



ARQUITETURA ESCOLAR

Pesquisa do Trabalho Final de Graduação Arquitetura e Urbanismo Melissa Senh Adlmeyer da Silva Orientadora prof.ª Ana Eliza P. Fernandes



NTRODUÇÃO 04

20 TEMA 0.5

Espaço escolar tradicional 06 Pedagogia Montessori 08 Projetando para crianças - Montessori 09 Sustentabilidade na escola 10 50 PROJETO 28

Legislação 29 Programa de Necessidades 30 Conceito e partido Volumetria

6
BIBLIOGRAFIA 35

30 TERRENO 12

Localização 12

Diagnóstico 15

Condicionantes locais 16

Justificativa da escolha 18

4 referênciais 22

Referências análogas 22 Referências formais 24

Visita técnica 27

INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte da disciplina de Pesquisa do Trabalho Final de Graduação, do curso de Arquitetura e Urbanismo, da universidade Feevale, cujo tema é uma escola infantil pública.

Na escola infantil é onde o sujeito é iniciado na experiência do aprendizado acadêmico, essencial nos primeiros anos de sua vida. É nessa fase que se traça a "base" para o crescimento, tanto físico quanto intelectual da criança é desenvolvido a partir do evolução cerebral do aprendizado, da criatividade e da curiosidade, o que leva à independência e à formação do caráter. Para isso, a pedagogia Montessori, segundo o arquiteto Herman Hertzberger, foca sempre na criança e procura desenvolver o espaço ideal para seu aprendizado.

A presente pesquisa propõe uma interação entre a arquitetura e a pedagogia Montessori. Para Maria Montessori, médica e pesquisadora italiana, especialista em pedagogia, "uma creche ou escola não é mais uma construção de baixo custo a ser inaugurada. Ela é a arquitetura de um lugar destinado a crianças, e, portanto, necessariamente alegre, clara, com áreas projetadas para as necessidades especificas das crianças." LIMA, Myumi Watanabe Souza. Arquitetura e Educação. São Paulo, Nobel, 1995, p.138.

Em levantamento de escola infantil da cidade de Campo Bom/RS. Foi analisado que no bairro Firenze não existe escolas infantis, apesar do grande numera de crianças moradoras no local. Para isso, a proposta do projeto é inserir uma escola no bairro, que atenda à população, mas não como uma escola convencional e sim integrara a arquitetura com o ensino pedagógico Montessori a uma escola de ensino infantil para crianças na idade de 4 meses a 6 anos.

O tema deste trabalho é um projeto de escola infantil que atende crianças de 4 meses a 6 anos de idade, com aplicação da pedagogia Montessori ,desenvolvida pela doutora Maria Montessori.

A infância é um período de intensa absorção de conhecimento pela criança por meio de brincadeiras, atividades, conversas, frutos de imaginação e através do espaço que a envolve. Esses indivíduos estão em constante busca por descobertas promovidas pela curiosidade, e por isso, o espaço escolar se torna mediador do processo de aprendizagem.

A arquitetura tem papel fundamental na aplicação de novos métodos de ensino. Sendo assim, este trabalho aprofunda teoricamente a influência da arquitetura diante desta questão, e tem como meta, desenvolver um projeto com base em uma pedagogia diferenciada, resultando na criação de ambientes humanizados e diferenciados em que o aluno se sinta estimulado a buscar o conhecimento. Para auxiliar no desenvolvimento do projeto, é necessário entender o conceito e princípios do método Montessori e relacionar esses aspectos ao espaço físico. Além da definição do programa de necessidades, escolha e diagnóstico da área de implantação do projeto.

Localizar na cidade de Campo Bom um sítio com carência de uma escola infantil e desenvolver um projeto de escola com qualidade. Propor espaços flexíveis e interativos que incentivem a independência do aluno, ambientes propícios para a educação, espaços capazes de transmitir emoção, de gerar pertencimento, de facilitar o aprendizado, considerando os princípios da escola Montessori.

ESPAÇO ESCOLAR TRADICIONAL

Segundo Frago e Escola**no "o espaço não é neutro, ele sempre educa"** (1998, p.75) O propósito de um ambiente escolar é auxiliar na formação intelectual do indivíduo, salientando a importância do meio educacional.

o observar o quanto o espaço interfere no aprendizado, faz-se necessário o estudo de áreas que facilitem e auxiliem no desenvolvimento dos alunos, dos professores e dos funcionários. As escolas tradicionais nem sempre priorizam ambientes propícios ao aprendizado dos alunos. Com espaços de adequados podese promover qualidade na educação. A maioria das instituições projetadas atualmente não investe em tipologias arquitetônicas com estruturas inovadoras. Ao contrário, são formadas por programas padronizados que favorecem a tradicional hierarquia de um professor transmissor de conhecimento, e não mediador do saber. Sendo usual a tipologia fechada, limitada, que em maior parte não favorece as experiências e inibe a integração, esta formação não contribui ao desenvolvimento da poética pedagógica espacial.

De acordo com Kanitiz, os edifícios escolares de hoje são passíveis de crítica, pois suas configurações espaciais dentro das salas de aula de padrão usual não passam de "um monde de cadeiras enfileiradas, voltadas para um quadro negro e uma mesa de professor bem imponente em cima de um tablado" (KANTIZ, 2000, p.21). É de grande importância ressaltar que esta composição pedagógica desmotiva o estudante, priorizando a figura do professor, o que contraria as novas metodologias educacionais.

Ao elaborar um espaço, é necessário analisar as necessidades, a presença de valores, simbologias e de cultura, as quais ele pretende transmitir. Um projeto escolar possui sempre os mesmos segmentos. Ao analisar o projeto de uma escola é possível notar a ideologia que será imposta aos seus alunos.

"O espaço escolar possui regras e normas que tendem à criação de padrões a serem seguidos pelo sujeito, que por sua vez estão a todo tempo buscando maneiras de driblar essas regras. Nessa perspectiva a realidade escolar aparece medida, no cotidiano, pela apropriação, elaboração, reelaboração ou repulsa, expressas pelo sujeito social".

(EZPELETA E ROCKWEEL, 1986)

Contraposto ao ensino tradicional, que prioriza a individualidade do aluno, vetando seu desenvolvimento crítico, sensorial e criativo, é imprescindível um ambiente escolar desenvolvido com uma arquitetura humanizada, que siga uma identidade pedagógica e que seja o reflexo de uma educação de qualidade.

O espaço escolar precisa ser elaborado de forma coerente, pois com o seu auxílio será possível desenvolver práticas pedagógicas eficazes. Além disso, a composição dos ambientes pode auxiliar ou limitar o aprendizado. Portanto, tanto o ato de ensinar como o de aprender necessita de condições propícias para a fluidez do ensino.

O ambiente físico determina a qualidade das experiências que auxiliará a criança quanto ao seu aprendizado e desenvolvimento. Ainda que a qualidade de vida e do ambiente não dependem somente das características físicas, ambas possuem um forte papel. Moore (1992) afirma que as pesquisas realizadas comprovam que, quando as crianças ficam em espaços muito restritos, o comportamento de torna mais agressivo, destrutivo e a interação diminui. Entretanto, apesar dos estudos e descobertas na área, é perceptivo o hiato que existe entre o nível de conhecimento e a realidade expressa das edificações escolares (Ribeiro, 2002, p.108).

A construção de um projeto escolar exige o estudo de diversos fatores, como: a localização, onde atender os condicionantes geográficos, como a orientação solar, vento predominante, clima, topografia do sitio, demanda populacional, acesso ao transporte público, nível de ruídos nas ruas lindeiras ao terreno, a configuração que se refere ao volume, a disposição, elementos simbólicos, as diretrizes da cidade e pedagógicas, administrativas, recreativas e funcionalidade.

edificações escolares atuais, que em sua maioria não possuem qualidade de projeto e não atendem as condições mínimas de conforto ambiental e acessibilidade. A baixa qualidade das instituições é atribuída ao rápido crescimento populacional, infraestrutura municipal falha e baixo investimento por parte dos governos para a correta execução das escolas. Conclui-se que uma arquitetura escolar inovadora, que favoreça a potencialidade da educação, trazendo ambientes que estimulem o querer aprender, e sejam pensadas para os alunos, seja de extrema importância na formação, no crescimento, desenvolvimento e aprendizado da criança.

Nota-se, ao observar as

PEDAGOGIA MONTESSORI

No século XX, o modo de se ver o espaço escolar é alterado, junto com o início do movimento moderno e, com isso, surgem novas direções para as práticas de ensino, com uma nova metodologia que deve favorecer o crescimento, o desenvolvimento e o aprendizado das crianças. Para que isso ocorra são necessários ambientes que tenham maior contato com as áreas externas, o que propicia a interação com a natureza.



Imagem 03 - Crianças na natureza Fonte: Casa na árvore, 2018, Modificada pela autora



Essas características são fundamentadas no método pedagógico da Maria Montessori, que passou anos pesquisando-o. Defendeu, em seu estudo, que é necessário compreender plenamente a criança e respeitar seu desenvolvimento, para que o ensino acompanhe o processo natural da vida, e se desenvolva com base em sua evolução e, não, o contrário. Para Maria, todo indivíduo, desde o nascimento é naturalmente capaz de aprender, pois possui um espírito absorvente, que é a capacidade e a vontade de aprender, idealizando a ideia de "períodos sensíveis",

fase de maior receptividade do ponto de vista do aprendizado por interação com o meio. Este método se desenvolve por autoconstrução, ou seja, a formação da estrutura do ser humano seria resultado de uma força interior natural que se realizaria por influência do meio (espaço) e dos períodos de desenvolvimento individual. A criança seria um ser autodidata, por meio de exploração, e da absorção do ambiente que a circunda. Sua inteligência labora em função do externo e das interações superficiais existentes entre objetos e sua qualidade, sendo esse período essencialmente sensorial.

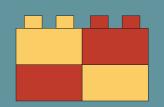


Imagem 05 - Brinquedos de madeira Fonte: Montessori e Família, 2018, Modificada pela autora

"A pedagogia Montessori recebe destaque, tendo em desdobramento sobre outras correntes até hoje aplicada nas escolas, pois tem como princípios a atividade, individualidade e a liberdade, como ênfase nos aspectos biológicos, considerando que a função da educação é favorecer o de senvolvimento da criança."

(KOWALTOWSLY, 2011, p.24).

ESCOLAR MONTESSORI



Ambiente

A escola é elaborada como uma aldeia, com diversidade de espaços comuns, bibliotecas, sala de artes, j a r d i n s e a m b i e n t e s preferencialmente em contato com espaços externos.

Áreas que se permeiem com a natureza, uso correto e amplo da luz, do sol e das sombras. Uso de materiais locais, bem como vegetação local, geram situações para que as crianças se apropriem do espaço de forma espontânea, aguçando sua intuição, proporcionando a experiência de se apoderar do ambiente. Um espaço Montessori precisa focar nas necessidades de cada aluno, com criatividade. Em vista disso, não há motivos para se estabelecer regras que, por mais bem

intencionadas que sejam, poderão

ser tão repressoras quanto impor

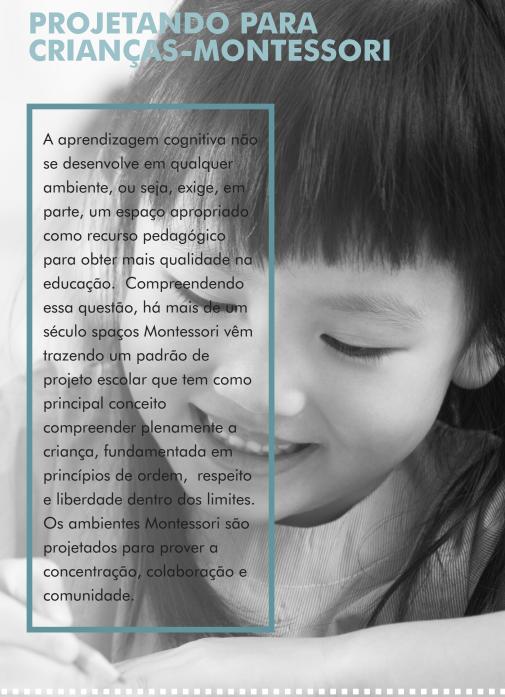
um espaço comum às crianças.



Prédio

Uma disposição simples e organizada orienta a volumetria do projeto, que precisa dispor de espaços de uso comum para a aprendizagem e reflexão. É necessário conter materiais quentes e aconchegantes, e fundamentalmente, deverá manter ligações estreitas entre ambientes interno e externo.

Salas de aula: todos os espaços condicionam livre circulação, pequenos grupos e aulas individuais interação respeitosa entre adultos e crianças, incentivam a busca da independência e aprendizagem. O acesso direto do ambiente das salas de aula ao ar livre é desejável. Materiais utilizados devem atender critérios de sustentabilidade.

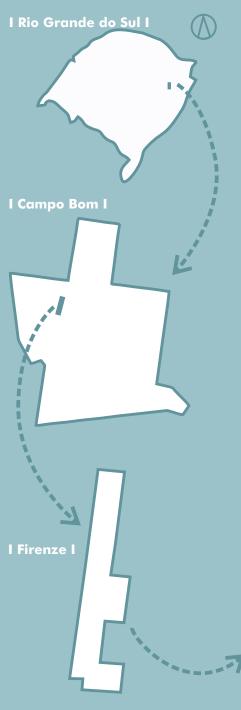


SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA

O espaço escolar afeta diretamente o desenvolvimento dos alunos, pois é onde passam a maior parte da infância. Assim sendo, é imprescindível apresentar ambientes ecologicamente corretos, confortáveis e saudáveis a fim de auxiliar no desenvolvimento da criticidade, do conhecimento e da próatividade na construção de uma consciência socioambiental das crianças, que serão o futuro da sociedade.

O projeto proposto terá o papel de divulgar os benefícios de uma arquitetura sustentável, engajando práticas de educação ambiental, trazendo uso sustentável do terreno, adaptação às condições climáticas com volumetria bioclimática, uso racional da energia, paisagismo sustentável, produção de comida (horta), captação e reaproveitamento de água da chuva e águas cinzas, tratamento de esgoto e uso de energia renovável.

A metodologia Montessori é comprometida com a natureza, a qual tem muito respeito e apreço. Por isso, estimula e incentiva o amor ao meio ambiente. Além disso, é de conhecimento de geral a urgência em diminuir o uso dos recursos naturais e da geração de resíduos. Dessa forma, é fundamental, na educação dos pequenos, a prática e o conhecimento do impacto que suas atitudes gerams tanto no seu meio quanto no do próximo.



Localização do bairro Firenze, em relação ao estado do Rio Grande do Sul e a cidade de Campo Bom.



Sobre Campo Bom

É um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul.

Com apenas 60 km² de área, localizada na encosta inferior do nordeste do estado, Campo Bom está a uma altitude de 29 metros acima do nível do mar, clima subtropical. Sua população em 2010 era de 60.081 habitantes. Está a 56,8 quilômetros do centro da capital Porto Alegre.

Área de intervenção

A área escolhida para a implantação da escola infantil se encontra no bairro Firenze, localizado no município de Campo Bom/RS, vizinho aos bairros Aurora, Genuíno Sampaio e Auto Paulista. O bairro em estudo é predominantemente residencial, com edifício com de um e dois pavimentos, classe média e baixa. Possui pequenos comércios, a infraestrutura urbana é formada por paradas de ônibus, uma praça com pracinha e pista de skate e uma unidade básica de saúde.





O terreno em estudo se localiza em uma esquina entre a rua Bertilo Canisio Schein localizada a sul, rua Tânia Simon a leste e a norte confrontando a APP do arroio Weidler. Suas dimensões são de 100x80x40x20x60x60m com área total de 6.800m2. Dispõe de duas frentes, onde o futuro acesso principal se daria pela rua Tânia Simon, por ser a principal rua de acesso ao bairro, o local é bem arborizado por ser lindeiro a uma APP, não possui problemas com ruídos, por ser um bairro predominantemente residencial, durante o dia, o local se torna calmo e silencioso.



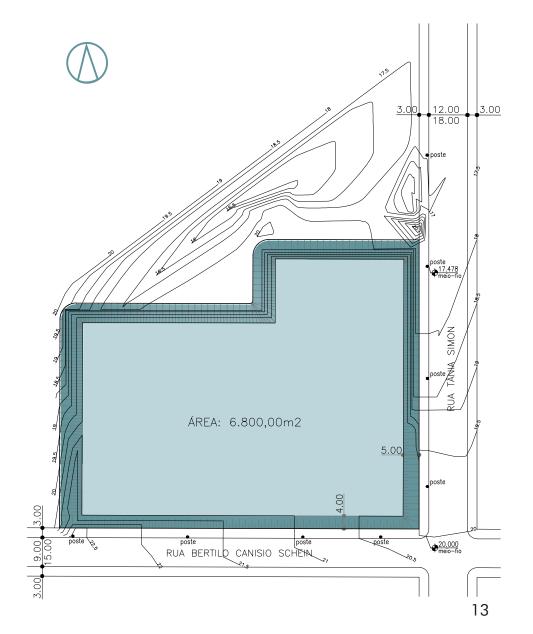
Imagem 09 - Mapa de Campo Bom Fonte: Google Earth Pro, 2018, Modificada pela autora

LEVANTAMENTO FÍSICO

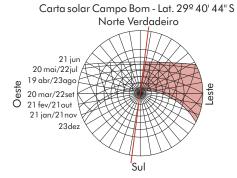
O terreno possui área total de 6.800m², atualmente abriga um campo de futebol. Possuía 13 curvas de nível, que foram adaptadas para tornar o lote plano, com a inserção de taludes de 60° de inclinação em torno de todo seu perímetro, a área faz testada com a principal rua do bairro, a rua Tania Simon é a principal ligação com o centro da cidade.

Para melhor compreensão da área em estudo analisou-se o mapa fundo figura, onde se encontrou pouca densidade existente na região, não havendo barreiras físicas que interfiram na visual do lote.

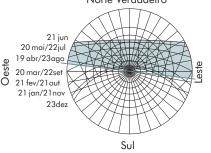


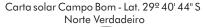


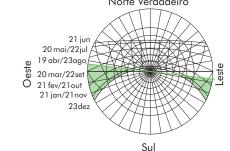
CONDICIONANTES CLIMÁTICOS



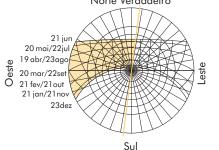






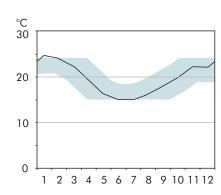


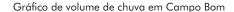
Carta solar Campo Bom - Lat. 29º 40' 44" S Norte Verdadeiro

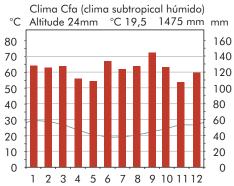


	Solstício de inverno	Solstício de verão	Equinócios
Testada Norte	Todo Dia	8h30min - 14h30min	6h00min - 17h00min
Testada Sul		5h - 9h/15h30min - 19h	17h00min -18h00min
Testada Oeste	11h30min - 17h00min	12h00min - 19h00min	11h30min - 18h00min
Testada Leste	7h00min - 11h30min	5h00min - 12h00min	6h00min - 11h30min

Gráfico de temperatura em Campo Bom









ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS



I Aquecimento Solar com Ganho Direto I Em período ou clima predominantemente frio, grandes aberturas protegidas por vidros permitem a entrada do sol, aquecendo o ambiente.



I Uso de Massa Térmica para Resfriamento I Paredes, tetos e pisos grossas e espessas com pequenos vãos podem dar resultado para resfriamento, vez que impedem a entrada rápida do calor.



l ventilação natural l Permitir e facilitar a entrada de brisas e circulação do ar entre os espaços internos da construção.



I Sombreamento p/ Evitar Aquecimento das Paredes e Interior I Vegetação - Em locais sujeitos à altas temperaturas durante a maior parte do ano ou durante o ano todo, sugere-se orientar as faces de maiores dimensões da construção.



I Sistemas de Aberturas Controladas p/ Ventilação Seletiva I Uma das estratégias bioclimáticas é permitir a ventilação cruzada, ou seja, permitir que a brisa entre por um determinado vão e sai por alguma abertura rente ao teto, ou por uma porta com venezianas, ou mesmo por uma porta aberta.



Imagem 11 - Muda de planta Fonte: Freepik, 2018, Modificada pela autora

CONDICIONANTES LOCAIS

De acordo com o código de edificações da cidade de Campo Bom, o bairro Firenze está localizado na Zona Residencial 4(ZR4), que possui os seguintes parâmetros.

I.A (Indicies de aproveitamento) - 1,5

T.O (Taxa de ocupação) - 70%

C.I (Cota ideal mínima) (Vertical) - 30,00m²

C.I (Cota ideal mínima) (Horizontal) - 150,00m²

R.A (Recuo de ajardinamento) (Esquinas) 2,00m e 4,00m

Áre total do lote - 6.800,00m²

I.A - 10.200,00m²

T.O - 4.760,00m²

C.I - 45 Unidades

R.A - 2,00m e 4,00m

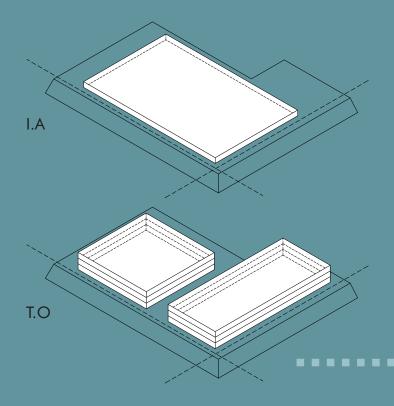


Tabela de usos ZR4

Usos Conforme ()



Residencial unifamiliar.



Condomínio Horizontal.



Residencial unifamiliar Vertical.



Serviços de hotelaria, pensões e congêneres.



Atividades de lazer, recreação e turismo.

Uso Permissível ()



Comércio atacadista.



Comércio bancário.



Comércio de abastecimento.



Serviços de cultura.



Serviço de saúde.



Atividade hortifrutigranjeira.

■ Estrutura urbana do bairro Firenze

Atualmente o terreno abriga um campo de futebol da comunidade, em vista da necessidade de uma escola infantil no bairro, a proposta de intervenção utiliza o campo como lote para implantação do projeto em questão, a escolha do sitio não afeta a infraestrutura de lazer do bairro, pois a entrada do mesmo fica localizada no parcão da cidade, que possui variadas quadras de esporte, cobertas, abertas, de área gramada e piso seco.

Próximo ao sítio localiza-se a 80m o posto de saúde do bairro, a
20m a para de ônibus mais próxima e a 300m uma praça com
pracinha e pista de skate.

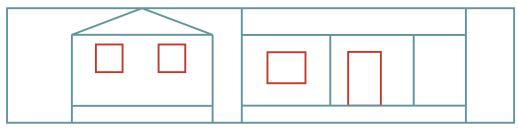


Fonte: Google Earth Pro, 2018, Modificada pela autora

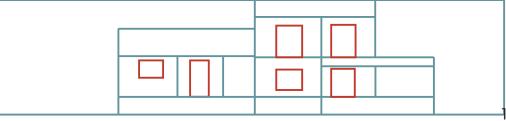
Estudo de fachada

A tipologia das fachadas do entorno do lote em estudo são simples, as aberturas em sua maioria são quadradas e de madeira, não possuindo mais de dois pavimentos, o sistema construtivo é em alvenaria, telhados aparentes duas águas de cerâmica e fibrocimento.







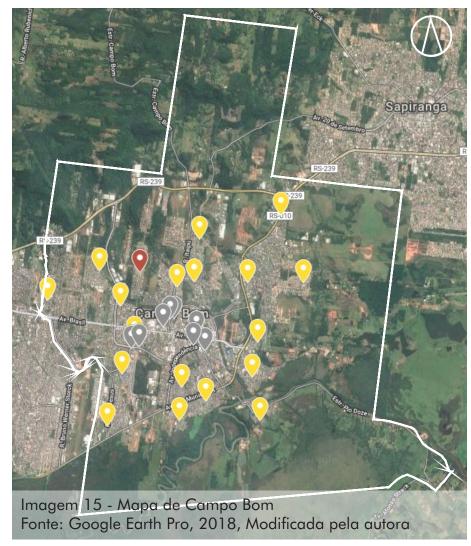


JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA

Ao fazer levantamento da localização de todas as escolas infantis no município de Campo Bom/RS, tanto municipais EMEI (Escola Municipal de Educação Infantil), como particular EEI (Escola de Educação Infantil), e também realizar entrevistas com a arquiteta responsável pelos projetos de execução e reforma de escolas infantis, o topógrafo do município e a secretária de educação de Campo Bom, conclui-se que o bairro com potencialidade pra inserção de uma escola infantil na cidade, é o bairro Firenze. Trata-se de um bairro relativamente novo, que iniciou com Loteamento Firenze 1, e agora já possui Loteamento Firenze 2 e Firenze 3. O município ainda não conseguiu realizar a inserção de uma infraestrutura pública que atendesse a demanda da região.

A urgência de escola infantil no local é alta, uma vez que há muitas crianças na região que precisam se deslocar com seus pais, aproximadamente 500m até a escola infantil mais próxima, localizada em outro bairro, para que possam estudar.

Com os levantamentos concluídos, foi realizada a visitação do local, tendo em vista localizar um terreno que atendesse às configurações mínimas e recomendações do FNDE (Fundo Nacional do Desenvolvimento Social) que possuísse uma localização central de fácil acesso e dispusesse de infraestrutura urbana.









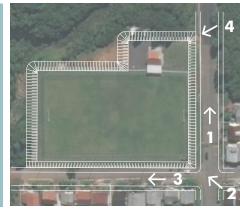
LEVANTAMENTO VISUAL DO LOTE E DO ENTORNO URBANO PRÓXIMO

- Vista da rua Tania Simon: possui edificações residenciais de um e dois pavimentos, via de fluxo alto e principal acesso as ruas locais do bairro. (Imagem 16 Rua Tania Simon Fonte: Autora, 2018)
- Vista sudeste do terreno: onde faz esquina coma a rua Tania Simon e a rua Bertilo Canisio Schein. (Imagem 17 Esquina coma a rua Tania Simon e a rua Bertilo Canisio Schein Fonte: Autora, 2018)
- Vista a partir da rua Bertilo Canisio Schein: possui edificações residenciais de um pavimento e abriga o posto de saúde do bairro, via de fluxo baixo. (Imagem 18 Rua Bertilo Canisio Schein Fonte: Autora, 2018)
- Vista nordeste do terreno: onde faz frente coma a rua Tania Simon e confronta a APP do arroio Weidler. (Imagem 19 - Terreno em estudo - Fonte: Autora, 2018)

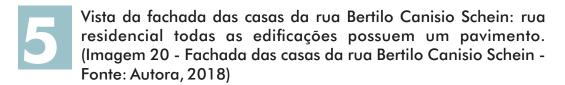


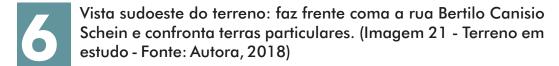






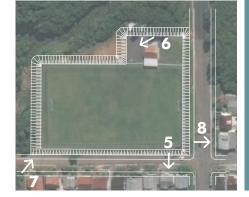






Vista noroeste do terreno: onde faz divisa com a APP do arroio Weidler e confronta terras particulares. (Imagem 22 - Terreno em estudo - Fonte: Autora, 2018)

Vista da fachada das casas da rua Tania Simon, rua residencial, com pequenos comércios. As edificações possuem um e dois pavimentos. (Imagem 23 - Fachada das casas da rua Tania Simon - Fonte: Autora, 2018)











REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Referência análoga:

Arquitetos: Hibinosekkei, Youji no Shiro

Localização: Kanagawa, Japão.

Ano do projeto: 2017

A escola infantil HN tem grande foco nos seus ambientes naturais externos, tirando proveito da natureza que a circunda, usa a vegetação local para desenvolver a sensibilidade e criatividade nos primeiros anos de vida.

Sua arquitetura, em maior parte, é revestida por materiais leves, como aço e madeira. O arquiteto também traz espaços com telhados de vidro e árvores plantadas no interior da edificação. O propósito é estimular a curiosidade e sempre manter os ambientes bem ventilados e iluminados.

A volumetria da escola traz na cobertura grande inclinação, remetendo a ideia formal de uma casa, com o intuito de tornar o local mais acolhedor e facilitar a aceitação dos pequenos alunos na inserção do ambiente escolar

- 1 Refeitório da escola infantil com abertura para o exterior
- 2 Vista interna da área de lazer da escola infantil HN
- 3 Vista externa com revestimento metálica e rasgo de vidro
- 4 Aberturas que ligam área interna com área externa
- 5 Fachada principal com revestimento metálico











Ao analisar as plantas baixas, percebe-se o quanto se trabalhou com áreas abertas neste projeto, dando assim mais liberdade para as crianças circularem pelos ambientes, que é ponto forte da formalidade educacional Montessori, onde a liberdade traz responsabilidade e autonomia para as crianças, a planta também facilita a criação de layouts variados. Todas as áreas internas de educação possuem grandes aberturas, valorizando, assim, a natureza existente nos ambientes externos, que trazem junto com o desnível e as árvores, brinquedos flexíveis que estimulam a crianças a querer descobrir e valorizar a natureza ao seu redor.

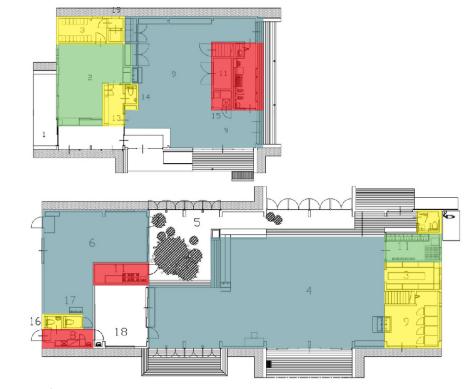
Legenda zoneamento

Azuis – salas de aula/recreação

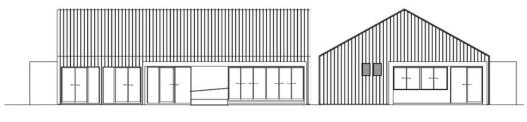
Verde – administração/professores

■ Vermelho – Serviço

Amarelo – banheiros/vestiários



Plantas Baixas



Fachadas

Referência formal:

Arquitetos: Aleph Zero, Rosenbaum

Localização: Formoso do Araguaia, Brasil

Ano do projeto: 2017

O internato infantil, Fazenda Canuanã, traz a união de escola e internato. A meta dos arquitetos era tornar o local um lar que abraçasse as crianças. Localizado no estado do Tocantins, seu público alvo são as famílias pobres da região, onde maior a parte ainda mora em casas de adobe.

Para resolver um projeto que se adapte a um clima quente e úmido, que não destoe do entorno e que remeta a um lar, foi trabalhado com cobertura elevada, com 8 metros de pé direito, e unidades de dormitórios e salas de aula em tijolo adobe, onde parte das paredes é trabalhada com muxarabi, trazendo claridade e ventilação natural. Seus volumes são distribuídos de forma a criar grandes áreas centrais externas, onde a rasgos na cobertura auxiliam na iluminação e ventilação natural do local, em proveito do grande pé direito. Acima dos ambientes, em tijolo de adobe, foram criadas áreas de estudo e lazer, compostas de diversas passarelas e escadarias em madeira. O material utilizado na construção é nativo da região, como a madeira de eucalipto, utilizada para estrutura e revestimento, além de servir como isolante térmico natural, uma vez que possui baixa condutividade térmica.

- 1 Área externa com paredes trabalhada com muxarabi
- 2 Escadas que dão acesso a parte superior das salas
- 3 Vista externa da fazenda Canuanã
- 4 Área interna com textura em madeira e tijolo de adobe
- 5 Jardim interno com plantas nativas











Referência formal:

Arquitetos: Lorena del Río, Iñaqui Carnicero.

Localização: Madri, Espanha.

Ano do projeto: 2016

A English for Fun, é um Centro de Inglês, cuja pedagogia é baseada na individualidade de cada criança, pois acreditam que ela tem seu próprio tempo para aprender. A metodologia utilizada faz relação com ambientes criativos que estimulam os 5 sentidos sensoriais. A principal abordagem é a aprendizagem autoguiada e muito aberta, com base em três princípios primordiais. No primeiro, a criança é parte ativa do processo de aprendizagem; no segundo, o ambiente construído da escola é considerado importante; no terceiro, o professor e três processos de aprendizagem precisam ser visíveis.

- Circulação com moveis flexível
- 2 Modulação das divisarias
- 3 Vista parede de vidro da sala de aula
- 4 Vista interna da sala de aula
- 5 Vista interna da sala de aula











A proposta da planta baixa é superar os espaços tradicionais de escolas para crianças, sendo não figurativa, mas aberta a múltiplas interpretações. Os ambientes são amplos, possuindo móveis de mais de uma tipologia, podendo ser uma cadeira que se tornará uma mesa ou uma torre. Essa flexibilidade estimula a curiosidade e a criatividade, além de proporcionar espaços com grande capacidade de tornar o aprender mais leve e interessante

Legenda zoneamento

- Azuis salas de aula/recreação
- Verde banheiros/vestiários
- Vermelho Circulação
- Amarelo administração/Serviços



Plantas Baixas Térreo



Plantas Baixas Superior

VISITA TÉCNICA

Foi realizada uma visita técnica foi realizada na EMEI Tico-Tico, localizada no bairro Imigrante, na cidade de Campo Bom. A escola, atualmente, possui 230 crianças de 4 meses a 6 anos, 40 funcionários (entre eles 20 professoras), 22 salas e 250m² de área construída A mesma já passou por três ampliações para poder suprir as necessidades do bairro.

Ao comparar a metodologia Montessori com a metodologia aplicada na escola visitada, fica clara a importância deste ensino, e como ele estimula o desenvolvimento, mesmo nos primeiros anos de vida, a partir da distinção na organização das salas, na distribuição dos móveis e objetos e no desenvolver das atividades. No Montessori, as crianças saem sabendo ler, conhecendo todos os números, conhecimento em inglês, tendo noções da vida prática, sabendo o básico de uma casa e sendo independentes. Já a escola tradicional, as crianças aprendem a escrever o básico e alguns números.









Quanto aos ambientes, as salas de aula, em sua maioria, são pequenas, (Fotos 02,03 e 04) enquanto a distribuição das faxetárias nas salas é por idade, Já o Montessori possui salas amplas com turmas de idades mistas para haver trocas de experiências e flexibilizar as atividades. A maioria dos móveis da escola Tico-Tico é adaptada com prateleiras altas para restringir o uso dos brinquedos, que só podem ser utilizados com a autorização do professor, ao contrário da metodologia inovadora de Montessori, que tudo fica no alcance das crianças. Além disso, elas aprendem que todos os objetos tem seu lugar, sendo necessário manter a organização. O fato da liberdade de brincar quando quiser, torna a criança mais responsável.









As áreas de lazer cobertas e abertas (Foto 01,09 e 11) possuem brinquedos diversos. No entanto, a escola não oportuniza aos educandos contato com as áreas externas, o que impossibilita manter ligação com a natureza. Para chegar ao playground, é necessário sair pela porta dos fundos.

A escola não apresenta horta e nem incentiva práticas sustentáveis, adverso aos estímulos Montessori, que incitam a educação ambiental e o contato com o meio ambiente.

Conclui-se que, por mais que as escolas tradicionais possuam ambientes adaptados e brinquedos diversos, ainda assim, a flexibilidade, os brinquedos lúdicos em madeira e o estímulo à independência causam perda de desempenho no desenvolvimento das crianças.







O PROJETO

O conceito da proposta arquitetônica é desenvolver um projeto em partido de pátio, todo o fluxo será entorno de um pátio central, a integração com os ambientes internos – externo são diretrizes determinantes para a proposta da escola infantil. Como partido, irá se aderia a amplas aberturas que evidenciam o mundo externo para as crianças, promovendo a sensação de liberdade, e despertar nela a vontade de explorar novos meios de aprendizagem, através da ambiência escolar projetada. O uso dessas aberturas promove a melhor entrada de luz natural e criam opções de ventilação cruzada, pois serão instalada em diferentes alturas, o que favorece a eficiência desse mecanismo. Foi definido a utilização de barreiras de vegetação nas fachadas lateras e posteriores da escola, a fim de viabilizar a proteção contra a irradiação solar, principalmente na fachada oeste que está voltada para o sol da tarde e recebe todos os blocos pedagógicos, como as salas de aula e berçário, além de promover um certo dinamismo na fachada da escola.

A ideia é voltar a maior quantidade de salas e ambiente para pátios externos e internos, libertando a criança do modelo corredor-sala de aula.

DIRETRIZES



l Conforto ambiental l Considerar vegetação, ventilação e iluminação natural.



l Permeabilidade do espaço l Integras o espaço edificado com o espaço aberto.



l Respeitar a escala do usuário l Considerar mobiliário e aberturas que respeite a escala da criança.



l Espaços lúdicos e alternativos l Propor espaços que estimulem a criatividade, curiosidade das crianças e proporcionem maior interação entre os usuário da escola.



l Espaço educacional convidativo l Propor espaços que convidem a apropriação.



l Segurança l Considerar a escola como um local em que a criança deve se sentir segura .



LEGISLAÇÃO

Código de obras de Campo Bom Cap. XIX – ESCOLAS

Art. 184. As edificações destinadas a escolas, além das disposições do presente Código que lhe forem aplicáveis, deverão:

- 1. Ter locais de recreação descobertos e cobertos atendendo ao seguinte:
- a) local de recreação ao ar livre com área mínima de 2 (duas) vezes a soma das áreas das salas de aula, devendo o mesmo ser pavimentado, gramado ou ensaibrado e com perfeita drenagem;
- b) local de recreação coberto com área mínima igual a 1/3 (um terço) da soma das áreas das salas de aula;
- 2. Ter instalações sanitárias obedecendo às seguintes proporções mínimas:
- a) meninos: um vaso sanitário para cada 50 (cinquenta) alunos; um mictório para cada 25 (vinte e cinco) alunos, um lavatório para cada 50 (cinquenta) alunos;
- b) meninas: um vaso sanitário para cada 20 (vinte) alunas; um lavatório para cada 50 (cinquenta) alunas.

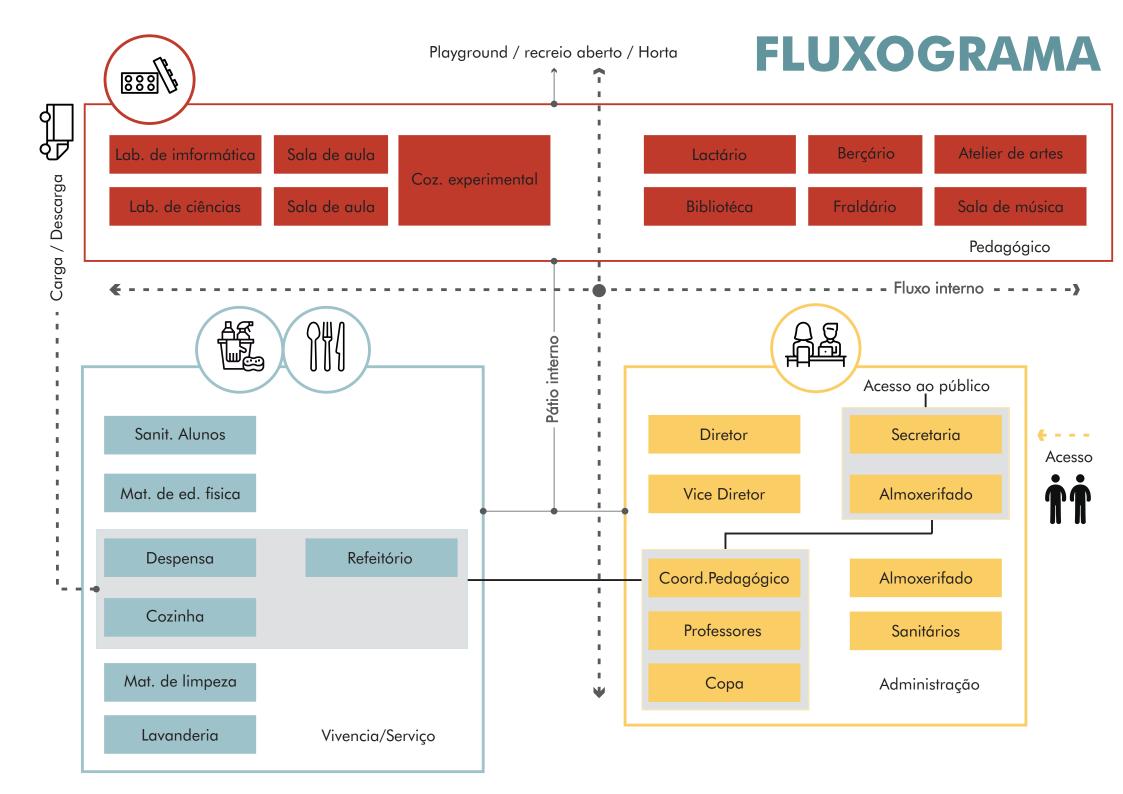
- 3. Ter um bebedouro automático, de água filtrada para cada 40 (quarenta) alunos, no mínimo;
- 4. Ter chuveiros quando houver vestiário para educação física;
- 5. Ter reservatório de acordo com o estabelecido pelo Capítulo XXXIII deste Código;
- 6. Ter instalações de proteção contra incêndios de acordo com o estabelecido pelo Capítulo XXXV deste Código.
- Art. 185. As salas de aulas deverão satisfazer as seguintes condições:
- 1. Comprimento máximo de 10,00m (dez metros);
- 2. Largura não excedente a 2 (duas) vezes a distância do piso à verga das janelas principais;
- 3. Pé-direito mínimo de 2,60m (dois metros e sessenta centímetros) sendo que no caso da existência de vigas, estas deverão ter a face inferior com altura mínima de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros);

- 4. Área calculada à razão de 1,50m² (um metro e cinquenta decímetros quadrados) no mínimo, por aluno, não podendo ter área inferior a 15,00m² (quinze metros quadrados) nem ser ocupada por mais de 40 (quarenta) alunos;
- 5. Piso pavimentado com material adequado ao uso;
- 6. Possuir vãos que garantem a ventilação permanente através de, pelo menos, 1/3 (um terço) de sua superfície, e que permitam a iluminação natural, mesmo quando fechados;
- 7. Possuir janelas, em cada sala, cuja superfície total seja equivalente a 1/4 (um quarto) da área do piso respectivo.

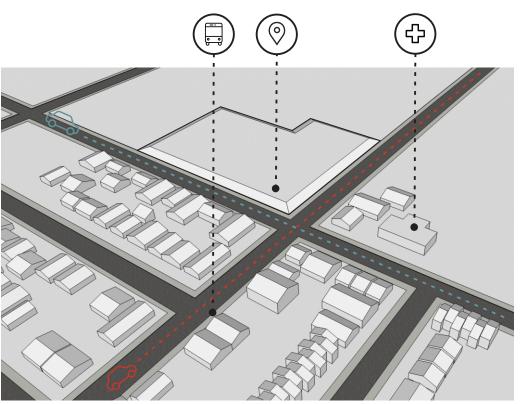
PROGRAMA DE NECESSIDADES:

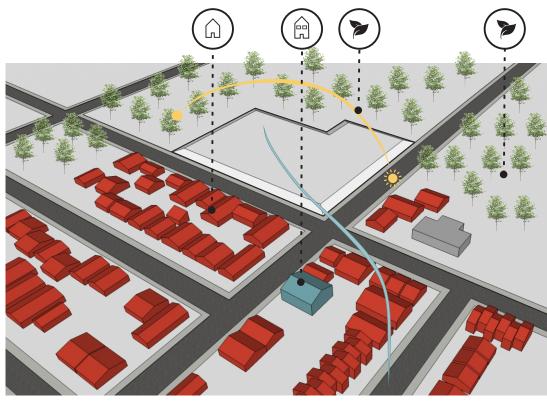
O programa de necessidades define os ambientes necessários para a realização das atividades escolares, analisando os princípios Montessori, que exploram a necessidade intelectual, artística, esportivas e psicossociais das crianças. O programa estabelecido se diferencia do tradicional, pois comtempla ambientes que influenciam no desenvolvimento emocional, físico, social e criativo dos alunos. Além da estrutura básica proposta pela administração pública, a definição do programa e pré-dimensionamento baseou-se no catálogo de ambientes da fundamentação para o desenvolvimento da educação (FNDE). Na elaboração do programa de uso proposto, tampem foram consideradas as analises dos programas apresentados nas referencias, estudo de caso (visita técnica) e código de edificações de Campo Bom.

"O programa não é apenas uma lista de ambientes, mas um documento que interage com as pedagogias e o modo de abrigar as atividades essências para o tipo de ensino almejado." (Kowaltowski, 2011, pág,63)



DIAGRAMA





Contextualização entorno e dados climáticos:



Rua Bertilo Canisio Schein possui baixo fluxo.



Rua Tania Simon possui fluxo alto, via principal do bairro com maiores indices de ruído em horários de pico.



Parada de ônibus mais próxima ao terreno.



Posto de saúde.



Terreno em estudo



Residências de um pavimento.



Residência de dos pavimentos.



Área de APP.



Vegetação existente no entorno.

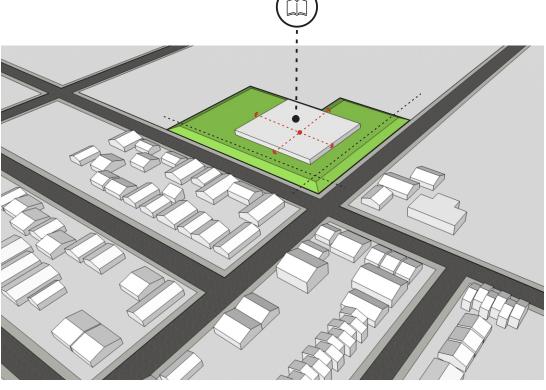


Vento predominante sudeste.



Orientação Solar





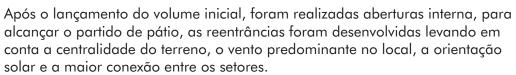
Contextualização do lançamento volumétrico:

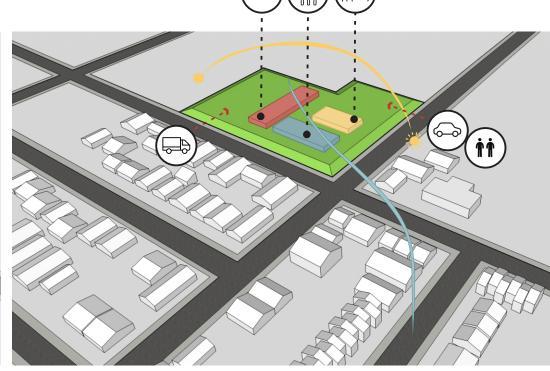
- Recuo de ajardinamento.
- O volume proposto será lançado em partido de pátio, as linhas trajadas demarcam o ponto principal de fluxo da projeção que será desenvolvida.
- Visual norte, é onde se encontra a área de APP, possui vegetação densa, vista bem conectada com a natureza.
- Visual Oeste, área particular não edificada, possui vegetação densa, vista bem conectada com a natureza.
- Visual sul, composta por edificações residenciais de umpavimento, é a vista que mais possui vizinhos, a testada mais segura.
 - Visual leste, é a testada com maior fluxo, vista de edificações residenciais de um pavimento.

Volume inicial da escola infantil.

O volume inicial é lançado respeitando os indices urbanísticos e o recuo de ajardimento, mantém a mesma altura e alinhamento dos seus vizinhos. As linhas tracejada demarcam o ponto principal de fluxo do projeto que será desenvolvido em partido de pátio, as mesmas foram lançadas em função do melhor aproveitamento das visuais lindeiras, e por se tratar de um lote com uma área bem ampla, será centralizado o desenvolvimento da volumetria, para melhor aproveitamento do espaço . Um dos pontos principais da metodologia montessoria é a importância da conexão entre o externo e o interno, para desenvolver um espaço com esta diretriz, será inserido um pátio central no projeto, que demarcara o fluxo que integra todos os setores, e torna passível os ambientes internos terem visual para os pátios externos, proporcionando uma maior contato com a natureza.







Setor Administração

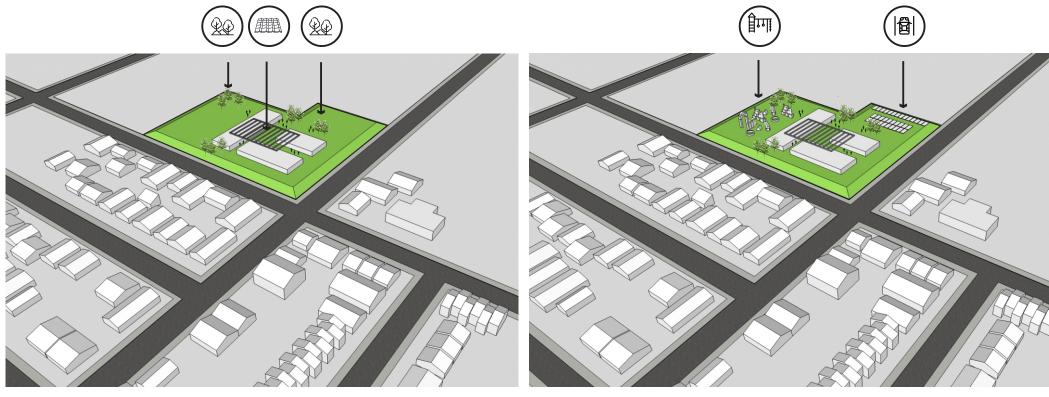
Setor Vivência

Setor Serviço

Setor Pedagógico

Acesso de carros e pedestre

Acesso carga e descarga



P

Cobertura



Vegetação

A área central do projeto irá receber um cobertura, para poder ser utilizada como área de lazer em dias de chuva.

Toda área externa será trabalhada com plantas locais, o pátio possuirá barreiras de vegetação com a função de estabilizar a transmitância térmica, as plantas também possuem o papel de conectar as crianças com a natureza.

圍

Estacionamento



Playground

O estacionamento ficará localizado junto a entrada principal, para não interferir no fluxo de pedestres do local, na parte oeste do lote, irá se posicionar a área de lazer externa, foi priorizado a melhor visual da natureza para inseris o playground das crianças, com a intenção de quadrar a rotina urbana de trânsito e poluição visual dos prédios, e proporcionar calma e silencio para os pequenos.

BIBLIOGRAFIA

| Livros |

BUFFA, E.; PINTO, G.A. Arquitetura e Educação: Organização do espaço e proposta pedagógica dos grupos escolares paulistas. 1893/1971. São carlos: EDUFSCar/INEP, 2002.

EZPELETA, J.; ROCKWELL, E. Pesquisa Participante, 2ed. 93f. Cortez: autores associados. 1985. São Paulo.

FRAGO, Antonio Vrao; ESCOLANO, Austín. Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

HERTZBERGER, H. Lições da Arquitetura. Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. São Paulo: Livraria Martins Fonte Editora Ldt, 1996.

KOWALTOWSKI. D. C.C. Arquitetura Escolar: o projeto do ambiente de ensino. São Paulo, 2011: Oficina de textos.

LIMA, S.M. A Cidade e a Criança. São Paulo. Ed. Nobel, 1989.

MONTESSORI M.T.A. Pedagogia Cientifica: A descoberta da Criança. Tradução Aury Brunetti. São Paulo. Editora Flamboyant, 1965.

MONTESSORI, M. Dr. Montessori's Own Handbook. Massachusetts: Robert Bentley, Inc., 1964. NUNES, C. Prioridade número um para a educação popular. In: TEIXEIRA, A. Educação não é privilégio. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1994.

I Artigos I

ALVES, A.D.C. A contribuição da arquitetura para a aplicação do método Montessori e no aprendizado infantil. Artigo (Curso de arquitetura e urbanismo na UNILESTE) – Minas Gerais 2015. Disponível em:https://issuu.com/alinealves2/docs/a cont

em:https://issuu.com/alinealves2/docs/a_contribui___o_da_arquitetura_par Acesso em:15/08/2018

Montessori segundo o arquiteto Herman Hertzberger. Disponível em:

http://hertzbergertca.blogspot.com/2009/10/mont essori-school-delf.html Acesso em: 09/09/2018 LIMA, Myumi Watanabe Souza. Arquitetura e Educação. São Paulo, Nobel, 1995, p.138. Disponível em:

http://livros01.livrosgratis.com.br/cp094934.pdf Acesso em: 09/09/2018

HN Nursery / HIBINOSEKKEI + Youji no Shiro. Disponível

em: https://www.archdaily.com/899791/hn-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro_Acesso

em: 12/09/2018

Moradias Infantis / Rosenbaum® + Aleph Zero. Disponível

em: https://www.archdaily.com.br/br/879961/moradias-infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero/59c1a978b22e38adb100006a-moradias-

infantis-rosenbaum-r-plus-aleph-zero-foto Acesso

em: 12/09/2018

https://www.youtube.com/watch?v=g-WXzV2Jbn0

Acesso em: 12/09/2018 | Estudos de Caso |

Escola infantil HN. Texto retirado do site.

Disponível em:

https://www.archdaily.com/899791/hn-nurseryhibinosekkei-plus-youji-no-shiro Acesso em: 12/09/2018

Internato infantil Fazenda Canuanã. Texto retirado do site. Disponível em:

https://www.archdaily.com/879960/childrenvillage-rosenbaum-plus-aleph-zero Acesso em: 12/09/2018

English for Fun centro de inglês. Texto retirado do site. Disponível em:

https://www.archdaily.com/801563/english-for-fun-flagship-in-madrid-lorena-del-rio-plus-inaquicarnicero Acesso em: 12/09/2018

I Imagens I

Imagem 01 - http://leiturinha.com.br/blog/livros-feitos-por-criancas/ Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 02 - https://www.soumae.org/metodo-montessori-periodos-sensiveis-da-crianca/ Acesso em Agosto de 2018.

Imagem 03 -

http://www.casanaarvore.com/mundoverde/explorando-a-natureza-com-as-

<u>criancas.../282/</u> Acesso em Agosto de 2018. Imagem 04 -

https://bebe.abril.com.br/familia/brinquedos-demadeira-estilo-montessori/ Acesso em Agosto de 2018.

Imagem 05 -

http://montessoriefamilia.blogspot.com/ Acesso em Agosto de 2018.

Imagem 06 - http://www.mundoreal.xyz/como-escolher-a-primeira-escola/menina-escrevendo/ Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 07 -

https://delas.ig.com.br/casa/jardinagem/ensine-seus-filhos-a-cuidar-da-

<u>natureza/n1597406245938.html</u> Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 08 - Google Earth Pro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 09 - Google Earth Pro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 10 - Google Earth Pro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 11 -

https://www.freepik.com/index.php?goto=2&k=sustainability&order=2&searchform=1&vars=1-Acesso em Novembro de 2018.

Imagem 12 - Google Earth Pro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 13 - Fachada das casas da rua Bertilo Canisio Schein - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 14 - Fachada das casas da rua Tania Simon - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 15 - Google Earth Pro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 16 - Rua Tania Simon - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 17 - Esquina coma a rua Tania Simon e a rua Bertilo Canisio Schein - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 18 - Rua Bertilo Canisio Schein - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 19 - Terreno em estudo - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 20 - Fachada das casas da rua Bertilo Canisio Schein - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 21 - Terreno em estudo - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 22 - Terreno em estudo - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 23 - Fachada das casas da rua Tania Simon - Tirada em Agosto de 2018. Imagem 24 -

https://www.archdaily.com/899791/hn-nurseryhibinosekkei-plus-youji-no-shiro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 25 -

https://www.archdaily.com/899791/hn-nurseryhibinosekkei-plus-youji-no-shiro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 26 -

https://www.archdaily.com/899791/hn-nurseryhibinosekkei-plus-youji-no-shiro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 27 -

https://www.archdaily.com/899791/hn-nurseryhibinosekkei-plus-youji-no-shiro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 28 -

https://www.archdaily.com/899791/hn-nurseryhibinosekkei-plus-youji-no-shiro - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 29

https://www.archdaily.com/879960/childrenvillage-rosenbaum-plus-aleph-zero - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 30

https://www.archdaily.com/879960/childrenvillage-rosenbaum-plus-aleph-zero - Acesso em Setembro de 2018.

Imagem 31

https://www.archdaily.com/879960/childrenvillage-rosenbaum-plus-aleph-zero - Acesso em Setembro de 2018. Imagem 36

https://www.archdaily.com/801563/english-for-fun-flagship-in-madrid-lorena-del-rio-plus-inaquicarnicero - Acesso em Setembro de 2018. Imagem 37

https://www.archdaily.com/801563/english-for-fun-flagship-in-madrid-lorena-del-rio-plus-inaquicarnicero - Acesso em Setembro de 2018. Imagem 38

https://www.archdaily.com/801563/english-for-fun-flagship-in-madrid-lorena-del-rio-plus-inaquicarnicero - Acesso em Setembro de 2018. Imagem 39 – Área de lazer coberta - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 40 – Sala nível 4 - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 41 – Sala nível 2 escola Tico-Tico - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 42 – Sala nível 2 escola Tico-Tico - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 43 - Banheiro feminino - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 44 - Fraldário - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 45 - Fraldário escola Tico-Tico -

Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 46 - Fraldário escola Tico-Tico -

Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 47 - Área de lazer externa - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 48 - Área de lazer externa - Tirada em Agosto de 2018.

Imagem 49 - Fachada da escola Tico-Tico -Tirada em Agosto de 2018. Imagem 50 -

https://www.vix.com/pt/comportamento/544290/usar-comportamento-comum-entre-criancas-podeser-melhor-jeito-de-resolver-problemas Acesso em Novembro de 2018.