

UNIVERSIDADE FEEVALE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

LAIANA MAIARA SPOHR

BERÇÁRIO E JARDIM DE INFÂNCIA

Novo Hamburgo

2018

LAIANA MAIARA SPOHR

BERÇÁRIO E JARDIM DE INFÂNCIA

Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Feevale.

Professores: Alexandra Staudt Follmann Baldauf e Carlos Henrique Goldman

Orientador: Dra. Luciana Néri Martins

Novo Hamburgo

2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço.

A minha família, que me deu o apoio e a estrutura necessária para fazer as escolhas mais sábias. Eles sempre me incentivaram a ir além e buscar o conhecimento, sonhando os meus sonhos junto comigo. Sem eles com certeza não estaria aqui.

Ao meu namorado, que esteve ao meu lado durante os anos de faculdade. Foi minha força nos momentos em que fraquejei e que compartilhou comigo os momentos de extrema alegria, sempre acreditando em mim. Com ele essa caminhada foi mais leve e prazerosa.

E a minha orientadora, que foi, além de uma excelente mentora, uma amiga. Durante esse semestre ela me guiou por caminhos que mudaram minha percepção do mundo para algo melhor. Ela me instigou a ir além, e os conhecimentos adquiridos me ajudaram a ser uma pessoa melhor.

Obrigado.

“O menino que não brinca não é menino, mas o homem que não brinca perdeu para sempre o menino que vivia nele e que lhe fará muita falta.”

Pablo Neruda

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	TEMA	8
2.1.	JUSTIFICATIVA DO TEMA	8
2.2.	EDUCAÇÃO ATUALMENTE	8
2.3.	MÉTODOS EDUCACIONAIS	9
2.4.	EDUCAÇÃO INFANTIL	12
2.5.	BERÇÁRIO	13
2.6.	JARDIM DE INFÂNCIA	15
2.7.	ERGONOMIA PARA ESCOLAS INFANTIS	17
3	MÉTODO DE PESQUISA	20
3.1.	QUESTIONÁRIO	20
3.2.	ESTUDO DE CASO	23
3.3.	ENTREVISTA	27
4	MÉTODO EDUCACIONAL	29
4.1.	ESCOLHA DO MÉTODO	29
4.2.	APLICAÇÃO DO MÉTODO NO ESPAÇO FÍSICO	29
5	ÁREA DE INTERVENÇÃO	32
5.1.	APRESENTAÇÃO DO LOTE E DO MUNICÍPIO	32
5.2.	DADOS DO MUNICÍPIO E JUSTIFICATIVA	33
5.3.	LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO	35
5.4.	REGIME URBANÍSTICO	37

5.5.	CONDICIONANTES CLIMÁTICOS	37
5.6.	ENTORNO E FLUXO VIÁRIO	39
6	REFERÊNCIAS ANÁLOGAS E FORMAIS	43
6.1.	Escola NUBO	43
6.2.	Escola Infantil na China	46
6.3.	Jardim de Infância em Ribnica	50
6.4.	Jardim de Infância de Cultivo	53
6.5.	Casa das Crianças	56
7	PROJETO PRETENDIDO	59
7.1.	PÚBLICO ALVO	59
7.2.	PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO	60
8.	LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS	64
8.1.	ABNT NBR 9050: 2015	64
8.2.	ABNT NBR 9077 e RT 11	65
8.3.	DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO	66
9.	HIPÓTESES DE OCUPAÇÃO E VOLUMETRIA	67
9.1.	LOTE	67
9.2.	CONCEITO E VOLUMETRIA	68
9.3.	MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS	70
9.4.	PRINCÍPIOS SUSTENTÁVEIS	70
	CONCLUSÃO	72
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
	APÊNDICES	75

1 INTRODUÇÃO

A educação infantil vem se transformando nos últimos anos. Ela deixa de ser apenas um lugar onde as crianças ficam enquanto os pais trabalham, como um espaço para brincadeiras. A escola faz parte da formação intelectual, física e social do indivíduo.

A presente pesquisa tem por objetivo fazer uma análise da situação atual da Educação Infantil no país, justificar a necessidade da implantação do tema no município de escolha e propor solução arquitetônica para os problemas apresentados.

Inicia-se a pesquisa com a justificativa do tema e a apresentação do cenário atual da educação. Logo após apresenta-se novas pedagogias que podem ser implantadas nas escolas brasileiras para melhorar a educação. Ainda dentro do item Tema, é colocado o berçário e o jardim, as recomendações do MEC para ambas e a ergonomia para os ambientes infantis. No item 3 é feito um questionário para saber a opinião das pessoas sobre o sistema de educação vigente e a partir disso, é proposto uma nova metodologia e descrita sua aplicação.

Foram analisadas escolas de educação infantil para servir de referência para o trabalho. Nos itens seguintes será apresentado o público alvo e o programa de necessidades, as normas pertinentes. Por fim, foi apresentado uma hipótese de ocupação e o conceito inicial para o Trabalho Final de Graduação.

A educação infantil é a primeira formação do ser, ela não pode ser deixada em segundo plano. É preciso analisar como tem se dado a educação infantil e identificar quais as melhorias que precisam ser feitas e propor uma realidade diferente para nossas crianças.

2 TEMA

2.1. JUSTIFICATIVA DO TEMA

O tema proposto para esta pesquisa é um Berçário e Jardim de Infância para a cidade de Novo Hamburgo, que servirá como base para o Trabalho Final de Graduação.

O sistema educacional vigente no país tem mostrado várias falhas, principalmente na formação do indivíduo. Isso fica claro quando analisamos a atual situação da sociedade, onde os valores estão equivocados e cada vez mais a desigualdade social e cultural afetam nosso dia a dia.

Dar a possibilidade de uma nova experiência educacional desde a primeira infância, reformulando os espaços educacionais e introduzindo uma nova metodologia educacional ao berçário e jardim de infância. Em que o foco não seja apenas o de formar alunos com um bom intelecto e notas altas, mas também, focar em formar indivíduos com autoconhecimento e autonomia. Com conhecimento do que acontece na sociedade onde vivem para formar opinião própria e ampliar o entendimento de novas culturas é o foco deste trabalho.

O ambiente escolar é, por essência, o local do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. [...] assim, a discussão sobre a escola ideal não se restringe a um único aspecto, seja de ordem arquitetônica, pedagógica ou social: torna-se necessário uma abordagem multidisciplinar, que inclua o aluno, o professor, a área de conhecimento, as teorias pedagógicas, a organização de grupos, o material de apoio e a escola como instituição e lugar. (KOWLTOWSKI, 2011)

Para isso, a proposta é utilizar um método educacional novo. Seguir as indicações do MEC e da legislação vigente, porém, sem utilizar a metodologia educacional atual que é aplicada nas escolas. Com isso, tanto a pedagogia quanto o espaço arquitetônico se diferenciarão do que é proposto atualmente. Para que assim, o aluno seja educado para tornar-se um ser humano completo.

2.2. EDUCAÇÃO ATUALMENTE

O investimento em educação no Brasil é baixo e ineficiente. Por mais que se tenha um investimento médio em educação de acordo com PIB *per capita* do país, esses recursos não são investidos da maneira correta e onde necessita-se mais. Essa afirmação foi dada por Andreas Schleicher (2018), diretor do departamento educacional da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento

Econômico) e um dos idealizadores do Pisa¹. Em entrevista dada a Folha de São Paulo (2018), ele enfatiza que os professores desempenham papel fundamental. No momento em que se coloca uma grande quantidade de alunos para apenas um professor, acaba comprometendo a preparação de lições e o apoio aos alunos. O ensino acaba sendo comprometido.

Nos sistemas educacionais bem-sucedidos, as salas de aula podem ser relativamente grandes, mas o número de estudantes por professor é baixo, liberando tempo para a preparação das aulas e outras tarefas ligadas a escola. (SCHLEICHER, 2018 para FOLHA DE SÃO PAULO)

Outro fator que interfere na melhora das condições educacionais é o não investimento nas expectativas dos alunos sobre seu próprio bem-estar e autoconhecimento, e suas perspectivas de futuras, com aconselhamento acadêmico e profissional. A falta de incentivo ao aperfeiçoamento dos professores, sua progressão na carreira e as condições de remuneração interferem nitidamente no bom ambiente de ensino.

Segundo os dados educacionais divulgados pelo MEC no início do ano de 2018, houve uma baixa no número de alunos matriculados no ensino médio e uma grande quantidade de jovens inativos. Esses mesmos dados, de acordo com a matéria publicada no site Correio Braziliense, em janeiro de 2018, apontam que o número de pré-escolas caiu de 106.204 em 2016 para 105.200 em 2017. Já as escolas de educação infantil passaram de 117.191 em 2016 para 116.472 em 2017. Apesar do número de creches terem crescido de um ano para o outro, as condições em relação a estrutura são precárias “pois 61,6% têm banheiro adequado à educação infantil e apenas 33,9%, berçário”. A educação infantil não fica para trás quando o assunto é precariedade. “Só 32,1% das escolas contam com banheiro adequado a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida”.

2.3. MÉTODOS EDUCACIONAIS

A necessidade de aprimorar a metodologia de ensino nas escolas fica claro quando analisamos o quadro atual da educação no Brasil e o caos social que o país

¹Pisa: O *Programme for International Student Assessment* (Pisa) – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – é uma iniciativa de avaliação comparada, aplicada de forma amostral a estudantes matriculados a partir do 7º ano do ensino fundamental na faixa etária dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países.

vem sofrendo nos últimos anos. Mediante isso, analisar-se-á três Métodos Educacionais. Esses métodos foram escolhidos com base na aplicabilidade no país, na teoria pedagógica em que se apoiam e por expressarem o interesse em formar seres humanos completos. Dentre os estudados, será escolhido um método para ser aplicado no projeto.

O primeiro método a ser analisado é a Pedagogia Waldorf. De acordo com o site oficial Sociedade Antroposófica (2018) a pedagogia tem como base o desenvolvimento do ser humano. Busca integrar o desenvolvimento físico, espiritual, intelectual e artística do aluno. Com o objetivo de formar indivíduos livres, integrados, socialmente competentes e moralmente responsáveis.

[...] o currículo escolar deve voltar-se às necessidades evolutivas do ser humano e às fases de desenvolvimento da criança. As crianças e os jovens devem familiarizar-se com a natureza e com a história cultural, pois elementos constitutivos do presente podem ser encontrados no passado, ajudando a entender o hoje e, portanto, propiciam condições para que cada um possa escolher o seu rumo. Encoraja-se a criatividade, que alimenta a imaginação, para levar as crianças a um pensamento livre, independente das forças econômicas ou imposições do governo. (KOWLTOWSKI, 2011)

A Sociedade Antroposófica (2018) diz que é importante destacar que o método Waldorf aconselha que as crianças sejam inseridas no ambiente de ensino a partir dos 7 anos de idade. A maioria das escolas que utilizam o método tem uma arquitetura diferenciada. É adotado formas orgânicas, que é um contraponto a arquitetura racionalista. São utilizados materiais naturais, tanto na arquitetura quanto no material didático, evitando os materiais industrializados.

A segunda pedagogia a ser estudada é a Logosofia. Toda a base da pedagogia é fundamentada através da Filosofia Logosófica, que tem como objetivo: a evolução consciente do homem; o conhecimento de si mesmo; a integração do espírito; o conhecimento das leis universais; o conhecimento do mundo mental; a edificação de uma nova vida e de um destino melhor; o desenvolvimento e o domínio profundo das funções de estudar, de aprender, de ensinar, de pensar e de realizar. Eles têm como missão:

Oferecer à infância e à juventude, por meio da pedagogia logosófica, um amparo e um saber que favoreçam o desenvolvimento pleno de suas aptidões físicas, mentais, morais e espirituais, formando as bases de uma nova humanidade, mais consciente de sua responsabilidade diante da própria vida, da sociedade em que vive e diante do mundo. (LOGOSOFIA, Acesso em 2018)

O que é pretendido por essa pedagogia, é que através de um ambiente favorável, o ensino vá além da formação curricular e possa gerar valores

permanentes, onde as crianças aprendem a fazer o bem conscientemente, não estimulando a competição entre os alunos, segundo Kowlowski (2011).

Kowlowski (2011) diz que a infraestrutura da escola estimula o convívio das crianças, com espaços multiusos, resultando no intercâmbio e colaboração mútua. As salas podem conter mobiliário exclusivo para cada faixa etária. Para o melhor desenvolvimento das aptidões físicas e mentais, os edifícios contam com salas de artes plásticas e de música, laboratório de ciências, biblioteca e cozinha que pode ser utilizado entre todas as turmas. Explorando o contato com a natureza e as atividades complementares, as escolas podem conter - de acordo a área a ser implantada - horta comunitária, pomar e espaço para animais. Além de espaços ao ar livre para recreação – praça, gramado e/ou deque – e quadras cobertas. Outros espaços, como laboratório de lógica, salas de leitura, laboratório de informática, piscinas, etc., podem ser inseridos ao programa de necessidades. Tudo dentro da ideologia filosófica da pedagogia.

O terceiro, e último, método educacional a ser estudado é a Montessoriana. Desenvolvida por Maria Montessori, tem como princípios a atividade, a individualidade e a liberdade. “Seu objetivo é a educação da vontade e da atenção, com que a criança tem a liberdade de escolher o material a ser utilizado, além de proporcionar a cooperação” (KOWLTOWSKI, 2011 – pag. 24). Os jogos e materiais utilizados em sala de aula foram desenvolvidos pela própria Maria Montessori, e as crianças tem plena liberdade de agir sobre esses materiais dentro da sala. Esses materiais foram produzidos em cinco grupos: para exercícios da vida cotidiana, linguagem, matemática, ciências e as questões sensoriais.

Imagem 1 - Brinquedos Montessorianos



Fonte: Lar Montessori

Os materiais são utilizados de forma individual e os professores são auxiliares de aprendizagem, já que os alunos fazem sua autoavaliação.

A metodologia pedagógica Montessoriana tem como base o desenvolvimento da iniciativa da criança e o senso de percepção por meio da liberdade física e da aplicação de material autodidata. Valoriza-se a libertação da criança da dominação parental e do professor [...]. (KOWLTOWSKI, 2011)

Segundo o site Lar Montessori (O Método. Acessado em 2018), a metodologia possui seis pilares, que são: autoeducação; educação como ciência; educação cósmica; ambiente preparado; adulto preparado; e criança equilibrada. Esses pilares devem ser aplicados de forma simultânea, pois assim a criança terá uma formação completa. É de suma importância que haja um acompanhamento, para identificar na criança o emprego dos princípios do método. Os edifícios devem ser compostos de mobiliário compatível com a idade da criança. As mesas devem ser compostas em grupos, com espaços para as crianças brincarem no chão e estimular o convívio. Todos os brinquedos e materiais devem ficar na linha de visão e de alcance das crianças, já que é através deles e dos seus estímulos que se baseia a pedagogia.

2.4. EDUCAÇÃO INFANTIL

As escolas infantis surgiram da necessidade das comunidades mais carentes terem espaços para guardar as crianças enquanto os pais trabalhavam. Assim, as primeiras escolas de educação infantil, em especial as creches, foram criadas pelas comunidades ou para as comunidades, como um serviço prestado, um favor as famílias. Além das creches da comunidade, surgem também as instituições filantrópicas e religiosas, que prestam esse serviço as pessoas de baixa renda. Por ser um serviço prestado a pessoas com baixas condições financeiras, assim era as escolas, com baixas condições de ensino. É a partir da Constituição de 1988 que o cenário começa a mudar. A Constituição estabelece como dever do Estado, por meio dos municípios, garantia à Educação Infantil, com acesso para todas as crianças de 0 a 6 anos a creches e pré-escolas (MEC, 2006).

De acordo com o Portal do MEC (2018), a educação infantil faz parte da primeira etapa básica de ensino. Se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 6 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de

ensino e submetidos a controle social. A educação infantil é um direito humano e social de todas as crianças até seis anos de idade, sem distinção alguma decorrente de origem geográfica, caracteres do fenótipo (cor da pele, traços de rosto e cabelo), da etnia, nacionalidade, sexo, de deficiência física ou mental, nível socioeconômico ou classe social. Também não está atrelada à situação trabalhista dos pais, nem ao nível de instrução, religião, opinião política ou orientação sexual. A Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB, 2017) diz que a educação infantil pode ser ofertada por creches, pré-escolas, centros ou núcleos de educação infantil. Apenas crianças que completam 4 ou 5 anos até 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula são obrigadas a serem matriculadas em escolas. A LDB afirma que a educação infantil tem como finalidade o desenvolvimento integral nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social.

O Ministério da Educação (MEC) estipula vários parâmetros para que seja criado espaços que atendam a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), onde ele deixa claro que é necessário trabalhar com uma equipe com profissionais de ambas as áreas – arquitetos, professores e funcionários - e com a comunidade – pais e alunos – para projetar o ambiente de ensino.

No encarte Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil, desenvolvida pelo MEC junto com a Coordenação Geral de Educação Infantil, é enfatizado que todas as necessidades de seus usuários sejam atendidas, criando espaços inclusivos com ambientes acessíveis a todas as pessoas – crianças, professores, pais e demais pessoas - e idades. É recomendável que seja construído ambientes variados que possam ser mudados pelos professores de acordo com as necessidades das crianças e com a proposta pedagógica.

Esse mesmo encarte destaca a importância de compreender o meio em que o ambiente de ensino vai ser inserido. Entender como se dá esse meio, como o contextocultural, condições geográficas e climáticas, recursos sócio econômicos, etc., é fundamental. Os espaços devem ser dinâmicos, vivos, “brincáveis”, exploráveis, transformáveis e acessíveis para todos.

2.5. BERÇÁRIO

O berçário corresponde às crianças de 0 a 1 ano. O encarte Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil destaca que as

crianças necessitam de espaços para “engatinhar, rolar, ensaiar os primeiros passos, explorar materiais diversos, observar, brincar, tocar o outro, alimentar-se, tomar banho, repousar, dormir” (MEC, 2006, pag. 11). É importante que elas tenham um espaço que incentive o seu pleno desenvolvimento.

O encarte aconselha que se tenha no mínimo cinco ambientes para o berçário. O primeiro é a sala de repouso, nela deverá conter os berços para as crianças, com no mínimo 50 cm de distância entre eles. Sobre o aspecto construtivo, recomenda-se que o piso seja liso mas não escorregadio e de fácil limpeza. As janelas devem ter abertura mínima de 1/5 da área do piso, para ter iluminação e ventilação natural. As portas devem ter visores e serem largas, possibilitando a integração com a sala de atividades. As paredes precisam ser pintadas em cores suaves e a iluminação artificial será, preferencialmente, indireta.

Para a sala para atividades, destinado a atividades diversas, organizado de forma estimulante, confortável, aconchegante, segura, adequada à proposta pedagógica da instituição e que permita o desenvolvimento da criança, dando-lhe suporte para a realização de explorações e brincadeiras. O MEC recomenda que essas salas facilitem o acesso aos pais. Deve-se prever um espaço para aleitamento materno, com cadeiras ou poltronas confortáveis, mesas de apoio e bandejas, e carrinhos de bebê. É interessante o uso de colchonetes amplos, almofadas e brinquedos que fiquem no alcance das crianças. Em relação aos aspectos construtivos recomenda-se piso liso, mas não escorregadio, de fácil limpeza e que propicie conforto térmico para as crianças engatinharem. As paredes devem ter materiais de fácil limpeza e com cores claras. As janelas terem abertura mínima de 1/5 para iluminação e ventilação natural, que possibilite a visibilidade com a parte externa com peitoris de acordo com a altura das crianças, garantindo segurança. As portas devem possibilitar a integração com a área externa. Em relação ao mobiliário, as salas devem possuir armários, prateleiras e bancadas, sendo que onde vai ser guardado os brinquedos deverão ficar na altura das crianças (até 65 cm de altura, sendo que acima disso, devem ficar os materiais de uso dos adultos) prever a colocação de espelhos para que as crianças possam se enxergar.

O fraldário, local destinada para troca e guarda de fraldas, e higienização das crianças, bem como guarda de demais materiais de higienização. Devem conter piso liso mas não escorregadio e de fácil limpeza, com as paredes revestidas com material impermeável com altura até 1,50m. as janelas devem ter abertura mínima de 1/8 da

área do piso com ventilação cruzada. Em relação ao mobiliário, as bancadas para troca devem ter no mínimo 100 cm x 80 cm com altura em torno de 85 cm com trocador. Banheira confeccionada em material térmico, contíguo à bancada, com ducha de água quente e fria. Armários e prateleiras para guarda de fraldas e demais produtos de higienização com cabides para pendurar toalhas e sacolas.

O lactário pode ser implantado tanto junto quanto separado da cozinha. Caso seja implantado separado da cozinha é necessário que fique o mais longe da cozinha e lavanderia. O piso deve ser cerâmico, resistente, impermeável e de fácil limpeza. As paredes devem ser revestidas com material liso, resistente, impermeável e de fácil limpeza. Para o teto, recomenda-se que seja feito uma laje revestida e impermeabilizado. A iluminação deve ter boa intensidade e sem sombras. As janelas devem ter 1/8 da área do piso, sendo as aberturas das janelas protegidas do sol e da chuva, e possuir telas de proteção contra insetos.

Para o solário recomenda-se 1,50 m² por criança, com orientação solar adequada e estar contíguo à sala de aula, sendo assim de uso exclusivo para a faixa etária.

2.6. JARDIM DE INFÂNCIA

De acordo com o encarte do Ministério da Educação, o jardim de infância corresponde de 1 a 6 anos. Para as salas destinadas as crianças, aconselha-se que seja

[...] um suporte que possibilita e contribui para a vivência e a expressão das culturas infantis – jogos, brincadeiras, músicas, histórias que expressam a especificidade do olhar infantil. Assim, deve-se organizar um ambiente adequado à proposta pedagógica da instituição, que possibilite à criança a realização de explorações e brincadeiras, garantindo-lhe identidade, segurança, confiança, interações socioeducativas e privacidade, promovendo oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento. (MEC, 2006)

O Ministério da Educação recomenda sobre os aspectos construtivos, que o piso seja liso, de fácil conservação, manutenção e limpeza, confortável termicamente. As paredes revestidas com material de fácil limpeza e manutenção, de cores claras e alegres. As janelas com abertura mínima de 1/5 da área do piso, permitindo a ventilação e a iluminação natural e garantindo visibilidade para o ambiente externo, com peitoril de acordo com a altura das crianças, garantindo a segurança. Ter quadro e cabides acessíveis às crianças. Em relação ao mobiliário, as salas devem possuir armários, prateleiras e bancadas, sendo que onde vai ser guardado os brinquedos

deverão ficar na altura das crianças (até 65 cm de altura, sendo que acima disso, devem ficar os materiais de uso dos adultos) prever a colocação de espelhos para que as crianças possam se enxergar e espaços para organização e montagem para cantos de atividades.

As salas multiuso são um apoio as salas de atividades. Elas são destinadas a atividades diferenciadas, como espaço multimídia e apoio a biblioteca e áreas de leitura. Recomenda-se que o piso seja liso, de fácil conservação, manutenção e limpeza, confortável termicamente. As paredes revestidas com material de fácil limpeza e manutenção, de cores claras e alegres. As janelas com abertura mínima de 1/5 da área do piso, permitindo a ventilação e a iluminação natural e garantindo visibilidade para o ambiente externo, com peitoril de acordo com a altura das crianças, garantindo a segurança. Prever espaços para colocação de livros, brinquedos, fantasias infantis, além de, quando possível, computador, televisão, vídeo ou DVD, aparelho de som ou outros equipamentos necessários à implementação da proposta pedagógica.

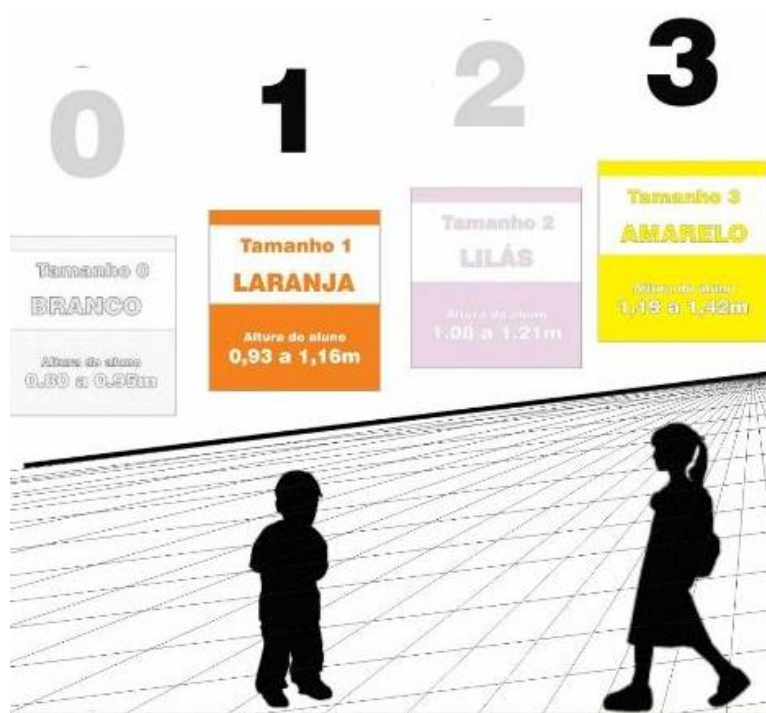
Para os banheiros, o MEC recomenda que os infantis fiquem perto das salas, não tendo ligação direta com a cozinha e o refeitório. A sugestão é para que se siga a seguinte relação: 1 vaso sanitário para cada 20 crianças; 1 lavatório para cada 20 crianças e 1 chuveiro para cada 20 crianças. Os banheiros dos adultos devem ser separados e ter vestiário. Sobre os aspectos construtivos, recomenda-se piso impermeável e de preferência antiderrapante, de fácil conservação, manutenção e limpeza, com caimentos adequados, de maneira que impeçam empoçamentos. As paredes revestidas com material impermeável, de fácil conservação, manutenção e limpeza, até uma altura mínima de 1,50 m. As janelas com abertura mínima de 1/8 da área do piso, permitindo a ventilação e a iluminação natural. As portas das cabines sanitárias individuais não devem conter chaves ou trincos e as divisórias devem ser mais baixas, em torno de 1,50 m. Os chuveiros para crianças de 1 a 3 anos devem, sempre que possível, ser alteados, em torno de 40 cm, para facilitar o trabalho dos professores no momento do banho das crianças. As bancadas dos lavatórios devem ter altura em torno de 60 cm; previsão de vaso sanitário, chuveiro, cadeira para banho e lavabo para crianças com necessidades especiais e previsão de vaso sanitário e lavabo para pessoas com deficiência.

2.7. ERGONOMIA PARA ESCOLAS INFANTIS

A ergonomia nas escolas infantis faz com que as crianças tenham maior independência e um espaço físico que as deixem confortáveis. É importante que as crianças consigam se movimentar livremente e alcançar os materiais e brinquedos que de que elas necessitem sem o auxílio de um adulto.

O mobiliário deve sempre ser compatível com o tamanho da criança. Dessa forma, o Ministério da Educação recomenda que seja seguido os padrões estabelecidos pela ABNT NBR 14006:2008.

Imagem 2 - Padrões de Dimensionamentos para Ensino Infantil



Fonte: Mobiliário Escolar – FNDE (2016)

A imagem acima especifica que o “Tamanho 0” corresponde a altura do aluno entre 0,80cm a 0,97cm, que se aplica as crianças do berçário. O “Tamanho 1” é referente às alturas dos alunos de 0,93m à 1,16m e o “Tamanho 2”, às crianças de 1,08m à 1,21m, correspondendo às crianças do maternal. O “Tamanho 3”, que corresponde às crianças de 1,19m de altura a 1,42m se aplica às crianças do jardim de infância.

É a partir dessas medidas que se define a altura do mobiliário. De acordo com a ABNT NBR 14006:2008, as mesas para atender o tamanho 1 devem ter largura mínima de 60 cm x 50cm de profundidade, com altura mínima de 46 cm. Para os

tamanhos 2 e 3 a largura e profundidade permanecem a mesma aumentando apenas a altura, que serão de 53 cm e 59 cm, respectivamente.

Para as cadeiras, a norma recomenda que a largura mínima para os três tamanhos sejam de 33cm. As profundidades vão variar de 25 cm para o tamanho 1, 27 cm para o tamanho 2 e 30cm para o tamanho 3. As alturas sofrem a mesma variação, sendo a altura mínima de 26cm para o tamanho 1, 31cm para o tamanho 2 e 36cm para o tamanho 3.

Como para o “tamanho 0” será considerado as crianças do berçário, e as mesmas possuem um mobiliário diferenciado, sem uso de mesas e cadeiras, e elas terão o auxílio dos professores devido à faixa etária, será previsto o mobiliário de acordo com as recomendações do Fundo Nacional de Desenvolvimento em Educação (FNDE) e do Ministério da Educação. O MEC recomenda berços com rodízios que suportem até 60 kg, com dimensões de 130x120x60 cm (LxAxP) produzidos conforme as normas da ABNT. Os colchões devem ser antiácido e antialérgico, com dimensões compatíveis com o berço e 12 cm de altura, com densidade D18 ou D20. As camas empilháveis, de acordo com o FNDE, devem possuir dimensões de 132x55x15 cm conforme imagem abaixo.

Imagem 3 - Camas empilháveis



Fonte: FNDE (2018)

Recomenda-se para as banheiras dimensões de 80x56 cm que tenha capacidade máxima de 30 kg. Elas não devem possuir reentrâncias e serem de fácil limpeza.

Os armários utilizados terão alturas máximas de 65 cm, para que assim as crianças tenham acesso aos materiais e brinquedos sem precisar do auxílio de um adulto. (MEC, 2006), e a partir dessa altura ficará os armários para acesso dos professores. Aconselha-se que se tenham aberturas de portas compatíveis com as alturas delas, como o exemplo da Escola NUBO. Isso faz com que as crianças não precisem do auxílio de um adulto para abrir a porta e garante a segurança delas ao tentar abrir uma porta maior, diminuindo o esforço que ela precisará fazer.

Imagem 4 - Portas Escola Nubo



Fonte: Archdaily

Os banheiros precisam ter vasos que atendam as alturas descritas acima, com boxes de separação que possibilitem privacidade, mas que os professores consigam enxergar por cima deles. Os trocadores devem ficar a uma altura média de 85cm (MEC, 2006) para o conforto dos adultos, sendo que os trocadores devem ser embalados com plástico transparente para não entrar poeira e insetos.

Além das medidas que garantam conforto e a ergonomia dos espaços, é importante destacar que as salas garantam a segurança tanto dos alunos quanto dos empregados. Para isso deve-se tomar medidas simples, como os pisos serem antiderrapantes, ter proteção nas portas e tomadas e os móveis terem cantos arredondados ou emborrachados (PORTAL EDUCAÇÃO, 2018).

3 MÉTODO DE PESQUISA

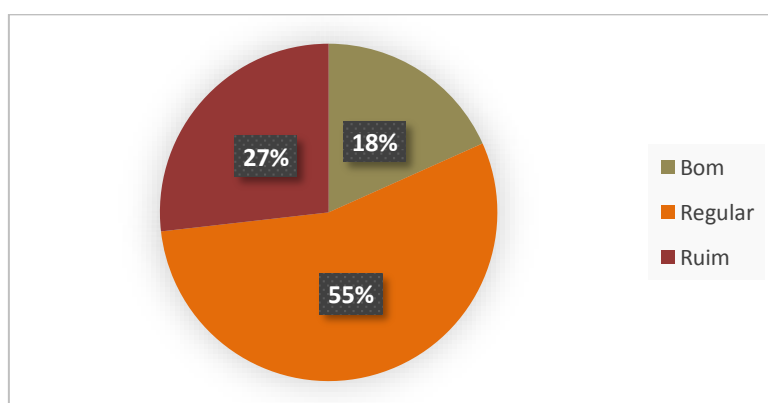
Os métodos apresentados abaixo vêm como um reforço ao tema proposto e para dar embasamento a pesquisa como um todo. Será apresentado um questionário sobre a educação atual, uma entrevista com a coordenadora do Instituto Logosófico de São Leopoldo e um estudo de caso da Escola de Aplicação da Feevale.

3.1. QUESTIONÁRIO

O questionário foi elaborado para saber a opinião das pessoas, principalmente pais com filhos na idade escolar e profissionais da área de educação infantil, sobre a educação atual nas escolas.

Quando questionadas sobre a educação atual, a maioria das pessoas acha que ela é regular. Conforme mostra o gráfico 1.

Gráfico 1



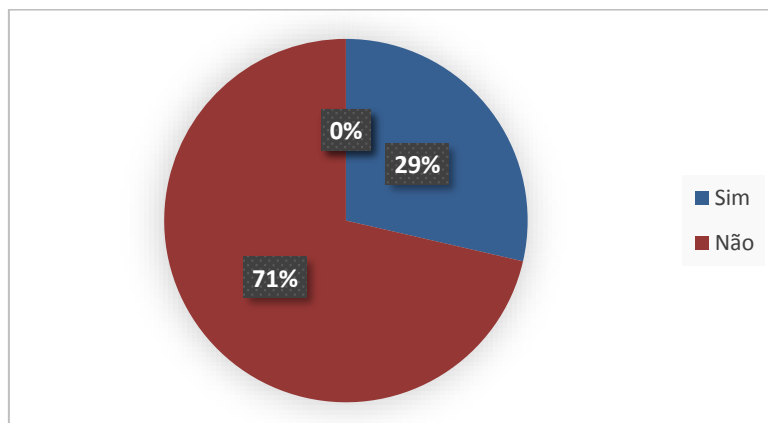
Fonte: Autora

Quando questionados do porquê de suas respostas, dos que responderam “ruim” ou “regular”, vem à tona os problemas de infraestrutura das escolas, a formação e má remuneração dos professores, método de ensino tradicional “atrasado”. Alguns destacam que deve ser priorizado o ensino individual, onde se incentiva a criança a desenvolver todo o seu potencial, e não impor um ensino linear, que padroniza a educação para todas as crianças. Dos 18% das pessoas que acham “bom”, responderam que acreditam que as escolas têm recursos suficientes e professores com uma boa formação, mas que isso pode variar de escola pública para escola privada.

A segunda pergunta era referente a metodologia de ensino utilizada hoje e se ela é o suficiente para garantir educação de qualidade às crianças, bem como seu

desenvolvimento pessoal e social. A maioria das pessoas não acredita que ela é o suficiente, conforme o gráfico 2.

Gráfico 2

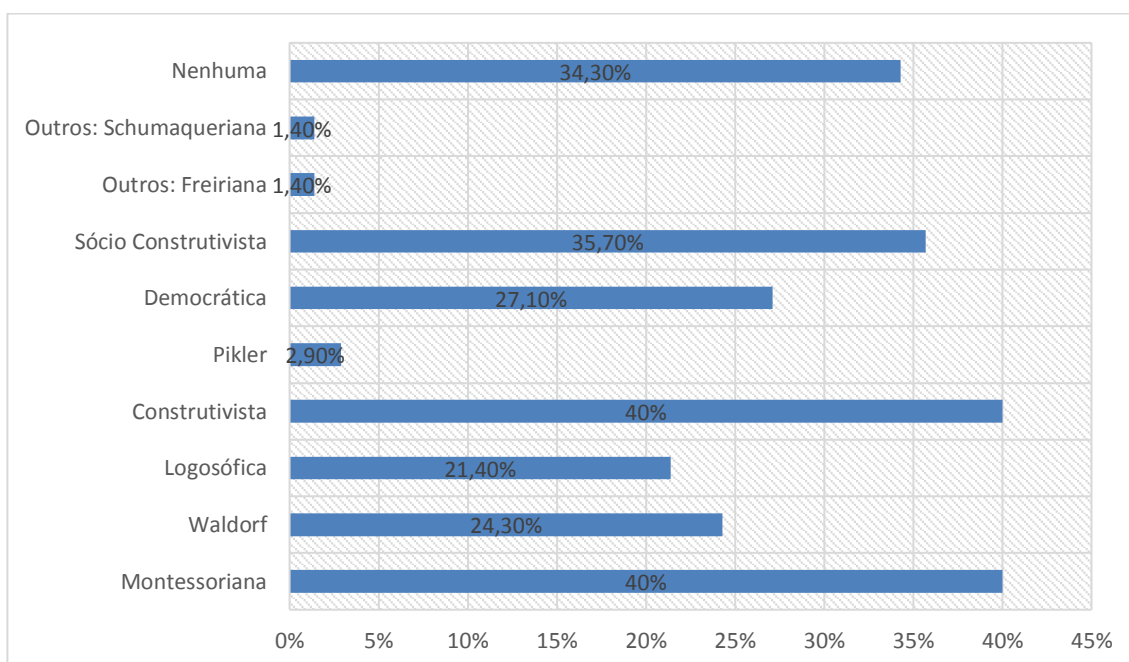


Fonte: Autora

Quando questionados do porque de suas respostas, muitos acham que a metodologia atual de ensino é defasada. Que ela deve seguir mais os avanços tecnológicos. Alguns acreditam que ela não é inclusiva, e que, ao invés de tentar estimular o desenvolvimento pessoal da criança, tenta igualar a todas.

A terceira pergunta questionava se as pessoas conheciam ou já ouviram falar das seguintes metodologias:

Gráfico 3



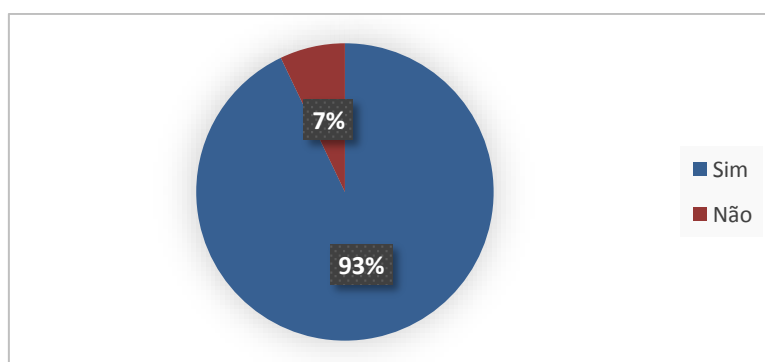
Fonte: Autora

Apesar de um pouco mais de 34% das pessoas não conhecerem outras pedagogias além das tradicionais, 40% das pessoas que responderam

conhecem as pedagogias Montessoriana e Construtivista. Logo em seguida, e com uma porcentagem consideravelmente alta, seguem as pedagogias Sócio Construtivista, com 35,7%, e a Democrática com 27%. Apesar da maioria das pessoas acreditarem que é preciso uma metodologia que dê autonomia e autoconhecimento às crianças, como mostra o gráfico à seguir, a pedagogia Logosófica é conhecida por 21,4% dos que responderam o questionário.

Quando questionadas se as escolas deveriam incluir uma metodologia que dê autonomia e autoconhecimento às crianças, focando no seu desenvolvimento pessoal, a maioria das pessoas foram a favor, de acordo com gráfico 4.

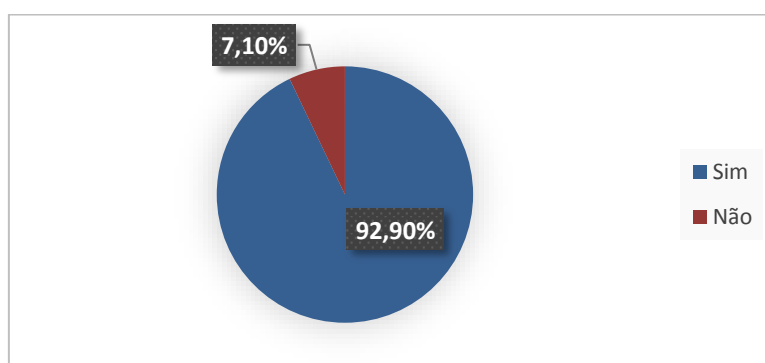
Gráfico 4



Fonte: Autora

Foi questionado que se a pessoa tivesse a oportunidade de matricular seu filho em uma nova metodologia de ensino que, além do ensino tradicional, também foque no desenvolvimento pessoal, emocional e dos valores da criança, ela o faria. A maior parte das respostas foi positiva, como aponta o gráfico 5.

Gráfico 5

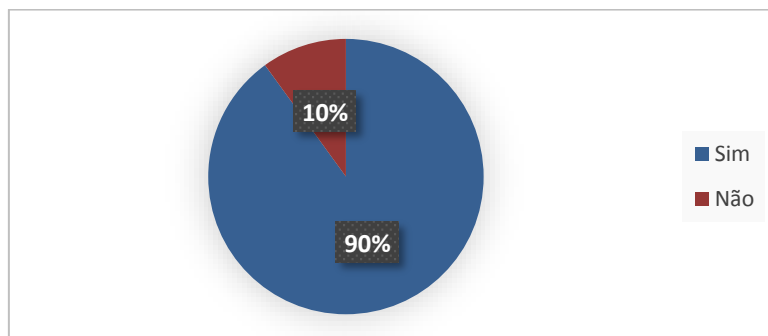


Fonte: Autora

Por fim, foi questionado se as pessoas acreditavam que através da educação de qualidade e desenvolvimento de um ensino mais humano, podemos mudar a

situação atual de falta de valores e desrespeito enfrentados pela sociedade atualmente, as pessoas responderam:

Gráfico 6



Fonte: Autora

Apesar da maioria das pessoas que responderam o questionário acharem que a educação atual é regular, percebe-se nas respostas seguintes que existe um problema e uma vontade de que a metodologia atual seja mudada. 93% das pessoas quer que seja aplicada uma metodologia educacional que estimule a autonomia e o autoconhecimento individual de cada aluno. E que, apesar das pessoas enfatizarem que o ensino de valores e educação social deve ser dado pelos pais, 90% acredita que a escola também tem um papel importante na formação das crianças.

Com essa pesquisa percebe-se que há um descontentamento em relação a educação infantil atual, que se reflete nas respostas. E que é necessária uma nova metodologia de ensino, que priorize a educação individual do aluno e suas responsabilidades sociais.

3.2. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi feito na Escola de Aplicação da Feevale. Ela atende desde a educação infantil até o ensino médio, possuindo cursos técnicos. Eles usam a metodologia de “Uma Escola Por Aluno”, como explicou a diretora Lovani Volmer.

Essa metodologia tem a ideia de romper com a compartimentação das disciplinas. A escola trabalha com a resolução de problemas e com a aprendizagem através de projetos, não possuindo sinal ou troca de período. Os alunos não têm aulas tradicionais, eles trabalham em projetos com dois ou mais professores por sala de aula. É usado a base comum curricular, mas dentro dessa metodologia.

A escola trabalha em ciclos, sendo o primeiro ciclo de 3 anos e os dois últimos ciclos de 2 anos. A escola não trabalha com notas, mas com objetivos. Para passar

de ciclo os alunos devem atingir os objetivos propostos. Os alunos recebem notas A (Apreendeu), EP (Em Processo) e NA (Não Atingiu). A escola não possui livros didáticos e cada grupo de alunos anda de “mãos dadas” com um professor. Dessa forma o professor pode acompanhar os projetos dos alunos e orientá-los para que eles cumpram os objetivos. A principal ideologia da escola é que os alunos sempre devem se comparar a eles mesmos e não com os outros.

Pela escola estar instalada em prédio histórico e tombado, não pode ser feito alterações no espaço físico. Apesar disso, a escola vem trabalhando para modificar o mobiliário e adequar, na medida do possível, os espaços para atender a metodologia da escola.

O edifício possui 4 pavimentos, as salas de aula da educação infantil se concentram no térreo, ensino fundamental e as salas especiais no segundo e terceiro pavimento, e as salas de ensino médio no quarto andar.

Imagem 5 - Área interna escola



Fonte: Autor

A maioria das salas de aula não possui o mobiliário tradicional. Algumas salas trabalham com o mobiliário mais solto, contendo sofás, puffs, mesas altas e banquetas, o que possibilita a flexibilidade dos alunos para trabalhar em seus projetos.

Imagem 6 - Sala de aula ensino fundamental



Fonte: Autor

As salas de educação infantil não trabalham com mesas retangulares e cadeiras em fila. Eles trabalham com mesas que podem ser encaixadas para que as crianças possam trabalhar em grupos e modificar da maneira que quiserem. Há tatames nas salas para as crianças trabalharem e brincarem no chão. Todas as salas contam com no mínimo 1 computador, para uso da turma. As estantes com os brinquedos e materiais ficam ao alcance das crianças.

Imagem 7 - Sala de aula infantil



Fonte: Autor

Esse mobiliário baixo se aplica também nos banheiros. Além das louças ficarem no tamanho das crianças, foi feito um trabalho com azulejos para colocar no banheiro. Cada criança desenhou e pintou um azulejo e eles foram colocados no banheiro, dessa maneira as crianças adquirem um senso de pertencimento e cuidam melhor da escola.

Imagem 8 - Banheiro infantil (azulejos)



Fonte: Autor

Como não pode ser retirado nenhuma parede do edifício, a solução tomada foi abrir as salas com portas. Dessa maneira as salas podem ser usadas em conjunto.

3.3. ENTREVISTA

Em entrevista feita com a pedagoga Liana Pedroso, membro da Instituição Logosófica de São Leopoldo, em 19 de abril de 2018, discutiu-se as bases pedagógicas da Pedagogia Logosófica. Ela servirá como embasamento para construção do layout e programa de necessidades presente nessa pesquisa e posteriormente no Trabalho Final de Graduação.

Durante a conversa, Liana explica que a Logosofia é a pedagogia do afeto e que estimula o conhecimento – do mundo, da lógica e de si próprio. Essas duas “forças”, como ela define, sempre são trabalhadas juntas. Ela destaca que a pedagogia trabalha com os sistemas mental, sensível e instintivo. O sistema mental

estimula as faculdades da inteligência, pensamentos e deficiências pedagógicas. Já a sensível trabalha com a sensibilidade e os sentimentos.

De acordo com Liana, o aprendizado é feito através de analogias. Para ensinar as crianças sobre sentimentos, por exemplo, pode-se comparar sentimentos (como amor, alegria, raiva, etc.) a sementes. E que cada vez que plantarmos essas sementes eles irão crescer e se fortificar. Todas as analogias feitas são com elementos da natureza, o que faz com que a criança tenha mais de um aprendizado em uma única tarefa.

Liana destaca que a pedagogia Logosófica ensina as crianças a pensarem. Ela se diferencia da pedagogia tradicional, pois o professor é um orientador, que instiga a criança a buscar o conhecimento, e responder suas próprias perguntas. Não há uma resposta pronta, através da lógica a criança é estimulada a encontrar soluções para os problemas que lhe são impostas, o que desenvolve o pensar.

Quando as crianças precisam ser repreendidas, o professor busca maneiras de fazer com que a criança entenda que o que ela fez foi errado e por opção dela própria, a criança acaba adotando a conduta correta, explica Liana.

A pedagogia, de acordo com Liana, faz uso de experiências, para fazer com que a criança compreenda melhor o mundo em que vive. Desde experiências como fazer pão, até as acompanhadas em um laboratório. Ela concorda que criar espaços que proporcionam o melhor aprendizado e desenvolvimento dessas experiências é fundamental.

Como a pedagogia faz uso dos elementos da natureza para passar conhecimento aos alunos, Liana destaca a importância de ter espaços ao ar livre para que a criança possa explorar.

Para a Logosofia cada ser é único, então não se pode ter uma base comum e igualitária. As crianças precisam ser incentivadas a conhecer o mundo ao seu redor e a si próprias e evoluir de acordo com as suas experiências.

4 MÉTODO EDUCACIONAL

Dentre os métodos educacionais estudados e as pesquisas realizadas, escolheu-se um método educacional para se trabalhar no Berçário e Jardim de Infância. Ela guiará as escolhas feitas para a criação do espaço físico da Escola e seus conceitos.

4.1. ESCOLHA DO MÉTODO

Após os estudos feitos e apresentados nessa pesquisa, escolheu-se a pedagogia Logosófica para ser aplicada na escola.

Essa escolha se deu baseada no levantamento da situação da educação atual. A pedagogia vem com uma tentativa de dar respostas às necessidades do quadro atual de ensino.

Como afirmado anteriormente, os professores desempenham um papel fundamental. A pedagogia Logosófica, antes de ensinar os alunos, prepara muito bem os professores. Eles serão os orientadores das crianças, e precisam estar preparados para passar todo o conhecimento e conceitos que a pedagogia segue.

A pedagogia Logosófica também entra para suprir a necessidade de ter nas escolas orientadores que guiem os alunos para buscar seu autoconhecimento e formar sua própria opinião. Como retratado na entrevista acima, a Logosofia trabalha diretamente com o pensar, com o saber encontrar as respostas, e não ter as respostas prontas. Isso faz com que as crianças criem o senso de crítica, fazendo com que elas tenham opinião própria. Futuramente, elas se tornarão adultos mais conscientes sobre o mundo ao seu redor.

Segundo o questionário aplicado a maioria das pessoas não acha que a metodologia atual de ensino garante a boa qualidade de aprendizado. 93% dos que responderam à pesquisa, querem que a escola inclua uma metodologia que dê autonomia e autoconhecimento as crianças. Outros dois motivos que se faz necessário aplicar a pedagogia Logosófica.

4.2. APLICAÇÃO DO MÉTODO NO ESPAÇO FÍSICO

A ciência Logosófica trabalha com 6 conceitos básicos: Deus, homem, leis universais, evolução consciente, conhecimento de si mesmo e espírito. Para que as

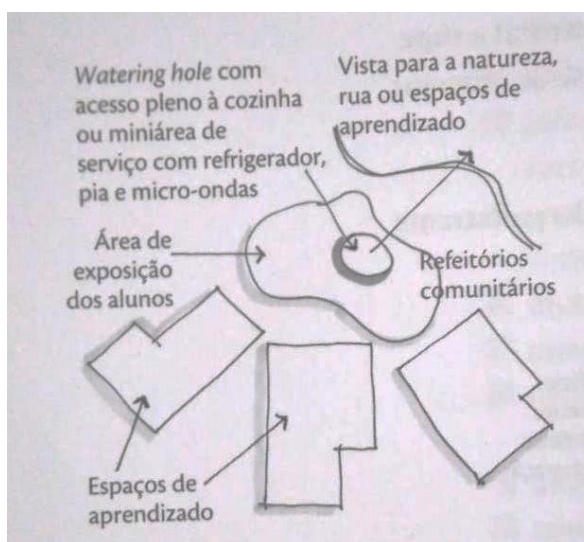
crianças possam desenvolver esses conceitos e que a pedagogia, descrita acima, seja aplicada é necessário que o espaço físico esteja preparado para recebê-la.

Tendo a ciência Logosófica como conceito base para a criação da escola, os conceitos básicos serão utilizados como as diretrizes para a concepção dos ambientes da escola.

A pedagogia logosófica, como explicou a pedagoga Liana, trabalha com cada aluno sendo único, o que faz com que não se tenha um sistema de ensino igualitário. Dessa forma, as salas de aula não podem seguir o modelo tradicional. Assim as salas devem ter espaços e mobiliário que possibilitem estudos em grupo, estudos individuais, atividades em grupo, conexão com área externa e pequena exposição de trabalhos. O mobiliário tem que ser flexível, com mesas que possibilitem serem usadas individualmente e unidas para serem usadas em grupo.

Para que as crianças desenvolvam boas relações sociais, a primeira diretriz será o desenvolvimento do afeto, sensibilidade e os sentimentos. Para isso propor-se-á espaços de aprendizado mais informal (*Watering hole space*), incentivando o aprendizado colaborativo. (KOWALTOWSKI, 2011)

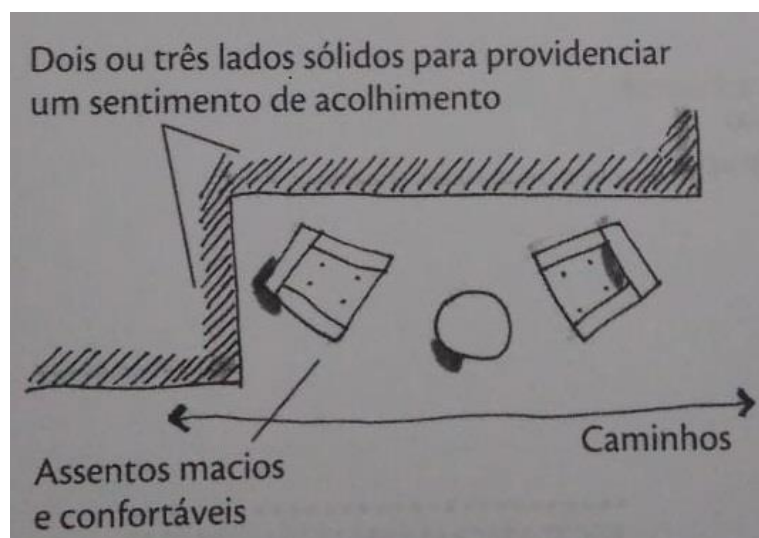
Imagem 9 - Wating hole space



Fonte: Kowaltowski, 2011

Como segunda diretriz, para o desenvolvimento e conhecimento de si mesmo será proposto ambientes, nos corredores e espaços ociosos, layouts que possam ser usados individualmente, os *cave spaces*. (KOWALTOWSKI, 2011).

Imagem 10 - Cave Space



Fonte: Kowaltowski, 2011

Como terceira diretriz, levar-se-á em conta que a pedagogia trabalha com experiências tanto em laboratório para conhecimento da natureza tanto usando as frutas e alimentos da horta na cozinha. Então será proposto uma cozinha auxiliar adaptada para as crianças e um laboratório com mesas em inox e banquetas para que as crianças possam fazer suas experiências. O mesmo laboratório pode ser usado para aulas de arte, para desenvolver a criatividade e imaginação das crianças. Além dessas mesas, que poderão ser modificadas de acordo com a necessidade da aula, será proposta uma área expositiva, um lavatório para trabalhos mais “sujos”, como o uso de terra, tinta, resíduos, etc. e uma área destinada à guarda de materiais.

Como quarta diretriz e para desenvolver as habilidades de arte, música e atuação será proposta uma sala especial com espaço para atuação, guarda de figurinos e cenários. A logosofia entende que o mundo virtual é de grande importância no aprendizado das crianças, ela está presente na leitura de textos, vídeos, jogos, etc. (LOGOSOFIA, nº21, 2013). Para ajudar as crianças a usarem essa ferramenta da melhor forma possível será proposta uma sala com computadores, além de cada sala do jardim contar um computador.

A quinta diretriz gira em torno do contato com a natureza prezado pela pedagogia. Será criado espaços externos, com árvores frutíferas, horta para uso das crianças e adultos, espaços abertos para as crianças explorarem e quadra fechada para atividades físicas. É importante destacar que todas as salas de aula terão solários e acesso a área externa, com boa entrada de iluminação natural e ventilação cruzada.

5 ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.1. APRESENTAÇÃO DO LOTE E DO MUNICÍPIO

O município de Novo Hamburgo está localizado na região metropolitana do estado do Rio Grande Sul. Fica cerca de 43 km da capital, Porto Alegre.

O lote está localizado na área central do município de Novo Hamburgo, no bairro Rio Branco. Faz divisa a norte com a rua Maringá, a oeste com a Rua 25 de Julho, a sul com a Rua 5 de Abril, e a leste faz divisa com outros dois lotes.

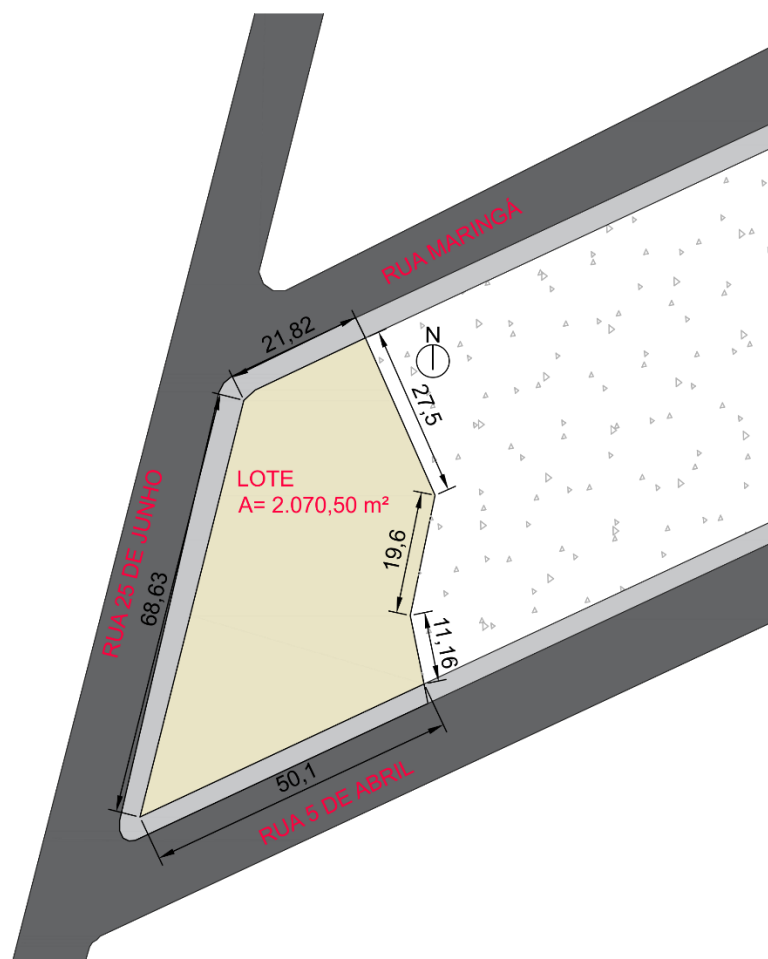
Imagem 11 - Apresentação da Área de Intervenção



Fonte: Autor

O terreno possui 2.070,05 m². O terreno é plano, sem possuir desníveis. Não há vegetação nativa no lote.

Imagem 12 - Levantamento Planialtimétrico



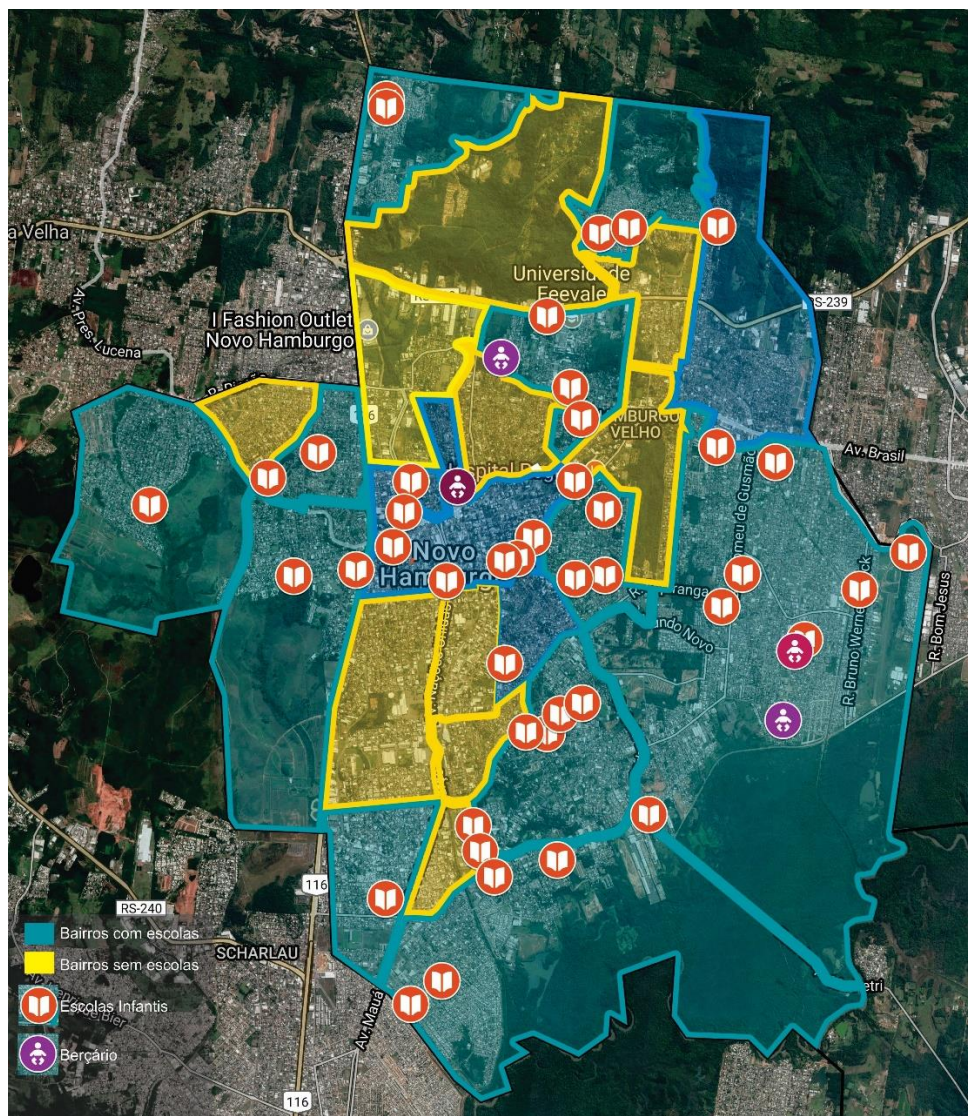
Fonte: Autor

5.2. DADOS DO MUNICÍPIO E JUSTIFICATIVA

Um estudo feito pelo Tribunal de Contas do Estado mostrou que o município de Novo Hamburgo está em nono lugar na tabela dos municípios que mais precisam criar novas vagas para creches e ocupa a 11º dos municípios que mais precisam criar novas creches. (JORNAL NH, 2016). O município de Novo Hamburgo, de acordo com dados do TCE em 2015, possuía uma taxa de matrícula de 46,25%. A taxa de matrícula em creches era de apenas 28,91%, sendo que esse número não atende a meta do PNE (50%). A taxa de matrícula em pré-escola também está abaixo da meta estipulada pelo PNE (100%), ficando em 80,21%. (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO, 2015). Atualmente a cidade possui 33 escolas infantis (NOVO HAMBURGO, 2018), e no momento o município conta com 2.712 crianças matriculadas nas creches e 4.549 nas pré-escolas. (JORNAL NH, 2017).

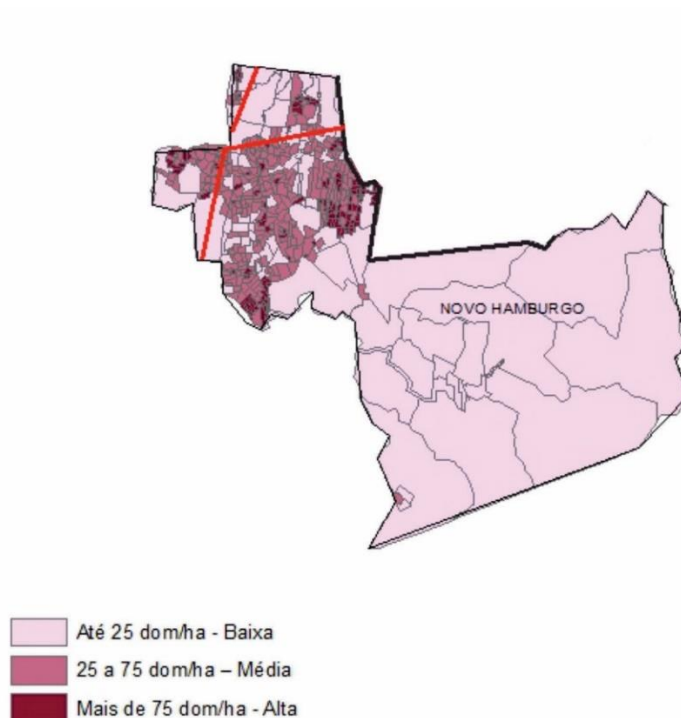
Apesar do bairro Rio Branco e o Bairro Centro possuírem escolas infantis, como mostra o mapa abaixo, elas são instaladas em prédios existentes, em geral em casas. Elas não têm um edifício pensado para comportar uma escola infantil como seria o ideal, elas são apenas adaptadas.

Mapa 1



Fonte: Autora

A densidade habitacional na área central é uma das maiores da cidade, como mostra o mapa 2. Esse dado é importante pra compreender o crescimento da cidade e a necessidade de ter infraestrutura que suporte esse crescimento. Apesar de existirem escolas na região, ainda é pouco quando analisado o adensamento e levado em consideração o número de pessoas que trabalham nessa área devido aos comércios da região.

Mapa 2 - Densidade

Fonte: Autora

Analisando os dados apresentados e os mapas desenvolvidos, nota-se que se faz necessário a construção de uma nova escola de educação infantil na área central da cidade. Além da justificativa mostrada no próximo item, a escolha do lote se deu pelo fato de que, por a escola possuir uma pedagogia diferenciada e não a tradicional, faz-se necessário a construção de uma escola privada. Um dos motivos de se ficar na área central da cidade e não nas periferias.

5.3. LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Vista do lote à partir da rua 25 de junho com esquina com a rua Maringá:

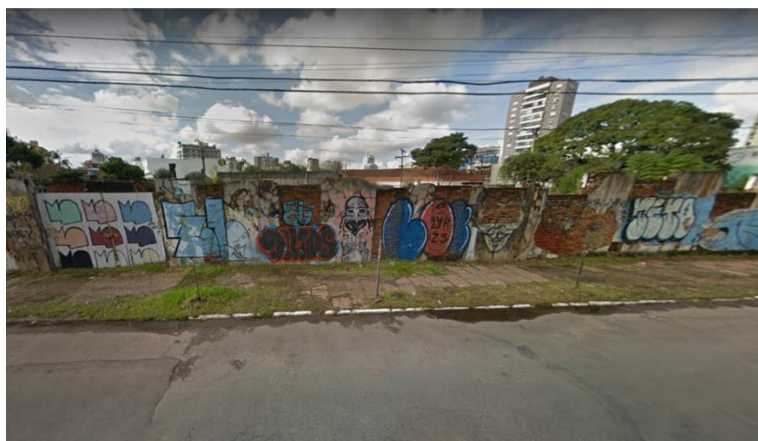
Imagem 13 - Rua 25 de Junho com Rua Maringá



Fonte: Google Maps, 2018

Imagem do lote à partir da Rua 25 de junho, testada maior do lote.

Imagem 14 - Rua 25 de Junho



Fonte: Google Maps, 2018

Vista do lote à partir da Rua 25 de Junho fazendo esquina com a Rua 5 de Abril:

Imagem 15 - Rua 25 de Junho esquina com Rua 5 de Abril



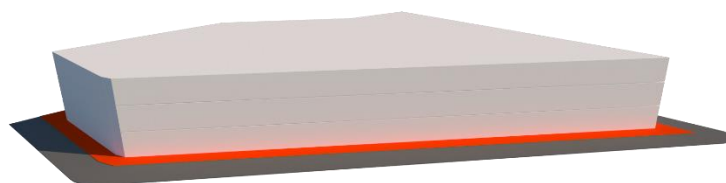
Fonte: Google Maps, 2018

Imagem do lote à partir da Rua 5 de Abril:

Imagem 16 - Rua 5 de Abril**Fonte: Google Maps, 2018**

5.4. REGIME URBANÍSTICO

O lote está localizado na zona CD (Corredor de Densificação). De acordo com o regime urbanístico do município, o terreno possui Taxa de Ocupação de 75%, assim pode ser construído um edifício com base de 1.500 m². O Índice de Aproveitamento é de 2,4, assim pode-se construir até 4.800 m² no lote. Os afastamentos são obrigatórios, sendo eles $A=H/6$. Não é necessário recuo de ajardinamento.

Diagrama 1 - Potencial Construtivo**Fonte: Autor**

O diagrama mostra a ocupação total do lote prevista pelo regime urbanístico bem como os afastamentos obrigatórios representados na cor vermelha.

5.5. CONDICIONANTES CLIMÁTICOS

Analisa-se na imagem abaixo a posição solar e de predominância de ventos quanto ao lote.

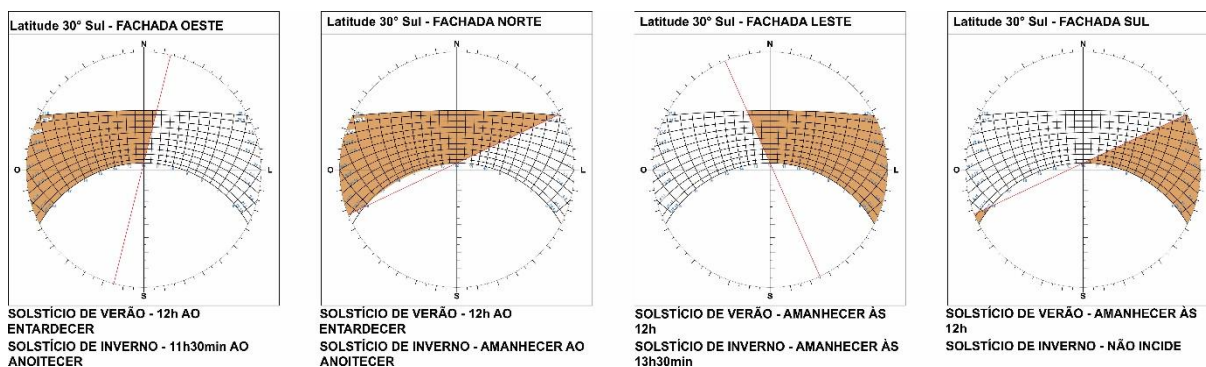
Imagem 17 - Análise Climática



Fonte: Autor

O vento predominante na região é sudeste, por esse motivo deve-se prever aberturas para ventilação cruzada.

Imagem 18 - Carta Solar Novo Hamburgo



Fonte: Autor

Para as análises da insolação, utilizou-se a Carta Solar de Latitude 30° Sul que corresponde a região onde está localizado o município. Dessa forma, prevê-se que incidira sol no lote nos seguintes horários:

Tabela 1 - Horários de Insolação

FACHADA	SOLSTÍCIO VERÃO	SOLSTÍCIO INVERNO
OESTE	12h ao anoitecer	11h30min ao anoitecer
NORTE	12h as anoitecer	amanhecer ao anoitecer
LESTE	amanhecer às 12h	amanhecer às 13h30min
SUL	amanhecer às 12h	não incide

Fonte: Autor

De acordo com o estudo realizado, a face que dá de frente a Rua 25 de Julho terá incidência de sol a Oeste. O que faz com que essa fachada seja protegida e onde deverá ficar a parte de serviços. A face que se virá para a Rua 5 de Abril, terá incidência de sol a Sul. Por receber mais incidência de iluminação do que sol diretamente, por isso deve-se concentrar a área administrativa nessa fachada. A fachada leste fará divisa com outro prédio e onde ficará as salas multiusos e biblioteca. A fachada norte faz divisa com a Rua Maringá, que é pouco movimentada. Por isso nela se concentrará as salas de aula e solários.

5.6. ENTORNO E FLUXO VIÁRIO

O lote localiza-se na área central da cidade, mas é cercado de pôr uma região de usos mistos, com partes predominantemente residenciais e outras comerciais.

Imagem 19 - Estudo do entorno



Fonte: Autor

Por ser uma região comercial, ter uma escola infantil para os pais que trabalham no centro deixar os filhos durante o expediente é de suma importância.

Imagem 20 - Análise hierarquia viária**Fonte: Autor**

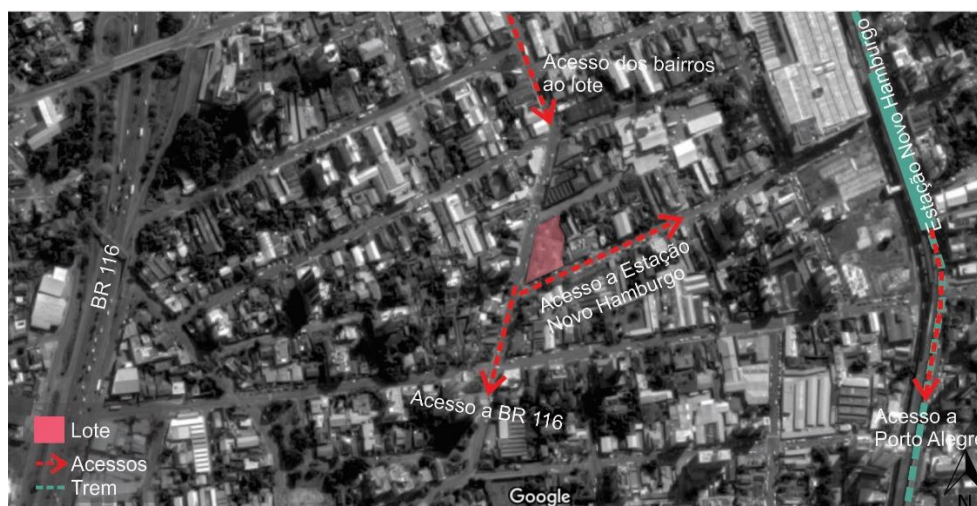
O lote faz esquina com duas vias importantes do bairro. A Rua 25 de Julho faz importante ligação entre dos bairros Rincão e Vila Rosa ao centro da cidade. Ela segue até a Rua Frederico Link ao sul, que dá acesso a BR116. A Rua 5 de Abril por sua vez, liga a Rua 25 de Junho à Rua Primeiro de Março, onde se encontra o “Paradão”, passando pela Estação Novo Hamburgo, na Avenida Nações Unidas. Tanto a Rua 25 de Julho quanto a Rua 5 de Abril, são ruas importantes para o centro, mas não são movimentadas, nesse ponto, a fim de comprometer o conforto das crianças e funcionários.

Imagem 21 - Fluxo Viário**Fonte: Autor**

O lote encontra-se em uma região que facilita os pais deixarem seus filhos na escola e seguirem para o trabalho, independente se o trabalho é no município ou na região metropolitana. O lote pode ser acessado tanto pela Rua 25 de Julho, quanto

pela Rua 5 de Abril. A partir do lote, os pais terão acesso ao centro da cidade e a Estação Novo Hamburgo através da Rua 5 de Abril. É através dela também que os pais poderão acessar os demais bairros da cidade e ter acesso a Avenida Nações Unidas, que corta a cidade desde o Bairro Rincão até a cidade vizinha, São Leopoldo. Seguindo pela Rua 25 de Julho pode-se acessar a BR116, através da Avenida Frederico Link.

Imagem 22 - Análise acessos



Fonte: Autor

Além disso, a maioria das linhas de ônibus da cidade passam tanto pela Rua 25 de Junho quanto pela Rua 5 de Abril. E as que não passam, podem ser facilmente acessadas pelo “Paradão”.

O lote possui ótima localização, em uma área central da cidade, mas que não possui movimento o suficiente para comprometer o conforto necessário para a escola.

O entorno imediato possui alturas entre um ou dois pavimentos, com apenas dois edifícios com mais de três pavimentos.

Imagem 23 – Alturas



Fonte: Autor

O lote está representado na cor amarela. Os polígonos de cor azul marcam as edificações com um pavimento. Os roxos, as edificações de até dois pavimentos e o laranja edifícios com mais de três pavimentos. Nenhuma edificação compromete visualmente o lote ou a incidência de sol necessária para prejudicar o uso do lote. Dessa forma, nota-se que o entorno imediato possui um padrão de alturas baixo.

6 REFERÊNCIAS ANÁLOGAS E FORMAIS

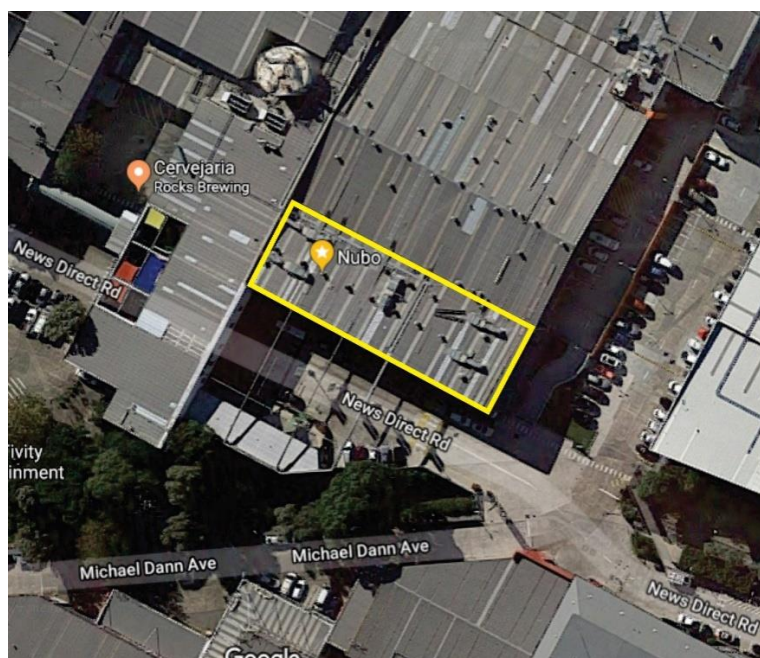
Fez-se as análises análogas e formais juntas por todas as referências se tratarem de escolas de ensino infantil.

6.1. Escola NUBO

A escola NUBO localiza-se em Sidney, Austrália e foi projetada pelo escritório PAL Design e concluído em 2017. Possui 768m², distribuídos entre espaços de “pura brincadeira”, como definem os arquitetos. A escola atende crianças de 2 a 8 anos, com todas as salas e mobiliário adaptados a eles.

A escola não possui salas de aula tradicionais e todos os espaços são trabalhados para explorar a criatividade das crianças. Por isso que eles definem o conceito da escola como “pura brincadeira”.

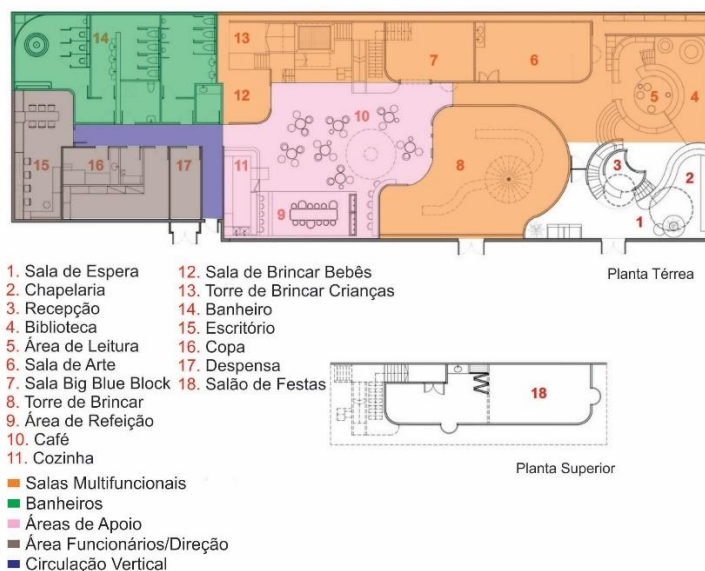
Imagem 24 - Implantação



Fonte: Google Maps, 2018

A escola fica em uma zona comercial onde os prédios possuem caráter industrial. Com ambientes que fogem do tradicional, as crianças podem explorar sua imaginação. Ela possui espaços que estimulam a criança e incentivam a aprendizagem, de uma maneira lúdica e divertida.

Imagem 25 - Planta Baixa



Fonte: Archdaily

As crianças podem interagir com o mobiliário proposto, sendo o mesmo pensado especialmente para eles. Sendo eles em uma quantidade reduzida, mas que podem ser realocados e formarem novos espaços.

Imagem 26 - Mobiliário



Fonte: Archdaily

O layout da biblioteca permite que os livros fiquem ao alcance das crianças, o que gera autonomia a eles. O mobiliário permite estares de leituras. Todos os ambientes possuem grande quantidade de iluminação natural.

Imagem 27 - Biblioteca**Fonte: Archdaily**

Outra preocupação dos arquitetos e fundadores da escola é ter todos os ambientes acessíveis as crianças e que convidem eles a conhecer os espaços. As portas são de tamanhos variados, o que não deixa as crianças menores incapazes de abri-las sozinhas. Os banheiros são todos acessíveis com alturas apropriadas de acordo com a idade.

Imagem 28 - Café**Fonte: Archdaily**

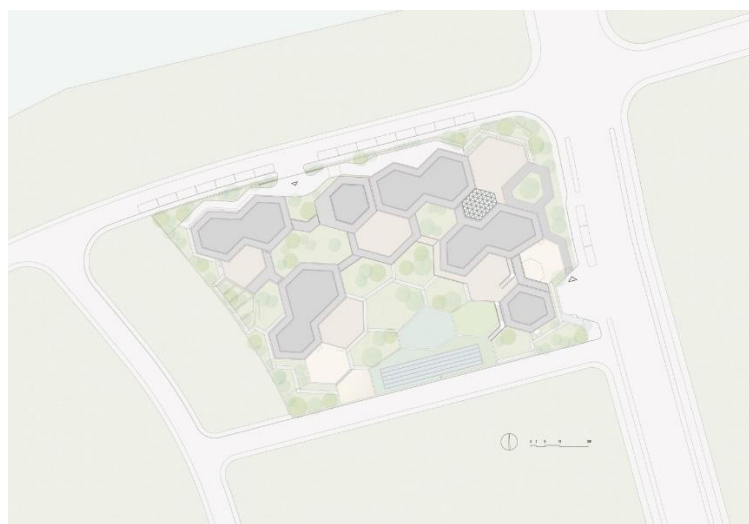
O mobiliário do café é adaptado para as crianças. A escola também possui uma cozinha, onde as crianças são incentivadas a usar a aprender a fazer sua própria comida e ter contato com alimentos.

6.2. Escola Infantil na China

A Escola de Educação Infantil localiza-se em Xangai, China e foi projetada pelo escritório ScenicArchitecture Office e concluído em 2015. Possui 7.400m², distribuídos entre espaços internos e pátios externos.

O edifício se dá em formas hexagonais, formando uma grande colmeia. Ela se adapta ao terreno e proporciona espaços internos e externos mais dinâmicos com sentido de concentração enquanto se dilui na monumentalidade do eixo do pátio tradicional de quatro lados.

Imagem 29 - Implantação



Fonte: Archdaily

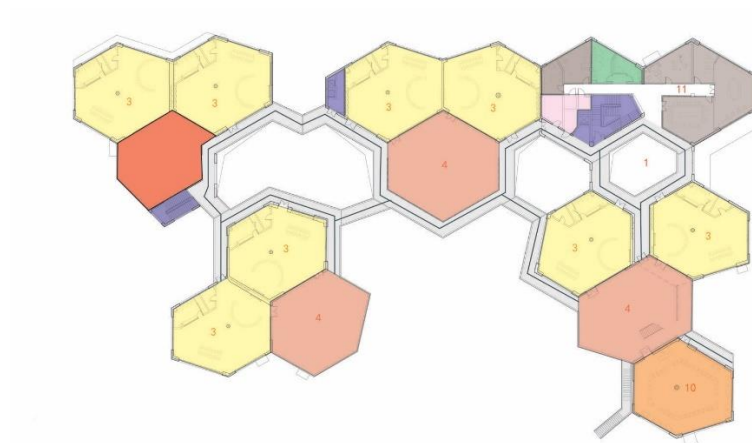
A escola conta com um programa de necessidades ampla, que contém 15 salas de aula – onde cada sala conta seu próprio banheiro -, biblioteca, sala de música, sala de artes, cantina, sala multifuncional, pequena granja e grandes pátios. As circulações se dão em zigzag ao longo dos limites hexagonais, passando pelo corredor, pelas diferentes salas de aulas, com alguns caminhos em bifurcação antes de se aproximarem de sua própria sala de aula.

Imagem 30 - Planta Baixa Térreo



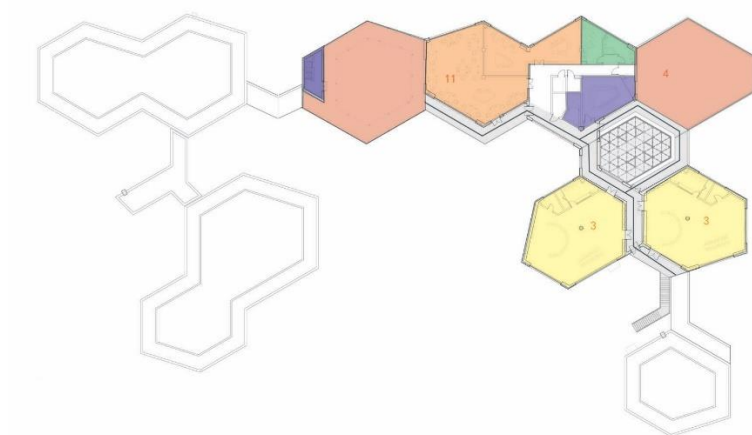
Fonte: Archdaily

Imagem 31 - Planta Baixa Segundo Pavimento



Fonte: Archdaily

Imagem 32 - Planta Baixa Terceiro Pavimento



Fonte: Archdaily

Há uma grande valorização dos pátios, já que para eles o pátio não é apenas uma tradição de espaço físico, mas também um núcleo de emoção e comunicação. Para cada duas salas de aula existe um pátio, seja ele interna ou externo.

Imagem 33 - Pátios



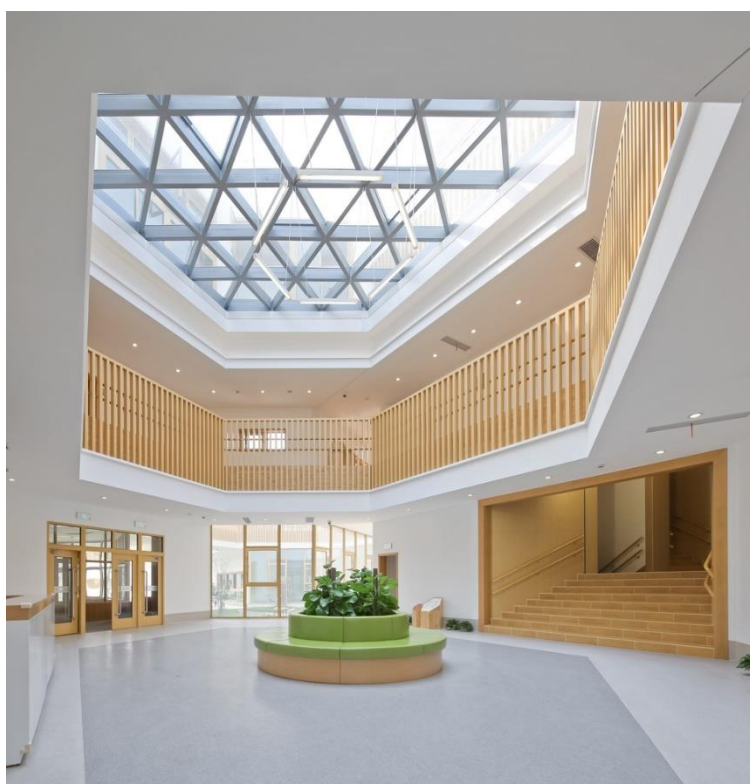
Fonte: Archdaily

As salas de aula fogem do padrão tradicional. Pelas salas serem em formato hexagonal, há uma grande quantidade de variações de layout que podem ser propostas para cada ambiente. O mobiliário é flexível e adaptado a criança. O peitoril das janelas respeita a altura das crianças, não impossibilita que elas possam olhar para fora e traz segurança, já que assim eles não podem escalar a janela. Assim como os pátios, as salas de aula também têm foco no convívio em grupo das crianças, trazendo mesas que podem ser adaptadas para que elas se sentem em grupo e façam atividades no chão.

Imagem 34 - Salas de aula

Fonte: Archdaily

O edifício possui formação em “W”, já que assim ganha máxima quantidade de luz solar do oeste, sul e leste e por isso foi utilizada a forma de hexágono. A incidência de iluminação natural proporciona qualidade lumínica a edificação, sendo muito explorada nas circulações, salas de aulas – que possuem 3 de seus 6 lados com entrada de luz natural – e através de claraboias.

Imagem 35 - Pátio interno

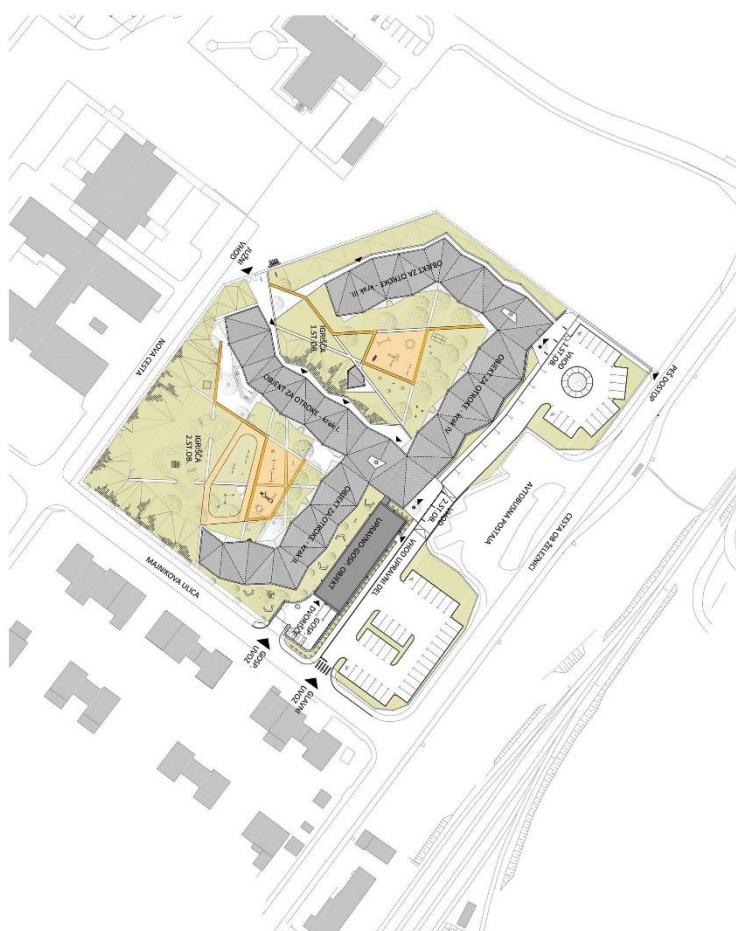
Fonte: Archdaily

6.3. Jardim de Infância em Ribnica

O Jardim de Infância localiza-se em Ribnica, Eslovênia e foi projetada pelo escritório ARHI-TURA d.o.o e concluído em 2014. Possui 4.500m², com capacidade para 400 alunos.

A implantação tem como conceito abraçar os pátios infantis que ficam no meio trazendo segurança para as crianças que frequentam a escola. As salas das crianças menores abraçam quase por completo o pátio enquanto as salas dos maiores se abrem mais.

Imagem 36 - Implantação

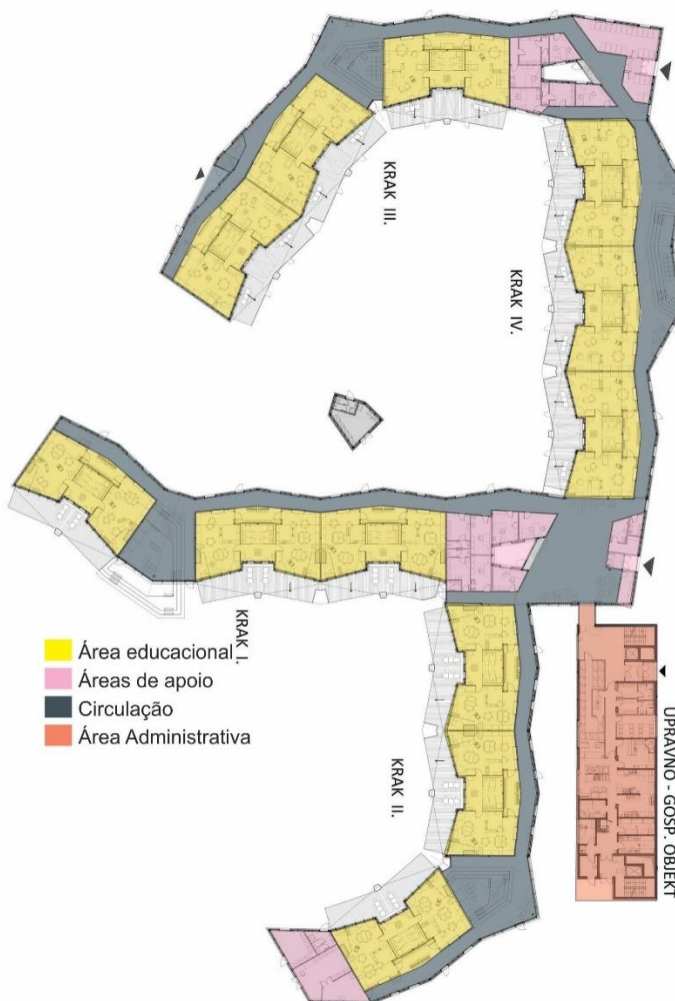


Fonte: Archdaily

O complexo é dividido em 2 edifícios. Um dos edifícios é destinado a parte administrativa/comercial, ele é projetado em um único movimento com uma planta baixa retangular que possui subsolo, pavimento térreo e segundo pavimento. O segundo edifício é todo destinado as salas de aula e tratado de uma forma completamente diferente. Ele tem a forma parecida com dois “Us” e toda a circulação

se dá em “zigzag”, instigando a imaginação das crianças. Esse formato também proporciona a entrada de iluminação natural no edifício.

Imagem 37 - Planta Baixa



Fonte: Archdaily

Essa formação das salas é inspirada nas casas existentes na cidade onde encontra-se a escola. Cada sala é diferente, elas possuem angulações na planta e no telhado, mas se unem formando um único bloco grandioso.

Imagem 38 - Fachada

Fonte: Archdaily

O projeto tem uma bela mistura de tons neutros com cores vibrantes. A fachada é revestida com madeira com altas janelas nas salas de aula que se abrem para os solários e pátio externo.

Imagem 39 - Área Externa

Fonte: Archdaily

Os pisos e teto interno possuem tons neutros, já o mobiliário interno é todo projetado em cores vibrantes e madeira natural. O projeto possui uma variedade de formas, cores, materiais, texturas, luzes.

Os corredores foram projetados ao longo das alas descontínuas, fornecendo luz (norte) e faceando a natureza. Ao mesmo tempo, sua largura variável pode servir como uma sala de jogos. Além disso, o forro interno segue a linha do telhado, criando diferentes alturas.

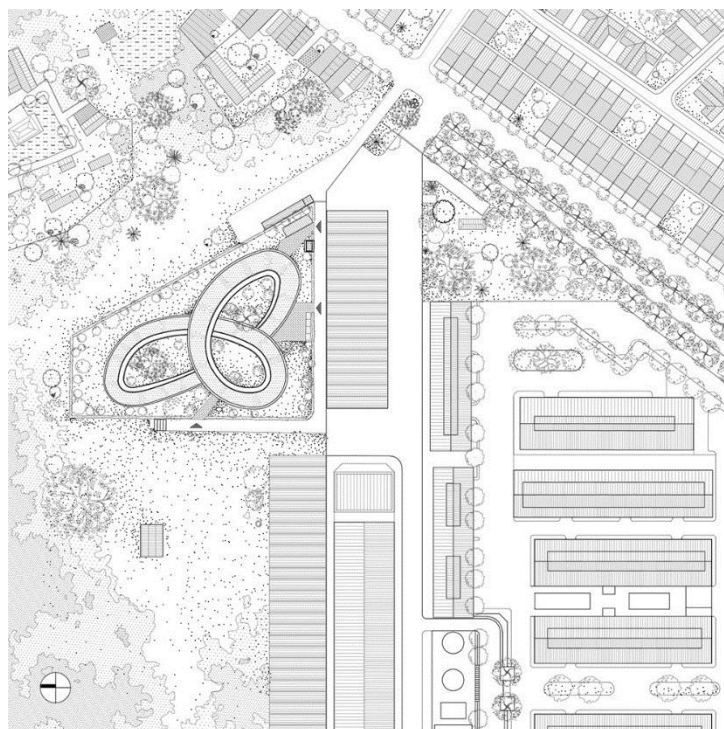
Imagem 40 - Área Interna

Fonte: Archdaily

6.4. Jardim de Infância de Cultivo

O Jardim de Infância localiza-se em Dong Nai, Vietnã e foi projetada pelo escritório Vo Trong Nghia Architects e concluído em 2013. Possui 3.800m², com capacidade para 500 alunos.

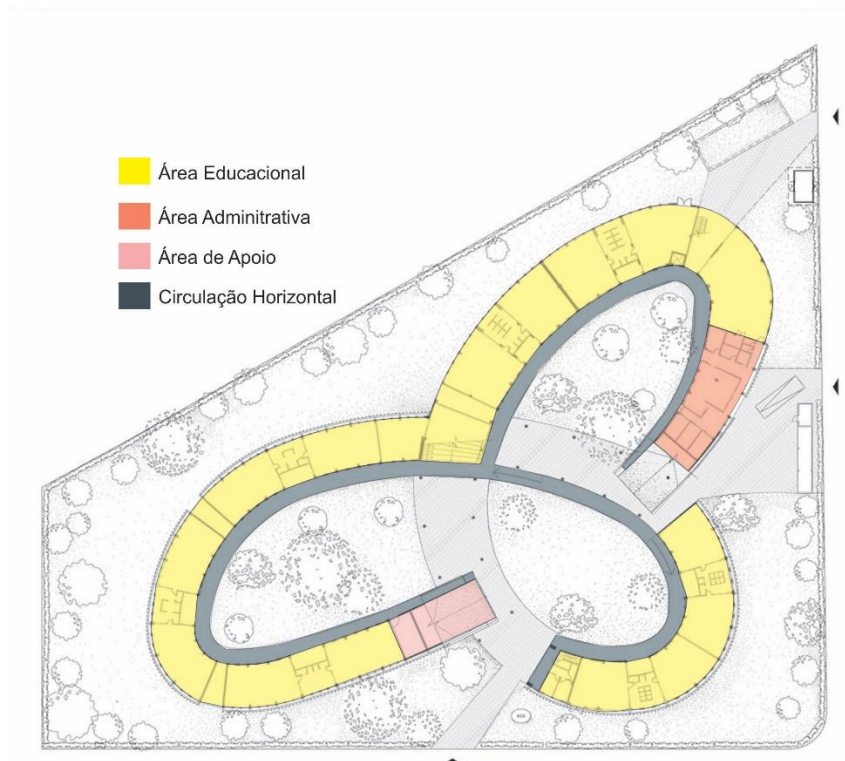
Está implantada ao lado de uma fábrica de calçados, sendo o lugar onde os filhos ficam durante o expediente na fábrica.

Imagem 41 - Implantação

Fonte: Archdaily

O edifício foi concebido com uma cobertura verde contínua, que fornece alimentos e faz com que as crianças tenham a convivência com a agricultura e um grande *playdround* verde. A cobertura tem o formato de três anéis desenhados continuamente, circulado e dando forma aos três pátios.

Imagem 42 - Planta Baixa Térreo



Fonte: Archdaily

Todas as funções estão acomodadas sob esta cobertura. À medida que a cobertura se inclina para o pátio, dá acesso ao pavimento superior e aos jardins de vegetais da cobertura. A cobertura possui uma área de 200 m² destinada a hortas.

Imagem 43 - Cobertura

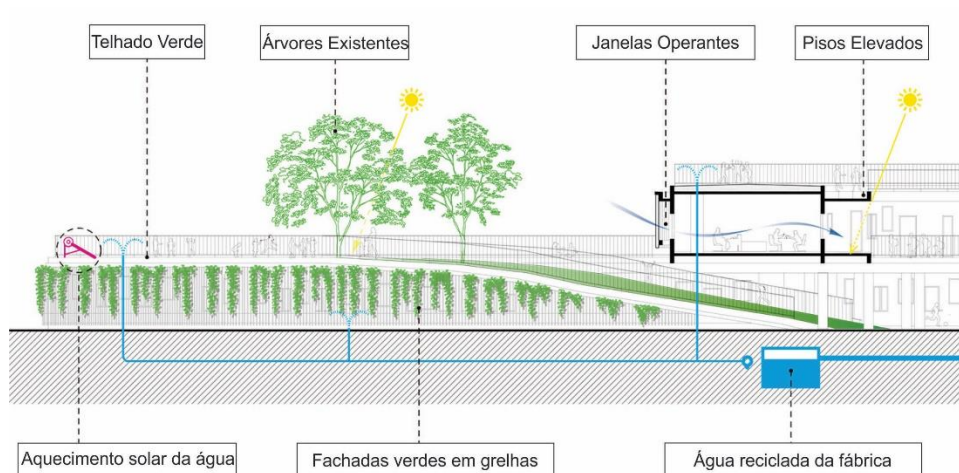
Fonte: Archdaily

O edifício é feito de uma faixa contínua com duas janelas nas suas laterais que maximizam a ventilação cruzada e a iluminação natural. Além disso, métodos arquitetônicos e mecânicos de economia de energia são aplicados exaustivamente ao longo do edifício, que incluem: coberturas vegetalizadas para isolamento térmico, fachadas verdes de sombreamento e aquecimento de água solar. Essas estratégias são projetadas para serem visíveis e têm um papel importante na educação das crianças em relação à sustentabilidade. As águas utilizadas na Fábrica são recicladas e reutilizadas para irrigação dos jardins e descargas de banheiros. Como resultado, o jardim de infância opera sem auxílio de ar condicionado nas salas de aula, apesar de estarem localizadas em um clima tropical intenso.

Imagem 44 - Fachada

Fonte: Archdaily

Imagem 45 - Esquema Edifício

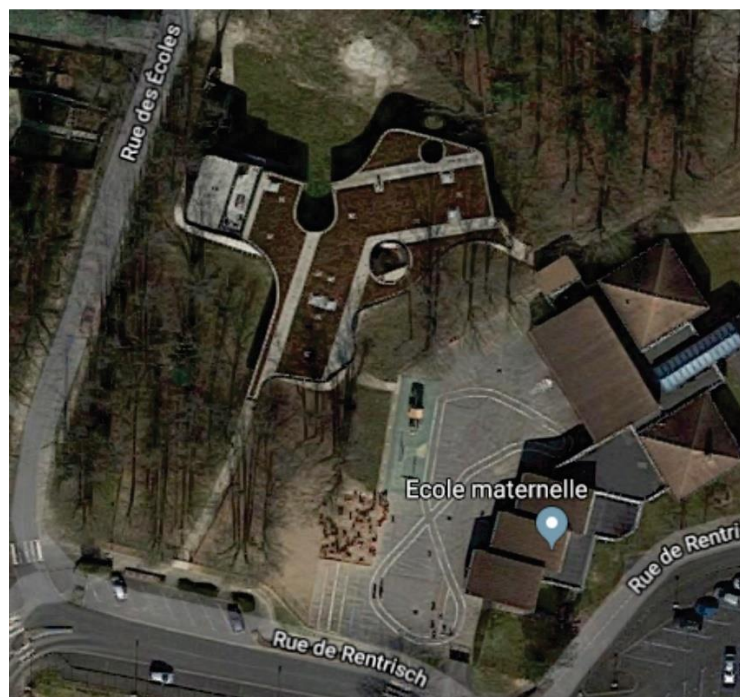


Fonte: Archdaily

6.5. Casa das Crianças

A escola infantil Casa das Crianças localiza-se em Briis-sou-Forges, França e foi projetada pelo escritório MU Architecture e concluído em 2014, possuindo 640 m².

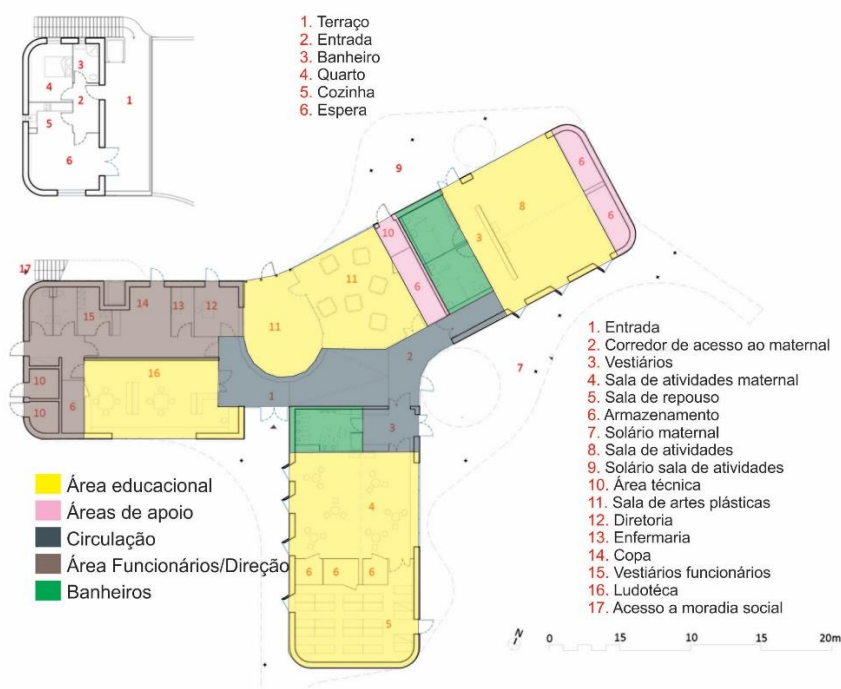
Imagem 46 - Implantação



Fonte: Archdaily

A escola foi construída em meio a floresta, com uma planta em forma de “hélice”. Essa implantação faz com que a escola se torne parte da natureza ao redor.

Imagem 47 - Planta Baixa



Fonte: Archdaily

A cobertura curva faz toda diferença na composição da fachada. Ela permeia quase todo o perímetro da escola e faz a composição de cheios e vazios no pátio externo. A estrutura dos pilares mescla com os troncos das árvores, compondo perfeitamente com a natureza ao redor.

Imagem 48 - Pátio Externo



Fonte: Archdaily

As esquadrias vão até o forro de gesso, garantindo a entrada de iluminação natural nos ambientes. Apesar do prédio ter sua forma original em linhas retas, a

cobertura curva faz o contraste perfeito, criando pátios circulares e curvos sem agredir visualmente o entorno.

Imagem 49 - Relação Interno/externo



Fonte: Archdaily

O mobiliário das salas de aula possui altura apropriada para que as crianças possam alcançar os brinquedos e materiais. O peitoril das janelas é baixo, fazendo com que as crianças possam enxergar o externo e garantindo incidência de iluminação natural. Mas o mobiliário fica nessa altura não deixando que a criança possa chegar até a janela, garantindo a segurança dos pequenos. Os ambientes mesclam cores vibrantes e neutras, mantendo um ambiente confortável às crianças.

Imagem 50 - Interno



Fonte: Archdaily

7 PROJETO PRETENDIDO

O projeto pretendido por esta pesquisa, que será desenvolvida para o Trabalho Final de Graduação, será uma Escola Infantil e Berçário para o município de Novo Hamburgo.

7.1. PÚBLICO ALVO

A Unidade de Educação Infantil proposta seguirá a recomendação MEC (2006) de atender no máximo 150 crianças por unidade educacional. Assim, inicialmente, a escola atenderá 150 crianças de 0 a 5 anos em turno integral de acordo com as leis municipais vigentes.

Para a quantificação dos espaços necessários para atender as crianças, fez-se necessário a divisão delas por turmas. Essa divisão tem como base as divisões feitas nas escolas do município e região. Elas são divididas em Berçário, Maternal e Jardim de Infância. Essa divisão é feita com base na faixa etária conforme tabela abaixo.

Tabela 2 - Divisão de Turmas

Turma	Idade
Berçário 1	0 – 1 ano
Berçário 2	1 – 2 anos
Maternal 1	2 – 3 anos
Maternal 2	3 – 4 anos
Jardim de Infância	4 – 5 anos

Fonte: Autor

A divisão das matrículas tem como base a divisão feita nas escolas do município.

Tabela 3 - Proporções das Matrículas

Quant.	Turma	Idade	Matrículas Turma	Matrículas Totais	Prof/Aux Turma	Prof/Aux Total
2	Berçário 1	0 – 1	10	20	2	4
2	Berçário 2	1 – 2	15	30	2	4
2	Maternal 1	2 – 3	15	30	2	4
2	Maternal 2	3 – 4	15	30	2	4
2	Jardim	4 – 5	20	40	1	2
10				150		18

Fonte: Autor

Para quantificação dos professores seguiu-se a lei município de Novo Hamburgo conforme a tabela 3.

Tabela 4 - Número de Crianças por Faixa Etária

Faixa Etária	Número de crianças por professor
0 – 4 meses	5
1 ano	5
2 anos	8
3 anos	15
4 anos	20
5 anos	25

Fonte: Adaptado de CME 20/2017

O Conselho Municipal de Educação diz que na faixa etária de 0 a 2 anos, admite-se a possibilidade do atendimento de até 10 crianças por professor com a assistência de um auxiliar, cuja formação mínima exigida é a de Ensino Médio.

7.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO

Segue a tabela com a descrição de ambientes necessários para compor o setor administrativo da escola. Junto dela, descreve-se cada ambiente e especifica-se a área necessária para cada espaço.

PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO							
	Ambiente	Público	Descrição	Q	Área Un.	Área Total	Referência
ADMINISTRAÇÃO	Recepção	1 pes.	Espaço de espera para os pais e fornecedores.	1	20 m ²	20 m ²	NEUFERT
	Sala Multiúso	200 pes.	Espaço para eventos na escola	1	200 m ²	200 m ²	NEUFERT
	Sala dos Professores	24 pes.	Sala para descanso e reunião dos professores	1	50 m ²	50 m ²	NEUFERT
	Coordenação	2 pes.	Sala para uso dos coordenadores e atendimento aos alunos e pais	1	20 m ²	20 m ²	NEUFERT
	Secretaria	1 pes.	Espaço de trabalho para 1 profissional e atendimento aos pais	1	25 m ²	25 m ²	NEUFERT
	Diretoria	1 pes.	Espaço de trabalho para 1 profissional e atendimento aos pais	1	20 m ²	20 m ²	NEUFERT
	Sanitários	30 pes.	Sanitários para docentes e funcionários	1	16 m ² n=A/480	16m ²	Código de Edificações NH
	Vestiário		Vestiários com chuveiros para docentes e funcionários	1	4 m ² n=A/120	4 m ²	Código de Edificações NH
	Copa	24 pes.	Espaço para preparo e consumo de alimentos dos docentes e funcionários	1	10 m ²	10 m ²	MEC
					Subtotal:	365m ²	

Á seguir, está a tabela com a descrição de ambientes necessários para compor o setor educacional da escola que atenderá a quantidade de alunos previstos. Junto dela, descreve-se cada ambiente e especifica-se a área necessária para cada espaço.

PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO							
	Ambiente	Público	Descrição	Q	Área Un.	Área Total	Referência
EDUCAÇÃO	Sala Multiúso	42	Sala de atividades multiusos, para aulas conjuntas e recreacionais	1	65 m ²	65 m ²	MEC
	Biblioteca	40	Espaço para armazenamento de livros e leitura das crianças	1	60 m ²	60 m ²	NEUFERT
	Sala de Música	42	Sala para aulas de música, com mobiliário apropriado para as idedas e espaço para guardar instrumentos	1	70 m ²	70 m ²	NEUFERT
	Sala de Vídeo	42	Sala para projeção de filmes	1	60 m ²	60 m ²	NEUFERT
	Sala de Informática	42	Sala com computadores	1	60 m ²	60 m ²	NEUFERT
	Laboratório	42	Espaço para experiências e descobertas	1	60 m ²	60 m ²	Estipulado pelo acadêmico
	Pátio Coberto	150	Área para recreação		600 m ²	600 m ²	NEUFERT
	Refeitório	65	Espaço para refeição das crianças	1	65 m ²	65 m ²	MEC
	Sala Berçário 1	12	Sala para aula e descanso dos bebes	2	20 m ²	40 m ²	MEC
	Sala Berçário 2	12	Sala para aula e descanso dos bebes	2	20 m ²	40 m ²	MEC
	Fraldário	10	Espaço para troca de fraldas dos bebês	4	5 m ²	5 m ²	SCHÄFER
	Lactário	10	Espaço para amamentação dos bebês	1	5 m ²	5 m ²	SCHÄFER
	Solário	12	Espaço ao ar livre, para atividades das crianças, contígua a sala de aula	4	20 m ²	80 m ²	MEC
	Sanitários	10	Sanitários infantis, sem necessidade de separação por sexo, com boxs individuais separado dos lavatórios	4	4,80 m ² n=A/48	19,20 m ²	Código de Edificações NH
	Sala Maternal 1	17	Sala de atividades, com espaço para repouso	2	25 m ²	50 m ²	MEC
	Sala Maternal 2	17	Sala de atividades, com espaço para repouso	2	25 m ²	50 m ²	MEC
	Sanitário	15	Sanitários infantis, sem necessidade de separação por sexo, com boxs individuais separado dos lavatórios	4	7,20 m ² n=A/48	28,80 m ²	Código de Edificações NH
	Solário	17	Espaço ao ar livre, para atividades das crianças, contígua a sala de aula	4	25 m ²	100 m ²	MEC
	Sala Jardim 1	21	Sala de atividades, com espaço para repouso	1	35 m ²	35 m ²	MEC
	Sala Jardim 2	21	Sala de atividades, com espaço para repouso	1	35 m ²	35 m ²	MEC
Sanitário	20	Sanitários infantis, sem necessidade de separação por sexo, com boxs individuais separado dos lavatórios	2	14,40 m ² n=A/72	28,80 m ²	Código de Edificações NH	

PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO							
Ambiente	Público	Descrição	Q	Área Un.	Área Total	Referência	
Solário	17	Espaço ao ar livre, para atividades das crianças, contígua a sala de aula	2	25 m ²	50 m ²	MEC	
Subtotal:					1606,80 m ²		

Segue a tabela com a descrição de ambientes necessários para compor o setor de apoio da escola, que atenderá as necessidades de serviço da escola. Junto dela, descreve-se cada ambiente e especifica-se a área necessária para cada espaço.

Ambiente	Público	Descrição	Q	Área Un.	Área Total	Referência	
APOIO	Cozinha	43	Espaço para preparo das refeições	1	30 m ²	30 m ²	NEUFERT
	Despensa	2	Espaço para armazenamento de alimentos	1	5 m ²	5 m ²	NEUFERT
	Enfermaria	2	Área para atendimento às crianças	1	18 m ²	18 m ²	NEUFERT
	Lavanderia	2	Espaço para lavagem de roupas	1	15 m ²	15 m ²	SCHÄFER
	Depósito Limpeza	1	Espaço para armazenamento de produtos de limpeza	1	12 m ²	12 m ²	NEUFERT
	Depósito Resíduos	1	Espaço para depósito de resíduos	1	3 m ²	3 m ²	MEC
	Almoxerifado	1	depósito de equipamentos, brinquedos, e materiais da escola	1	10 m ²	10 m ²	SCHÄFER
	Área Técnica	1	geradores, reservatórios, medidores de consumo e instalações diversas	1	15 m ²	15 m ²	SCHÄFER
Subtotal:					108 m ²		
ÁREA TOTAL:					2.079,80 m ²		

8. LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

As normas apresentadas são a base inicial para o desenvolvimento do Trabalho Final de Graduação.

8.1. ABNT NBR 9050: 2015

A inclinação das rampas deve ser calculada com a seguinte equação $i = h \times 100 / c$, onde “i” é a inclinação (%), “h” é a altura do desnível e “c” é o comprimento da projeção horizontal.

Imagem 51 - Rampas

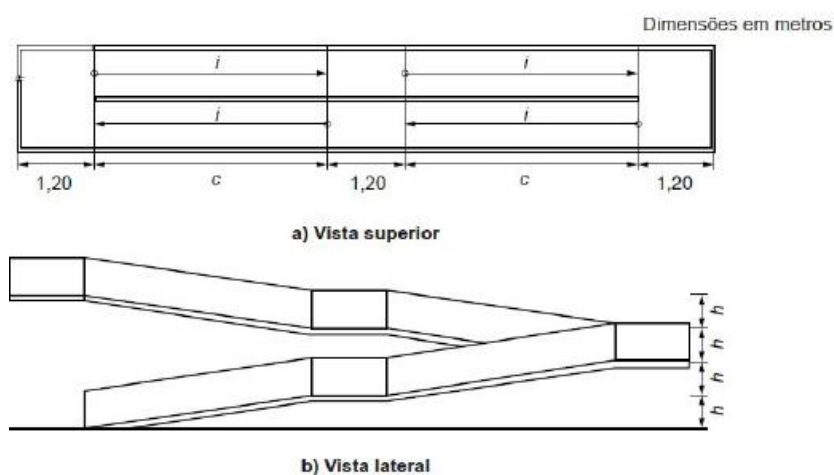


Figura 70 – Dimensionamento de rampas

Fonte: ABNT NBR 9050

Imagem 52 - Rampas

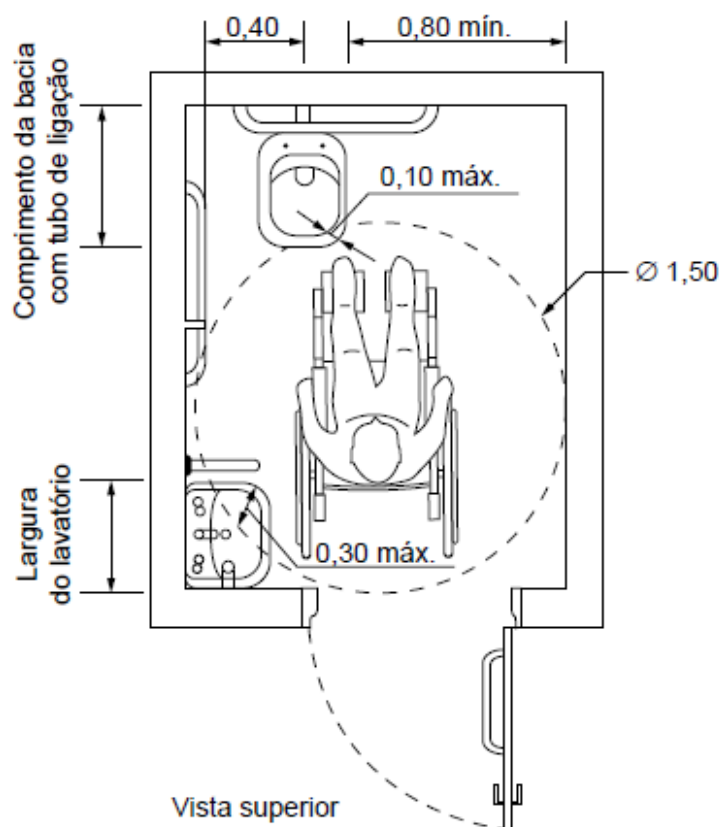
Tabela 6 – Dimensionamento de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: ABNT NBR 9050

Os banheiros acessíveis devem possuir barras de apoio, vaso sanitário com no máximo 45cm de altura sem abertura frontal. Possuir área de transferência e medidas mínimas como na imagem abaixo.

Imagem 53 - Banheiro Acessível



Fonte: ABNT NBR 9050

8.2. ABNT NBR 9077 e RT 11

A escola é classificada quanto ao uso em E5 – Pré escolas (creches, escolas maternas, jardins de infância).

Considerando que a escola não vai ter mais que 2 pavimentos, a classificação quanto à altura será de $H < 6,00$ m (L).

Dados para o dimensionamento das saídas de emergência:

Ocupação		População ^(A)	Capacidade da U. de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos e descargas	Escadas ^(B) e rampas	Portas
A	A-1, A-2	Duas pessoas por dormitório ^(C)	60	45	100
	A-3	Duas pessoas por dormitório e uma pessoa por 4 m ² de área de alojamento ^(D)			
B	-	Uma pessoa por 15,00 m ² de área ^{(E) (G)}	100	60	100
C	-	Uma pessoa por 3,00 m ² de área ^{(E) (H)}			
D	-	Uma pessoa por 7,00 m ² de área			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m ² de área ^(F)	30	22	30
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m ² de área ^(F)			

Assim, a população será de 710,27. Para o cálculo de Unidade de Passagem para as escadas, será considerada a metade da população. Dessa forma a Unidade de Passagem para as escadas será de 8,88m ($355/22=16,14 \times 0,55^2= 8,88m$). A Unidade de Passagem para Acesso e descargas será de 13m ($710/30= 23,67 \times 0,55= 13m$).

As distâncias máximas a percorrer serão 30 metros para mais de 1 saída sem o uso de chuveiros automáticos. O número mínimo de saídas para a metragem do edifício são 2 e a escada é do tipo comum.

8.3. DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO

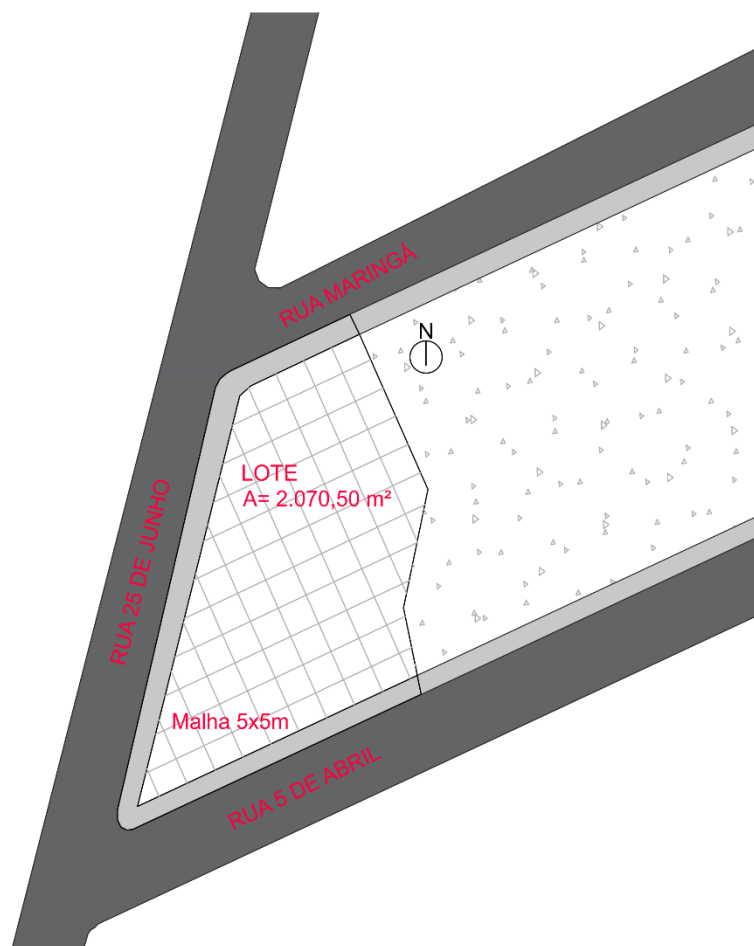
Para o dimensionamento do reservatório será considerado o consumo de 50 litros/dia por pessoa. Serão 180 funcionários na escola. Dessa forma, será necessário um reservatório para 18.000 litros de consumo para 2 dias. É recomendado que 60% dessa reserva (10.800l) tenha armazenamento inferior e o restante superior.

9. HIPÓTESES DE OCUPAÇÃO E VOLUMETRIA

9.1. LOTE

Para trabalhar com as volumetrias iniciais, foi traçado uma malha de 5x5 metros perpendicular ao lote. A malha foi estipulada em 5x5 m devido a metragem das salas de aula (25m^2 , 30m^2 e 35m^2).

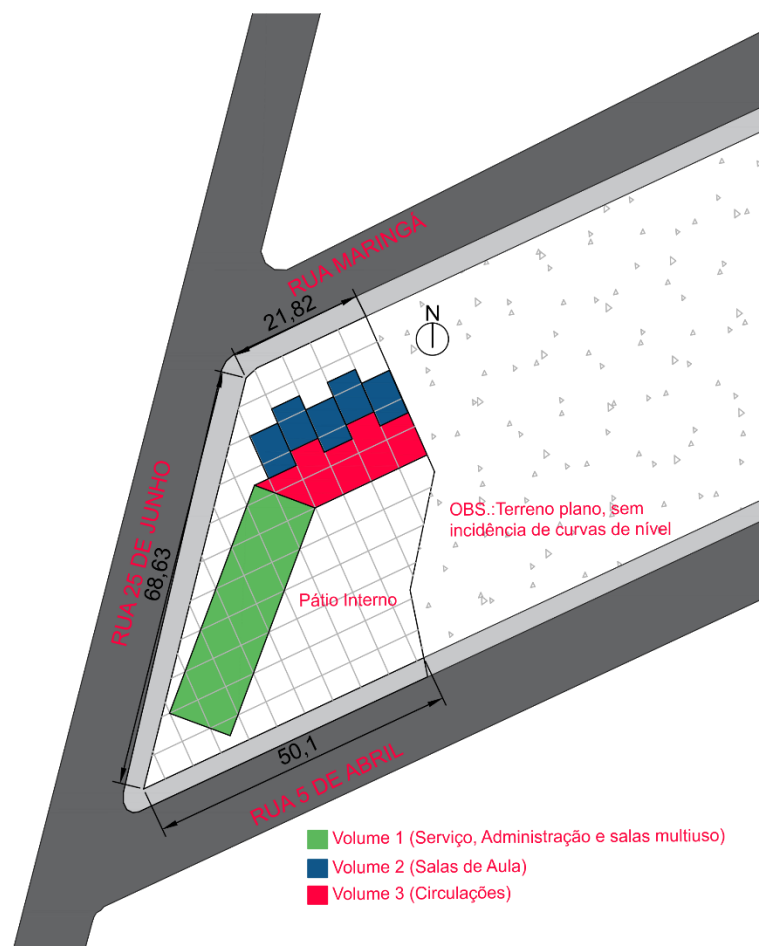
Imagem 54 - Planta Lote (sem escala)



Fonte: Autor

Os volumes das salas de aula ficarão localizadas a norte para melhor insolação do solário e pela Rua Maringá ser a de menor movimento. O volume de serviços e administração ficarão com fachada a leste, onde há o maior fluxo, protegendo o pátio da escola. O pátio ficará no meio, entre os dois volumes e o lote vizinho, como mostra a planta e os diagramas à seguir.

Imagem 55 - Planta Zoneamento (Sem escala)

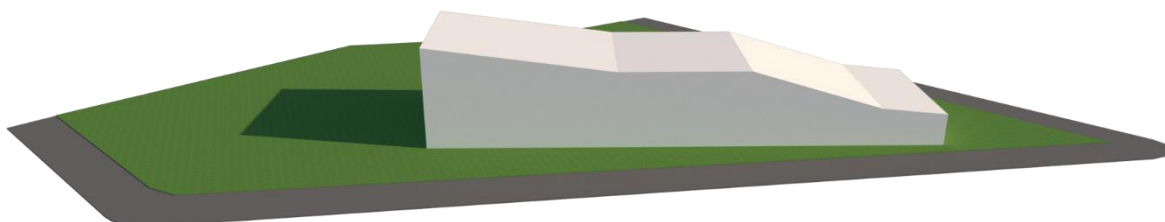


Fonte: Autor

9.2. CONCEITO E VOLUMETRIA

Toda a volumetria proposta foi baseada na pedagogia adotada. Por possuir o conceito de evolução humana, o volume administrativo e de serviços foi pensado para representar essa evolução. Os alunos entram bebês na escola e conforme vão crescendo vão evoluindo e fazendo descobertas.

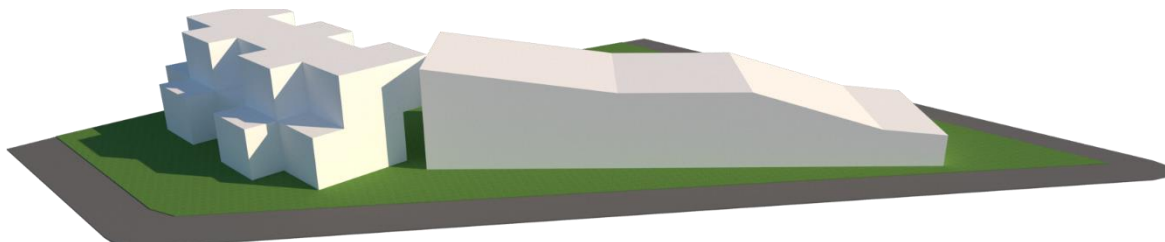
Diagrama 2 - Volumetria



Fonte: Autor

As salas de aula foram pensadas para ficarem separadas da parte administrativa. Como cada ser é único para a Filosofia Logosófica, assim foi pensado a sala de aula, com um ser único. As seis salas de aula foram divididas em módulos separados conforme a malha proposta.

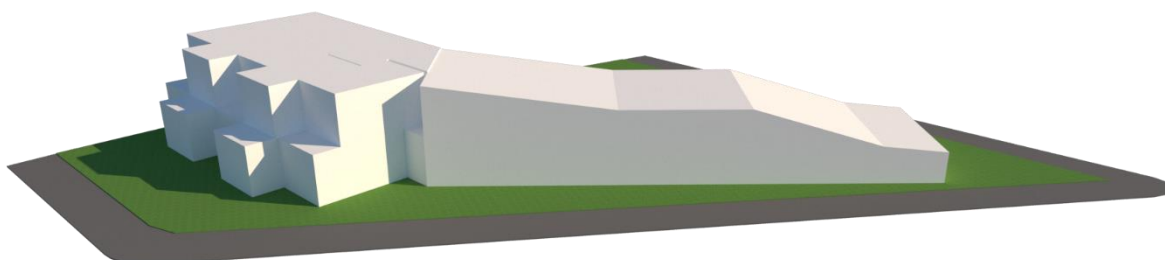
Diagrama 3 - Volumetria



Fonte: Autor

Para fazer a ligação entre os dois volumes, será proposta uma grande circulação horizontal nos dois pavimentos e uma rampa para fazer a ligação horizontal. À partir dessa circulação, as crianças terão acesso ao pátio da escola.

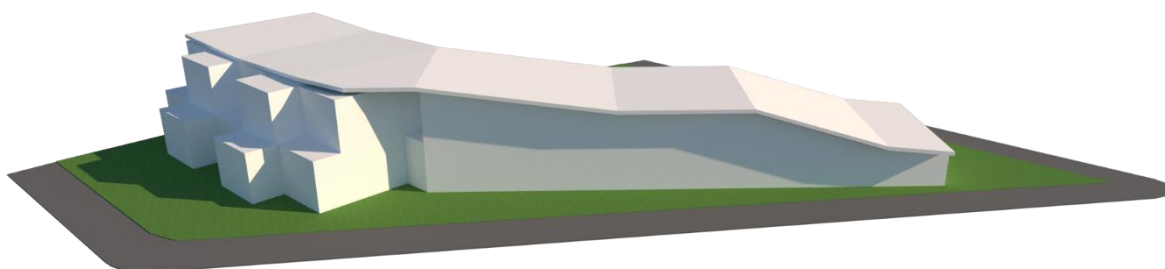
Diagrama 4 - Volumetria



Fonte: Autor

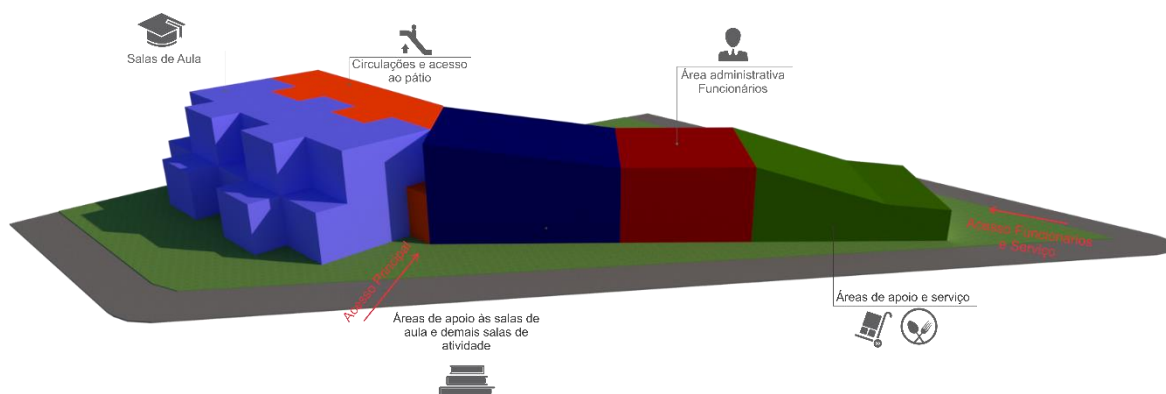
Por fim, foi proposto uma cobertura única para fazer a ligação dos três volumes propostos.

Diagrama 5 – Cobertura



Fonte: Autor

Com esses três volumes se forma a volumetria da escola, que será zoneada conforme o diagrama abaixo. Haverá dois acessos ao prédio, um para receber os alunos e os pais, e outro para os funcionários e professores.

Diagrama 6 - Zoneamento e Usos

Fonte: Autor

9.3. MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

A técnica construtiva a ser adotada será de construção a seco. Usando um sistema estrutural metálico para fazer o “esqueleto” do prédio e Drywall para o fechamento. Dessa maneira a obra será racionalizada e evita-se o desperdício de material. Será utilizado o sistema de “pele de vidro” nas circulações que dão para o pátio. Dessa forma as crianças podem ter a sensação de estarem em único ambiente quando estiverem do lado fora e o fechamento irá proteger as circulações nos dias frios. As esquadrias serão metálicas e padronizadas para facilitar a execução e o tempo de produção.

9.4. PRINCÍPIOS SUSTENTÁVEIS

A escola receberá a instalação de placas fotovoltaicas para a iluminação do prédio, evitando o uso de 100% da rede pública.

Pela proposta da inclinação do telhado, haverá a possibilidade de fazer um sistema de recolhimento da água da chuva, para ser usado nos jardins e hortas da escola. O mesmo telhado contará com um sistema de telhado verde, devolvendo assim o verde retirado para a construção do edifício.

Como já estudo nessa pesquisa, a posição do edifício propicia a ventilação cruzada no edifício, evitando os edifícios “doentes”. A ventilação cruzada junto com o telhado verde ajuda na eficiência energética do edifício, o que faz com que o uso da ventilação artificial seja reduzido.

Da mesma forma será proposto um edifício com maior aproveitamento de iluminação natural. Pelos solários estarem voltadas para norte para melhor uso do

solário, a insolação permite maior incidência de iluminação, fazendo com a iluminação artificial seja reduzida.

CONCLUSÃO

Através dessa pesquisa pode-se afirmar a importância da educação infantil para o desenvolvimento das crianças como sua primeira formação. Com o tema da educação atual sendo abordado percebeu-se as fragilidades do nosso sistema de ensino infantil e o que se faz necessário para melhorar esse cenário. Outro ponto fundamental é a pedagogia tradicional aplicado nas escolas, como ele trata os alunos de forma igualitária. Dessa forma foram apresentadas outras opções de métodos educacionais. A estrutura física é de extrema importância para que se possa aplicar métodos educacionais com eficiência. Através do item tema, fica claro a importância do cuidado que deve-se ter tanto com os espaços internos e externos das escolas.

O questionário e o estudo de caso feitos, vieram para confirmar as mudanças que são necessárias serem feitas no sistema educacional. O quanto as pessoas concordam que é necessário ter pedagogias diferente da tradicional e como essas pedagogias funcionam na prática. As referências análogas e formais mostram como uma arquitetura pensado unicamente para um projeto de educação infantil e sua pedagogia podem interferir positivamente no espaço.

Todas as informações que foram apresentadas nesta pesquisa serão de fundamental importância para o desenvolvimento do Trabalho Final de Graduação. Dessa forma, também são apresentadas as informações pertinentes ao lote de intervenção, seu regime urbanístico e as normas que se farão necessários para a realização do projeto arquitetônico.

Abordar a concepção da escola como um todo, desde sua base e ideologia educacional - tomando vida através da metodologia escolhida - até o seu ápice com a conclusão de um projeto arquitetônico pensado com as diretrizes de aplicabilidade do método educacional - passando pela ergonomia e conforto para as pessoas que desse espaço irão usufruir - é o intuito desse trabalho que foi iniciado nessa pesquisa e terá sua conclusão no Trabalho Final de Graduação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOWALTOWSKI, Doris C C K. **Arquitetura Escolar: o Projeto do Ambiente de Ensino**. São Paulo, 2011.

SETZER, Valdemar W. **Pedagogia Waldorf**. Disponível em: <<http://www.sab.org.br/portal/pedagogiawaldorf/27-pedagogia-waldorf>>. Acesso em: 13 março 2018.

SAB. **JARDINS DE INFÂNCIA WALDORF NO BRASIL**. Disponível em: <<http://www.sab.org.br/portal/pedagogiawaldorf/130-jardins-de-infancia-waldorf-no-brasil>>. Acesso em: 18 março 2018.

LOGOSOFIA. **PEDAGOGIA LOGOSÓFICA**. Disponível em: <<http://www.colegiologosofico.com.br/pedagogia>> Acesso em 20 março 2018

LOGOSOFIA. **PEDAGOGIA LOGOSÓFICA**. Disponível em: <<http://www.logosofia.org.br/logosofia/objetivos.aspx>> Acesso em 20 março 2018

LOGOSOFIA. **PEDAGOGIA LOGOSÓFICA**. Disponível em: <<http://www.logosofia.org.br/logosofia/pedagogia.aspx>> Acesso em 20 março 2018

COLÉGIO LOGOSÓFICO. **INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS LOGOSÓFICAS**. Disponível em: <<http://chapeco.colegiologosofico.com.br/infraestrutura>> Acesso em: 20 março 2018

COLÉGIO LOGOSÓFICO. **INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS LOGOSÓFICAS**. Disponível em: <<http://florianopolis.colegiologosofico.com.br/infraestrutura>> Acesso em: 20 março 2018

COLÉGIO LOGOSÓFICO. **INFRAESTRUTURA DAS ESCOLAS LOGOSÓFICAS**: <<http://brasilia.colegiologosofico.com.br/infraestrutura>> Acesso em: 20 março 2018

FORTUNA, Déborah. **MEC divulga dados do Censo Educacional da educação básica**. 2018. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/estudante/ensino_educacaobasica/2018/01/31/ensino_educacaobasica_interna,656887/mec-divulga-pesquisa-sobre-censo-escolar-da-educacao-basica.shtml>. Acesso em: 27 março 2018.

FRAGA, Érica. **Investimento em educação no Brasil é baixo e ineficiente**. 2018. Disponível em <<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2018/02/investimento-em-educacao-no-brasil-e-baixo-e-ineficiente.shtml>>. Acesso em: 27 março 2018.

LAR MONTESSORI. **O MÉTODO**. Disponível em: <<https://larmontessori.com/o-metodo/>> Acesso em: 27 março 2018

PORTAL EDUCAÇÃO. **ERGONOMIA INFANTIL – Qual a sua importância?**. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/ergonomia-infantil-qual-a-sua-importancia/55109>> Acesso em 10 maio 2018

FNDE, Audiência Pública. **MOBILIÁRIO INFANTIL**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/component/phocadownload/>>

[category/16-produtos?download=2314:pe-8-15-catalogo](#)> 16 de fevereiro de 2016.

Acesso em: 10 junho 2018

ABNT NBR 14006. **Móveis Escolares – Cadeiras e mesas para o conjunto aluno individual.** Segunda edição 21.01.2008.

BRASIL. **LEI DE DIRETRIZES E BASES PARA A EDUCAÇÃO NACIONAL.** 2014

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Padrões de Infraestrutura para as Instituições de Educação Infantil e Parâmetros de Qualidade para a Educação Infantil.**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil – Encarte 1.** 2006

ARCHDAILY. **NUBO/PAL Design.** Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/885331/nubo-pal-design>> Acesso em 22 abril 2018

ARCHDAILY. **Casa das Crianças / MU Architecture.** Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/779780/casa-das-criancas-mu-architecture> > Acesso em: 6 maio 2018

ARCHDAILY. **Jardim de Infância de Cultivo / Vo Trong Nghia Architects.** Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/760033/jardim-de-infancia-de-cultivo-vo-trong-nghia-architects>> . Acesso em: 2 maio 2018

ARCHDAILY. **Escola Infantil na China / Scenic Architecture Office.** Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/880344/escola-infantil-na-china-scenic-architecture-office>>. Acesso em: 1 maio 2018

ARCHDAILY. **Jardim de Infância em Ribnica / ARHI-TURA d.o.o.** Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/762364/jardim-de-infancia-em-ribnica-arhi-tura-doo>>. Acesso em: 2 maio 2018.

GOVERNO FEDERAL. **Mobiliário para educação infantil.** Disponível em < <http://www.fnde.gov.br/acoes/compras-governamentais/compras-nacionais/produtos/itemlist/category/482-mobili%C3%A1rio-para-educa%C3%A7%C3%A3o-infantil> >. Acesso em 24 maio 2018.

FNDE. **Manual descritivo para aquisição de mobiliário implantação da escola de ensino infantil.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2453-proinfancia-b-especificacoes-mobiliario-equipamento&Itemid=30192 > Acesso em 25 maio 2018.

ABNT NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Terceira edição 11.09.2015.

ABNT NBR 9077. **Saídas de emergência de edifícios.** Edição dezembro de 2001.

APÊNDICES

Anexo do questionário realizado e apresentado no presente trabalho.

Apêndice 1: Pesquisa

Educação Infantil

Questionário voltado para as pessoas que possuem filhos em idade escolar e demais pessoas que fazem parte ou se interessam pela educação infantil no Brasil.

Estes dados serão utilizados para a Pesquisa do Trabalho Final de Graduação, requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Feevale.

***Obrigatório**

1. O que você acha da educação infantil atual? *

Marcar apenas uma oval.

- Boa
- Regular
- Ruim

2. Porque?

3. Você acredita que a metodologia de ensino utilizada hoje é o suficiente para garantir educação de qualidade às crianças, bem como seu desenvolvimento pessoal e social? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

4. Porque?

Fonte: Autor

Apêndice 2: Pesquisa

5. Quais das metodologias de ensino abaixo você conhece ou já ouviu falar? *

Marque todas que se aplicam.

- Montessori
- Waldorf
- Logosófica
- Construtivista
- Pikler
- Democrática
- Sócio-construtivista
- Nenhuma
- Outro: _____

6. Você acha que as escolas deveriam incluir uma metodologia que dê autonomia e autoconhecimento às crianças, focando no seu desenvolvimento pessoal? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

7. Se você tivesse a oportunidade de matricular seu filho em uma nova metodologia de ensino que, além do ensino tradicional, também foque no desenvolvimento pessoal, emocional e dos valores da criança, você o faria? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

8. Você acredita que através da educação de qualidade e desenvolvimento de um ensino mais humano, podemos mudar a situação atual de falta de valores e desrespeito enfrentados pela sociedade atualmente? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

9. Críticas e/ou sugestões sobre a educação infantil atual.

Fonte: Autor