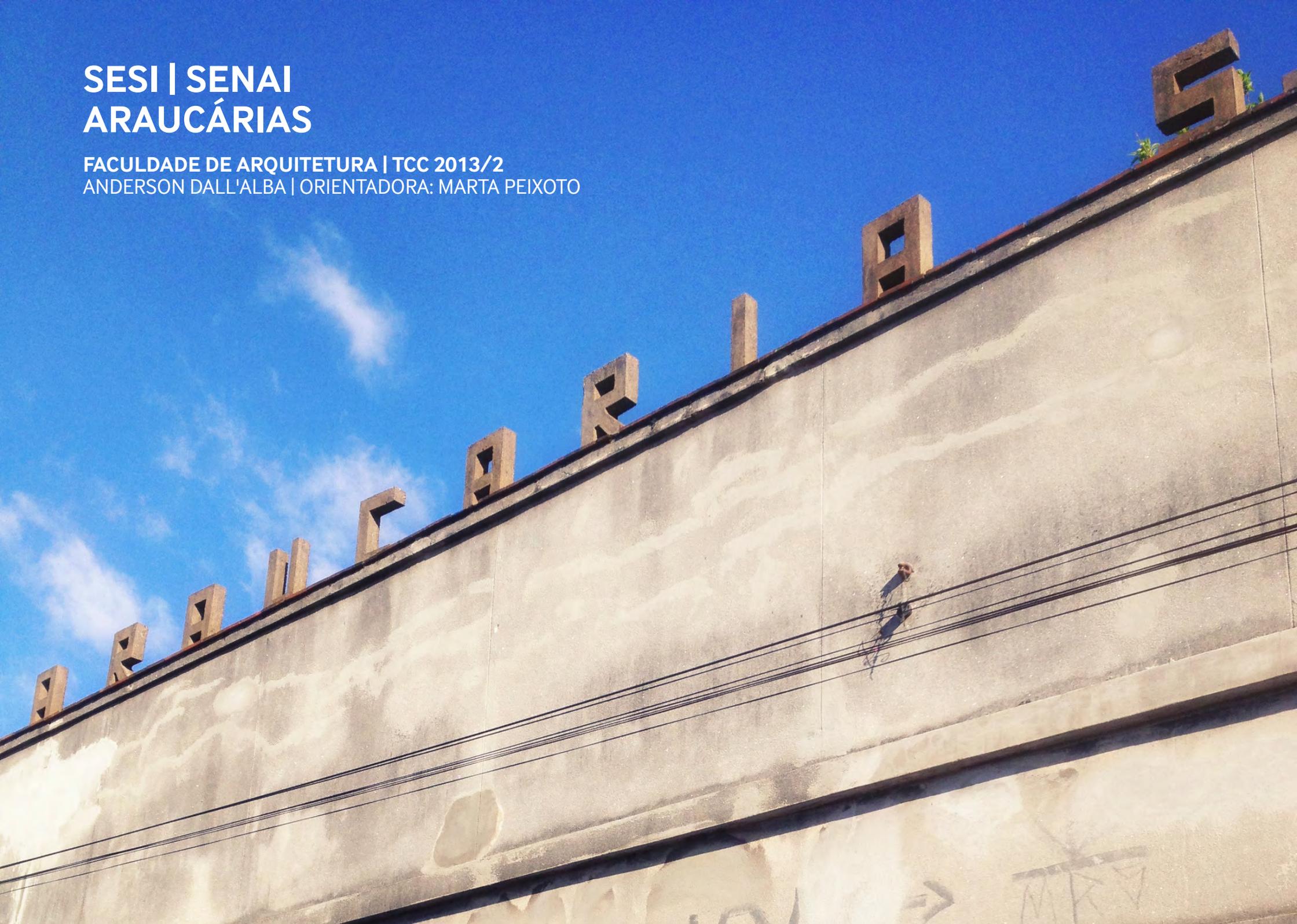


# SESI | SENAI ARAUCÁRIAS

FACULDADE DE ARQUITETURA | TCC 2013/2  
ANDERSON DALL'ALBA | ORIENTADORA: MARTA PEIXOTO



# SUMÁRIO

<b>1. ASPECTOS RELATIVOS AO TEMA</b>	
1.1 JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA ESCOLHIDA	3
1.2 RELAÇÕES ENTRE PROGRAMA, SÍTIO E TECIDO URBANO	4
1.3 OBJETIVOS DA PROPOSTA	4
<b>2. ASPECTOS RELATIVOS AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO</b>	
2.1 DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS E PADRÕES DE DESENVOLVIMENTO PRETENDIDOS	5
2.2 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE TRABALHO	5
<b>3. ASPECTOS RELATIVOS ÀS DEFINIÇÕES GERAIS</b>	
3.1 AGENTES DE INTERVENÇÃO E SEUS OBJETIVOS	6
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO	6
3.3 ASPECTOS TEMPORAIS E ECONÔMICOS	6
3.4 O SISTEMA SESI   SENAI	7
3.5 SENAI EM PORTO ALEGRE	7
3.6 SESI EM PORTO ALEGRE	7
3.7 ÁREAS DE ATUAÇÃO PROPOSTAS	7
<b>4. ASPECTOS RELATIVOS ÀS DEFINIÇÃO DO PROGRAMA</b>	
4.1 TABULAÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES	8
4.2 ORGANOGRAMA DE FLUXOS	14
<b>5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO</b>	
5.1 HISTÓRICO DO BAIRRO NAVEGANTES	15
5.2 POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA ÁREA	16
5.3 MORFOLOGIA URBANA E ASPECTOS FUNCIONAIS	17
5.4 USO DO SOLO E ATIVIDADES EXISTENTES	17
5.5 EDIFICAÇÕES, ESPAÇOS ABERTOS E VEGETAÇÃO EXISTENTES	17
5.6 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO	18
5.7 REDES DE INFRAESTRUTURA	18
5.8 POPULAÇÃO RESIDENTE E USUÁRIA	18
5.9 LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO	19
5.10 ASPECTOS CLIMÁTICOS	19
5.11 ESTRUTURA E DRENAGEM DO SOLO	19
5.12 FONTES DE POLUIÇÃO SONORA E ACÚSTICA	19
5.13 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO	20
5.14 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO	22
<b>6. CONDICIONANTES LEGAIS</b>	
6.1 PDDUA	23
6.2 CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	23
6.3 NORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	23
6.2 CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES	23
6.3 NORMAS DE ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	23
<b>7. FONTES DE INFORMAÇÃO</b>	
7.1 BIBLIOGRAFIA	24
7.2 LEGISLAÇÃO	24
<b>6. ANEXOS</b>	
6.1 PORTFÓLIO	25
6.2 HISTÓRICO ESCOLAR	33

## 1.1 JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA ESCOLHIDA

O Bairro Navegantes é conhecido em Porto Alegre pela sua origem industrial. Essa tradição remanesce do final do século XIX, quando fábricas importantes instalaram-se na região. Nos últimos anos, houve um crescimento expressivo do setor comercial e de prestação de serviços, ambos voltados principalmente para atender à indústria. Arquitetonicamente, a condição atual é de degradação e abandono, agravadas pela migração de moradores para outros bairros devido a falta de boas condições de habitabilidade. Além disso, o espaço público é subutilizado, uma vez que carece de equipamentos que induzam a permanência das pessoas no local. A região necessita com urgência de medidas de transformação que retomem a vitalidade urbana, de forma a estimular a apropriação do espaço público pela população.

O tema proposto é a implantação de uma nova unidade do SENAI, escola técnica de aprendizagem industrial, juntamente com um centro social, cultural e de lazer vinculado ao SESI. O núcleo pedagógico se apoiará na tradição industrial do bairro e oferecerá um suporte sólido ao seu desenvolvimento econômico. Já o núcleo social irá dispor de capacidade suficiente para potencializar uma transformação efetiva do caráter da região e trazer de volta a vitalidade urbana tão necessária.

A área de intervenção é composta por 6 faixas de terrenos localizados entre a Av. Sertório e a Rua João Inácio. A escola técnica proposta funcionará como uma extensão e um núcleo polarizador para uma unidade do SENAI que já existe no entorno, agregando novas áreas de formação profissional.

Ao formar profissionais técnicos qualificados e potencialmente empregados nas indústrias locais e regionais, o SENAI já contribui para o desenvolvimento econômico da região. A unidade pedagógica existente conta com quatro áreas de formação relacionadas às atividades industriais e de prestação de serviços presentes no entorno. Recentemente, a urgente demanda por mais área para a criação de novos cursos levou a escola a adaptar um edifício local a fim de implantar um centro de formação técnica em construção civil.

Os terrenos apropriados situam-se nas bordas das regiões 1 e 3 do plano de revitalização do chamado IV Distrito de Porto Alegre. Ali estão previstos projetos estratégicos que potencializem a mudança da imagem dos bairros degradados, além de medidas de qualificação ambiental e do espaço público. Será dado apoio a novos pólos de logística, confecções de moda, material elétrico e facilidades para a instalação de escolas técnicas e faculdades de tecnologia. Como equipamento cultural está previsto também o Parque Náutico, que retoma a conexão da Igreja Nossa Senhora dos Navegantes com o Guaíba.

Tendo em vista o interesse da prefeitura em revitalizar a região tão conhecida pelo passado industrial de Porto Alegre, o programa proposto capta os interesses estratégicos demonstrados pelo poder público. Além disso, acrescenta uma ação pontual em nível social e cultural que é capaz de transformar a região em um local não apenas de passagem, mas atrativo para a permanência, convívio e integração social.

## 1.2 RELAÇÕES ENTRE PROGRAMA, SÍTIO E TECIDO URBANO

O sítio apropriado possui uma malha viária bem conectada ao tecido urbano central da cidade através da Av. Sertório e Av. Farrapos, o que proporciona fácil deslocamento para a região. Além disso, é bem servido pelo transporte público através das empresas de ônibus e pela proximidade da estação Farrapos da linha do Trensurb.

No terreno de maior dimensão (15.000m<sup>2</sup>), funciona hoje, de forma precária, um depósito e comércio de madeiras, cujo uso provém ainda da primeira metade do século XIX. Embora os pavilhões de depósito não possuam valor arquitetônico, o conjunto conta com uma fachada estilo *art déco* razoavelmente adulterada, mas que preserva as linhas gerais do seu traçado original. Ainda que não seja considerada patrimônio histórico pela prefeitura, a sua integridade deverá ser mantida o quanto for possível. Entende-se que preservar um dos poucos exemplares arquitetônicos remanescentes do passado industrial de Porto Alegre é ajudar a criar uma consciência coletiva de valorização do patrimônio da cidade.

Os demais terrenos estão ocupados por galpões comerciais e algumas pequenas residências, essas já bastante degradadas ou em estado de abandono.

Propor um novo programa é justificável tendo em vista que a região já não oferece uma infraestrutura urbana adequada ao funcionamento do depósito ali existente. A unidade demanda transporte de produtos por caminhões que encontram dificuldades de manobra na Av. Sertório. Além disso, a atividade não é capaz de retornar à região benefícios econômicos consideráveis ao seu desenvolvimento. Já as demais edificações poderiam ter seus usos transferidos para um novo local dentro do próprio bairro, conforme o desejo de seus proprietários que, mediante indenização, não teriam prejuízos.

O SESI proporcionará ao município um espaço qualificado de lazer e convívio social em meio aos quarteirões tão massificados da região. Já o SENAI, enquanto escola técnica, atrairá a migração de pessoas de diferentes localidades para o local. É a conjugação de dois ideais básicos para o início da revitalização: apropriação do espaço público pela população + suporte de desenvolvimento econômico e social ao entorno.

## 1.3 OBJETIVOS DA PROPOSTA

O objetivo da proposta é investigar uma das possíveis abordagens frente ao problema de requalificar e retomar o crescimento do bairro Navegantes e entorno. É reconhecer o valor de uma região hoje tão degradada, mas que já foi de grande importância econômica para Porto Alegre.

Trata-se de identificar as boas estratégias de renovação indicadas pelo poder público e suprir a demanda das indústrias e empresas de prestação de serviços da região. A escola técnica proposta extrai da tradição industrial do bairro uma oportunidade para retomar seu crescimento econômico. Já o centro social e cultural conta com potencial capaz de transformar o caráter do bairro em um local de atratividade não só para a população local, mas até mesmo para as cidades da região metropolitana.

## 2.1 DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS E PADRÕES DE DESENVOLVIMENTO PRETENDIDOS

O projeto será desenvolvido a partir de uma reconfiguração urbana a ser proposta para o conjunto de terrenos apropriados. Será dada ênfase ao tratamento do espaço público e à espacialidade desejada aos edifícios implantados. O conjunto proposto levará em conta a preexistência da fachada *art déco* na Av. Sertório, considerando a sua possível reconfiguração e reabilitação, de acordo com a linguagem arquitetônica a ser adotada.

Os desenhos abordarão soluções de implantação, distribuição espacial do programa e eventuais detalhes construtivos que possam ser relevantes. Deverão ser apresentados:

- Diagramas de partido, fluxos, sistemas e estrutura;
- Planta de situação e localização (1/1500);
- Implantação com entorno imediato (1/250);
- Plantas baixas dos pavimentos (1/250);
- Planta de cobertura (1/250);
- Cortes (1/250);
- Elevações (1/250);
- Detalhes Construtivos (escala a definir);
- Axonométricas, perspectivas internas e externas;
- Maquete do conjunto (escala a definir);
- Planilha de áreas e vagas de estacionamento.

## 2.2 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE TRABALHO

O trabalho será desenvolvido em três etapas, que correspondem a níveis de desenvolvimento do projeto a serem alcançados no decorrer do semestre. A primeira etapa, aqui apresentada, é a proposta de trabalho e seu objetivo, além do levantamento de dados que sejam relevantes para a compreensão do sítio escolhido. A segunda etapa lançará o partido arquitetônico, apresentado a solução adotada para responder aos problemas detectados anteriormente. Finalmente, a terceira etapa consistirá no anteprojeto, que desenvolverá a etapa anterior em um maior nível de detalhamento.



Jogos anuais do SESI, Goiânia, 2012.

### 3.1 AGENTES DE INTERVENÇÃO E SEUS OBJETIVOS

O SESI | SENAI são duas entidades de uso público, ainda que administradas pela iniciativa privada. Vincular a escola técnica ao SENAI responde à demanda por mais área da unidade existente no entorno para que possa ampliar a sua oferta de cursos. Já o SESI está sendo proposto no intuito de inserir ali um grande equipamento social e cultural capaz de renovar e transformar a realidade da região. Integrantes do sistema FIERGS, mantidos com fundos da indústria e administrados pela Confederação Nacional da Indústria, tanto o SESI quanto o SENAI estimulam a integração social, o desenvolvimento econômico e a promoção da cidadania em todo o país. Qualquer indivíduo com mais de 18 anos que deseja uma formação técnica pode ingressar no SENAI mediante processo seletivo. Já o SESI é voltado para atender os trabalhadores da indústria e suas famílias, mas também fica disponível para toda a comunidade. Os industriários tem preferência de uso em alguns casos e pagam mensalidades mais baixas. No entanto, a infraestrutura oferecida fica disponível para toda a população mediante um simples cadastro. Os fundos provenientes das mensalidades são utilizados para reinvestir nos centros, pois ambas as entidades não possuem fins lucrativos. Além disso, a locação da infraestrutura do SESI pode servir como fonte alternativa de arrecadação de recursos.

### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO

O SENAI se dispõe a atender jovens que desejam uma formação técnica para ingressar rapidamente no mercado de trabalho, além do aprimoramento profissional dos trabalhadores das indústrias locais e regionais. Já o SESI dá preferência aos industriários e seus dependentes, mas também oferece sua infraestrutura a toda a comunidade.

O foco do programa é atender às demandas da região e tomar partido das suas potencialidades. Assim, espera-se que o conjunto possa ser utilizado não só pelos residentes e trabalhadores locais, como também seja atrativo até mesmo para a população da região metropolitana. O objetivo é que o SESI | SENAI ARAUCÁRIAS possa receber usuários com diferentes interesses, garantindo diversidade social e mantendo um fluxo constante de pessoas em diferentes horários do dia.

### 3.3 ASPECTOS TEMPORAIS E ECONÔMICOS

Uma vez que não há definição do sistema construtivo, nem se sabe o potencial de mobilização de uma eventual empreiteira, não é possível prever o prazo de execução da obra. Estima-se que o conjunto totalizará cerca de 9.740m<sup>2</sup> excluindo espaços públicos e de estacionamento. Tomando como base um CUB para edifícios comerciais de alto padrão com andar livre (R\$ 1.379,65 jul/2013), além de 7.000m<sup>2</sup> de estacionamento com custo de 80% do mesmo CUB, estima-se que o custo total da obra fique em R\$ 21.163.831,00.



Apresentação nos jogos anuais do SESI, Goiânia, 2012.

### 3.4 O SISTEMA SESI | SENAI

Criado em 1942 pelo poder público, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) promove o desenvolvimento da indústria nacional buscando e atende às carências da mão-de-obra industrial, sempre em função das peculiaridades de cada região do país. É o maior complexo de educação profissional da América Latina e atua na capacitação de profissionais e no aperfeiçoamento dos processos industriais, por meio de cursos e serviços técnicos e tecnológicos.

Melhorar a qualidade de vida do trabalhador da indústria é o principal objetivo do Serviço Social da Indústria (SESI). Criado em 1946, promove a responsabilidade social da indústria, por meio de centros esportivos, culturais e de lazer. A instituição proporciona ao industriário e à comunidade serviços e facilidades, além de eventos e atividades de entretenimento. No SESI, a população encontra programas que estimulam a prática de exercícios físicos, atividades esportivas, lazer e integração social. Analisando o caso de Porto Alegre, percebe-se que a infraestrutura das unidades existentes é bastante precária e está decadente. Além disso, nenhuma delas agrega uma grande variedade de oferta de atividades de lazer compatível com o potencial da instituição, que funciona com sucesso em outros estados do país.

Nas palavras de Heitor José Muller, presidente do SESI | SENAI no Rio Grande do Sul: *"não há desenvolvimento sem indústria, assim como, hoje, não há indústria sem a aplicação da informação e do conhecimento em seus produtos"*.

### 3.5 SENAI EM PORTO ALEGRE

UNIDADE	ÁREAS DE ATUAÇÃO
SENAI Navegantes*	alimentos e bebidas   refrigeração e climatização   metalmecânica   construção civil   segurança do trabalho
SENAI Assis Brasil	gráfica editorial   tecnologia da informação   pesquisas tecnológicas   meio ambiente
SENAI Rubem Berta	automotiva   segurança do trabalho
SENAI Menino Deus	têxtil e vestuário

\*Unidade presente no entorno onde serão propostas novas áreas de atuação.

### 3.6 SESI EM PORTO ALEGRE

UNIDADE	EQUIPAMENTOS
SESI Rubem Berta	academia   turismo   escola infanto-juvenil   quadra aberta de futebol   workshops
SESI Santa Maria Goretti	quadra aberta de futebol   piscina
SESI Centro Histórico	biblioteca
SESI Assis Brasil	teatro

### 3.7 ÁREAS DE ATUAÇÃO PROPOSTAS

O SENAI proposto contará com dois pólos: técnico e artesanal. O pólo técnico irá dispor das áreas de automação, eletrotécnica e logística; o pólo criativo de madeira e mobiliário, gemologia e joalheria e têxtil e vestuário. Cursos com diferentes especializações existem dentro de cada uma dessas áreas. Todas foram escolhidas levando em consideração o tipo de indústrias e serviços prestados na região além das estratégias apontadas pela prefeitura no plano de revitalização do IV Distrito.

Já o SESI abrigará um pólo esportivo e um pólo de eventos. O pólo esportivo contará com: quadras poliesportivas, piscina, academia, sala multiuso (artes, dança, ginástica), auditório, ateliers e restaurante. A variedade de equipamentos que serão oferecidos visa tornar a unidade centro atrativo para a população regional. Além disso, Porto Alegre passará a contar com uma unidade qualificada da instituição para atender com qualidade o trabalhador da indústria e a comunidade.

## 4.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES

### NÚCLEO PEDAGÓGICO: SENAI

PÓLO TÉCNICO: AUTOMAÇÃO   ELETROTÉCNICA   LOGÍSTICA						
PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
sala de aula	10	0	30	mesas   cadeiras   quadro negro	50	500
laboratório de elétrica industrial	1	0	30	boxes de treinamento   centro de medição   cubas	100	100
laboratório de automação industrial	1	0	30	boxes de treinamento   centro de medição   cubas	100	100
laboratório de eletroeletrônica	1	0	20	boxes de treinamento   quadro de distribuição   cubas	50	50
laboratório de eletrônica digital	1	0	20	computadores   cubas	50	50
laboratório de eletrônica analógica e industrial	1	0	20	boxes de treinamento   cubas	50	50
laboratório de automação eletroeletrônica	1	0	20	boxes de treinamento   cubas	50	50
laboratório de informática	1	0	20	mesas   cadeiras   computadores   projetor   quadro negro	50	50
laboratório de elétrica	1	0	20	boxes de treinamento   cubas	50	50
laboratório de hidráulica	1	0	20	boxes de treinamento   cubas	50	50
laboratório de pneumática	1	0	20	boxes de treinamento   cubas	50	50
copiadora	1	2	10	copiadora   balcão de atendimento	15	15
sanitários	4	0	8	feminino e masculino: lavatórios   louças sanitárias	15	60
					<b>TOTAL</b>	<b>1175</b>

## NÚCLEO PEDAGÓGICO: SENAI

PÓLO ARTESANAL: MADEIRA E MOBILIÁRIO   GEMOLOGIA E JOALHERIA   TÊXTIL E VESTUÁRIO						
PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
sala de aula	6	0	20	mesas de desenho   cadeiras   quadro negro	50	300
laboratório de marcenaria	1	0	30	bancadas altas   estantes   cubas   serra elétrica	100	100
laboratório de lapidação e fundição	1	0	30	boxes de corte e solda   estantes   cubas	100	100
laboratório de modelagem e costura	1	0	30	bancadas altas   estantes   máquinas de costura	100	100
laboratório de informática	1	0	20	mesas   cadeiras   computadores   projetor   quadro negro	50	50
copiadora	1	2	10	copiadora   balcão de atendimento	15	15
sanitários	4	0	8	feminino e masculino: lavatórios   louças sanitárias	15	60
					<b>TOTAL</b>	<b>725</b>

ESPAÇOS COMUNS						
PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
auditório	1	0	50	cadeiras   bancada	150	150
biblioteca	1	3	x	mesas de estudo   computadores   cadeiras   balcão   estantes	150	150
midiateca	1	1	x	mesas de estudo   computadores   estantes	50	50
sala de rede	1	0	2	servidor   no break	10	50
					<b>TOTAL</b>	<b>400</b>

## NÚCLEO SOCIAL: SESI

PÓLO ESPORTIVO						
PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
quadra poliesportiva	2	0	24	goleiras   cestas de basquete   redes   bancos	600	1200
piscina esportiva	1	0	18	escada   trampolin   raias	600	600
academia	1	1	30	pesos livres   aparelhos de musculação e ginástica	150	150
sala multiuso	1	0	30	espaço livre	150	150
enfermaria	1	1	2	armários   macas	15	15
controle	4	2	4	bancada   catracas	15	60
depósito de material esportivo	2	0	2	armários	15	30
vestiários	6	0	8	feminino e masculino: lavatórios   louças sanitárias   chuveiro   armários	30	180
					<b>TOTAL</b>	<b>2385</b>

PÓLO EVENTOS						
PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
auditório	1	1	300	palco   poltronas	600	600
foyer	1	0	300	sofás   poltronas	150	150
restaurante	1	12	100	mesas   cadeiras   áreas de preparo, armazenamento e limpeza	300	300
ateliers	4	0	30	mesas   cadeiras   quadro negro	50	200
sanitários	2	0	4	feminino e masculino: lavatórios   louças sanitárias	15	30
					<b>TOTAL</b>	<b>1280</b>

## APOIOS COMUNS

PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	ACESSO		EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m²)	TOTAL (m²)
			POP. VARIÁVEL				
hall   exposições	1	2	200		estar com cadeiras   mesas de apoio   painéis expositivos	400	400
recepção	1	2	10		bancada   cadeiras   computadores	25	25
bar	1	3	100		balcão de atendimento   balcão de preparo   mesas   cadeiras	200	200
lojas	variável	x	x		balcão de atendimento   prateleiras   armários   computadores	2500	2500
sanitários	3	0	20		feminino e masculino (com PPD): lavatórios   louças sanitárias	25	75
<b>TOTAL</b>						<b>3200</b>	<b>3200</b>

PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	ADMINISTRAÇÃO		EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m²)	TOTAL (m²)
			POP. VARIÁVEL				
direção	1	2	4		armários   mesa de trabalho   cadeiras   computador	15	15
secretaria	1	2	5		armários   mesa de trabalho   cadeiras   computador	30	30
financeiro	1	2	5		armários   mesa de trabalho   cadeiras   computador	15	15
sala de reuniões	1	0	10		mesa de reunião   cadeiras	25	25
sala de professores	1	0	10		mesa de reunião   cadeiras   escaninho   sofá	30	30
arquivo	1	0	2		prateleiras	10	10
depósito	1	0	2		armários	10	10
copa	1	0	10		balcão   geladeira   microondas   mesa   cadeiras	15	15
sanitários	2	0	4		feminino e masculino: lavatórios   louças sanitárias	15	30
<b>TOTAL</b>						<b>180</b>	<b>180</b>

## APOIOS COMUNS

INFRA ESTRUTURA						
PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m²)	TOTAL (m²)
subestação	1	0	3	gerador	25	25
depósito de lixo	1	0	2	cestas de lixo   armário	10	10
reservatório d'água	1	0	2	caixas d'água	25	25
central de gás	1	0	2	botijões de gás	10	10
central elétrica	1	0	2	armários	25	25
central técnica	1	0	2	armários	25	25
manutenção	1	1	2	armários	15	15
					<b>TOTAL</b>	<b>135</b>

SERVIÇOS						
PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	POP. VARIÁVEL	EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m²)	TOTAL (m²)
cantina	1	2	20	bancada   expositores   geladeira   caixa   mesas   cadeiras	75	75
vestiário funcionários	2	0	10	feminino e masculino: lavatórios   louças sanitárias   chuveiro   armários	30	60
depósito	2	0	3	prateleiras	10	20
lavanderia	1	0	5	máquina de lavar   prateleiras   mesas	50	50
almojarifado	1	0	3	estantes   armários	15	15
enfermaria	1	2	10	armários   macas	15	15
carga e descarga	1	0	10	prateleiras	25	25
					<b>TOTAL</b>	<b>260</b>

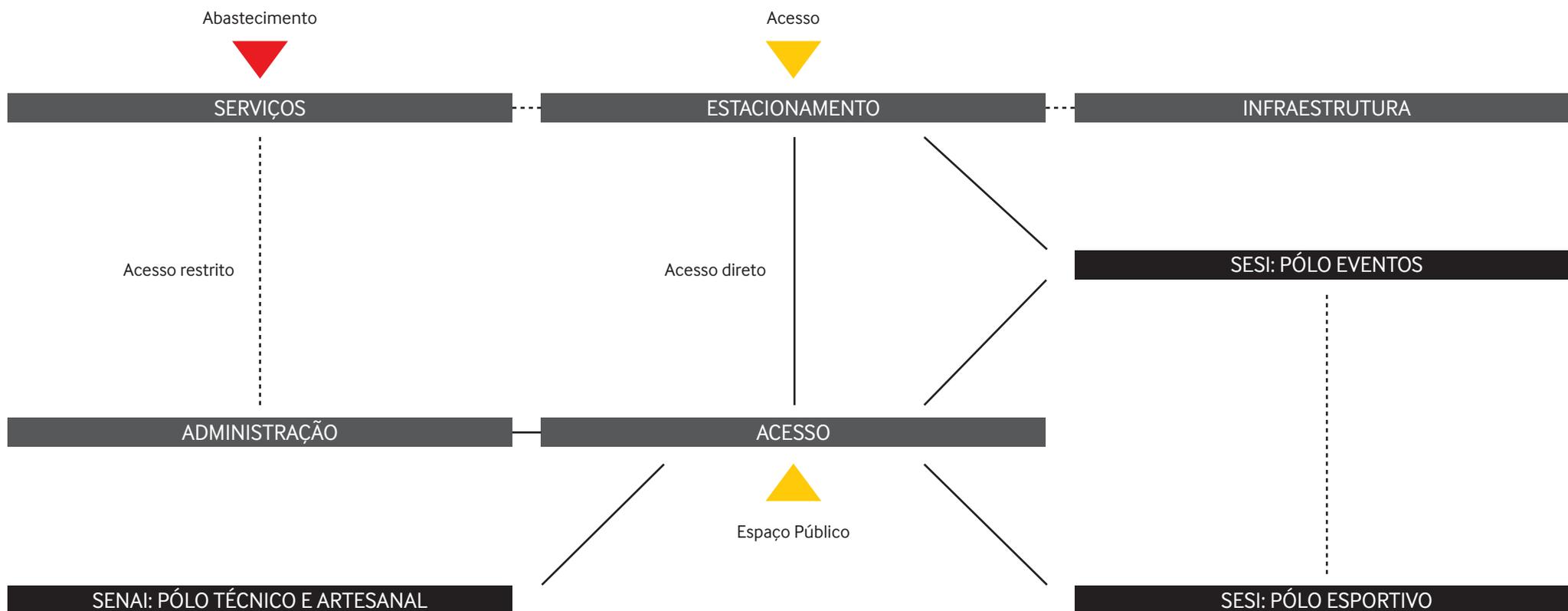
## APOIOS COMUNS

PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	ESTACIONAMENTO		EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
			POP. VARIÁVEL				
privado   SESI/SENAI	30 vagas	1	x		guarita	25	750
público   espaço aberto	250 vagas	2	x		guarita	25	6250
						TOTAL	7000

PROGRAMA	QUANTIDADE	POP. FIXA	ESPAÇO PÚBLICO		EQUIPAMENTOS	PARCIAL (m <sup>2</sup> )	TOTAL (m <sup>2</sup> )
			POP. VARIÁVEL				
praça	x	0	x		mobiliário urbano	10000	10000
						TOTAL	10000

**TOTAL PROGRAMA 26740**

## 4.2 ORGANOGRAMA DE FLUXOS



## 5.1 HISTÓRICO DO BAIRRO NAVEGANTES

Oficialmente criado em 1959, o Bairro Navegantes é um dos mais antigos de Porto Alegre. Sua localização já era nítida nas plantas da cidade no final do século XIX. As origens da região estão ligadas ao trajeto para as colônias alemãs a partir de 1824 e, em meados do século XIX, a ocupação do bairro já era digna de nota. Desde seu início, já demonstrava sua importância devido à ligação que fazia entre o centro da cidade e a região de imigração (vale do Rio dos Sinos), além da antiga Estrada de Baixo em direção a Gravataí, Santo Antônio e Osório. Em 1874, houve a implantação da Estrada de Ferro Porto Alegre – Novo Hamburgo, o que dinamizou bastante o local, sobretudo após a inauguração da Estação Navegantes.

Ainda no século XIX, a região revelou-se com forte vocação industrial, quando várias indústrias importantes para a Capital instalaram-se na região. O crescimento industrial contribuiu para o aumento da população, pois seus moradores, em sua maioria operários, passaram a habitá-lo em função da proximidade com seus locais de trabalho.

Em 1875, é criada a capela Nossa Senhora dos Navegantes, devoção introduzida pelos imigrantes portugueses poucos anos antes. No entanto, a construção da capela só ficou pronta em 1897.

Um dos grandes impactos urbanísticos para a região foi a construção da ponte sobre o Rio Guaíba, inaugurada em 1958. Com a nova edificação, a tradicional Praça Navegantes ficou em baixo de uma das elevadas, mas se manteve centro dos festejos religiosos realizados anualmente.



Ponte do Guaíba, inaugurada em 1958.



Igreja Nossa Senhora dos Navegantes em 1897.

## 5.2 POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA ÁREA

A área apropriada consiste de um conjunto de terrenos subutilizados ou que abrigam edificações bastante degradadas ou abandonadas. Esses lotes estão inseridos em um quarteirão de dimensões exorbitantes (570m x 190m), com uma das frentes para a Av. Sertório e outra para a Rua João Inácio. De frente para a Av. Sertório está a madeiraira Pandolfo e algum comércio. Para a Rua João Inácio voltam-se pequenas residências, algumas utilizadas por empresas de prestação de serviços automotivos. As exageradas dimensões do quarteirão referido aliada à falta de comércio atrativo para as pessoas tornam o passeio público hostil à circulação de pedestres. Como consequência, os usuários da região são aqueles que para ali se deslocam com a finalidade de encontrar algum comércio ou serviço específico. A implantação do SESI/SENAI pretende dinamizar o fluxo e a diversidade de pessoas que freqüentam o local. Torná-lo um ambiente de estar e permanência é uma premissa para iniciar uma transformação do caráter da região.

A facilidade de acesso por transporte coletivo tanto de ônibus quanto pela proximidade da estação Farrapos do Trensurb é uma potencialidade a ser aproveitada. A Av. Sertório, entretanto, por ser uma via de caixa larga e trânsito rápido, dificulta pontos de parada facilitados, impondo-se como uma limitação a ser considerada no projeto.

Em relação a projetos incidentes destaca-se o plano de revitalização do IV distrito. A previsão de novos pólos de tecnologia, comércio e empresas de prestação de serviços, citados no item 1.1, foram levados em consideração na escolha e direcionamento do tema proposto.



### 5.3 MORFOLOGIA URBANA E RELAÇÕES FUNCIONAIS

O entorno ainda mantém um caráter bastante industrial e de prestação de serviços. É composto principalmente por grandes galpões que abrigam essas atividades, sendo o uso residencial bastante reduzido. Percebe-se no mapa de cheios e vazios a massificação dos quarteirões, com escassez de vegetação e falta de espaço aberto. Além disso, o grão dos quarteirões é bastante variável, sendo alguns deles exageradamente grandes. Essas condições aliadas à falta de comércio e edificações que dialoguem com o passeio público tornam a região pouco convidativa ao fluxo e à permanência de pessoas no local.

### 5.4 USO DO SOLO E ATIVIDADES EXISTENTES

Encontra-se com predominância na região: oficinas, metalúrgicas (BELMETAL), serralherias e empresas de logística (MEGACARGO). Destaca-se no quarteirão proposto a STEMAC, indústria de geradores elétricos. Nas proximidades encontra-se a antiga fábrica de chocolates da Neugebauer, hoje divisão da Vonpar. O comércio existente é destinado principalmente a empresas: suprimentos de informática, equipamentos para indústria (ROMI, BEXTRA, MADELEI), autopeças, eletrônica (EMATEC), centros de aumotação (CODA), materiais elétricos e hidráulicos. O uso residencial é escasso e aparece nas ruas secundárias e de menor fluxo. Como usos especiais nas proximidades pode-se citar a Igreja Nossa Senhora dos Navegantes, a unidade do SENAI existente, três escolas de ensino básico e duas faculdades, UNIFIM e IPA DC Navegantes.

### 5.5 EDIFICAÇÕES, ESPAÇOS ABERTOS E VEGETAÇÃO EXISTENTES

As edificações do entorno tem como característica principal grandes dimensões e poucas aberturas para o espaço público, dado o uso que possuem. A escassez de espaços abertos e vegetação é outra característica marcante que torna a região bastante árida pela quantidade excessiva de espaço construído. A única praça nas proximidades do entorno está praticamente abandonada e é bastante subutilizada. A Praça Luiz Leseignur de Faria se configura como um canteiro triangular entre a Av. Ceará e a Rua Pereira Franco estando, portanto, segregada de outros usos atrativos para os que por ali transitam. Não existem espécies vegetais de relevância no interior do terreno.

### ALTURA DAS EDIFICAÇÕES



### CHEIOS E VAZIOS



### USO DO SOLO



## 5.6 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO

A Av. Sertório é o eixo de circulação estruturador das vias do entorno e também o único acesso veicular que existe hoje ao terreno, ainda que não tenha condições adequadas para tal. Além de ser a principal via por onde passam veículos e o transporte público, representa um dos principais acessos a Porto Alegre desde a Ponte do Guaíba e da Freeway. A Av. Farrados e a Av. Ceará são outras vias de importância nas proximidades que facilitam a acessibilidade ao local desde o centro da cidade. Além disso, a estação Farrapos da linha do Trensurb é outro importante ponto de conectividade com Porto Alegre e a região metropolitana. O fluxo de pedestres, por consequência, é mais intenso nessas vias. A demanda por estacionamento é alta e deve ser considerada, uma vez que poucos edifícios da região possuem recuos de jardim destinados para tal.

## 5.7 REDES DE INFRAESTRUTURA

A área é servida por redes de energia elétrica, esgoto, água potável, rede telefônica e iluminação pública.

## 5.8 POPULAÇÃO REDIDENTE E USUÁRIA

Segundo o CENSO de 2000, o bairro Navegantes possui 4.227 habitantes. Tem uma área total de 174ha, o que resulta em uma densidade demográfica de 24hab/ha. A taxa de analfabetismo é de 1,6% e o rendimento médio dos responsáveis por domicílio é de 7,4 salários mínimos. O bairro vem apresentando uma taxa de crescimento de -4%, o que preocupa o poder público. De forma a atrair investidores imobiliários ao local, a região ainda é um dos poucos locais de Porto Alegre em que o limite de altura para a construção continua em 52m.



## 5.9 LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO

Conforme o mapa ao lado, onde as curvas de nível estão espaçadas de metro em metro, podemos perceber que as declividades são irrelevantes. Pequenas variações de nível ocorrem em grandes extensões de área. O terreno situa-se no nível 3,1m com relevo plano.

## 5.10 ASPECTOS CLIMÁTICOS

Porto Alegre apresenta clima subtropical úmido, caracterizado pela grande variação de temperatura no verão e inverno, com chuvas bem distribuídas. As duas fachadas que atualmente permitem o acesso ao terreno estão voltadas para Nordeste (Av. Sertório) e Sudoeste (Rua João Inácio). Levando em consideração que os edifícios vizinhos possuem baixa altura, deverá ser levado em conta o uso de elementos de proteção solar conforme a orientação a ser proposta para os edifícios.

## 5.11 ESTRUTURA E DRENAGEM DO SOLO

Segundo o Atlas Ambiental de Porto Alegre, a área é classificada como inundável protegida. Possui baixa vulnerabilidade à ocupação urbana e relevo plano, adequado à construção de edificações. Os solos são arenosos, logo, possuem baixa capacidade de carga, o que requer o uso de fundações profundas.

## 5.12 FONTES DE POLUIÇÃO SONORA E ACÚSTICA

A maior fonte de ruído é o tráfego veicular da Av. Sertório, que é uma via de trânsito rápido e intenso. A preocupação maior com a acústica deve acontecer nas salas de aula, espaços de leitura e no auditório.



## 5.13 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



Av. Sertório: unidade do SENAI existente



Av. Sertório: instalações da STEMAC



Av. Sertório: tipologia comercial típica



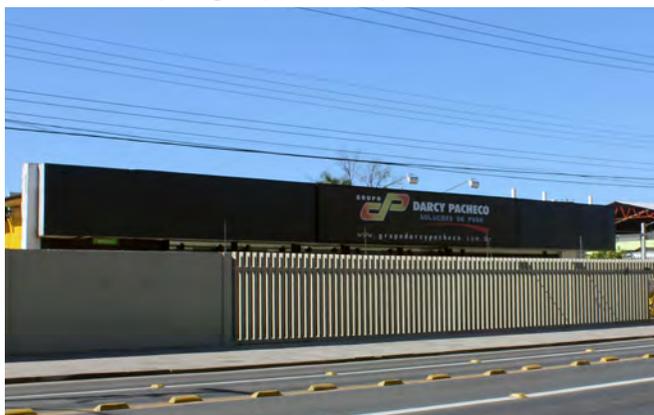
Av. Sertório: tipologia comercial típica



Av. Sertório: tipologia típica de depósitos



Av. Sertório: atípico - comércio de menor porte



Av. Sertório: empresa de prestação de serviços



Av. Sertório: tipologia comercial típica

## 5.13 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



Av. Sertório: panorâmica da fachada art déco



Av. Sertório: galpões da madeira Pandolfo



Av. Sertório: galpões da madeira Pandolfo



Rua João Inácio: edificação residencial abandonada

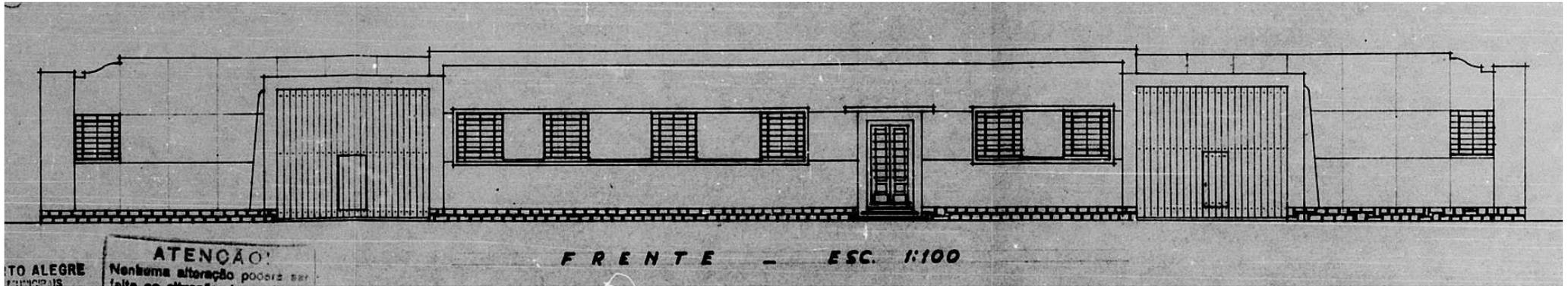


Rua João Inácio: residências e serviços de menor porte

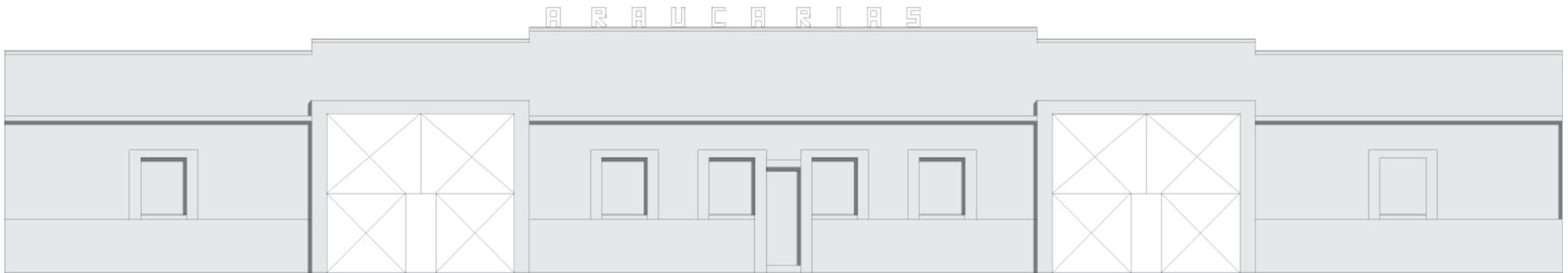


Av. Sertório: galpões da madeira Pandolfo

## 4.2 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO



Desenho original da fachada art decó encontrada no Arquivo Histórico de Porto Alegre.



Situação atual desenhada a partir de levantamento realizado no local.



Situação atual desenhada a partir de levantamento realizado no local.

## 6.1 PDDUA

DA CATEGORIZAÇÃO DA ZONA:

- Densidade: área de ocupação intensiva;
- Área miscigenada: incentivo à diversificação de atividades;
- Corredor de centralidade: eixo Sertório-Assis Brasil. Estímulo ao transporte coletivo, qualificação dos espaços abertos e redes de pólos multifuncionais.
- Macrozona 3: Cidade Xadrez. Estímulo ao preenchimento dos vazios urbanos e à potencialização de articulações metropolitanas;

DOS ÍNDICES:

- Atividade: mista 03 - interferência ambiental nível 1. Sem limite de porte das edificações;
- IA: 1,3 (máximo 3,0);
- Volumetria: altura máx. 52,0m (possível limitação pela proximidade ao aeroporto);
- T.O.: 90% base - 75% corpo;
- Recuo de jardim: isento.

### COMENTÁRIO

O projeto englobará as estratégias do PDDUA para a zona ao propor uma diversificação de atividades além da criação de um espaço aberto qualificado. Em relação aos índices, não deverão ocorrer limitações, frente à enorme capacidade de ocupação permitida pelo plano. Além disso, não pretendo construir em altura, uma vez que o terreno conta com uma grande área disponível para ocupação.

## 6.2 CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre classifica as atividades nos seguintes graus de risco: C-1: grau de risco 6; E-1,3: grau de risco 2; F-2: grau de risco 2; F-3: grau de risco 5; F-7: grau de risco 8; G-2: grau de risco 5; ou seja, todas as atividades se incluem em risco pequeno ou médio. A classificação quanto as características construtivas enquadra o edifício no código X, locais onde a propagação do fogo é fácil. Portanto, de acordo com as exigências de proteção, serão necessários: extintores de incêndio, saída alternativa, sinalização de saídas, iluminação de emergência, hidrantes, alarme sonoro, sprinklers, escada enclausurada.

## 6.3 NORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

De acordo com as normas da SMAM, em caso de remoção de árvores, essas deverão ser transplantadas para outro local. Caso não seja possível, novas espécies deverão ser plantadas no terreno, dando preferência àquelas nativas da região.

## 6.4 CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES

Conforme o anexo 1.1 do Código de Edificações de Porto Alegre, as atividades presentes no programa são classificadas como: C-1: comércio em geral de pequeno porte; C-4: locais para Refeições; E-1: escolas em geral; E-3: espaço para cultura física; F-2: templos e auditórios; F-3: centros esportivos; G-2: garagem com acesso de público e sem abastecimento. O programa contempla uma grande variedade de atividades, cada uma com suas especificidades que seriam demasiadamente extensas se fossem aqui transcritas. Essas normas deverão ser consultadas e garantidas no projeto no decorrer do seu desenvolvimento.

## 6.5 NORMAS DE ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

De acordo com a NBR 9050, todos os corredores e vãos de portas deverão permitir a passagem de cadeiras-de-rodas. Os diferentes níveis da edificações deverão ser acessíveis por meio de elevadores ou rampas. Os sanitários e vestiários devem possuir cabine especial para o PPD, assim como os estacionamentos devem ter reserva de vagas. O auditório deve possuir assentos e espaço reservado, assim como as arquibancadas das quadras de esportes. Todas as especificações serão observadas e levadas em consideração no projeto, de forma que a acessibilidade do PPD aos espaços propostos seja facilitada.

## 7.1 BIBLIOGRAFIA

1. FERRAZ, Artemis Rodrigues Fontana - As pioneiras escolas modernas do SENAI e seus idealizadores. Docomomo, USP, 2005.
  2. BAUER, Luiz A. F. Novos rumos da arquitetura escolar do SENAI. Informativo SENAI 7, 1952.
  3. BAUER, Luiz A. F. A arquitetura das escolas SENAI. Bem Estar, SP, 1960.
  4. GUATELLI, Igor. Edifício FIESP–CIESP–SESI. Arquitectos, Vitruvius, 2006.
  5. ROCHA, Paulo Mendes da - Paulo Mendes da Rocha: fifty years. Rizzoli, NY, 2009.
  6. MENEGAT, Rualdo; PORTO, Maria Luiza; CARRARO, Clóvis - Atlas Ambiental de Porto Alegre. Editora UFRGS, 1998.
7. WEBSITES:
- Prefeitura Municipal de Porto Alegre:  
[www.portoalegre.rs.gov.br](http://www.portoalegre.rs.gov.br)
  - SESI | SENAI  
[www.portaldaindustria.com.br/senai](http://www.portaldaindustria.com.br/senai)  
[www.portaldaindustria.com.br/sesi](http://www.portaldaindustria.com.br/sesi)  
[www.senairs.org.br](http://www.senairs.org.br)  
[www.sesirs.org.br](http://www.sesirs.org.br)
  - Vitruvius  
[www.vitruvius.com.br](http://www.vitruvius.com.br)
  - Archdaily  
[www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

## 7.2 LEGISLAÇÃO

1. Código de Edificações de Porto Alegre, lei complementar 284/92;
2. PDDUA - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Porto Alegre, lei complementar 434/99;
3. Código de Proteção contra Incêndio de Porto Alegre, lei complementar 480/98;
4. NBR 9050:2004 - Lei de acessibilidade para portadores de necessidades especiais.

## 8.1 PORTFÓLIO

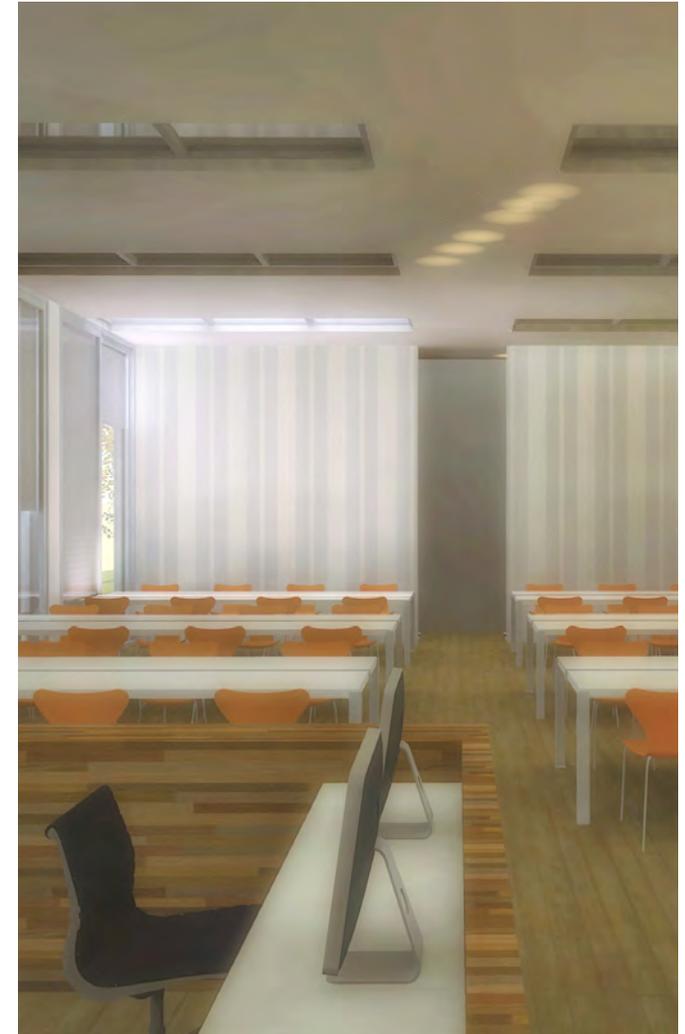
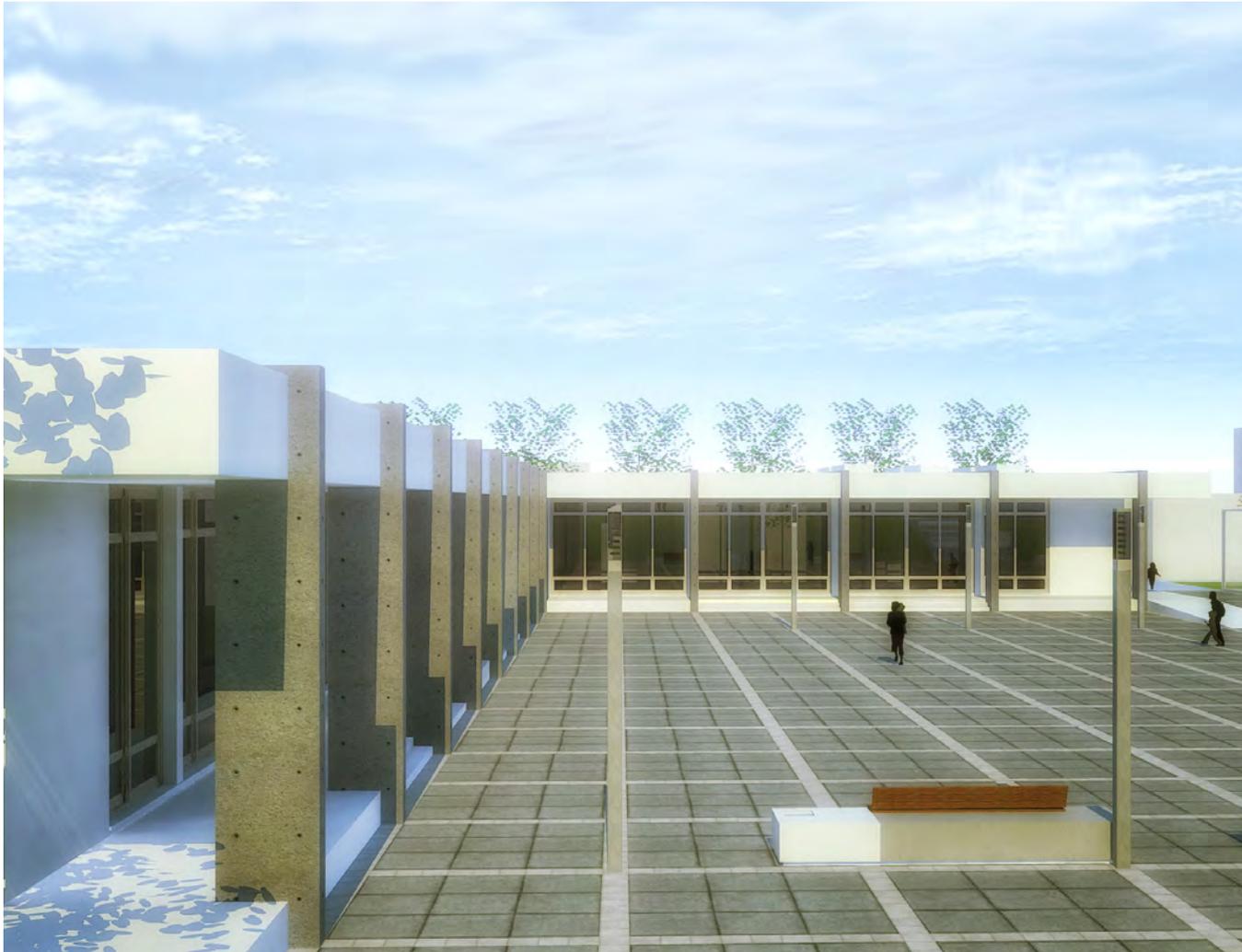
### RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR

IPA2 | Professor: Antônio Tarcísio Reis



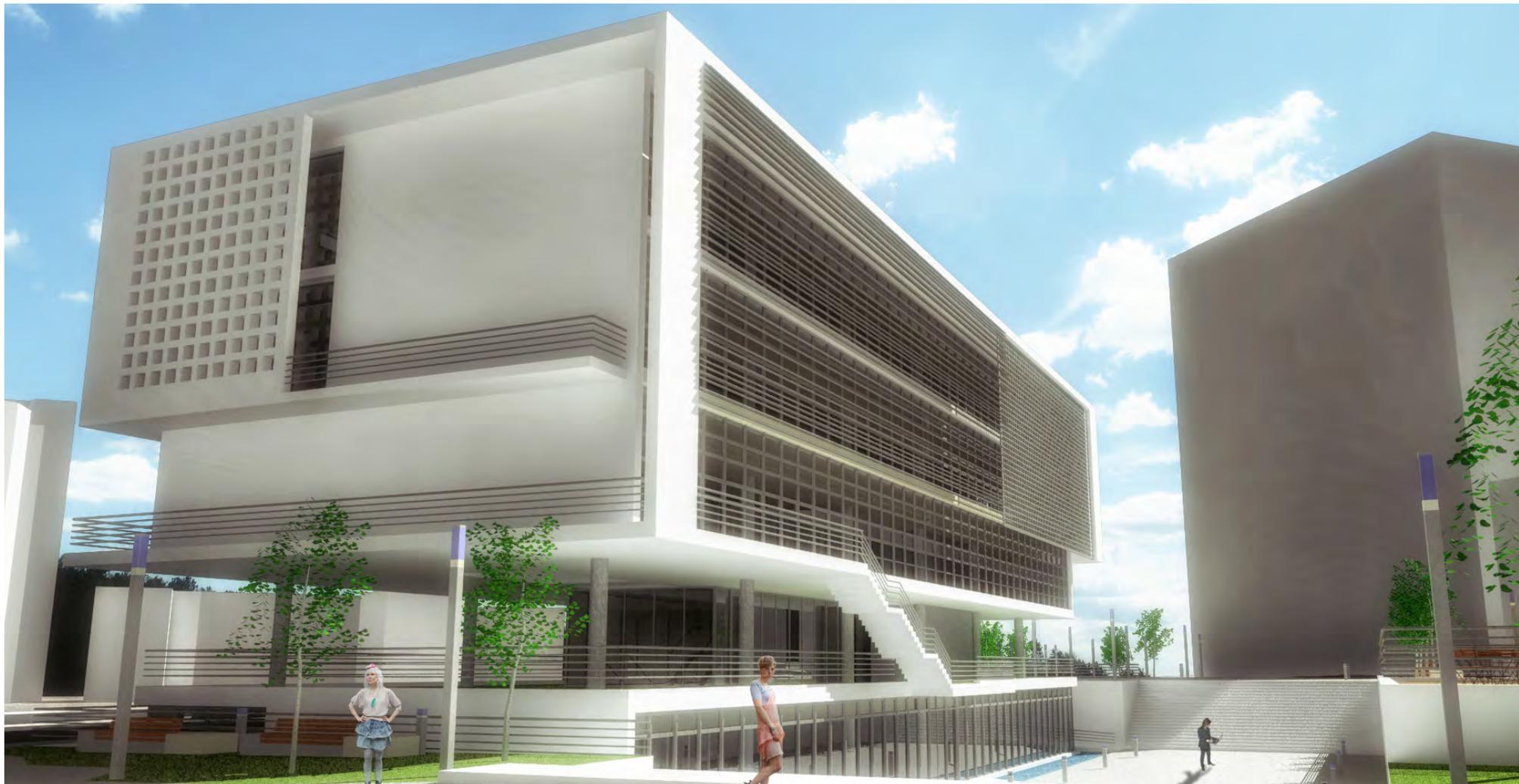
## CENTRO COMUNITÁRIO CHÁCARA DAS PEDRAS

P1 | Professor: Edson Mahfuz



## BIBLIOTECA PÚBLICA DE PORTO ALEGRE

P2 | Professor: Paulo Almeida



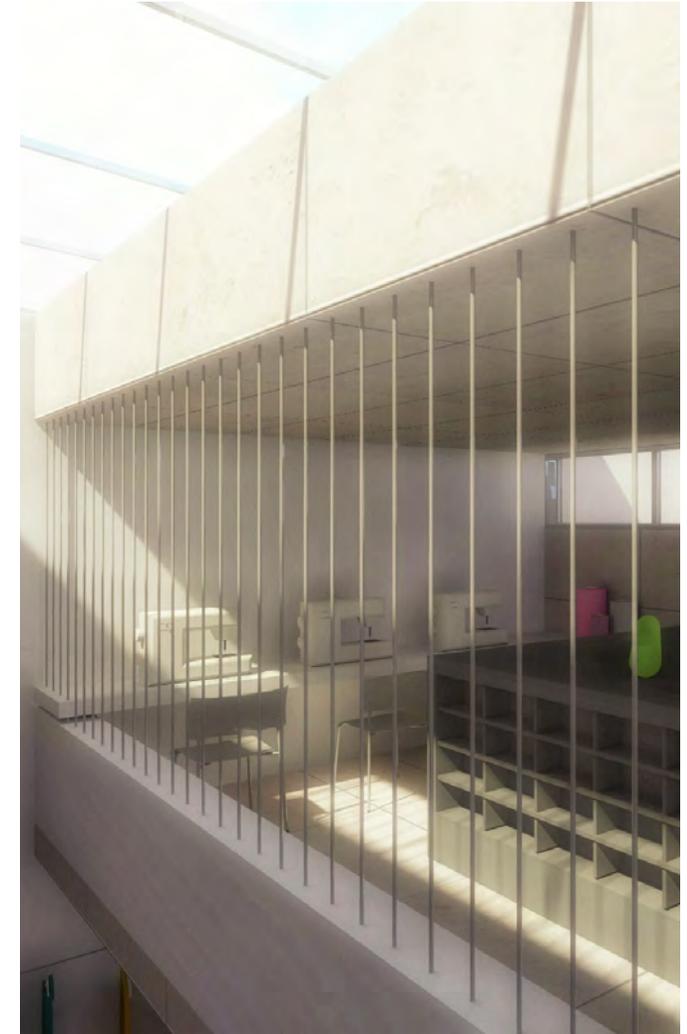
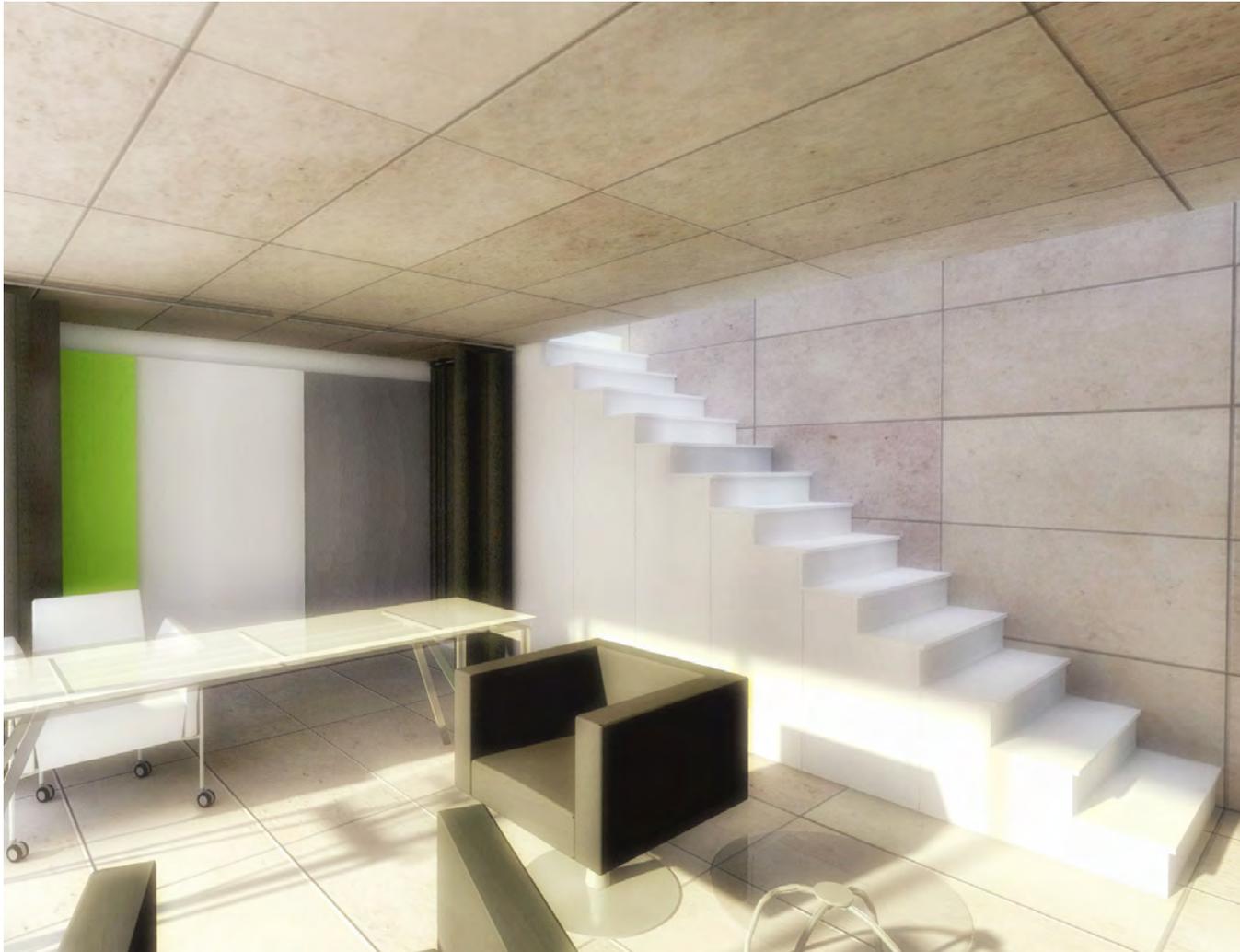
## EDIFÍCIO MULTIFAMILIAR

P3 | Professor: Luiz Antônio Stahl



## ATELIÊ DE MODA

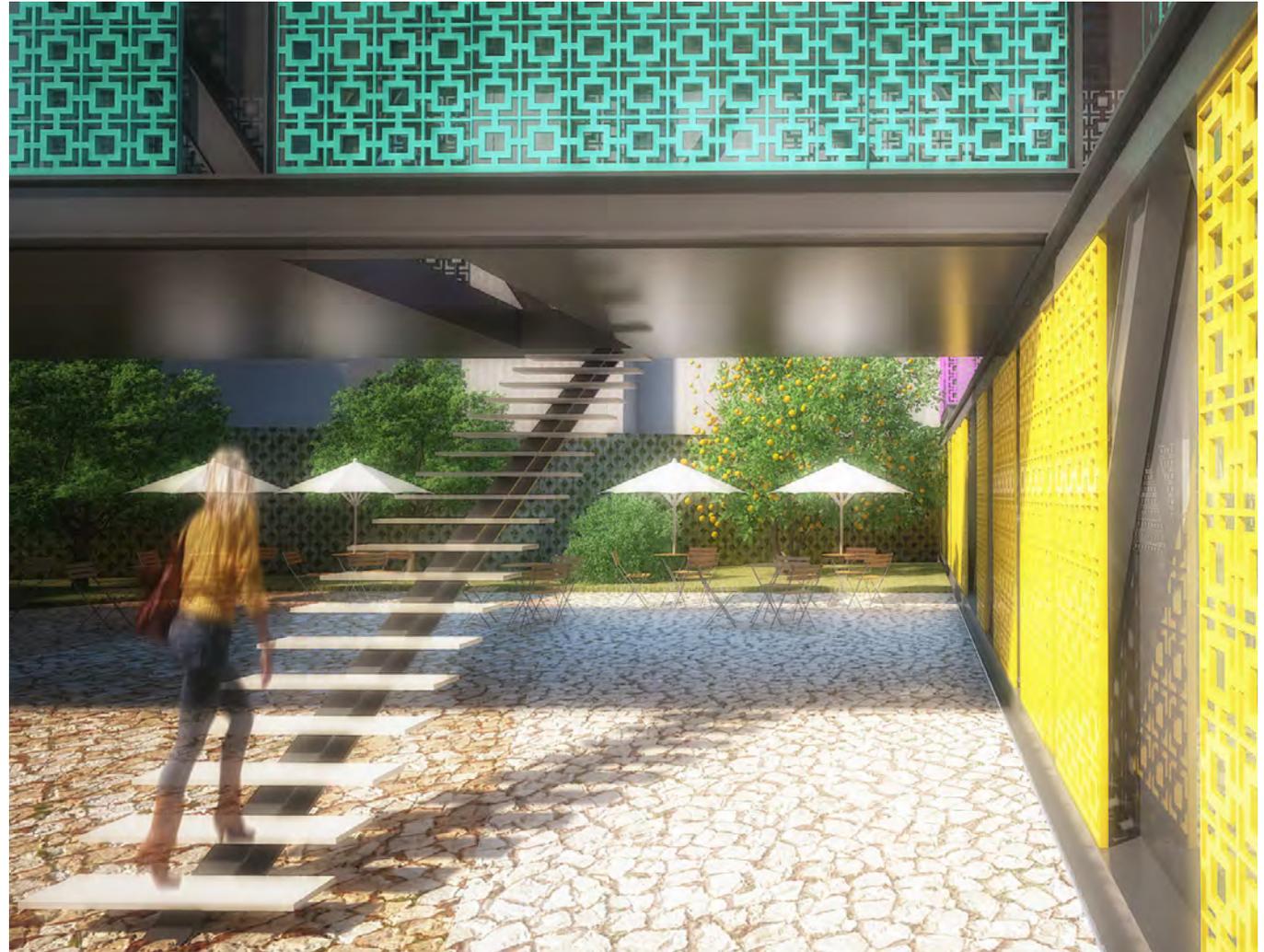
P4 | Professora: Marta Peixoto



## REQUALIFICAÇÃO IV DISTRITO

P6 | Professor: Cláudio Calovi

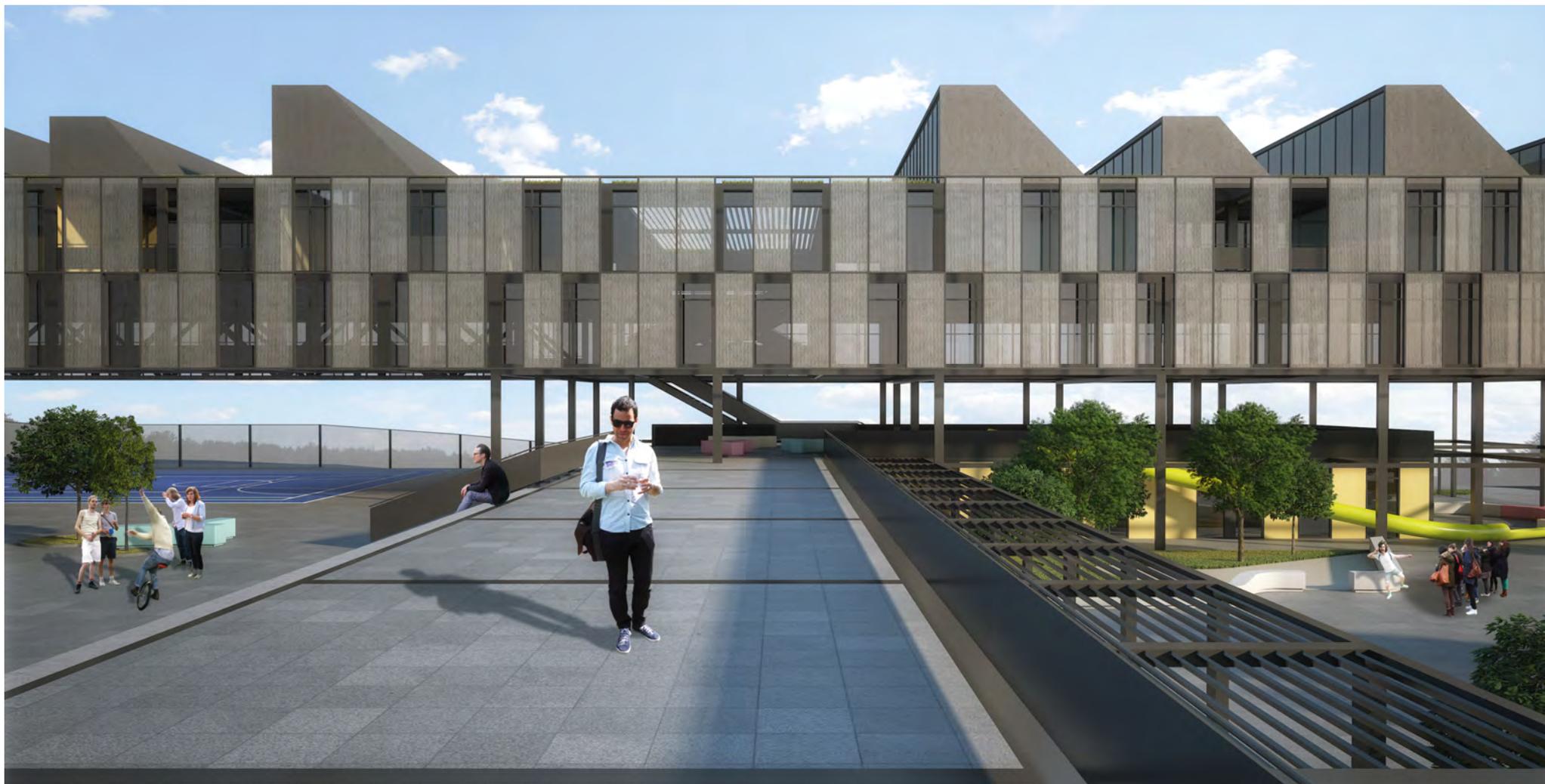
\*com Bárbara Lorenzoni



## ESCOLA DE ENSINO BÁSICO DOLORES ALCARAZ CALDAS

P7 | Professor: Benamy Turkienicz

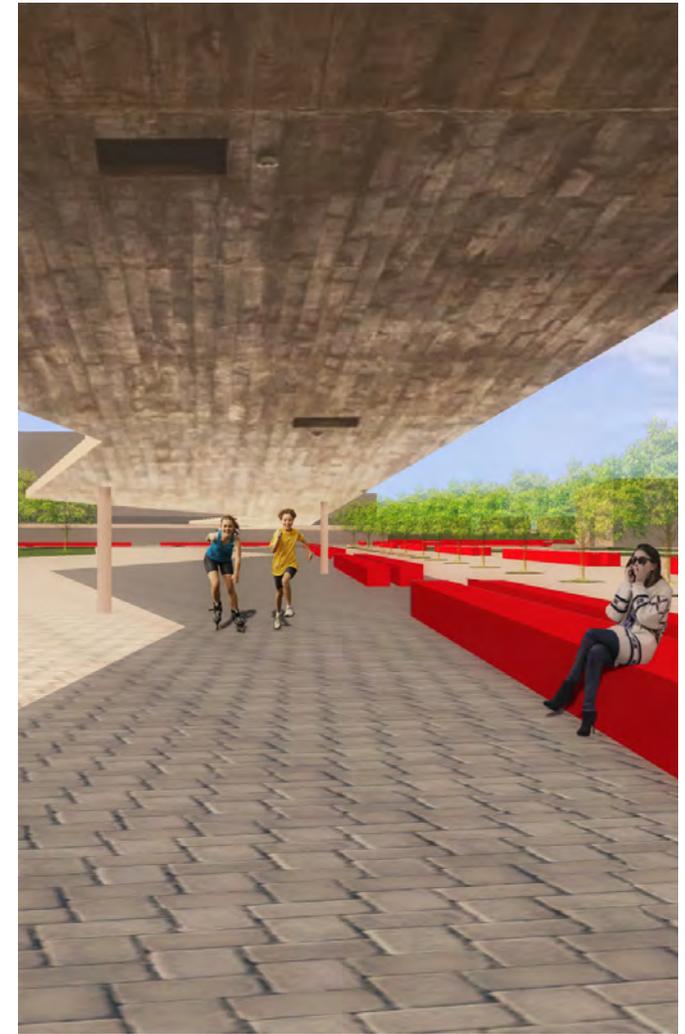
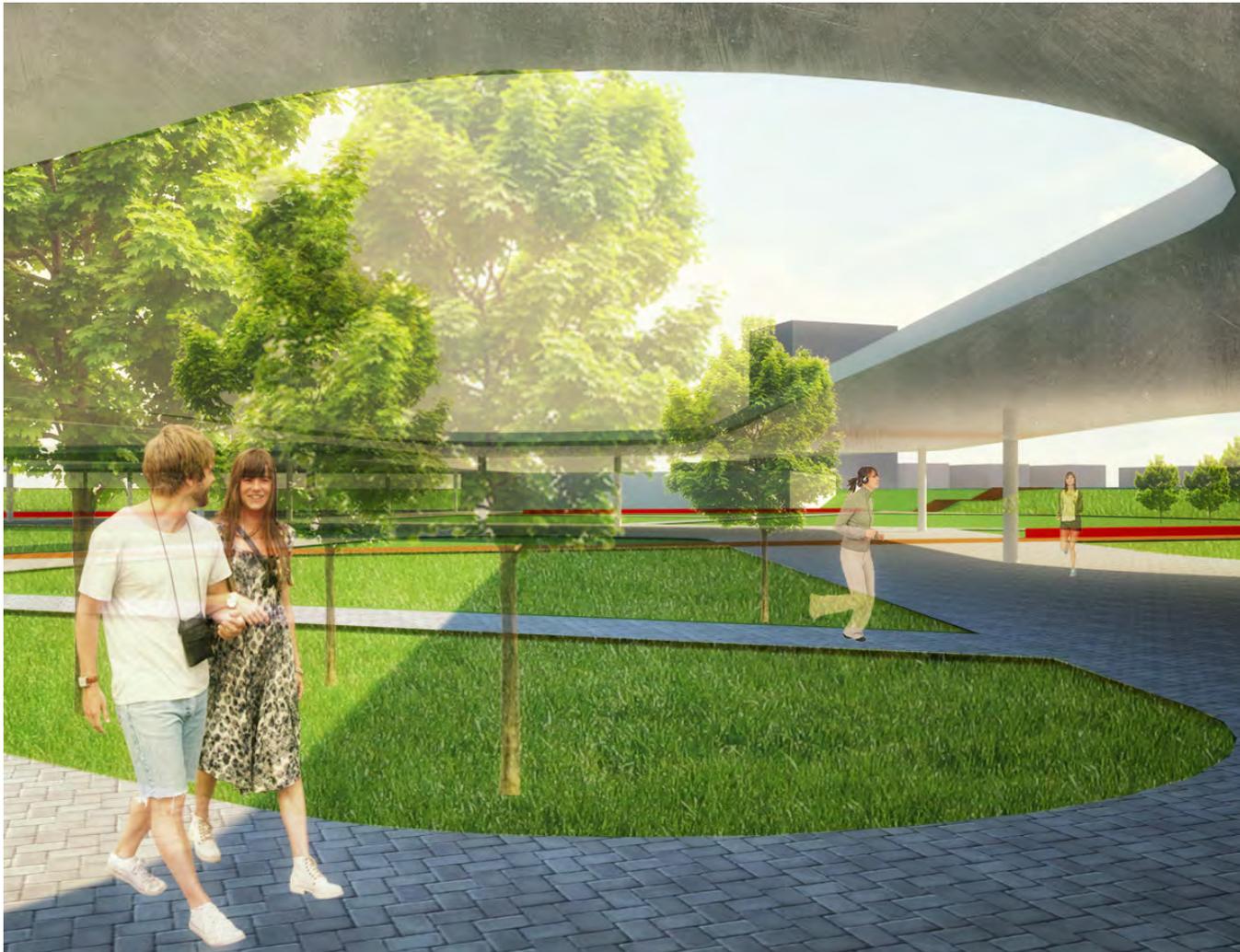
\*com Mathias Sant'Anna



## NOVA ORLA DO GUAÍBA

U4 | Professora: Heleniza Campos

\*com André Landini, Bárbara Lorenzoni, Daisy Homrich, Mariela Delgado e Mathias Sant'Anna



## 8.2 HISTÓRICO ESCOLAR

Ano Semestre	Atividade de Ensino	Conceito	Situação
2013/1	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	B	Aprovado
2013/1	ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES E CUSTOS	A	Aprovado
2013/1	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA	A	Aprovado
2013/1	URBANISMO IV	A	Aprovado
2013/1	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	B	Aprovado
2012/2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	B	Aprovado
2012/2	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA II	B	Aprovado
2012/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VI	B	Aprovado
2012/2	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	A	Aprovado
2012/2	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA	A	Aprovado
2012/2	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO I-B	A	Aprovado
2011/1	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA	A	Aprovado
2011/1	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	C	Aprovado
2011/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA II	B	Aprovado
2011/1	PROJETO ARQUITETÔNICO V	A	Aprovado
2011/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA I	A	Aprovado
2011/1	URBANISMO II	C	Aprovado
2011/1	ACÚSTICA APLICADA	B	Aprovado
2010/2	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	B	Aprovado
2010/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	A	Aprovado
2010/2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A	B	Aprovado
2010/2	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	B	Aprovado
2010/2	URBANISMO I	B	Aprovado
2010/1	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS	B	Aprovado
2010/1	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	A	Aprovado
2010/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	A	Aprovado
2010/1	PROJETO ARQUITETÔNICO III	A	Aprovado
2010/1	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	B	Aprovado
2010/1	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	A	Aprovado
2009/2	EVOLUÇÃO URBANA	A	Aprovado
2009/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	B	Aprovado
2009/2	PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	Aprovado
2009/2	DESENHO ARQUITETÔNICO III	B	Aprovado
2009/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A	B	Aprovado
2009/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B	A	Aprovado
2009/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	A	Aprovado
2009/1	ARQUITETURA NO BRASIL	A	Aprovado
2009/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I	B	Aprovado
2009/1	PROJETO ARQUITETÔNICO I	A	Aprovado
2009/1	DESENHO ARQUITETÔNICO II	A	Aprovado
2009/1	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II	A	Aprovado
2008/2	ESTUDO DA VEGETAÇÃO	A	Aprovado
2008/2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	A	Aprovado
2008/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	B	Aprovado
2008/2	LINGUAGENS GRÁFICAS II	A	Aprovado
2008/2	DESENHO ARQUITETÔNICO I	A	Aprovado
2008/2	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I	A	Aprovado
2008/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	Aprovado
2008/1	MECÂNICA PARA ARQUITETOS	A	Aprovado
2008/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	A	Aprovado
2008/1	LINGUAGENS GRÁFICAS I	A	Aprovado
2008/1	MAQUETES	A	Aprovado
2008/1	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	A	Aprovado