

COMPLEXO  
MULTIFUNCIONAL  
FIÃO

## aspectos relativos ao tema

justificativa da temática escolhida, relevância e quadro sociocultural  
relação entre programa, sítio e tecido urbano  
objetivo da proposta

## aspectos relativos ao desenvolvimento do projeto

definição dos níveis e padrões de desenvolvimento  
metodologia e instrumentos de trabalho

## aspectos relativos às definições gerais

agentes de intervenção  
caracterização da população alvo  
aspectos temporais, prazo, etapas, aspectos econômicos e custos

## aspectos relativos à definição do programa

descrição das atividades, população e requerimentos  
organização de fluxos e hierarquias funcionais

## levantamento da área de intervenção

potenciais da área, tendências, planos e situação atual 12  
limitação da área 13  
morfologia urbana 13  
uso do solo e atividades 14  
caracterização das edificações, espaços aberto e vegetação 14  
sistema de circulação e hierarquia 15  
redes de infraestrutura 15  
aspectos da população residente e usuária 15  
levantamento fotográfico 16  
levantamento plani-altimétrico, 17  
orientação solar, alinhamentos e recuos 18  
estrutura de drenagem 18  
micro-clima, ventos e ruídos 18

## condicionantes legais

02 plano diretor 19  
03 código de obra 19  
03 norma de prevenção de incêndio municipal 20  
norma de acessibilidade universal 20

## 04 fontes de informação 21

04

## histórico 22

22

## 05 portfólio 23

23

05

05

05

06

11

# aspectos relativos ao tema

## justificativa da temática

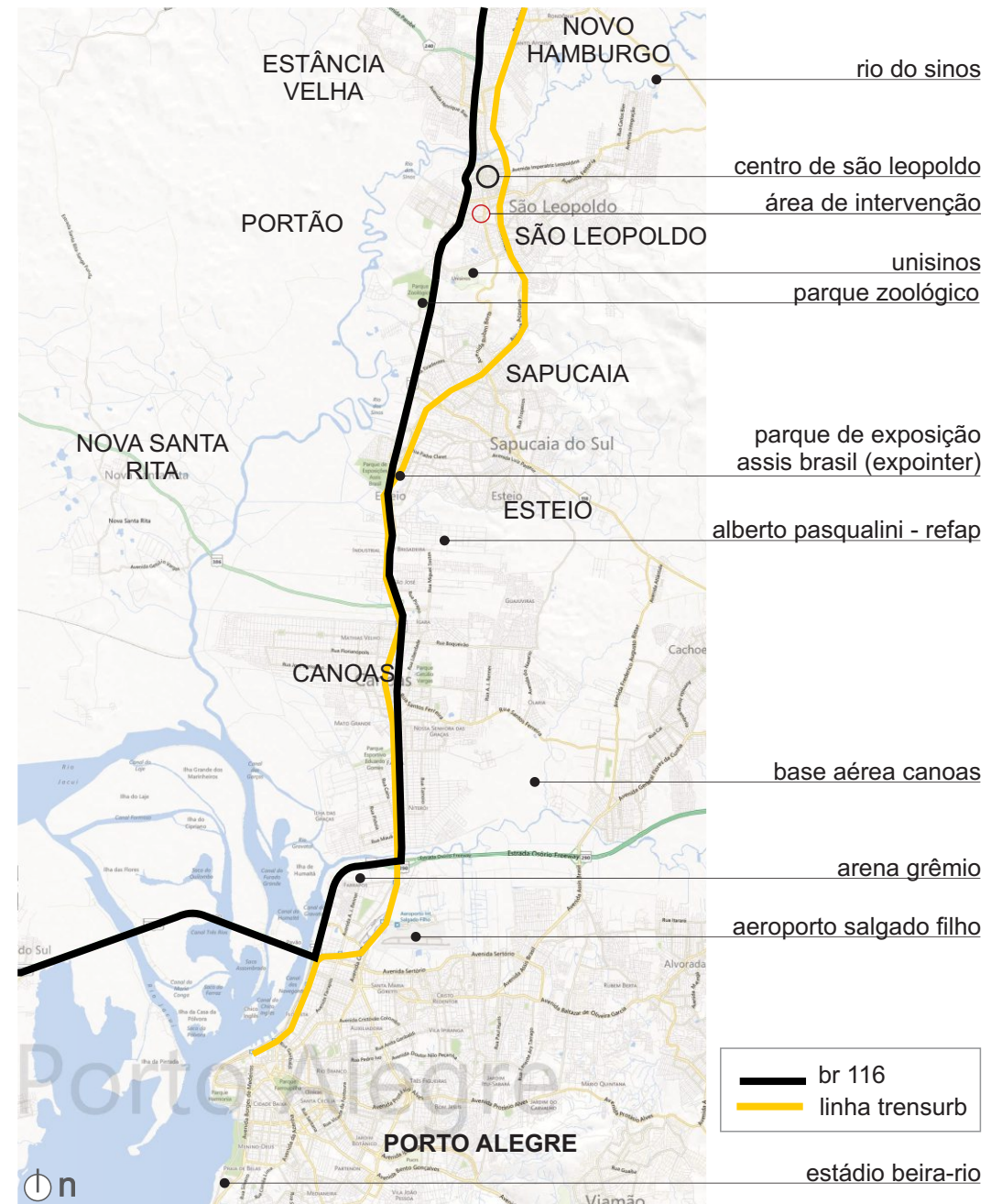
uma cidade que tem sua base econômica voltada para os serviços, não pode enrijecer o setor comercial para uma única região do município, tem que fortalecer seu comércio, e expandir suas perspectivas em busca de uma maior diversidade funcional ao longo de toda a cidade, fugindo da monotonia e insegurança das zonas residenciais ou da ausência de transcendentes em áreas unicamente comerciais. buscando uma integração de atividades e uma agregação de identidade e melhoria urbana, proponho um redesenho de edificações que meschem tanto as necessidades individuais com as coletivas.

toda a cidade possui pontos que carecem de configuração, são leopoldo não é diferente, bairros, ruas e terrenos necessitam de um pensamento arquitetônico e urbanístico, na cidade há lotes subutilizados em áreas de centrais, com ampla infraestrutura urbana, que poderiam ser ocupados com edificações que agregariam valor econômico, configurando e fortalecendo um eixo importante para a cidade, a renovação e qualificação urbana de uma região é capaz de iniciar um processo de revitalização da mesma, e se expandir.

município de são leopoldo está inserido no miolo da região metropolitana, sua ligação como os demais municípios e porto alegre são de grande importância para economia local, pois os investimentos na capital acabam refletindo em toda a região e também por ter um forte polo estudantil (unisinos) que atrai estudantes, formadores e pesquisadores de várias áreas e diversas outras regiões do estado.

juntamente a universidade há um polo tecnológico que vem recebendo e atraindo investimentos de empresas de tecnologia que geram empregos e renda.

essa atração de pessoas ocasionada por esse fatores criam demanda em habitação e serviços.



# aspectos relativos ao tema

## relação entre programa, sítio e tecido urbano

o projeto visa redesenhar uma área esquecida de cidade, porém central, no contexto de transformação urbana buscando a requalificação do entorno. a área em questão não está cumprindo com sua função social, de acordo com o plano diretor, ou seja é desprovida de edificação ou subutilizada.

o programa leva em conta a tendência de verticalização do tecido urbana e busca fazer a costura urbana entre o pequeno grão das residências com os grande grão dos equipamentos.

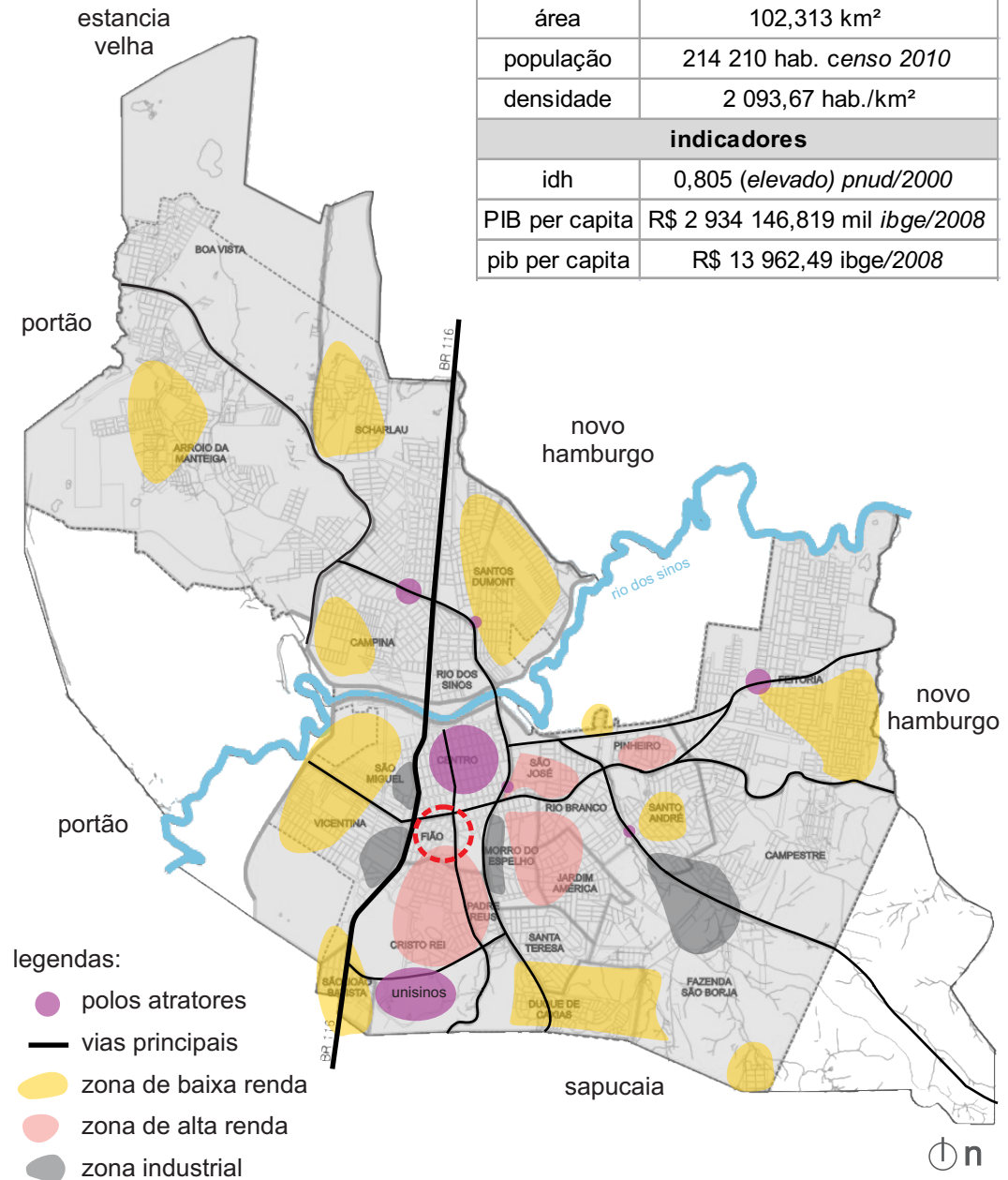
## objetivo

a ideia de ocupação é densificar o bairro através de edificações residenciais em altura, mas preservando uma qualidade urbanística, fugindo dos atuais padrão de torres isoladas e muradas que ignoram o entorno e as pessoas, dando as costas para a rua e pensando somente para dentro do lote. aliado a edificação se serviços e comerciais que atenderam aos moradores atuais e as novas demanda.

dessa forma procura-se fortalecer e consolidar a região como residencial, pois hoje há uma grande oferta de serviços institucionais dos quais são catalisadores de usuários de outros bairros que necessitem de menos transporte para se deslocar até estes equipamentos. com a idealização da proposta também se verifica a potencialidade de construir uma edificação de serviços privados, como escritórios médicos, devido a proximidade com o complexo hospitalar,

a junção dessa mistura de usos fortalece os conceitos atuais de desenvolvimento sustentabilidade, como menor utilização do automóvel, provendo o maior contato entre pessoas e a utilização de meios de transporte coletivo e alternativo, como bicicleta e skate.

características geográficas	
área	102,313 km <sup>2</sup>
população	214 210 hab. <i>censo 2010</i>
densidade	2 093,67 hab./km <sup>2</sup>
indicadores	
idh	0,805 ( <i>elevado</i> ) <i>pnud/2000</i>
PIB per capita	R\$ 2 934 146,819 mil <i>ibge/2008</i>
pib per capita	R\$ 13 962,49 <i>ibge/2008</i>





# aspectos relativos ao desenvolvimento do projeto

## definições dos níveis e padrões de desenvolvimento

o projeto será desenvolvido levando em consideração as relações do terreno com a dinâmica urbana da área, pensando desde as soluções relativas à implantação, distribuição do programa e sua relação com o entorno imediato até a apresentação das soluções de detalhes construtivos importantes para a configuração final conjunto.

para a compreensão do projeto serão desenvolvidos os seguintes elementos gráficos:

- diagramas conceituais (implantação, zoneamento, sem escala)
- planta de situação (escala 1:10000)
- planta de localização (escala 1:5000)
- planta de cobertura (escala 1:250)
- implantação com entorno imediato e pavimento térreo (escala 1:150)
- planta baixa dos pavimentos (escala 1:150)
- cortes transversais e longitudinais (escala 1:150)
- elevações (escala 1:150)
- detalhes construtivos (escalas 1:20; 1:10)
- diagramas de fluxos, sistemas, estrutura
- axonométricas
- perspectivas internas e externas
- fotomontagens
- maquete volumétrica com entorno

ao longo do desenvolvimento do projeto, novos desenhos ou mudanças de escala podem se fazer necessários para melhor apresentação ou compreensão do projeto.

## metodologia e instrumentos de trabalho

na primeira etapa será realiza um levantamento buscando um maior quantidade de dados relativos ao tecido urbano, a cidade, entorno e aspectos referentes à população residente do município, com o objetivo de fazer uma inserção adequada tanto na escala quanto ao local. além de visitas ao terreno, levantamento fotográfico e coletada de dados para a preparação e lançamento de um programa de necessidades e linhas de diretrizes para o partido geral.

na etapa de anteprojeto será apresentada a solução geral proposta para o tema e definições de partido, tendo em vista as relações com os lotes vizinhos e interfaces com a rua, além do tratamento do espaço aberto.

a etapa final de projeto consistirá na descrição da solução adotada e no detalhamento construtivo da proposta, apresentando desenhos e gráficos compatíveis com os níveis de desenvolvimento em cada escala.

# aspectos relativos às definições gerais

## agentes de intervenção

para a viabilização da construção do complexo, será necessária uma junção de investidores privados diversos ligados a empreiteiras, redes corporativas, grupos que tenham interesse em explorar o setor serviços e imobiliárias. dessa forma se estabelece divisões de participação de cada agente, que terá percentuais finais compatíveis com as demandas exigidas para a realização do empreendimento.

por se tratar de um conjunto de grandes proporções, provavelmente, serão necessárias parcerias entre investidores e financeiras ou bancos, buscando uma construção rápida e contínua. visto que quanto antes for lançado ao público, mais rápido se obtém o retorno dos recursos financeiros.

como contrapartida ao empreendimento os investidores ficaram responsáveis pela nova configuração do espaço aberto que será criado com a remoção do presídio, conformando uma praça pública com vegetação, espaços de estares e atividades recreativas para diversas faixas etárias.

## aspectos temporais, prazo e etapas

hoje cada terreno pertence a um proprietário diferente. o lote do presídio é estadual, sendo um terreno público de aproximadamente, de 1.207,00m<sup>2</sup>, abrigaria um espaço verde e de lazer para o bairro. o lote de topo de quadra entre as ruas emílio meyer, 21 de agosto e av. theodomiro tem 5.016,30m<sup>2</sup> pertence a uma antiga fabrica de bolsa, e se encontra abandonado apenas murado e com uma fachada remanescente. já o lote de esquina, obliquo ao presídio, também está vazio, possui uma área de 1.709,65m<sup>2</sup> e abrigava uma antiga marmoraria.

após os trâmites legais, deve se iniciar o processo de demolição das construções remanescentes, a execução do complexo (aproximadamente 29.870m<sup>2</sup>) poderá ser iniciada por completa ou em parte, dilatando o prazo, isto dependerá da quantidade de recursos investidos, das tecnologias empregadas e da necessidade de resgate do capital investido.

## aspectos econômicos e custos

para a estimativa de valores foi utilizado o cálculo do cub, de março de 2013, para edifícios comerciais (salas e lojas) de padrão normal – código csl 16-n, e para os edifícios residenciais multifamiliares se utilizou o índice normal – r8-n.

cub/março 2013: csl 16-n: r\$ 1.357,57 | r8-n: 1.023,32

– área total construída centro escritórios: 8.640m<sup>2</sup> / custo: r\$ 11.729.404,80

– área total construída res. multifamiliar: 21.230m<sup>2</sup> / custo: r\$ 21.725.083,60

custo total estimado do complexo é de 33.454.488,40 reais

a compensação não deve ser vista como um custo a mais na obra, mas sim com um potencial a ser explorado como atrativos a novos usuários e a população local

## caracterização da população alvo

o projeto tem objetivo de abranger todas as faixas etárias da população, desde os estudantes das escolas próximas aos idosos e usuário da região.

no entanto o público alvo é a população economicamente produtiva, fortalecendo o setor de serviços com a atração de executivos e profissionais liberal.

o setor residencial terá apartamentos voltados para várias configurações familiares e de classe média, haverá espaços voltados para o estudante, casal jovem, dupla de universitário, família média e grande, e o perfil dos profissionais que viriam a ocupar os escritórios. os apartamentos poderão ser configurados desde um quitinete ao de 3 quartos.

untamente com a infraestrutura recreativa condominial serão prevista áreas dentro do setor comercial para atividades como academia, lavanderia entre outros serviços pay per use, mas também se propõem um uso cotidiano desse setor como lojas, bar e restaurantes tirando partido do público frequentador da região.

# aspectos relativos á definição do projeto

CENTRO DE ESCRITÓRIOS								
GRUPO	ATIVIDADE	POPULAÇÃO		DESCRIÇÃO	REQUERIMENTOS	QTD	ÁREA EST. m <sup>2</sup>	ÁREA TOT. m <sup>2</sup>
		FIXA	VAR.					
<b>áreas sociais:</b>  <b>lobby</b>	portaria	3	10	controle, atendimento, mensageiro, correio, telefones públicos, chamadas internas	balcão, assentos, acesso garagem, comunicação	1	5	170
	sanitários	-	4	separados por sexo, capacidade 2 pessoas cada	aparelhos sanitários; previsão portador necessidades especiais	1	20	
	estar	-	10	ambiente de espera	assentos e mesas, iluminação natural, visual circulação	1	45	
	balcão de recepção	2	10	controle e atendimento	visual para todos acessos e lobby, assentos, balcão, armários	1	15	
	circulação	-	250	ampla área de pé direito duplo, acesso aos elevadores e escada	iluminado e com clara identificação dos ambientes	1	50	
	circ. vertical	-	20	elevadores e escada	conforme calculo de fluxo, e código de incêndio	1	35	
<b>área de eventos</b>	foyer	-	30	amplo espaço para acúmulo de pessoas	área de exposições	1	25	350
	salão médio para conferencias	-	50	ampla espaço configurado para apresentações com possibilidade de expansão; funcionará mediante reserva	palco, cabine de som e projeção, mobiliário.	1	90	
	salão pequeno para conferencias	-	25	espaço configurado para apresentações, funcionará mediante reserva	palco, cabine de som e projeção, mobiliário.	2	45	
	sala de reuniões	-	10	acustica preservado, projetore; ambiente funcionará mediante reserva	mesa com 10 cadeiras para reuniões	2	15	
	depósito	-	2	espaço para guardar equipamentos, cadeiras e mesas	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	15	
	sanitários	-	8	separados por sexo, capacidade 4 pessoas cada	aparelhos sanitários; previsão portador necessidades especiais	1	40	
	circulação	-	100	espaço de distribuição de público entre as salas	iluminado e com clara identificação dos ambientes	1	25	
	circ. vertical	-	10	elevadores e escada	conforme calculo de fluxo, e código de incêndio	1	35	

# aspectos relativos á definição do projeto

<b>gerência e funcionários</b>	área de administração geral	10	8	gerência geral, contabilidade, compras, jurídico, marketing, reunião, secretaria, recrutamento e treinamento, manutenção	área de trabalho e de reuniões	1	50	200
	sala de segurança	1	2	controle central dos acessos e bens e comunicação com os demais pontos de controle	comunicação, acesso câmeras área de trabalho	1	5	
	vestiários e sanitários	-	10	rouparia dos funcionários, higiene separados por sexo, capacidade 4 pessoas cada	armários, mobiliário sanitário, armazenamento roupas e pertences	2	40	
	sala de descanso	-	10	área de estar e convívio dos funcionários	sofás, mesas, TV	1	30	
	circulação	-	10	espaço de distribuição de público entre as salas	iluminado e com clara identificação dos ambientes	1	20	
	copa dos funcionários	-	20	área de alimentação e montagem da refeição	mesas, cadeiras, equipamento de aquecimento e refrigeração	1	15	
<b>engenharia, manutenção e serviços</b>	manutenção	-	5	chefe de manutenção, almoxarifado de manutenção, refrigeração, hidráulica e elétrica	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	10	90
	sistema de água, pluvial e reservatórios	-	3	reservatório inferior, casa de bombas, reservatório superior, reservatório de incêndio	capacidades conforme normativa, adequadas condições de armazenamento e higiene	1	40	
	sistema eletrônicos e medidores	-	3	----	área de trabalho, armários	1	20	
	subestação e gerador	-	2	----	conforme RIC AES Sul	1	10	
	depósito de lixo	-	2	----	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	10	
<b>pavimento tipo X 12</b>	sala comercial	-	18	lavabo, espaço para mesa, cadeira e equipamentos de escritório, com possibilidade de divisão interna	ventilação e iluminação natural	9	40	5.160
	circ. horizontal	-	5	corredor de acesso as salas comerciais	iluminado e com clara identificação dos ambientes	1	35	
	circ. vertical	-	20	elevadores e escada	conforme calculo de fluxo, e código de incêndio	1	35	
<b>garagem</b>	estacionamento	-	30	vaga para automoveis - 2,50 x 5,00 m	ventilação, iluminação e demarcações adequada, e vagas para pne conforme nbr 9050	110	12,5	1.700
				vaga para motocicleta - 1,20 x 2,25 m		15	2,7	
				vaga para bicicleta - 1,00 x 2,00 m		30	2	
<b>área computavel = 5.020,00m²</b>			<b>área não computavel = 2.650,00m²</b>			<b>área total = 7.670,00m²</b>		



# aspectos relativos á definição do projeto

SETOR RESIDENCIAL										
CONJUNTO	GRUPO	POPULAÇÃO		AMBIENTE	DESCRIÇÃO	REQUERIMENTOS / EQUIPAMENTOS	QTD	ÁREA EST. m²	ÁREA TOT. m²	
		FIXA	VAR.							
c o n j u n t o  1	apartamento A  x 15	1	1	cozinha	expação pra cocção	bancada com pia, instalação gas, fogão, refrigerador	1	8	40	
				sala	área social	sofa, estante para tv, mesa de refeições	1	14		
				banheiro	ambiente de higiene	bancada com lavatório, sanitário e chuveiro	1	6		
				quarto	área íntima	cama, ropeiro e mesa cabeceira	1	12		
				estacionamento	conjunto de 1 vaga para automovel e 1 vaga para moto/bicicleta		1	15,2		
	apartamento B (2 andares)  x 10	2	1	cozinha	expação pra cocção	bancada com pia, instalação gas, fogão, refrigerador	1	10	60	
				escada/lavabo	acesso ao mesanino	lavatório e sanitário	1	4		
				sala	área social	sofa, estante para tv, mesa de refeições	1	21		
				quarto	área íntima	cama, ropeiro e mesa cabeceira	1	19		
				banheiro	ambiente de higiene	bancada com lavatório, sanitário e chuveiro	1	6		
	estacionamento	conjunto de 1 vaga para automovel e 1,5 vaga para moto/bicicleta		1	16,5					
	área comum	-	1	painel de medidor	----	identificação de cada apartamento	1	10	110	
		-	5	circ. horizontal	corredor de acesso	iluminado e com identificação dos apartamentos	1	65		
		-	10	circ. vertical	elevadores e escada	conforme calculo de fluxo, e código de incêndio	1	35		
	térreo	área condominial	1	2	hall e portaria	controle e atendimento	estação de trabalho, interfone, monitor de segurança	1	10	260
			-	2	vestiário e copa de serviço	rouparia dos funcionários, higiene, alimentação	armários, mobiliário sanitário, armazenamento roupas, mesas, cadeiras, equipamento de aquecimento e refrigeração	1	30	
			-	5	circ. horizontal	corredor de acesso	iluminado e com clara identificação dos apartamentos	1	40	
			-	10	circ. vertical	elevadores e escada	conforme calculo de fluxo, e código de incêndio	1	35	
			-	40	salão de festa	área convivência do condomínio	copa com churrasqueira, 10 mesas com 4 cadeiras, estofados e 2 lavabos	1	120	
			-	1	depósito	guardar de equipamentos	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	15	
			-	1	depósito de lixo	----	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	10	
			-	30	área de lazer	espaço ao ar livre, vegetação	bancos, pergola, iluminação e paisagismo	1	var.	
	subsolo	-	25	garagem	vagas	ventilação, iluminação e demarcações adequada	1	2.540	2.580	
cobertura	-	1	res. inferior	reservatórios de água	----	1	40			
	-	1	res. superior		----	1	40			

# aspectos relativos á definição do projeto

CONJUNTO	GRUPO	POPULAÇÃO		AMBIENTE	DESCRIÇÃO	REQUERIMENTOS	QTD	ÁREA	ÁREA		
		FIXA	VAR.					EST. m²	TOT. m²		
c o n j u n t o	apartamento C  x 5	3	2	cozinha	expação pra cocção	bancada com pia, instalação gas, fogão, refrigerador	1	10	80		
				lavanderia	área de serviços	tanque, maquina de lavar roupa e varal	1	4			
				sala	área social	sofa, estante para tv, mesa de refeições	1	23			
				corredor	área intima	armários, e acesso ao quarto	1	3			
				quarto	área intima	cama, ropeiro e mesa cabeceira	2	14			
				banheiro	ambiente de higiene	bancada com lavatório, sanitário e chuveiro	2	6			
				estacionamento	conjunto de 1,5 vaga para automovel e 2 vaga para moto/bicicleta		1	24,15			
	tipo 2  x 8	apartamento D  x 4	4	2	cozinha	expação pra cocção	bancada com pia, instalação gas, fogão, refrigerador	1	10	100	
					lavanderia	área de serviços	tanque, maquina de lavar roupa e varal	1	4		
					sala	área social	sofa, estante para tv, mesa de refeições	1	26		
					corredor	área intima	armários, e acesso ao quarto	1	5		
					quarto 1	área intima	cama, ropeiro e mesa cabeceira	2	14		
					banheiro 1	ambiente de higiene	bancada com lavatório, sanitário e chuveiro	1	6		
					suite	área intima	cama, ropeiro, mesa cabeceira, banheiro com bancada com lavatório, sanitário e chuveiro	1	21		
	estacionamento	conjunto de 2 vaga para automovel e 2 vaga para moto/bicicleta		1	30,4						
	área comum	-	1	painel de medidor	----	identificação de cada apartamento	1	10	100		
		-	7	circ. horizontal	corredor de acesso	iluminado e com identificação dos apartamentos	1	50			
		-	15	circ. vertical	elevadores e escada	conforme calculo de fluxo, e código de incêndio	1	40			
	2	térreo	área condominial	1	2	hall e portaria	controle e atendimento	estação de trabalho, interfone, monitor de segurança	1	10	320
				-	2	vestiário e copa de serviço	rouparia dos funcionários, higiene, alimentação	armários, mobiliário sanitário, armazenamento roupas, mesas, cadeiras, equipamento de aquecimento e refrigeração	1	28	
-				5	circ. horizontal	corredor de acesso	iluminado e com clara identificação dos apartamentos	1	35		
-				10	circ. vertical	elevadores e escada	conforme calculo de fluxo, e código de incêndio	1	40		
-				60	salão de festa	área convivência do condomínio	copa com churrasqueira, 15 mesas com 4 cadeiras, estofados e 2 lavabos	1	180		
-				1	depósito	guardar de equipamentos	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	15		
-				1	depósito de lixo	----	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	12		
-				30	área de lazer	espaço ao ar livre, vegetação	bancos, pergola, iluminação e paisagismo	1	var.		
subsolo	-	25	garagem	vagas	ventilação, iluminação e demarcações adequada	1	2.260	2.300			
	-	1	res. Inferior	reservatórios de água	----	1	40				
cobertura	-	1	res. superior			----	1	50	50		

# aspectos relativos á definição do projeto

SETOR RESIDENCIAL			
conjunto 1	<b>área computavel</b> = 7.200,00m <sup>2</sup>	<b>área não computavel</b> = 3.760,00m <sup>2</sup>	<b>área total</b> = 10.960,00m <sup>2</sup>
conjunto 2	<b>área computavel</b> = 6.400,00m <sup>2</sup>	<b>área não computavel</b> = 3.470,00m <sup>2</sup>	<b>área total</b> = 9.870,00m <sup>2</sup>
<b>total</b>	<b>área computavel</b> = 13.600,00m <sup>2</sup>	<b>área não computavel</b> = 7.230,00m <sup>2</sup>	<b>área total</b> = 20.830,00m <sup>2</sup>

SETOR DE SERVIÇOS								
GRUPO	ATIVIDADE	POPULAÇÃO		DESCRIÇÃO	REQUERIMENTOS	QTD	ÁREA EST. m <sup>2</sup>	ÁREA TOT. m <sup>2</sup>
		FIXA	VAR.					
<b>áreas de comércio de rua</b>	lojas	3	5	espaço livre, de fachada envidraçada e com possibilidade de mesanino	conforme enfoque da loja	20	40	1200
	bares / cafeterias	4	20	espaço de estar e diversão	mesas e cadeiras, balcão de atendimento com bancos altos e "mini-estares" (sofás)	5	80	
				cozinha / ambiente de preparo de alimentos	balcão com pia, aparelhos para cocção e refrigeração, depósito			
				sanitários, 1 conjunto por sexo	aparelhos sanitários; previsão portador necessidades especiais			
<b>apoio</b>	depósito de lixo	-	2	-----	adequadas condições de armazenamento e higiene	1	20	500
	reservatório	-	1	reservatório de incêndio e inferior (este com bombas de recalque) - atende todas os estabelecimentos	----	1	40	
	vagas	-	40	estacionamento aberto na rua junto ao meio fio e bicicletário	vegetação para sombrear o passeio, demarcação de fácil identificação	20	14,5	
	marquise	-	30	espaço aberto de circulação, com a possibilidade de colocação de mesas e ambientes de estares	bancos, iluminação e vegetação	1	150	
<b>área computavel</b> = 1.200,00m <sup>2</sup>		<b>área não computavel</b> = 490,00m <sup>2</sup>			<b>área total</b> = 1.700,00m <sup>2</sup>			

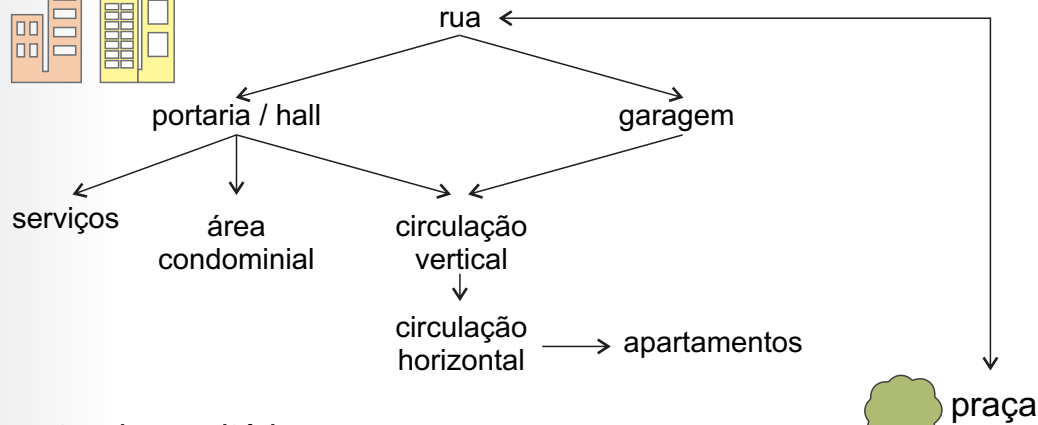
SETOR DE LAZER								
GRUPO	ATIVIDADE	POPULAÇÃO		DESCRIÇÃO	REQUERIMENTOS	QTD	ÁREA EST. m <sup>2</sup>	ÁREA TOT. m <sup>2</sup>
		FIXA	VAR.					
<b>praça</b>	lazer, estar e esporte	-	50	área verde, com espaços de descanso sobre a sombra, recantos para atividades ao ar livre e convivência social e comunitária	árvores caducas e perenes, proporcionando variadas situações de cor e luz durante o ano; bancos	1	<b>1200</b>	

Obs.: As áreas calculadas podem sofrer alterações conforme o desenvolvimento do projeto

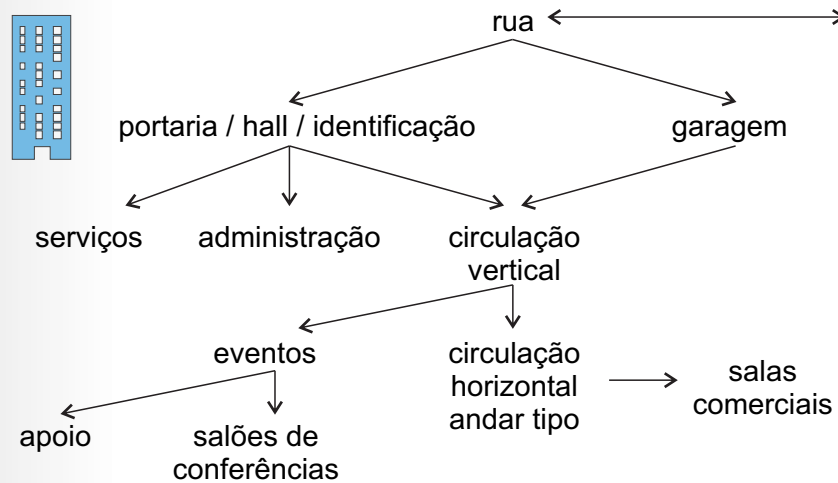
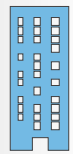
# aspectos relativos á definição do projeto

## fluxograma

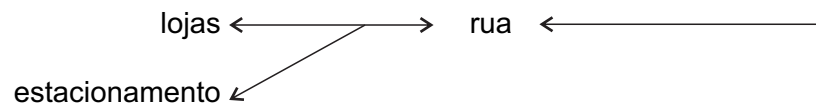
### conjuntos residenciais



### centro de escritórios



### serviços



## organograma





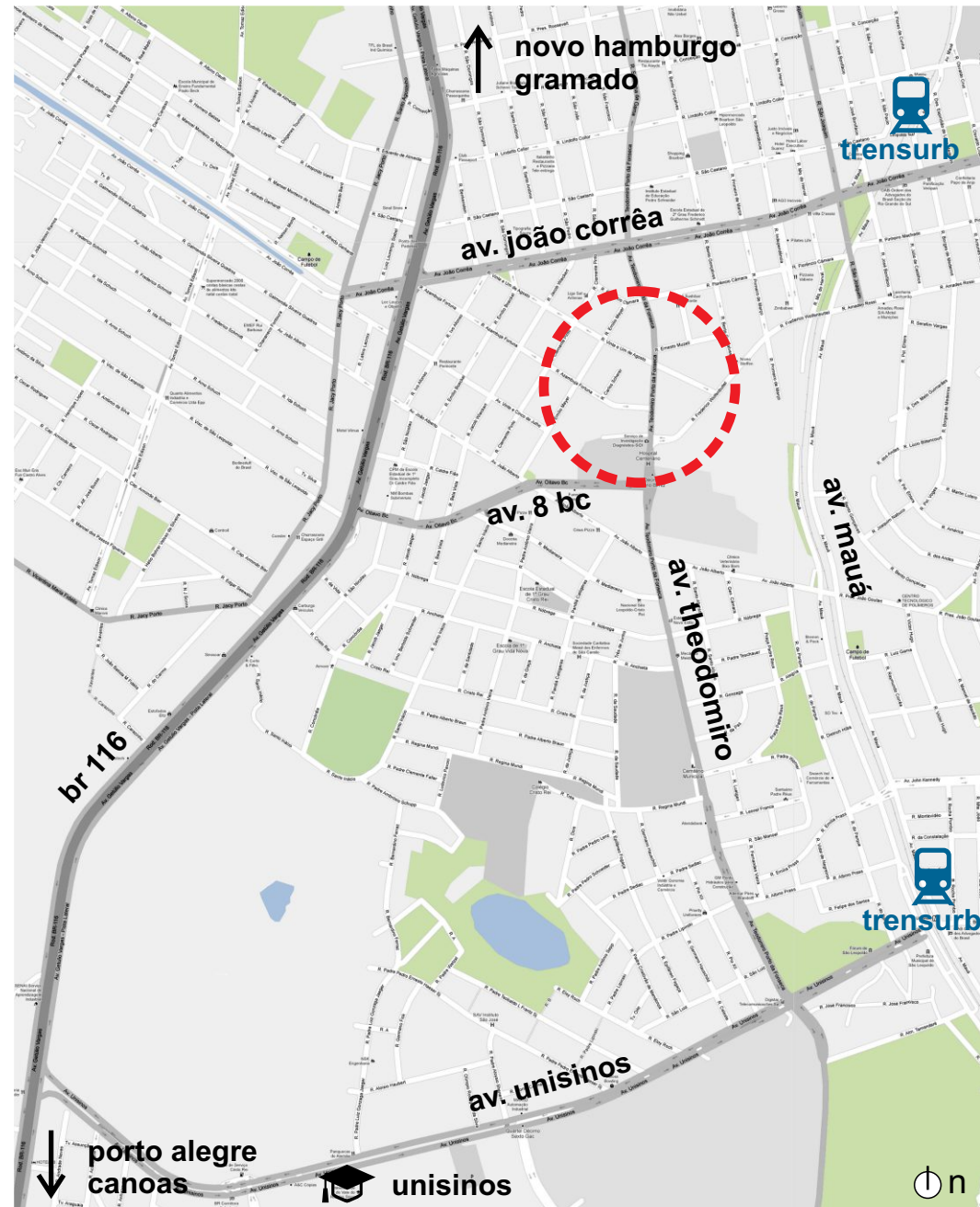
# levantamento da área de intervenção

## potenciais da área, tendências, planos e situação atual

a área de intervenção se localiza em um dos maiores eixos de desenvolvimento econômico da cidade de são leopoldo, a avenida theodmiro porto da fonseca faz a ligação do centro com a região sul, polo tecnológico e centro universitário, dispondo de diversos serviços e funções ao longo da via, no entanto se destacam o setor de saúde, através do complexo hospitalar centenário, além do setor institucional do exercito brasileiro e o senai.

a av. theodmiro é a principal via de transporte coletivo da região, abrangendo as quatro empresas de transporte municipal, além da linha intermunicipal. embora todos os potenciais apresentados o maior depreciador da área é a presença de um presídio estadual, na esquina da avenida com a rua 21 de agosto.

o plano diretor da cidade identifica os bairros centrais, entre eles o fião, como um setor de ocupação prioritária. e essa indicação do plano esta cada vez mais presente no bairro, com o crescimento de edificios habitacionais elevando a densidade e a ocupação dos lotes, percebe-se que está havendo uma mudança no perfil morfológico com um crescimento em altura das novas construção.



# levantamento da área de intervenção

## limitação da área



## morfologia urbana



pensando em uma qualificação dos lotes no encontro da av. theodomiro com a rua 21 de agosto, se propõem a retirar a unidade prisional do atual local para um terreno já adquirido pelo estado do rio grande do sul, onde se tem a proposta de construir uma cadeia pública com recurso estaduais e federais.

o processo de desapropriação de terras para os fins dessa construção já foram assinados e publicados no ano de 1997, pelo decreto 37.146, no entanto os recursos e estudos do projeto ainda estão em análise. os terrenos adquiridos são localizados no bairro fazenda são borja, zona rural do município, na estrada do morro do paula, como mostra as imagens acima, somados têm uma área aproximada de 225.000 m<sup>2</sup>.

o presídio tem histórico de inúmeros problemas físicos. ele foi construído na década de 40 e não apresenta condições de segurança, inclusive foi alvo de recente incêndio e a superlotação dos presídios impossibilita o devido tratamento e recuperação dos presidiários. além de ser um ponto negativo quanto a insegurança e bem estar social.

a área de intervenção está no limite entre os bairros centro e fião, que apresentam características bem contrastante, enquanto o centro apresenta uma densa ocupação e verticalização, além da grande variedade de usos, o fião tem poucos edifícios em altura e ocupações baixas.

o lote está inserido em uma área residencial e de grande oferta de serviços institucionais. na maioria das quadras a geometria dos lotes é regular e de dimensões padrões, com exceção as áreas militares, hospitalar e educacional.

percebe-se que a morfologia do entorno do terreno não é consolidada, observa-se que há substituição de casas por edifícios residenciais. já a av. theodomiro as casas são reformadas para funcionarem como comércio e serviços de usos específicos que não geram movimento necessário para animar a região.



# levantamento da área de intervenção

## uso do solo, atividades e caracterização das edificações

a região da área de intervenção esta densa em equipamentos institucionais, com comércios específicos automotivos e funerários, sem a presença de pequenos e médios estabelecimentos do cotidiano, fazendo necessário que os moradores dessa região se desloquem em busca de locais que atendam suas demandas.

entre os serviços institucionais estão a presença de 3 escolas públicas e 1 particular, a igreja são José Operário – do Fião, o complexo hospitalar centenário, o Senai e o 19º batalhão do exército.

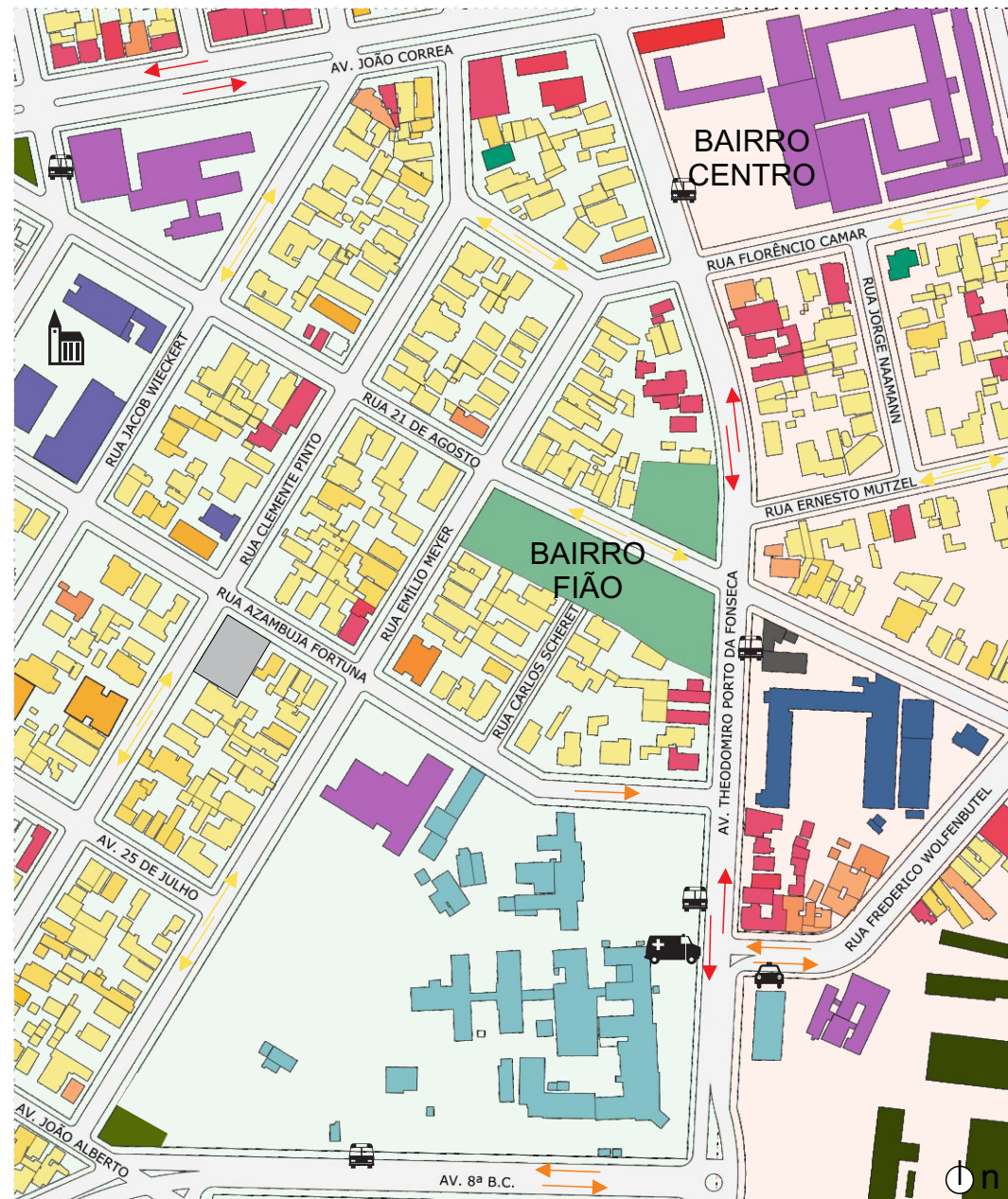
as edificações são na sua grande maioria de 1 ou 2 pavimentos, se destacando a torre da igreja e as novas edificações com mais altura, que alcançam 10 pavimentos.

## espaços aberto e vegetação

a vegetação nas ruas do bairro se faz bem presente, assim como nos lotes residenciais, porém há uma falta de espaços aberto para o convívio social dos moradores e usuários da região, as duas áreas verde não são de qualidade, a junto a av. João Corrêa é muito pequena e extremamente pavimentada e sem atrativos, já da av. 8ª bc apresenta um playground e bancos, no entanto é muito fechada devido as copas de grandes arvores presentes, gerando uma insegurança visual que desestimula o uso.

### legenda:

residencial	1pav	2pav	3 - 5pav	6 - 10pav	+10pav
misto	1 - 2pav	3 - 5pav	+5pav		
comercial	1pav	2 - 3pav	+3pav		
religioso	saúde	escola	senai	cartório	
área militar	presídio	áreas verde	em obra	lote vazio	
parada de ônibus	ponto de taxi	fluxo intenso	fluxo médio	fluxo médio	



# levantamento da área de intervenção

## sistema de circulação e hierarquia

não há uma grande clareza na hierarquia de circulação da cidade, contudo as vias de maior largura, em geral com divisão de sentidos, denominadas de avenidas recebem uma quantidade maior de tráfego e também são os principais itinerários do transporte público.

das vias juntos a área de intervenção a av. theodomiro é considerada uma via coletora, que faz a ligação entre as avenidas unisinos e joão corrêa, no entanto apresenta um caráter mais importante em razão da grande quantidade de linhas de ônibus que nela circulam e servem também de acesso aos diversos serviços institucionais da região. a rua azambuja fortuna é utilizada como atalho por quem chega a cidade através da br116, fazendo ser uma via de fluxo contínuo durante o dia.

há problemas de trânsito em algumas vias, onde é reduzida a pista de rolagem com estacionamento nos dois lados da rua e mantido a rua em sentido duplo, sem levar em conta a caixa das vias. os passeios, na maioria, é de qualidade aceitável, mas há locais onde degraus e não se tem rebaixos nas esquinas para a travessia de deficientes.

## redes de infraestrutura

a área é bem servida em termos de infraestrutura, possui redes de esgoto, água potável, energia elétrica, rede telefônica e iluminação pública, que necessita de melhorias. na av. theodomiro as instalações elétricas são no eixo da via sobre pequenos canteiros, já nas vias se localizam no passeio em um dos lados.

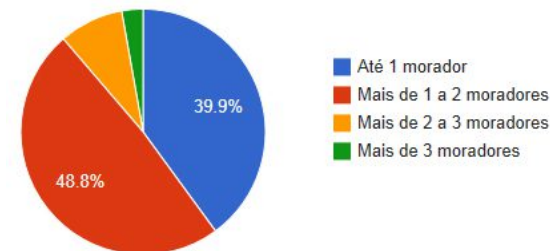
## aspectos da população residente e usuária

São Leopoldo em sua grande maioria possui residências com 1 ou 2 moradores, isso ocorre por ser uma cidade universitária e por ter indústrias que atraem público jovem adulto para se estabelecerem e começarem uma família.

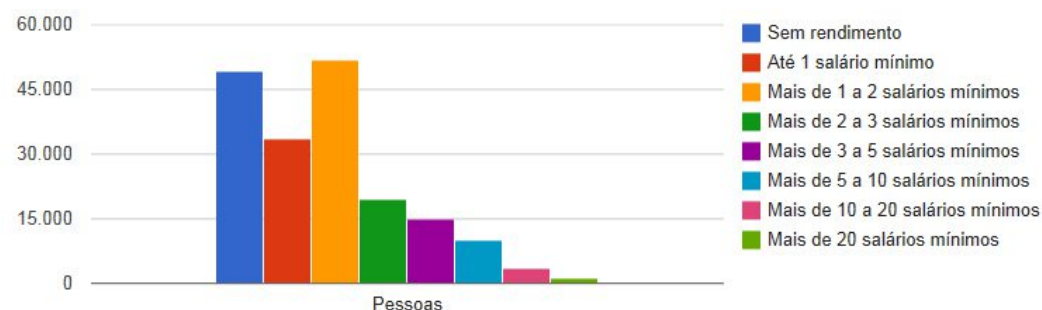
A cidade também ganha população temporária de outros municípios interessada nas ofertas de emprego e na utilização do setor de serviços e lazer.

Essas características juvenis fazem a município possuir uma vida noturna agitada, estimulando atividades voltadas a esse público, como o crescimento pelo gastronômico.

Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório



Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal





# levantamento da área de intervenção

## levantamento fotográfico



aproximação do local de intervenção



encontro r. 21 agosto x av. theodomiro



foto da rua sem saída



panoramica - av. theodomiro | presídio a esquerda, e terreno proposta a direita



encontro r. emílio com r. 21 agosto

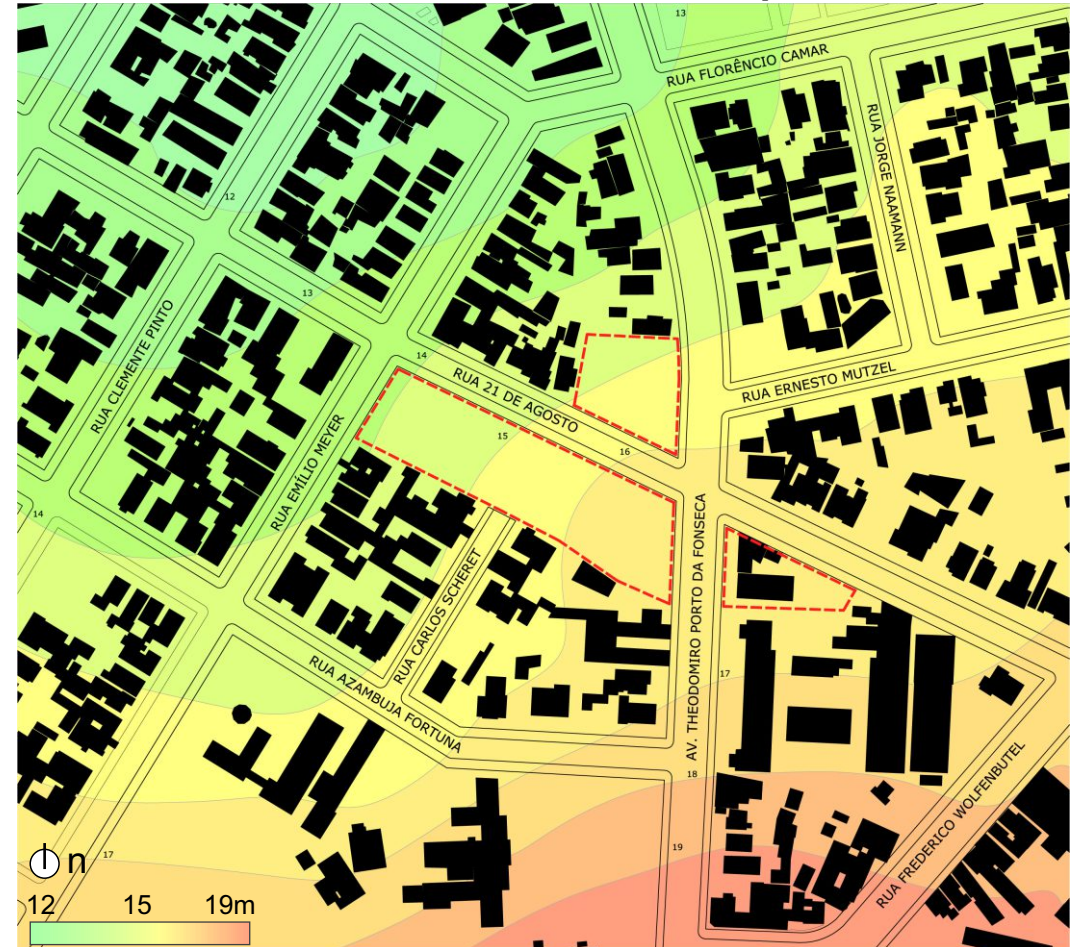


panoramica - do lote abandonado de topo de quadra



# levantamento da área de intervenção

## levantamento plani-altimétrico



### alinhamentos e recuos

a projeção do passeio público é de 3,00 m do meio-fio da av. theodmiro e 4,00m das demais vias, e as edificações devem respeitar o recuo de jardim de 4,00m a partir do alinhamento.

os recuos lateral e de fundos são previsto com relação ao tipo de ocupação da edificação, quanto a sua altura e região conforme o plano diretor, especificado detalhadamente nos condicionantes legais.



# levantamento da área de intervenção

## levantamento aero-fotogramétrico e orientação solar



por estar meio a uma área de construções de baixa altura e facear as ruas os terrenos recebem uma boa quantidade de insolação, praticamente, todo a período do dia.

aspecto que deve ser muito bem pensando na disposição da edificação no lote, tanto para a proteção solar quanto o sombreamento exagerado dos demais.

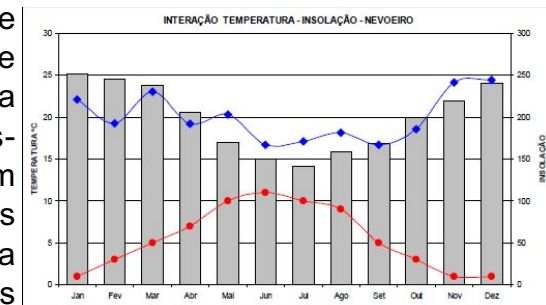
## estrutura de drenagem

a região está inserida dentro do arroio João Corrêa, com leve declividade para norte-noroeste, que por sua vez descarrega a água no rio dos Sinos.

a baixa densificação permite uma fácil permeabilidade da água no solo, e nas ruas há presença de bueiros que fazem o transporte da água pluviais para o conduto forçado sobre a av. João Corrêa.

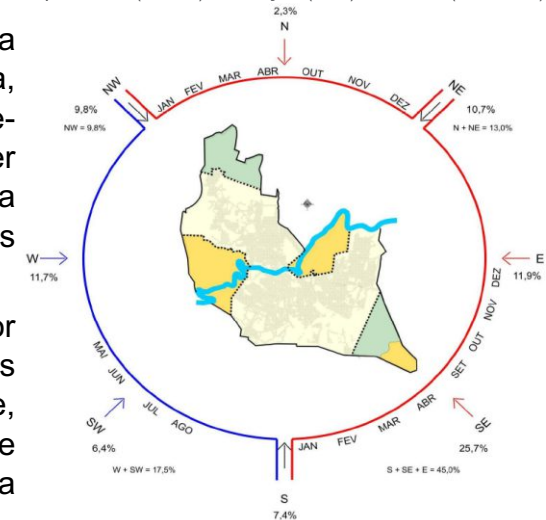
## micro-clima, umidade, ventos e acústica

o micro-clima na região é de superfície com média densidade edificada, apresentando uma quantidade relevante de construções, mas de baixas alturas e com uma densa arborização em suas ruas e lotes privados, favorecendo a um ambiente mais agradável e vezes menos calor.



temperaturas (barras), insolação (azul), nevoeiro (vermelho)

os ventos predominantes são na direção leste-sudeste, na primavera, verão e outono, e direção oeste-sudeste-sul no inverno, e devem ser levados em consideração na implantação mais adequada dos edifícios.



as fontes de ruído de maior relevância é a circulação de veículos na av. Theodomiro, principalmente, mas também na rua Azambuja, e eventuais badalar dos sinos na igreja do fião.

## plano diretor

macrozona urbana I – setor de ocupação prioritária

- proporcionar o adensamento populacional e priorizar a utilização dos vazios urbanos
- qualificar o sistema viário, garantindo segurança, acessibilidade e fluidez

índice de aproveitamento – ia – básico = 1,5 / máximo = 3,5

para corredor de desenvolvimento, no qual se enquadra a av. theodomiro, índice adicional = 4,5

áreas não computáveis: para residencial e comercial: uso condominial, sobre pilotis, estacionamento, garagens, terraços e sacadas

para edificações cujo projeto e efetiva execução adotem reaproveitamento de águas tanto de chuva como de reuso, será permitido um acréscimo ao índice de aproveitamento de dez por cento, sendo que o regramento do presente dispositivo se dará por decreto municipal.

taxa de ocupação – to – residencial multifamiliar vertical e não residencial = 75%

áreas não computáveis: área de lazer totalmente descoberta, beiral, marquise e pergolado, sacada até 1,30m de projeção, estacionamento coberto somente com cobertura tensionada

taxa de permeabilidade – tp – área do terreno mantida permeável, mínimo = 20%

qualquer área não construída / pavimentada que permita infiltração de água no solo.

a taxa de permeabilidade pode ser reduzida em 50%, desde implante técnica de retenção das águas pluviais, de acordo com a capacidade máxima do imóvel em absorver as águas pluviais.

altura da edificação – h – do piso do 1º pavimento até forro do último, sem limite estabelecido

recuos

de ajardinamento de quatro metros é obrigatório em todas as vias municipais;

lateral – residencial multifamiliar, igual ou maior que 12 metros:

$r = h/12 + 1,5$ , a partir do 4º pavimento

– não residencial, maior que 8 metros:

$r = h/12 + 1,5$ , a partir do 2º pavimento

## código de obras

é permitido o rebaixo de meio-fio de até 40% da testada, observando o comprimento máximo de 6 metros, e mantendo um afastamento mínimo de 1m entre rebaixos, respeitando a largura máxima de 0,60 metros, no caso de esquina respeitar o afastamento de 5 metros contados a partir do cruzamento dos alinhamentos de meio-fio.

ventilação – 1/20 da área do compartimento a ser ventilada, considerando 1/2 do vão da janela.

iluminação – 1/7 da área do piso, independente do uso, admitindo exceção com iluminação artificial em áreas de uso transitório, como sanitários, circulação, escada e depósitos.

poço de ventilação – respeitar dimensões mínimas, largura de 1 metro, e área de 1,5m<sup>2</sup>, entre economias manter distância de 1,5m com base que permita a visitação.

mezanino – poderá ocupar até 50% da área do piso, tendo altura mínima de 2,20m, escada fixa com largura de 1,00m para atividade residencial e 1,20m para as demais atividades.

as escadas deverão atender as nbr 9050 e nbr 9077, no entanto nos prédios de habitação multifamiliar a largura mínima livre será de 1,20 m e nos de caráter comercial será de 1,50 m.

é obrigatório o uso de elevadores para edificações que apresentarem entre o piso do pavimento de menor cota e o piso do pavimento de maior cota distância vertical superior a 11,50m.



# condicionantes legais

## código de obras

### garagens

- quando se tratar de habitação multifamiliar deverá ser prevista uma vaga para cada 150,00m<sup>2</sup> de área projetada de apartamentos, as edificações destinadas a centros comerciais deverão prever no mínimo uma vaga de estacionamento para pessoas portadoras de deficiências físicas;
- respeitar pé direito livre de 2,20m ou 2,40 e vaga de 2,40 x 4,60m ou 2,40 x 5,00m respectivamente para uso residencial e comercial
- entrada mínima de 5 metros para mais de 50 vagas;
- rampa com largura de pelo menos 3m;
- ter vãos de ventilação permanente com área no mínimo igual a 1/20 (um vigésimo) da superfície do piso, podendo ser tolerada a ventilação através do poço de ventilação.

## norma de prevenção de incêndio municipal

todos os estabelecimentos deverão ter saída suficiente para a rápida retirada de pessoal, sendo que nos prédios que forem dotadas de uma única escada, haverá pelo menos outra abertura - saída alternativa, sem grade fixa, em cada pavimento, a partir do primeiro piso acima ou abaixo do nível de descarga, exceto os multifamiliares.

será exigido no mínimo 2 unidades extintoras por pavimento, que atendam as diferentes classes de fogo, exceto nos prédios exclusivamente multifamiliares, no qual poderá possuir 1 unidade extintora para fogo classe a, b e c.

a saída alternativa deve ser na fachada principal da edificação ou em fachadas voltadas para afastamentos laterais que permitam o acesso de escadas do corpo de bombeiros:

- não deve ser prejudicada por elementos construtivos ou decorativos, tais como painéis estéticos ou de propaganda, aparelhos de ar condicionado;
- deve ser de fácil abertura, com vão livre mínimo de 0,60 m de largura e 1,20 m de altura, peitoril máximo de 1,20m;
- devem ser sinalizadas interna e externamente, como saída alternativa.

os prédios com mais de 3 ou com área superior a 750m<sup>2</sup> deverão ter sistemas de proteção contra descargas atmosféricas – spda.

classificação das edificações quanto à sua ocupação/uso				
ocupação / uso	div	descrição	exemplo	grau de disco
residencial	A2	habitação multifamiliar	edifícios de apartamento em geral	1 (pequeno)
comercial varejista	C1	comercio pequeno porte	tabacarias, fruteiras, butiques	6 (médio)
serviços profissionais	D1	locais para prestação de serviços profissionais ou condução de negocios	escritorios administrativos ou técnicos, consultorios, centros profissionais	3 (pequeno)
locais de reunião de público	F7	locais para refeições	restaurante, lancheria, bares, cafés, refeitórios e cantinas	6 (médio)

Código das Exigências de Proteção contra Incêndio

A2 – Área maior que 800m<sup>2</sup>, altura entre 20 e 30m, necessário: extintor, hidrante, iluminação de emergência, alarme acústico e 1 Escada enclausurada protegida

C1 – Área total e pavimento menor que 800m<sup>2</sup>, h =0 (térreo): extintor e saída ou rota de saída

D1 – Área total maior que 3.000m<sup>2</sup>, pavimento menor que 800m<sup>2</sup>, altura superior a 30m: extintor, saída alternativa, sinalização de saída, iluminação de emergência, hidrante, alarme acústico, instalações de chuveiros automáticos (sprinklers) e 1 escada enclausurada à prova de fumaça

F7 – Área total e pavimento menor que 800m<sup>2</sup>, h =0 (térreo): extintor, sinalização de saída, iluminação de emergência e saída ou rota de saída

classificação das edificações quanto às suas características construtivas			
código	tipo	especificação	exemplo
Y	Mediana Resistência ao Fogo	Edificações com estrutura resistente ao fogo, mas com fácil propagação entre os pavimentos	Edificações com paredes com cortinas de vidro; com aberturas entre pavimentos
Z	Propagação do fogo é difícil	Edificações com estrutura resistente ao fogo e isolamento entre pavimentos	Edificações com estrutura calculada para resistir ao fogo; divisórias incombustíveis

## norma de acessibilidade universal

deve ser respeitado as dimensões mínimas exigidas nas aberturas circulações e rampas, inserção de piso tátil no passeio e acessos principais.

reservar vagas, sanitários acessíveis e áreas de resgate nas escadas

## bibliografia

leitura da cidade – secretaria municipal de planejamento e coordenação (seplan)  
decreto 37.146, 03/01/1997 - declara de utilidade publica para fins de desapropriação, imóveis situados no município de são leopoldo  
neufert - arte de projetar em arquitetura, ernst neufert, editoria gustavo gili  
ibge - censo 2010

trabalhos de diplomação de acadêmicos da ufrgs  
habitação + comércio + serviços na 24 de outubro , camila boschi weyne, 2004  
centro comercial & residencial cestari, veronica machado daudt, 2007

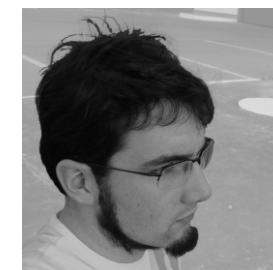
## sítios eletrônicos

[http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o\\_Leopoldo](http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Leopoldo), acesso em 02 abril de 2013  
<http://www.jornalvs.com.br/seguranca/360455/estado-muda-projeto-para-garantir-cadeia-publica-em-sao-leopoldo.html>, acesso em 02 abril de 2013  
<http://www.oabsaoleopoldo.org.br/noticias.php?id=3&ano=&noticia=153>, acesso em 29 março de 2013  
<http://prisional.blogspot.com.br/2011/11/fatia-menor-para-o-rs-da-verba-federal.html>, acesso em 29 março de 2013  
<http://amigosdomorrodoespelho.blogspot.com.br/2011/01/vertentes-sao-soterradas-e-mata-ciliar.html>, acesso em 29 de março de 2013  
<http://www.radioguaiba.com.br/imprimir.aspx?noticia=272250>, acesso em 25 março de 2013  
<http://zerohora.rbsdirect.com.br/pdf/6427108.pdf>, acesso em 24 março de 2013  
<https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/>

<http://www.archdaily.com/>  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/>  
<http://www.archilovers.com/>  
<http://www.cbca-acobrasil.org.br/>  
<http://www.arcoweb.com.br/>

## legislação

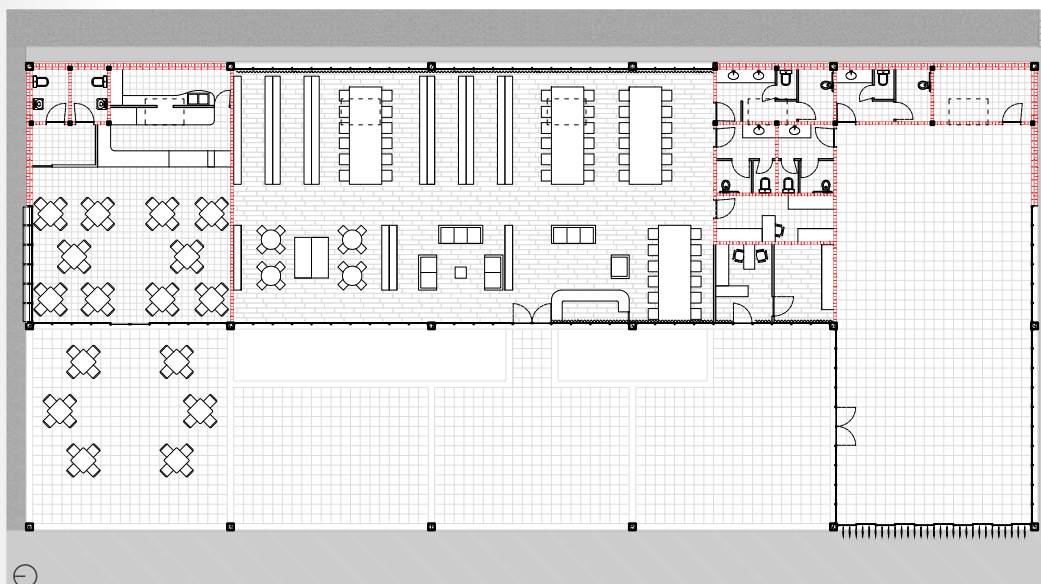
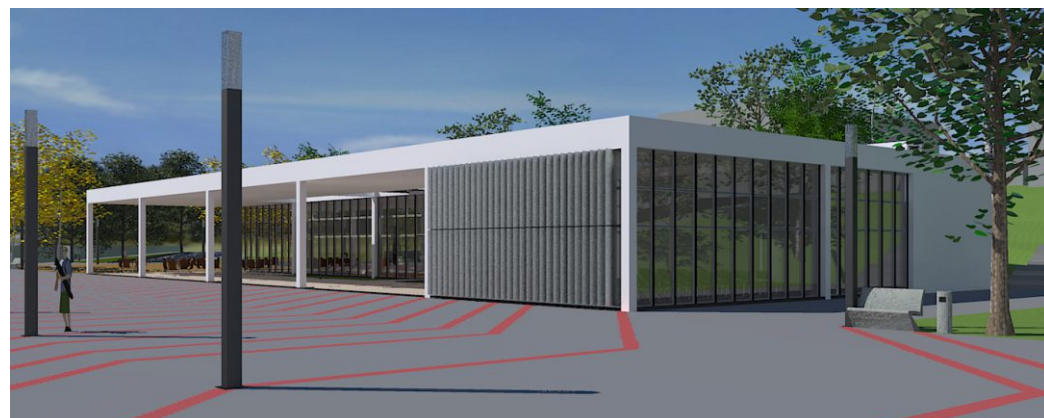
plano diretor de são leopoldo  
código de obras do município de são leopoldo  
decreto 51.912 - prevenção de incêndio  
programa de arborização de são leopoldo  
nbr 9050 - acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos  
nbr 9077- saídas de emergência em edifícios



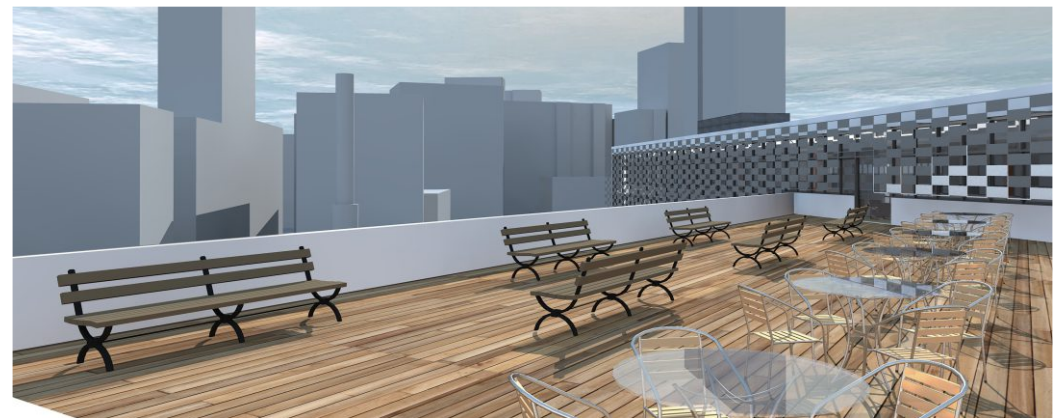
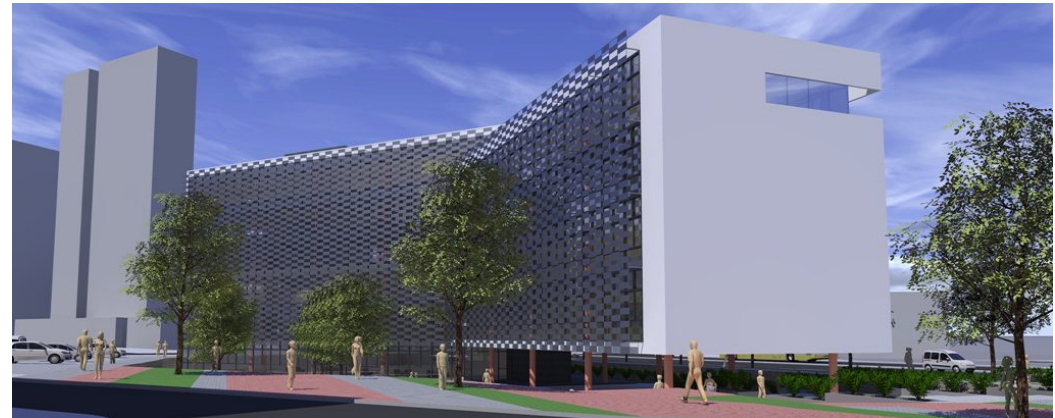
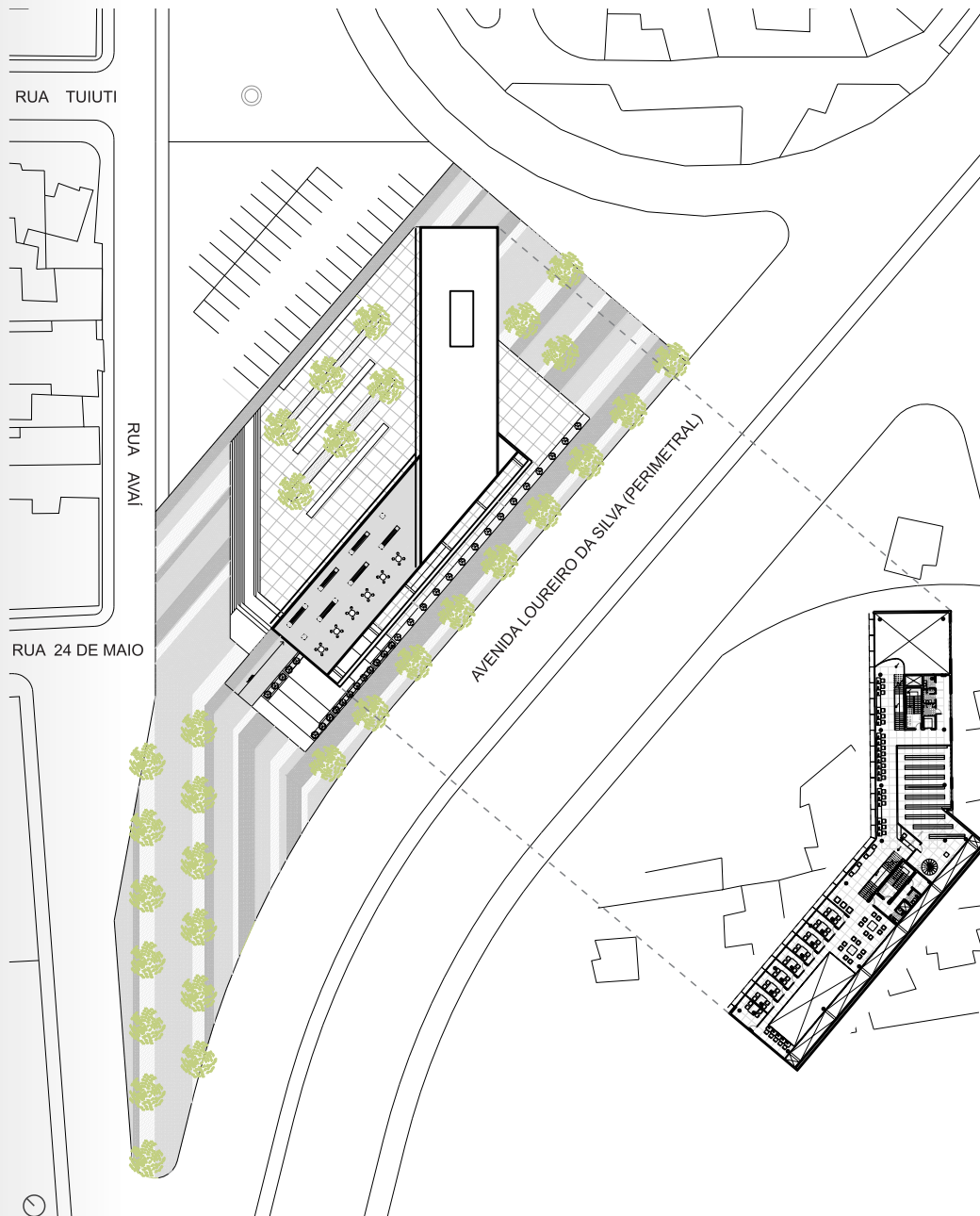
sem/ano	Atividade de Ensino	Conceito	Créditos
2007/2	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	C	4
2007/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	A	2
2007/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	A	9
2007/2	LINGUAGENS GRÁFICAS I	liberação com créditos	3
2007/2	MAQUETES	B	3
2007/2	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	B	3
2008/1	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	B	6
2008/1	DESENHO ARQUITETÔNICO I	A	3
2008/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	B	2
2008/1	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I	A	3
2008/1	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	9
2008/1	LINGUAGENS GRÁFICAS II	B	3
2008/1	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	B	2
2008/2	ARQUITETURA NO BRASIL	A	4
2008/2	DESENHO ARQUITETÔNICO II	A	3
2008/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	A	2
2008/2	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II	A	3
2008/2	MECÂNICA PARA ARQUITETOS	C	4
2008/2	PROJETO ARQUITETÔNICO I	B	10
2008/2	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I	B	2
2009/1	DESENHO ARQUITETÔNICO III	A	3
2009/1	EVOLUÇÃO URBANA	B	6
2009/1	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A	B	2
2009/1	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B	A	2
2009/1	PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	10
2009/1	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	C	4
2009/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	B	4
2009/2	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS	B	4
2009/2	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	B	4
2009/2	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	A	4
2009/2	PROJETO ARQUITETÔNICO III	B	10
2009/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	B	4
2009/2	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	A	4
2010/1	CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES URBANOS	A	4
2010/1	ESTUDO DA VEGETAÇÃO	A	3
2010/1	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	A	10
2010/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	B	4
2010/1	URBANISMO I	A	6

sem/ano	Atividade de Ensino	Conceito	Créditos
2010/2	ACÚSTICA APLICADA	B	2
2010/2	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	C	4
2010/2	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA	B	4
2010/2	PROJETO ARQUITETÔNICO V	B	10
2010/2	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO II-B	B	4
2011/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA I	A	2
2011/1	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	B	4
2011/1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	B	4
2011/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA II	B	2
2011/1	URBANISMO II	A	7
2011/2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	C	4
2011/2	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA	A	2
2011/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VI	B	10
2011/2	URBANISMO III	A	7
2012/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA II	A	2
2012/1	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	A	4
2012/1	PLANO DIRETOR - CONTEÚDO E TENDÊNCIAS	A	2
2012/1	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	A	4
2012/1	URBANISMO IV	A	7
2012/2	ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO	A	4
2012/2	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL	A	2
2012/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	A	10
2013/1	TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO	-	0

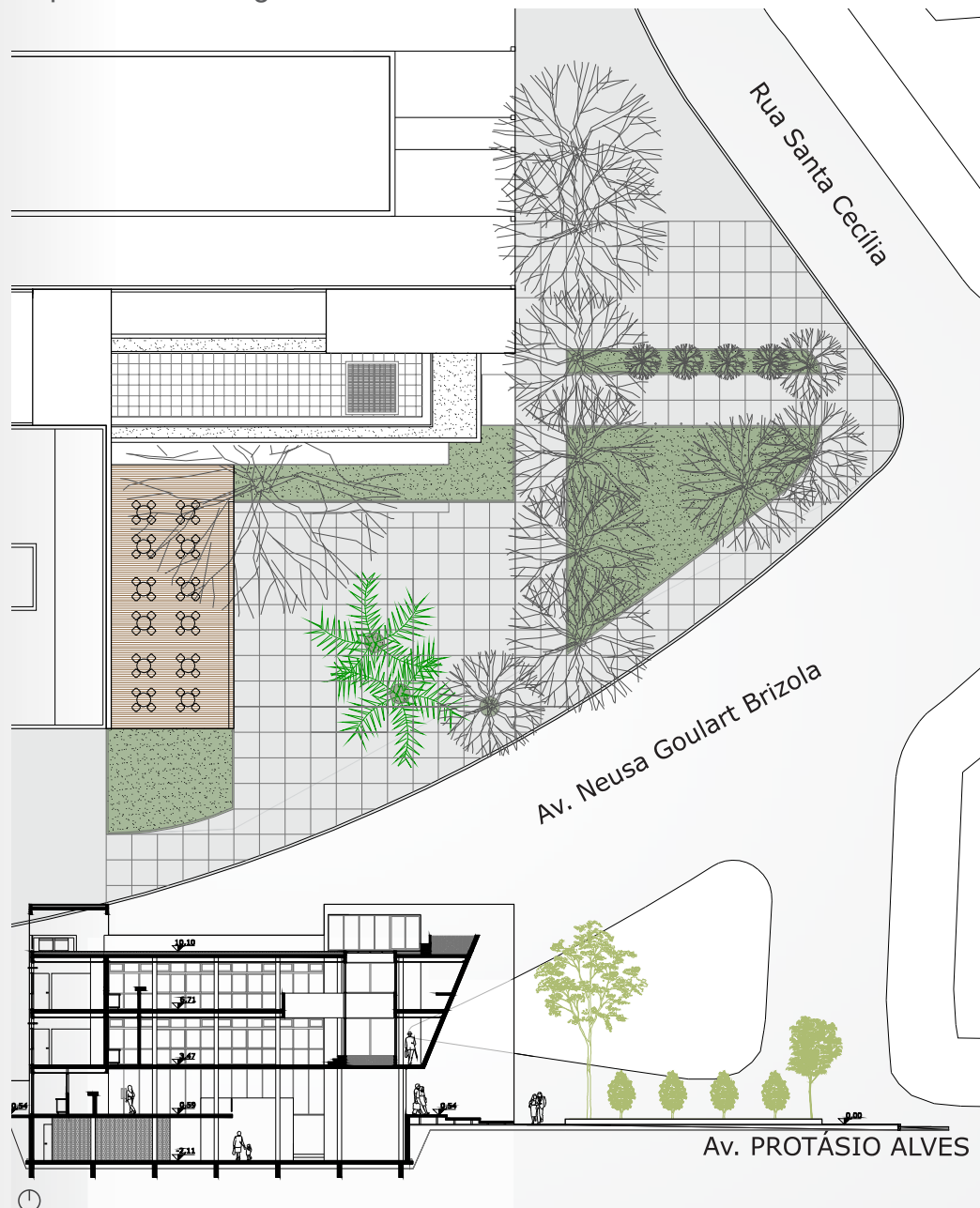




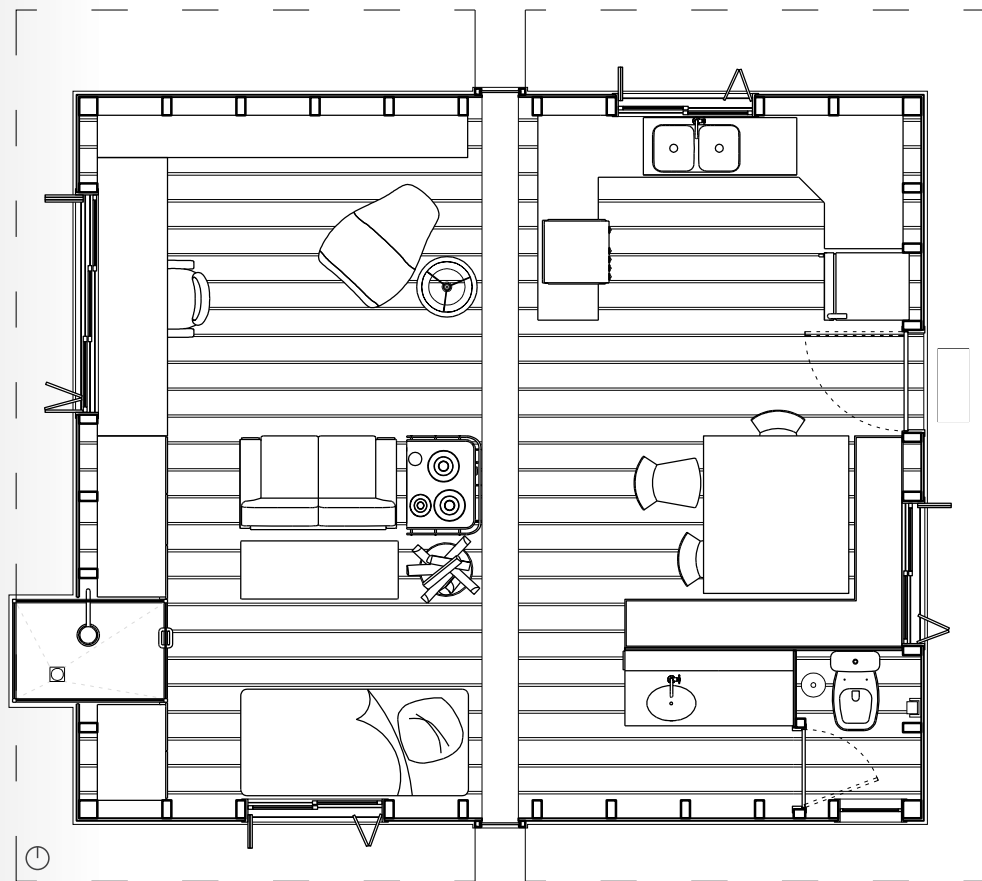




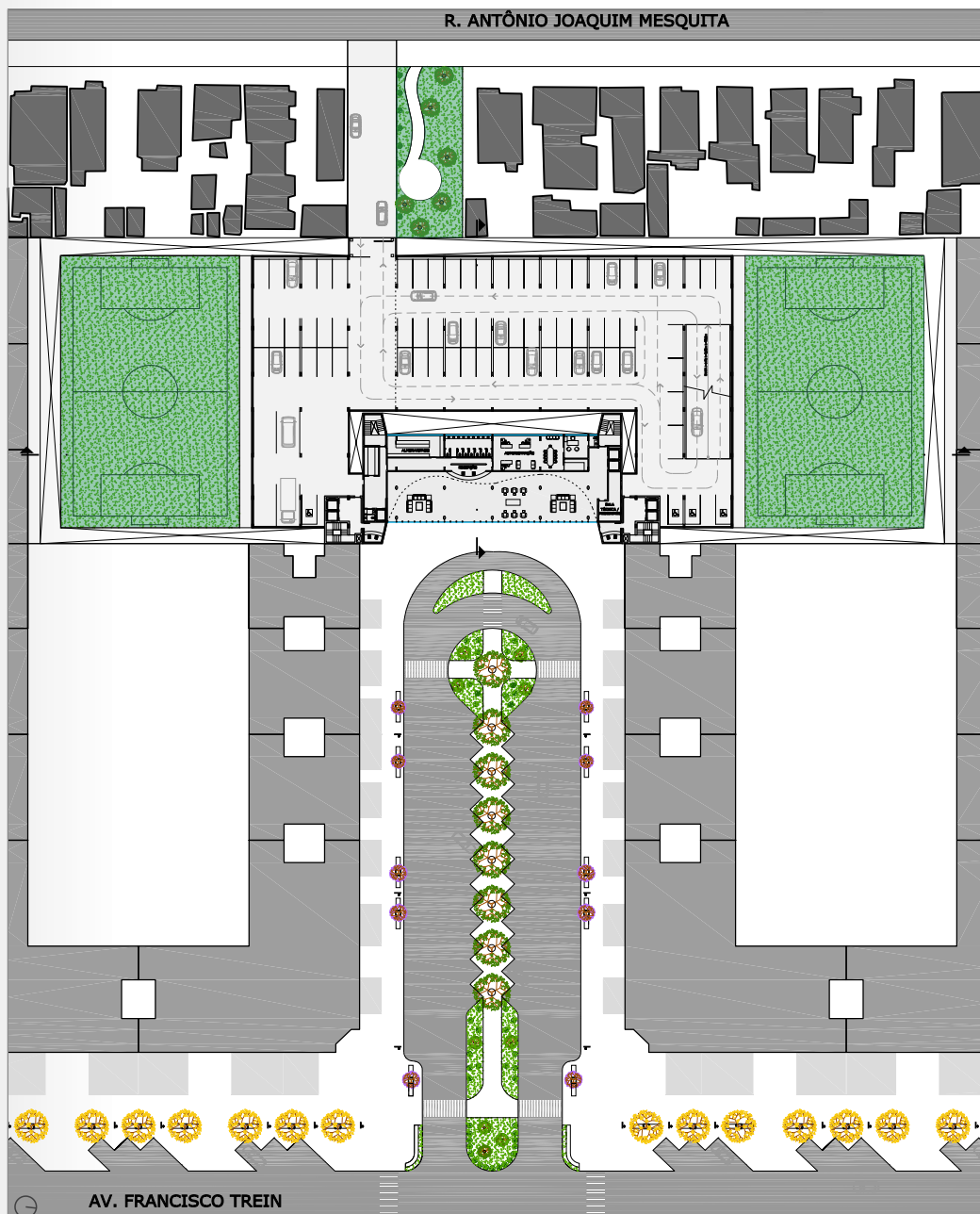




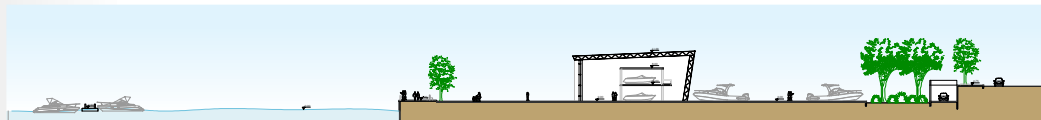
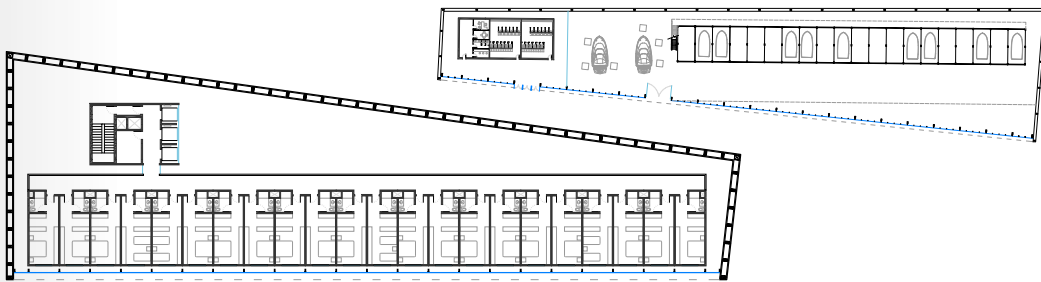
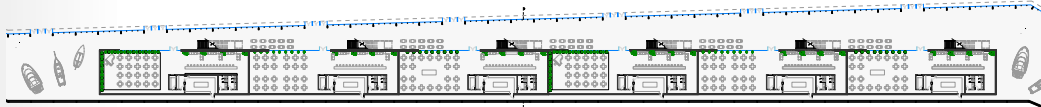
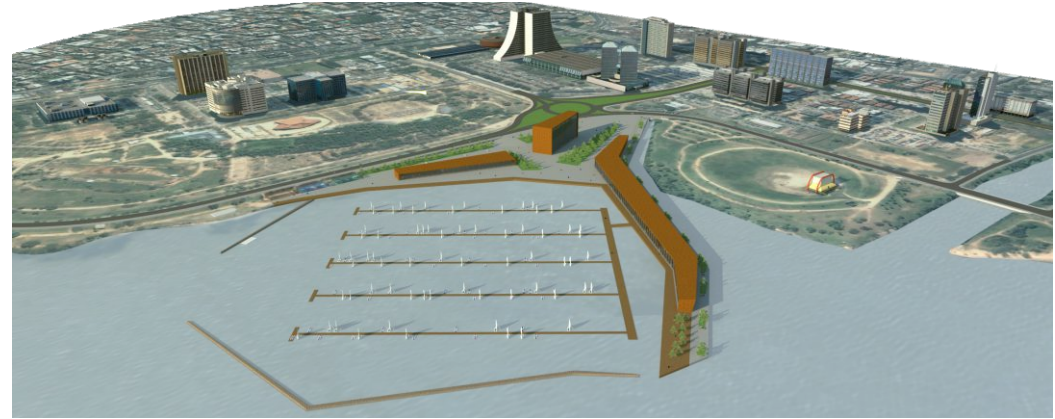
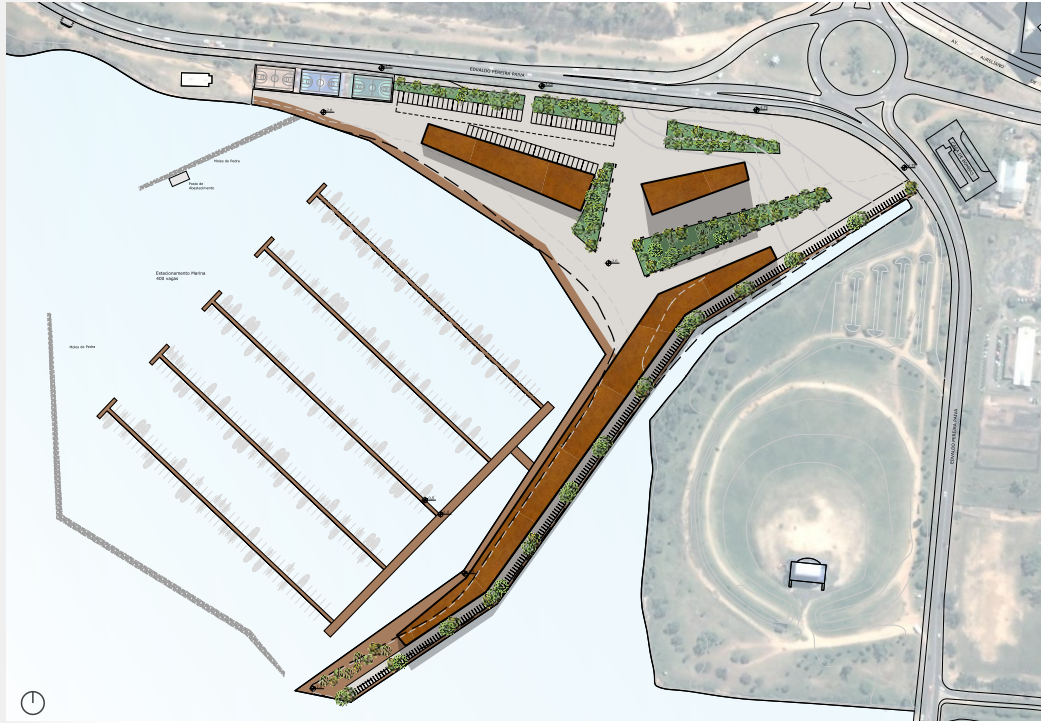








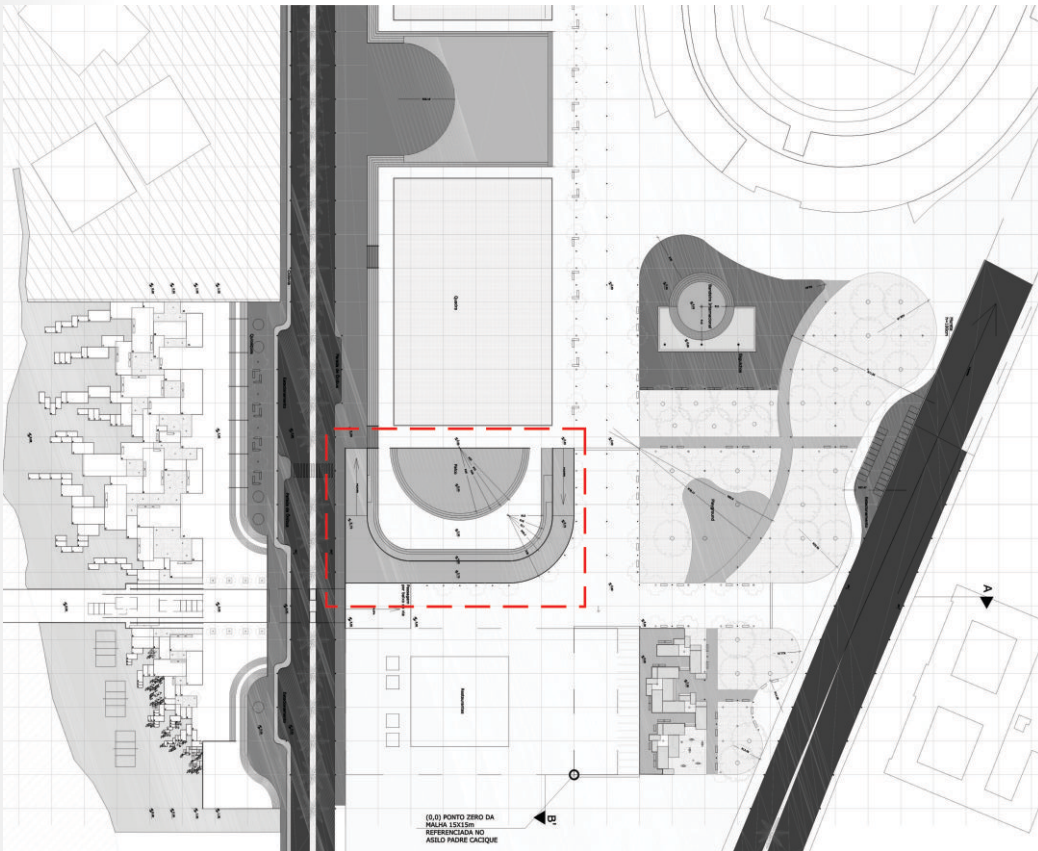




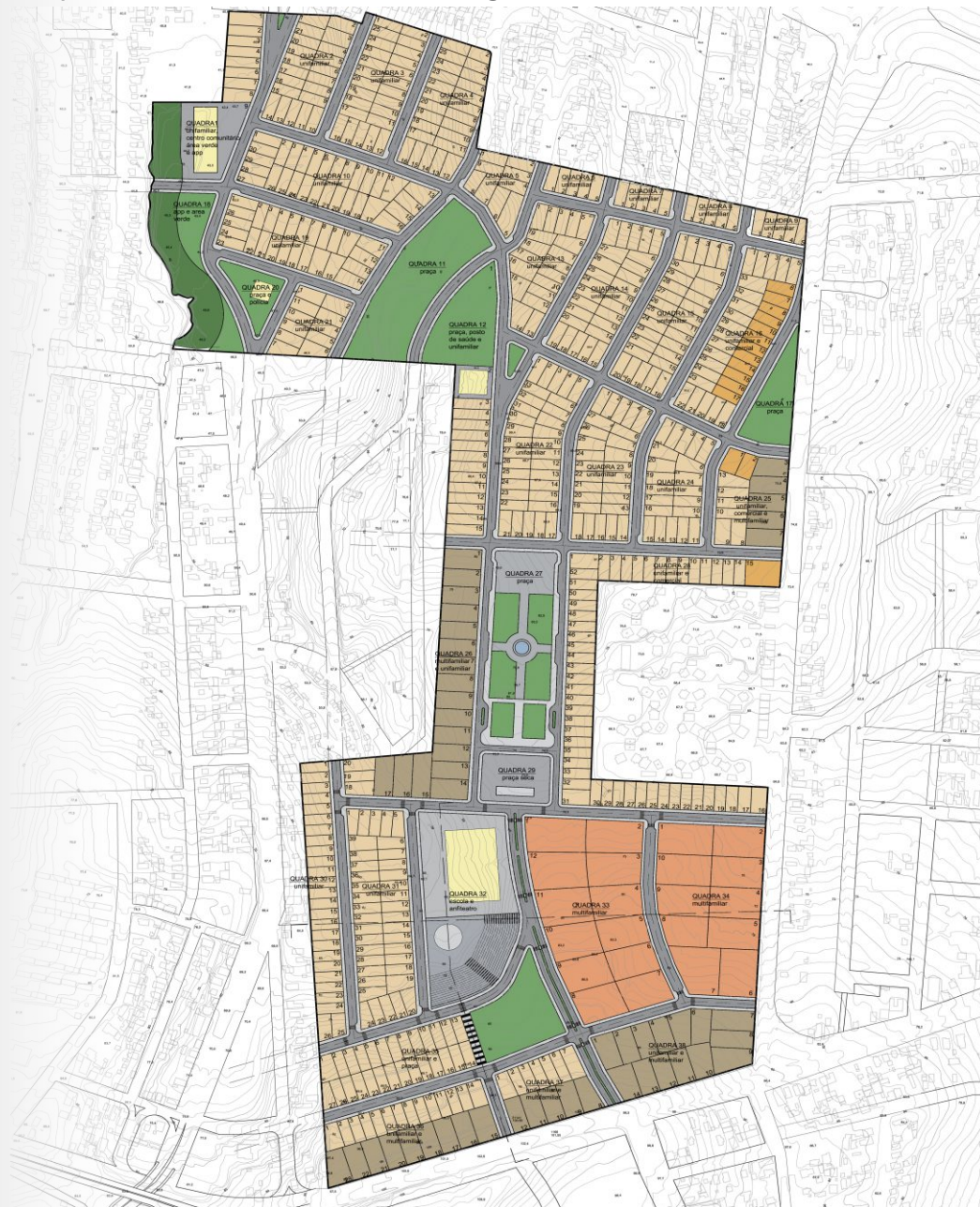




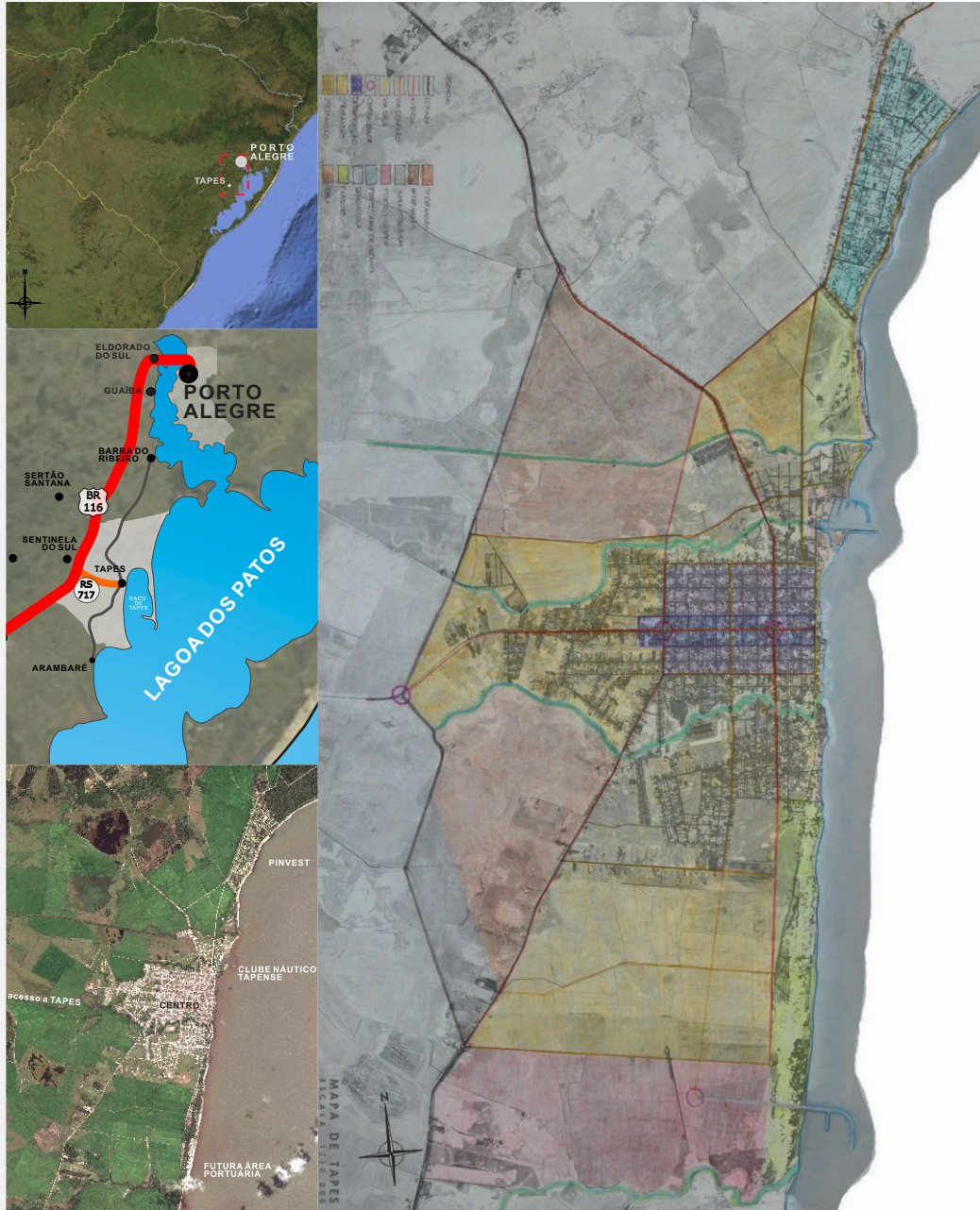




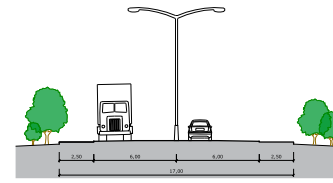




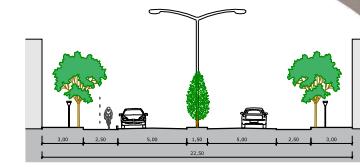




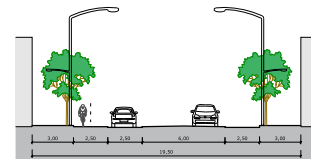
Perfil da Estrada



Perfil da Avenida



Perfil de via de Conexão



Perfil da Via junto a orla, e acesso a lagoa

