ² . Podem ser utilizadas camas individuais ou colchonetes. Este é um ambiente recomendável uma vez que o repouso pode ser realizado nas salas de atividades desde que as mesmas sejam adequadamente dimensionadas (2,00m ²). Quando adotada a sala de repouso, esta viabiliza a redução do tamanho da salas de atividades para crianças de 3 a 6 anos em 0,8m ² por criança.
Refeitório para crianças de 1 a 6 anos	1,20m ²	O	O	O	Quando as refeições forem realizadas nas salas de atividades é dispensável a existência do refeitório. Devem ter área mínima de 10m ² . Para cálculo da área mínima, pode-se considerar um revezamento de no máximo 50% do total de crianças da faixa etária a que se destinam. O Refeitório poderá ser utilizado como Sala de Reuniões ou Sala de Atividades Múltiplas, desde que em horários em que não exista prejuízo para nenhuma das funções.
Área de recreação coberto para crianças de 2 a 6 anos	2,00m ²	R	R	R	Pode servir também como Sala de Múltiplas Atividades, desde que o mesmo seja um compartimento fechado.
Área de recreação descoberta para crianças de 2 a 6 anos	2,00m ²	O	O	O	Deve ter área mínima de 20m ² . Em EEI de PP o ambiente de Recreação Descoberta pode ser usado como Solário, desde que sejam garantidas as funções de ambos ambientes e a independência de uso necessária à faixa etária a que se destinam, através de revezamentos no horário de uso.

Unidade de Apoio

Compartimento	Área em m ² por criança atendida	Condição			Observações
		PP	MP	GP	
Cozinha	-	O	O	O	Deve ter área mínima de 10,00m ² para EEI de PP e de 15,00m ² para os demais. Deve acessar facilmente o refeitório e a despensa. Deve ser em compartimento exclusivo para o fim que se destina, sendo vetado o acesso de crianças. Não é permitido o acesso direto à cozinha a partir de banheiros ou similares.
Despensa	-	R	O	O	Deve ter no mínimo 40% da área da cozinha. Não é um compartimento obrigatório para EEI que não prepare as refeições.
Sala de Lactário para crianças de 0 a 2 anos	-	O	O	O	Deve ter área mínima de 5,00m ² . Em EEI que atendam menos de 50 crianças de 0 a 2 anos o Lactário pode ser uma área dentro da cozinha, desde que atenda ao item equipamentos, e fique garantido seu funcionamento de forma independente da cozinha.
Lavanderia	-	O	O	O	Deve ter área mínima de 6,00m ² em EEI de PP, e de 10,00m ² para os demais, além de ter um armário para guarda de roupa. Quando as roupas das crianças não forem sistematicamente lavadas no EEI a área mínima pode ser reduzida.
Rouparia	-	O	O	O	Pode ser um armário fechado, desde que em local apropriado.
Almoxarifado	-	R	R	O	Serve para guarda de equipamentos para a manutenção do prédio ou material administrativo.
Sanitários e Vestiários para Funcionários	-	O	O	O	Devem ser previstos conjuntos de vestiários e sanitários separados por sexo. Para dimensionamento ver item materiais e equipamentos. Em EEI de PP, admite-se apenas um sanitário para ambos sexos.

11. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso conforme Martins: “trata-se de uma técnica de pesquisa cujo objetivo é o estudo de uma unidade que se analisa profunda e intensamente.” (2013, p.23), mais adiante o autor afirma que:

[...] o estudo reúne o maior número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de coletas de dados: observação, observação participante, [...] com o objetivo de aprender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever a complexidade de um caso concreto[...].”
(MARTINS, 2013,P.23)

As obras escolhidas para o estudo de caso foram selecionadas para compreender os programas de necessidades e as soluções formal e projetual adotadas.

11.1 Estudo de caso 1: Centro de Desenvolvimento Infantil Primetime

O projeto para o Centro de Desenvolvimento Infantil Primetime (Figura 50), que são especialistas em bebês. É o primeiro projeto concebido especificamente para crianças de zero a quatro anos. Localizado em São Paulo, SP. (Quadro 6).

Figura 50 - Primetime



Fonte: archdaily,2019

Quadro 6 - Ficha técnica Primetime

Ficha técnica	
Ano de Projeto	2005
Ano de Conclusão	2007
Arquiteto Responsável	Marcio Kogan e Lair Reis
Área do Terreno	900m ²
Área Construída	870m ²
Tipo de Projeto	Educacional
Estrutura	Concreto

Fonte: autoria própria, 2019

A arquitetura contemporânea com formato lúdico de composição de cores e volumes, resultou em um conjunto de caixas que interagem com o espaço.

Localizado na Rua José Gonçalves esquina com Rua José S. Ribeiro, um lote de esquina e relativamente pequeno, a verticalização da construção foi necessária para atender o programa da escola-berçário com capacidade de 75 crianças.

Uso de concreto, vidro e policarbonato e cores amarelo e laranja proporcionaram uma construção dinâmica e colorida.

A edificação possui três pavimentos e rampas (Figura 51) para acesso proporcionando mobilidade e

segurança para os bebês. Pisos absorventes de impacto e aquecidos foram utilizados criando ambientes confortáveis para que as crianças pudessem desenvolver plenamente suas atividades.

A fachada sul envidraçada transparente mostra a circulação com guarda corpo de vidro e a grande empena amarela que resguarda os demais espaços.

Figura 51 - Circulação Vertical



Fonte: archdaily, 2019

Vista externamente esta fachada durante o dia parece sólida, opaca, mas a noite com o trabalho de iluminação se torna transparente e luminosa Figura 52.

Figura 52 - Iluminação noturna



Fonte: archdaily, 2019

Na face norte foram posicionadas quase todas as aberturas. Foram instaladas chapas perfuradas de proteção a 1,20m de distância da fachada posterior, formando varandas - que possibilita a abertura das janelas

sem colocar em risco a segurança das crianças. (Figura 53)

Figura 53 - Janelas de correr e Varanda



Fonte: Primetimecd, 2019

Na área em frente da edificação está uma praça externa com brinquedos especialmente projetado para a faixa etária de 0 a 4 anos (Figura 54).

Figura 54 - Praça com brinquedos



Fonte: archdaily, 2019

Na entrada, onde fica o acesso no nível da rua, existe uma área acessível para o desembarque das crianças em frente da guarita (Figura 55).

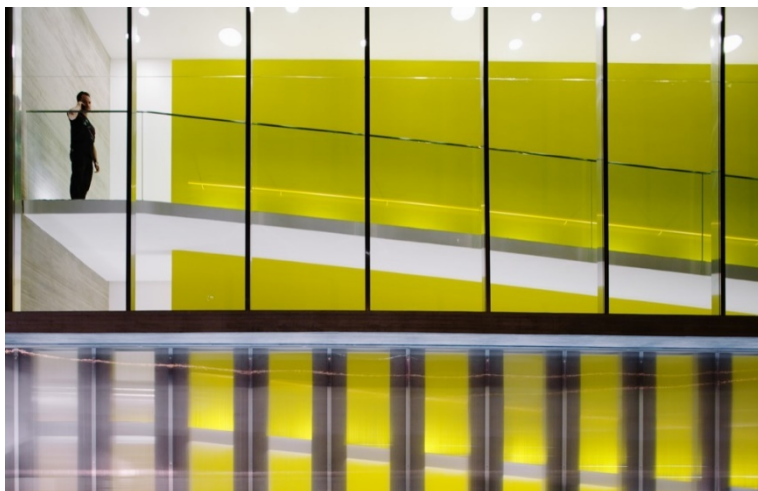
Figura 55 - Área de desembarque



Fonte: archdaily, 2019

O acesso pelo hall de entrada está localizado em frente do corredor que dá acesso a circulação vertical por meio de rampa. (Figura 56)

Figura 56 - Circulação vertical por rampas



Fonte: archdaily, 2019

No bloco de cor laranja localiza-se o refeitório e cozinha. (Figura 57). E perpendicular a este está o bloco amarelo (Figura 58) onde encontra-se a sala multiuso e o miniteatro (Figura 59).

Figura 57 - Refeitório



Fonte: Primetimecd, 2019

Figura 58 - Blocos laranjas e amarelos



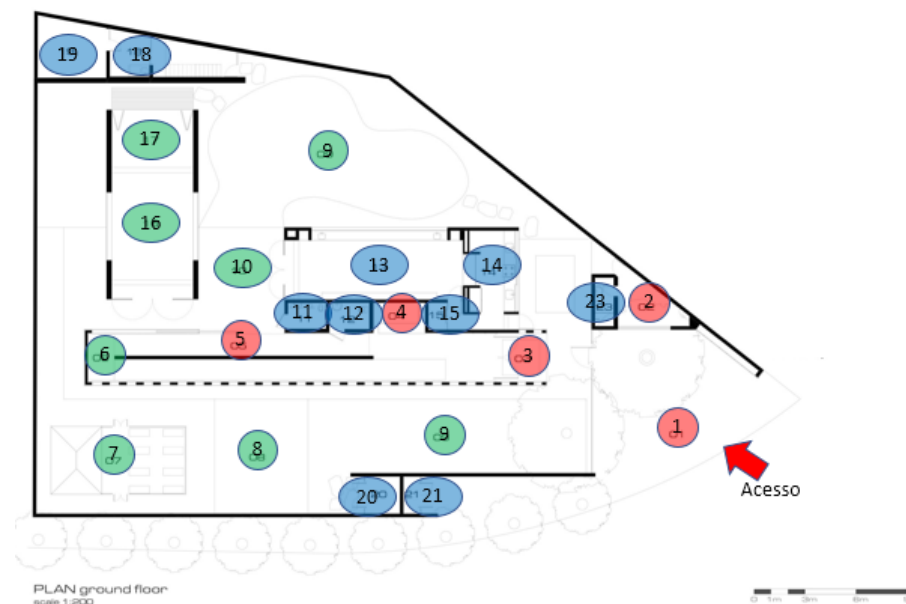
Fonte: Primetimecd, 2019

Figura 59 - Miniteatro



Fonte: archdaily, 2019

Figura 60 - Planta Baixa - Pavimento térreo



Fonte: archdaily, 2019

No pavimento térreo (Figura 60) encontra-se a recepção (centralizada no ambiente). Na frente e aos fundos do terreno localiza-se os parques externos e ambientes de convivência como: a sala multiuso e o miniteatro. Áreas de serviços e lixeiras ficam nas extremidades do terreno (Quadro7).

Quadro 7 - Ambiente Térreo - área m2

	Ambiente	m ²		Ambiente	m ²
1	Desembarque	50	12	Banheiro PNE	4
2	Guarita	6	13	Refeitório	33
3	Hall de Entrada	9	14	Cozinha	13
4	Recepção	6	15	Despensa	2
5	Circulação	68	16	Sala Multiuso	35
6	Biblioteca	4	17	Miniteatro	17
7	Casa de Boneca	32	18	Área de serviço	6
8	Play d'agua	35	19	Equipamentos	13
9	Playground	190	20	Armazém	4

10	Play coberto	30	21	Lixeira	4
11	Banheiro Infantil	3,5	23	Banheiro Adulto	3,5

Fonte: medidas tomadas pela escala gráfica pela autora, 2019

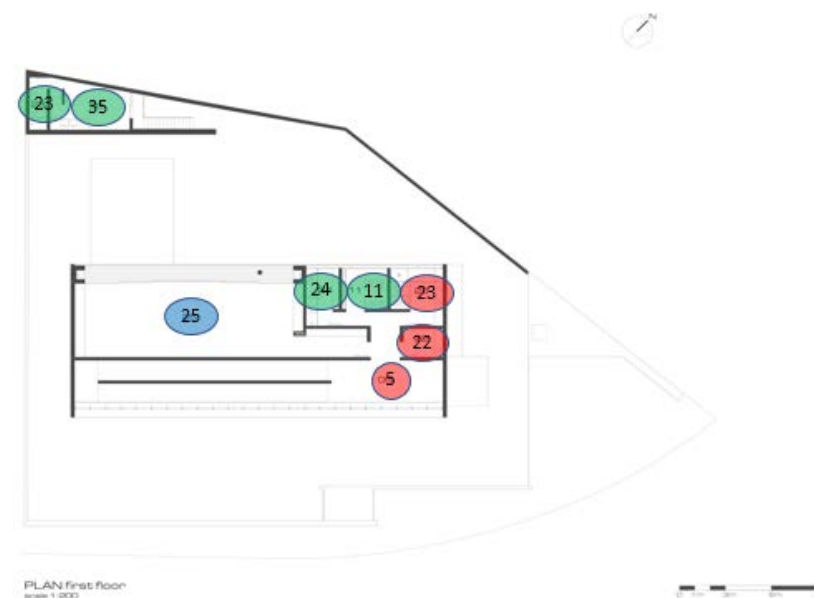
No segundo pavimento (Figura 62), que tem o seu acesso pela rampa, localiza-se a sala das crianças de 3 a 4 anos (Figura 61) posicionada para o norte onde estão as aberturas tirando proveito da iluminação e ventilação natural. Neste mesmo pavimento está a enfermaria e o banheiro com chuveiros (Quadro 8).

Figura 61 - Sala de 3 a 4 anos



Fonte: archdaily, 2019

Figura 62 - Planta Baixa 1º pavimento



Fonte: archdaily alterado pela autora, 2019

Quadro 8 - Ambiente 1º pav - área m²

	Ambiente	m²		Ambiente	m²
11	Banheiro Infantil	8	25	Sala 3 a 4 anos	102
22	Enfermaria	5	35	Lavanderia	17
23	Banheiro Adulto	11	5	Circulação	81
24	Chuveiro Infantil	9			

Fonte: medidas tomadas pela escala gráfica pela autora, 2019

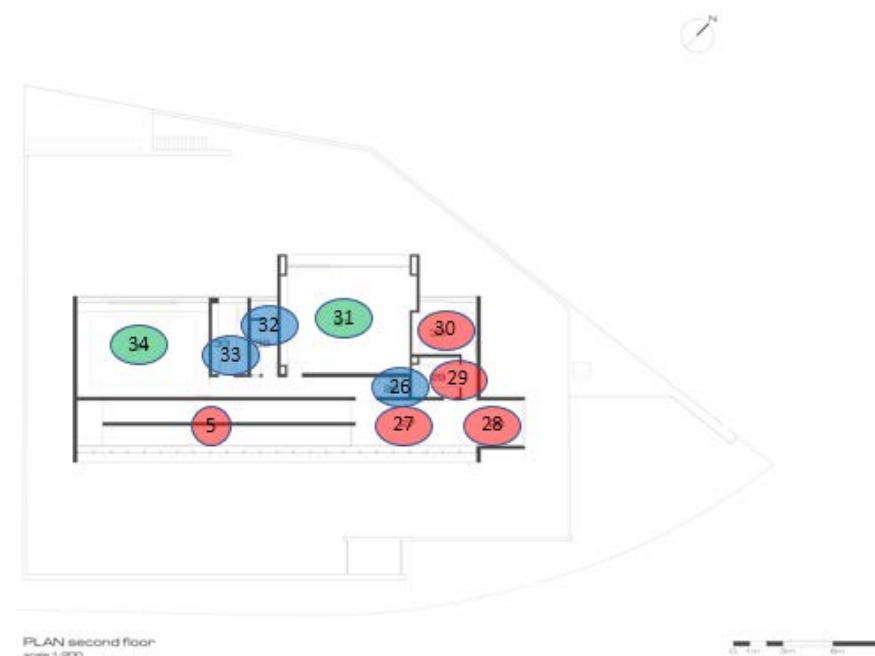
No terceiro pavimento (Figura 64) existe um hall de espera para a sala de reuniões e atendimento da secretaria e direção. Neste pavimento localiza-se a sala dos bebês de zero a três anos de idade, dividido em: sala de recreação e sala de repouso. Na sala de recreação as aberturas são na altura dos olhos dos bebês, não limitando seu campo de visão (Figura 63). E na sala de repouso encontram-se os berços. Ainda, entre as salas, está o fraldário e o lactário (Quadro 9).

Figura 63 -Sala de 0 a 3 anos



Fonte: archdaily, 2019

Figura 64 - Planta Baixa 2º pavimento



Fonte: archdaily alterado pela autora, 2019

Quadro 9 - Ambiente 2º pav - área m²

	Ambiente	m²		Ambiente	m²
26	Banheiro Misto	2,5	31	Sala 0 a 3 anos	57
27	Sala de Espera	13	32	Lactário	8
28	Sala de Reunião	8	33	Fraldário	9
29	Escritório	7	34	Sala de Repouso	45
30	Sala da Direção	12	5	Circulação	46

Fonte: elaborado pela autora, 2019

Ao final do estudo de caso, observa-se que mesmo em um terreno pequeno e com o entorno consolidado, os arquitetos conseguiram criar ambientes lúdicos, com segurança e conforto.

Nos volumes puros, com diferentes cores e texturas, o Arquiteto traz movimento para a obra de Arquitetura contemporânea.

Internamente o mobiliário ergonômico, com design atual e área de recreação com waterplay⁸, casinha de boneca, mini bakery⁹, horta, miniteatro, trazem o diferencial desta Escola berçário.

11.2 Estudo de Caso 2: Colégio Maria Montessori

O projeto do Colégio María Montessori (Figura 65) trabalha com quatro desafios. O primeiro buscar uma solução arquitetônica para uma melhor condição térmica, pois a escola foi construída no México em uma cidade de clima úmido e altas temperaturas. O segundo desafio foi adequar a arquitetura escolar com a pedagogia Montessoriana. Já o terceiro desafio era adequar o lugar trabalho com o entorno, porque o terreno fica isolado do tecido urbano. E por fim, o quarto desafio era o tempo, pois deveria estar construído parte da escola em seis meses (Quadro 10).

⁸ Waterplay: vários tipos de fonte de água onde o bebê interage de forma lúdica. Fonte primetimecd.com.br

⁹ Bakery: padaria, no caso da Primetime área de experiências práticas com os 5 sentidos. Fonte primetimecd.com.br

Figura 65 - Colégio María Montessori



Fonte: archdaily 2019

Quadro 10 - Ficha Técnica Mariá Montessori

Ficha técnica	
Localização	Mazatlán, Snaloa, México
Ano do projeto	2016
Ano de conclusão	2016
Arquiteto responsável	EPArquitectos, Estudio Macias Peredo
Área primeira etapa	1100m ²
Área total construída	2100m ²
Tipo de projeto	Educacional

Fonte: autoria própria, 2019

Para o primeiro desafio - buscar conforto térmico minimizando o calor sem perder a iluminação natural - os arquitetos criaram células internas e outra célula externa e, entre elas em todo o perímetro gerou-se corredores (Figura 66). Este sistema permite isolamento térmico e pressurização do ar, a partir dos corredores.

Figura 66 - Corredores e aberturas



Fonte: Archdaily, 2019

As células externas, com sua geometria em forma de coroa não possui aberturas tradicionais, mas aberturas triangulares de proporções variadas conforme Figura 67. Elas servem como pórticos e janelas, com objetivos estéticos e de percepções, pois sua variedade de tamanhos reconhece as diferentes alturas de seus usuários. Este jogo de formas traz o lúdico e a liberdade da escolha por onde ir e vir (uma das dinâmicas do método Montessori).

Figura 67 - Aberturas variadas



Fonte: Archdaily, 2019

O método Montessori não é linear de professor para aluno, mas sim concêntrico da própria criança. Com base neste conceito as salas são hexagonais estimulando o diálogo entre adultos e crianças, onde nenhum dos dois domina o outro (Figura 68).

Figura 68 - Salas de aula hexagonais



Fonte: Archdaily, 2019

São 19 módulos que se conectam em corredores, passarelas, espaços externos e internos, criando rotas múltiplas e inusitadas, permitindo que as crianças construam livremente seu próprio caminho (Figura 69).

Figura 69 - Diversas rotas



Fonte: Archdaily, 2019

As aberturas internas ficam na parte superior das paredes e são feitas de madeira e vidro, aproveitando a iluminação natural que incide difusamente para a sala (Figura 70).

Figura 70 - Aberturas internas



Fonte: Archdaily, 2019

Os módulos geométricos se entrelaçam criando cheios e vazios como um tecido urbano. Nos espaços internos surgem praças internas como pátios de vilas (Figura 71), mais uma identidade do método Montessoriano.

Figura 71 - Pátios internos

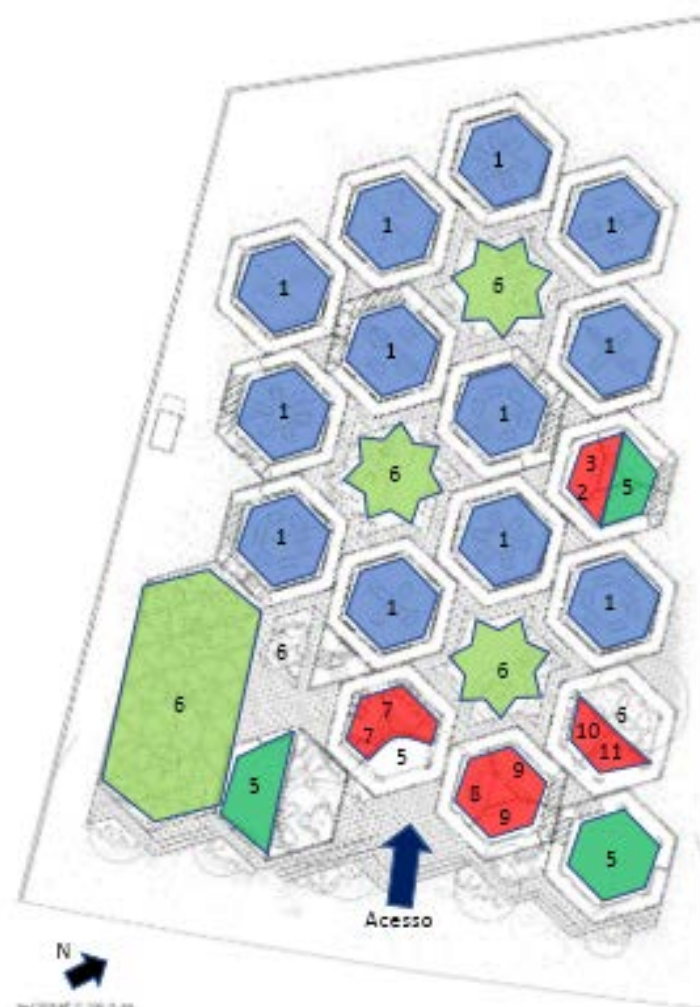


Fonte: Archdaily, 2019

No primeiro pavimento estão as salas de aulas, pátios internos e externos, ambientes administrativos e de serviços, conforme figura 72.

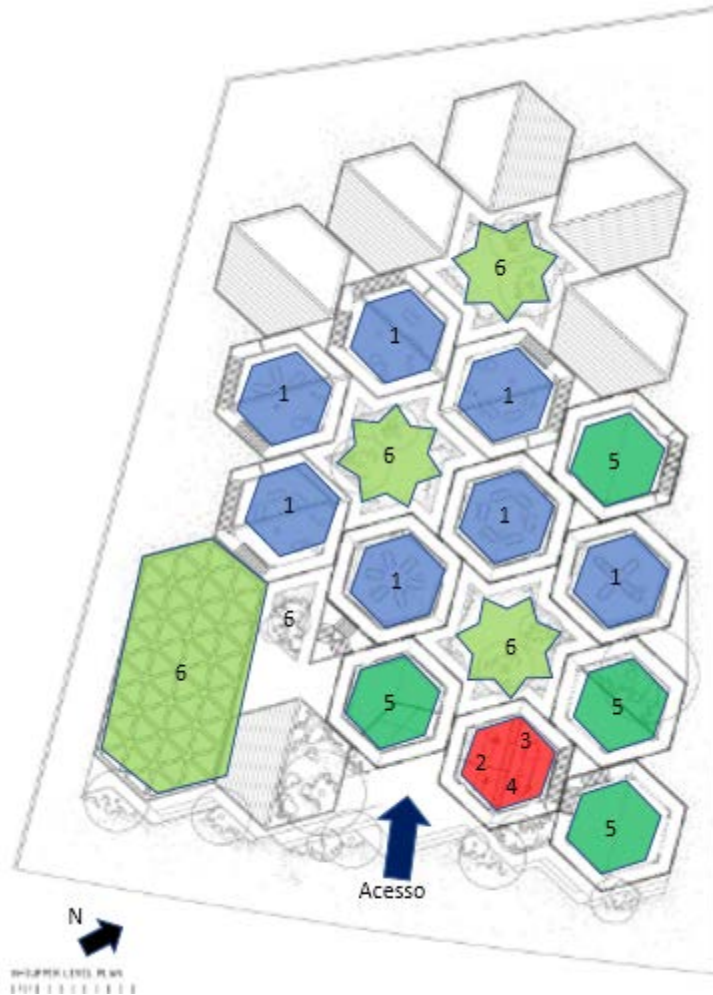
No segundo pavimento estão as salas de aulas e ambientes administrativos, conforme figura 73.

Figura 72 - Planta Baixa 1º pavimento



Fonte: archdaily alterado pela autora, 2019

Figura 73 - Planta Baixa 2º pavimento



Fonte: archdaily alterado pela autora, 2019

As medidas das áreas foram levantadas pela escala gráfica e o quadro 11 corresponde a área de cada unidade de ambiente.

Quadro 11 - Ambiente x área m²

	Ambiente	m²		Ambiente	m²
1	Salas de aula	33	7	Sanitários	11
2	Sala administrativa	9	8	Secretaria	11
3	Sala dos professores	9	9	Recepção	11
4	Sala de reuniões	11	10	Lanchonete	9
5	Pátios livres	33	11	Cozinha	9
6	Pátios interno	40			

Fonte: medidas tomadas pela escala gráfica pela autora, 2019

Ao final deste estudo de caso, observa-se o quanto a pedagogia adotada influência nos programas de necessidade e no projeto arquitetônico.

As volumetrias, cheios e vazios, módulos lúdicos, fluxograma, materialidade, tudo em sintonia com a metodologia Montessoriana, criando vilas onde as crianças experimentam viver “a vida prática”.

Pátios internos e externos buscam minimizar a aspereza do entorno com elementos naturais.

A sala em formato hexagonal, diversas formas de circulações, diferentes aberturas, e demais ambientes proporcionam liberdade e autonomia.

12. REPERTÓRIO ARQUITETÔNICO

O repertório arquitetônico servirá para contribuir e orientar o processo de intenção do projeto. As obras escolhidas demonstram características arquitetônicas, materiais e tecnologias de uso semelhante para escola de educação infantil.

12.1 Repertório da forma arquitetônica

Jardim Infantil Vashavskoye Hwy 141 em Moscou com a ficha técnica abaixo.

Ficha técnica	
Localização	Moscou, Rússia
Ano do projeto	2017
Arquiteto responsável	Buromoscow
Área total construída	3780m ²
Tipo de projeto	Educacional

A forma geométrica como volumetria (Figura 74) e as formas de figuras como aberturas das esquadrias coloridas (Figura 75) contrastam com o branco da edificação estimulando o lúdico e o movimento.

Figura 74 - Jardim Infantil Vashavskoye Hwy 141



Fonte: archdaily, 2019

Figura 75 - Aberturas coloridas



Fonte: archdaily, 2019

O interior é leve e simples, para dar destaque aos brinquedos e materiais pedagógicos. O piso colorido identifica o ambiente (Figura 76).

Figura 76 - Sala Multiuso



Fonte: archdaily, 2019

12.2 Repertório de sustentabilidade

Jardim de Infância de Cultivo em Vietnã com a ficha técnica abaixo.

Ficha técnica	
Localização	Biên Hòa, Vietnã
Ano do projeto	2013
Arquiteto responsável	Vo Trong Nghia Architects
Área total construída	3800m ²
Tipo de projeto	Educacional

Com o conceito de sustentabilidade o Jardim de Infância e Cultivo (Figura 77) buscou soluções para a precariedade de parques verdes da cidade e o distanciamento da agricultura, com cobertura de jardins verdes que absorvem o calor e fornece alimentos (Figura78).

Figura 77 - Jardim de Infância de Cultivo



Fonte: archdaily, 2019

Figura 78 - Cobertura Verde



Fonte: archdaily, 2019

Brises para sombreamento, ventilação cruzada e reuso das águas para irrigação dos jardins serão diretrizes para o programa de necessidade, atendendo os objetivos de educação ambiental e sustentabilidade.

Figura 79 - Brises e ventilação cruzada



Fonte: archdaily, 2019

12.3 Repertório de circulação e espaços

Escola Infantil na China em Xangai com a ficha técnica abaixo.

Ficha técnica	
Localização	Xangai, China
Ano do projeto	2015
Arquiteto responsável	Scenic Architecture Office
Área total construída	7400m ²
Tipo de projeto	Educacional

O pátio para arquitetura chinesa é mais que um espaço físico é um núcleo de emoção e comunicação. A Escola Infantil na China (Figura 80) dispõe os volumes das edificações criando pátios de convívio (Figura 81).

Figura 80 - Escola Infantil na China



Fonte: archdaily, 2019

Figura 81 - Pátios abertos



Fonte: archdaily, 2019

A circulação contorna as fachadas dos volumes hexagonais, passando por corredores, pelas diversas salas e pelos pátios. O pavimento superior em balanço gera uma proteção para circulação (Figura 82).

Figura 82 - Circulação



Fonte: archdaily, 2019

12.4 Repertório de mobiliário

Escola Infantil Montessori em Belo Horizonte com ficha técnica abaixo.

Ficha técnica	
Localização	Belo Horizonte, Brasil
Ano do projeto	2018
Arquiteto responsável	Meius Arquitetura Raquel Cheib Arquitetura
Área total construída	700m ²
Tipo de projeto	Educacional

Os arquitetos projetaram os ambientes para a metodologia Montessoriana levando em conta as cores primárias (figura 83) e utilizando mobiliários de marcenaria adaptados a pedagogia.

Os mobiliários são dispostos nas salas expondo os materiais didáticos (figura 84) permitindo que a criança se desenvolva livremente.

Figura 83 - Mobiliário com cores primárias



Fonte: archdaily, 2019

Figura 84 - materiais expostos nas prateleiras



Fonte: archdaily, 2019

O mobiliário do pátio externo, combina as cores primárias com o jardim trazendo lúdico e conforto ambiental.

Figura 85 - mobiliário externo



Fonte: archdaily, 2019

13.DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidade está dividido em quatro partes: setor administrativo e serviços, setores de uso comum, setores de atividades e setor das atividades participativas (escoteiros). A área total pré-dimensionada é de 1.833 m²

No quadro 12 será informado o ambiente, atividade, população, área/m² e mobiliário.

Quadro 12 - Programa de Necessidade

SETOR ADMINISTRATIVO E SERVIÇOS				
AMBIENTE	ATIVIDADE	POPULAÇÃO	ÁREA/M²	MOBILIÁRIO
Recepção	Recepção e espera para a entrada	6 pessoas	30m²	Balcão de atendimento em duas alturas, sofás e mesas de apoio
Guarita	Controle de entrada	1 pessoa	6 m²	Mesa e cadeira
Desembarque	área de embarque e desembarque	-	200m²	área pavimentada
Sala de direção	direção da escola	2 pessoas	12m²	mesa, cadeira, armário, computador
Sala de reunião	reuniões	6 pessoas	9m²	Mesa e cadeiras
Sala dos professores	sala dos professores	10 pessoas	12 m²	mesas, cadeiras, armários, computadores
Banheiros feminino/PNE	higienização	funcionários	9m²	pias, vasos
Banheiros masculino/PNE	higienização	funcionários	9m²	pias, vasos, mictório
Banheiro visitante feminino/PNE	higienização	visitante	5m²	pia, vaso
Banheiro visitante masculino/PNE	higienização	visitante	5m²	pia, vaso, mictório
Depósito	armazenar produtos	-	3m²	prateleira
Almoxarifado	armazenar materiais de escritório e didáticos	-	6m²	prateleira
Cozinha	preparação dos alimentos	2 pessoas	12m²	fogão, coifa, geladeira, microondas, pia, balcão
Despensa	armazenar alimentos	-	3m²	prateleiras
Lavanderia	higienização	-	6m²	pias, bancadas e máquina lava e seca
Lixeira	armazenamento do lixo	-	3m²	-
Equipamentos	equipamentos	-	50m²	gás, transformador, reservatório
Ambulatório	sala de verificação de saúde	2 pessoas	6m²	mesa, cadeira, armário, poltrona reclinável e maca
TOTAL DE ÁREA = 386M²				
SETOR DE USO COMUM				
AMBIENTE	ATIVIDADE	POPULAÇÃO	ÁREA/M²	MOBILIÁRIO
Refeitório	Servir a alimentação	20 pessoas	40m²	Mesas e cadeiras
Sala multiuso/auditório	uso em geral	50 pessoas	120m²	cadeiras
Banheiros feminino/PNE	higienização	funcionários	9m²	pias, vasos
Banheiros masculino/PNE	higienização	funcionários	9m²	pias, vasos, mictório
Pátio externo	recreação	50 pessoas	200m²	brinquedos
Pátio interno	recreação	30 pessoas	100m²	brinquedos
Horta	cultivo	30 pessoas	200m²	composteira
Biblioteca	leitura e atividade	20 pessoas	50m²	Mesas, cadeiras, prateleiras, computadores, cave space
TOTAL DE ÁREA = 728M²				

SETOR DE ATIVIDADES				
AMBIENTE	ATIVIDADE	POPULAÇÃO	ÁREA/M²	MOBILIÁRIO
Berçário de 0 a 1 ano	atividades	20 pessoas	50m²	Mesas, cadeiras, brinquedos
Maternal de 1 a 3 anos	atividades	20 pessoas	50m²	Mesas, cadeiras, brinquedos
Educação Infantil de 3 a 5 anos	atividades	50 pessoas	100m²	Mesas, cadeiras, brinquedos
Educação Infantil de 5 a 6 anos	atividades	50 pessoas	100m²	Mesas, cadeiras, brinquedos
DML	armazenar produtos	-	10m²	prateleiras
Banheiros feminino/PNE	higienização	funcionários	9m²	pias, vasos
Banheiros masculino/PNE	higienização	funcionários	9m²	pias, vasos, mictório
Banheiro infantil	higienização	crianças	9m²	pias, vasos, ducha higiênica
Chuveiros	higienização	crianças	9m²	pia, chuveiros, armários
Lactário	alimentação	2 pessoas	6m²	cadeira reclinável
Sala de repouso	descanso	20 pessoas	20m²	camas e poltrona
Fraldário	higienização	4 pessoas	6m²	bancada, ducha higiênica
TOTAL DE ÁREA = 378M²				
SETOR DE ATIVIDADES PARTICIPATIVAS				
AMBIENTE	ATIVIDADE	POPULAÇÃO	ÁREA/M²	MOBILIÁRIO
Salas dos ramos	atividades	50 pessoas	100m²	Mesas, cadeiras e armários
DML	armazenar produtos	-	10m²	prateleiras
Copa	alimentação	10 pessoas	10m²	Mesas, cadeiras, armários, pia, geladeira e fogão
Despensa	armazenar alimentos	-	3m²	prateleiras
Banheiros feminino/PNE	higienização	-	9m²	pias, vasos
Banheiros masculino/PNE	higienização	-	9m²	pias, vasos, mictório
Pátio externo	recreação	50 pessoas	200m²	área verde
TOTAL DE ÁREA = 341M²				
ÁREA TOTAL PREVISTA = 1.833M²				

Fonte: autoria própria, 2019

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste item, serão apresentadas as principais conclusões dessa monografia. Inicialmente procura-se responder os objetivos da pesquisa para em seguida fazer uma avaliação dos métodos e técnicas adotadas e, por fim, a etapa futura do trabalho final de conclusão de curso.

14.1 Atendimento aos objetivos

Para atender os objetivos propostos a abordagem teórica empírica com revisão de literatura e estudos de casos, se mostrou fundamental.

Na pesquisa teórica, o contexto histórico do município de Porto Alegre e do bairro Praia de Belas, foi essencial para mostrar a trajetória do município e suas características, e em seguida foram apresentados os dados gerais do município.

O entendimento da escola de educação infantil foi atingido a partir do estudo teórico que estabeleceu a evolução da arquitetura escolar no Brasil e a percepção da criança ao espaço educativo.

Foi fundamental o estudo das linhas pedagógicas e seus conceitos para determinar os espaços educativos. Esta abordagem permitiu a pesquisadora fazer a escolha de qual linha pedagógica determinaria o programa de necessidade e concepção arquitetônica.

A importância do meio ambiente na formação infantil e ao desenvolvimento sustentável foi alcançado através dos estudos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS). Inclui nestes objetivos diretrizes de inclusão social, que foi compreendido no manual de acessibilidade espacial para escolas e junto as legislações normativas foi traçado as necessidades para o programa a ser atendido no projeto arquitetônico.

Os prédios escolares estão inseridos na comunidade que socializa junto os espaços educativos. Nas diretrizes da Lei de diretrizes e bases (LDB) da Educação, reconhece o entorno e sua população como parte da escola buscando atividades participativas. O conhecimento dos fundamentos do movimento escoteiro foi importante para saber suas necessidades de espaços para as atividades e população participante.

14.2 Avaliação dos métodos e técnicas adotadas

Em relação aos métodos adotados na pesquisa – visitas exploratórias, poema dos desejos e estudos de casos – considera-se que a sua combinação permitiu uma maior consistência dos resultados.

As visitas exploratórias proporcionaram a verificação dos aspectos positivos e negativos dos ambientes escolares e do seu entorno.

O poema dos desejos por meio de desenhos das crianças, demonstrou os sentimentos e anseios da sua escola ideal. A nuvem de palavras gerada pelas ilustrações organiza os resultados obtidos nos poemas.

Apoiada pelos conhecimentos teóricos, os estudos de caso proporcionaram a compreensão de espaços e soluções projetuais que serão acrescidas no programa de necessidade, que foram setorizados por uso em quatro partes: setor administrativo e serviços, setores de uso comum, setores de atividades e setor das atividades participativas (escoteiros). Todos fundamentados em legislação específica com orientações e determinações técnicas, assim como elementos condicionantes.

14. 3 Etapa futura do trabalho de conclusão de curso (TCC2)

A sequência deste trabalho será o projeto arquitetônico da Escola de Educação Infantil, no qual toda esta pesquisa terá grande valia, tanto para soluções formais, técnicas e funcionais, do projeto como para adoção do partido arquitetônico, que deverá atingir todos os objetivos aqui definidos, de modo a criar um espaço que atenda as necessidades dos usuários desta escola.

REFERÊNCIAS

ARCHDAILY. **Jardim de Infância de cultivo**

https://www.archdaily.com.br/br/760033/jardim-de-infancia-de-cultivo-vo-trong-nghia-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects> acessado em 11 dez. 2019

ARCHDAILY. **Escola Infantil da China**

<https://www.archdaily.com.br/br/880344/escola-infantil-na-china-scenic-architecture-office>> acessado em 11 dez. 2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

_____.**NBR 8995:** Iluminância em ambientes de trabalho. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

_____.**NBR 9077:** Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

_____.**NBR 10151:** Conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

_____.**NBR 10152:** Nível de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

_____.**NBR 12179:** Tratamento acústico em recintos fechados. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____.**NBR 5413:** Iluminância de Interior. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____.**NBR 6022:** Informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA QUALIDADE ACÚSTICA. **Qualidade Acústica em Escola.** Manual proacústica para. São Paulo, 2019

ATELIER URBANO, **Guia Definitivo de Linhas Pedagógicas na Arquitetura**. Disponível em: <<https://www.atelieurbano.com.br/e-books-e-guias/>> Acesso em: 18 set. 2019

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Brasília, 1996

CLIMATE. **Climatologia de Porto Alegre**. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-grande-do-sul/porto-alegre-3845/>> Acesso em: 24 out. 2019.

DE MACEDO, F. R. **Porto Alegre: Origem e Crescimento**, Porto Alegre, Editora UE, 1999

ESCOTEIROS DO BRASIL. **O movimento escoteiro**. Disponível em: <<https://www.escoteiros.org.br/o-movimento-escoteiro/>> Acesso em: 9 nov. 2019

FARIA, Ana. et al. **Método Montessoriano: A Importância do Ambiente e do Lúdico na Educação**

Infantil. Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery, Minas Gerais, Curso de Pedagogia, nº12, jan.-jun. 2012.

FERNANDES, G. **Berçário Primetime**. 2011. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-10336/bercario-primetime-studio-mk27-marcio-kogan>> Acesso em: 3 nov. 2019.

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formatação: com explicação das normas da ABNT. 14. Ed. Porto Alegre, 2006.

JAMES, **Porto Alegre Antigo**: O maior presente. Disponível em: <<http://lealevalerosa.blogspot.com/2015/11/aterros-sobre-o-guaiba-porto-alegre.html>> Acesso em: 30 out. 2019.

KOWALTOWSKI, D. **Arquitetura Escolar** o projeto do ambiente de ensino. São Paulo: Oficinas de Textos, 2011.

LABEEE. Laboratório de Eficiência Energética em Edificações Universidade Federal de Santa Catarina. **Arquivos Climáticos**. Disponível em: <<http://www.labeee.ufsc.br/downloads/softwares/analysis-sol-ar>> Acesso em: 31 out. 2019.

LIMA, M. **A Criança e a Percepção do Espaço**. Caderno de Pesquisa: Fundação Carlos Chagas, 1989.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Secretaria de Educação Especial. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas: O direito à escola acessível**. Brasília: 2009.

_____, Secretaria da Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília, 2010.

_____, Secretaria de Educação Infantil e Fundamental. **Padrões de Infraestrutura para as Instituições de Educação Infantil e Parâmetros de Qualidade para a Educação Infantil**. PROARQ/FAU/UFRJ

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **A Cúpula**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/cupula/>> Acesso em 9 nov. 2019

ORNSTEIN, S. **Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído**. Marcelo Romero (colaborador). Editora da Universidade de São Paulo. 1992

PORTO ALEGRE/RS. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. **Lei Complementar 284/92**. Código de Edificações de Porto Alegre LC Nº 284 de 27 de outubro de 1992.

_____. **Histórico da Cidade**. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/porta_l_pmpa_cidade/?p_secao=3> acesso em: 30 out. 2019.

_____. **OBSERVAPOA: A Cidade de Porto Alegre** Disponível em: <http://www.observapoa.com.br/default.php?p_secao=4> Acesso em: 19 ago. 2019

_____. **PDDUA- Lei complementar nº 434**, de 1/12/1999, atualizada e compilada até a Lei Complementar nº 667, de 3 de janeiro de 2011, incluindo a Lei Complementar 646, de 22 de julho de 2010.

_____. **DMWEB PROCEMPA. DMI Declaração Municipal.** Disponível em <<http://dmweb.procempa.com.br/dmweb/searchBox.seam>> Acesso em: 27 ago. 2019.

QUADROS, C. **As brizoletas cobrindo o Rio Grande.** A educação pública no Rio Grande do Sul durante o governo de Leonel Brizola (1959-1963). Santa Maria: Ed. UFSM, 2002

RAMOS, M. N. **Sem educação não haverá futuro: uma radiografia das lições, experiências e demandas deste início de século 21.** São Paulo, 2019

REINGANTZ et al. **Observando a qualidade do lugar.** Rio de Janeiro, 2009

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Complementar nº 14376.** Estabelece normas sobre Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndios nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providencias, 26 de dezembro de 2013.

_____, Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura, Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba. Disponível em:< <https://www.sema.rs.gov.br/g080-bacia-hidrografica-do-lago-guaiba>> Acesso em: 29 out. 2019

SANTIBANEZ, D. **Colégio Maria Montessori Mazatlán.** 2018. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/887638/colegio-maria-montessori-mazatlan-eparquitectos-plus-estudio-macias-peredo>> Acesso em: 3 nov. 2019.

APÊNDICE

POEMA DOS DESEJOS
FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS
Assis - SP e Curitiba - PR

AFRONTANDO:

Título do Projeto de TCC: Níveis de Educação Infantil para o Município de Porto Alegre
Pesquisadora principal (orientadora): Valéria Almeida Regenerato
Pesquisadora Responsável (participante): M^{te} Adriana Bertolini
Quem participou em: sendo coordenada a por Ingrid Alcides Pinheiro - A. Garcia

Contato:
E-mail: valeria.almeida@unifra.br Telefone: (51) 3091-1005
E-mail: adriana.bertolini@unifra.br Telefone: (51) 3091-1005

LOCAL: BRASIL "A gente quer que não esqueça (fomos na Alemanha)".

[illegible][illegible]A hand-drawn illustration of a school building. The building has a red roof and yellow walls. The word "ESCOLA" is written in large, bold, black letters across the front of the building. There are blue vertical lines on the sides of the building, possibly representing windows or doors. The drawing is done in a simple, childlike style with thick black outlines.

PRIMA DOB DESIGNS
ESKOLAH DAS FRANCISCA KAHN
INDEPENDENT & COLLABORATIVE

Informações

Escola do Projeto de Vão: Rede de Educação Infantil e do Município de Porto Alegre
Proprietária principal (donos): Francisca Kahn, Regiane
Proprietária Regional (Gestão Educacional): M. SILVA/15/15/15/15
Lugares para crianças: cada comunidade a participar através Pólo B – 0,5 anos

Nome: Escola do Projeto de Vão **Endereço:** Colônia dos Caracóis
Av.: Av. 15 **Bairro:** Colônia dos Caracóis
CEP: 91210-000 **Cidade:** Porto Alegre **RS**

Objetivo: Que garanta que cada criança tenha um futuro



[illegible][illegible]

A hand-drawn illustration of a simple house. The roof is a solid pink triangle. The walls are divided into sections: the left side has green panels, the middle has yellow panels, and the right side has red panels. A single purple door is at the bottom center. The house is surrounded by light blue raindrops of various sizes, suggesting it is raining. The drawing is done in a childlike, sketchy style with visible pencil or crayon marks.