

**UNIVERSIDADE FEEVALE**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS**

**THIAGO DOS SANTOS DINIZ**

**ESCOLA LOGOSÓFICA EM CAMPO BOM**

Novo Hamburgo

2018

**THIAGO DOS SANTOS DINIZ**

**ESCOLA LOGOSÓFICA EM CAMPO BOM**

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 Baldauf e Carlos Goldman

Orientadora: Luciana Néri Martins

Novo Hamburgo

2018

## AGRADECIMENTOS

Ao olhar o percurso dentro do curso de Arquitetura e Urbanismo, percebo a necessidade de agradecer as pessoas que fizeram parte desse caminho e deram a sua contribuição. Agradeço imensamente à minha família, meus pais Iolanda e Clairton que me deram a vida e a educação necessária para formar o meu caráter e minha postura pessoal e profissional.

Minha gratidão é imensa para a pessoa que me apoiou incondicionalmente nesses quase oito anos de graduação, muito obrigado a minha amada esposa Patricia. Sem você isso não teria sido possível; obrigado por acreditar em mim e não me deixar desistir. Estarei sempre ao seu lado.

Agradeço também ao irmão que não foi dado a mim pelos meus pais, mas sim pela vida, o meu tio Anilton que hoje trava uma importante batalha pessoal, pra mim tu és um guerreiro, um vencedor, e tua força de vontade pela vida me motiva e inspira, conte sempre comigo.

Agradeço aos meus avós por tudo, pra mim, é uma dádiva tê-los comigo. Também quero manifestar minha gratidão a todos os familiares, amigos e colegas que contribuíram de alguma forma. Sou extremamente grato às pessoas que conheci dentro da universidade, considero muito as amizades feitas nesse período. Muito obrigado aos colegas e amigos Maiquel e Fernando, sem vocês o trajeto aqui não teria sido tão especial, obrigado por todo o companheirismo e amizade.

Fica também registrado aqui a minha gratidão a todos os mestres que estiveram presentes nessa trajetória, em especial a professora Caroline Kehl que me deu meu primeiro estágio na área, aos professores da disciplina Alexandra Baldauf e Carlos Goldman. Para a professora, orientadora e amiga Luciana Néri fica o meu muito obrigado, agradeço por ter confiado em mim e acreditado nas minhas ideias, mais de uma vez me auxiliou e me indicou o melhor caminho a seguir, grato pelo afeto.

Obrigado a todos os que fizeram parte dessa jornada, inclusive os que não foram citados aqui, contem sempre comigo.

“Não sigam a mim, sigam a criança.”

Maria Montessori.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	TEMA	8
2.1	JUSTIFICATIVA DO TEMA	8
2.2	A ARQUITETURA EDUCACIONAL	8
3	EDUCAÇÃO DE NÍVEL FUNDAMENTAL	10
3.1	CENÁRIO GERAL DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO PAÍS	10
3.2	ORIENTAÇÕES DO MEC	12
3.3	EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL EM CAMPO BOM	15
3.4	PEDAGOGIAS	16
3.4.1	REGGIO EMILIA	17
3.4.2	MONTESSORIANA	17
3.4.3	LOGOSÓFICA	18
3.5	COMPARATIVO	19
4	MÉTODO DE PESQUISA	20
4.1	PESQUISA EXPLORATÓRIA	20
4.2	FORMULÁRIO SOBRE A EDUCAÇÃO DE NÍVEL FUNDAMENTAL	20
4.2	ESTUDO DE CASO – ESCOLA DE APLICAÇÃO FEEVALE	26
5	ÁREA DE INTERVENÇÃO	30
5.1	O MUNICÍPIO DE CAMPO BOM	30
5.2	O LOTE	31
5.4	CONDICIONANTES AMBIENTAIS	36
5.5	ENTORNO E FLUXO VIÁRIO	38
5.6	LEGISLAÇÃO E ÍNDICES URBANÍSTICOS	40

6	PROJETOS REFERENCIAIS ANÁLOGOS E FORMAIS _____	41
6.1	Telefonplan Vittra _____	41
6.2	Centro de artes Los Nogales _____	47
6.3	Instituição Educacional La Samaria _____	53
7	REFERENCIAL TÉCNICO _____	59
7.1	ABNT NBR 9050 _____	59
7.2	ABNT NBR 9077 _____	61
8	O PROJETO _____	63
8.1	PÚBLICO ALVO _____	63
8.2	PROGRAMA DE NECESSIDADES _____	64
8.3	MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS _____	66
9	HIPÓTESES DE OCUPAÇÃO E VOLUMETRIA _____	69
	CONCLUSÃO _____	74
	REFERÊNCIAS _____	75
	APÊNDICE _____	79

# 1 INTRODUÇÃO

O acesso ao ensino deve ser a porta para um país mais justo e igualitário, com iguais chances de crescimento profissional e pessoal, é um direito de todos e dever do estado e da família (BRASIL, 1988). Porém, tem se observado que o desenvolvimento pessoal não tem tido a atenção e os cuidados necessários. A decadência da cultura atual ocorre, pois falha pela base “não foi nem é capaz de ensinar ao homem a conhecer a si mesmo” (PECOTCHE, 1963).

A atual geração não foi preparada para lidar com o excesso de informação, o acelerado dinamismo e os padrões estabelecidos pela sociedade contemporânea. O fato do homem não ter sido ensinado a conhecer sua vida interna, plena e repleta de possibilidades, tem sido o que o faz ceder à tentação de fundir-se na multidão do anonimato, fatalmente resultando na perda de sua identidade (PECOTCHE, 1963).

A relação da educação com o problema acima é que a escola não se reinventou nos últimos séculos, continua assumindo um método de ensino unilateral, onde apenas o professor detém o conhecimento e o armazena no aluno. Baseada em uma pedagogia disciplinadora, e estratégias ultrapassadas a escola atual mantém os mesmos padrões antigos, não instiga a reflexão e não propõe o exercício do pensamento crítico, devido a seu método e configuração espacial pode ser comparada com uma prisão (ARCHDAILY, 2016).

O aluno não pratica o autoconhecimento e as individualidades não são valorizadas, o resultado dessa matemática são adultos preparados para bater metas, mas incapazes de se organizarem psicologicamente e espiritualmente, ou seja, doentes. “O Brasil é o país com maior taxa de pessoas com transtornos de ansiedade no mundo e o quinto em casos de depressão, segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde” (ESTADÃO, 2017).

Por acreditar que a educação potencializa o intelecto e o crescimento do indivíduo, o tema surge oportuno como objeto de estudo no trabalho final de graduação de curso. O objetivo é propor uma escola onde seja possível valorizar as individualidades e auxiliar no crescimento e autoconhecimento dos alunos, construindo o saber e a felicidade.

## 2 TEMA

A proposta é de uma Escola de Ensino Fundamental na cidade de Campo Bom que possa abrigar os conceitos de novas pedagogias como a Logófica, Montessoriana e Reggio Emilia. Propondo um espaço com funcionalidade, bom desempenho energético, baixo impacto ambiental, confortável, adequada às necessidades do aluno, valorizando as individualidades e propondo uma evolução sadia e consciente.

Criar espaços que auxiliem o aluno na construção do seu próprio conhecimento, para que esse se assuma como sujeito também da produção do saber, porque ensinar não se resume na transferência de conhecimento, mas sim na criação de possibilidades para a sua produção ou construção por parte do aluno (FREIRE, 1996).

### 2.1 JUSTIFICATIVA DO TEMA

Campo Bom é uma cidade gaúcha localizada na região metropolitana de Porto Alegre. Segundo o IDESE (Índice de Desenvolvimento Sócio Econômico dos municípios), Campo Bom está na posição 186º entre as 497 cidades do estado do Rio Grande do Sul. Observando de forma isolada o ranking da educação a cidade ocupa apenas a 308º posição (FEE, 2015).

O município se torna um candidato para investimentos na área da educação, uma nova educação, com poder de colocar o aluno como protagonista da ação, e não apenas como receptáculo de conhecimento. Existe a necessidade de escolas, porém, novas escolas, que estimulem a construção do conhecimento e a felicidade das pessoas.

### 2.2 A ARQUITETURA EDUCACIONAL

A arquitetura dos edifícios educacionais costuma ter configurações muito semelhantes. A formatação costuma ser uma fila de salas de aula dispostas lado a lado com um corredor responsável pela distribuição dos alunos em suas respectivas salas. Próximas a isso algumas salas administrativas como diretoria e recepção, um

saguão costuma existir, local onde os alunos são reunidos para algumas apresentações ou palestras, e ao redor disso uma ou duas quadras para a prática da educação física. O arquiteto americano Frank Locker explica:

"Nos Estados Unidos, as mesmas pessoas que desenharam as prisões, desenharam também muitos colégios. Com que espaço você relacionaria uma fila de salões de porta fechada com um corredor no qual não se pode estar sem permissão e um sinal sonoro que ordena entrar, sair, terminar ou começar as aulas?" (ARCHDAILY, 2016).

Essa semelhança entre as tipologias de escola e presídio se dá pelo fato que ambas as edificações servem para disciplinar e controlar o seu público alvo.

O estudioso tcheco, Jan Amos Komensky, responsável pelo primeiro programa organizado de escolarização universal, pregava a necessidade de um ambiente escolar arejado, bonito, com espaço livre e ecológico que fosse capaz de favorecer a aprendizagem, se iniciava pelos sentidos; essas impressões sensoriais mais tarde seriam interpretadas pela razão e assimiladas pelo aluno (Kowaltovski, 2011).

Cabe a essa pesquisa, a missão de busca e de preparação de conteúdo teórico, para a fundamentação de uma base referencial e de diretrizes que possibilitem a realização de um bom projeto de arquitetura escolar. Evitando assim os erros cometidos nas escolas convencionais, para então propor uma nova escola, com espaços que possibilitem o desenvolvimento integral do aluno.

### 3 EDUCAÇÃO DE NÍVEL FUNDAMENTAL

A Educação de Nível Fundamental tem vários objetivos relacionados ao desenvolvimento do aluno; destacam-se compreender a cidadania como participação social e política, exercitando os direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças (MEC, 2012).

Desenvolver o posicionamento crítico, conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sócio cultural brasileiro perceber-se integrante e agente transformador da realidade, questionar a realidade e desenvolver o pensamento lógico. São objetivos que dizem respeito ao desenvolvimento do aprendizado dos alunos e o seu reconhecimento dentro do contexto da sociedade (MEC, 2012).

#### 3.1 CENÁRIO GERAL DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL NO PAÍS

Após a independência houve um interesse em criar uma genealogia de nação, baseada numa matriz europeia, seguindo pressupostos eurocêntricos. Em um segundo momento nas décadas de 1930 e 1940 orientado por uma política nacionalista e focado no desenvolvimento o estado passa a realizar intervenções mais normativas na educação, foram criadas faculdades de filosofia no Brasil, formando professores e historiadores, havendo uma produção de conhecimento científico no país (BRASIL, 1998).

A educação torna-se pela primeira vez no país um direito básico com o surgimento da constituição de 1988, e o Estado fica sendo o responsável por garantir de forma obrigatória o ensino a crianças de 7 a 14 anos (PORVIR, 2015).

Na década seguinte a criação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) contribuiu nas transformações e desenvolvimento do cenário educacional do país. Mais recentemente nas últimas décadas houve uma grande ampliação do sistema educacional para compensar o atraso em relação aos vizinhos latino americanos (PORVIR, 2015).

Em 2013 havia aproximadamente 50 milhões de estudantes matriculados na educação básica no Brasil. A rede pública é responsável por mais de 80% dessas matrículas principalmente no nível municipal. Um dos avanços é que no ano de 2013

93,6 % de crianças e jovens entre 4 e 17 anos estavam matriculados e frequentando a escola e devido a esse fato, um número maior de alunos está concluindo os ensinos Fundamental e Médio se comparado com os números de anos anteriores (PORVIR, 2015).

São percebidos avanços no desempenho escolar dos alunos nos anos recentes, como pode ser observado na tabela abaixo, que compara o ranking de aprendizados dos alunos do Ensino Fundamental e Médio, classificados por ano e por disciplinas. Esta listagem apresentada na figura 1 foi desenvolvida pelo Instituto Reos e disponibilizada no website [educaçãointegral.org](http://educaçãointegral.org).

**Figura 1 – Tabela de desempenho dos alunos brasileiros**

DESEMPENHO DOS ALUNOS BRASILEIROS DA EDUCAÇÃO BÁSICA					
	2005	2007	2009	2011	2013
Brasil (8º/9º EF – Mat.)	239,5	247,4	248,7	245,2	249,6
Brasil (8º/9º EF – Port.)	231,8	234,6	244,0	252,8	243,9
Brasil (4º/5º EF – Mat.)	182,4	193,5	204,3	190,6	211,2
Brasil (4º/5º EF – Port.)	172,3	175,8	184,3	209,6	195,9
Brasil (3º EM – Mat.)	271,3	272,9	274,7	268,6	269,3
Brasil (3º EM – Port.)	257,6	261,4	268,8	274,8	263,2

**Fonte: Educação integral (2018)**

Nota-se no quadro acima um aumento na pontuação dos alunos do Ensino Fundamental em todas as matérias, e uma queda no desempenho dos alunos do Ensino Médio na disciplina de matemática.

Apesar dos avanços em relação à educação de nível básico, pode-se afirmar que o aproveitamento médio dos alunos ainda é muito baixo em todas as fases do ensino, principalmente quando comparado com outros países.

O Brasil está entre os países com pior desempenho escolar segundo o PISA de 2012 (*Programme for International Student Assessment*) que é o programa internacional de avaliação comparada, esse é aplicado a alunos de 15 anos e coordenado pela OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento

Econômico) uma organização internacional composta por 35 países em todo o mundo.

Com base nas informações disponibilizadas pelo MEC e apresentadas acima, nota-se um avanço em relação à educação de Nível Fundamental no país, porém essa melhora ainda esta longe de ser o suficiente. O país precisa de mais educação, e educação de qualidade.

### 3.2 ORIENTAÇÕES DO MEC

Para nortear e estabelecer diretrizes aos espaços escolares o MEC estabelece exigências e orientações a serem seguidas na construção de edificações de ensino (MEC, 2009).

Trata-se de elementos para nortear no planejamento e na definição da infraestrutura das escolas brasileiras. O MEC também informa sobre a necessidade de estudo de demanda, embasado em dados oficiais de órgãos como o IBGE e Censo Escolar, entre outros. Deve existir previamente a disponibilidade de infraestrutura necessária (água, esgotamento sanitário e energia) no sítio de implantação da escola (MEC, 2009).

Sobre os padrões construtivos mínimos, para o Ministério da Educação e Cultura, obras de qualidade são aquelas que suprem as necessidades dos usuários, nesse caso o aluno. A edificação devera ser segura, ter segurança contra furtos e vandalismos. Deve utilizar materiais que não ofereçam riscos aos usuários, deve utilizar pisos antiderrapantes, evitando degraus e quinas desnecessárias, bem como prever equipamentos de combate a incêndio (MEC,2009).

A edificação deve oferecer condições ideais de salubridade e conforto ambiental. Orienta-se altura mínima de pé-direito de 2,60m, recomendando-se quando possível o pé-direito de 3,00m. Deve haver isolamento térmico da cobertura, aberturas para circulação de ar natural proporcional a altura do usuário. Arborização posicionada corretamente para proteção de fachadas. Utilização de quebra-sol para proteção de aberturas e renovação da camada de ar entre telhado e forro (MEC,2009).

Pensado na durabilidade nas instalações recomenda-se a especificação de materiais com certificado de qualidade, tendo como objetivo a melhor relação custo-benefício. Devendo considerar a racionalidade dos investimentos, realizando

análises de custos em função da maior durabilidade, facilidade de reposição e manutenção (MEC, 2009).

Referente à acessibilidade, os ambientes devem ser adequados e acessíveis aos usuários portadores de necessidades especiais. Deve-se criar e sinalizar rotas acessíveis que conectem todos os ambientes do edifício, para tal é necessário a construção de rampas, corrimãos e sanitários adequados entre outras soluções de acordo com a NBR 9050 (MEC, 2009).

Deve existir rota acessível, trajeto contínuo sem obstáculos e com sinalização, conectando ambientes internos e externos, que possa ser utilizada de forma autônoma e segura por todos. A rota acessível externa pode incorporar estacionamentos, calçadas com rebaixo faixas de pedestre e rampas, já a rota acessível interna pode incorporar corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores, etc (MEC, 2009).

O número de bacias sanitárias adequadas para portadores de necessidades especiais deve ser no mínimo 5% do total de bacias da escola. Os sanitários especiais devem contemplar barras de sustentação, ligados a uma rota acessível e ter dimensão mínima de 1,50 x 1,50m conforme NBR9050/2004.

Em relação às coberturas podem ser em lajes de concreto, maciça ou pré-moldada, ou executada em madeira de 1º categoria, previamente tratada com material ignífugo/imunizante, ou metálicas tratadas por agentes anticorrosivos. O telhado deve ser, preferencialmente, em telhas cerâmicas de 1º categoria, ou telha fibrocimento ou metálica (alumínio, aço galvanizado). Indica-se no forro a utilização de resina sintética do tipo PVC, devido a facilidade de aplicação e manutenção (MEC, 2009).

As esquadrias devem considerar sempre os aspectos de segurança, durabilidade e manutenção. Janelas devem ser em madeira, metálicas ou PVC, proporcionando ventilação com 1/10 da área de piso e iluminação 1/8 da área de piso no ambiente. Devem ser guarnecidas de venezianas, treliças e de vidros ou lâminas que permitam abertura. As portas devem, nas salas de aula, pelo menos uma delas ter dimensão mínima de 0,80 x 2,10m por questões de acessibilidade, devendo ser em madeira, ferro, alumínio ou PVC.

As portas dos sanitários para portadores de necessidades especiais deverão ser de 0,80 x 1,80m para os boxes com dimensões de 1,50 x 1,70m e 1,00 x 1,80m

para os boxes com dimensões de 1,50 x 1,50m. Deverão ser assentadas a 0,15m acima do piso (MEC, 2009).

Devem ser utilizadas ferragens de padrão superior de acordo com a norma da ABNT NBR 12931. Para as portas dos boxes recomenda-se tarjeta simples e resistente (MEC, 2009).

Sobre os revestimentos, o chapisco de aderência deve ser executado com argamassa fluida no traço de cimento e areia 1:3 ou 1:4, com espessura máxima de 5mm. Emboço ou reboco deverão ser executados após o chapisco de aderência, formado por uma camada de argamassa mista 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia) ou 1:4:5 (cimento, saibro e areia) com espessura máxima de 2cm. Argamassa única industrializada poderá substituir em uma única camada o emboço e reboco, com espessura mínima de 1,5cm (MEC, 2009).

A cerâmica deverá ser aplicada após o emboço, com argamassa ou pasta de cimento colante até a altura do forro, de boa qualidade com resistência mínima à abrasão PEI 3. Com dimensões padrão de 10 x 10cm ou 20 x 20cm. Azulejos devem ser aplicados após o emboço, até altura do forro. De boa qualidade, impermeabilidade absoluta, classe A, com dimensões padrão de 15 x 15cm. Divisórias dos boxes dos sanitários deverão ter altura máxima de 1,80 m e serem elevadas a 0,15 m do piso (MEC, 2009).

Sobre os pisos, no caso de material cerâmico, deverá ser aplicado piso de alta resistência, assentado sobre camada de regularização, antiderrapante com grau de absorção II, resistência mínima à abrasão PEI 4, dimensões padrão de 20 x 20cm, 30 x 30cm ou 40 x 40cm. No caso de piso monolítico, deve ser aplicado sobre uma camada de regularização, com juntas plásticas distanciadas no máximo a 1,20 m. (MEC, 2009).

Deverá ter 1 bacia sanitária e 1 papeleira para cada 40 alunos e 1 lavatório para cada 30 alunos, recomenda-se 1 saboneteira para cada 2 lavatórios (MEC, 2009).

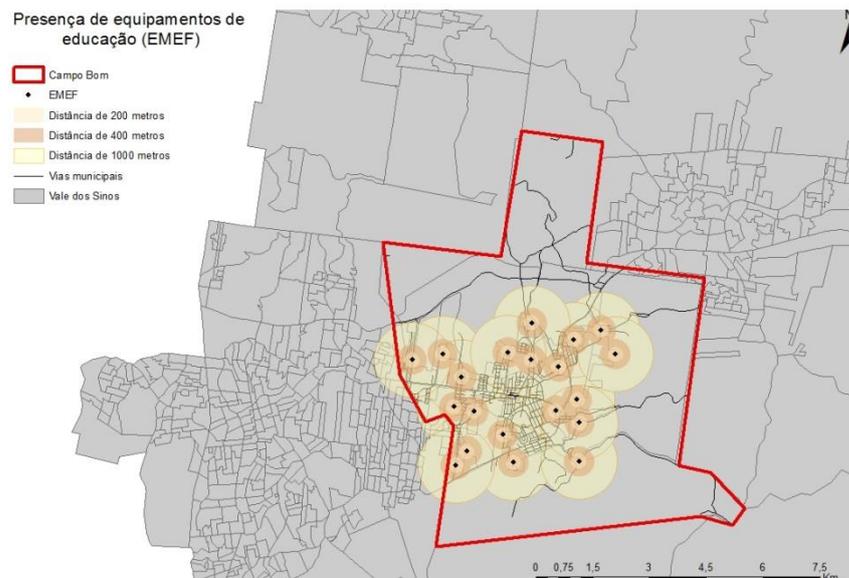
Sobre as pinturas, em esquadrias devem ser em esmalte sintético, com fundo de acabamento fosco, e nas metálicas, fundo anticorrosivo. Pinturas em paredes, acima do revestimento cerâmico e do teto em lajes necessitam ser emassadas com massa acrílica e pintadas com tinta acrílica (MEC, 2009).

A alvenaria deverá ser em tijolos cerâmicos maciços, blocos cerâmicos com furos ou blocos de concreto, em ambos os casos obedecendo a ABNT (NBR 8545).

### 3.3 EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL EM CAMPO BOM

O município de Campo Bom conta com 20 escolas públicas de Ensino de Nível Fundamental, segundo dados coletados do Censo de 2010 do IBGE. Abaixo está um mapa georreferenciado elaborado pelo autor desta pesquisa na disciplina de Planejamento Urbano III com o posicionamento dessas escolas, conforme mostra a figura 2.

**Figura 2 – Mapa de presença de equipamentos de educação**



**Fonte: Autor (2017)**

Além dessas escolas existem ainda mais três escolas particulares de Nível Fundamental, essas alocadas na área central da cidade. Ainda no mapa, é possível observar algumas áreas que não são atendidas plenamente pelas unidades educacionais, essas áreas estão localizadas na região periférica do município, principalmente ao sul, leste e norte.

Todas essas escolas adotam uma abordagem tradicional, a cidade não contempla nenhuma instituição escolar que adote uma pedagogia contemporânea, algumas das quais serão apresentadas a seguir.

Segundo o IOEB de 2017 (Índice de Oportunidades da Educação Brasileira) elaborado pela empresa de consultoria IOB o estado do Rio Grande do Sul está na posição de número 10, com um índice de 4,6 na qualidade de ensino.

O município de Campo Bom soma a nota de 5,2, superando a média de 4,6 do estado do Rio Grande do Sul e a média nacional de 4,7 (IOEB, 2017).

Segundo o IDEB de 2015 (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) o estado do Rio Grande do Sul pontua 5,5 no índice em escolas públicas, ficando em 8º lugar no ranking, o estado que ocupa a primeira posição é São Paulo com pontuação de 6,2.

No caso de escolas particulares o IDEB do estado gaúcho é de 7,4, ficando na posição de nº 4, o estado líder em educação privada é o estado de Minas Gerais com nota 7,8 (IDEB, 2015).

Com base nesses dados percebe-se que a educação em nível nacional está com índices baixos de eficiência, o estado do RS encontra-se na mesma situação. Já a cidade de Campo Bom apresenta índices ligeiramente melhores, porém, ainda insatisfatórios. O município ainda necessita de uma área de alcance maior das unidades escolares que não atendem em 100% a sua demanda territorial, deixando de atender a área periférica da cidade, fazendo com que os alunos dessas áreas tenham a necessidade de percorrer longas distâncias até a escola.

### 3.4 PEDAGOGIAS

Como respostas ao método de ensino tradicional surgem novas pedagogias, com princípios e processos de aprendizagem diferentes. Aparecem com grande valor de contribuição para a escola contemporânea. Seguem premissas diferentes e tem objetivos distintos como, por exemplo: desenvolver a autonomia da criança, minimizar os efeitos do autoritarismo, respeitar as individualidades e propor o aprendizado bilateral, que é aquele em que durante o processo de aprendizado acontece uma troca entre mestre e aluno (A EDUCAÇÃO PROIBIDA, 2012).

Na sequência deste trabalho serão apresentados de forma resumida estudos sobre pedagogias diferentes, para então propor um comparativo entre elas e a pedagogia tradicional.

### **3.4.1 REGGIO EMILIA**

Criada pelo educador italiano Loris Malaguzzi, essa pedagogia surge após a 2ª guerra mundial, em um período de reconstrução das cidades italianas. Muito aplicada em creches e nos primeiros anos dos alunos é uma pedagogia que propõe uma relação de escuta, que parte da ideia que a criança é uma espécie de pesquisadora do mundo, com seu ímpeto investigativo. O mestre por sua vez deve auxiliar o aluno nessa descoberta, sem impor padrões para que os pequenos se enquadrem (UNIVESP, 2013).

Tem como característica, a experimentação, o aluno como protagonista e o desenvolvimento da interdisciplinaridade. Sua proposta é de valorizar a experiência dos alunos, as salas que acolhem os projetos das crianças não são arrumadas para o dia seguinte. A ideia é que as crianças possam revisitar suas criações e mesmo dar continuidade às suas pesquisas, sendo este um fio condutor da aprendizagem (MARAFON, 2017).

Utiliza em seus espaços uma arquitetura natural, com salas de aulas com muitas coisas, objetos e mobiliários fora do comum, se faz presente o uso do espelho para que a criança comece a ser enxergar como pessoa pertencente a esse universo. A sala de aula lembra uma residência para que as crianças se sintam em casa. Existe uma forte relação com a cozinha para estreitar os laços entre as crianças, educadores e pais. Fazem parte da equipe de educadores o professor, a atelierista e a cozinha, todos contribuem para o crescimento e aprendizado dos alunos (UNIVESP, 2013).

Seu fundador Loris Malaguzzi escreve que as crianças têm cem linguas e cem mundos para explorar, inventar e sonhar, e a educação tradicional as roubou 99, por isso, o papel da pedagogia Reggio Emilia é lhe devolver e auxiliar no aprendizado e exploração desse vasto universo intrínseco da criança (UNIVESP, 2013).

### **3.4.2 MONTESSORIANA**

Desenvolvido pela psiquiatra Maria Montessori, essa pedagogia também propõe colocar a criança como protagonista no ambiente de ensino. Faz uso de um

ambiente mais minimalista. As atividades ficam dispostas na sala de aula e a criança escolhe qual vai fazer (LAR MONTESSORI, 2018).

Abole os prêmios e castigos, por enxergar esses como distúrbios de conduta que na verdade tem efeito oposto do esperado, e acabam por fazer a criança perder o interesse pela descoberta do aprendizado. Utiliza de experiências sensoriais para o desenvolvimento e experimentação por parte dos pequenos. O desenvolvimento jamais deve ser acelerado, o verdadeiro aprendizado está em construir o conhecimento respeitando o tempo de cada indivíduo (LAR MONTESSORI, 2018).

Sua criadora, Maria Montessori propõe a observação da criança por parte do educador, posteriormente esse deve auxiliar a criança para que ela construa e se aproprie do conhecimento “siga a criança, eles vão mostrar o que eles precisam fazer. O que eles precisam para desenvolver em si mesmos e que área eles precisam ser desafiados” (MONTESSORI, 1909).

### **3.4.3 LOGOSÓFICA**

Proveniente da ciência Logosófica desenvolvida pelo educador argentino Carlos Pecotche, essa pedagogia valoriza os sentimentos da criança e para o seu desenvolvimento interior, buscando uma evolução consciente e saudável. Propõe um ensino sem o uso do temor, esse é responsável pela falta de iniciativa da criança, por ser um inibidor o aluno vai se fechando e fica na espera de uma aprovação para tomar atitudes (COLEGIO LOGOSÓFICO, 2018).

Procura desenvolver na criança a segurança para que essa possa atuar no mundo, os professores dessa pedagogia instruem os alunos a identificar as emoções, para que seja possível reconhecer sentimentos ruins e com isso criar defesas mentais, possibilitando um trato mais tranquilo e equilibrado (PEDAGOGIA LOGOSÓFICA, 2018).

Tem como premissa a educação integral do ponto de vista psicológico, físico, moral e espiritual, oferecendo um ambiente de afeto, alegria e respeito, conhecimentos esses fundamentados na ciência Logosófica (PEDAGOGIA LOGOSÓFICA, 2018).

Tem como missão oferecer à infância e à juventude um amparo e um saber que favoreçam o desenvolvimento pleno de suas aptidões, formando a base de uma

nova humanidade, mais consciente de sua responsabilidade diante da própria vida, da sociedade em que vive e diante do mundo (COLEGIO LOGOSÓFICO, 2018).

### 3.5 COMPARATIVO

A partir dos estudos das pedagogias acima foi desenvolvida a tabela 1, que analisa e compara os aspectos espaciais e de abordagem pedagógica.

**Tabela 1 – Comparativo entre pedagogias**

Item comparado	Tradicional	Reggio Emilia	Montessoriana	Logosófica
Configuração das salas	Alunos enfileirados com o professor no centro da atenção.	Ambiente totalmente livre e aparente desorganização.	Possibilidade de diferentes layouts	Possibilidade de diferentes layouts.
Arquitetura e interior	Fileiras de salas de aula alinhadas ao lado de um corredor. Semelhança com a tipologia de uma penitenciária.	Diferente da tradicional, conta com atelier e cozinha, e as crianças atuam diretamente na área de marcenaria e culinária.	Pode ser semelhante a tradicional, porém, com as atividades dispostas pelo ambiente para o aluno escolher.	Pode ser semelhante a tradicional, porém, melhor desenvolvida em diferentes layouts e tendo contato com o exterior.
Forma de ensino	Unilateral, o professor detentor do conhecimento deposita no aluno.	Bilateral, o professor observa a criança e auxilia na construção do seu aprendizado.	Bilateral, o professor observa a criança e auxilia na construção do seu aprendizado.	Bilateral, o professor trata o aluno com afeto, existe a troca.
Forma de correção	Autoritária, usa a intimidação para amedrontar o aluno para que esse obedeça.	É feita de forma tranquila a fim de evitar totalmente o uso do medo	É feita de forma tranquila a fim de evitar totalmente o uso do medo	É feita com tranquilidade e afeto, evitando totalmente o uso do medo.

**Fonte: Autor (2018)**

É possível concluir que o sistema de ensino tradicional destoa das demais pedagogias, pois é baseado na intimidação e educação pelo temor, enquanto que os novos métodos educacionais seguem outras premissas, baseadas no respeito às individualidades e promovem a autonomia do aluno, para esse se desenvolver.

## 4 MÉTODO DE PESQUISA

O objetivo dessa pesquisa é servir como base para o Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, decorrente do primeiro semestre de 2018. Servirá como objeto de estudo e exploração para a coleta de informações referente ao tema em questão, a Educação de Nível Fundamental na cidade de Campo Bom.

A metodologia principal dessa monografia foi a pesquisa exploratória, por ser uma pesquisa científica na qual o pesquisador elabora um estudo para familiarização ao tema.

Um estudo de caso também foi elaborado para melhor compreender a aplicação do tema em um caso real.

### 4.1 PESQUISA EXPLORATÓRIA

Para a elaboração da pesquisa optou-se por um estudo bibliográfico referente ao tema de Arquitetura Escolar, artigos e livros serviram de ferramentas exploratórias contribuindo ao estudo, esse tem como finalidade a aproximação do acadêmico ao tema e a aproximação do objeto de estudo à realidade. A utilização da pesquisa exploratória contribui para uma busca de informações mais direcionada e assertiva.

### 4.2 FORMULÁRIO SOBRE A EDUCAÇÃO DE NÍVEL FUNDAMENTAL

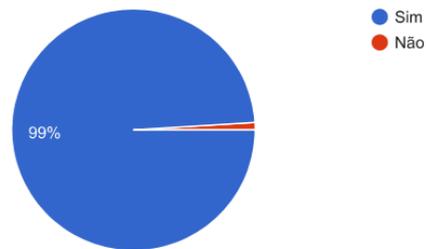
Para a coleta de dados foi elaborada uma pesquisa por meio da plataforma Google Docs, teve como objetivo saber através da opinião pública o ponto de vista das pessoas em relação à escola. O formulário foi disponibilizado online e divulgado através de redes sociais. Formado de cinco questões objetivas com preenchimento obrigatório e uma questão descritiva com resposta facultativa.

O formulário foi respondido por 101 pessoas no período de 16 de abril de 2018 até 22 de abril do mesmo ano. Abaixo o seu resultado de forma integral seguido da análise comentada dos resultados obtidos, conforme apresentado na figura 3.

**Figura 3 – Gráfico da questão 1**

Você acha que a escola desempenha um papel importante na formação das pessoas?

101 respostas



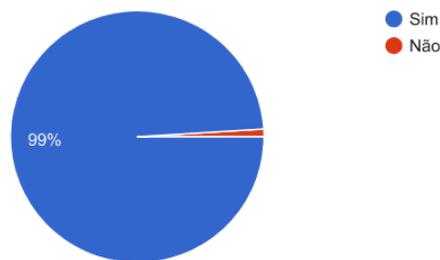
**Fonte: Autor (2018)**

Acima o resultado obtido mostra que 99% dos entrevistados acham que a escola desempenha um importante papel na formação das pessoas, valor esse que se repete na enquete abaixo que trata da importância de uma boa arquitetura dos espaços escolares, como mostra a figura 4.

**Figura 4 – Gráfico da questão 2**

Você acredita que o espaço influencia na qualidade do ensino? Uma boa arquitetura escolar contribui para o aprendizado?

101 respostas



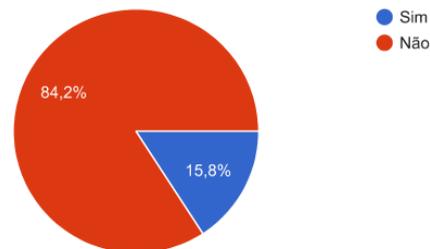
**Fonte: Autor (2018)**

Em contrapartida na questão apresentada na figura 5, os resultados obtidos demonstram uma insatisfação de 84,2% com os conteúdos ensinados na educação fundamental tradicional.

**Figura 5 – Gráfico da questão 3**

Você está satisfeito com os conteúdos ensinados na educação fundamental tradicional?

101 respostas



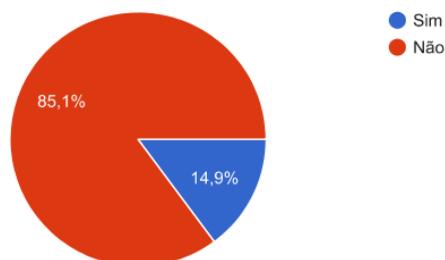
**Fonte: Autor (2018)**

No gráfico abaixo demonstrado pela figura 6, novamente se evidencia uma rejeição aos métodos da educação regular tradicional, onde 85,1% dos entrevistados afirmam que seus conteúdos não preparam de forma satisfatória o aluno para a vida adulta.

**Figura 6 – Gráfico da questão 4**

Você concorda que os conteúdos ensinados na educação regular preparam de forma satisfatória o aluno para a vida adulta?

101 respostas



**Fonte: Autor (2018)**

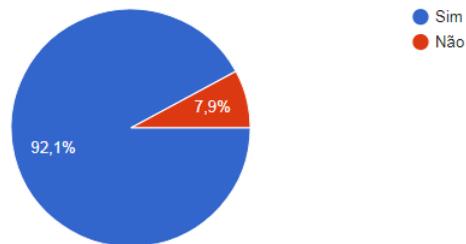
Na questão seguinte o descontentamento com a educação tradicional resulta em um interesse de 92,1% dos entrevistados em ter estudado ou matricular seus

filhos em uma escola onde o desenvolvimento psicológico e emocional fosse tão importante quanto às demais disciplinas, conforme demonstrado na figura 7.

**Figura 7 – Gráfico da questão 5**

Você gostaria de ter estudado ou colocaria seu filho em uma escola onde o desenvolvimento psicológico e emocional fosse tão importante quanto as demais disciplinas?

101 respostas



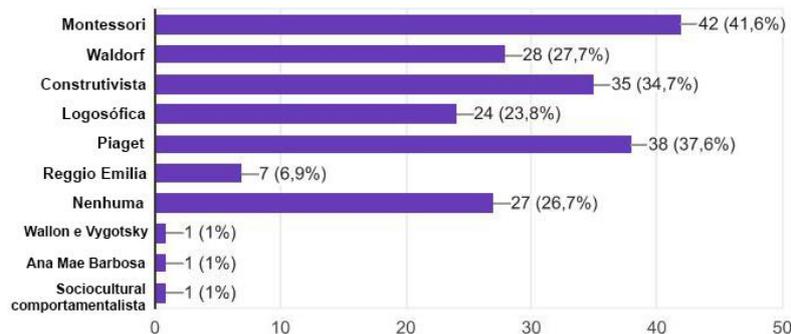
**Fonte: Autor (2018)**

No gráfico abaixo mostrado na figura 8 são demonstradas as pedagogias diferentes da tradicional conhecidas pelos entrevistados.

**Figura 8 – Gráfico da questão 6**

Quais pedagogias de ensino abaixo você conhece ou já ouviu falar?

101 respostas



**Fonte: Autor (2018)**

Segundo os resultados obtidos na primeira e na segunda pergunta, pode-se concluir praticamente uma unanimidade na concordância em relação à importância da escola na formação das pessoas, 100 pessoas responderam sim para a

importância da escola. Na segunda questão novamente 100 respostas afirmando a importância do espaço construído e da arquitetura no aprendizado.

Nas questões 3 e 4 nota-se uma grande porcentagem de discordância com a situação atual da Educação Fundamental tradicional. 84,2% dos entrevistados estão insatisfeitos com os conteúdos ensinados atualmente na educação regular. Na quarta questão 85,1% dos entrevistados responderam que os conteúdos ensinados na educação regular não preparam para a vida adulta.

A importância de escolas com pedagogias diferentes se concretiza na quinta questão, onde 92,1% das pessoas responderam que sim, gostariam de ter estudado ou colocariam seus filhos em escolas que objetivasse o desenvolvimento psicológico e emocional.

Percebe-se um grande índice de rejeição aos métodos de ensinamentos tradicionais, e um interesse crescente em novos métodos de ensino. Apenas 27% dos entrevistados não conheciam nenhuma pedagogia diferente da tradicional, mostra de que as novas pedagogias despertam a curiosidade e interesse das pessoas.

Na última questão que era descritiva e de preenchimento facultativo, foram recebidas 29 respostas, foram muitas as considerações e sugestões para a Educação de Nível Fundamental, muitas pedindo mais autonomia para os alunos e respeito às individualidades. Também apareceram diversas críticas à educação tradicional e sua falta de inovação, como responde um dos entrevistados:

“As escolas atuais não se modernizaram quanto a espaço físico e conteúdo. As escolas inovadoras enfatizam o que cada indivíduo tem de bom e pra isso, adotam turmas pequenas que possibilitam analisar cada criança e suas afinidades. O ambiente físico é fundamental para contribuir com esta análise” (ENTREVISTADO, 2018).

Apareceram na pesquisa assim como a resposta acima, outras manifestações dos entrevistados cobrando modernização da escola e seus métodos de ensino, e pedindo também que seja focado no desenvolvimento emocional e psicológico dos alunos, como podemos ver nas duas respostas abaixo:

“Acredito que as escolas deveriam formar o indivíduo para a vida e não para simplesmente passar no vestibular.” (ENTREVISTADO, 2018).

“Acho que as escolas deveriam se voltar mais pro desenvolvimento emocional e psicológico no ensino básico. É muito horrível ver crianças de 6/7 anos sobrecarregadas perdendo a melhor parte da vida” (ENTREVISTADO, 2018).

É possível concluir com a realização da pesquisa acima uma insatisfação com a educação tradicional, e um interesse nas novas pedagogias, bem como um interesse pelo desenvolvimento integral dos alunos.

Com os resultados da pesquisa em questão aliada ao estudo do tema da educação, surge a necessidade de explorar uma pedagogia em específico.

Assim, foi feita uma entrevista com a formanda em Pedagogia e estudante de Logosofia Liana Pedroso. A conversa aconteceu na Fundação Logosófica situada na cidade de São Leopoldo. O assunto do trabalho de conclusão da Liana é a pedagogia Logosófica, fato que contribui para serem feitos alguns apontamentos pertinentes ao tema. Nos próximos parágrafos serão descritas as principais características dessa pedagogia apresentada pela entrevistada.

A tratativa com a criança é diferente. No método de ensino Logosófico, é dada muita importância para os sentimentos dos alunos, existe um interesse no desenvolvimento integral. A pedagogia Logosófica acredita que a estrutura psicológica do ser humano é composta por três sistemas: o mental, o sensível e o instintivo; a ação docente busca desenvolver esses três de forma harmônica, focando os aprendizados na prática e visando sua utilização na vida adulta.

A principal palavra que resume essa pedagogia é o afeto, o ensino se dá pelo afeto e não pelo temor, pois o temor tende a tolir a criança, limita a sua liberdade e iniciativa, criando nela a necessidade de sempre buscar a aprovação de um "superior" dessa forma desenvolvendo a insegurança e falta de autonomia.

A postura do professor também é diferente da adotada no método tradicional, esse observa a criança e a partir da necessidade do aluno, o mestre vai agir, não dando a resposta correta, mas sim instigando o aluno e auxiliando na construção do conhecimento, pois essa é a única forma real de aprendizado.

Nas escolas Logosóficas, em especial a de Chapecó no estado de Santa Catarina, acontecem muitas atividades práticas, algumas na cozinha, onde os

alunos preparam alimentos e outras atividades são realizadas no pátio externo ao ar livre. A escola cultiva uma harmoniosa relação entre espaço interno e externo.

Outra curiosidade é a existência da disciplina de lógica, onde os alunos exercitam essa faculdade mental através de exercícios e atividades, nessa matéria são observados grandes resultados de aprendizado.

Essa pedagogia fruto da ciência Logosófica surge como importante método de ensino e desenvolvimento de forma integral do ser humano, valorizando o sentimento e as individualidades. Atualmente não existem colégios Logosóficos no Rio Grande do Sul, assim, além dos benefícios citados acima esse é mais um motivo para a implantação de uma escola dessa vertente no estado.

#### 4.2 ESTUDO DE CASO – ESCOLA DE APLICAÇÃO FEEVALE

Com o objetivo de aprofundar-se no tema de estudo foi feito um Estudo de Caso na Escola de Aplicação da Universidade Feevale, onde são ministradas as aulas de Nível Básico, Fundamental, Médio e Técnico.

Situada na Avenida Dr. Maurício Cardoso, no bairro Hamburgo Velho, no município de Novo Hamburgo, a Escola de Aplicação, assim como a Universidade Feevale, tem como mantenedora a ASPEUR, uma entidade sem fins lucrativos reconhecida de utilidade Pública Federal, Estadual e Municipal, fundada em 1969 (FEEVALE, 2018).

No ano de 1989 a então Faculdade Feevale implementa a sua escola de Ensino Médio, posteriormente no ano de 1994 passa a atender todas as faixas etárias, a partir dos cinco anos de idade. Atualmente a Escola de Aplicação Feevale oferece também cursos profissionalizantes (FEEVALE, 2018).

Com um total de 711 alunos matriculados distribuídos entre ensino Básico, Fundamental, Médio e Técnico, a escola funciona em dois turnos, manhã e tarde. No período da noite tem parte de suas salas de aulas utilizadas pelos cursos de Graduação que são ministrados no campus I. Está situada em um bairro que é classificado pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) como centro histórico da cidade. A própria edificação escolar faz parte do inventário de preservação; é protegida por legislação de preservação do patrimônio histórico, que impede a descaracterização do edifício (VOLMER, 2018).

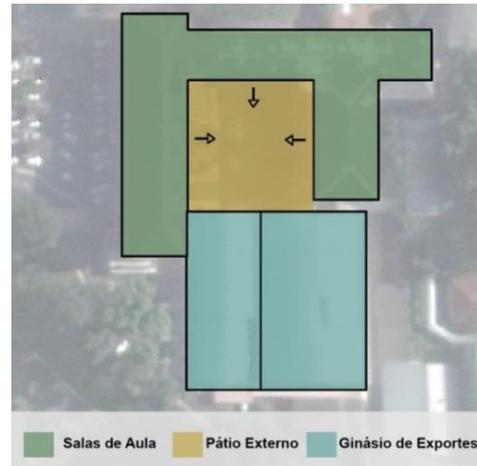
O Estudo de Caso contempla uma entrevista concedida pela Diretora da Escola de Aplicação Lovani Volmer, que além da conversa proporcionou uma visita guiada pelas instalações educacionais da instituição.

**Figura 8 – Foto da Escola de Aplicação**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 9 – Diagrama de implantação do edifício**



**Fonte: Autor (2018)**

Na figura 8 uma foto a partir do segundo andar da edificação. No piso térreo ficam os níveis de Educação Básica e a sala da diretoria; no 1º andar ficam as salas do Nível Fundamental, no 2º andar as salas administrativas e laboratórios, e no 3º andar ficam as salas do Ensino Médio (VOLMER, 2018).

No diagrama demonstrado na figura 9 pode-se ver a organização formal da escola, em forma de claustro, onde as salas circundam o pátio de recreio, permitindo a observação das atividades na área externa. Fundado pelos irmãos Maristas o prédio utiliza esse formato adotado nos colégios religiosos para ter total controle dos alunos. Existem dois ginásios cobertos que auxiliam na conformação da implantação de forma que essa delimite a área externa, protegendo o pátio de recreio.

Em dezembro de 2017 foi apresentado o programa “uma escola por aluno” na Escola de Aplicação Feevale. Essa é uma mudança na metodologia de ensino que tem como objetivo romper com a compartimentação das disciplinas, propondo um ensino integrado onde é apresentado aos alunos um problema no qual eles deverão desenvolver um projeto para encontrar a solução, dessa forma exercitando a multidisciplinariedade das diversas áreas do saber (VOLMER 2018).

As exigências do MEC são atendidas bem como a metodologia definida pela BNCC (Base Nacional Comum Curricular), porém, a diferença está na forma de

abordagem. O objetivo é propor atividades de trabalho aplicáveis na vida. Não existe mais o sinal sonoro que demarque o início e fim da aula; essa é mais uma medida de quebra de paradigmas (VOLMER 2018).

A escola é ciclada, dividida em ciclos. O primeiro ciclo dura três anos e os demais duram dois anos. Um dos principais objetivos é desenvolver a autonomia do aluno para então preparar os cidadãos do século XXI, com capacidade de agir em atividades colaborativas, criativas e com o poder de resolver os problemas contemporâneos (VOLMER 2018).

Nota-se um mobiliário diferente do tradicional, conforme demonstrado na Figura 10. O desenho da classe possibilita diferentes tipos de combinação, mobília essa utilizada no Nível Infantil e no Fundamental. Ainda na Educação Infantil percebe-se o uso de equipamentos e brinquedos que auxiliam no desenvolvimento motor dos pequenos. Esses passatempos que envolvem escalada, escorregador e percursos a serem feitos pelas crianças contribuem no desenvolvimento físico e devem ser previstos também no pátio externo.

**Figura 10 – Fotografias do mobiliário das salas**



**Fonte: Autor (2018)**

Em pedagogias como a Montessoriana o uso de espelho é incentivado na Educação Infantil, para que a criança que ainda está em fase de desenvolvimento dos sentidos seja capaz de se enxergar e se perceber como integrante e protagonista do mundo no qual ela está inserida. Outra ação para que a criança se sinta “em casa” na escola foi a de imprimir em peças cerâmicas os desenhos dos alunos dos anos iniciais, e inserir esses desenhos nos banheiros, como se pode observar na figura 11 (VOLMER 2018).

**Figura 11 – Fotografias do uso de espelho e desenhos de autoria dos alunos**



**Fonte: Autor (2018)**

A Escola de Aplicação da Universidade Feevale serviu como um oportuno Estudo de Caso, mostrando pontos positivos na implantação de um novo método de ensino que busca valorizar e desenvolver as singularidades dos alunos ao mesmo tempo em que busca prepará-los para o futuro do século XXI, fugindo das doutrinas da escola tradicional, fruto da revolução industrial.

Também mostra os obstáculos enfrentados quando se procura implantar em uma escola já consolidada e construída um novo método de ensino, deixando claro mais uma vez a importância de uma arquitetura pensada desde sua concepção nas novas metodologias e pedagogias, e que esteja de acordo com suas diretrizes possibilitando e servindo como instrumento na formação integral de seus alunos.

## 5 ÁREA DE INTERVENÇÃO

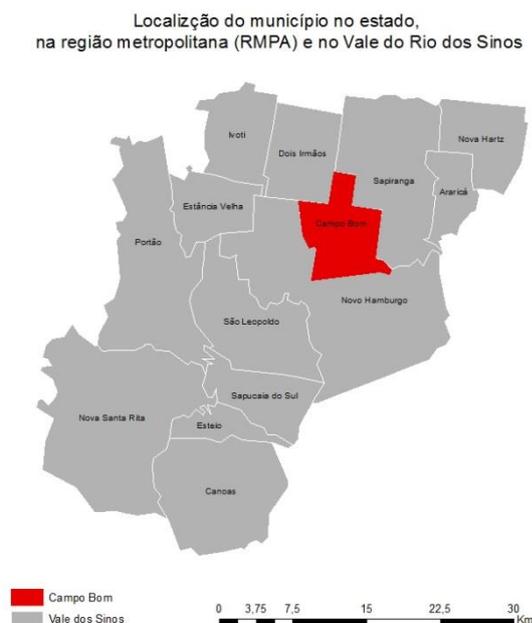
O presente estudo tem como área geográfica o Município de Campo Bom, o qual receberá uma análise neste capítulo.

### 5.1 O MUNICÍPIO DE CAMPO BOM

A cidade de Campo Bom teve seu início de colonização no ano de 1825. Fazia parte do município de São Leopoldo do qual se emancipou na data de 31 de janeiro de 1959. Tem como etnia predominante germânica. A partir do ano de 1930 devido à demanda de mão-de-obra na indústria calçadista outras etnias começaram a popular a cidade, ocasionando o crescimento da variedade cultural e racial da cidade, com marcante presença de povos de origem portuguesa (CAMPO BOM, 2018).

Atualmente com 60.074 habitantes em uma área de 60,3 Km<sup>2</sup>, o município localizado a 50 km da capital gaúcha Porto Alegre é conhecido por ser uma bela cidade com muitas áreas verdes e ciclovia. Na figura 12 está a localização de Campo Bom e sua relação com os municípios vizinhos (CAMPO BOM, 2018).

**Figura 12 – Mapa de Campo Bom e municípios vizinhos**



Fonte: Autor (2018)

## 5.2 O LOTE

O terreno escolhido para a implantação do objeto de estudo está localizado no bairro Bela Vista, entre as ruas Quinze de Novembro, Sete de Setembro e Vinte e Cinco de Julho. Situado próximo ao centro da cidade o lote tem um alto potencial no recebimento de uma Escola de Nível Fundamental por estar localizado em uma área predominante residencial, que não é plenamente atendida por esse Nível de Ensino.

A escola mais próxima é a EMEF do CEI (Centro de Educação Integrada) que está assentada em um raio de aproximadamente 480 m do lote escolhido; o CEI conta apenas com os anos finais do Ensino Fundamental. Segundo o Censo Escolar de 2017 atende 696 alunos do 6º ao 9º ano (MELHORESCOLA, 2018).

A segunda escola mais próxima que atende o Ensino Fundamental é a Escola Estadual 31 de Janeiro, porém, assim como o CEI também atende apenas os anos finais desse nível. Está localizada a um raio de 600 m de distância do lote de estudo.

A escola mais próxima do lote que atende o Ensino Fundamental de forma integral é a Escola Estadual de Ensino Fundamental João Blos, posicionada em um raio de 750 m de distância do lote, distância essa muito elevada para o aluno pequeno percorrer a pé, ainda mais considerando o desenho das quadras essa distância torna-se muito maior. Abaixo um esquema da relação do lote escolhido com as duas escolas mais próximas, demonstrado na figura 13.

**Figura 13 – Mapa de escolas mais próximas ao lote**



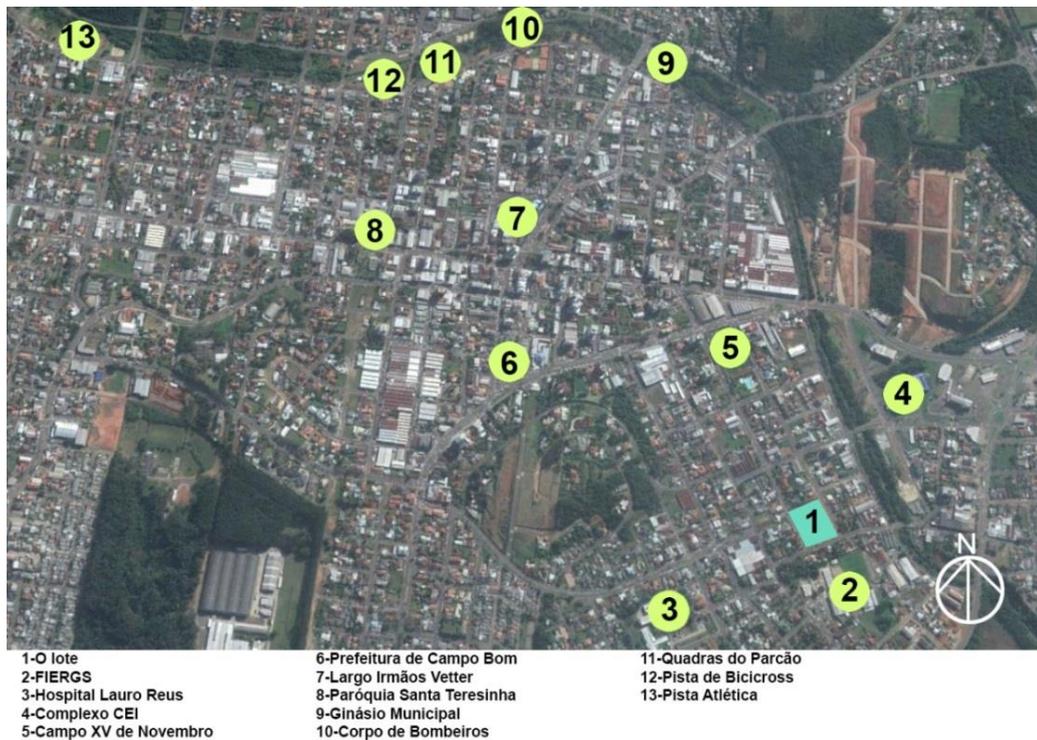
**Fonte: Autor (2018)**

Conclui-se que a área em questão não é plenamente atendida por escolas dos anos iniciais, e mais do que isso, em todo o município não existe nenhuma

instituição de ensino que adote uma metodologia ou pedagogia diferente da tradicional, principal objetivo do projeto da escola a ser proposta nesse estudo. A cidade precisa de uma abordagem pedagógica diferente e inovadora, que auxilie na formação dos adultos do futuro e contribua na formação integral do ser humano.

A Pedagogia Logosófica por suas valiosas características foi a escolhida para servir de diretriz na elaboração do projeto de arquitetura escolar desse trabalho. O estado do Rio Grande do Sul não tem nenhuma Escola Logosófica até o presente momento, mais um motivo para a implantação de uma escola dessa característica na região. Na figura 14 um mapa com pontos de referência do município junto da localização do lote.

**Figura 14 – Mapa de localização do lote e pontos de referência**



**Fonte: Autor (2018)**

Na imagem acima a localização do lote e sua relação com importantes pontos de referência da cidade. Por estar em uma área próxima ao centro da cidade a Escola Logosófica a ser implantada no lote não exclui nenhuma extremidade do município, não se distâcia de nenhuma região da cidade.

**Figura 15 – Mapa com medidas do lote e curvas topográficas**



**Fonte: Autor (2018)**

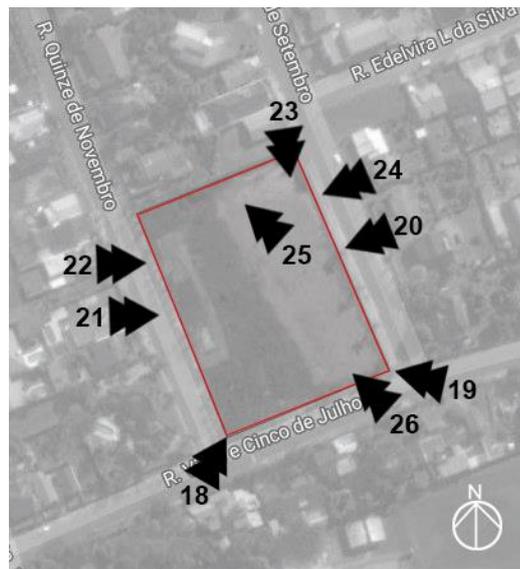
O lote conta com uma área de 6831 m<sup>2</sup> e está localizado próximo a avenidas importantes que propiciam facilidade de acesso, também está próximo de equipamentos públicos e marcos da cidade que podem servir de amparo ao tema como demonstrado no mapa anterior. As curvas de nível apresentadas a cada 1 metro de desnível em altura demonstram um terreno plano, conforme apresentado na figura 15.

### 5.3 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Foram feitas visitas ao lote assim como o seu levantamento fotográfico, percebe-se um lote bastante plano e descampado. Anteriormente sede de uma antiga fábrica de calçados o terreno encontra-se desocupado e posicionado em uma região favorecida do município, próxima ao centro da cidade e plenamente atendida pela infraestrutura urbana.

Restam no terreno como podem ser vistas nas imagens seguintes apenas algumas palmeiras remanescentes da indústria que ali estava assentada e uma área plana parcialmente coberta por grama e demais vegetações rasteiras características de lotes em desuso.

**Figura 16 – Mapa com pontos de captura das fotos**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 18 – Vista panorâmica da esquina da rua Quinze de Novembro**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 19 – Vista panorâmica da esquina da rua Sete de Setembro**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 20 – Vista panorâmica a partir da rua Sete de Setembro**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 21 – Foto do Lote**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 22 – Foto do Lote**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 23 – Foto do Lote**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 24 – Foto do Lote**



**Fonte: Autor (2018)**

Como é possível ver nas imagens acima, o lote é plano e desocupado. Inserido em uma área onde a vizinhança é predominantemente composta por edificações unifamiliares.

**Figura 25 – Foto do Lote**



**Fonte: Autor (2018)**

**Figura 26 – Foto do Lote**



**Fonte: Autor (2018)**

Na figura 25 podem-se ver ainda os resquícios da antiga edificação da fábrica de calçados que ocupava o terreno. Na figura 26 percebe-se que a área por estar em desuso acaba recebendo descartes indevidos de materiais.

Com os estudos que estão sendo realizados nessa pesquisa é possível concluir que o lote é adequado ao tema proposto, tanto pela sua localização, dimensões, características e por ser não estar cumprindo a sua função social devido ao seu atual estado de abandono.

#### 5.4 CONDICIONANTES AMBIENTAIS

Por falta de dados oficiais de ventos dominantes no município, utilizaram-se os dados da cidade vizinha de Novo Hamburgo, demonstrando na imagem abaixo a predominância dos ventos vindos da orientação sudeste representado na cor azul. Na figura 27 é demonstrado o diagrama onde também são destacadas as orientações das fachadas.

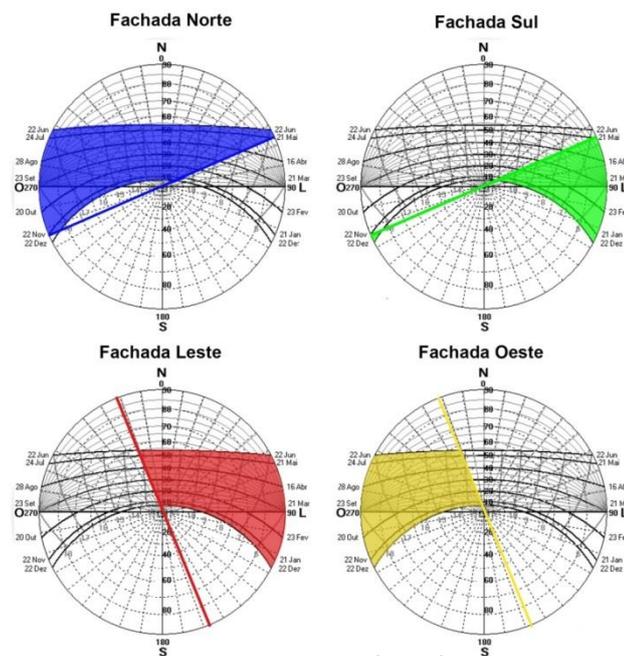
**Figura 27 – Mapa com orientações destacadas e ventos predominantes**



**Fonte: Autor (2018)**

Campo Bom não tem uma Carta Solar oficial, portanto, para a análise de insolação do lote essa foi elaborada pelo autor utilizando a latitude do município que é  $-29,6752$ . A Carta Solar foi preparada no software gratuito *Analysis Sol-Ar*, programa desenvolvido e disponibilizado pelo LabEEE (Laboratório de Eficiência Energética em Edificações da Universidade Federal de Santa Catarina). Conforme demonstra a figura 28.

**Figura 28 – Carta Solar de Campo Bom**



**Fonte: Autor (2018)**

Com os dados coletados na Carta Solar podem-se obter os horários com incidência solar em cada testada individualmente, como é demonstrado na tabela a seguir.

**Tabela 2 – incidência solar nas fachadas do lote**

<b>Fachada</b>	<b>Solstício de inverno</b>	<b>Solstício de verão</b>
Norte	Nascer ao anoitecer	11h00 min até o anoitecer
Sul	Não haverá incidência solar	Nascer até às 11h00min
Leste	Nascer às 13h15min	Nascer até às 12h15min
Oeste	13h15min até o anoitecer	12h15min até o anoitecer

**Fonte: Autor (2018)**

Com base nos dados obtidos é possível lançar a implantação do projeto de uma forma mais assertiva no lote, já pensando na orientação de funções como salas de aula e pátio de recreio.

Outro condicionante a ser observado é a localização do lote, situado em área predominantemente residencial, ficando dessa forma em meio ao seu público alvo. Também conta como fator positivo o baixo nível de ruído da vizinhança.

## 5.5 ENTORNO E FLUXO VIÁRIO

Localizado na ZR2 (Zona Residencial 2) o terreno encontra-se em uma área consolidada e plenamente atendida pelos equipamentos públicos e urbanos. A ocupação ocorre de forma mista, porém, como falado anteriormente a predominância da área é de uso residencial, como é demonstrado em cores na figura 29.

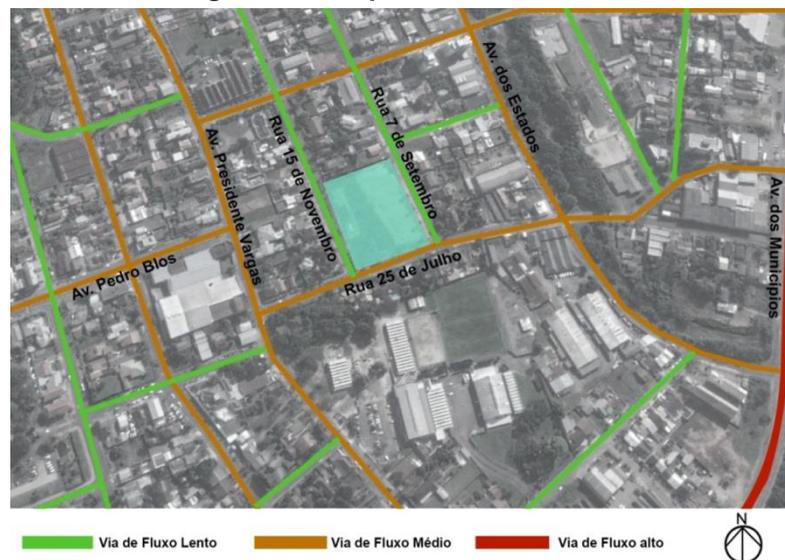
**Figura 29 – Mapa de usos do entorno**



**Fonte: Autor (2018)**

A mistura de usos apesar de moderada contribui para a vitalidade e o fluxo da região, evitando a criação de ruas desertas e subutilizadas. No entorno especificamente a grande mancha na cor vermelha ao sul do lote compreende o SESI (Serviço Social da Indústria do Rio Grande do Sul), espaço com quadras esportivas e áreas de lazer externas. O lote em estudo está próximo a uma área verde que faz parte do “parcão” da cidade, com pista de skate e canchas de areia para prática de esportes como vôlei e futebol. Esses equipamentos podem eventualmente servir de apoio para as atividades da escola proposta.

**Figura 29 – Mapa de fluxo viário**



**Fonte: Autor (2018)**

Na figura 29 demonstrada acima, um esquema do fluxo viário do entorno. O lote tem acessos privilegiados por estar próximo da Avenida Presidente Vargas e da Avenida dos Estados, conta ainda com o suporte prestado pela Avenida dos Municípios, via de trânsito rápido que circunda grande parte da cidade, conectando-a com Novo Hamburgo e Sapiranga.

## 5.6 LEGISLAÇÃO E ÍNDICES URBANÍSTICOS

Segundo o Plano Diretor vigente do município o lote pertence a ZR2 (Zona Residencial 2). Caracterizada como uma zona intermediária, entre zonas residenciais, de baixa densidade e central, pretende-se uma área de densidade média, visando a máxima utilização da infra-estrutura disponível (CAMPO BOM, 2006).

A tipologia de escola está caracterizada pelo Plano Diretor Municipal dentro da categoria Uso 03 B- Serviços de Cultura e de Segurança, por esse motivo é uma ocupação do tipo Permissível segundo a legislação, fazendo uso dos seguintes índices demonstrados abaixo na tabela 3.

**Tabela 3 – Índices urbanísticos**

<b>Zona</b>	<b>Uso -Permissível</b>	<b>IA</b>	<b>TO</b>	<b>Recuo Ajardinamento</b>
<b>ZR2</b>	03 B – Escolas	1,4	60%	4 m

**Fonte: Autor (2018)**

O regime urbanístico permite usos comerciais, residenciais e de serviços, tendo dois tipos de índice, o Conforme e o permissível, nesse caso em específico será utilizado o permissível.

Levando em consideração o tamanho do lote que conta com uma área de 6831 m<sup>2</sup>, o IA (índice de aproveitamento) permite uma edificação com 9563,40 m<sup>2</sup>. Já a TO (taxa de ocupação) possibilita um uso do solo de 4098,6 m<sup>2</sup>. Ambas as metragens quadradas não serão atingidas, considerando ainda a recomendação do MEC (2009) onde se indica uma ocupação de no máximo 50% da área do lote para a edificação a ser construída.

## 6 PROJETOS REFERENCIAIS ANÁLOGOS E FORMAIS

A presente pesquisa contemplará uma análise de projetos referências para desenvolvimento de seu embasamento teórico. Optou-se por não distinguir as referencias entre formais e análogas, pelo fato de que todos os exemplos seguintes contribuem nesses dois aspectos. A partir do estudo referencial será possível elaborar uma sólida base projetual que servirá de auxílio nas fases posteriores do projeto.

### 6.1 Telefonplan Vittra

Localizada em Hagersten, um distrito urbano ao sul de Estocolmo, a capital e a maior cidade da Suécia. Uma escola completamente diferente das tradicionais por possuir poucas ou quase nenhuma parede divisória entre as salas, os espaços de ensino acontecem em uma enorme área onde diversas atividades estão à disposição do aluno, um grande palco para apresentar descobertas (POR VIR, 2012). Na figura 30 uma imagem aérea que demonstra o entorno e os acessos da edificação.

**Figura 30 – Foto aérea do entorno**



Fonte: Adaptado pelo autor de Maps (2018)

**Figura 31 – Foto da volumetria externa**



**Fonte: Maps (2018)**

A nova escola utiliza um edifício que antes abrigava uma escola tradicional. Em sua fachada é possível perceber sua arquitetura bastante convencional, como demonstrado na figura 31. O diferencial desta escola está na parte interna.

Com a arquitetura interna projetada pelo escritório de arquitetura Rosan Bosh Studio, a escola inova ao usar *design* de interiores singular e lúdico, que auxilia no processo de ensino, com ambientes flexíveis e coloridos que suportam uma grande variedade de situações de aprendizado (BOSCH, 2012).

As aulas funcionam da seguinte forma: os alunos são reunidos em grupos com integrantes de diferentes idades e turmas onde são instigados a discutir sobre um determinado tema e posteriormente a resolver um problema relacionado. O aprendizado é colaborativo e a troca de experiências entre as crianças contribui para o desenvolvimento (POR VIR, 2012).

Na etapa de projeto a equipe responsável foi composta de forma multidisciplinar, formada por arquitetos, artistas, designers e professores, “Nós trabalhamos com a ideia básica de integrar pedagogia e ambiente físico” diz Bosh, a arquiteta que conduziu o projeto (POR VIR, 2012).

É um exemplo de escola de vanguarda, por não utilizar a conformação espacial convencional das escolas comuns. Na Vittra, não existe um corredor no

qual as salas de aula estão alinhadas e por ele são alimentadas, o “corredor” é a sala de aula, nesse amplo espaço de convívio e de experimentações e onde o aprendizado e o desenvolvimento do aluno acontece.

A circulação acontece por entre os espaços, áreas permeáveis abrigam as funções da escola. Dessa forma o aprendizado pode ser livre, multidisciplinar e sem barreiras.

**Figura 32 – Foto do espaço interno**



**Fonte: Archdaily (2012)**

Na figura 32 e 33 apresentadas nessa página percebe-se o uso de um mobiliário versátil e multiuso, que pode ser usado para sentar, deitar e acomodar-se de diferentes formas conforme a necessidade do aluno e da atividade a ser realizada por ele. Utiliza-se uma mobília sem quinas, com arredondamento nos cantos e com um revestimento lavável que facilita a sua limpeza e manutenção.

**Figura 33 – Foto do espaço interno**



**Fonte: Archdaily (2012)**

**Figura 34 – Foto da “the mountain” que as crianças escalam**



**Fonte: Archdaily (2012)**

Acima na figura 34 a rampa que os alunos utilizam para subir e chegar ao seu ponto mais alto, nesse local a escola pode ser observada como um todo. Esse equipamento auxilia no desenvolvimento da motricidade, serve como uma brincadeira e forma de socialização dos pequenos.

**Figura 35 – Foto do mobiliário da sala de estudo coletivo**



**Fonte: Archdaily (2012)**

Nesta figura 35 está “a vila”, uma sala de estudos coletivos, novamente o mobiliário diferenciado ajuda a propor novas formas de pensar objetos já existentes.

Foge do óbvio e estimula os alunos a fazerem o mesmo, servindo como estímulo à criatividade.

Figura 36 – Zoneamento da planta do térreo



Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2012)

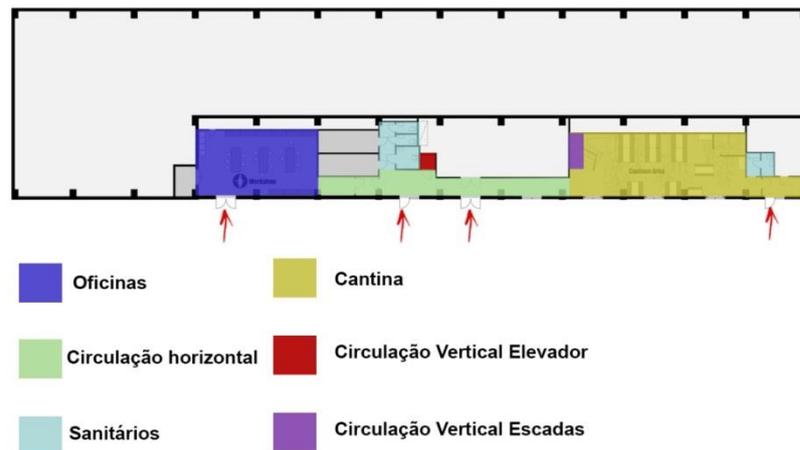
Nessa análise da planta, demonstrada na figura 36 pode-se observar a permeabilidade do programa, as funções são distribuídas sem seguir uma formatação lógica e engessada, a possibilidade de layouts diferentes e espaços livres de barreiras possibilitam um aprendizado mais fluido.

No zoneamento pode-se observar na cor amarelo claro a mescla entre funções de sala de aula e circulação horizontal. No centro da planta esta a “*the mountain*” a montanha que os alunos escalam, entre outros equipamentos como a mesa orgânica e o palco para apresentações.

Armários estão alocados nas extremidades do térreo imediatamente ao lado dos acessos. A direita, ao lado da recepção está posicionada a vila, uma sala de estudos onde o mobiliário assume a forma de casas, lembrando o design das camas

e demais mobiliários montessorianos. Na figura 37 está o zoneamento do segundo pavimento, esse que por sua vez abriga um programa menor.

**Figura 37 – Zoneamento da planta segundo pavimento**



**Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2012)**

A escola Telefonplan Vittra serve como um valioso referencial de arquitetura de interiores e design de mobiliário. Quebra os paradigmas da educação tradicional ao propor uma escola sem paredes, usando todo o seu interior como um frutífero espaço de aprendizado, com um programa que contempla biblioteca, sala de dança, sala multimídia, laboratório de ciências e até mesmo uma rampa que pode ser usada na prática da escalada, entre outros.

Com mobiliário e design de interiores arrojado, a escola serve como um grande parque do aprendizado, com objetos que ajudam a desenvolver desde a motricidade até a criatividade e concentração.

Como ponto negativo, não foi possível com as informações disponíveis localizar o acesso de cadeirantes na escola, a acessibilidade é um tema muito importante que merece atenção na fase de projeto, por ter um papel fundamental na inclusão social.

## 6.2 Centro de artes Los Nogales

O projeto do centro de artes Los Nogales leva em consideração o entorno no qual está inserido, faz parte de um campus estudantil que contempla todos os níveis de educação, da pré-escola até a graduação. Projetado em 2009 pelo grupo Daniel Bonilla Arquitectos essa escola de música e artes está localizada em Bogotá, capital da Colômbia, a edificação conta com 1576 m<sup>2</sup> de área construída (ARCHDAILY, 2014).

O edifício é o primeiro de uma série de outros que virão, serve de inauguração de um segundo quadrante do campus, depois dele outros prédios da graduação serão construídos. O projeto ajuda a enaltecer a relação que o campus tem com sua área verde, conta com uma generosa área ajardinada que abriga árvores nativas que podem ser vistas na figura 38 (ARCHDAILY, 2014).

**Figura 38 – Imagem externa da edificação**



**Fonte: Archdaily (2014)**

A fase de projeto envolveu uma equipe multidisciplinar que seguiu como diretrizes a sustentabilidade e conforto térmico e acústico.

**Figura 39 – Imagem externa da edificação**



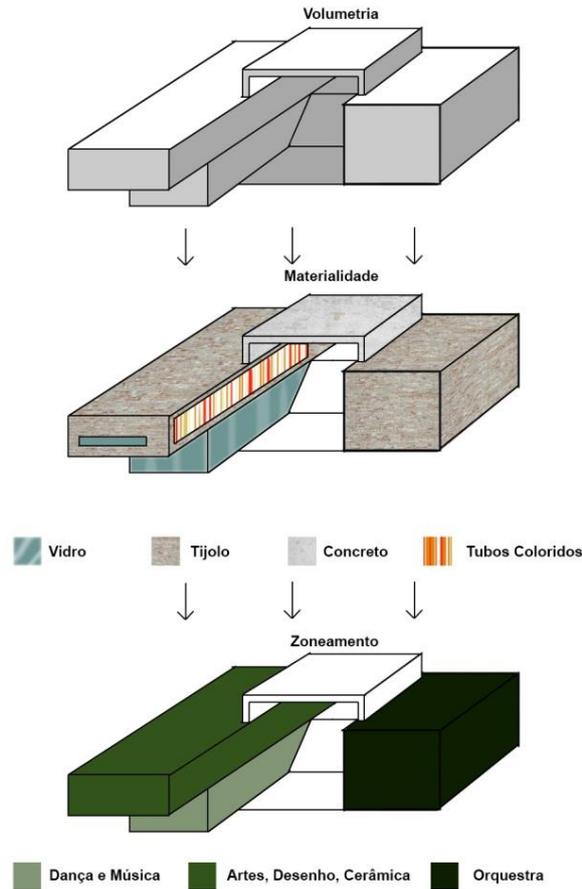
**Fonte: Archdaily (2014)**

Na figura 39 se percebe o uso de tijolos no volume em balanço do segundo pavimento, essa materialidade foi utilizada em respeito aos prédios preexistentes do campus que utilizam essa mesma linguagem. O volume superior que se projeta, está posicionado sobre um dos acessos, protegendo as pessoas do sol e da chuva.

A combinação da materialidade existente com vidro, e o jogo entre opaco e translúcido contribuem na composição de uma volumetria agradável e uma bela estética, formando uma edificação com ritmo, apropriada ao tema por se tratar de uma escola de música, dança e artes.

Ainda sobre os materiais o centro de artes utiliza o tijolo, fazendo alusão ao passado e as edificações existentes, usa o vidro e amplas aberturas para representar os materiais modernos da arquitetura contemporânea, e as barras tubulares coloridas dispostas de forma não ortogonal para representar o caráter de excepcionalidade da edificação, demonstrando que essa é diferente das existentes por se tratar de um edifício voltado às artes.

**Figura 40 – Diagrama da materialidade da escola**



**Fonte: Autor (2018)**

Na imagem figura 40 um esquema da volumetria do edifício acompanhado da materialidade e zoneamento, as salas de dança ficam no térreo, a direita fica a orquestra com um pé direito elevado, e no centro uma cobertura que protege a grande escadaria que dá acesso ao segundo pavimento e as salas de artes, que abrigam sala de cerâmica com forno, sala de design industrial, sala de gravura, sala de pintura, sala de desenho e uma sala de fotografia.

**Figura 41 – Planta baixa da edificação**



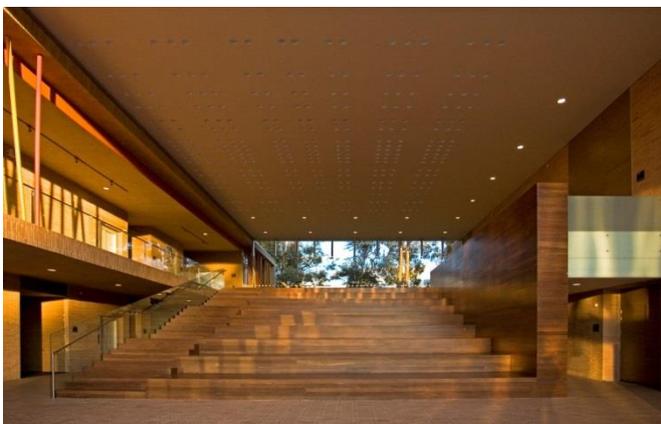
**Fonte: Archdaily (2014)**

Na implantação, demonstrada na figura 41 é possível ver a relação do edifício com as preexistências do campus. Ao norte está o prédio da próxima expansão.

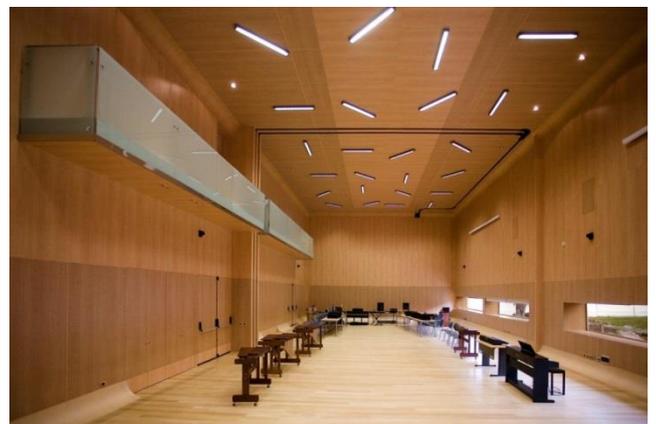
Na figura 42 a grande escada que dá acesso ao segundo pavimento, à direita na figura 43 está a sala de orquestra e a esquerda as salas de dança, música e artes.

**Figura 42 – Imagem da escadaria**

**Figura 43 – Imagem da sala de orquestra**



**Fonte: Archdaily (2014)**



**Fonte: Archdaily (2014)**

Na imagem acima a sala de orquestra com capacidade de 200 pessoas, essa sala recebeu um tratamento acústico devido a sua função, o uso da madeira traz aconchego e calor a edificação. O mezanino é acessado pelo segundo pavimento e proporciona uma vista privilegiada dos ensaios e espetáculos.

**Figura 44 – Imagem interna**



**Figura 45 – Imagem da fachada com brises coloridos**

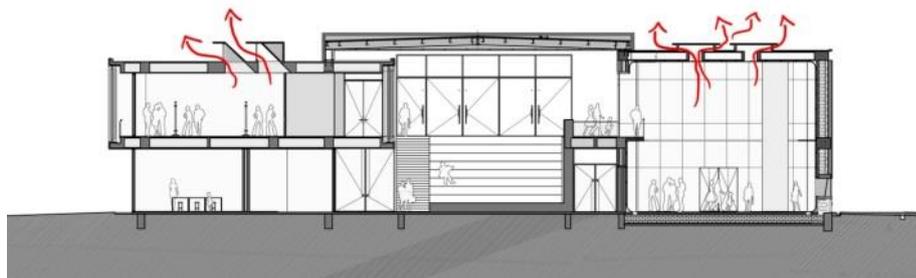


**Fonte: Archdaily (2014)**

**Fonte: Archdaily (2014)**

Acima, nas figuras 44 e 45 observam-se os tubos coloridos da fachada, que proporcionam cor ao edifício. Abaixo na figura 46 um detalhe do efeito chaminé adotado no projeto, esse sistema possibilita a subida natural do ar quente através de aberturas na cobertura, isso garante a saída dos ares aquecidos, permitindo um melhor desempenho térmico da edificação, economizando energia elétrica em aparelhos de ar-condicionado.

**Figura 46 – Corte com demonstração do efeito chaminé**



**Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2014)**

**Figura 47 – Zoneamento do pavimento térreo**



**Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2014)**

**Figura 48 – Zoneamento do segundo pavimento**



**Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2014)**

Através da análise das plantas, demonstradas pelas figuras 47 e 48 é possível perceber uma configuração espacial mais aproximada da organização tradicional das escolas, onde existem salas enfileiradas ao lado de um corredor que

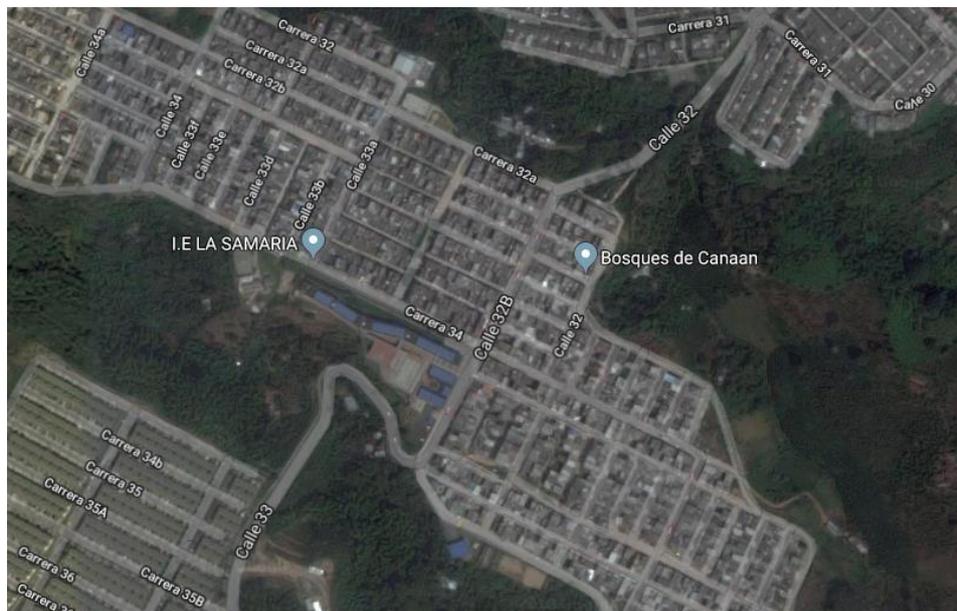
distribui os alunos. O diferencial do projeto está em sua volumetria e materialidade, trabalha de forma harmoniosa os volumes e usa de maneira acertada os diferentes materiais.

Trata-se de um excelente referencial projetual, ainda mais por estar implantado na Colômbia, um país com muitas semelhanças econômicas, e climáticas com o Brasil, essa similaridade demonstra a viabilidade técnica e executiva de um projeto desse porte e características na América do Sul.

### 6.3 Instituição Educacional La Samaria

Uma escola que atende todos os Níveis de Ensino da Pré-escola até o Ensino Médio, localizada na cidade de Pereira na Colômbia, projetada em 2012 pelo grupo Campuzano Arquitetos (ARCHDAILY, 2013).

**Figura 49 – Imagem aérea do entorno da escola**



**Fonte: Maps (2018)**

Implantada em um terreno estreitado pela topografia acidentada de uma cordilheira, a escola situa-se em um dos picos da cidade, como demonstrado na figura 49. O edifício faz um ziguezague para se inserir no terreno, serpenteando pelas irregularidades do lote a construção ganha uma forma bem característica e

dessa forma. Foge da repetição modular ao quebrar a ortogonalidade da planta, criando dessa forma um movimento na fachada.

**Figura 50 – Imagem externa da escola**



**Fonte: Archdaily (2013)**

Utiliza materiais aparentes como é possível observar acima na figura 50, o concreto, o tijolo e o bambu são apresentados de forma crua, sem pinturas ou acabamentos que escondam as características naturais dos materiais.

O bambu é utilizado como protetor solar, além de desempenhar o papel de conforto ambiental essa madeira ajuda a criar a identidade da edificação, contribuindo na linguagem arquitetônica da escola. A escolha dessa madeira renovável está interligada com a cultura tradicional da região, onde o bambu é muito utilizado. Consolida-se como uma importante referência estética cultural, proporcionando um contraste entre os materiais industrializados como o tijolo e o concreto aparente (ARCHDAILY, 2013).

**Figura 51 – Imagem externa da escola**



**Fonte: Archdaily (2013)**

**Figura 52 – Imagem externa da escola**



**Fonte: Archdaily (2013)**

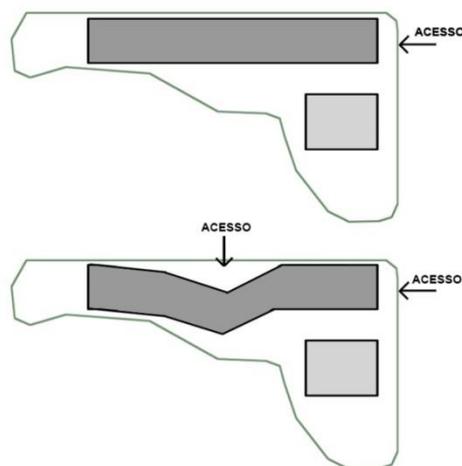
Nas figuras 51 e 52 é possível ver o edifício serpenteando o lote e a sua relação com a comunidade. Ao norte a escola tem a vista da cidade e ao sul a vista das matas e dos montes.

O acesso principal se dá por uma cobertura proporcionada pelo volume em balanço, esse abriga as salas de aula do ensino fundamental e médio, como é possível observar nas imagens anteriores. Espaço esse utilizado pelo público, na realização de eventos, feiras e apresentações.

A Colômbia passa por um momento de valorização das comunidades através da inserção de obras arquitetônicas, para agregar valor, qualidade e bons serviços prestados. A Escola La Samaria segue esse mesmo objetivo, e tem um importante papel no desenvolvimento da área.

O acesso às salas de aula acontece através de rampas que conectam os diferentes níveis da escola que tem três níveis.

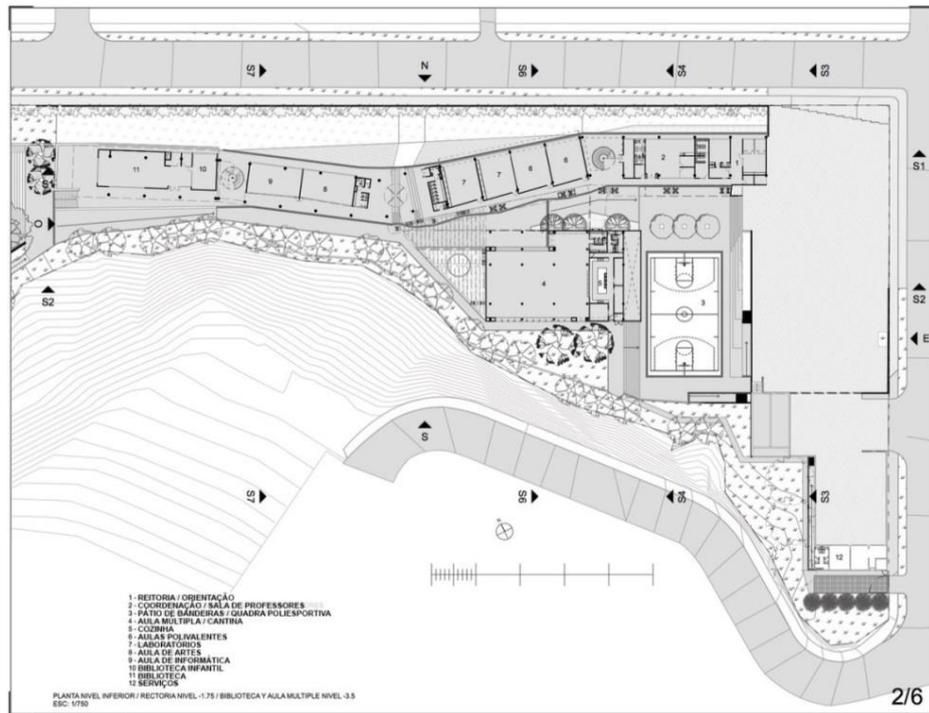
**Figura 53 – Diagrama de implantação**



**Fonte: Autor (2018)**

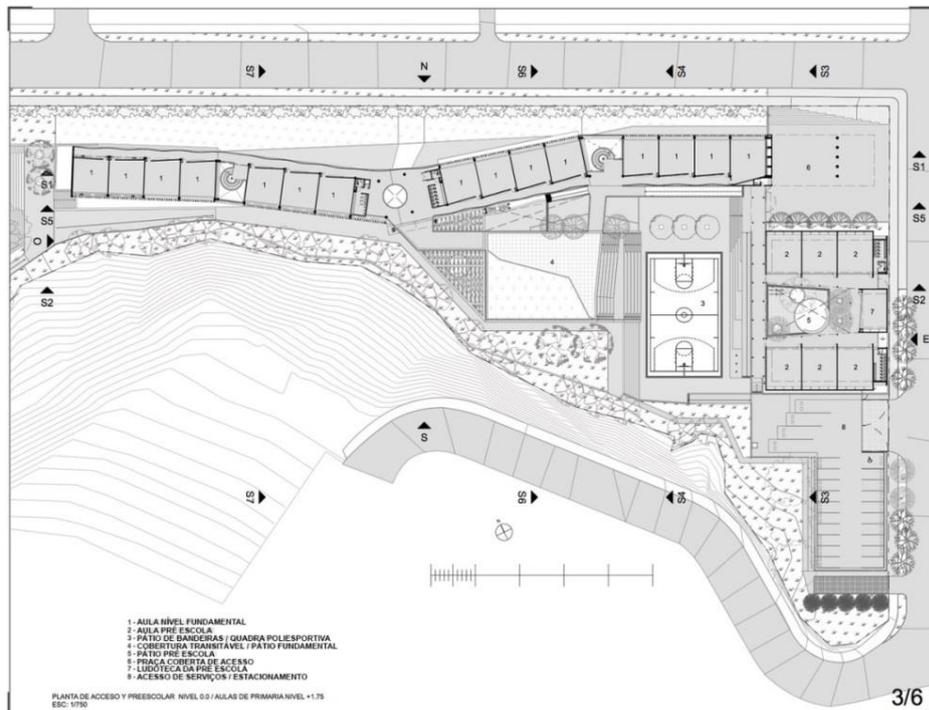
Na figura 53 apresenta um diagrama da inserção do projeto no lote, a barra maior que abriga a maioria das salas de aula sofre uma “quebra” para se acomodar ao terreno, nesse ponto é inserido um novo acesso. Na imagem abaixo o zoneamento do pavimento abaixo do nível do acesso principal.

Figura 54 – Planta baixa do térreo



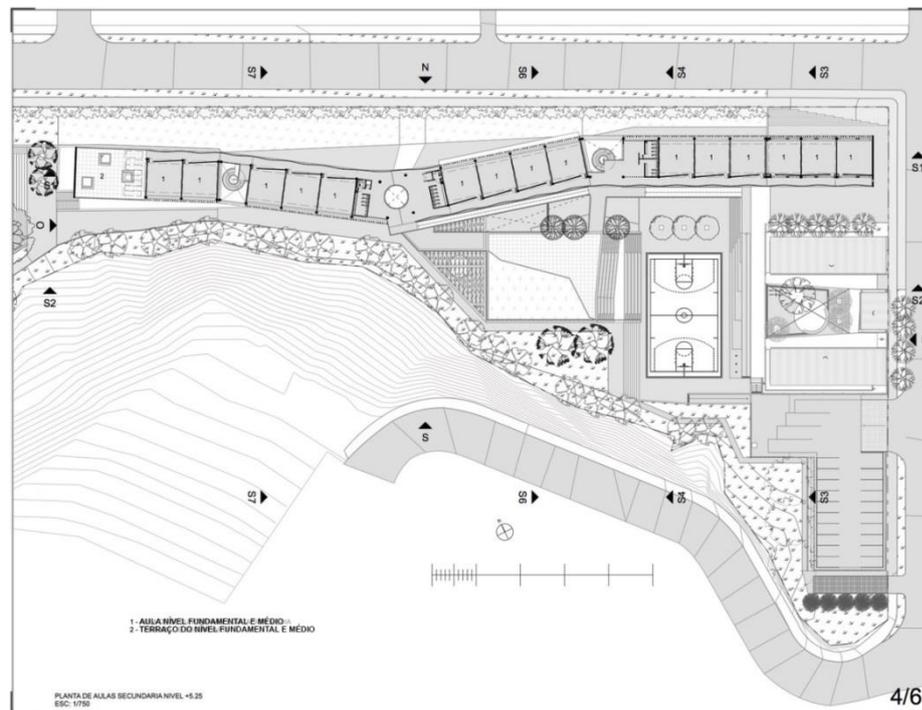
Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2013)

Figura 55 – Planta baixa do segundo pavimento



Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2013)

**Figura 56 – Planta baixa do terceiro pavimento**



**Fonte: Adaptado pelo autor de Archdaily (2013)**

Na página anterior respectivamente as plantas dos níveis de acesso e do pavimento superior. Com a análise dos layouts nota-se ainda uma forte ligação com a arquitetura escolar tradicional, onde existe um corredor que distribui os alunos nas salas de aula. Os níveis fundamental e médio estão localizados na barra maior, enquanto que a pré-escola está isolada ao lado do acesso principal.

O zigzag da planta contribui para a quebra do rigor da planta, caso fosse ortogonal o edifício ficaria com uma planta muito semelhante a tantos outros já existentes.

Houve um cuidado com o conforto ambiental da edificação que faz uso de brises, ventilação cruzada e utiliza o efeito chaminé para evitar o calor excessivo em seu interior. Claraboias mostradas a seguir na figura 57 contribuem na iluminação natural da escola. Medidas como essas auxiliam na economia de consumo elétrico.

**Figura 57 – Imagem interna da clarabóia**



**Fonte: Archdaily (2013)**

Trata-se de um belo referencial formal e análogo, por resolver com sucesso problemas de topografia. Acerta também na materialidade e no uso de materiais relacionados com a cultura local e a atenção ao desempenho energético é outro fator de êxito no projeto da escola La Samaria.

## 7 REFERENCIAL TÉCNICO

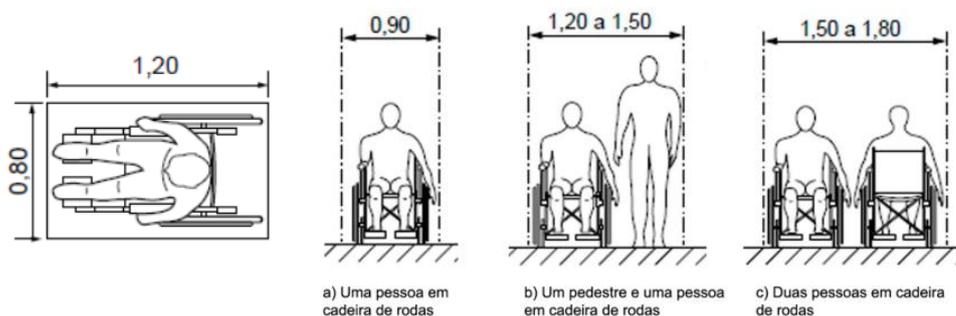
Para garantir uma base de referências técnicas buscaram-se as normativas técnicas relacionadas ao tema, foram elas a Norma Técnica Brasileira (NBR 9050/2015), que trata da acessibilidade nas edificações e a (NBR 9077/2001), que se dedica as saídas de emergência. Esse estudo e análise das normas citadas garante a viabilidade da proposta em questão respeitando as exigências previamente estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### 7.1 ABNT NBR 9050

O projeto a ser desenvolvido como Trabalho Final de Graduação deverá atender aos critérios de acessibilidade universal, tratados pela NBR 9050, proporcionando ambientes inclusivos e seguros com rotas de fuga adequadas.

Entende-se por rota acessível o caminho contínuo, sem obstáculos e com clara sinalização, que faz a conexão entre áreas internas ou externas, que possa ser utilizado por todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência física. Para um correto dimensionamento desse caminho é considerado o módulo de referência apresentado pela NBR 9050, demonstrado abaixo na figura 58.

**Figura 58 – Esquemas do Módulo de Referência**

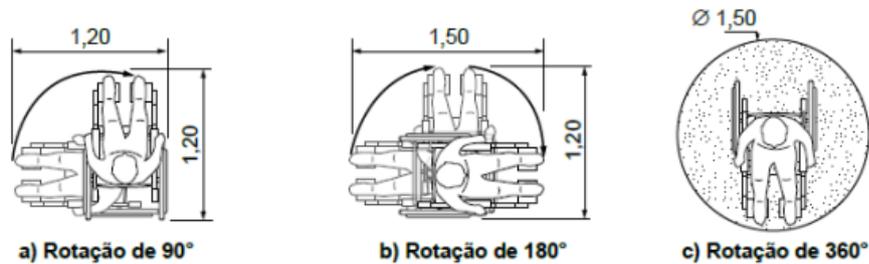


**Fonte: NBR 9050 (2015)**

O módulo considera uma vista em planta bem como vistas frontais, simulando situações reais de uso, que combina públicos com diferentes necessidades de locomoção. Outro fator importante citado pela NBR 9050 é o giro de manobra do

cadeirante, para que esse consiga circular de forma apropriada e autônoma dentro dos edifícios, conforme apresentadas na figura 59.

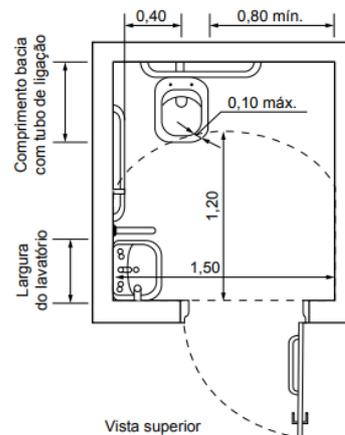
**Figura 59 – Desenhos de dimensão e manobra de cadeirantes**



Fonte: NBR 9050 (2015)

Sinaliza também a necessidade de previsão de sanitários acessíveis, com medidas mínimas de 2,00 x 1,50 m, como demonstrado na figura 60.

**Figura 60 – Imagem banheiro acessível**



Fonte: NBR 9050 (2015)

O MEC faz a recomendação de que ao menos 5% das bacias sanitárias de escolas sejam destinadas a pessoas com deficiências, e que mais 10% tenham a capacidade de tornarem-se acessíveis se necessário (MEC, 2009). Já a NBR 9050 de 2015 diz que é necessário reservar um número mínimo de banheiros com acessibilidade com acessos exclusivos de acordo com o uso do prédio, como demonstrada na figura 61.

**Figura 61 – Tabela de quantificação de sanitários acessíveis**

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obrigar a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo

NOTA As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.

Fonte: NBR 9050 (2015)

Considerando que rampas podem fazer parte das rotas acessíveis, existe a necessidade de tomar atenção em seu dimensionamento, considerando em sua largura o módulo de referência apresentado anteriormente e as inclinações da tabela seguinte na figura 62.

Figura 62 – Tabela de inclinações 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: NBR 9050 (2015)

Nesse capítulo foram apresentados trechos da NBR 9050 muito importantes, essas normativas trazem informações e regras indispensáveis para uma edificação com acessibilidade. Conta ainda com outros apontamentos relacionados ao assunto, esses devem ser consultados futuramente no momento do projeto.

## 7.2 ABNT NBR 9077

Para acrescentar ao estudo e análise de referencial técnico foi feito uma abordagem de alguns dos principais aspectos da NBR 9077/2001 que trata das saídas de emergências dos edifícios.

De acordo com as tabelas da ABNT NBR 9077, e fazendo uso das dimensões apresentadas no pré-dimensionamento do projeto pretendido, a Escola Logosófica fica classificada de acordo com a tabela 4 apresentada abaixo.

**Tabela 4 – Saída de emergências**

<b>Classificação</b>	<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>Referência</b>
Ocupação	E-1	Escolas em Geral	Tabela 1
Altura	M	Edificação de média altura	Tabela 2
Dimensão	Grande	1500 a 5000 m <sup>2</sup>	Tabela 3
Características Construtivas	Y	Mediana resistência ao fogo	Tabela 4

**Fonte: adaptado de NBR 9077 (2001)**

Segundo a classificação alcançada a distância a ser percorrida para abandonar a edificação, em caso de emergência, não deve ser maior que 40m.

A NBR 9070 trás ainda outras normativas referente ao posicionamento e altura de corrimãos, necessidades de antecâmaras nas escadas e abertura na cobertura da edificação para efeito chaminé. Essas e outras informações podem e devem ser consultadas na fase de projeto, para a obtenção de uma edificação em acordo com as Normas Técnicas e principalmente pela segurança de seus usuários.

## 8 O PROJETO

O projeto pretendido na pesquisa em questão tem por objetivo servir de Trabalho Final de Graduação para o Bacharel em Arquitetura e Urbanismo. Seu tema é uma Escola de Ensino Fundamental, que possibilite através de sua arquitetura a aplicação da Pedagogia Logosófica, permitindo uma formação integral dos alunos respeitando suas individualidades, com uma educação aplicável no mundo real atendendo às necessidades do século XXI. Para viabilizar tal proposta será necessário intervir junto à iniciativa privada, investidores e empreendedores com o intuito de alcançar investimentos para a sua construção e para subsidiar seu futuro funcionamento.

### 8.1 PÚBLICO ALVO

O público alvo do presente trabalho são crianças de seis até os catorze anos que sejam alunos do Ensino Fundamental na cidade de Campo Bom.

O dimensionamento das salas de aula considerou a bibliografia de espaços internos NEUFERT e as recomendações do MEC; chegando ao número de 20 alunos por sala de aula, a escola contará com cinco salas de aula que funcionarão em dois turnos, resultando um total de 240 alunos atendidos diariamente.

## 8.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Na tabela abaixo o plano de necessidades obtido nessa pesquisa.

Tabela 5 – Programa de necessidades

ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL							
Programa de necessidades e pré-dimensionamento							
	Ambiente	Descrição	M <sup>2</sup>	Quant.	Total M <sup>2</sup>	Público	Referência
Educação	Sala de aula	Sala onde serão ministradas as aulas.	50	5	250	24 Alunos 1 Professor	Neufert 2013
	Oficina	Sala para atividades de atelier.	72	1	72	16 Alunos	Neufert 2013
	Sala de música	Sala para aulas de canto, violão entre outros.	72	1	72	32 Alunos	Neufert 2013
	Sala para grupos	Sala para atividades e trabalhos coletivos.	50	1	50	18 Alunos	Neufert 2013
	Sala para uso múltiplo	Sala para diferentes usos, vídeo, dança.	72	1	72	32 Alunos	Neufert 2013
	Sanitários alunos	10 Bacias 5 Pias	20	2	40	120 Alunos	Código de Edificações Campo Bom
	Ginásio esportivo	Área coberta com uma quadra poliesportiva.	600	1	600	120 Alunos	Neufert 2013
	Vestiário	6 Chuveiros 3 Bacias 3 Pias	20	2	40	120 Alunos	Código de Edificações Campo Bom
	Auditório	Sala de apresentações com 100 assentos.	90	1	90	100 Pessoas	Neufert 2013
	Sanitários auditório	10 Bacias 5 Pias	20	2	40	100 Pessoas	Código de Edificações Campo Bom
	Biblioteca	Sala com estantes e o acervo de livros.	60	1	60		Neufert 2013
	Pátios de Recreio * Área não construída	Pátio com brinquedos e equipamentos lúdicos.	300	1	300	120 Alunos	Neufert 2013
Apoio Educação	Enfermaria	Sala com equipamentos de ambulatório.	18	1	18	1 Enfermeiro	Neufert 2013
	Supervisão escolar, Psicologia e Coordenação Pedagógica	Sala para profissional da supervisão.	18	1	18	Supervisor coordenador Psicólogo	Neufert 2013
	Refeitório	Área para os alunos fazerem suas refeições	100	1	100	120 alunos	Neufert 2013
	Cozinha	Área para preparação das refeições dos alunos	25	1	25	2 Cozinheiros	Neufert 2013

Administração	Sala dos Professores	Sala para encontro e repouso dos professores.	50	1	50	10 professores	Neufert 2013
	Diretoria	Sala da direção.	18	1	18	1 Diretora	Neufert 2013
	Secretaria	Sala de secretaria.	24	1	24	2 secretárias	Neufert 2013
	Copa	Espaço para preparo e consumo de refeições para funcionários da secretaria e professores.	10	1	10		Neufert 2013
	Sanitários Professores e direção	2 Bacias 2 Pias	6	2	12	16 Funcionários	Código de Edificações Campo Bom
Apoio	Zelador	Sala destinada ao uso da zeladoria.	12	1	12	1 Zelador	Neufert 2013
	Depósito de Produtos de Limpeza	Dispensa destinada aos produtos de limpeza	12	1	12		Neufert 2013
	Cozinha	Cozinha industrial para preparo das refeições dos alunos.	30	1	30	2 cozinheiros	Neufert 2013
	Dispensa	Depósito de alimentos para refeições dos alunos, com refrigeradores.	10	1	10		Neufert 2013
	Almoxarifado	Depósito de equipamentos, brinquedos e demais materiais da escola.	10	1	10		Neufert 2013
	Área técnica	Gerador, reservatórios e instalações diversas.	15	1	15		Neufert 2013

Área total de 1814 m<sup>2</sup>

**Fonte: Autor (2018)**

A área total obtida para o projeto em estudo foi de 1814 m<sup>2</sup>. Essa quantia contempla apenas as áreas construídas; áreas como pátio de recreio, playground e demais áreas externas não entram nesse cálculo. O valor obtido é estimativo e pode sofrer alterações na fase de projeto, sendo esse adaptável para atender eventuais necessidades.

### 8.3 MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

Neste capítulo serão demonstrados elementos e técnicas construtivas que estão de acordo com a proposta do projeto arquitetônico do tema em questão. Tem como objetivo trazer informações a respeito da materialidade e do método construtivo a ser utilizado na edificação escolar proposta.

A escolha dos materiais além de ter a função de garantir, segurança, conforto e qualidade aos usuários da escola, deverá estar de acordo com as diretrizes projetuais, garantindo identidade, qualidade arquitetônica, estética, viabilidade e sustentabilidade, dessa forma auxiliando também na educação ambiental dos seus alunos como sinaliza Doris Kowaltowski:

“A arquitetura sustentável é uma das chaves para projetos de alto padrão de desempenho e dever ser explorada como uma ferramenta de ensino sobre a importância dessa prática para o planeta” (KOWALTOVSKI, 2011).

Esse é um dos papéis da escola, preparar os cidadãos do futuro não somente para passar no vestibular. O MEC incentiva a utilização de tecnologias alternativas na geração de energia, reaproveitamento das águas, iluminação e ventilação naturais que podem fazer do edifício um modelo local e uma importante ferramenta pedagógica, estimulando a consciência ecológica na comunidade (MEC,2009).

A escolha dos materiais e das técnicas construtivas está diretamente ligada à eficiência energética e no impacto ambiental causado pela edificação; por esse motivo serão especificados aqueles com menor geração de resíduos, perdas e utilização de combustíveis fósseis desde a sua etapa de fabricação.

Os acabamentos internos devem receber atenção no momento de especificação, segundo o MEC (2009) devendo ter boa resistência e proporcionar segurança a seus usuários, possuir características de higiene e salubridade adequadas de acordo com a função desempenhada e no caso dos pisos e esses devem ser aderentes, antiderrapantes e possuir boa resistência à abrasão de alto tráfego.

Segundo Doris Kowaltowski, a iluminação e a cor tem papel importante no ambiente escolar; devem ser pensadas para ficar de acordo com a atividade a ser

desenvolvida no espaço. O projeto dos espaços escolares precisa oportunizar vistas de diferentes distâncias, com elementos ou aberturas que atraem o olhar (KOWALTOWSKI, 2011).

Através da elaboração dessa pesquisa a Madeira Laminada Cruzada surge como uma boa opção para fechamentos da escola. É sabido que a indústria da construção civil vem consumindo uma exorbitante quantia de areia, acabando com as reservas desse material no planeta. Além disso, a indústria da construção é uma das maiores produtoras de resíduos sólidos (ARCHDAILY, 2018).

Muito utilizada na Europa a Madeira Laminada Cruzada, também conhecida como CLT (*cross-laminated timber*), vem ganhando mercado no restante do mundo devido sua alta resistência, aparência, versatilidade e sustentabilidade. Composta por tábuas de madeira serrada, coladas e prensadas em camadas posicionadas de forma perpendicular uma em relação à outra o material ganha em resistência para compressão e tração (ARCHDAILY, 2018).

**Figura 63 – Encaixe do painel**



Fonte: (ARCHDAILY, 2018).

**Figura 64 – Visual obtido com o uso do sistema**



Fonte: (ARCHDAILY, 2018).

Na figura 63 é demonstrado o esquema de montagem dos painéis, na figura 64 uma foto de um ambiente interno e o resultado visual obtido com o uso do material. Essa técnica construtiva promove ganhos no tempo da obra e principalmente um nível baixíssimo de resíduos gerados. Aparece como uma boa

opção, pois não utiliza materiais fósseis na sua fabricação. Abaixo na imagem 65 a sua utilização em um projeto de autoria dos arquitetos Skilpod Architects na Bélgica.

**Figura 65 – Obra onde foi utilizado o painel de madeira CLT**



Fonte: (ARCHDAILY, 2018).

A utilização de madeira no projeto da Escola Logosófica além de trazer benefícios ambientais proporciona o aconchego característico desse tipo de material, mostrando-se oportuna a sua utilização. É sabido também que se aprende através de todos os sentidos e o tato pode ser instigado através da textura da madeira, bem como a utilização de outros equipamentos como jardins e hortas a serem implantadas na escola, visando experiências sensoriais e assumindo um papel na pedagogia da Escola Logosófica.

## 9 HIPÓTESES DE OCUPAÇÃO E VOLUMETRIA

A elaboração deste trabalho da disciplina de Pesquisa do Trabalho Final de Graduação culmina nas hipóteses de ocupação e volumetria, que servirão como lançamento das bases projetuais para o então Trabalho Final de Graduação. Neste capítulo serão abordadas as primeiras diretrizes da edificação pretendida para a Escola Logosófica em Campo Bom.

A volumetria do projeto aliada a demais estratégias arquitetônicas como o uso da madeira, uso de cores e os contatos com o ambiente externo devem contribuir nas experiências sensoriais de seus usuários, servindo de ferramenta no desenvolvimento dos alunos. O arquiteto e docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Antônio Reis explica sobre a relação formal da edificação com a percepção humana:

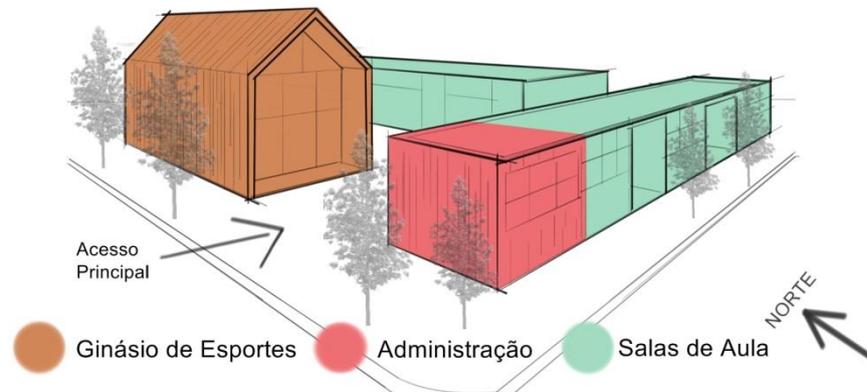
“A forma arquitetônica necessita ser inteligível aos sentidos e possuir, em si mesma, um tipo de ordem que possa ser compreendida dentro dos parâmetros biológicos da percepção humana” (REIS, 2002).

Dessa maneira se entende a necessidade de propor uma volumetria proporcional, esteticamente agradável e que efetivamente instigue os alunos que estão em fase de experimentação, formação e descobertas.

A proposta inicial de implantação consiste em ocupar algumas das margens do lote, criando assim um ponto central de encontro entre os alunos, permitindo a reunião e convivência de seus usuários. A escola deve contemplar em sua arquitetura as premissas da Pedagogia Logosófica como contato com o espaço externo, permeabilidade e versatilidade espacial.

Levando em conta o quadro de áreas desenvolvido e apresentado anteriormente o lançamento volumétrico considera da maneira proporcional as áreas obtidas conforme apresentado no diagrama da figura 66.

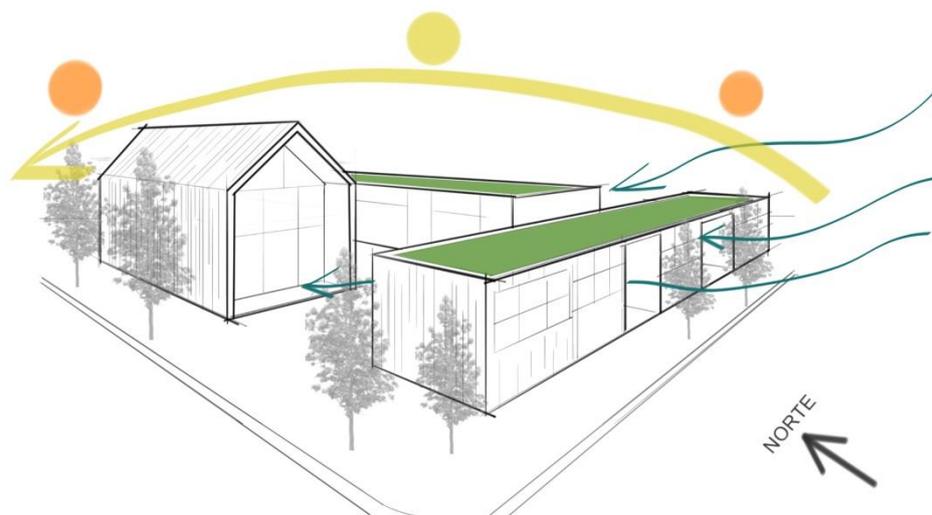
**Figura 66 – Diagrama de zoneamento e volumetria**



**Fonte: Autor (2018)**

Na figura 66 mostrada acima está demonstrado o lançamento formal junto de um zoneamento inicial que deve ainda contar com área de cozinha e refeitório a serem alocadas na fita de salas de aula mais ao norte, sendo detalhadas na futura etapa de projeto. O acesso principal se dá por oeste na Rua Quinze de Novembro.

**Figura 67 – Diagrama de estratégias ambientais**



**Fonte: Autor (2018)**

Na figura 67 estão representadas as estratégias de conforto ambiental e eficiência energética do edifício, que contempla ventilação cruzada, à medida que cria entre os dois volumes de salas de aula um espaço livre para a circulação dos ventos predominantes da cidade vindos de sudeste. Contempla ainda aberturas entre as salas de aula permitindo a passagem de ar, essas aberturas funcionarão como salas de aula com acesso ao pátio externo, posicionadas entre as salas de aula fechadas servirão como espaço multiuso para variados tipos de atividades, auxiliando formalmente na criação de ritmo na fachada que recebe movimento e ainda contribuindo na construção da identidade da escola.

Ao voltar grande parte das salas para a orientação sul e fazendo uso de grandes esquadrias, o espaço escolar interno receberá grande e difusa parcela de iluminação natural, contribuindo na economia em eletricidade elétrica de lâmpadas e ganhando em qualidade de iluminação.

O pátio recebe grande parte da insolação da orientação norte. Coberturas verdes posicionadas sobre o telhado auxiliam na isolação térmica dos ambientes internos, contanto ainda com um sistema de coleta de água das chuvas que deve encaminhar as águas coletadas para uma cisterna e posterior utilização.

**Figura 68 – Diagrama de volumetria e materialidade**



**Fonte: Autor (2018)**

Na figura 68 o lançamento volumétrico e sua materialidade. O ginásio com telhado inclinado faz alusão à forma mais básica de uma casa. A Escola Logosófica de Campo Bom assume esse papel ao se tornar o segundo lar de seus alunos.

A utilização da madeira em grandes parcelas do projeto ajuda a oferecer aos seus usuários todo o aconchego que esse material de origem natural oferece, proporcionando ainda a experiência sensorial visual ao contrastar com os demais materiais como o vidro e as paredes coloridas em cores primárias. A madeira oferece ainda a experiência sensorial do tato. Além de ser um material que não utiliza combustíveis fósseis em sua fabricação, oferece grandes índices de resistência e durabilidade.

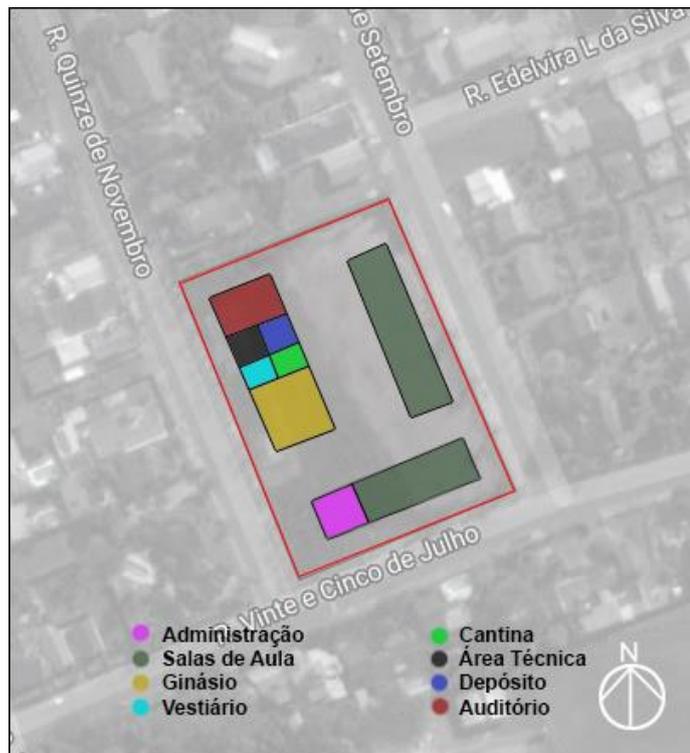
Houve um interesse em pensar no inevitável crescimento da Escola Logosófica. Com objetivo de propor um planejamento de expansão conforme o aumento da demanda com o passar dos anos foi elaborado o diagrama apresentado abaixo na figura 69.

**Figura 69 – Diagrama de expansão ordenada**



**Fonte: Autor (2018)**

O esquema propõe o crescimento consciente e ordenado da edificação escolar, ganhando com essa medida uma expansão mais assertiva, mantendo a identidade do prédio e evitando aumentos não planejados que viessem a descaracterizar a arquitetura da escola e prejudicar a experiência de seus usuários. Dessa forma fica viabilizado o desenvolvimento da escola ao longo dos anos, possibilitando que essa atenda cada vez um público maior e futuramente atendendo níveis superiores de ensino.

**Figura 70 – Zoneamento 2D**

**Fonte: Autor (2018)**

Na figura 70 é apresentado o zoneamento esperado. Ocupando as bordas do lote e criando uma área central de encontro. Esse zoneamento é inicial e pode sofrer alterações visando o ganho em qualidade projetual.

A pesquisa realizada tem como objetivo a familiarização e o aprofundamento no tema escolhido e nas suas particularidades técnicas e métodos pedagógicos, servindo como base do projeto pretendido, por esse motivo os estudos apresentados podem sofrer alterações nas etapas seguintes, contribuindo dessa forma como ensaios de grande valor na construção do projeto a ser elaborado no Trabalho Final de Graduação.

## CONCLUSÃO

Com a realização desse trabalho foi possível chegar à conclusão, acima de tudo, da importância da escola na educação na vida das pessoas e o quão influente essas podem ser.

Portanto, a arquitetura nesse aspecto pode, e na concepção do autor deve ser uma ferramenta ativa na transformação dos espaços escolares, espaços esses que em algum momento da história ficaram estagnados em suas configurações espaciais e metodologias pedagógicas. A arquitetura tem esse poder de proporcionar espaços de aprendizado com maior qualidade e efetividade, de acordo com as necessidades do mundo contemporâneo e com a responsabilidade e consciência ambiental necessária.

A educação transforma e proporciona ao indivíduo que a recebe um universo infinito de conhecimento e valorosas possibilidades, por isso a arquitetura escolar tem uma grande responsabilidade ao moldar os espaços de ensino que por sua vez contribuem na formação das pessoas que por ali passam, e essas são os agentes transformadores do mundo em que vivemos.

O trabalho realizado além de contribuir para o conhecimento na área de arquitetura e da educação trouxe aprendizados em diferentes áreas como, por exemplo, a prática da leitura, pesquisa e escrita, atividades essas que se mostraram muito valiosas e satisfatórias à medida que o exercício de descoberta do conhecimento motiva e desperta o interesse em outras áreas que orbitam os temas estudados.

## REFERÊNCIAS

**A EDUCAÇÃO PROIBIDA.** Direção: German Doin, Produção: Daiana Gomez, Verônica Guzzo, Franco Lacomella e Cintia Paz, 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=OTerSwwxR9Y>>. Acesso em 17 mar. 2018

ARCHDAILY. **Vittra Telefonplan / Rosan Bosch.** 2012. Disponível em: <<http://www.archdaily.com/202358/vittra-telefonplan-rosan-bosch>>. Acesso em: 30 março. 2018.

ARCHDAILY. **Arquitetos que desenham as prisões também desenharam os colégios (ou como pensar a escola do século XXI)** 2016. Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/785131/aqueles-que-desenharam-as-prisoos-tambem-desenharam-os-colegios-ou-como-pensar-a-escola-do-seculo-xxi>>. Acesso em 15 mar. 2018.

ARCHDAYLI. **Instituição Educacional La Samaria / Campuzano arquitectos** 2013. Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/01-90543/instituicao-educacional-la-samaria-slash-campuzano-arquitectos>>. Acesso em 20 mar. 2018

ARCHDAILY, **Madeira Laminada Cruzada: o que é e como utilizá-la.** Disponível em:<<https://www.archdaily.com.br/br/893433/madeira-laminada-cruzada-o-que-e-e-como-utiliza-la?>> Acesso em 09 jun.2018.

ARCHDAYLI. **Escola Los Nogales / Daniel Bonilla Arquitectos** 2014. Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/01-168246/escola-los-nogales-slash-daniel-bonilla-arquitectos>>. Acesso em 22 mar. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2015.

BOSCH, Rosan. **Vittra Telefonplan in Stockholm has attracted attention from around the world with its imaginative and colorful interior that supports the free school organization's educational methods in a learning environment where the laptop is considered the most important learning tool.** 2017. Disponível em: <<http://www.rosanbosch.com/en/project/vittra-school-telefonplan#>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

CAMPO BOM, **História da Cidade.** Disponível em: <<http://novo.campobom.rs.gov.br/informacoes/historia-da-cidade>> Acesso em 01 de jun.2018.

CAMPO BOM, **Dados Gerais do Município.** Disponível em: < <http://novo.campobom.rs.gov.br/informacoes/dados-gerais-do-municipio>> Acesso em 01 de jun.2018.

CIDADE, Vera. **VITTRA, UMA ESCOLA SUECA, SURGE COM UM NOVO MÉTODO DE ENSINO INOVADOR:** Pedagogia e design se fundem em um novo modelo de escola. 2016. Disponível em: <<http://site.veracruz.edu.br/blogs/8ano2016/2016/11/09/vittra-surge-com-um-metodo-de-ensino-inovador/>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

COLÉGIO LOGOSÓFICO. **Pedagogia Logófica.** Disponível em: <<http://www.colegiologosofico.com.br/pedagogia>>.Acesso em 20 abr. 2018.

EDUCAÇÃO INTEGRAL, **Cenários transformadores para a educação básica no Brasil.** Disponível em:< <http://educacaointegral.org.br/materiais/autor/instituto-reos/>> Acesso em 09 de jun.2018.

EDUCERE. **A Abordagem de Reggio Emilia Para Aprendizagem na Educação Infantil.**Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26611\\_13639.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26611_13639.pdf)>.Acesso em 10 de abr. 2018.

EDUCERE. **A Proposta Pedagógica de Loris Malaguzzi: Registros No Cotidiano da Educação Infantil.**Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7704\\_5611.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7704_5611.pdf)>.Acesso em 11 de abr. 2018.

ESTADÃO. **Brasil tem maior taxa de transtorno de ansiedade do mundo, diz OMS.** Disponível em <<http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-tem-maior-taxa-de-transtorno-de-ansiedade-do-mundo-diz-oms,70001677247/>>.Acesso em 10 mar. 2018.

FOLHAZERO, **Como Gerar Cartas Solares Usando o Sol-AR.** Disponível em: <<https://folhazero.wordpress.com/2015/10/12/como-gerar-cartas-solares-usando-o-sol-ar/>> Acesso em 02 de jun. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (coleção Leitura).

FEE. **IDESE**. Disponível em <<https://www.fee.ros.gv.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/>>. Acesso em 10 mar. 2018.

IOEB. **IOEB ranking**. Disponível em < <http://www.ioeb.org.br/ranking/>>. Acesso em 22 mai. 2018.

KOWALTOSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: O projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LEIS MUNICIPAIS, **Campo Bom**. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-campo-bom-rs>> Acesso em 01 de jun. 2018.

MEC, Anexo II. **Manual de Orientações Técnicas**. Brasília, 2009. Disponível em: < <http://anexos.datalegis.inf.br/arquivos/1190682.pdf>>. Acesso em: 08 ab. 2018.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. **Dúvidas mais frequentes sobre a educação infantil**. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=12579%3Aeducacaoinfantil&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12579%3Aeducacaoinfantil&Itemid=859)>. Acesso em: 01 abr. 2018.

MELHORESCOLA, **Emef Centro Educação Integrada – CEI**. Disponível em: <<https://www.melhorescola.net/escola/esc-mun-ens-fund-centro-educacao-integradacei>> Acesso em 01 de jun.2018.

PORVIR. **Escolas suecas aproximam pedagogia e design**. 2012. Disponível em: <<http://porvir.org/escola-sueca-aproxima-pedagogia-design/>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

PORVIR. **Publicação Apresenta Cenários Para a Educação em 2032**. 2015. Disponível em: <<http://porvir.org/publicacao-apresenta-cenarios-para-educacao-em-2032/>>. Acesso em 22 abr. 2018.

PEDROSO, Liana. **Fundação Logosófica de São Leopoldo**: entrevista [ Abril. 2018]. São Leopoldo. Entrevista concedida ao acadêmico de Arquitetura e Urbanismo da Feevale Thiago dos Santos Diniz.

PROGRESSO. **OMS diz que 33% da população mundial sofre de ansiedade.** Disponível em <<http://www.progresso.com.br/caderno-a/ciencia-saude/oms-diz-que-33-da-populacao-mundial-sofre-de-ansiedade/>>. Acesso em 10 mar. 2018.

QEDU. Brasil: **IDEB 2015 por Estado.** Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/brasil/ideb/ideb-por-estados?dependence=4&grade=1&edition=2015>>. Acesso em 22 abr. 2018.

PECOTCHE, Carlos Bernardo González. **Curso de Iniciação Logosófica.** São Paulo: Editora Logosófica, 1963.

REIS, Antônio Tarcísio, **Repertório, Análise e Síntese: Uma Introdução ao Projeto Arquitetônico.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2002.

RINALDI, Carla. **Diálogos com Reggio Emilia: escutar, investigar e aprender.** São Paulo: Paz e Terra, 2012.

UNIVESP. **Reportagem Especial – As Escolas de Educação Infantil de Reggio Emilia, Itália,** 2012. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=4j8mtA\\_iDss&t=65s](https://www.youtube.com/watch?v=4j8mtA_iDss&t=65s)>. Acesso em 20 abr. 2018.

VOLMER, Lovani. **Escola de Aplicação Feevale:** entrevista [mai. 2018]. Novo Hamburgo. Entrevista concedida ao acadêmico de Arquitetura e Urbanismo da Feevale Thiago Diniz.

**APÊNDICE****FORMULÁRIO SOBRE A EDUCAÇÃO DE NÍVEL FUNDAMENTAL**

1- Você acha que a escola desempenha um papel importante na formação das pessoas?

- Sim  
 Não

2- Você acredita que o espaço influencia na qualidade do ensino? Uma boa arquitetura escolar contribui para o aprendizado?

- Sim  
 Não

3- Você está satisfeito com os conteúdos ensinados na educação fundamental tradicional?

- Sim  
 Não

4- Você concorda que os conteúdos ensinados na educação regular preparam de forma satisfatória o aluno para a vida adulta?

- Sim  
 Não

5- Você gostaria de ter estudado ou colocaria seu filho em uma escola onde o desenvolvimento psicológico e emocional fosse tão importante quanto as demais disciplinas?

- Sim  
 Não

6- Quais pedagogias de ensino abaixo você conhece ou já ouviu falar?

- Montessori  
 Waldorf  
 Construtivista  
 Logosófica  
 Piaget  
 Regio Emília  
 Nenhuma  
Outra \_\_\_\_\_

7-Tem alguma crítica e/ou sugestões sobre a educação fundamental atual?

\_\_\_\_\_