

ACAD. CAMILA BENEMANN  
ORIENTADOR LEANDRO MANENTI

**REPENSANDO A ARQUITETURA ESCOLAR:**  
E.E.E.F CAMILA ALVES FURTADO

*"We shape our buildings, and afterwards our buildings shape us."*  
Winston Churchill

*"Comecemos pelas escolas, se alguma coisa deve ser feita para  
"reformatar" os homens, a primeira coisa é "formá-los".*  
Lina Bo Bardi em Primeiro: escolas, Habitat, nº4, 1951

*"[...]entender o aluno como indivíduo e não "como um produto na  
linha de produção em série, como ocorre nas instituições  
convencionais"*  
Documentário Quando sinto que já sei

# REPENSANDO A ARQUITETURA ESCOLAR: E.E.E.F CAMILA ALVES FURTADO

|  |    |
|--|----|
| TEMA                                   |    |
| Temática                               | 3  |
| Inspiração                             | 4  |
| Projetos pedagógicos pelo Brasil       | 5  |
| Escolha do sítio                       | 6  |
| Objetivos da proposta                  | 7  |
| ÁREA DE INTERVENÇÃO                    |    |
| Masterplan 4D                          | 8  |
| Transformações do 4º Distrito          | 9  |
| Escolas da região e acessibilidade     | 10 |
| A escola E.E.E.F. Camila Furtado Alves | 11 |
| Patrimônio                             | 12 |
| Uso do solo                            | 13 |
| Morfologia urbana                      | 14 |
| Vegetação                              | 15 |
| Planialtimétrico e estudos de sombra   | 16 |
| Levantamento fotográfico do terreno    | 17 |
| Levantamento fotográfico do entorno    | 18 |
| DEFINIÇÕES GERAIS                      |    |
| Agentes de intervenção                 | 19 |
| População alvo                         | 19 |
| Etapas de execução                     | 19 |
| Aspectos econômicos                    | 19 |
| DEFINIÇÃO DO PROGRAMA                  |    |
| Atividades e o espaço físico           | 20 |
| Programa de necessidades               | 21 |
| Organização de fluxos                  | 22 |
| CONDICIONATES LEGAIS                   |    |
| PPDUA Municipal                        | 23 |
| Código de eficações                    | 23 |
| Acessibilidade universal               | 23 |
| Patrimônio histórico                   | 23 |
| DESENVOLVIMENTO DO PROJETO             |    |
| Níveis e padrões pretendidos           | 24 |
| Método                                 | 24 |
| FONTES DE INFORMAÇÃO                   | 25 |

## TEMÁTICA ESCOLHIDA

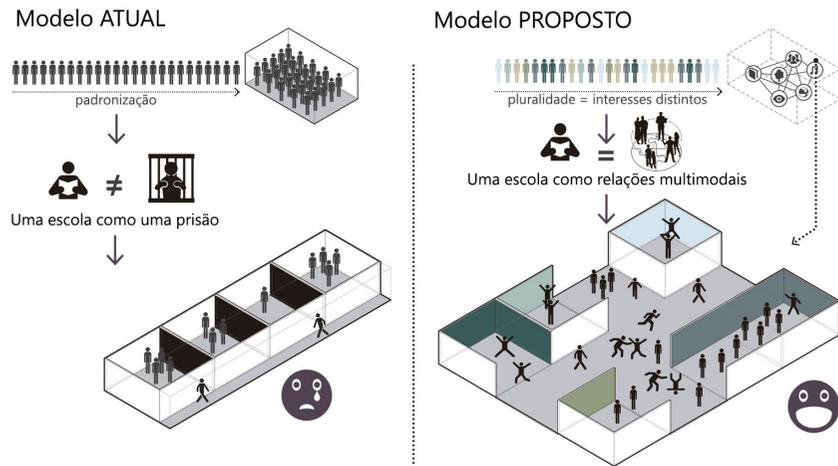


Diagrama do projeto Colectivo 720, Colômbia



A escolha do tema *Arquitetura escolar na era do conhecimento* foi baseada numa grande discussão que existe hoje em dia a respeito do caminho da educação e como os jovens estão sendo educados, num sistema de ensino herdado da revolução insustitucional que é mais focado na reprodução de conhecimento em detrimento do desenvolvimento de habilidades. Alguns estudiosos já questionavam os métodos tradicionais no início do século XX, e principalmente agora, que estamos na era do "excesso de informação" e em um mundo de rápidas mudanças, essa forma de ensino deixa de fazer sentido.

A ineficiência da aplicação do sistema de ensino tradicional vem desafiando os profissionais ligados à educação a repensar o ensino, buscando adequá-lo às novas gerações de crianças e jovens. As escolas tradicionais foram concebidas a partir de pedagogias focadas na transmissão verticalizada do conteúdo, enquanto pedagogias emergentes empregam a investigação, experimentação, colaboração e atividades multidisciplinares nos processos de aprendizagem - dando grande importância à autonomia do aluno e passando por uma ressignificação do papel do professor. Essas tendências são capazes de tornar o aprendizado significativo e conectado com as demandas do século 21.

Apesar de termos experiências de projetos pedagógicos inovadores pelo Brasil, o **tema é pouco explorado no campo da arquitetura** - principalmente quando se fala na rede pública de ensino, que se baseia em projetos padrões de escola. Porém, as novas propostas pedagógicas são tão divergentes do tradicional que demandam uma **reestruturação do espaço da escola**, com o objetivo de transformá-lo em um lugar que de suporte para o aprendizado ativo, motivador e criativo - **integrando pedagogia e ambiente físico**.

## INSPIRAÇÃO



Para que aconteça esse diálogo entre arquitetura e pedagogia, é necessário entender melhor quais são as propostas educativas. Existem várias vertentes pedagógicas, mas uma que vem inspirando algumas escolas públicas brasileiras é o projeto educativo *Fazer a ponte*, de Portugal. Ela será a base para a proposta desse trabalho, tendo em vista os princípios a seguir.

### A ESCOLA DA PONTE

Porto, Portugal

Instituição pública de ensino básico (*referente ao ensino fundamental*): 214 alunos

Desde 1976

A Escola da Ponte surgiu na década de 70, idealizada pelo educador José Pacheco. Com sua equipe escolar percebeu que o grande desinteresse pela educação provinha de um ensino feito com base em manuais iguais para todos. Foi feita uma revolução pedagógica na escola, e hoje o projeto educativo *Fazer a Ponte* é referência mundial de ensino.

Os alunos são distribuídos em anos de acordo com a sua idade: Iniciação, Consolidação e Aprofundamento. Não existem salas de aulas, mas espaços de trabalho, sem lugares fixos. Em cada grupo a criança recebe maior autonomia em relação a seu estudos, é o aluno que determina se domina os conteúdos, apenas guiado pelos professores. Todo estudo ocorre em grandes pavilhões ocupados com mesas para trabalho em grupo, computadores e bibliotecas para pesquisa. Os estudos abordam 5 dimensões e são divididos em 3 pavilhões: da linguística e da identitária; da lógico-matemática e da naturalista; e o da artística. Esses espaços estão destinados aos trabalhos e pesquisas em grupos, mas podem ocorrer também em qualquer espaço da escola. Além dos estudos nos pavilhões, há também as oficinas - em salas menores ou ao ar livre - onde ocorrem aulas que exploram o universo da dança, consciência corporal, culinária, etc.

O funcionamento da Escola da Ponte revela uma forma de lidar com as crianças que respeita individualidades e diferenças de cada uma, e, depois de 30 anos de experiência, a conclusão é que o aluno que tem o poder de gerenciar seus estudos motra-se mais interessado e sente seus desejos e direitos respeitados. **Cada criança é única, com interesses únicos, então cada currículo deve ser único.** Cada um também tem a sua velocidade de aprendizagem. Em uma entrevista, Pacheco fala sobre sonhos de uma arquitetura para sua escola: *"Nosso sonho é um prédio com outro conceito de espaço. [...] Esse projeto inclui uma área que chamo de centro da descoberta, onde compartilharemos o que sabemos. Há também pequenos nichos hexagonais, destinados aos pequenos grupos e às tarefas individuais. Estão previstas ainda amplas avenidas e alguns cursos d'água, onde se possa mergulhar os pés para conversar, além de um lugar para cochilar. As novas tecnologias da informação devem estar espalhadas por todos lados para serem democraticamente utilizadas pela comunidade, [...]"*.



Fotos que mostram novos ambientes de aprendizagem e a pluralidade do ensino Projeto Âncora - instituição no Brasil com a metodologia do Fazer a ponte

## PROJETOS PEDAGÓGICOS PELO BRASIL



Braz Nogueira e a derrubadas das paredes



Escola André Urani e os salões de estudos, aliados ao uso de novas tecnologias

Entre as escolas brasileiras inspiradas pelo *Fazer a ponte*, destacam-se dois exemplos de escolas que se encontram em comunidades carentes e promoveram uma transformação do olhar para a educação no meio em que estão inseridas.

### EMEF CAMPOS SALLES

Bairro Heliópolis, São Paulo

Escola pública de ensino fundamental - EFI: 581 alunos / EFII: 174 alunos / EJA: 273 alunos

Desde 2007

Localizado em uma das maiores favelas do Brasil, a Campos Salles é hoje um local de referência para a comunidade. A escola enfrentou muitos problemas relacionados a falta de interesse dos alunos e a transgressões da própria comunidade, só após muito diálogo e uma revolução no método de ensino essa situação foi revertida. O momento que marca a virada para a escola é quando o diretor Braz Nogueira transforma as 12 salas de aulas em 4 grandes salões de estudo, derrubando as paredes sem autorização prévia. Inspirado pela metodologia da Escola da Ponte, e consciente das dificuldades para conseguir apoio municipal para uma mudança de pedagogia, tomou essa atitude drástica pra "oficializar" a implantação do novo projeto. *"depois da luta pela moradia [a comunidade] empunhou a bandeira da não violência e da educação de qualidade. E nesta parceria articulou-se uma concepção de "bairro educador", que se envolve com a escola, e que faz a escola seguir caminho recíproco: abraçar a comunidade."* Braz Nogueira

### EM ANDRÉ URANI

Comunidade da Rocinha, Rio de Janeiro

Escola pública de ensino fundamental - EFII: 214 alunos

Desde 2012

A escola foi criada como um Ginásio Experimental de Tecnologias Educacionais (GENTE) com o objetivo de testar metodologias de ensino inovadoras, resultado de uma parceria da Prefeitura com a iniciativa privada. Tem como eixo norteador o uso de novas tecnologias educacionais - o conteúdo, habilidades e competências são desenvolvidos em aulas digitais por meio de uma plataforma online. As salas de aula não têm paredes, para possibilitar diferentes formas de organização dos professores e estudantes e facilitar o trabalho em grupo e o transdisciplinar. Ao repensar seu método de gestão e infraestrutura, cada espaço foi organizado com uma cor, as turmas são chamadas de times, com professores mentores, rompendo com as fronteiras de séries e disciplinas para um apreender individual e coletivo.

## ESCOLHA DO SÍTIO



Localização da escola em relação ao quarteirão



Localização da escola em relação à vila dos papeiros

A procura do sítio para implementação deste projeto foi focada em escolas públicas e de ensino fundamental em Porto Alegre. Focou-se em escolas que precisassem de uma renovação no ensino, atendessem uma população mais carente, e com demanda para ampliação. Também buscou-se um contexto com incentivo a inovação.

A E.E.E.F. Camila Furtado Alves localiza-se no bairro Floresta, pertencente ao 4º distrito de Porto Alegre. É uma escola da rede pública que apresenta condições precárias de ensino. Os alunos são do Loteamento Santa Terezinha, de famílias que enfrentam uma dura realidade no seu dia-a-dia. A falta de interesse pela educação é uma questão muito preocupante para a diretora, Jaqueline Rossi, ciente de que para muitos a escola é o único vínculo social concreto. Atualmente, a diretora procura formas de incentivar os alunos da escola e evitar a largada dos estudos, e, também, de ajudar na construção de valores das crianças. Tendo em vista o sucesso de projetos pedagógicos inovadores pelo Brasil em contextos sociais semelhantes, a renovação da escola pode trazer a reconexão com a educação.

O 4º distrito de Porto Alegre - região com muita história e que devido à sua localização configura hoje um portal para a cidade - é uma área que possui ampla infraestrutura, sistema de transporte de abrangência metropolitana, próxima ao centro e à bairros de alta valorização imobiliária - mas apesar disso há uma falta de investimento na região e grande decomposição do patrimônio edificado. Essa situação está se revertendo, e existem planos para transformar a região em uma "Área de Inovação Tecnológica, urbanamente agradável, socialmente inclusiva, ambientalmente sustentável e economicamente atraente", sendo o polo inicial para a reconversão de Porto Alegre em uma cidade inteligente - voltada para a indústria do conhecimento.

Entre esses planos, está a previsão para uma grande densificação da área, resultando num grande aumento de demanda para as escolas. A escolha do sítio considerou esse fato, que justifica a ampliação da escola. Também levou em conta que a transformação da E.E.E.F. Camila Furtado em uma escola inovadora, que preza pela inclusão social, ensino equalitário e adaptação da educação para a era do conhecimento - se enquadra com a imagem de inovação e criatividade proposta para o 4º Distrito.

## OBJETIVOS DA PROPOSTA



Esse Trabalho de Conclusão de Curso propõe o redesenho de uma escola da rede pública tradicional de Porto Alegre - tendo como referência estudos e projetos existentes - visando um projeto arquitetônico que irá apoiar as novas tendências pedagógicas. O objetivo do projeto não é criar um modelo de escola, mas sim o resultado de uma arquitetura pensada junto com uma pedagogia.

Uma das primeiras frases ditas pela diretora em entrevista expressou seu desejo de mudança: *"queríamos melhorar a imagem disso, muita gente que passa aqui não sabe nem que se trata de uma escola [...]".* A proposta para a nova escola pretende promover espaços de aprendizagem inovadores que visam uma retomada de interesse pelo estudo, qualificar o espaço urbano do seu entorno imediato e consolidar a escola como um espaço de convivência para a comunidade em que se insere.

**Uma escola que seja reconhecida e desassociada de preconceitos**

**Uma escola que promova a diversificação de cultura**

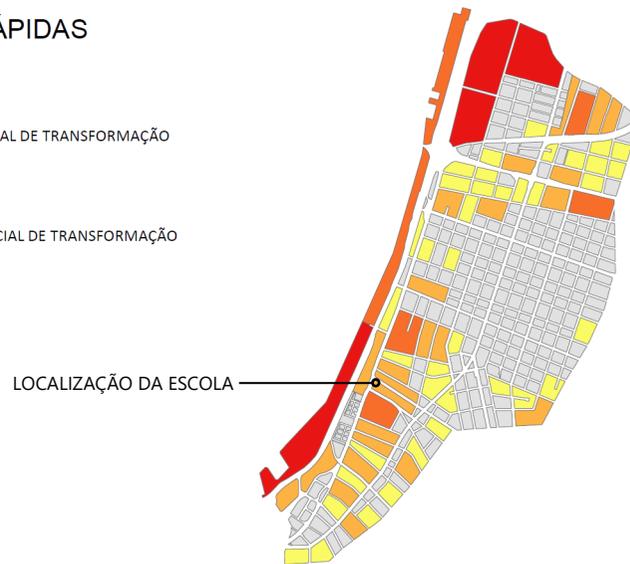
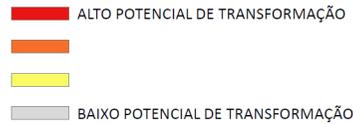
**Uma escola que seja um lugar de trocas - entre alunos, professores e comunidade**

**Uma escola que incite**

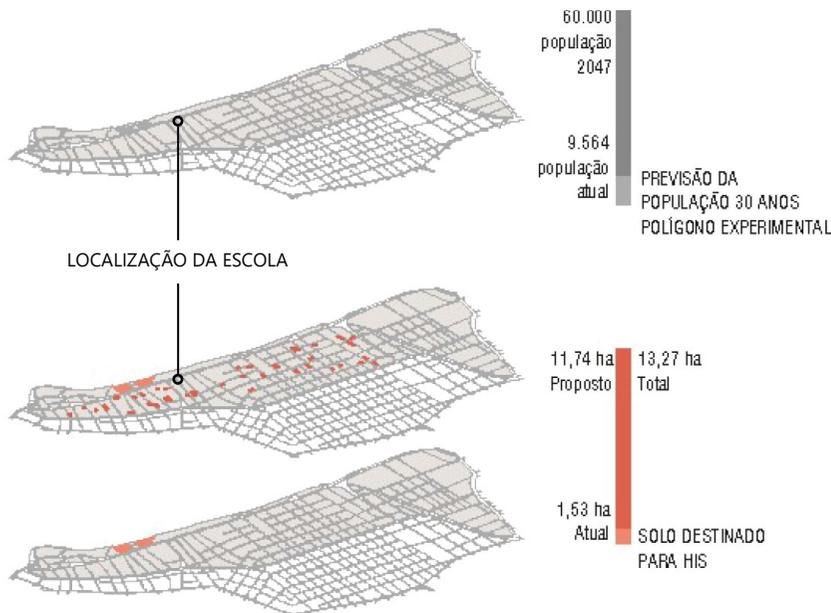
**Uma escola que convide**

## O MASTERPLAN 4D

### QUADRAS RÁPIDAS



Estratégia das quadras rápidas, Marterplan 4D



Previsão do aumento de população no polígono experimental, Masterplan 4D

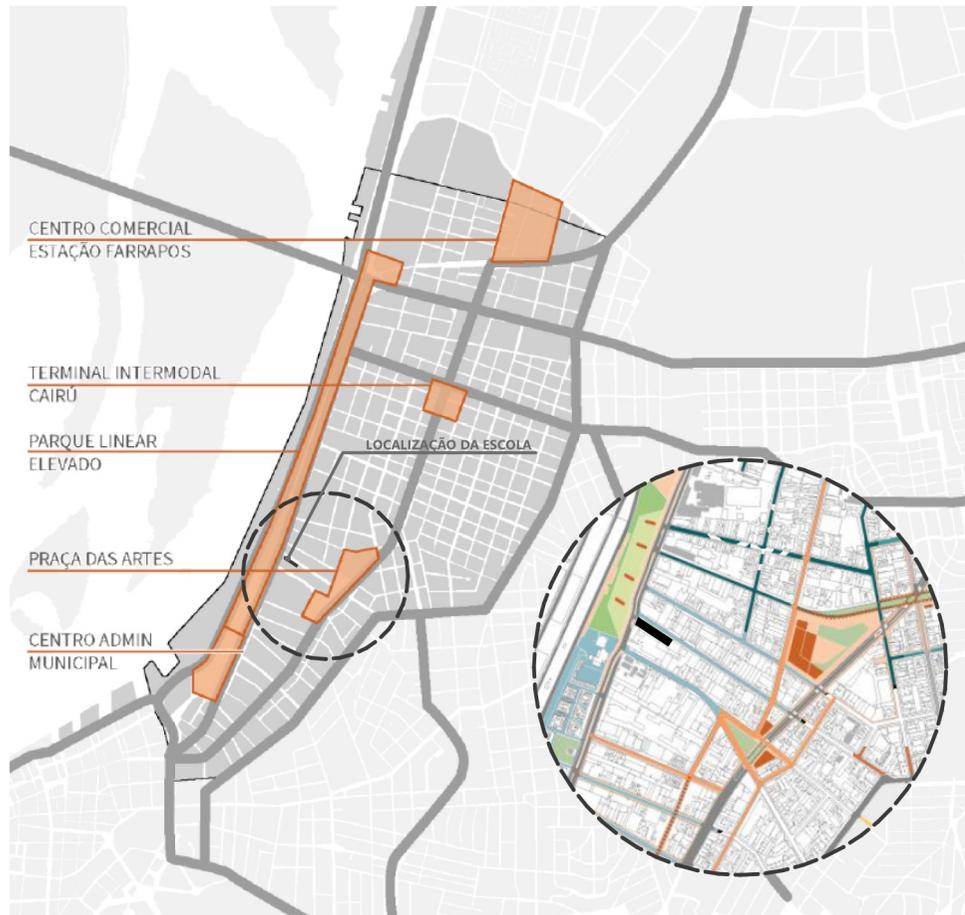
A revitalização do 4º Distrito é algo que vem sendo discutido há muito tempo, e para muitos parece algo sem a previsão de acontecer. Porém, há indícios apontando para a mudança. Segundo Anthony Ling, uma classe cultural lidera hoje uma série de microtransformações na região, sendo um dos principais exemplos o Vila Flores, seguido por uma série de pequenos empreendedores culturais. Um grupo chamado Distrito C reúne mais de 80 pontos relacionados à economia criativa na região, chamando atenção para o novo uso predominante no IV Distrito. Para acelerar essa transformação, foi elaborado em 2016 um *masterplan* por um grupo liderado pela UFRGS e com apoio da prefeitura.

O objetivo geral do Masterplan é revitalizar econômica e socialmente o 4º distrito, recuperando sua atratividade. Entre os objetivos e estratégias, foram destacadas alguns que podem afetar a proposta desse trabalho:

- o incentivo à Parcerias Público-Privadas (PPP) através de Operação Urbana Consorciada para financiar e gerenciar obras de infraestrutura e novos equipamentos de uso público e promover uma gestão tendo com princípios básicos a inovação, a sustentabilidade, a resiliência social e ambiental e a inteligência territorial;
- intensificar a urbanidade do 4º distrito através da diversificação de serviços e de faixas de renda, oferecendo ambientes amigáveis para todas faixas etárias
- ampliar a oferta e criar condições de uso acessível a equipamentos de proximidade; incentivar produção habitacional inclusiva, criando mecanismos para evitar a segregação espacial entre diferentes segmentos de renda;
- estratégia das quadras rápidas: quadras (pertencentes a um mesmo proprietário ou por apresentarem edificações sem uso de grande porte) que têm um alto potencial de transformação à curto prazo e que configurarão os novos elementos de estrutura urbana atuando como motores na transformação do bairro. O sítio escolhido pertence a uma das quadras rápidas, portanto, num local que representa um papel chave para a transformação.

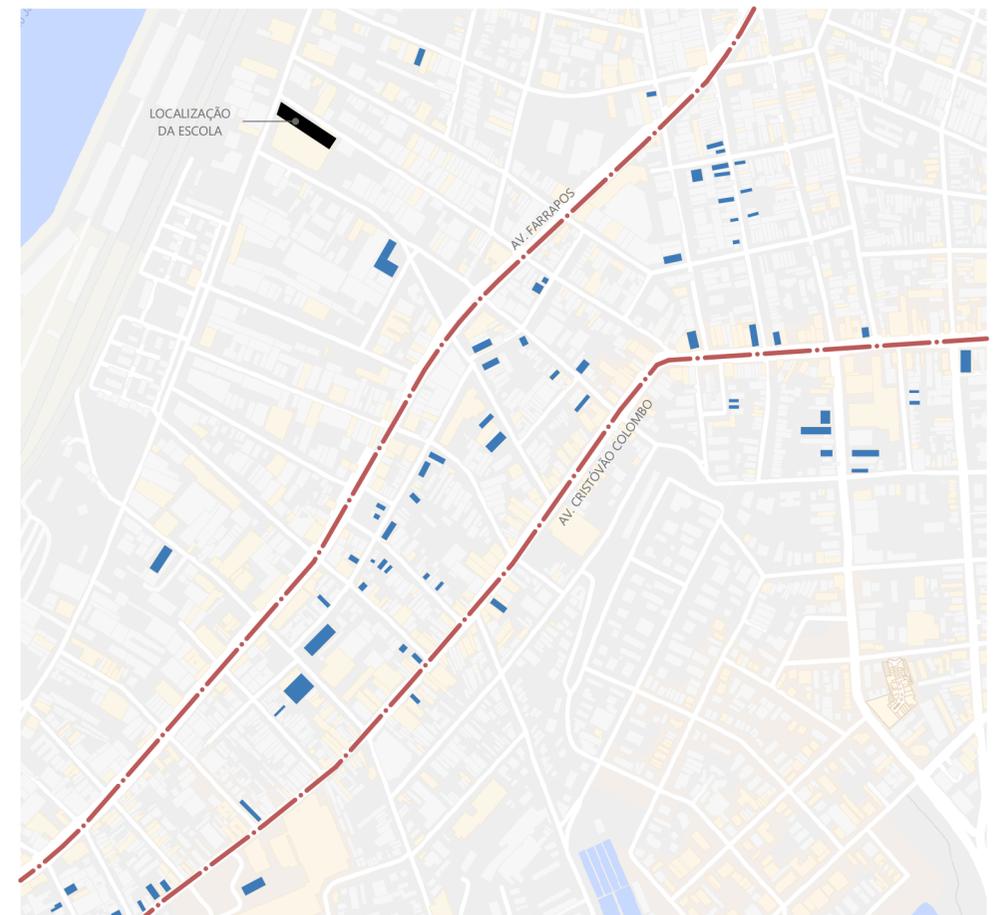
De acordo com Clarice de Oliveira, uma das críticas ao Masterplan 4D é o risco de gentrificação, porque mesmo com a estratégia de estimular a produção de HIS e equipamentos públicos, pode se repetir a experiência Porto Maravilha, Rio de Janeiro, em que nenhuma das escolas e dos postos de saúde previstos foram construídos, pois teve os fundos realocados para a construção do Museu do Amanhã. Os desenvolvedores do Masterplan alegam que num primeiro momento investimentos são necessários para os projetos âncora e num futuro podem ser realocados para projetos de caráter mais social. Porém, é possível que nesse período as perdas sociais já serão sentidas. Por seu conceito de inovação, o projeto da nova escola poderia estar entre os projetos âncora do Masterplan, incentivando a construção de caráter social num primeiro momento.

## TRANSFORMAÇÕES DO 4º DISTRITO



PROJETOS DE INTERVENÇÃO URBANÍSTICA - 4D

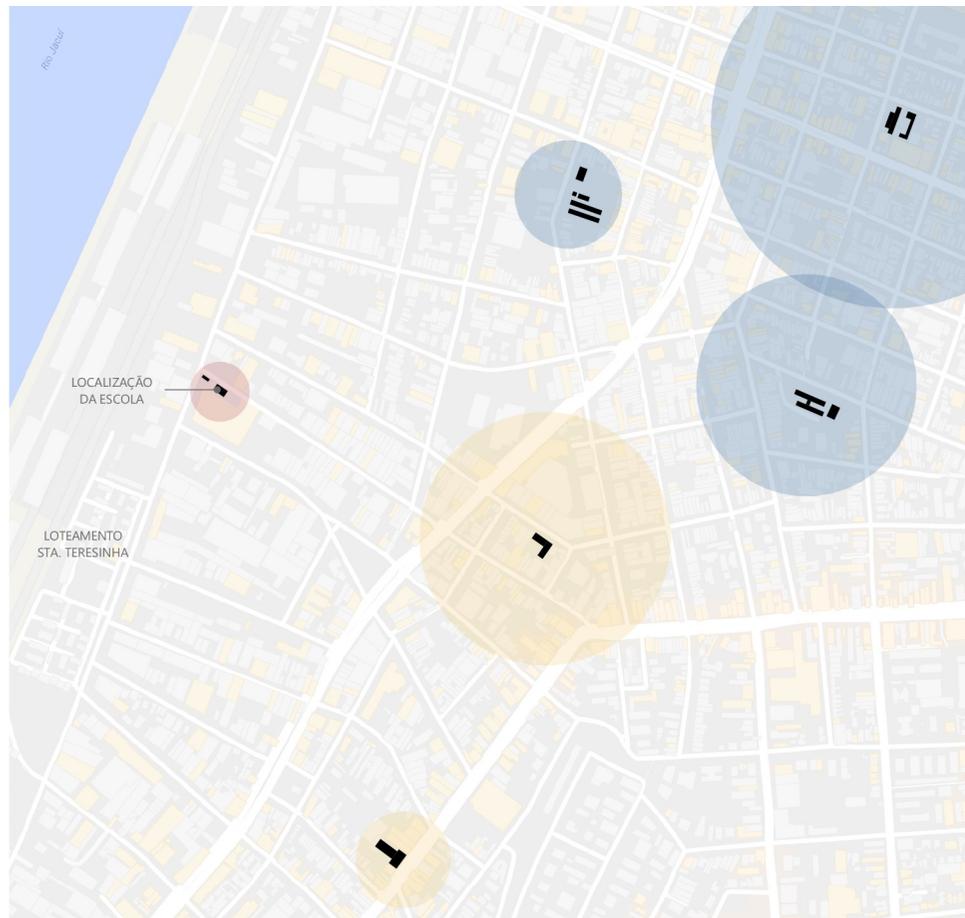
Na estratégia das quadras rápidas do Masterplan, estão previstos os Projetos de Intervenção Urbana, que são âncoras do plano. Dois desses projetos estão localizados perto da escola: o parque linear, em frente ao terreno, e a praça das artes, a um quarteirão. Analisando a localização desses dois projetos em relação a da escola, é possível concluir que a rua em frente ao terreno, Rua Almirante Barroso, funcionará como uma das ligações entre eles.



— DELIMITAÇÃO APROXIMADA ■ EMPREENDEDORES PARTICIPANTES DO PROJETO DISTRITO C

Saindo um pouco do âmbito dos planos, temos o Distrito C, que reúne em uma região do 4º distrito negócios ligados a economia criativa, do conhecimento e da experiência, visando um fortalecimento econômico desses empreendimentos assim como a melhoria da área. Hoje ele conta com a participação de 80 artistas e empreendedores, com a expectativa de aumento desse número. Essa iniciativa reforça a tendência do 4º distrito, assim como um início de transformação da região. A proximidade da E.E.E.F Camila Furtado Alves fortalece a proposta de transformá-la em um escola inovadora e que contribui para a qualificação urbana.

## ESCOLAS DA REGIÃO E ACESSIBILIDADE



● E.E.E.F CAM FURT ALVES ● ESCOLAS PÚBLICAS ● ESCOLAS PRIVADAS ESCOLAS DA REGIÃO

Para fins de dimensionamento da aplicação, foi olhada a oferta de escolas da região e comparado o número de vagas atual em relação a previsão de densificação da área. Num raio de aproximadamente 1,5 km registrou-se a presença de 3 escolas públicas, que hoje totalizam num total de aproximadamente 1200 vagas para ensino fundamental. A densificação para a região preve um grande aumento de demanda para escolas, e a E.E.E.F absorveria parte dessa demanda.



— FLUXO INTENSO — FLUXO MODERADO — FLUXO BAIXO  
 - - - PLANO CLICIVIÁRIO - - - ACRÉSCIMO DE CICLOVIAS MASTERPLAN

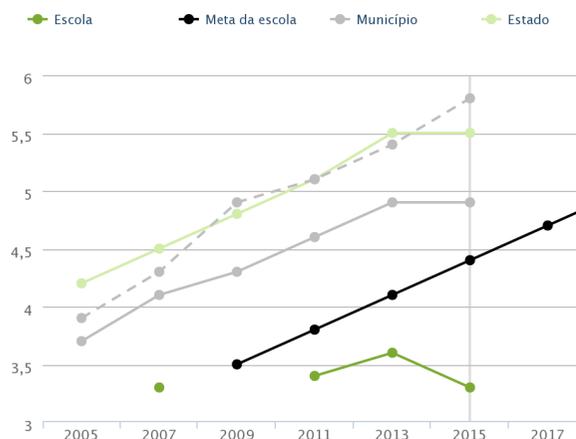
Como já mencionado, a região conta com ampla acessibilidade: municipal, por estar entre ruas que são rotas de ônibus (R. Voluntários e Av. Farrapos); e regional, localizando-se entre a Rodoviária de Porto Alegre e a Estação São Pedro do trensub. Apesar da grande acessibilidade da região, o fluxo peatonal é baixo devido a falta de atrações do local. A Rua Voluntários possui fluxo intenso de carros, ônibus e caminhões e as transversais possuem pouquíssimo fluxo, usadas principalmente para estacionar. Também foi observado o plano cicloviário para Porto Alegre, que propõe várias ciclovias na região, em conjunto com o Masterplan 4D.

## A E.E.E.F CAMILA FURTADO



Fotos da escola atual

### EVOLUÇÃO DO IDEB



### Matrículas por Série

|                      |    |
|----------------------|----|
| Matrículas 1º ano EF | 13 |
| Matrículas 2º ano EF | 6  |
| Matrículas 3º ano EF | 20 |
| Matrículas 4º ano EF | 12 |
| Matrículas 5º ano EF | 13 |
| Matrículas 6º ano EF | 20 |
| Matrículas 7º ano EF | 6  |
| Matrículas 8º ano EF | 5  |
| Matrículas 9º ano EF | 6  |
| Matrículas 1º ano EM | 0  |
| Matrículas 2º ano EM | 0  |
| Matrículas 3º ano EM | 0  |

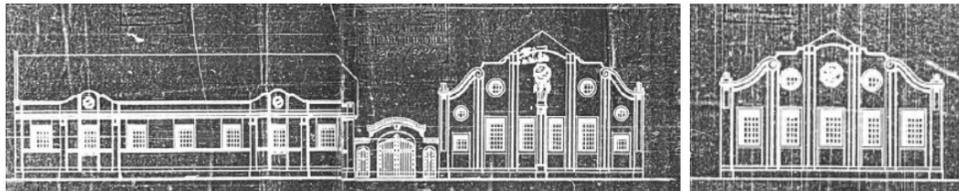
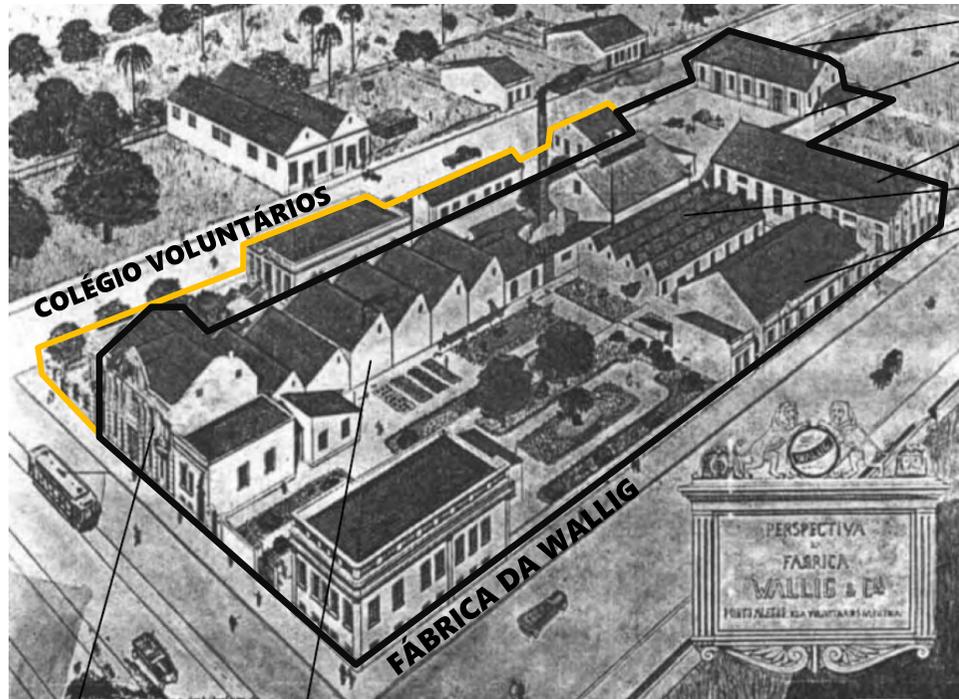
Dados da escola, MEC

A E.E.E.F Camila Furtado tem uma história de mais de 100 anos, fundada em 1915 como Cólégio Voluntários da Pátria. A primeira edificação não existe mais, e a sede atual foi inaugurada em 1982, quando a escola pertencia a rede municipal. A implantação da edificação atual é inadequada: segmenta o lote em duas partes, formando pátios poucos interligados, e cria recuos desnecessários; os espaços físicos são pouco versáteis, escuros e não convidativos. Isso é resultado de um padrão implementado pela prefeitura que não abrange maiores análises de terreno e entorno, nem pedagógicas, visando uma produção escolar em massa.

Atualmente, a escola atende apenas ao Loteamento Santa Terezinha, e, segundo a diretora, não atinge outro público devido a dois motivos: poucos moradores nas proximidades e preconceito com o público atendido, fazendo com que famílias de uma classe social um pouco mais elevada a evitem. A escola enfrenta muitos problemas relacionados ao desinteresse pelo estudo e, muitas vezes, abandono. O IDEB está abaixo da meta prevista e muito inferior ao médio do município. A diretora acredita que se houvesse uma heterogeneidade sócio-econômica, seria enriquecida formação solidária dos alunos, com a criação de vínculos de amizade que favorecem trocas de experiências de vida.

O Loteamento Santa Terezinha é um conjunto habitacional de 217 casas que foi contruído onde havia se consolidada a "Vila dos Papeleiros", nome oriundo do trabalho com coleta ou triagem de resíduos sólidos da maioria dos moradores. Porém, eles preferem que o termo não seja usado, devido ao sentido pejorativo que a palavra vila tem em Porto Alegre e assosiação que se faz do trabalho deles com suas vidas. Hoje ainda há muito preconceito com as pessoas do loteamento, principalmente por parte de moradores mais antigos do bairro Floresta, que os culpam pelos problemas de prostituição, drogas e violência da região. Segundo Indira Caballero, as transformações espaciais que originaram o Loteamento Santa Terezinha podem ser encaradas, pelo lado dos seus moradores, como uma forma de *ascensão social*, melhoria de vida ligada a condições materiais. Por outro lado, desde a perspectiva dos moradores do bairro Floresta, isso significou um reforço na sua *descensão social*. Essa imagem precisa ser desconstruída.

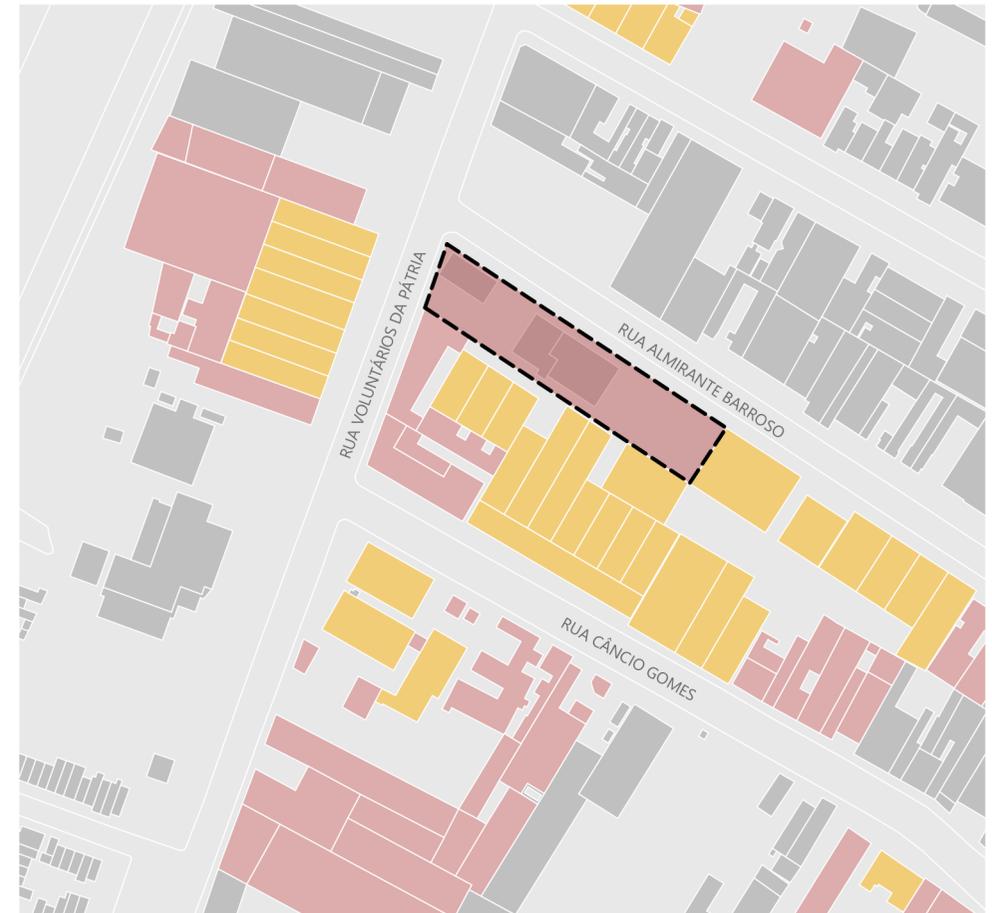
PATRIMÔNIO



Fábrica Wallig, desenhos do escritório Wiederspahn. Fonte: : Blancato, 1922



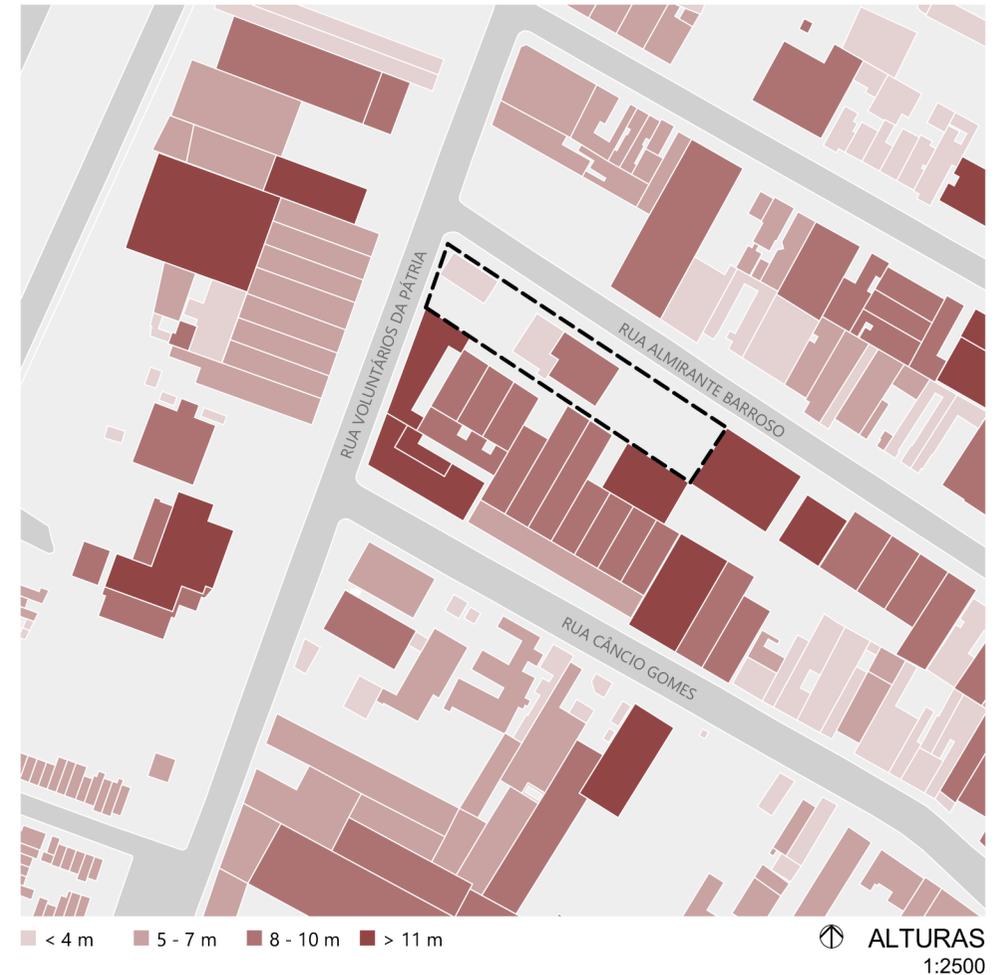
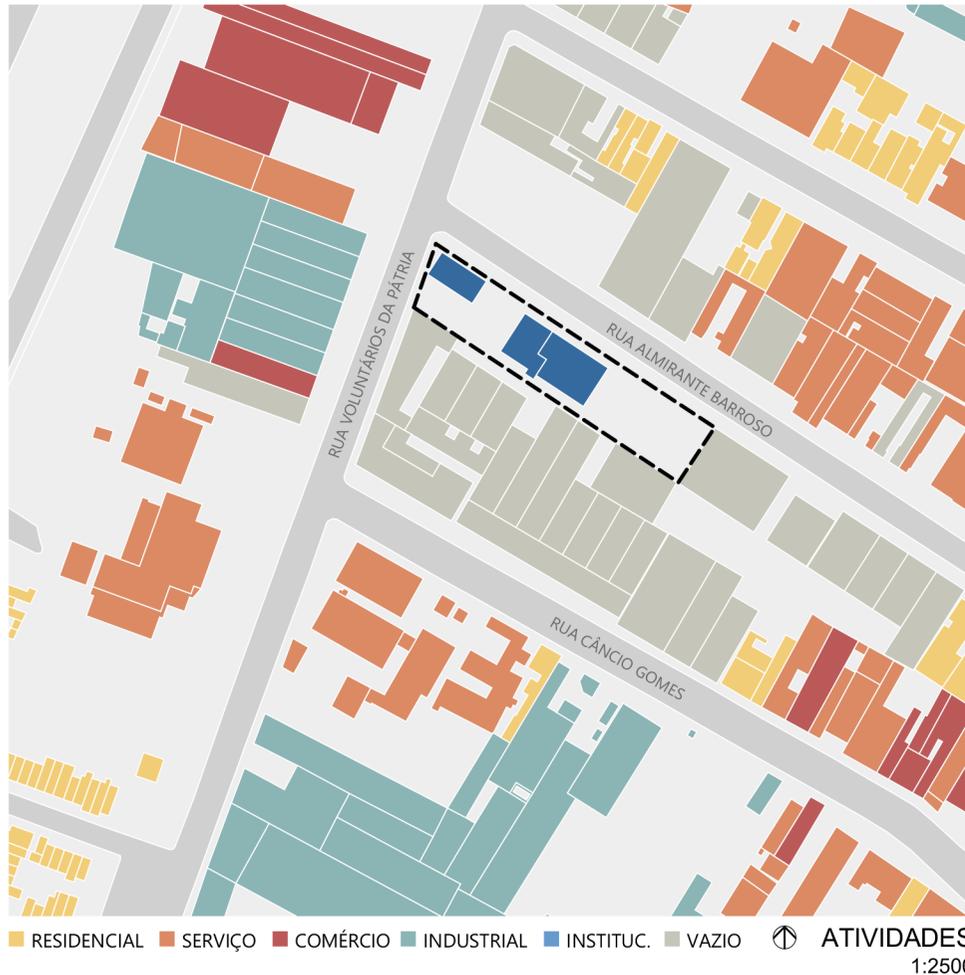
Fotos do estado atual das edificações



■ ESTRUTURAÇÃO ■ COMPATIBILIZAÇÃO ⊕ PATRIMÔNIO EDIFICADO  
1:2500

O terreno é cercado por bens inventariados de Estruturação. O complexo que circunda a escola era a antiga fábrica da Wallig e o projeto de 4 dos pavilhões é do arq. Theo Wiederspahn. A organização do projeto se deu pela disposição de blocos formando o quarteirão fabril, a imagem ao lado mostra uma perspectiva da primeira implantação do projeto. Nessa imagem também é possível obserar que o Colégio Voluntários, atual E.E.E.F Camila Furtado, já existia na mesma localização. Hoje, esse grande conjunto de edificações se encontra abandonado, mas com a revitalização do 4º distrito é prevista a recuperação desse patrimônio.

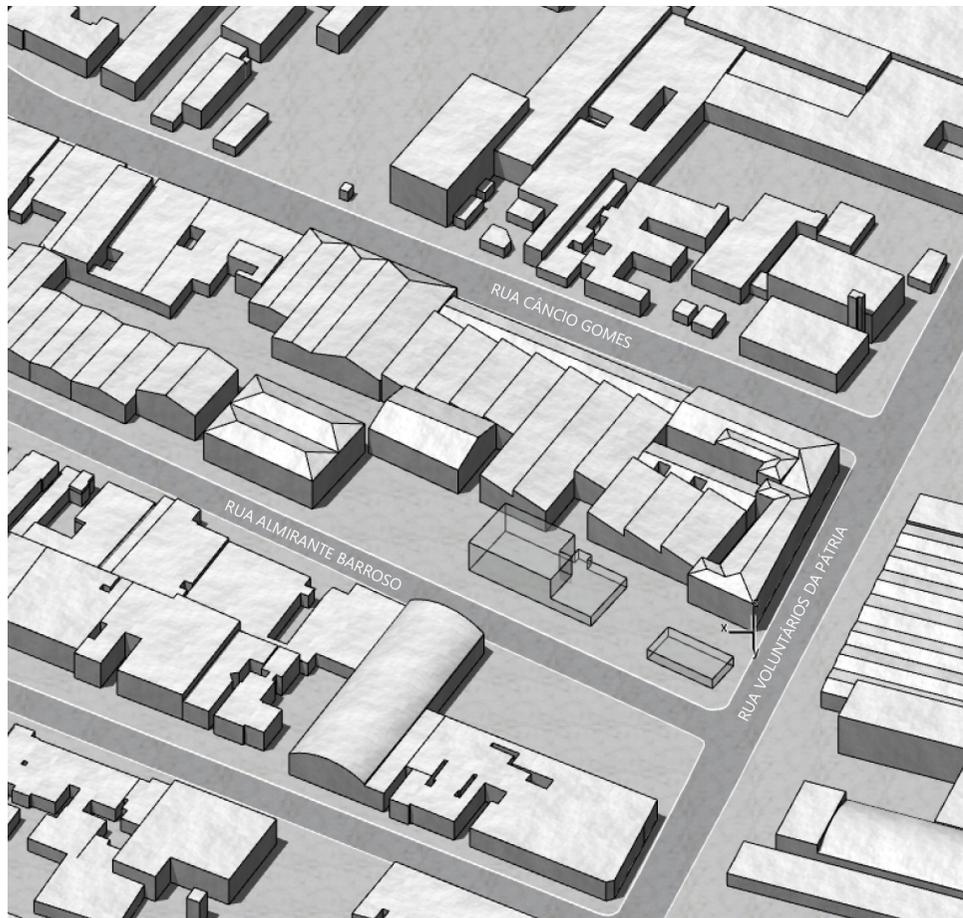
## ANÁLISES DO ENTORNO



Fotos de edificações que caracterizam atividade da área

Na região, predomina a prestação de serviços que não atendem diretamente o público, como por exemplo o DMAE. Também há a presença de indústrias. As atividades comerciais são em sua maioria atacadista. O uso residencial - sem considerar o Lot. Sta Teresinha - é mínimo. Foi notado um grande número de edificações vazias. Hoje a região é pouco atrativa, possui pouco fluxo peatonal e grande presença de carros e caminhões estacionados nas ruas. Porém com as previsões pra o 4º distrito essa realidade tende a mudar. Resultante desse tipo de atividades, as edificações não são verticalizadas, possuindo pouca altura.

MORFOLOGIA



VOLUMETRIA DO ENTORNO

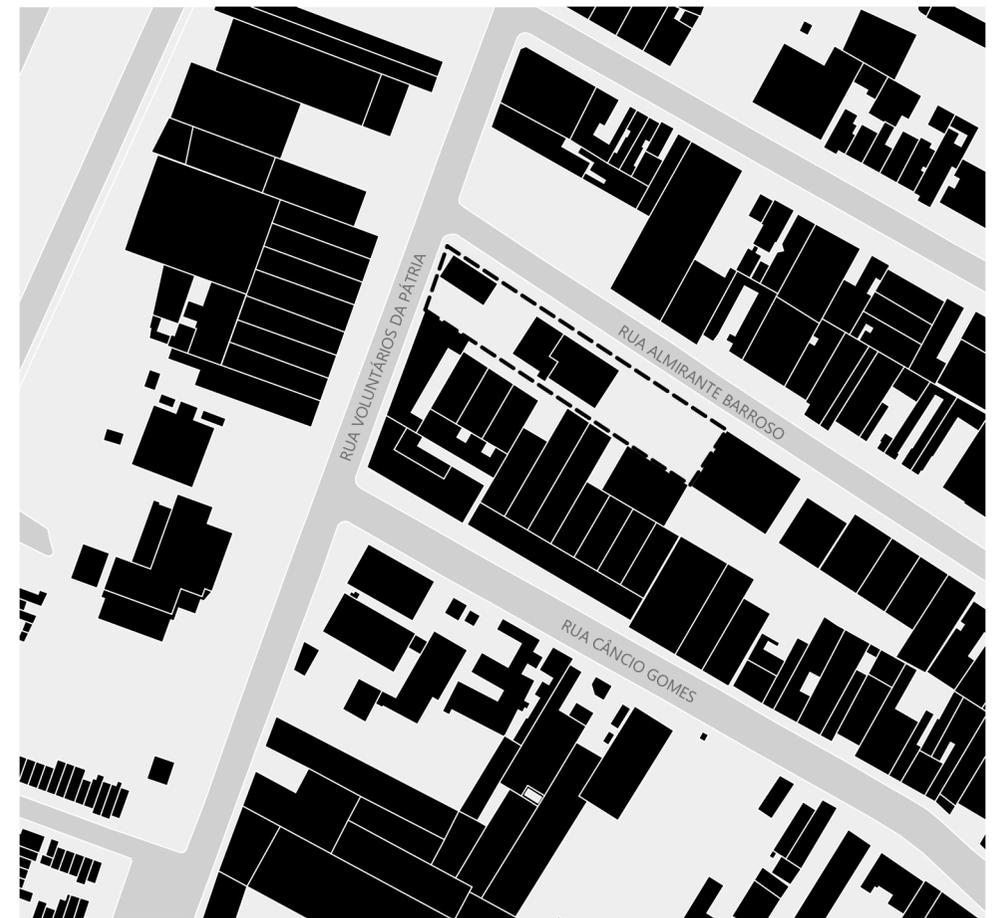


FIGURA E FUNDO  
1:2500

O caráter industrial herdado da década de XX pode ser percebido na morfologia urbana. As volumetrias são compostas por grandes pavilhões com pouca altura, que formam pequenos aglomerados.

Porém, também pode ser observado alguns grupos de lotes de testada estreita e grande profundidade. As edificações da quadra em estudo - menos a atual sede da escola - formam um conjunto com poucos recuos.



VEGETAÇÃO



Árvore imune ao corte



Vegetação presente

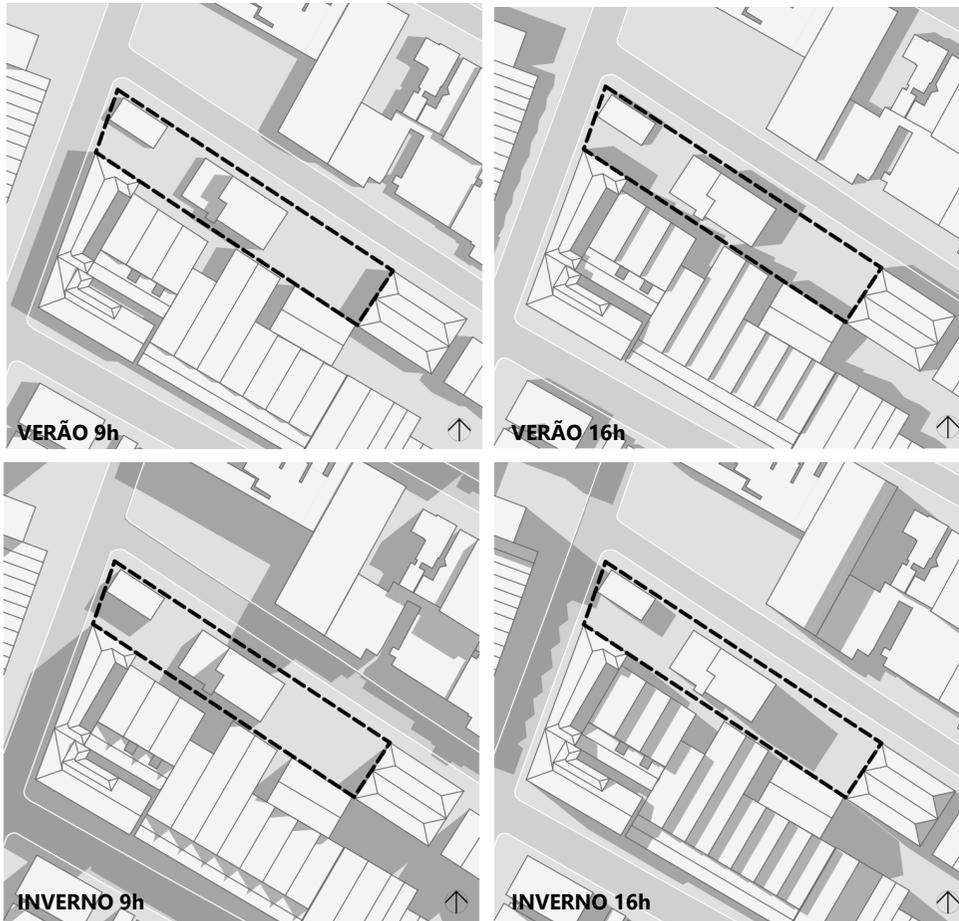


● ÁRVORE IMUNE AO CORTE

⊕ COBERTURA VEGETAL  
1:2500

A região não é muito arborizada, possuindo em sua maioria árvores de pequeno porte e pouco desenvolvidas. No terreno, há três árvores que se destacam pelo tamanho, mas apenas uma é nativa e imune ao corte, as outras duas são pinheiros, árvores exóticas. Essa árvore é caduca, possui uma altura aproximada de 12 m e projeção da copa de 10 m

ESTUDO SOLAR



A orientação solar faz com que a maior fachada tenha uma forte incidência do sol da manhã e durante boa parte do dia. Não há muita sombra as edificações vizinhas, que não são muito altas.

PLANI-ALTIMÉTRICO



PLANIMÉTRICO  
1:2500

A geometria do terreno é regular, formando um retângulo estreito e comprido, com a maior fachada para a Rua Almirante Barroso. Se encontra numa topografia plana, sem curvas de nível que passam por ele. O bairro possui rede de água, de esgoto, coleta seletiva de lixo, energia elétrica, iluminação pública, telefonia e internet.

## LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DO TERRENO



# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DO ENTORNO



## AGENTES DE INTERVENÇÃO

A atual escola pertence a rede estadual, que atualmente conta com poucos recursos para a qualificação das escolas. Em 2015, a SEDUC do Rio Grande do Sul lançou o programa **Escola Melhor. Sociedade Melhor** que visa contribuir com a melhoria na Rede Pública Estadual através da recuperação dos prédios escolares, e por meio desse programa, empresas e pessoas físicas podem firmar parcerias com as escolas de forma transparente e com o aval da comunidade.

Vários projetos brasileiros para “novas” escolas surgiram de parcerias público-privado, como é o caso do projeto GENTE, resultado de uma parceria entre a Secretaria Municipal de Educação do Rio, o Ministério da Educação e organizações privadas. Dentre essas organizações, é notável o apoio para projetos transformadores do ensino, como o exemplo da Fundação Telefônica Vivo, que criou em 2013 o programa **Inova Escola** para apoiar unidades escolares públicas com iniciativas inovadoras na educação.

Ações de inovação também são percebidos por parte do governo, como o Programa de **Estímulo à Criatividade na Educação Básica** do MEC que tem por objetivo criar as bases para uma política pública de fomento à inovação e criatividade na educação básica, resultante da necessidade de mudanças significativas no campo da educação devido a processos sociais que se acentuaram nas últimas décadas.



Considerando esses fatos, que demonstram interesse em renovar as escolas estaduais e o grande apoio para a inovação do ensino, tanto governamental quanto de iniciativas privadas, e levando em conta o incentivo para PPPs do 4º distrito, é através dessa estratégia que será realizada a renovação da EEEF Camila Furtado Alves.

## POPULAÇÃO ALVO

O projeto atenderá a crianças e adolescentes em idade escolar de 6 à 14 anos, prioritariamente de famílias de baixa renda da região. Como a escola apresentará caráter comunitário, todas as faixas etárias acabarão sendo atendidas. As projeções para o 4º distrito apontam um aumento de 6 vezes da população em 30 anos, sendo que 10 % do solo será destinado a Habitação de Interesse Social. Levando em conta essa previsão, haverá um grande aumento de demanda para escolas na região, e a proposta é que a E.E.E.F. Camila Furtado Alves absorva parte dessa demanda, dobrando o número de vagas com o novo projeto.

## ETAPAS DE EXECUÇÃO

A construção da nova escola será realizada em etapas prevendo intervenções mínimas no funcionamento da escola atual, buscando reduzir o período que a mesma ficará fechada para conclusão da obra. Também será levado em conta que ou aumento de demanda se dará de forma gradual, então a escola não precisará atuar na sua capacidade máxima nas primeiras etapas.

1. remoção de estruturas que não são fundamentais para a escola e preparação das áreas livres que serão ocupadas pela nova edificação;
2. execução de partes da nova edificação em áreas do terreno que não são ocupadas atualmente. No projeto, se terá cuidado de alocar setores que permitam o funcionamento da escola nessas áreas hoje vazias;
3. remoção do atual prédio da escola;
4. execução das demais partes da nova edificação;
5. tratamento das áreas abertas.

## ASPECTOS ECONÔMICOS

A obra será financiada por agentes privados através das parcerias estabelecidas. A estimativa de custo foi obtida pela relação da área total construída estimada pelo CUB/RS de agosto de 2017, de R\$1407,75/m². Utilizou-se o CUB CSL 8-N (projetos comerciais com salas e lojas de padrão normal), considerado o mais próximo da proposta.

R\$ 1407,75 x 1729 m² = **R\$ 2.435.129,00**

## ATIVIDADES E O ESPAÇO FÍSICO

A falta de diálogo entre pedagogia e arquitetura é evidente nos projetos escolares, e a normatização - que praticamente define um projeto-padrão de escola - é uma prova disso. Portanto, para a elaboração desse programa, primeiramente buscou-se entender a pedagogia proposta, suas convicções de aprendizagem da pedagogia proposta e os métodos utilizados, para então pensar na concepção dos espaços, como pode ser visto na imagem ao lado.

A definição das atividades e espaços físicos foram baseadas na linha pedagógica *Fazer a ponte*, da Escola da Ponte, e analisando experiências dessa linha no Brasil. Nessas escolas, não há distinção entre o tempo de estudo e o recreativo, a criança está sempre aprendendo. Os espaços de estudo são conectados com oficinas, quadras, hortas, entre outros. Não existe a separação por série, mas sim por grandes grupos de acordo com a fase em que a criança se encontra. Referências de projetos desse novo ambiente de ensino também foram analisadas para ajudar a organizar essas atividades em espaços físicos.

Outro aspecto considerado é que, além de atuar no ensino de jovens e crianças, a escola deve integrar-se a comunidade na qual está inserida. Esse vínculo entre escola e comunidade em regiões de vulnerabilidade social torna-se ainda mais importante. O programa **Escola Aberta**, criado pelo governo em 2010, incentiva que a escola seja aberta nos finais de semana, potencializando a parceria entre escola e comunidade ao ocupar criativamente o espaço escolar com atividades educativas, culturais, esportivas, entre outras.

O projeto irá atender o Programa **Escola em Tempo Integral**, da Secretaria de Educação, que visa oferecer jornada de 7 horas diárias nas escolas públicas - portanto não haverá a mais separação em turnos. Atualmente, o tamanho da escola permite atender 100 alunos em dois turnos: 64 alunos do 1-5º ano (ciclo I) pela manhã e 37 alunos do 6-9º ano (ciclo II) pela tarde. Para fins de projeto, considerando a perspectiva de aumento da demanda no 4º distrito, serão considerados 200 vagas para Ensino Fundamental, sem a separação de turnos.

Tendo em vista o que foi dito, é essencial para a escola:

- espaços de aprendizagem em tempo integral, que abordem todas as *inteligências* do ser humano
- atividades que envolvam a comunidade, e possam ser realizadas no final de semana
- eventos abertos à comunidade



**PROGRAMA DE NECESSIDADES**

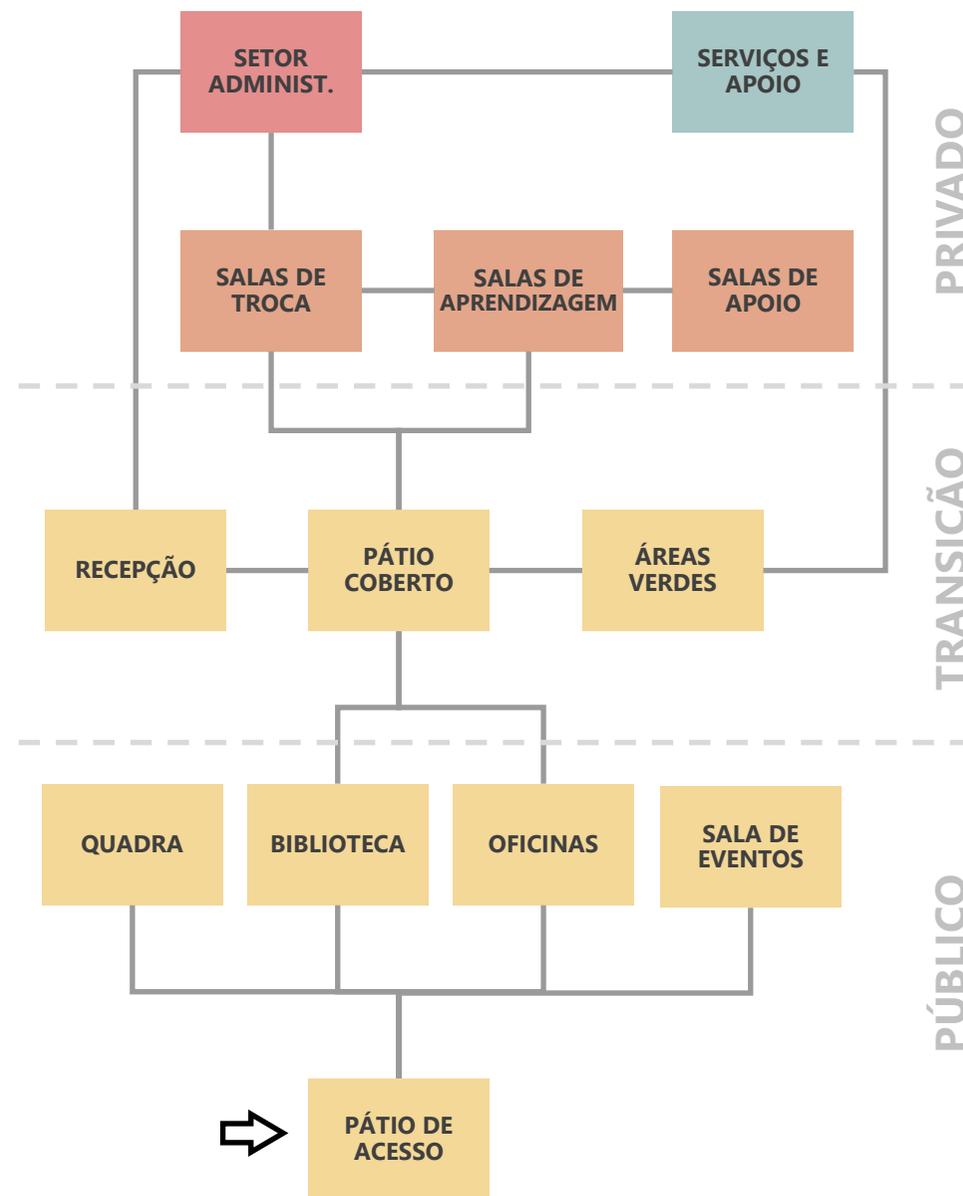
|                   | ATIVIDADE             | QTD | DESCRIÇÃO E REQUERIMENTOS   | POPULAÇÃO |      | ÁREA UN. (m²) | ÁREA TOT. (m²) |
|-------------------|-----------------------|-----|---|-----------|------|---------------|----------------|
|                   |                       |     |   | FIXA      | VAR. |               |                |
| APRENDER INFORMAL | PÁTIO ABERTO EXTERNO  | 1   | área de acesso destinada a encontro   bancos   arborização  | -         | 50   | 100           | 100            |
|                   | ESPAÇO DE EVENTOS     | 1   | apresentações culturais, palestras, assembleias   poltrona   palco   projeção, som e iluminação   | -         | 100  | 300           | 300            |
|                   | BIBLIOTECA            | 1   | Pesquisa e leitura   estantes para acervo   mesas   cadeiras   balcão de atendimento  | -         | 20   | 60            | 60             |
|                   | OFICINAS              | 4   | trabalhos manuais (artesanato, marcenaria); teatro e circo; música; artes   mesas de trabalho e equipamento básico necessário   armários   estantes   | -         | 20   | 50            | 200            |
|                   | HORTA                 | 1   | atividades de educação ambiental   canteiros hortaliças e temperos  | -         | 10   | 20            | 20             |
|                   | QUADRA COBERTA        | 1   | atividades esportivas, jogos, campeonatos   | -         | 30   | 500           | 500            |
|                   | PÁTIO COBERTO         | 1   | atividades diversas   bancos   bebedouros   painéis e expositores   mesas e cadeiras  | -         | 60   | 120           | 120            |
|                   | PÁTIO ABERTO INTERNO  | 1   | atividades diversas; festas comunitárias, eventos   bancos   bebedouros arborização   | -         | 100  | 720           | 720            |
| APRENDER FORMAL   | SALA INICIAÇÃO I      | 1   | aprendizagem para crianças iniciadas 5-7 anos - atitudes   layout flexível   mesas e cadeiras para trabalhos em grupo   mobiliário confortável   exposição de trabalhos   estantes   armários | 40        | -    | 60            | 60             |
|                   | SALA INICIAÇÃO II     | 1   | aprendizagem - valores   layout flexível   mesas e cadeiras para trabalhos em grupo   mobiliário confortável   computadores   exposição de trabalhos   estantes   armários                    | 40        | -    | 60            | 60             |
|                   | SALÃO DESENVOLVIMENTO | 1   | aprendizagem - competências   layout flexível   mesas e cadeiras para trabalhos em grupo   mobiliário confortável   computadores   exposição de trabalhos   estantes   armários               | 60        | -    | 120           | 120            |

|                 | ATIVIDADE                         | QTD | DESCRIÇÃO E REQUERIMENTOS   | POPULAÇÃO |      | ÁREA UN. (m²) | ÁREA TOT. (m²) |
|-----------------|-----------------------------------|-----|---|-----------|------|---------------|----------------|
|                 |                                   |     |   | FIXA      | VAR. |               |                |
| APRENDER FORMAL | SALÃO APROFUNDAMENTO              | 1   | aprendizagem - competências   layout flexível   mesas e cadeiras para trabalhos em grupo   mobiliário confortável   computadores   exposição de trabalhos   estantes   armários | 60        | -    | 120           | 120            |
|                 | NICHOS DE ESTUDOS                 | 4   | trabalhos de pequenos grupos ou estudo individual   mesa   cadeira   notebook   | -         | 6    | 8             | 32             |
|                 | SALAS DE TROCA                    | 2   | sala para compartilhar projetos; reuniões entre alunos; reuniões de professores   projetor   mesa grande   cadeiras   | -         | 15   | 20            | 40             |
|                 | SALAS DE APOIO                    | 4   | aulas expositivas de suporte   projetor   mesas   cadeiras  | -         | 15   | 20            | 80             |
| ADMINISTRATIVO  | SECRETARIA                        | 1   | atendimento ao públicos, atividades administrativas   balcão de atendimento   mesas   cadeiras   armários   computadores  | 2         | -    | 15            | 15             |
|                 | COORDENAÇÃO                       | 1   | coordenação de atividades gerais, atendimento aos alunos   balcão de atendimento   mesas   cadeiras   armários   computadores   | 2         | -    | 12            | 12             |
|                 | DIREÇÃO                           | 1   | direção de atividades gerais, atendimento aos alunos   balcão de atendimento   mesas   cadeiras   armários   computadores   | 2         | -    | 12            | 12             |
|                 | SALA DOS PROFESSORES              | 1   | convivência dos professores   cadeiras   sofás   armários   | 10        | -    | 20            | 20             |
|                 | SERVIÇO DE ORIENTAÇÃO EDUCACIONAL | 1   | assessorar equipes da direção e coordenação, atendimento aos pais, alunos e professores   balcão de atendimento   mesas   cadeiras   armários   computadores                    | 1         | -    | 8             | 8              |
|                 | ALMOXARIFADO                      | 1   | estocagem do material de consumo, arquivo morto   armários  | 1         | -    | 10            | 10             |

## ORGANIZAÇÃO DE FLUXOS

| ATIVIDADE              | QTD | DESCRIÇÃO E REQUERIMENTOS   | POPULAÇÃO |      | ÁREA UN. (m <sup>2</sup> ) | ÁREA TOT. (m <sup>2</sup> ) |
|------------------------|-----|---|-----------|------|----------------------------|-----------------------------|
|                        |     |   | FIXA      | VAR. |                            |                             |
| REFEITÓRIO             | 1   | espaço para refeições e lanches   mesas   bancos   bebedouros   lavatórios   geladeira                                |           | 60   | 60                         | 60                          |
| COZINHA                | 1   | preparo das refeições   fogão industrial   bancadas   utensílios   prateleiras   balcão de distribuição   prateleiras | 4         | -    | 20                         | 20                          |
| DESPENSA               | 1   | estocagem de mantimentos da cozinha   refrigeradores   armários   prateleiras   | -         | -    | 5                          | 5                           |
| ÁREA DE SERVIÇO        | 1   | para limpeza de materiais   tanque   máquinas lavar/secar   | -         | 2    | 10                         | 10                          |
| DEPÓSITOS              | 1   | estoque de material de apoio a diversas atividades (esportivas e outras)   estantes   armários                        | -         | -    | 20                         | 20                          |
| SANITÁRIOS ALUNOS      | 2   | feminino (4 san+2 lav)   masculino (2san+2lav+2mic)   PNE   | -         | 4    | 15                         | 30                          |
| VESTIÁRIOS ALUNOS      | 2   | feminino   masculino   armários   bancos   lavatório  | -         | 10   | 15                         | 30                          |
| SANITÁRIO PROF./ FUNC. | 2   | conjunto san+lav  | -         | 1    | 6                          | 12                          |
| VESTIÁRIO PROF./ FUNC. | 2   | feminino   masculino   armários   bancos   lavatório  | -         | 1    | 6                          | 12                          |
| RESERVATÓRIOS          | 1   | reservatório de 10000 L   | -         | -    | 10                         | 10                          |
| DEPÓSITO DE LIXO       | 1   | estocagem de lixo de forma seletiva após coleta   | -         | -    | 5                          | 5                           |
| INSTALAÇÕES            | 1   | central de gás, subestação elétrica e demais instalações  | -         | -    | 10                         | 10                          |
| RECEPÇÃO               | 1   | recepção ao público   bancos   balcão   expositores   | -         | 4    | 10                         | 10                          |

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| ÁREA DO TERRENO                | 2300 m <sup>2</sup> |
| ÁREA CONSTRUÍDA SEM CIRCULAÇÃO | 1383 m <sup>2</sup> |
| 25% CIRCULAÇÃO                 | 346 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA ABERTA                    | 1460 m <sup>2</sup> |
| ÁREA TOTAL                     | 3189 m <sup>2</sup> |



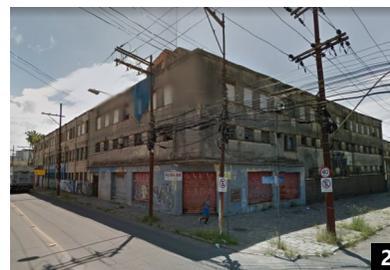
## PPDUA MUNICIPAL

A EEEF Camila Furtado está cadastrada no município como o imóvel de número 79 na Rua Almirante Barroso. Segundo a DMI, o índice de aproveitamento é de 1,9, e por se encontrar numa área de ocupação intensiva ) e é permitida a utilização de áreas construídas não-adensáveis e índices de ajuste de Solo Criado; a altura máxima do edifício pode chegar a 42m com recuos, ou 12,5 m junto às divisas, e base de 4,0 m; a taxa de ocupação é 75%. Para a Rua Almirante Barroso, o alinhamento é 8 m do meio-fio. Para a R. Voluntários da Pátria, há um recuo viário em razão de sua ampliação (que já resultou na desapropriação das edificações vizinhas).



— PDDUA — DUPLICAÇÃO DA R. VOLUNTÁRIOS

SOBREPOSIÇÃO PDDUA



## CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES E NORMAS ESTADUAIS

O código de edificações de Porto Alegre foi analisado a fim de consultar proporções para instalações sanitárias e verificar parâmetros em relação a ventilação e iluminação natural. No que diz respeito as demais instalações, foi apenas consultado por fins de comparação, pois, como dito anteriormente, a normatização acaba engessando o projeto escolar. O mesmo foi considerado ao analisar o Parecer Nº1.400/2002, que estabelece normas para a oferta do Ensino Fundamental no Sistema Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul.

## ACESSIBILIDADE

O projeto atenderá as exigências da NBR 9050 relativas a dimensionamento de circulações, equipamentos sanitários, rampas, mobiliários e equipamentos urbanos, entre outros. Outro parâmetros que são relacionados a escola a entrada dos alunos deve estar na via de menor fluxo de tráfego de veículos. Em relação aos sanitários, pelo menos 5% , com no mínimo um sanitário parra cada sexo devem ser acessíveis e 10% sejam adaptáveis para acessibilidade. Nas salas de aula, pelo menos 1% do total das mesas, com no mínimo uma para cada duas salas, deve ser acessível a P.C.R. Todos os elementos do mobiliário urbano devem ser acessíveis.

## CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Serão observadas as regulamentações definidas na norma de proteção contra, incêndio de acordo com as classificações quanto à ocupação, uso e risco: E1 (escolas em geral) e F3 (centros esportivos).

## PATRIMÔNIO CULTURAL

Segundo a DMI, edificação é inventariada de Compatilização, devido ao fato de estar entre imóveis de Estruturação. Segundo a lei complementar nº 601 os imóveis de estruturação atribuem identidade ao espaço e são elementos significativos para a construção da paisagem onde se inserem, enquanto os de compatibilização se relacionam diretamente com os anteriores, sendo necessário tratamento especial para sua volumetria e seus elementos de composição. Portanto, essas edificações podem ser demolidas ou modificadas, devendo a intervenção observar as restrições para preservação cultural e histórica da edificação de Estruturação e do entorno a que estiver vinculado, bem como à paisagem urbana.

## NÍVEIS E PADRÕES PRETENDIDOS

A proposta a ser desenvolvida abordará tanto o projeto da edificação quanto o tratamento das áreas abertas, buscando apresentar soluções tanto formais, funcionais, construtivas e de habitabilidade, quanto à relação com o contexto urbano, levando em consideração as perspectivas para a área.

O exercício será desenvolvido em nível de anteprojeto arquitetônico, e para sua representação e compreensão serão utilizados os seguintes elementos:

- diagramas conceituais e construtivos;
- plantas de situação, localização, implantação, cobertura e de todos os pavimentos projetados
- cortes gerais e de pele
- elevações
- detalhes construtivos
- axonométricas e perspectivas ilustrativas da proposta
- planilha de áreas e maquete física

As escalas dos desenhos serão definidas ao longo do trabalho para garantir o entendimento total da proposta.

## MÉTODO

O desenvolvimento do projeto acontecerá em três etapas, pautadas pelas entregas obrigatórias exigidas na disciplina:

1. Pesquisa, com consulta bibliográfica relativa ao tema escolhido; análise do local do terreno e seu entorno, e suas relações com a comunidade, tanto atuais como potenciais; definição do programa de necessidades e análise dos limitantes legais.
2. Desenvolvimento do partido geral com a apresentação de uma volumetria e elementos mínimos para a sua compreensão, levando em conta as informações levantadas na primeira etapa.
3. Desenvolvimento completo do projeto arquitetônico, com soluções de detalhes construtivos e de materialidade.

Todas as etapas serão assessoradas com o professor orientador.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| ENTREVISTAS                   | Entrevista com a diretora da Escola, Jaqueline Rossi  |
| REPORTAGENS E OUTROS          | Zero Hora: Quarto distrito espera há pelo menos 30 anos por uma revitalização<br>Documentário Quando sinto que já sei<br>Masterplan 4D 2016   |
| SITES                         | Secretaria da educação - <a href="http://www.educacao.rs.gov.br">www.educacao.rs.gov.br</a><br>MEC - <a href="http://www.mec.gov.br">www.mec.gov.br</a><br>Escola Básica da Ponte - <a href="http://www.escoladaponte.pt">www.escoladaponte.pt</a><br>InnoveEdu: experiências inovadoras em educação: <a href="http://innoveedu.org">innoveedu.org</a><br>EMEF Campos Salles - <a href="http://campossalles.wordpress.com">campossalles.wordpress.com</a><br>GEC André Urani - <a href="http://gec-andreurani.blogspot.com.br">gec-andreurani.blogspot.com.br</a>                                 |
| ARTIGOS, TESES E DISSERTAÇÕES | O design em estratégias de aprendizagem escolar. Gallardo, Vanessa. Dissertação de mestrado.<br>Arquitetura para a educação: a contribuição do espaço para a formação do estudante. Nascimento, Mario F. P. Dissertação de mestrado<br>A evolução do edifício industrial em Porto Alegre 1870 - 1950. Miranda, Adriana. Dissertação de mestrado<br>Zoneamento e transformação no IV Distrito de Porto Alegre. Ling, Anthony. TheCityFixBrasil<br>O caráter prático operacional dos projetos urbanos de última geração no Brasil: o caso Porto Alegre 4D. Clarice de Oliveira. Artigo para ENANPUR |
| BIBLIOGRAFIA                  | Kowaltowaki, Dóris C.C.K. Arquitetura escolar e o projeto do ambiente de ensino.<br>Azevedo, Giselle. O lugar do pátio escolar no sistema de espaços livres.<br>Hertzberger, Herman. Lições de arquitetura.   |
| LEGISLAÇÃO                    | L10172 Plano nacional de educação<br>LC Nº 284 Código de edificações de Porto Alegre<br>Parecer 1400/2002   |