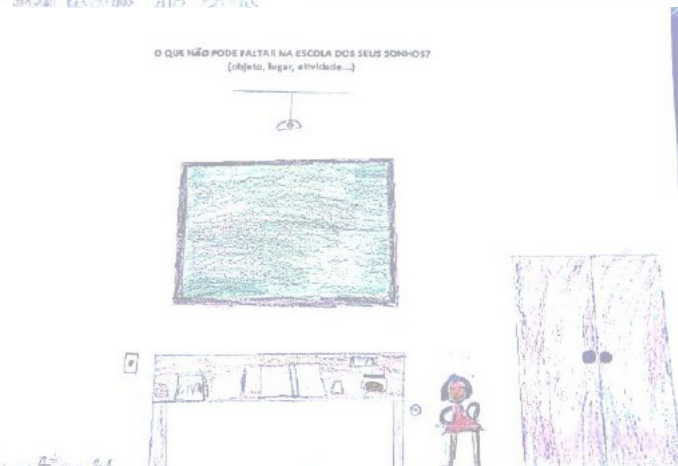
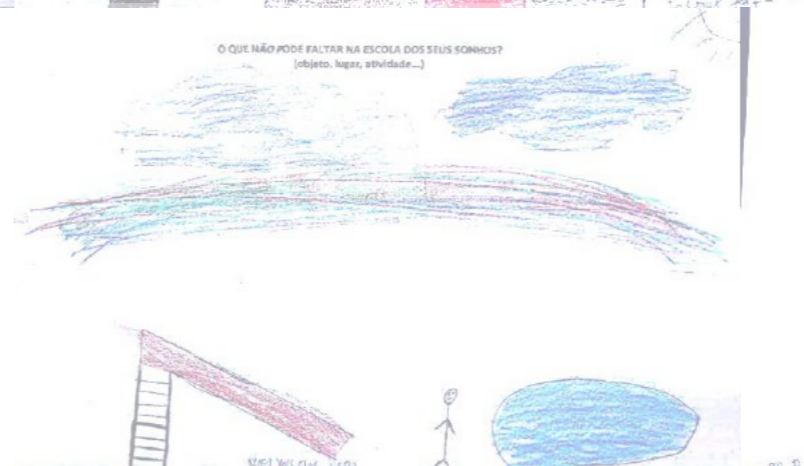
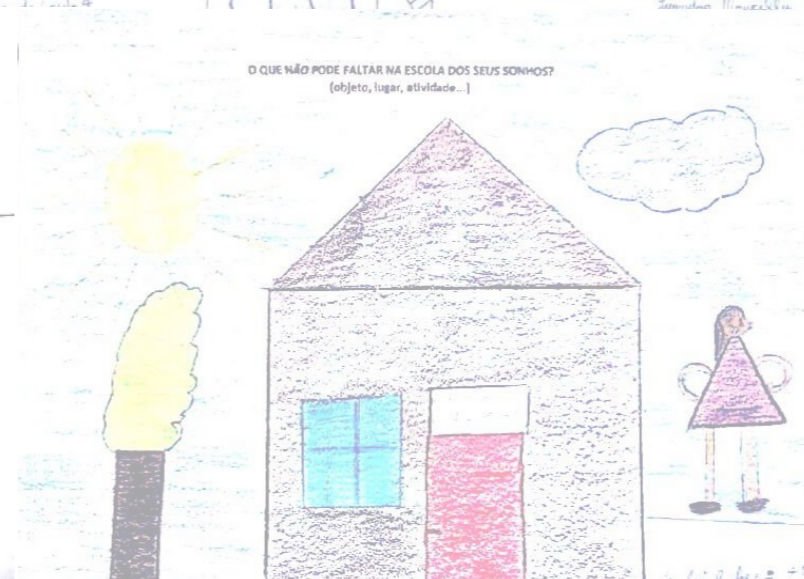
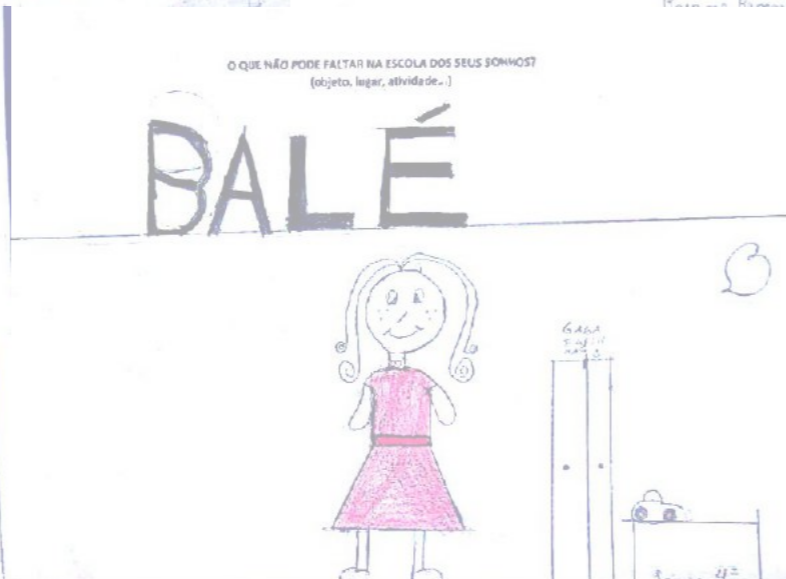
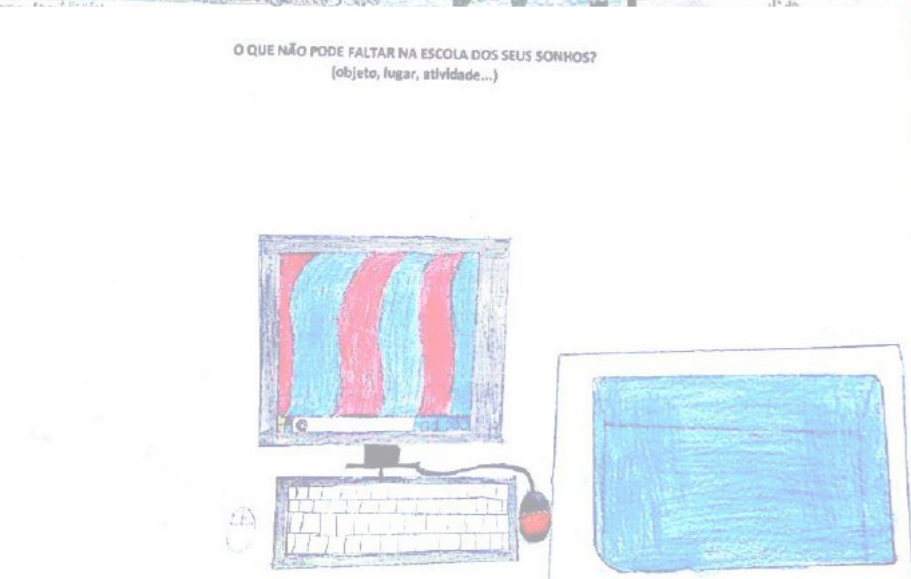
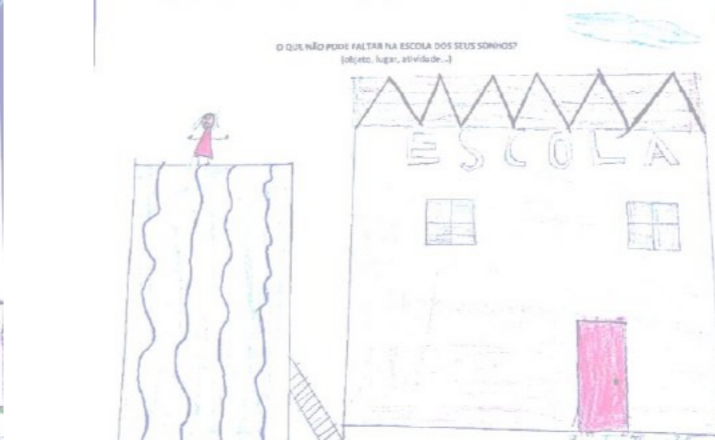


Re**CONSTRUIR** O  
e s p a ç o d e  
**APRENDIZADO**



Os desenhos fazem parte de um trabalho realizado com os alunos do quarto ano da Escola Juscelino Kubitschek de Oliveira a meu pedido. Os alunos deveriam responder em forma de desenho a seguinte pergunta: **O que não pode faltar na escola dos meus sonhos?** Assim, os desenhos representam a visão pessoal de cada aluno: um objeto, uma atividade, um sentimento, uma ação. Porque como diria o educador Rubem Alves *“Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas...”*

**Universidade Federal de Santa Catarina**

Arquitetura e Urbanismo

Trabalho de Conclusão de Curso por  
**Taline Käfer**

**reCONSTRUIR O  
espaço de  
APRENDIZADO**

Proposta espacial para a Escola de Educação Básica Juscelino Kubitschek de Oliveira

Orientador  
**Almir Francisco Reis**

Florianópolis  
2017



FIG 01

*Para isso existem as escolas: não para ensinar as respostas, mas para ensinar as perguntas. As respostas nos permitem andar sobre a terra firme. Mas somente as perguntas nos permitem entrar pelo mar desconhecido.*

*Rubem Alves*



# Índice

Objetivo Geral.....04	TEORIAS PEDAGÓGICAS.....07	ESTUDOS DE CASO.....13	DIRETRIZES PROJETAIS.....22
Objetivos Específicos.....04	Comenius (1592-1670).....08	Colégio Antonio Derka.....14	Reconstruir o espaço de Aprendizado.....23
Justificativa.....05	Johann H. Pestalozzi (1746-1827).....08	METI Handmade School.....15	Programa de Necessidades.....24
Ensino, Aprendizagem e Arquitetura.....06	Friedrich Froebel (1782-1852).....08	JUSCELINO KUBITSCHEK DE OLIVEIRA.....16	PARTIDO ESPACIAL.....25
	Rudolf Steiner (1861-1925).....08	O Entorno.....17	Croquis.....26
	Maria Montessori (1870-1952).....08	A Escola.....18	Bibliografia.....27
	HISTÓRICO.....09	Planta Baixa.....19	Lista de Figuras.....28
	Mundo.....10	Fachadas.....20	
	Brasil.....11	A Topografia.....21	

## geral específico

Proposta Arquitetônica para a Escola de Educação Básica Juscelino Kubitschek de Oliveira localizada em Mravilha - Santa Catarina, atendendo também as atividades da escola em tempo integral

Fazer pesquisa bibliográfica acerca das principais teorias pedagógicas que introduziram uma maior proximidade entre o ensino e a aprendizagem observando a relação dessas com a arquitetura. Além de uma leitura sobre a evolução da arquitetura escolar e do ensino pelo mundo.

Aprofundar o estudo de casos reais de arquitetura escolar com diferentes características entre si que, no entanto, possam servir de referência para o objetivo principal deste trabalho.

Apresentar a escola Juscelino Kubitschek de Oliveira, suas problemáticas, as principais condicionantes e diretrizes projetuais assim como apresentar o programa de necessidades e o partido espacial inicial.



FIG 03

# Justificativa

A Escola de Educação Básica Juscelino Kubitschek de Oliveira está localizada em Santa Catarina, na cidade de Maravilha, extremo oeste do estado. É uma das seis escolas estaduais da cidade e atende principalmente ao Bairro Floresta, localizado próximo a entrada da cidade. A escola atende alunos do 1º ao 9º ano e foi criada a mais de trinta anos, e desde então não passou por significativas reformas. Hoje possui uma estrutura muito aquém das necessidades dos ocupantes além de não atender de forma satisfatória a escola do período integral onde os alunos de 1º ao 5º ano participam de diversas atividades no contra turno.

A instituição é formada por uma série de blocos retangulares conectados por corredores cobertos. O espaço entre os blocos não é aproveitado pelos alunos como área livre por não oferecer o mínimo de atratividade e conforto para que eles se apropriem do local, deixando esses espaços residuais e ociosos e criando uma deficiência de áreas verdes na escola. Além disso os ambientes que atendem o período integral não são espaços qualificados deixando de oferecer o mínimo de conforto funcional necessário para a execução das atividades (dança, música, ginástica artística, atletismo), muitas vezes interferindo nas aulas regulares pela transmissão de ruídos.

Segundo Camargo (1991) e Souza (1991), a adoção de projetos padrão para as edificações escolares tem sido causa de problemas de conforto ambiental. A padronização muitas vezes não leva em conta situações locais específicas, resultando em ambientes escolares desfavoráveis. Além disso Sanoff orienta quais as principais características de um bom ambiente escolar: ambiente estimulante, lugar para ensino em grupo, conectar interior com exterior, áreas públicas incorporadas ao espaço escolar, segurança, variedade espacial, interação com o ambiente externo, permitir modificações, flexibilidade, riqueza de recursos, ambientes ativos e passivos, espaços especializados e espaços comunitários. Assim sendo torna-se imprescindível que o arquiteto se adéque as práticas educacionais inovadoras e mude o jeito tradicional de projetar escolas.

A partir dessa ideia proponho um novo projeto arquitetônico para a Escola de Educação Básica Juscelino Kubitschek de Oliveira com intuito de projetar uma escola pública de alto desempenho, com espaços humanizados e integrados com a comunidade, atendendo também as necessidades mínimas de conforto (funcional, acústico, térmico e visual). Além disso proporcionar condições espaciais favoráveis a qualificação das relações interpessoais responsáveis pela construção de vínculos sociais e estimular o aprendizado de forma inovadora.

A escola sofre ainda com frequentes atos de vandalismo e pequenos furtos, muitas vezes realizados pelos próprios membros da comunidade que não julgam esse espaço como parte do bairro, nem tampouco uma propriedade pública de responsabilidade também dos moradores. Perkins e Brown (2004) observaram que incivildades e pouca vinculação afetiva com o lugar são importantes preditores de crime. Acreditam que o apego desempenharia um papel no sentido de nutrir comportamentos e atitudes que protegem contra a violência, desencorajam a incivildade e fortalecem laços sociais. Indivíduos mais apegados ao lugar seriam melhores guardiães de território, exibindo maior vigilância e protetividade. Portanto uma escola mais humanizada onde a comunidade e a escola se envolvem e esta reflete a cultura do local cria um sentimento de pertencimento e afetividade e colabora para que alunos, pais e os demais membros da comunidade passem a valorizar mais a escola, acreditando nela e tornando-se protetores desta.

Sendo assim, uma nova proposta espacial para a escola Juscelino Kubitschek de Oliveira, que atenda as necessidades citadas, é um desejo tanto dos que usufruem e convivem com esse espaço assim como uma necessidade para a comunidade e o entorno próximo. Um espaço que possa inspirar os alunos no aprendizado, no incentivo a coletividade e na preservação do ambiente de ensino, assim como tornar-se um ponto de conectividade entre o bairro e a comunidade escolar.



FIG 04



FIG 05



FIG 06



FIG 07



FIG 08



FIG 09



FIG 10



FIG 11



FIG 12



FIG 13



FIG 14



FIG 15

# Ensino, Aprendizagem e Arquitetura

Nos primórdios da civilização, época em que a sociedade começou a tornar-se mais complexa e houve então a necessidade da divisão de tarefas, estas eram definidas pelo sexo, homens e mulheres não desempenhavam as mesmas funções. A diferenciação das funções fez com que cada pessoa adquirisse um conhecimento específico entorno da atividade realizada. Nesse ponto começam a surgir os ajudantes ou aprendizes e a forma de transmissão desse conhecimento, realizada agora não apenas pelos familiares pode ter sido o início do que conhecemos hoje como escola. Desde essa época a educação e a transmissão do conhecimento passam a ser ferramentas muito valorizadas, tornando-se essenciais na organização da sociedade e nas tarefas desempenhadas por pessoa ou grupo (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

A qualidade da educação no Brasil é constantemente questionada principalmente quando refere-se ao ensino público. Há uma grande necessidade de mudança, uma mudança geral envolvendo vários pontos do ensino e da educação. Dentre os aspectos a serem reavaliados estão a forma como o ensino é “repassado” para os alunos e a relação professor/aluno, como os alunos enxergam a escola e até que ponto eles se sentem parte desse todo. Os aspectos pedagógicos de uma escola definem as atividades que nela serão desenvolvidas o que está intimamente relacionado com

o programa de necessidades e portanto a definição espacial e arquitetônica (Kowaltowski; Doris CCK, 2011). Além disso grande parte das escolas apresenta problemas de estrutura física (telhados, paredes, pisos, portas, janelas, banheiros, cozinhas, instalações em geral) e também de infraestrutura como falta de material didático, por exemplo. A atuação nesse caso deve ser multidisciplinar, melhorando como um todo a qualidade do ensino nas escolas públicas do Brasil. No entanto, a aceitação da necessidade da participação de um arquiteto nesse processo é pequena. Muitos estudos já comprovam a relação entre a qualidade do espaço físico e o desempenho acadêmico dos alunos (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

Na concepção de edifícios escolares principalmente em países com maior desenvolvimento econômico e tecnológico, são muito comuns os esforços colaborativos para se alcançar escolas de alto desempenho. Essas escolas colocam o conforto dos ocupantes e o desempenho dos alunos e professores como prioridade. Assim como têm uma grande preocupação entre a relação custo e eficácia. Por outro lado em países com menor nível de desenvolvimento o processo de projeto está desassociado da preocupação com o conforto dos ocupantes. Muitas vezes essa preocupação é incorporada no final da obra ou na pós ocupação e não no início da concepção projetual, omitindo assim várias etapas importantes para se atender os níveis mínimos de

conforto. (DA GRAÇA, Valéria Azzi Collet; KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie Knatz; PETRECHE, João Roberto Diego, 2007).

Para que a construção dos espaços seja satisfatória e atenda as necessidades de cada local, a arquitetura deve conhecer e se relacionar com os demais aspectos escolares, tanto os aspectos pedagógicos quanto os aspectos sociais. Por outro lado a falta de uma estrutura adequada pode interferir de forma negativa e restringir as oportunidades de aprendizagem naquele espaço. Sendo a escola o local onde a criança desenvolverá grande parte dos seus conhecimentos e valores, que as acompanharão por toda a vida influenciando suas decisões como cidadão participante da sociedade. Desse modo a escola deve valorizar a construção das relações interpessoais responsáveis pelo desenvolvimento dos vínculos sociais futuros. Entender até que ponto a arquitetura pode auxiliar nessas funções é fundamental. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

*“Na história da humanidade, o processo de transmitir os conhecimentos e as atitudes necessários para que o indivíduo tenha condições de integrar-se à sociedade teve formas variadas e objetivos específicos.*

*Em muitas culturas primitivas, a educação acontece sem estrutura formal, mas o ambiente onde se vive pode ser chamado de escola. Todos os membros dessas sociedades exercem o papel de educador, com influência maior da família.” (Kowaltowski; Doris CCK, 2011, p. 13)*

# T e o r i a s P e d a g ó g i c a s

O caminho entre o ensino  
e a aprendizagem



## Comenius (Jan Amos Komenský) (1592-1670)

Comenius é o primeiro educador, no mundo ocidental, a interessar-se pela relação entre ensino e aprendizagem e a partir de suas ideias é considerado o pai da didática moderna. Ele defendia na sua pedagogia o “ensino de tudo para todos”, para que toda a população pudesse participar ativamente da vida em sociedade e deixar de ser apenas um espectador.

Dentre os principais pontos defendidos por Comenius estavam a interdisciplinariedade e a relação entre família e escola. Além disso defendia um ambiente escolar arejado, com espaços livres e ecológicos pensando que as experiências sensoriais obtidas seriam mais tarde interpretadas pela razão. Defendia também os seguintes preceitos: tudo o que se deve saber deve ser ensinado; tudo o que for ensinado deve ser articulado com o seu uso prático; o ensino deve ser direto e claro; deve-se ensinar a verdadeira natureza das coisas partindo-se de suas causas; explicar primeiro os princípios gerais e ensinar as coisas respeitando o tempo de cada aluno.

## Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827)

Seguidor das ideias de Rousseau, ambos acreditavam que a criança era naturalmente pura, possuidora de uma natureza divina que deveria ser preservada em vez de ser corrompida pelas convenções sociais da época. Defendia que o aprendizado na verdade fosse conduzido em grande parte pelo próprio aluno, onde o professor apenas criasse as condições favoráveis para esse desenvolvimento.

Pestalozzi foi o educador que mais deu importância ao amor dentro da educação, segundo ele “o amor deflagra o processo de autoeducação”. Defendia a escola como sendo uma extensão do próprio ambiente familiar que segundo ele era a melhor instituição de educação.

## Friedrich Froebel (1782-1852)

Trabalhou com Pestalozzi em 1837 e após esse período abriu o primeiro jardim de infância dedicando a sua vida ao ensino pré-escolar. Ele dava grande importância ao uso do brinquedo. Criou os blocos de construção chamados de “Froebel Blocks” que eram usados pelas crianças em suas atividades. Esses blocos foram utilizados na infância pelo arquiteto Frank Lloyd Wright e segundo ele exerceram um papel fundamental no desenvolvimento de suas habilidades espaciais e tridimensionais. Também usavam-se muito outros materiais alternativos como papel, papelão, argila e serragem além de trabalhar-se muito com os contos de fadas e as fábulas. Segundo ele os brinquedos davam força e poder ao corpo e as histórias desenvolviam a mente.

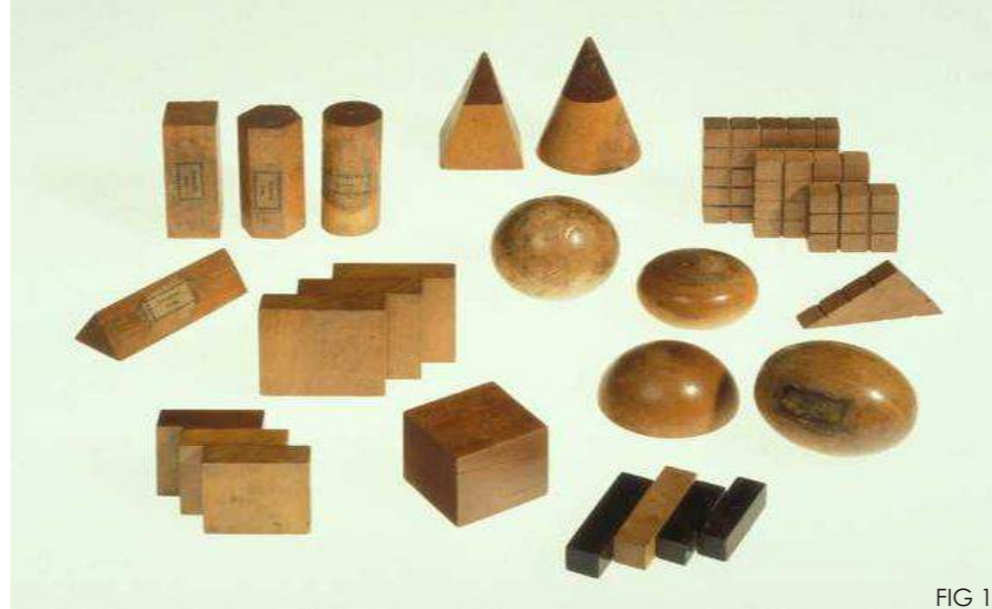


FIG 16



FIG.17

*"Não há, basicamente, em nenhum nível, uma educação que não seja a autoeducação. [...] Toda educação é autoeducação e nós, como professores e educadores, somos, em realidade, apenas o ambiente da criança educando-se a si própria. Devemos criar o mais propício ambiente para que a criança eduque-se junto a nós, da maneira como ela precisa educar-se por meio de seu destino interior." (Steiner; Rudolf, 1923). A Prática Pedagógica (São Paulo: Ed. Antroposófica), palestra de 20/4/1923, GA 306*

## Rudolf Steiner (1861-1925) e a Pedagogia Waldorf

Nessa passagem do século XIX para o século XX desenvolveu-se uma pedagogia muito importante e amplamente utilizada até os dias de hoje. Rudolf Steiner criou essa pedagogia especificamente para ser utilizada na escola da fábrica de cigarros Waldorf-Astoria, na Alemanha. As ideias de Steiner influenciaram o currículo escolar, as metodologias pedagógicas e também o ambiente físico das escolas e sua arquitetura.

Steiner é o fundador da antroposofia, conhecimento que leva as pessoas à sabedoria, ou simplesmente para mais humanidade. No caos econômico e social que se seguiu à Primeira Guerra Mundial, a grande preocupação de Rudolf Steiner era encontrar soluções para os problemas mais urgentes para a época e o futuro. Sua metodologia de ensino centra-se no desenvolvimento da criança como um todo, baseando-se em um conhecimento profundo da natureza humana. (Disponível em: <<http://www.waldorf.com.br>>. Acesso em 16 de Novembro de 2016.

Nas escolas que seguem essa pedagogia (hoje mais de 1.000 no mundo) as crianças são incentivadas a cultivar o querer através de atividades corpóreas como teatro, o sentir por meio de atividades artísticas como artesanato, o pensar é cultivado desde os anos iniciais por meio de histórias e contos e posteriormente por meio de um aprendizado mais teórico, abstrato e formal. Portanto o ensino teórico é sempre acompanhado pelo prático respeitando a idade de cada aluno. Não é recomendado que a criança aprenda a ler antes de entrar na 1ª série pois deve-se priorizar o brincar infantil no jardim da infância. Outro ponto desestimulado é o uso de equipamentos tecnológicos como o computador por incentivar um pensamento muito lógico e fechado.

Grande parte das escolas Waldorf adotam uma arquitetura diferenciada como base na arquitetura orgânica influenciada por Charles R. Mackintosh, Antoni Gaudí, Alvar Alto, Frank Lloyd Wright e pelo movimento “Art Nouveau” na França. (...) por privilegiar formas não ortogonais, sem repetição monótona e simétrica de espaços iguais (Zevi; Bruno, 1950), além de utilizar materiais mais naturais, com menor grau de industrialização.

## Maria Montessori (1870-1952)

Nesse método pedagógico acredita-se que a evolução mental da criança acompanha o seu crescimento biológico, portanto cada fase da vida estaria mais adequada a determinados conteúdos e aprendizagens. O espaço das escolas favorecia a movimentação livre dos alunos incentivando a independência e a iniciativa pessoal. Acreditava que as crianças aprendiam muito por meio do movimento e toque dos objetos, para isso Montessori desenvolveu um material didático específico para suas atividades. São materiais criados para provocar o raciocínio, são peças sólidas de diferentes tamanhos, formas, cores, materiais, texturas e espessuras.

O próprio aluno faz uma autoavaliação de suas atividades e é apenas auxiliado pelo professor. Nesse método não há diferenciação entre lazer e aprendizado portanto não há uma hora do recreio por exemplo, cada aluno decide como quer aprender, o que facilita muito a concentração de cada um em sua determinada atividade que pode ser realizada tanto em grupo como individual.

Houve muitos educadores e pesquisadores que transformaram a forma da educação e do ensino do mundo ao longo dos anos e muitas dessas pedagogias e ideias ainda influenciam a forma do ensino atual. Além dos citados também pode-se destacar os trabalhos de Henri Wallon (1879-1962) e de Vygotsky (1896-1934). O Brasil ainda possui grandes educadores e pesquisadores que influenciam muito na pedagogia nacional como Anísio Spínola Teixeira (1900-1971), Paulo Freire (1921-1997) e Darcy Ribeiro (1922-1997), (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

Todos os métodos de ensino possuem vantagens e desvantagens dependendo das necessidades e características de cada local, povo e contexto inserido. Um “bom ensino” depende não só da pedagogia utilizada pela escola mas também da didática e da capacidade criativa dos professores em utilizar os diferentes métodos em diferentes situações. Assim como depende do material didático disponível, recebe grande influência do próprio ambiente físico e como ele é ocupado.

# Histórico

Arquitetura Escolar  
através do tempo

A arquitetura escolar na história principalmente no século XIX, teve duas principais tendências: de um lado, o desejo de controle e disciplina por espaços bem determinados; e de outro, a influência das teorias pedagógicas que incentivavam a criatividade e a individualidade. No entanto, antes dessa ampliação da educação e do estabelecimento do ensino público tanto na Europa quanto nos Estados Unidos, houve outros exemplos importantes de arquitetura escolar na história.

Na Europa do século XV, a tipologia de arquitetura escolar dominante era a composta por uma sala única, onde os alunos se distribuíam pela sala e na parte central ficava muitas vezes o fogão e o tablado do professor, essa tipologia foi muito usada na Inglaterra. No século seguinte Comenius, o pai da didática moderna, foi quem incentivou que as escolas fossem divididas em salas de aula separadas por idade, surgem então prédios escolares com várias salas ligadas por um corredor central ou lateral. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

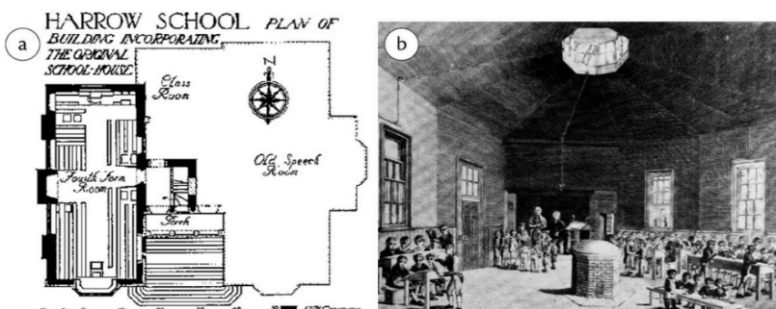


FIG 18. Exemplo de Escola de ambiente único do século XV, com forno central.



FIG 19. Fachada de Escola na Alemanha do século XVI.

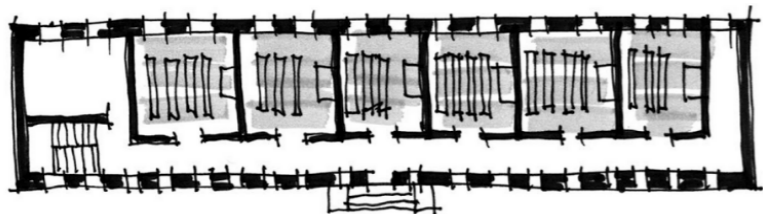


FIG 20. Planta de Escola na Alemanha do século XVI, com corredores lateral.

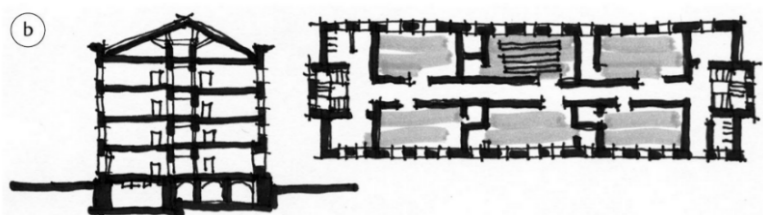


FIG 21. Planta de Escola na Alemanha do século XVI, com corredores central.

No início do século XIX, nos Estados Unidos, havia uma grande preocupação dos educadores e arquitetos sobre como deveriam ser projetados os edifícios escolares. Henry Barnard (1851) defende a ideia de que as escolas deveriam ser construídas em locais calmos e limpos em uma grande área para existir espaço para pátio na parte da frente e outro na parte de trás da edificação. Também detalha circulações, tamanhos de salas de aula, necessidade de biblioteca e faz um detalhamento do mobiliário necessário. Além disso o autor concede grande importância ao conforto nos espaços como ventilação e luminosidade adequada. Apesar dos estudos de Barnard, as tipologias predominantes nos Estados Unidos eram prédios escolares com fachada clássica, detalhamento simples e normalmente introduzidos em pequenos lotes.

No final do século XIX a Inglaterra investiu muito na educação pública, contratando arquitetos para expandir a rede de prédios escolares. Um deles foi o arquiteto Edward Robert Robson que possuía uma arquitetura rígida e inflexível com base em plantas baixas simétricas, com pés-direitos altos e janelas altas para que os alunos não pudessem olhar para fora. As salas de aula eram grandes e abrigavam até trezentos alunos separados por sexo. A maioria de seus projetos foram construídos em áreas urbanas de pequenos lotes. As áreas externas dessas escolas possuíam pequenos espaços sombreados, frios, para a recreação das crianças. Em contrapartida a arquitetura de Charles R. Mackintosh possuía escadarias separadas para meninos e meninas em linhas curvas quebrando a rigidez de Robson e dando uma elegância espacial ao edifício. Também trabalhava com grandes aberturas, permitindo a visão do exterior para um grande pátio. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

No fim do século XIX, nos Estados Unidos, o projeto de escolas públicas se transforma, as escolas ganham terrenos maiores e o auditório passa a ser um novo espaço introduzido ao programa. Os projetos passaram a ser pensados para atender ao bem-estar dos usuários e muitos deles desenhados por Frank Lloyd Wright tiveram influência das ideias de John Dewey. Esse último substituiu as preocupações estilísticas pelas sociais. Os projetos de Wright preocupavam-se com as condições de conforto térmico, ventilação, relação do interior com o exterior além de dar espaço para atividades esportivas, laboratórios, auditório e atividades que promoviam a união entre alunos e professores em uma mesma linha de pensamento.

Na França em 1900 o arquiteto e urbanista Tony Garnier, já defendia um estilo arquitetônico mais moderno com espaços verdes presentes tanto nos seus planos urbanos como nas edificações escolares. Já na Alemanha após o fim da Segunda Guerra Mundial, houve uma necessidade de reconstrução geral das cidades e isso incluía os prédios escolares. Esse foi o início de uma transformação na forma de pensar a arquitetura escolar.

Após a Primeira Guerra Mundial, os professores (homens) foram substituídos por professoras devido ao grande número de mortos na guerra. Muitos dos educadores ainda acreditavam que a escola deveria servir para formar a mão de obra das indústrias. No entanto, com o crescente número de professoras a frente das turmas, os objetivos foram sendo alterados e as escolas foram ganhando um caráter social.

Em 1930, Walter Gropius projetou uma escola na Inglaterra com grande influência da Bauhaus. A escola pretendia elucidar a sofisticação da arquitetura e relacioná-la com a sofisticação do ensino. Essa arquitetura foi muito importante como ponto de partida para um formato de arquitetura escolar própria, possuía grandes janelas, uma galeria central onde ocorriam atividades de exposições misturando o estudo artístico e científico. Nessa época, as escolas simbolizavam a disciplina e a ordem social dando suporte a organização temporal das indústrias ditando os horários para a população. Foucault (1987) chegou a relacionar a construção das escolas com a arquitetura panóptica que tem como objetivo controlar todos os movimentos de uma determinada comunidade, usado no sistema prisional. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

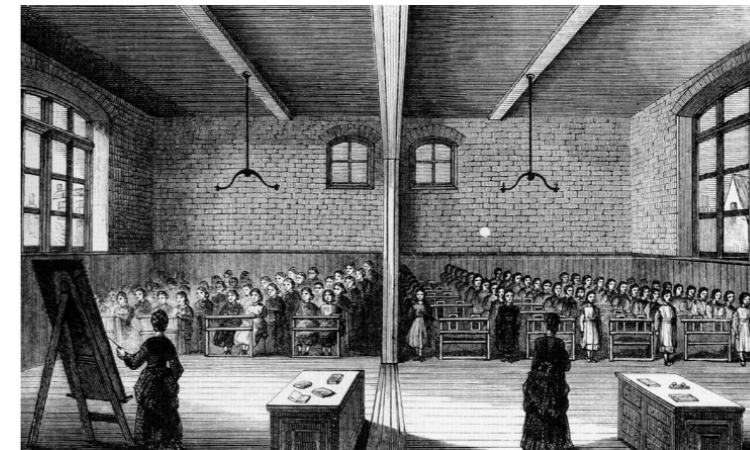
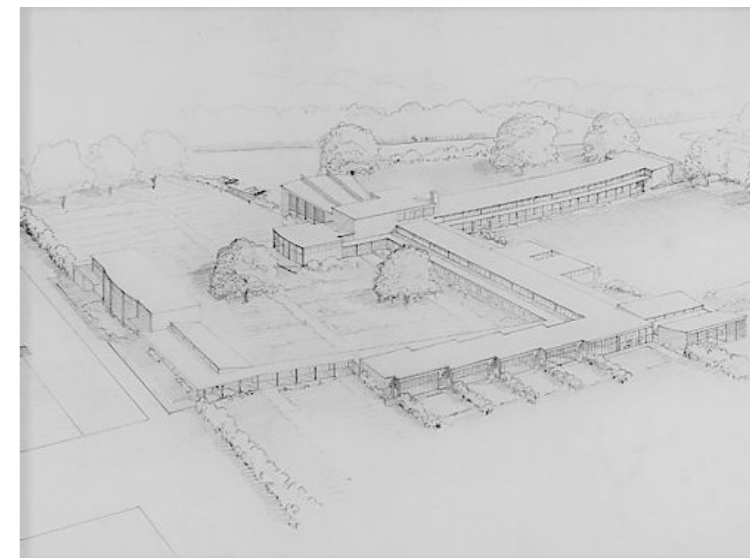


FIG 22 . Arquitetura rígida de E.R. Robson.  
FIG 23. Escola projetada pelo arquiteto C.R. Mackintosh respectivamente.



FIG. 24 e FIG 25. Escola projetada pelo arquiteto Walter Gropius em 1930.



Após o fim da Segunda Guerra Mundial os Estados Unidos adotam os preceitos do modernismo o que faz com que entre os anos de 1940 e 1960 as construções escolares sejam edifícios sem ornamentação e majoritariamente industrializados, além de escolas com fachadas inteiras em vidro desconsiderando a orientação solar e gerando muitas críticas a essa tendência modernista. Alguns projetos como o de Richard Neutra usavam o conceito de planta livre e incentivavam a livre circulação por todos os ambientes além de promover uma relação direta entre interior e exterior com paredes que se abriam por completo e traziam o externo “para dentro” da sala de aula e vice-versa.

O arquiteto Hans Scharoun projetou na Europa uma escola para meninas que inspirava-se nas novas tendências pedagógicas sendo finalizada em 1962. A escola segue uma arquitetura orgânica seguindo conceitos do arquiteto Frank Lloyd Wright, a escola passa a ser pensada como um organismo vivo, cada espaço representa os estágios de desenvolvimentos das crianças. As meninas mais novas ganharam salas mais acolhedoras para o início do desenvolvimento e as maiores receberam espaços altamente detalhados para atender a todas as necessidades de cada uma além de ter acesso a espaços como biblioteca e laboratórios. Esse tipo de arquitetura também muito forte na Suíça foi aprovada pelos usuários que acabavam passando mais tempo na escola. Os alunos podiam moldar as salas de aula conforme suas necessidades e desejos (rearrumando as carteiras e equipamentos), passaram a ver a escola como um local prazeroso, com pátios abertos, fontes de água, onde poderiam passear nos fins de semana e assim criando uma relação de afetividade e pertencimento muito maior com o ambiente escolar. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

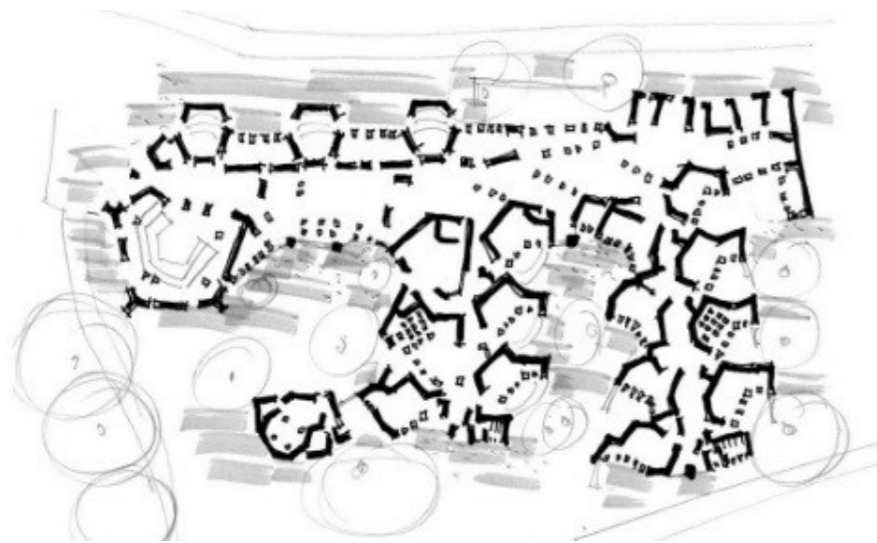


FIG 26. Esboço da Geschwister-School-Gesamtschule, de Hans Scharoun, em Lünen, Alemanha, 1956.

No fim do século XX as principais preocupações eram a eficiência energética, a sustentabilidade, o desenho universal e o conforto ambiental de forma geral além da preocupação com o desenho do edifício no lote e a sua relação com o entorno. Atualmente defendem-se as escolas de alto desempenho que preocupam-se com a saúde física dos usuários, o que envolve o conforto dos ambientes de modo geral, além da saúde psicológica relacionada por exemplo a superlotação das salas de aula. Além disso as escolas de alto desempenho possuem um baixo custo de operação usando recursos renováveis. Essas escolas passam por uma rigorosa fiscalização desde o período de projeto e construção até o uso efetivo. Com o bom funcionamento da escola os recursos ali utilizados podem servir de didática para incentivar os alunos e a comunidade com lições de ecologia, economia e arquitetura.

O avanço da arquitetura escolar é paralelo ao avanço das teorias pedagógicas e das mudanças na forma de transmitir o conhecimento, o professor deixa de ser apenas quem ministra uma aula e passa a ser um agente criador de oportunidades. O contato com a natureza passa a ter uma grande importância assim como atender as necessidades bioclimáticas para se obter bons resultados em sala de aula. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

## Brasil

Entre o final do século XIX e início do XX as edificações escolares seguiam os padrões neoclássicos de construção (fachadas simétricas, entrada principal elevada do nível da rua, pé-direito alto) e localizavam-se normalmente próximas as praças onde estabeleciam-se os principais órgãos organizadores das cidades. Os programas pedagógicos aplicados seguiam normalmente um padrão francês, dividindo a área feminina da masculina tanto nas salas de aula quanto nos pátios.

Os edifícios escolares eram projetados por arquitetos de renome internacional como Ramos de Azevedo, Victor Dugubras, Manuel Sabater, Carlos Rosencrantz e Artur Castagnoli. O programa era simples, composto por salas de aula e alguns poucos ambientes administrativos. As escolas Normais, destinadas a formação de professores, possuíam um programa mais complexo com adição de biblioteca e laboratórios. Nessa época as principais referências de escolas no Brasil localizavam-se em São Paulo e não possuíam uma regulamentação para construção dos edifícios, apenas em 1894 foi criado o primeiro Código Sanitário de São Paulo que regulamentava tanto os aspectos urbanos, gabaritos e afastamentos, como os aspectos construtivos, dando atenção a ventilação, luminosidade, impermeabilizações e espessura mínima de paredes. No entanto, esse código não possuía um detalhamento aprofundado de cada aspecto dando margem para diferentes interpretações.

Entre o período de 1921 até por volta de 1950 as edificações escolares passaram por muitas mudanças: o edifício foi necessitando de novos ambientes deixando de ser compacto, extinguiu-se a divisão entre os sexos, a implantação já apresentava características mais flexíveis como o uso de pilotis, deixando o térreo livre para as atividades recreativas (Fundo de Desenvolvimento da Educação, 1998). Com a primeira revolução industrial no país há necessidade de construção de grande número de escolas com um baixo custo de execução o que direcionou o governo a projetos com um sistema construtivo mais racional.

Em 1934 o Código de Saboya definiu critérios e normas para os projetos de edifícios escolares, o código definia dimensões mínimas para as escadas, área mínima por alunos e um número máximo de quarenta alunos em cada sala de aula. Além disso o código fala sobre pé-direito mínimo nas salas de aula, número mínimo de banheiros para cada sexo além de fazer observações sobre dimensionamento de janelas, circulação de ar e iluminação natural. A partir disso começa a surgir a ideia de um “programa de necessidades” a ser seguido. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

A grande maioria dos edifícios nos anos 1930 seguia uma arquitetura mais racionalista, com predomínio das linhas retas, formas simples e grande aberturas envidraçadas, além dos pilotis no térreo. O Grupo Escolar Visconde de Congonhas do Campo, em São Paulo, projetado por José Maria da Silva Neves exemplifica essas novas ideias para a arquitetura. A escola constitui-se de dois blocos de salas de aula separados por um bloco central administrativo, os blocos das salas de aula possuem um térreo livre para recreação a partir do uso de pilotis e também grandes aberturas horizontais envidraçadas favorecendo o contato entre o exterior e o interior da edificação. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).



FIG 27



FIG 28



FIG 29

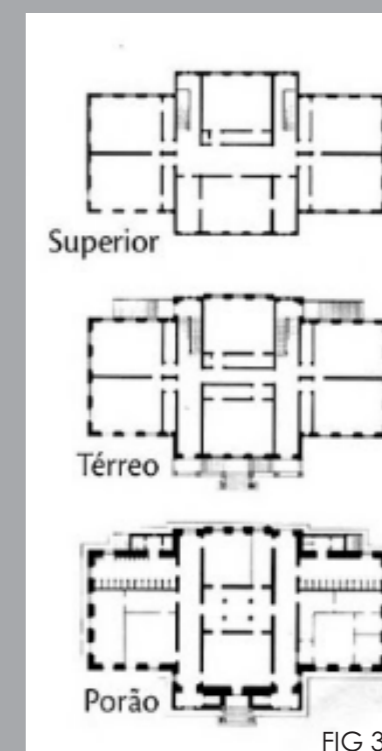


FIG 30

FIG 03 e FIG 04. Escola Modelo da Luz, São Paulo do Arq. Ramos de Azevedo, 1897. Seguindo moldes Neoclássicos com planta simétrica.

FIG 05 e FIG 06. Grupo Escolar Visconde Congonhas do Campo, São Paulo. Projeto de José Maria da Silva Neves, 1936. Adota as linhas e formas simples.

A arquitetura Moderna passou a ser utilizada nas escolas públicas em São Paulo a partir do Convênio Escolar (1949-1954), projeto coordenado pelo arquiteto Hélio Duarte que propunha uma maior integração entre as escolas e a comunidade, isso tudo através de inspirações da chamada Escola Carioca. As principais características adotadas eram a divisão funcional do edifício em diferentes volumes, coberturas planas, térreo com pilotis, brises cobrindo e protegendo os grandes panos de vidro, estrutura em concreto armado além das paredes cegas. Um exemplo de escola construída nessa época é a Escola de Guarulhos, projetada por Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi em 1962, hoje é a atual E.E. Conselheiro Crispiniano.



FIG 31.



FIG 32.

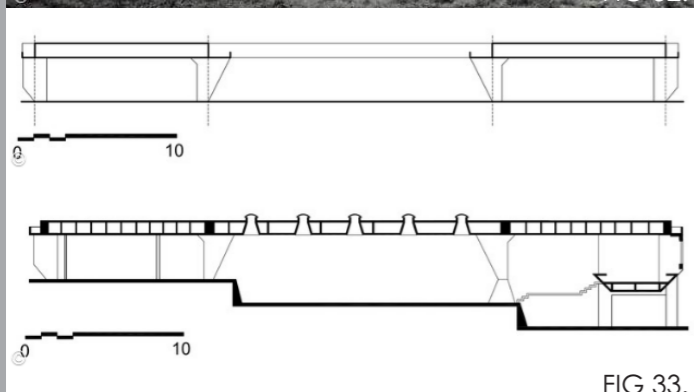


FIG 33.

FIG 30, 31, 32. Imagens da atual Escola E.E. Conselheiro Crispiniano

Na década de 1950 o aceleramento da urbanização fez com que o mercado de trabalho necessitasse de pessoal escolarizado o que fez com que muitas escolas fossem construídas em pouco tempo. Essas escolas mantinham características da arquitetura Modernista, no entanto, perdiam qualidade devido a falta de detalhamento dos espaços e também da falta de atenção dada ao conforto térmico, visual, acústico e funcional dos ambientes.

Como forma de suprir a alta demanda de escolas públicas o governo racionalizou os projetos criando em 1976 a Companhia de Construções de São Paulo (Conesp), que tinha como objetivo sintetizar e especificar as informações pertinentes aos arquitetos na elaboração dos projetos de uma forma mais rápida. Em vez de investir em projetos padrões que pudessem ser "replicados" a Conesp optou por criar modulações para os ambientes criando áreas mínimas de referência para cada uso e quantidade de usuários.

Atualmente existem alguns manuais disponibilizados pelo governo federal para auxiliar no projeto de edificações escolares como os *Cadernos Técnicos: Subsídios para a Elaboração de Projetos e Adequação de Edificações Escolares* disponibilizados pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) além do Centro Brasileiro de Construções e Equipamentos Escolares (Cebrace), que é subordinado ao Ministério da Educação e Cultura. Esses cadernos são apenas recomendações que inicialmente eram destinadas as regiões mais carentes do país como Norte, Nordeste e Centro-Oeste mas posteriormente foram estendidas para as demais regiões.

Em países com problemas de crescimento urbano, como o Brasil, as escolas representam um elemento importante no desenvolvimento social e econômico do país. Na maioria das cidades o número de escolas públicas existentes é insuficiente para atender a demanda. Para superar esse déficit de escolas no Brasil, as construções têm sido predominantemente baseadas em projetos padrões. (KOWALTOWSKI, D.C.C.K.et al. *Melhoria do conforto ambiental em edificações escolares na região de Campinas. ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO*, v. 2, 1999).

Um primeiro exemplo de arquitetura escolar padronizada foram os Centros Integrados de Educação Pública, os CIEP's no Rio de Janeiro criados nos anos de 1980 por Darcy Ribeiro, secretário da educação naquela época, e projetados por Oscar Niemeyer. Foram construídas quase 500 escolas que buscavam atender a população de baixa renda com um ensino integral proporcionando educação, lazer, assistência médica e cultural. Segundo a concepção de Niemeyer cada CIEP é composto de três construções distintas: o Prédio Principal, o Salão Polivalente e a Biblioteca, sendo esses repetidos em cada novo CIEP construído. (Kowaltowski; Doris CCK, 2011).

Em São Paulo também foram criados os Centros Integrados de Apoio à Criança (CIAC's), projetados pelo arquiteto João Filgueiras Lima e inspirados nos CIEP's e posteriormente os Centros Educacionais Unificados (CEU's), projetados por Alexandre Delijaicov, André Takiya e Wanderley Ariza, que tinham como finalidade principal integrar a escola e a comunidade.

Esses centros funcionam até hoje e seguem a premissa do educador Anísio Teixeira que acredita que o ensino público deveria ser estendido para todas as classes sociais e cumprir papel de formador de cidadãos.



FIG 34.

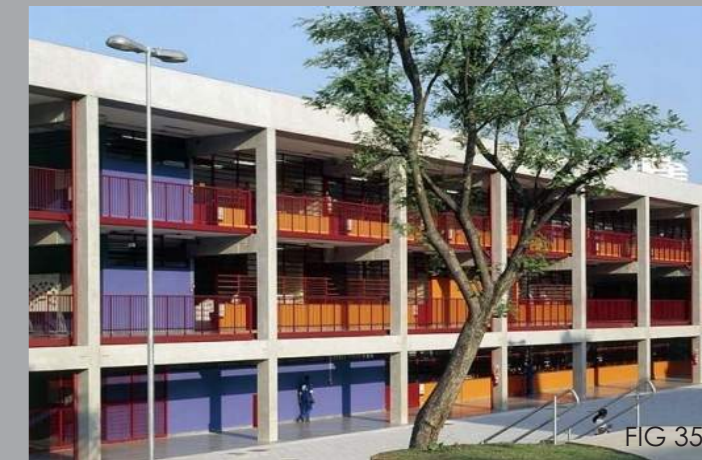


FIG 35.



FIG 36.

FIG 33 e 34. CEU Rosas da China.

FIG 35. CAIC (antigo CIAC) em Maravilha-SC.

**E s t u d o s**  
**d e C a s o**

**I n v e s t i g a n d o a**  
**A r q u i t e t u r a E s c o l a r**

# Escola Antonio Derka

Obranegra Arquitetos . Medellín, Colômbia . 7.500m<sup>2</sup> . 2008

A Escola Antonio Derka localiza-se na ladeira nordeste de Medellín, no bairro Salto Domingo Salvio, que nos anos 80 e 90 foi considerado um dos bairros mais violentos de toda a cidade devido à falta de investimento social. O projeto busca solucionar alguns dos problemas básicos da comunidade, sendo assim decidiu-se reinterpretar alguns elementos da arquitetura local, como os terraços, varandas e as ruas escalonadas. Esses elementos se encarregaram de dar significado ao projeto e identificá-lo com a comunidade. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revista/read/entrevista/14.056/4894>>. Acessado em 06 de Fevereiro de 2017.

Localizado entre dois colégios existentes, o novo edifício deveria integrá-los entre si e vinculá-los com a estrutura urbana existente. Os arquitetos buscaram utilizar o conceito de "escola aberta", o qual consistia em dissipar os limites físicos e mentais dos colégios, mediante uma intervenção urbana e arquitetônica aberta, que buscava convertê-los em centros de atividade cultural, recreativa, educativa e em referencial urbano que promovessem a integração de toda a comunidade. O lote que receberia a intervenção tinha uma área de 13.000 m<sup>2</sup>, uma forma irregular, e uma topografia com 35% de inclinação, que ainda fazia mais complexa qualquer construção. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/756192/escola-antonio-derka-obranegraarquitectos>>. Acessado em 02 de Fevereiro de 2017.

A partir de visitas no local os arquitetos perceberam o potencial do terreno como mirante e decidiram que esse seria um dos pontos chaves da arquitetura. Só era possível acessar o lote ao descer uma via que passa pelo lado sul e serve de conexão com a centralidade do bairro. Foram encontradas trilhas criadas pelos próprios moradores como alternativa de conexão entre os terrenos, essas foram consideradas e transformadas em acessos escalonados.

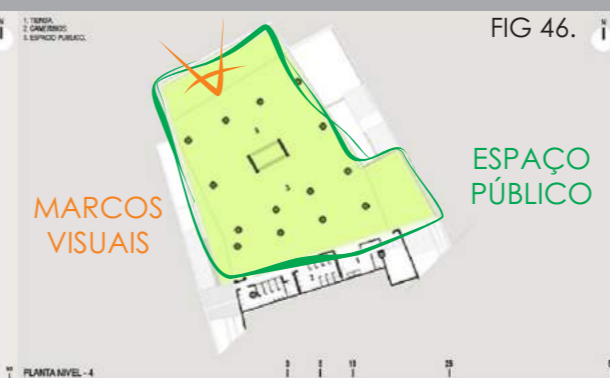
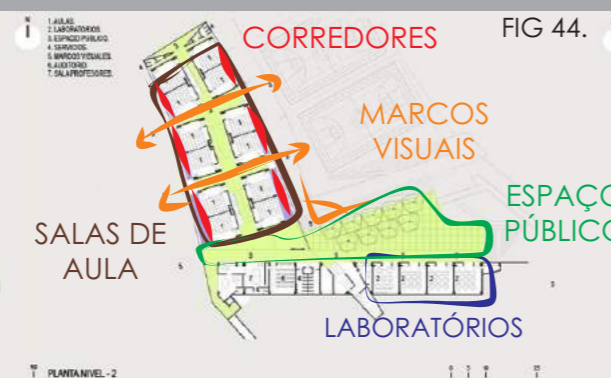
Segundo Carlos Pardo, um dos arquitetos que comandou o projeto: "Percebemos que devido à falta de planejamento urbano e a uma forte topografia, estes bairros carecem de espaços públicos representativos, por esse motivo propusemos converter a cobertura do colégio em um grande espaço público ou Plaza Mirador de 3.900 m<sup>2</sup> que se converteria em um lugar de encontro e de intercâmbio de valores entre as pessoas, um espaço que fosse capaz de transformar o comportamento e a maneira de se relacionar em comunidade." Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>>. Acessado em 06 de Fevereiro de 2017.

O edifício possui uma geometria em "L" o que faz com haja um pátio totalmente aberto, com vista para a paisagem montanhosa onde também se visualiza a comunidade local ao sul. O edifício respeita e integra-se de tal forma a geografia do local que o volume principal parece uma continuação da montanha sobre qual se localiza. Sobre a Plaza Mirador aparece uma caixa metálica que contém a Sala Múltipla do colégio, a qual pode ser utilizada pela comunidade para qualquer tipo de evento, sem que as atividades acadêmicas sejam interrompidas. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/756192/escola-antonio-derka-obranegraarquitectos>>. Acessado em 02 de Fevereiro de 2017.

A disposição espacial dos ambientes faz com que as salas de aula, localizadas nas extremidades dos dois últimos pavimentos, sentido leste oeste recebam iluminação natural grande parte do dia sem, no entanto, interferir no conforto térmico e visual. Para a ponta norte do edifício, local que recebe a maior quantidade de insolação durante o dia, foram destinadas áreas de mirante nos três pavimentos mais altos e um restaurante no térreo. As áreas "enterradas" do edifício localizadas no sentido sul foram destinadas a atividades que não necessitam ou não permitem grande quantidade de insolação e ventilação, como biblioteca, laboratórios e serviços em geral.



"A presença de determinados edifícios têm pra mim, algo de secreto. Parecem simplesmente estar aí. Não se depara nenhuma atenção especial à eles. No entanto, sem eles, é praticamente impossível imaginar o lugar onde estão. Estes edifícios parecem estar fortemente enraizados no chão. E dão a sensação de ser uma parte natural de seu entorno"  
Peter Zumthor.



O resultado final (...) é um edifício que cria espaços coletivos belos, significativos e humanitários para a aprendizagem, enriquecendo assim as vidas das crianças que serve". [Júri do Prêmio Aga Khan para o 10º Círculo de Arquitetura].

# Handmade School

Arquitetos Anna Heringer e Eike Roswag . Rudrapur, Bangladesh . 325m<sup>2</sup> . 2007

Bangladesh é uma terra fértil aluvial no Golfo de Bengala e um local com grande densidade populacional, cerca de 1000 pessoas vivem em cada quilômetro quadrado e mais de 80% da população vive em áreas rurais. Grande parte da tradição de construção vernacular usa terra e bambu como materiais principais, no entanto, as técnicas são propensas a erros e as construções necessitam de manutenção regular tendo uma duração média de apenas 10 anos.

Um dos principais objetivos do projeto é melhorar a qualidade de vida da população que vive nas zonas rurais de Bangladesh através de uma arquitetura mais qualificada e duradoura utilizando os recursos naturais disponíveis no local e a mão de obra dos próprios moradores, reduzindo muito os custos. O edifício começou a ser construído sobre uma fundação de alvenaria de tijolos, à prova de umidade, de 50 cm de profundidade. Sobre essa fundação foram erguidos os dois pavimentos da escola, sendo que o primeiro utiliza como matéria-prima principal o barro e o segundo o bambu. Disponível em <<http://www.archdaily.com/51664/handmade-school-anna-heringer-eike-roswag>>. Acessado em 15 de Janeiro de 2017.

No piso térreo localizam-se além da escada de acesso, três salas de aula com grossas paredes construídas de modo a aguentar a carga do segundo pavimento. Essas foram erguidas com a técnica chamada de Cob-Walling, própria para autoconstrução, foram feitas com terra molhada e palha de arroz.

Cada sala de aula possui uma entrada para uma espécie de "caverna" com formatos orgânicos irregulares onde os alunos podem descansar, estudar e conversar em um ambiente completamente diferente do convencional. Essas "cavernas" são feitas de uma estrutura de suporte de bastões de bambu preenchidas com a mistura de palha-terra e rebocados com um gesso de terra vermelha e ocupam boa parte do lado oeste do pavimento térreo.

As paredes espessas com acabamento natural em terra, garantem uma temperatura confortável para o edifício, assim como a ventilação cruzada entre as diferentes aberturas do térreo além das "frestas" entre os bambus do pavimento superior. Esses também contribuem para uma melhor iluminação de todos os espaços. A fachada oeste possui uma "parede verde" composta por vegetação sustentada por bambus e treliças de madeira.

O teto do piso térreo é composto por uma camada tripla de bastões de bambu sendo que a camada central se dispõe perpendicularmente as demais proporcionando maior estabilização lateral e uma conexão com as vigas de suporte. Essa camada tripla foi posteriormente preenchida com barro e palha. O andar superior é composto por duas salas abertas estruturadas por vigas de quatro camadas de bambu cada, as paredes foram construídas em armação de bambu. As vigas do teto e do piso estão amarradas por duas estruturas de bambu, uma na diagonal que funciona como um reforço para as forças do vento e uma na vertical enrijecendo o fechamento das paredes. Os elementos diagonais ainda dão sustentação aos beirais do telhado de pau-ferro corrugado coberto por painéis de madeira. O andar superior ainda recebeu uma última camada da mistura de terra e palha das paredes do primeiro pavimento, formando um parapeito, uma espécie de "banco" que contorna o perímetro interno do edifício e ancora a estrutura tanto do piso superior como do telhado contra o vento vindo de baixo. Disponível em <<http://www.archdaily.com/51664/handmade-school-anna-heringer-eike-roswag>>. Acessado em 15 de Janeiro de 2017.

Por utilizar pequena quantidade de tijolos, concreto e aço, a economia do custo da produção chegou a 50%. No total, foram empregadas 400 toneladas de barro. A obra artesanal faz parte do METI (Instituto de Treinamento Educacional Moderno), setor da ONG Dipshikha, de Bangladesh, focada no auxílio às crianças, para que desenvolvam seus próprios potenciais e os utilizem de maneira criativa.

Materiais naturais da localidade, como a palha, o bambu, a argila, foram transportados para a obra por meio de animais, o que dispensou o uso de transportes emissores de CO<sub>2</sub>. O trabalho manual evitou também o uso de máquinas. A junção de todos esses componentes tornou a construção potencialmente sustentável, que rendeu em 2007, o prêmio de arquitetura Aga Khan, concedido a obras destinadas a comunidades muçulmanas. Disponível em <<http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2011/novembro/escola-em-bangladesh-e-construida-com-tecnicas>>. Acessado em 15 de Janeiro de 2017.



FIG 48



FIG 49

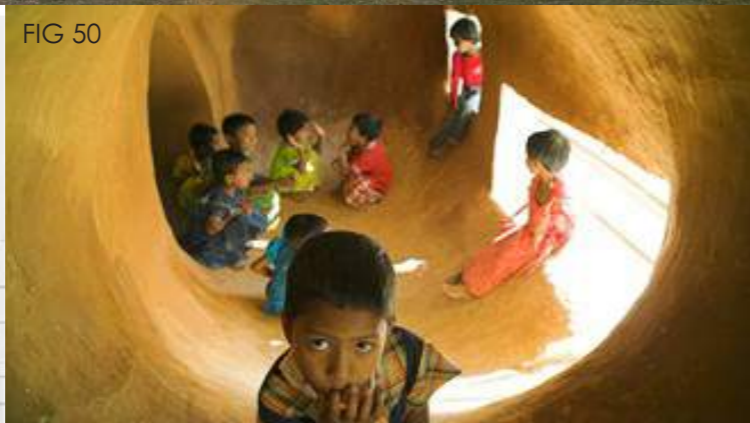


FIG 50

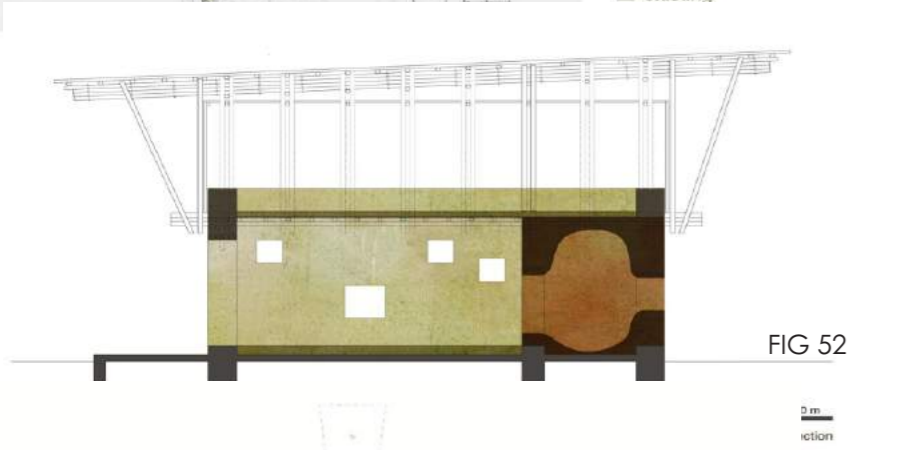


FIG 52



FIG 51

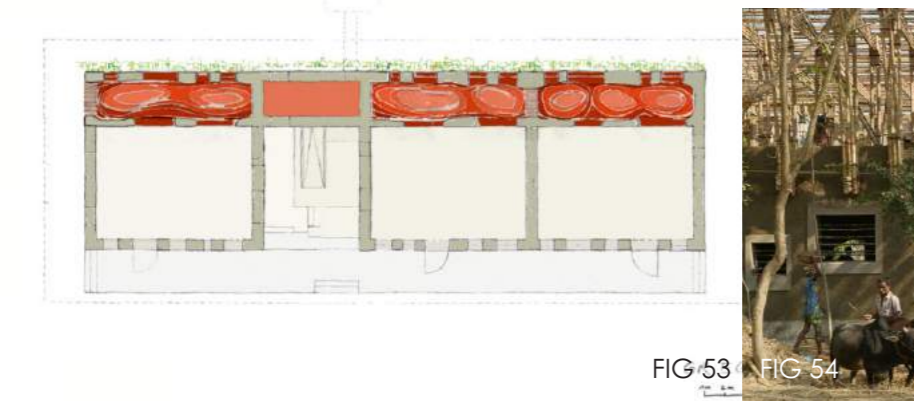


FIG 53



FIG 54



# Entorno

A Escola de Educação Básica Juscelino Kubitschek de Oliveira está localizada no extremo oeste de Santa Catarina, na cidade de Maravilha. Atende principalmente a população residente no Bairro Floresta, localizado próximo ao principal acesso da cidade. O bairro localiza-se também próximo a área industrial de Maravilha, onde grande parte dos pais desses alunos trabalham.

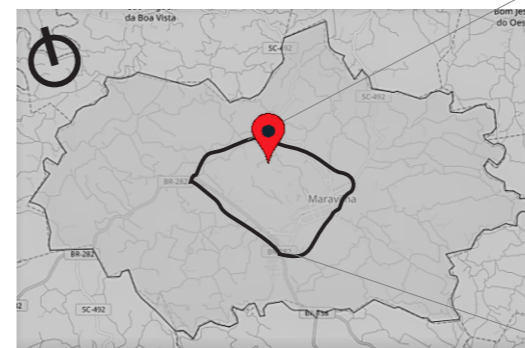


FIG 55. Maravilha-SC



FIG 56. Bairro Floresta

## Sistema Viário e Hidrografia

A cidade de Maravilha é cortada pela Br282 que dá acesso a principal entrada da cidade. Em seguida a Avenida Maravilha é umas das principais avenidas da cidade e dá acesso a outras duas ruas importante que passam ao lado do terreno em estudos, a Avenida Sul Brasil e a Rua Presidente Vargas. Essas são ruas com um fluxo considerável de veículos diários visto a proximidade com escolas, indústrias, centros de saúde entre outros.

As demais ruas do Bairro Floresta são principalmente ruas locais, muitas dessas ainda não asfaltadas, apenas com calçamento. Nessas ruas não há um grande fluxo de veículos, no entanto, pela área da cidade e o fato de ela ter sido planejada aos poucos, as ruas possuem uma caixa bem larga, possibilitando o estacionamento dos dois lados e ainda deixando duas caixas de circulação bem largas.

O rio que corta a cidade é o Rio Iracema que também passa por outras cidades nas proximidades.

## Uso e Ocupação do Solo

O mapa de usos e ocupação do solo permite perceber a forte presença do uso residencial nas proximidades da Escola Juscelino Kubitschek de Oliveira. No entorno próximo encontram-se alguns pequenos comércios locais e alguns usos mistos, normalmente de pessoas que trabalham e moram no mesmo edifício. Também percebe-se o uso comercial de maior escala na Avenida Maravilha, principal avenida de acesso a cidade, grande parte formada por indústrias que empregam grande parte da população desse e de outros bairros da cidade.

Ao lado da escola observa-se um outro uso institucional caracterizado por uma creche assim como a secretaria da saúde e outra escola que também encontra-se nas proximidades e une outros serviços públicos de atendimento a população.

## Gabaritos

Essa área no entorno da Escola não possui gabaritos acima de dois pavimentos, sendo que as poucas construções com dois gabaritos são normalmente os usos mistos, onde há um comércio no térreo e o proprietário habita no segundo pavimento. As indústrias apesar de serem indústrias grandes também não possuem gabarito acima de dois pavimentos, ganhando espaço na forma de extensão territorial, com grandes terrenos ocupados por essas.

A maioria das ocupações são de apenas um pavimento o que relaciona-se ao fato da maioria dos usos ser residencial, tornando esse um bairro calmo, com edificações espaçadas entre si e de baixos gabaritos.



FIG 57.

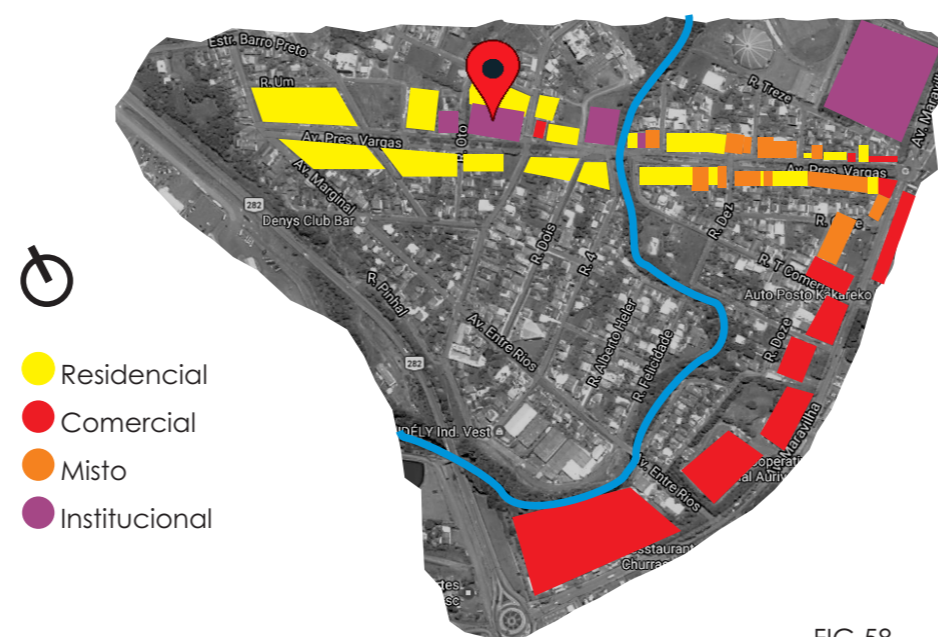


FIG 58.



FIG 59.

Juscelino  
Kubitschek  
de Oliveira

# A Escola

A Escola Juscelino Kubitschek de Oliveira localiza-se na cidade de Maravilha-SC, no Bairro Floresta. Encontra-se na quadra número quatro do lote urbano número 1. Limita-se a nordeste com um terreno de uso residencial, a sudoeste com a Rua Presidente Vargas, a sudeste com a Avenida Sul Brasil e a noroeste com a Rua Pioneiro Otto Jahnel.

Atualmente a escola atende duzentos e quarenta alunos de primeiro ao nono ano sendo que os alunos de primeiro ao quinto ano também fazem parte da escola integral, tendo atividades extras no período do contra-turno. A escola conta com cerca de trinta professores e servidores que se dividem para atender todas as atividades escolares.

A escola é um ponto de referência no bairro, pois atende grande parte das crianças que vivem nas proximidades, no entanto, não é preservada pela comunidade e alunos, sofrendo vários danos e furtos durante os mais de trinta anos de sua inauguração. Anteriormente a escola pertencia ao município mas hoje em dia é umas das seis escolas estaduais da cidade.

A escola em tempo integral oferece almoço para os alunos que permanecem na escola assim como atividades extras como dança, aula de música, atletismo e recreação, artesanato, jogos matemáticos, além de aulas de reforço de português, literatura e leitura. Atualmente a estrutura física da escola não atende de forma satisfatória a todas essas atividades, necessitando muitas vezes unir turmas para otimizar a falta de espaço. Em dias de chuva muitas vezes os alunos não conseguem realizar as atividades de recreação e atletismo pela falta de estrutura. A estrutura também não atende as normas de acessibilidade, com rampas e escadas fora do padrão.

Além de tudo outro grande problemas são os espaços residuais entre os blocos que segregam todo o espaço livre deixando os alunos sem áreas verdes para se apropriarem.

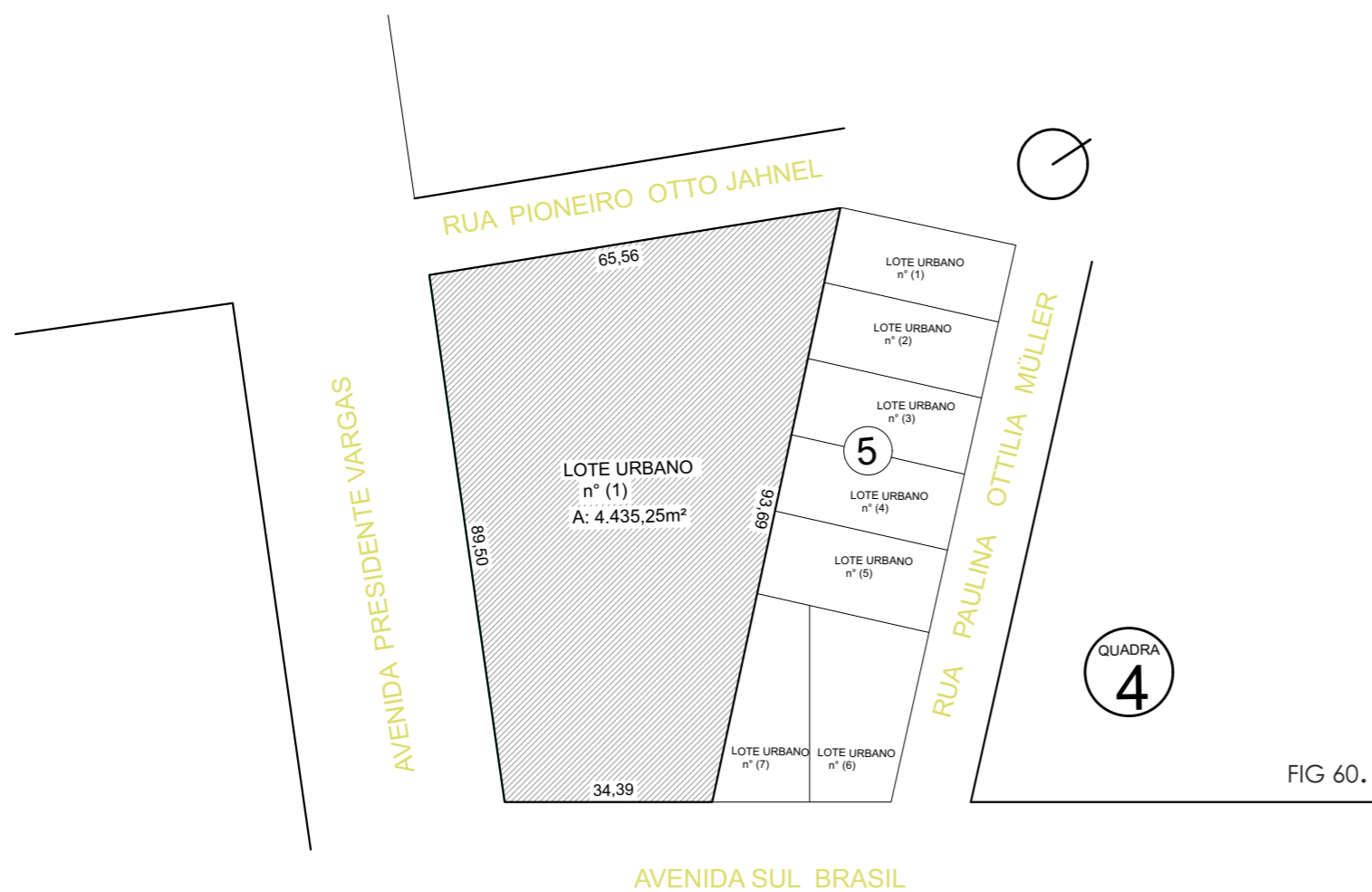


FIG 60.

PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1/1000



FIG 61.



FIG 62.



FIG 63.



FIG 64.



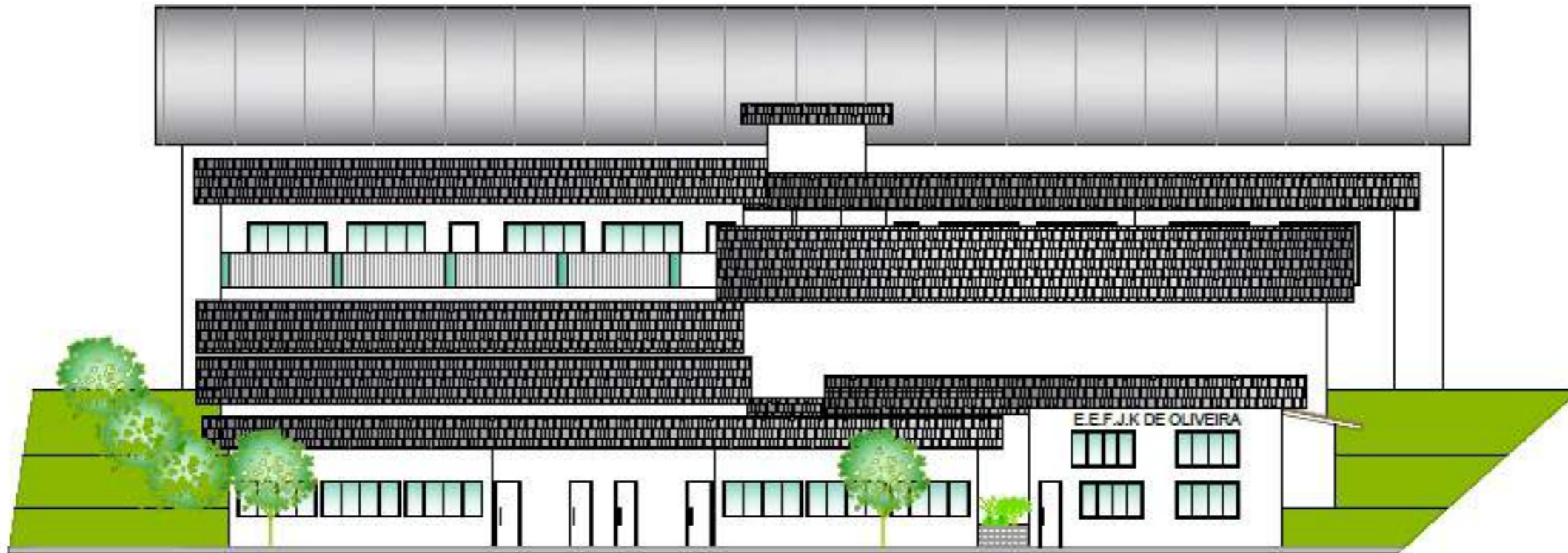
FIG 65.

# Planta Baixa



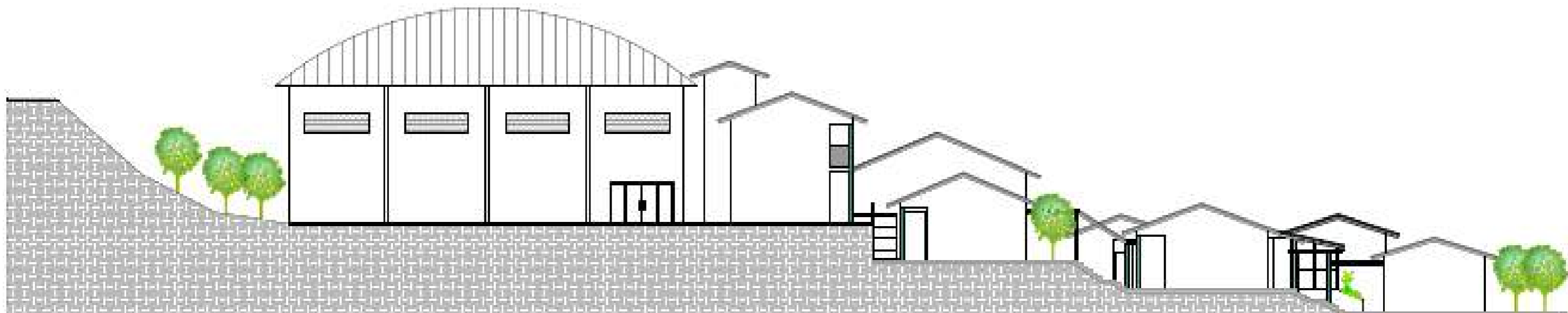
PLANTA BAIXA  
ÁREA 2.209,78m<sup>2</sup>  
ESCALA 1V100

# Fachadas



Sudeste

FIG 67.



Sudoeste

FIG 68.

# A Topografia

O terreno possui um desnível de cerca de 12m de altura entre a Avenida Sul Brasil e a Rua Pioneiro Otto Jahnel. Atualmente o terreno possui alguns patamares e taludes devido aos blocos edificadas, o espaço entre esses blocos manteve-se com a inclinação original, gerando locais que não favorecem a sua apropriação conformando espaços ociosos. Essas áreas residuais são os únicos espaços livres do terreno onde as crianças podem correr e brincar nos intervalos, no entanto devido ao declive, esses espaços tornam-se desagradáveis e muitas vezes perigosos, impossibilitando o uso desses como áreas verdes, de lazer, ou que possam abrigar alguma atividade escolar. A inclinação é compensada com escadas e rampas mal planejadas, muitas vezes não atendendo as normas básicas de acessibilidade e deixando a escola com uma carência de áreas abertas onde os alunos possam se apropriar, além de dificultar a circulação tanto de alunos com alguma dificuldade de locomoção assim como das crianças menores, podendo causar acidentes.



FIG 69.



FIG 70.



FIG 71.



FIG 72.



FIG 73.



FIG 74.

# Diretrizes Projetuais

# Re**CONSTRUIR** O espaço de **APRENDIZADO**

- Propor uma nova edificação escolar no lugar da existente que promova o encontro e a sociabilização dos alunos entre si e com a comunidade através de uma arquitetura receptiva e acolhedora.
- Criar uma edificação escolar onde tanto a comunidade como os alunos e professores sintam-se "proprietários" e pertencentes àquele espaço através de ambientes e atividades de colaboração e integração onde a comunidade e os alunos tem participação ativa na manutenção e evolução das mesmas.
- Relacionar a proposta espacial da escola com as necessidades pedagógicas e os aspectos sociais existentes e buscando atender a todos os alunos de forma diferenciada através de uma arquitetura que facilite o encontro e a comunicação tanto entre os alunos como entre a escola e a comunidade. Propiciar a vivência de uma escola mais aberta a todos: aos alunos, aos pais, aos vizinhos, de modo que quanto maior o número de pessoas a utilizar os espaços, maior será o sentimento de cuidado e vigilância.
- Criar espaços multi funcionais que possam ser apropriados das mais diversas formas e nos mais variados momentos, tornando assim a escola um referencial urbano do bairro, diminuindo a deficiência de áreas de lazer e descanso, além de criar novas funções e atividades para a população, como uma quadra aberta ou uma horta comunitária, por exemplo. Criando assim uma conexão afetiva entre a comunidade e o ambiente escolar com atividades onde há uma interação direta entre eles, onde a população modifica e apropria-se do espaços de acordo com as suas necessidades.
- Projetar uma edificação que facilite as circulações por todos os ambientes e seja acessível respeitando a NBR 9050 e consiga apropriar-se do desnível já existente na topografia a seu favor.
- Buscar utilizar os recursos naturais disponíveis para melhorar as condições físicas dos espaços (térmica, acústica e funcional) assim como diminuir os custos mensais da escola com o reaproveitamento de água e de resíduos produzidos ali.



# Programa de Necessidades

Sala de Aula Regular	09
Sala Direção	01
Secretaria	01
Sala dos Professores	01
Auditório	01
Refeitório	01
Cozinha	01
Depósito Cozinha	01
Biblioteca	01
Sala de Informática	01
Sala Multifuncional (dança, música, artesanato)	01
BWCs Alunos e Professores	06
Quadra Poliesportiva com pista de atletismo	01
Central de gás	01
Depósito de Lixo	01

# Partido Espacial

Com intuito de respeitar ao máximo a topografia original do terreno, o partido inicial tem como proposta uma edificação em patamares, onde o acesso principal seria transferido para a Avenida Presidente Vargas.

A edificação seria formada por três blocos principais conectados entre si por corredores laterais permitindo a entrada de luz nas salas e otimizando a ventilação nas mesmas. Por ter aberturas em pelo menos duas orientações diferentes é estabelecida uma ventilação cruzada.

Além disso os blocos também seriam setorizados, organizando assim o espaço e as circulações. O bloco voltado para a Avenida Sul Brasil destinado-se para a área administrativa (secretaria, direção e sala dos professores), o bloco voltado para a Rua Presidente Vargas para as salas de aula principais e o bloco da Rua Pioneiro Otto Jahnel para o Ginásio, Refeitório e demais salas das atividades da escola integral.

O uso de pilotis auxilia na maximização das áreas livres, tanto para lazer quanto para circulação ou descanso já que a topografia acidentada dificulta a ocupação. Os vãos livres permitem ainda a conexão entre o interno e o externo, criando espaços semi-abertos.

O pátio localizado no centro da edificação proporciona além de uma maior integração entre os alunos de diferentes idades (já que as salas de aula abririam-se para ele), assim como é através dele que acontece a principal forma de conexão da edificação: a rampa. A rampa nesse caso ultrapassa a função de circulação ou apenas a função de ligar espaços entre si, ela torna-se o 'coração' da escola. Ela abrigará atividades a serem definidas que irão torná-la além de passagem um espaço de estar e convivência, tudo isso voltado para o pátio arborizado, criando uma agradável conexão visual.

Outro ponto que pretende criar espaços de convivência é o espaço localizado na cobertura do ginásio, esse será nivelado com a Rua Pioneiro Otto Jahnel, para que não haja separação entre o que é rua e o que é escola, como se não fosse possível visualizar onde começa um e termina o outro. É através desse espaço que pretende-se conectar de forma ativa a comunidade com a escola, abrindo parte dessa última para ser usado nos finais de semana, por exemplo. Nessa cobertura estarão localizadas atividades que possam ser exercidas pela comunidade, fazendo com que a escola não seja um espaço ocioso fora do horário de aula. A escola se tornará além de um ambiente de ensino, um local de aprendizado, cidadania e convivência. Essa cobertura além de tudo é um marco visual pois devido a topografia em desnível há uma bela vista do bairro.

O Terreno possui dimensões de 93,69m em encontro ao lote residencial ao lado, 89,50m em encontro com a Avenida Presidente Vargas, 34,39m em encontro com a Avenida Sul Brasil e 65,66m em encontro com a Rua Pioneiro Otto Jahnel, totalizando uma área de 4.435,25m<sup>2</sup>. A partir dos estudos iniciais realizados optou-se por reconstruir a escola por inteiro, visto que a edificação atual não atende as necessidades básicas de acessibilidade e funcionalidade possuindo grandes espaços ociosos devido a uma arquitetura realizada em blocos descontínuos que não favorece a mobilidade e a circulação dos usuários. Sendo assim foi proposta a sua demolição.

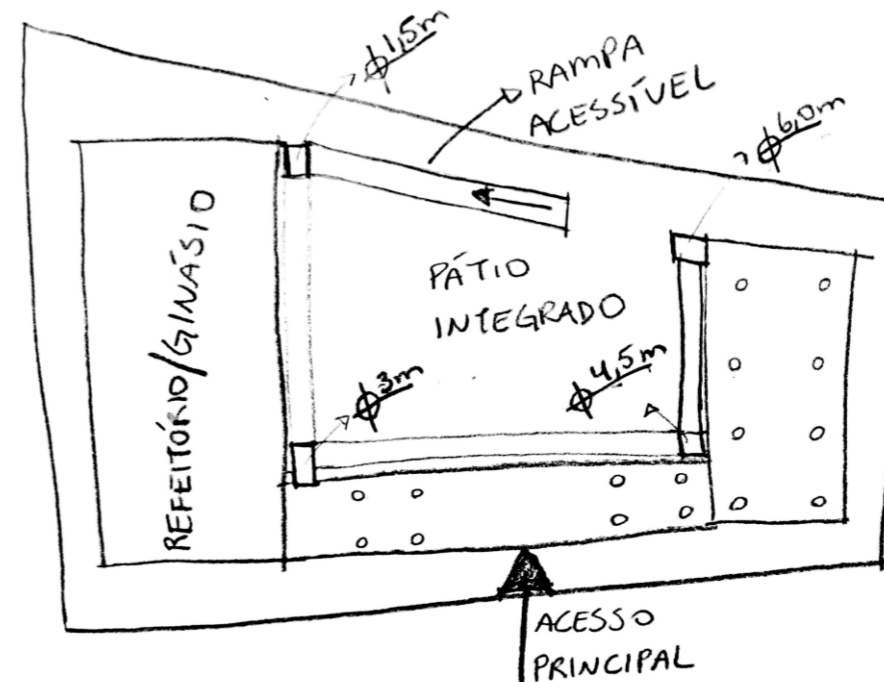


FIG 76. Planta Baixa Térreo

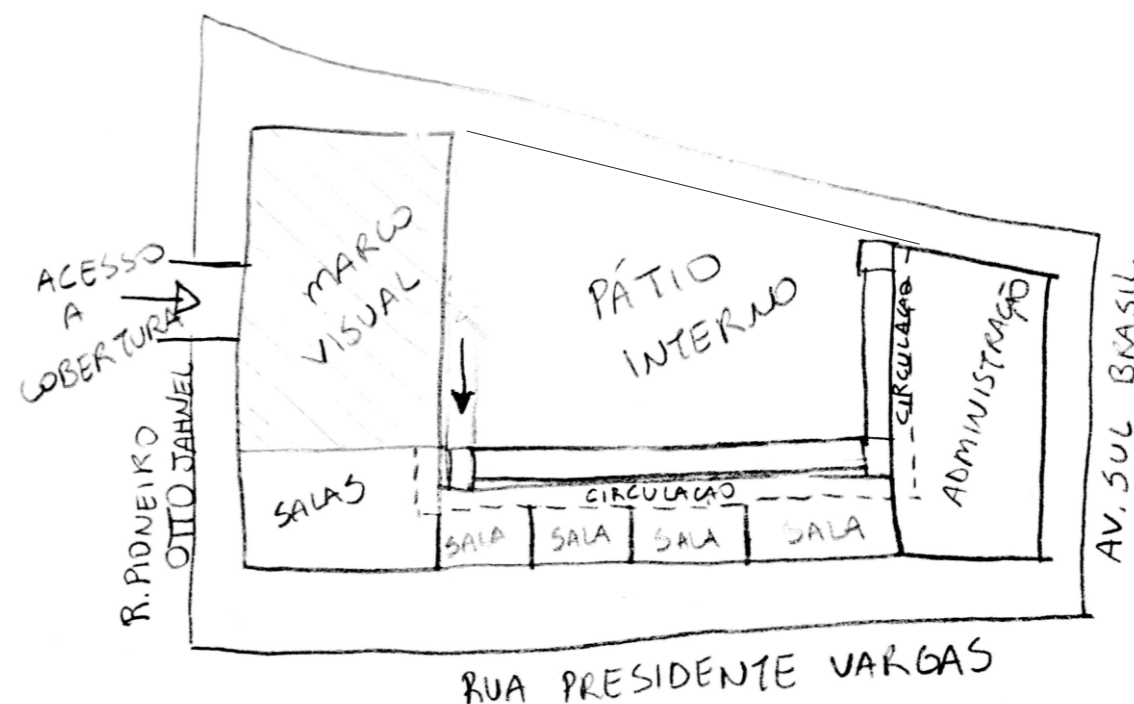


FIG 77. Planta Baixa 1º Andar

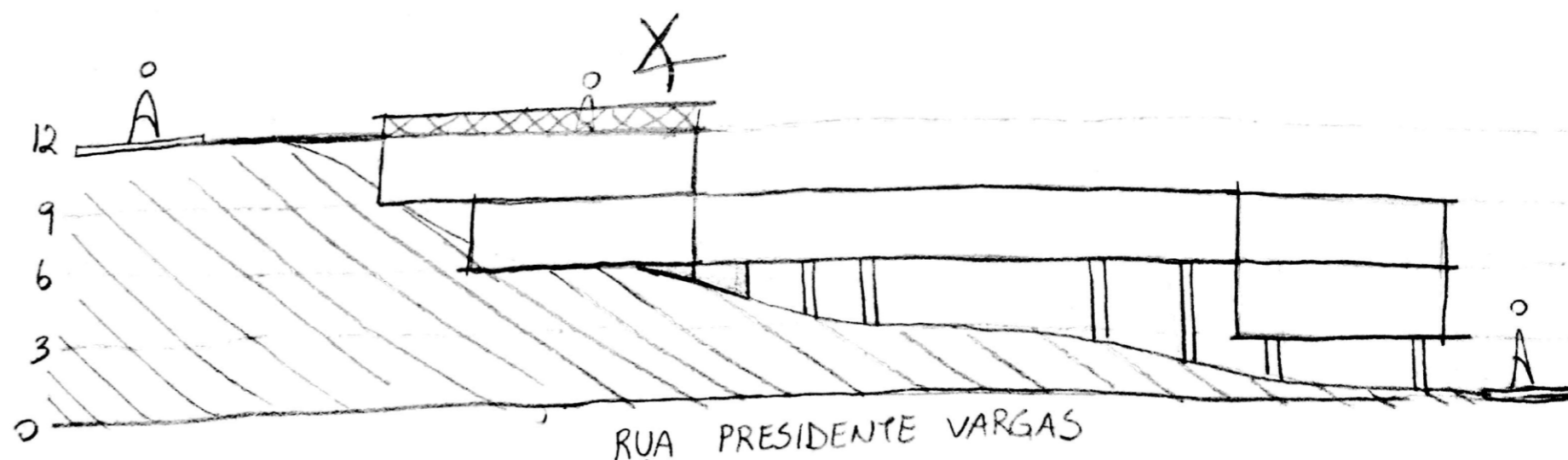


FIG 78. Corte Rua Presidente Vargas

# Bibliografia

BROWN, B. B.; PERKINS, D. D.; BROWN, G. Incivilities, place attachment and crime: Block and individual effects. **Journal of Environmental Psychology**, Philadelphia, v. 24, n. 3, p. 359-371, 2004.

CAMARGO, de P., "**Escolas Estaduais terão Mudanças na Arquitetura em 92**", em O Estado de São Paulo, Geral, 15 de Nov., 1991, pp. 12.

DA GRAÇA, Valéria Azzi Collet; KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie Knatz; PETRECHE, João Roberto Diego. An evaluation method for school building design at the preliminary phase with optimisation of aspects of environmental comfort for the school system of the State São Paulo in Brazil. **Building and Environment**, v. 42, n. 2, p. 984-999, 2007.

KOWALTOWSKI, Doris CCK. *Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino*. Oficina de textos, 2011.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. Melhoria do conforto ambiental em edificações escolares na região de Campinas. **ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, v. 2, 1999.

SOUSA, de M., "**Vale colar: Estado lança escolas-modelo com projetos diferenciados**", em Construção, São Paulo No 2285, nov., 1991, pp 12-13.

# Lista de Figuras

- FIG 01. <http://www.artereciclada.com.br/passa-a-passo/aprenda-a-fazer-tinta-com-vegetais/>  
FIG 02. <http://pmdpro.com.br/como-montar-ong/>  
FIG 03. <https://palcodeideias.wordpress.com/2010/09/20/54/>  
FIG 04. ACERVO PESSOAL  
FIG 05. ACERVO PESSOAL  
FIG 06. ACERVO PESSOAL  
FIG 07. ACERVO PESSOAL  
FIG 08. ACERVO PESSOAL  
FIG 09. ACERVO PESSOAL  
FIG 10. ACERVO PESSOAL  
FIG 11. ACERVO PESSOAL  
FIG 12. ACERVO PESSOAL  
FIG 13. ACERVO PESSOAL  
FIG 14. ACERVO PESSOAL  
FIG 15. ACERVO PESSOAL  
FIG 16. <https://br.pinterest.com/pin/442408363370081190/>  
FIG 17. <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/wooden-building-block-toys-wood-stack-tower-colorful-jenga-educational-early-learning-toys-60447972971.html>  
FIG 18. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 19. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 20. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 21. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 22. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 23. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 24. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 25. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 26. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 27. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 28. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 29. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 30. Livro - Arquitetura Escolar - O projeto do ambiente de ensino  
FIG 31. <http://www.archdaily.com.br/br/769052/classicos-da-arquitetura-ginasio-de-guarulhos-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi>  
FIG 32. <http://www.archdaily.com.br/br/769052/classicos-da-arquitetura-ginasio-de-guarulhos-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi>  
FIG 33. <http://www.archdaily.com.br/br/769052/classicos-da-arquitetura-ginasio-de-guarulhos-vilanova-artigas-e-carlos-cascaldi>  
FIG 34. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.055/517>  
FIG 35. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.055/517>  
FIG 36. ACERVO PESSOAL  
FIG 37. <https://medellin2009.wordpress.com/2009/10/04/dia-32/>  
FIG 38. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 39. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 40. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 41. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 42. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 43. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 44. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 45. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 46. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 47. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/14.056/4894>  
FIG 48. <http://www.anna-heringer.com/index.php?id=31>  
FIG 49. <http://www.anna-heringer.com/index.php?id=31>  
FIG 50. <http://www.anna-heringer.com/index.php?id=31>  
FIG 51. <http://www.anna-heringer.com/index.php?id=31>  
FIG 52. <http://www.anna-heringer.com/index.php?id=31>  
FIG 53. <http://www.anna-heringer.com/index.php?id=31>  
FIG 54. <http://www.anna-heringer.com/index.php?id=31>  
FIG 55. Google Maps  
FIG 56. Google Maps  
FIG 57. Google Maps  
FIG 58. Google Maps  
FIG 59. Google Maps  
FIG 60. ACERVO PESSOAL  
FIG 61. Google Street View  
FIG 62. Google Street View  
FIG 63. Google Street View  
FIG 64. Google Street View  
FIG 65. Google Street View  
FIG 66. ACERVO PESSOAL  
FIG 67. ACERVO PESSOAL  
FIG 68. ACERVO PESSOAL  
FIG 69. ACERVO PESSOAL  
FIG 70. ACERVO PESSOAL  
FIG 71. ACERVO PESSOAL  
FIG 72. ACERVO PESSOAL  
FIG 73. ACERVO PESSOAL  
FIG 74. ACERVO PESSOAL  
FIG 75. ACERVO PESSOAL  
FIG 76. ACERVO PESSOAL  
FIG 77. ACERVO PESSOAL  
FIG 78. ACERVO PESSOAL