

24 BOX

EDIFÍCIO CORPORATIVO

SUMÁRIO

1. TEMA

- 1.1. Justificativa temática; 03
- 1.2. Relações entre programa, sítio e tecido urbano; 04
- 1.3. Objetivos da proposta; 04

2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

- 2.1. Níveis e padrões de desenvolvimento; 05
- 2.2. Metodologia e instrumento de trabalho; 05

3. DEFINIÇÕES GERAIS

- 3.1. Agentes de intervenção e seus objetivos; 06
- 3.2. Caracterização da população alvo; 06
- 3.3. Aspectos temporais; 06
- 3.4. Aspectos econômicos; 06

4. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

- 4.1. Descrição das atividades; 07
- 4.2. Definição da população fixa e variável; 07
- 4.3. Tabulação dos requerimentos funcionais, ambientais e dimensionais; 07
- 4.4. Organização dos diferentes fluxos; 09

5.1 EVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

- 5.1. Potenciais e limitações da área; 10
- 5.2. Morfologia urbana; 11
- 5.3. Uso do solo e atividades existentes; 12
- 5.4. Características especiais de edificações, e espaços abertos 12

- 5.5. Sistema de circulação veicular e peatonal; 13
- 5.6. Redes de infraestrutura; 13
- 5.7. Aspectos qualitativos e quantitativos da população residente e usuária; 14
- 5.8. Levantamento fotográfico; 15
- 5.9. Levantamento plani-altimétrico, orientação solar e recuos; 17
- 5.10. Estrutura e drenagem do solo; 18
- 5.11. Microclima e estratégias de projeto; 19

6. CONDICIONANTES LEGAIS

- 6.1. Código de edificações e plano diretor; 20
- 6.2. Normas de proteção contra incêndio; 22
- 6.3. Normas de acessibilidade universal aos espaços de uso; 23
- 6.4. Normas de proteção do ambiente natural e patrimônio histórico e cultural; 23

7. BIBLIOGRAFIA

24

8. ANEXO CURRICULAR

- 8.1 Histórico escolar; 25
- 8.2 Portfólio acadêmico; 26

1. TEMA

1.1 JUSTIFICATIVA TEMÁTICA

O mercado corporativo está cada vez mais conectado aos interesses da nova geração de investidores. Esses empreendedores, jovens em sua maioria, vêm para quebrar a estrutura hierarquizada das empresas e propor um novo cenário. Para isso, investem em uma identidade corporativa, que representa a imagem da companhia e envolve desde questões culturais até organizacionais da mesma. A aparência do ambiente de trabalho e a forma como se estabelecem nele as relações interpessoais passam a ter uma importância considerável, já que traduzem, muitas vezes, a visão e os valores da empresa.

Diante disso, há uma certa tendência por parte de grandes companhias como o Facebook, Google, Microsoft, em criar um ambiente de trabalho confortável para seus colaboradores e que represente bem a sua visão de mundo. Espaços despojados, integrados e colaborativos, representam o ideal de companhias que lidam constantemente com seu marketing pessoal. Ambientes enclausurados, equipamentos de trabalho fixos, baixa comunicação entre funcionário, são características de organização tradicionais e antigas que já não encontram mais respaldo no atual cenário corporativo. Agora, buscam-se ambientes dinâmicos e colaborativos, onde as pessoas se relacionam de forma diferente entre si e com o próprio ambiente a sua volta.

É seguindo esta linha que o *Open-Plan* tem conquistado cada vez mais o mercado, sugerindo ambientes integrados, inovadores e que permitam a comunicação direta entre os seus usuários. O *Open-Plan*, ou “ambiente livre”, em uma tradução menos literal, é

um modelo organizacional que existe desde o final do século XIX. E propõe ambientes que se adequam da melhor forma possível às necessidades físicas e psicológicas humanas por meio de seus mobiliários ajustáveis, facilitando a comunicação interpessoal e criando, ainda, estares de descanso e lazer.

A oferta de edifícios corporativos é grande no país, e propor um edifício com tais características acredito que atenda a demanda de muitos usuários que não encontram nos escritórios tradicionais um bom ambiente de trabalho.



MODELO TRADICIONAL

Mobiliário estático
Ambiente cansativo
Limita a comunicação
Funcionários obedecem

x



MODELO OPEN-PLAN

Mobiliário flexível
Ambiente dinâmico
Possibilita a comunicação
Colaboradores cooperam

Relação entre o modelo tradicional de escritórios e o Open-plan
(fonte: elaborado pelo autor)

1. TEMA

1.2 RELAÇÕES ENTRE PROGRAMA, SÍTIO E TECIDO URBANO

O terreno escolhido para o projeto está localizado no bairro Moinhos de Vento (Porto Alegre, RS) e fica na esquina entre a R. 24 de Outubro e a Av. Goethe, duas importantes vias da cidade. A sua localização é relativamente privilegiada, uma vez que fica ao lado do Parque Moinhos de Vento e está situada em um bairro misto, movimentado e com certo poder aquisitivo. O local vem recebendo fortes investimentos imobiliários na área corporativa, fato que corrobora a escolha do terreno. Nos lotes delimitados existem atualmente uma Vivo Megastore, abandonada, e um Mcdonald's que seriam removidos para a construção do edifício.



----- Terreno do projeto

Imagem aérea de localização
(fonte: Google Earth Pro, 2017)

1.3 OBJETIVOS DA PROPOSTA

O objetivo da proposta para o 24 BOX, consiste em criar um edifício corporativo, privado, baseado em um ambiente de trabalho livre e integrado, destinado a empresas de pequeno-médio/porte, *startups*, e *coworkings*. Podendo ter seus andares locados inteiramente por uma única empresa ou divididos entre diferentes profissionais liberais.

Além de propor essa integração entre os espaços, o projeto se apropriará de estratégias sustentáveis para qualificar o edifício e reduzir o seu impacto ambiental. Pensando desde o entorno imediato até o consumo e produção energética do edifício.



Imagem ilustrativa coworking
(fonte: Socialtools.me, 2016)

2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1 NÍVEIS E PADRÕES DE DESENVOLVIMENTO

Para a representação deste projeto serão consideradas diferentes escalas nos desenhos técnicos apresentados, de acordo com a necessidade e assegurando a clareza de seus elementos. O nível que deseja-se obter nesse projeto é equivalente ao de anteprojeto. Os estudos, informações, perspectivas e diagramas elaborados, demonstrarão as estratégias de sustentabilidade adotadas no edifício, sua estrutura, layout interno e externo, bem como a definição dos espaços abertos e públicos.

De um modo geral, serão entregues os elementos listados abaixo, podendo ser suprimidos ou acrescentados outros de acordo com a necessidade:

- Referências
- Diagramas (volumétricos/sustentabilidade)
- Imagens do lote nas condições atuais
- Planta localização
- Planta de implantação
- Plantas baixas dos pavimentos
- Planta de cobertura
- Cortes
- Elevações
- Detalhes construtivos
- Perspectivas externas e internas
- Planilhas (a definir)
- Maquete Física

2.2 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE TRABALHO

O trabalho será desenvolvido em três etapas: pesquisa, estudo preliminar e anteprojeto.

Na pesquisa, conforme o plano de ensino da disciplina, constará os estudos de levantamento do terreno escolhido, análises do sítio e entorno edificado, bem como estudos referente ao tema do projeto em questão. A entrega será feita em um caderno com folhas padrão A4.

No estudo preliminar, etapa intermediária, será apresentado o um partido inicial e as soluções adotadas para o mesmo com base no que foi pesquisado anteriormente. A entrega será feita em pranchas padrão A0, maquete física de estudo volumétrico, e apresentação por meio de mídia digital.

No anteprojeto, será entregue o projeto arquitetônico final, com as modificações das críticas apontadas no painel intermediário e um maior nível de detalhamento. A entrega será feita em pranchas padrão A0, cópias reduzidas padrão A3, maquete física do projeto, e apresentação por meio de mídia digital.

3. DEFINIÇÕES GERAIS

3.1 AGENTES DE INTERVENÇÃO E SEUS OBJETIVOS

O projeto 24 BOX é um empreendimento de caráter privado, idealizado por um ou mais empreendedores que desejam atrair empresas, *startups* e profissionais liberais para trabalhar em um ambiente de trabalho moderno, descontraído e ao mesmo tempo sustentável. Os espaços destinados ao setor corporativo, poderão ser locados, bem como auditórios e salas para conferência, enquanto que o café e o restaurante serão abertos ao público. Edifícios deste caráter (sustentáveis) costumam virar marcos na cidade e atrair pessoas interessadas em conhecê-lo. Com isso, além da ótima localização em um bairro misto, estes empreendedores esperam que um projeto diferenciado possa atrair a atenção do público e gerar interessados em trabalhar e visitar um edifício “verde”.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ALVO

O projeto tem como público alvo pequenas empresas, *startups* e profissionais liberais que desejam trabalhar em um ambiente de trabalho mais dinâmico e sustentável. Um ambiente de trabalho descontraído visa atrair a atenção de profissionais do design, tecnologia, marketing, moda, publicidade e outros. Uma vez que ambientes livres estimulam a criatividade e promovem melhores relações interpessoais, incentivam o trabalho em equipe. E além dos usuários que trabalharão no edifício, o projeto visa atrair moradores locais e o público no geral por meio de atividades culturais, café e restaurante.

3.3 ASPECTOS TEMPORAIS

Para realização de uma obra é preciso levar em consideração desde o tempo de estudos de viabilização, projeto e o período de execução. Portanto, não é possível atestar com exatidão a sua duração total; contudo, é possível estimar uma data baseada em edificações semelhantes já construídas e os seus determinados prazos. Em média, pode-se dizer que o período de projeto e estudos é de 6-12 meses, enquanto que o prazo de execução pode variar de 18-36 meses de acordo com o investimento realizado. Assim, estima-se que levariam em torno de 2 a 4 anos para o projeto e execução do projeto.

3.4 ASPECTOS ECONÔMICOS

Para estimar o custo necessário para construção do empreendimento, é preciso avaliar o valor do terreno e o custo da obra. Realizando uma pesquisa em sites de vendas, foi possível estimar o valor do terreno em R\$ 4.000.000,00, tendo por base os terrenos à venda na mesma região. Considerando o CUB/m² de agosto de 2017 no valor de R\$1842,82 para edifícios comerciais altos, estima-se que o custo da execução de uma obra com aprox. 8.000m² construídos fique em torno de R\$ 14.736.000,00. Sendo assim, o custo aproximado total da obra ficaria em torno de R\$ 19.000.000,00.

4. DEFINIÇÕES DO PROGRAMA

4.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O programa do 24 BOX é muito semelhante ao de outros edifícios corporativos, contemplando área de recepção, controle e segurança, setor administrativo, restaurante, salas comerciais e outros. E dentre alguns ambientes/equipamentos diversificados poderia ressaltar: um bicicletário que abrange grande parte do subsolo junto ao estacionamento, sob forma de incentivo aos transportes alternativos; um sistema de compostagem próprio do edifício; a produção energética por meio de painéis solares; sistema de captação e reuso da água; um café aberto ao público no térreo e áreas de lazer espalhadas por todos os andares, incluindo sacadas e terraços verdes.

4.2 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO FIXA E VARIÁVEL / 4.3 TABULAÇÃO DOS REQUERIMENTOS FUNCIONAIS, AMBIENTAIS E DIMENSIONAIS

SETOR	ATIVIDADE	POPULAÇÃO		DESCRIÇÃO	EQUIPAMENTOS	ÁREA (m ²)	QUANT.	ÁREA FINAL (m ²)
		FIXA	VAR.					
PÚBLICO	Lobby	2	50	Local de entrada e acúmulo de pessoas	Sofás, poltronas, mesas	60	1	60
	Sanitário Público	-	4	Sanitários para atender visitantes	Box sanitários, bancada (cuba), lixos	20	2	40
	Café	2	40	Espaço aberto ao público localizado no térreo	Balcão atendimento, caixa, cadeiras, mesas, bancada produtos, geladeira, cafeteiras, poltronas, totem carregador celular, estantes	80	1	80
RESTAURANTE	Recepção	2	-	Atendimento usuários do restaurante	Balcão atendimento, cadeiras, computadores	10	1	10
	Salão principal	-	150	Aberto ao público, serve também para realização de eventos	Mesas, cadeiras, poltronas, buffets	250	1	250
	Cozinha industrial	2	4	Preparo de alimentos	Fogão industrial, geladeira, freezer, microondas, mesas, bancadas	60	1	60
	Câmara fria	-	-	Armazenamento de alimentos	Câmaras frigoríficas para alimentos	20	1	20
	Sanitários	-	2	Sanitários públicos (2) e funcionarios (1)	Box sanitários, bancada (cuba), lixos	10	3	30
	Despensa	-	-	Armazenamento de mantimentos	Armários, estantes	10	1	10
ADMINISTRATIVO	Controle	1	1	Monitoramento e segurança no edifício	Mesas, computadores, cadeira	8	1	8
	Recepção	1	1	Atendimento ao público ingressante	Balcão atendimento, cadeiras, computadores	15	1	15
	Sanitário	-	4	Sanitário dos funcionarios do setor	Box sanitários, bancada (cuba), lixos	20	2	40
	Copa	-	3	Copa dos funcionarios do setor	Mesa, geladeira/frigobar, cadeiras, bancada	12	1	12
	Recursos Humanos	2	-	Lida com as locações das salas	Mesas, computadores, cadeira	10	1	10
	Financeiro	2	-	Controle e gestão financeira	Mesas, computadores, cadeira, armarios, cofre	10	1	10
	Marketing/Eventos	4	-	Promove os eventos culturais	Mesas, computadores, cadeira	20	1	20

4. DEFINIÇÕES DO PROGRAMA

SETOR	ATIVIDADE	POPULAÇÃO FIXA	VAR.	DESCRIÇÃO	EQUIPAMENTOS	ÁREA (m ²)	QUANT.	ÁREA FINAL (m ²)
INFRAESTRUTURA/ SERVIÇO	Setor de compostagem	-	-	Gestão de resíduos orgânicos	Sistema de compostagem específico (a definir)	15	1	15
	Casa de máquinas	-	-	Para manutenção dos elevadores	Maquinário existente nos elevadores	-	1	-
	Shaft Instalações	-	-	Para passagem e manutenção das instalações dos sistemas complementares	Tubulações e sistemas existentes	6	1	6
	Centro de reaproveitamento de água	-	-	Central para reuso e tratamento de águas cinzas e pluviais	Reservatório e bombas	15	1	15
	Sala gerador	-	-	Controle energético do edifício	Maquinário específico	10	1	10
	Sala de climatização	-	-	Abrigar equipamentos de climatização	Sistema a definir	20	1	20
	Reservatorio	-	-	Armazenamento de água	Reserv. de água potavel, Reserv. de águas cinzas	9	2	18
	Depósito de limpeza	-	-	Armazena prod. de limpeza do edifício	Estantes, armários	5	1	5
	Depósito de lixo	-	-	Armazena lixo seco para coleta	Lixeiras especiais de armazenamento	10	1	10
	Sanitário terceirizados	-	3	Sanitário próprio dos terceirizados	Box sanitários, bancada (cuba), lixos	8	2	16
	Vestiário terceirizados	-	2	Vestiário próprio dos terceirizados	Box com chuveiro, bancos, armarios	10	2	20
CIRCULAÇÃO	Elevador social	-	8	Circulação vertical comum	Elevador para 8 pessoas	3	2	6
	Elevador serviço	-	6	Circulação vertical de serviço	Elevador para 6 pessoas	2,5	1	2,5
	Escada social	-	-	Circulação vertical comum	Escada a dimensionar	80	1	80
	Escada incêndio	-	-	Circulação vertical de emergência	Escada a dimensionar	80	1	80
	Estacionamento	-	A definir	Vagas a serem calculadas	Vagas para veiculos, cancela	500	1	500
	Bicicletário	-	A definir	Vagas a serem calculadas	Vagas para bicicletas	100	1	100
COMERCIAL	Sala comercial	-	120	Ambiente integrado com mobiliário de escritório	Mesas individuais, mesas compartilhadas, cadeiras, televisão, computadores, armarios, estantes, divisórias leves (poucas), sofás	650	8	5200
	Sala reunião	-	10	Ambiente reservado para reuniões	Mesas de reunião, cadeiras, projetor, armário	20	8	160
	Sala multiuso	-	30	Sala de uso livre, aulas, workshops (...)	Mobiliário dinâmico (desmontavel), possibilidade de palco, mesa com cadeiras, televisão	30	16	480
	Área de lazer	-	15	Espaço recreativo com jogos	Equipamentos para jogos, mesas, cadeiras, puffs	25	8	200
	Área de descanso	-	15	Área para descanso nos intervalos	Sofás, redes, poltronas, mesas de centro	20	8	160
	Copa	-	20	Copa comum do andar	Mesas, geladeira, cadeiras, bancada, microondas	20	8	160
	Sanitários	-	5	Sanitários comuns do andar	Box sanitários, bancada (cuba), lixos	20	8	160

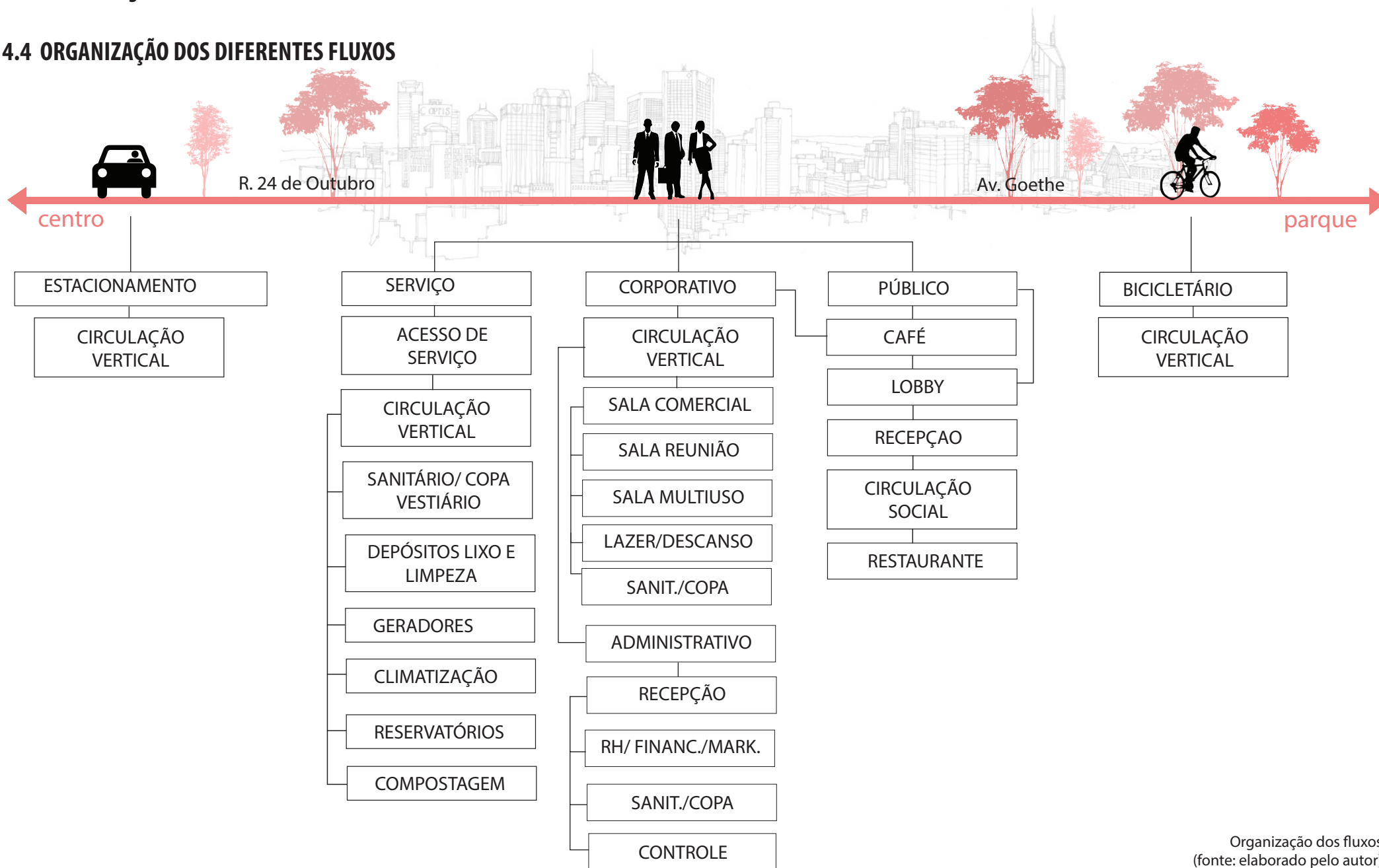
Tabela com a definição do programa
(fonte: elaborado pelo autor)

ÁREA CONSTRUÍDA (m²)

8098,5

4. DEFINIÇÕES DO PROGRAMA

4.4 ORGANIZAÇÃO DOS DIFERENTES FLUXOS



Organização dos fluxos
(fonte: elaborado pelo autor)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.1 POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DA ÁREA

POTENCIAIS:

- Localização relativamente privilegiada na cidade em bairro misto, movimentado e de fácil acesso;
- Proximidade ao Parque Moinhos de Vento
- Diversos equipamentos e serviços disponíveis na região;
- Transporte público e ciclovias (em obras na Av. Goethe) próximos;

LIMITAÇÕES:

- Para viabilização da obra é necessário levar em conta o alto tráfego da região, de modo a não interrompê-lo;
- Deve-se propor uma galeria de passagem junto à Av. Goethe de acordo com as exigências do Plano Diretor;
- A altura máxima permitida é de 52m segundo o Plano Diretor;



Perspectiva aérea da região
(fonte: Google Earth Pro, 2017)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.2 MORFOLOGIA URBANA: RELAÇÕES FUNCIONAIS E ÁREAS VERDES

Pode-se observar no mapa abaixo que as edificações possuem, no geral, recuos frontais e de fundos, e recuos laterais quando se trata de edifícios altos (residenciais ou mistos). É possível notar, também, que há uma grande preocupação com a arborização das áreas residuais, tanto no interior de quadra quanto nos espaços públicos abertos.



Cheios Vazios Vegetação Terreno

Mapa figura e fundo - 1:3000
(fonte: elaborado pelo autor)

5.2 MORFOLOGIA URBANA: ALTURAS

A região em estudo é predominantemente alta, possuindo edifícios com alturas superiores à 10 andares. Coexistem à eles, pequenos comércios e galerias que ainda mantem um gabarito baixo (áreas alaranjadas) para se manterem convidativos aos pedestres. Essa distinção de altura varia conforme os diferentes usos e pode ter transições graduais ou abruptas, ver mapa abaixo.



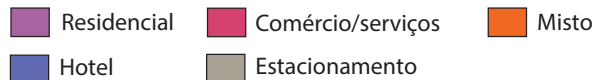
1-2 pav. 3-6 pav. 7-10 pav. >10 pav.

Mapa do gabarito predial - 1:3000
(fonte: elaborado pelo autor)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.3 USO DO SOLO E ATIVIDADES EXISTENTES

Uma das características marcantes do Moinhos de Vento é dispor de muitos edifícios comerciais, residenciais e mistos em perfeita simbiose. Não há um limite estabelecendo onde começa um e termina o outro. Seus usuários/moradores parecem gostar das galerias comerciais, pequenos comércios e uma vasta rede de bancos, farmácias e serviços que estão presentes na região.



Mapa das atividades - 1:3000
(fonte: elaborado pelo autor)

5.4 CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DE EDIFICAÇÕES E ESPAÇOS ABERTOS

Além da diversidade de usos, existem outras edificações de cunho especial que representam grandes atratores para a região. Como por exemplo, o Shopping Moinhos de Vento, o Hotel Sheraton e o Pátio Ivo Rizzo. Esses equipamentos, aliados aos comércios e serviços básicos, tornam a região movimentada e convidativa nos diferentes turnos do dia.



1. Banco 2. Hotel 3. Shopping 4. Restaurante/Bar 5. Farmácia
6. Clínica/Pronto-Atendimento 7. Espaços abertos/vegetados

Mapa de usos especiais - 1:3000
(fonte: elaborado pelo autor)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.5 SISTEMA DE CIRCULAÇÃO VEICULAR E PEATONAL

A malha viária do entorno é composta por duas vias arteriais importantes na cidade: a R. 24 de Outubro e a Av. Goethe. Por serem arteriais, elas comportam um alto fluxo de veículos diariamente, que ocasionam congestionamentos nos períodos de tráfego intenso. E para suprir a demanda de pedestres, existem diversos pontos de ônibus e táxi presentes na região.



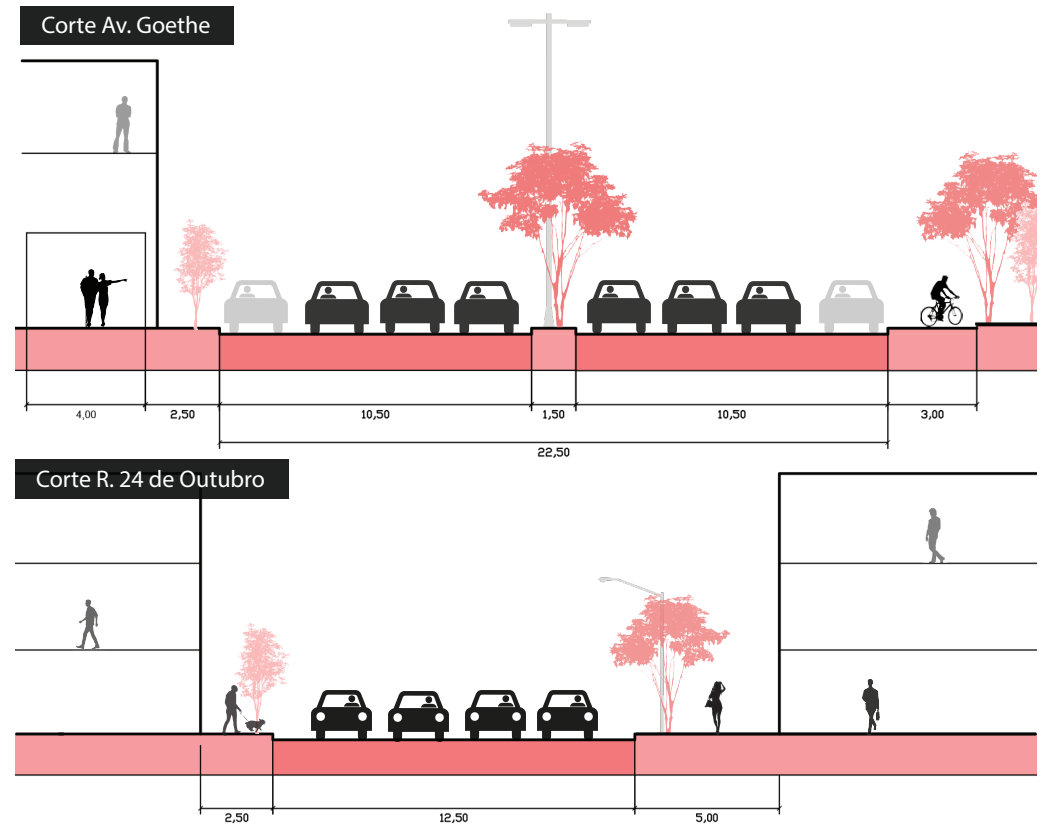
→ Via arterial
→ Via secundária/local

🚕 Ponto de táxi
🚌 Ponto de ônibus

Mapa de fluxo viário - 1:3000
(fonte: elaborado pelo autor)

5.6 REDES DE INFRAESTRUTURA

De acordo com o censo do IBGE de 2010, o bairro Moinhos de Vento possui bons indicadores relacionados à infraestrutura local. Há abastecimento público de água potável para 99,76% dos moradores, bueiros e bocas-de-lobo 75%, energia elétrica 100%, esgotamento sanitário adequado 99,91%, iluminação pública 100%, e apenas 46,5% das calçadas possuem rampas acessíveis.



Cortes viários - 1:250
(fonte: elaborado pelo autor)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.7 ASPECTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS DA POPULAÇÃO RESIDENTE E USUÁRIA

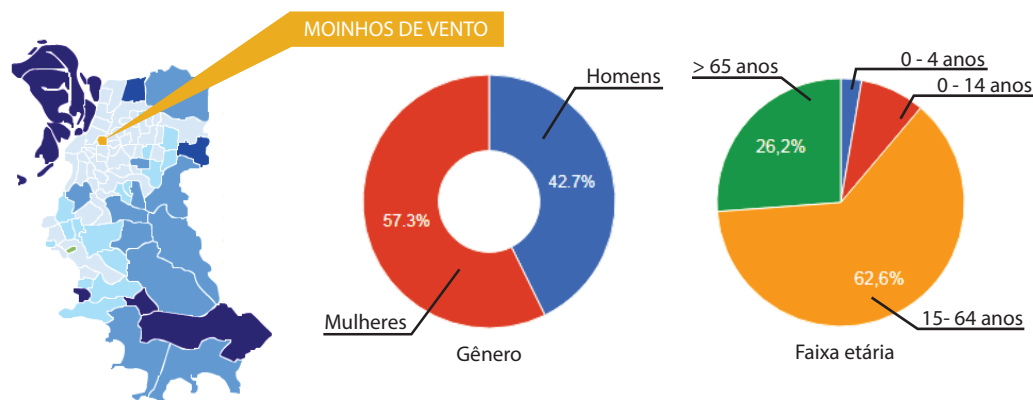
População do bairro Moinhos de Vento			
Faixa etária	População homens	População mulheres	Porcentagem
De 0 á 14 anos	315 hab	319 hab	9%
De 15 á 24 anos	390 hab	398 hab	11%
De 25 á 34 anos	443 hab	510 hab	13%
De 35 á 44 anos	325 hab	432 hab	10%
De 45 á 54 anos	484 hab	638 hab	15%
De 55 á 64 anos	428 hab	630 hab	15%
De 65 á 74 anos	362 hab	551 hab	13%
Acima de 75 anos	356 hab	683 hab	14%
Total por genero	3.103 hab	4.161 hab	-
Total 7.264 habitantes			

Tabela de faixa etária
(fonte: senso IBGE, 2010)

A população do bairro Moinhos de Vento em Porto Alegre é de aproximadamente 7.264 habitantes, composta por 3.103 homens e 4.161 mulheres. O que representa 0,52% da população total do município. Com área de 0,93 km², o equivalente à 0,20% da área da cidade, o bairro possui uma densidade demográfica de 7.810,75 habitantes por km².

Sua taxa de analfabetismo é de apenas 0,35 %, enquanto que o rendimento médio dos responsáveis por domicílio é de 16,05 salários mínimos. O rendimento salarial alto está diretamente relacionado à média de escolaridade dos responsáveis por domicílios ser de 13,18 anos - o que significa que a grande maioria possui ensino superior.

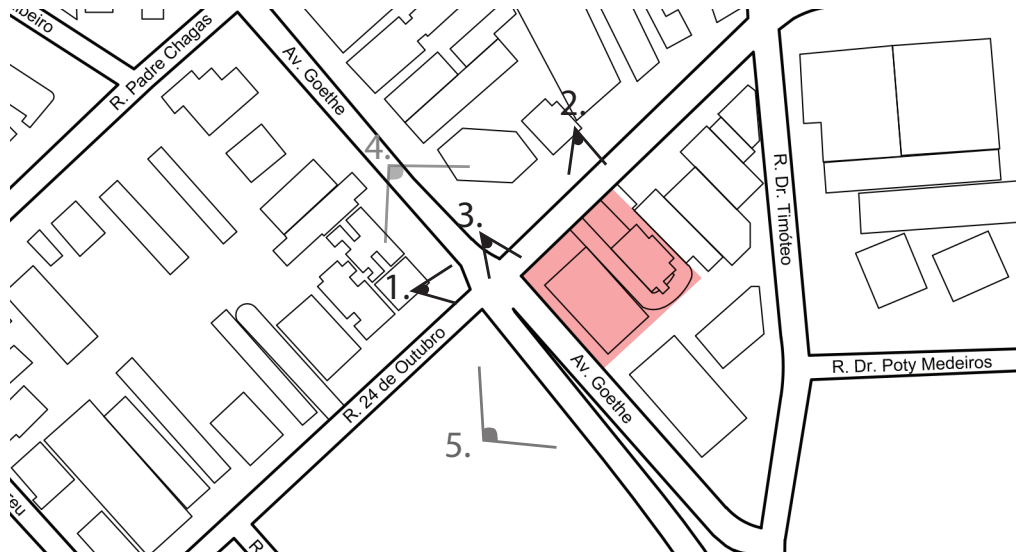
Com relação a faixa etária, é possível analisar que a maioria da população encontra-se na faixa dos 15 - 64 anos (62,6%), sendo que há um percentual relativamente alto de população idosa (26,6%), o que demonstra o crescente envelhecimento local.



Gráficos populacionais
(fonte: senso IBGE, 2010)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.8 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



Levantamento fotográfico
(fonte: elaborado pelo autor)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.8 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



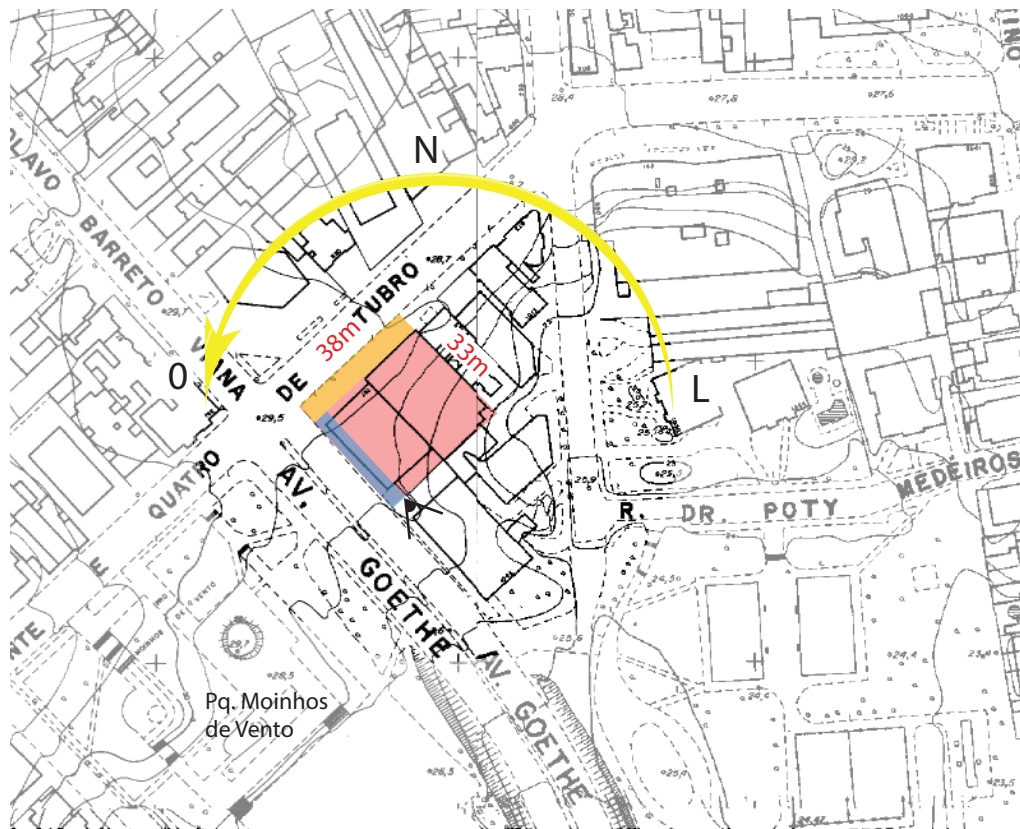
Levantamento fotográfico
(fonte: elaborado pelo autor)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.9 LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO, ORIENTAÇÃO SOLAR E RECUOS

O terreno de projeto fica situado na cota 29, ou seja, a 29m do nível do mar. E, apesar de possuir diferentes subníveis em sua área (ver mapa abaixo), o terreno encontra-se teoricamente plano, em função da implantação das edificações que o compõe. Com relação aos recuos, a faixa laranja é isenta, mas é desejável que possua um afastamento 10m de passeio para que se man-

tenha o alinhamento com os edifícios vizinhos. Já a faixa roxa, representa a previsão obrigatória de uma galeria de passagem de 4m caso a edificação seja construída no seu limite. A foto abaixo é do edifício vizinho, ao sul do terreno, que possui uma galeria de acordo com o plano diretor à ser seguido.



Terreno Recuo de 4m com galeria Isento de recuo (ideal = 10m) Mapa planialtimétrico - 1:3000 (fonte: elaborado pelo autor)



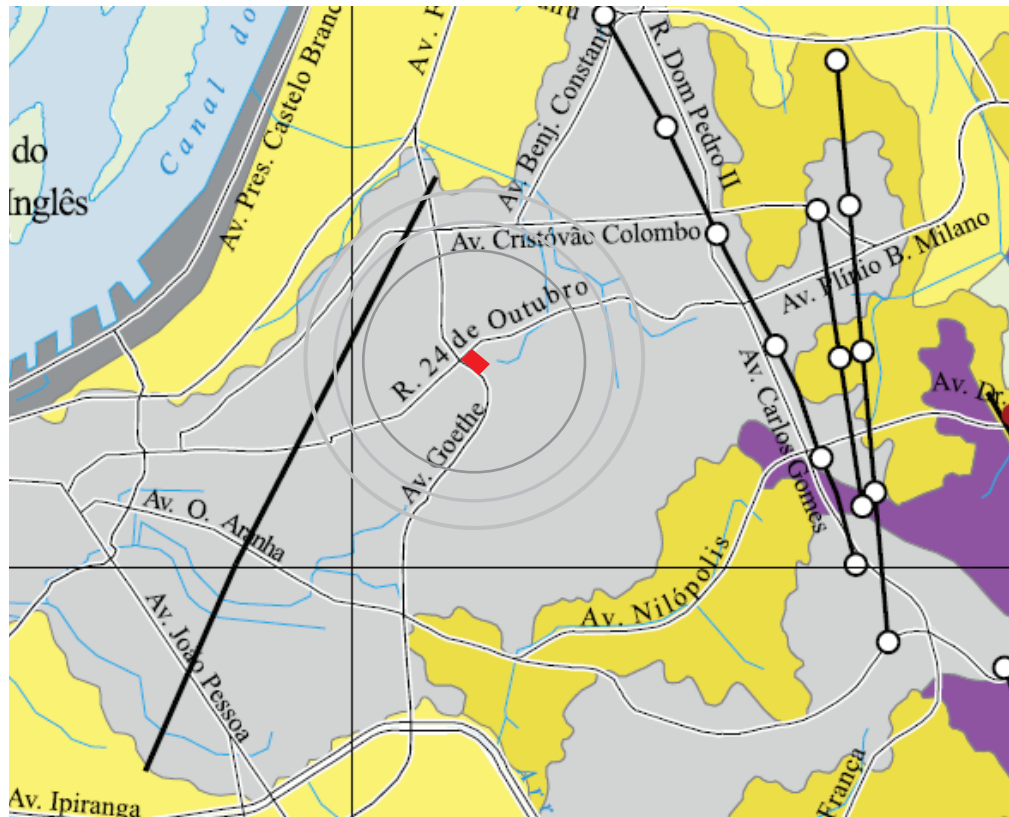
Foto do edifício vizinho (fonte: elaborado pelo autor)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.10 ESTRUTURA E DRENAGEM DO SOLO

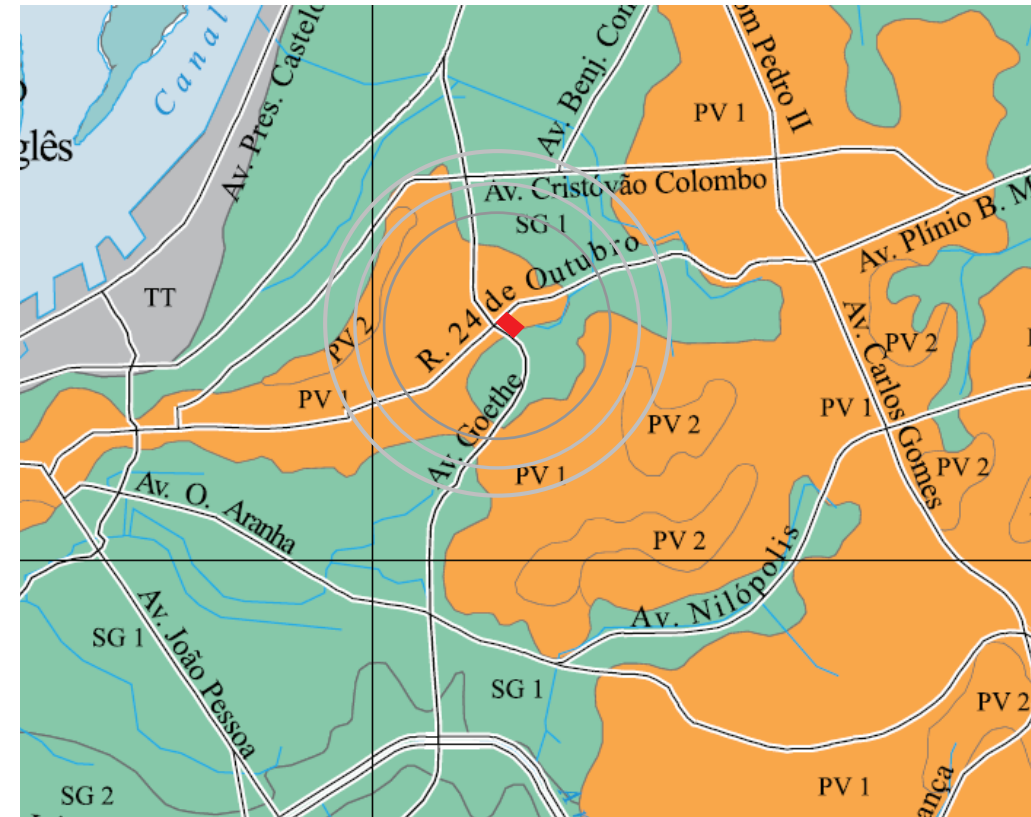
A região de Porto Alegre está localizada no Escudo Sul-riograndense, constituído por rochas da época Pré-Cambriana (570 milhões de anos). Dentre as diferentes formações rochosas, o Granito Independência é a que se encontra no terreno em estudo. É um relevo de pequenos morros escalonados localizado no alto da cidade. É interessante saber que o Granito Independência já fora usado como pedras de alicerce para obras de prédios, casas e ruas devido à sua alta resistência.

Enquanto que o solo local, denominado Argissolo vermelho-amarelo, cuja profundidade varia de 2 a 15m, é um solo arenoso, muito permeável, e que por isso, possui baixa retenção de água e uma boa drenagem.



Granito Independência e Granófiros

Aprox. mapa geológico - S/Esc.
(fonte: Diagnóstico Ambiental POA, 2008)



Argissolos vermelhos-amarelos

Aprox. mapa de solos - S/Esc.
(fonte: Diagnóstico Ambiental POA, 2008)

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

5.11 MICROCLIMA E ESTRATÉGIAS DE PROJETO

O clima de Porto Alegre é subtropical úmido, apresentando as quatro estações do ano, e por situar-se numa zona de transição, possui grande variabilidade meteorológica ao longo do ano. Abaixo, consta uma tabela com a média anual de temperatura e as respectivas variações de acordo com cada estação:

VARIAÇÃO DE TEMPERATURA				
MÉDIA ANUAL	OUTONO	INVERNO	VERÃO	PRIMAVERA
19,5°C	10°C e 25°C	2°C e 20°C	25°C e 35°C	15°C e 30°C.

Varição de temperatura em Porto Alegre
(fonte: portoalegre.rs.gov.br)

Devido a proximidade da cidade ao lago Guaíba, a cidade apresenta uma alta concentração de umidade no ar. E, também, uma considerável amplitude térmica. Durante o inverno/verão são comuns as ondas de frio e calor, tornando o clima ainda mais instável. De um modo geral, em Porto Alegre é preciso se preparar para os dois extremos, tanto para o frio quanto o calor. É necessário ombreamento das aberturas no verão, evitando grandes áreas envidraçadas para oeste, e ter uma boa vedação, para que o calor não se perca para o lado externo durante o inverno. Essas são premissas básicas a serem consideradas em qualquer projeto de edificação no geral. Contudo, existem outras estratégias que também podem ser adotadas de modo a amenizar o desconforto e possibilitar uma maior habitabilidade dos ambientes. A seguir, exponho algumas dessas estratégias que

possivelmente serão adotadas no projeto do presente TCC. Elas foram separadas de acordo com a estação, podendo se repetir em ambas quando benéficas nas duas situações.

ESTRATÉGIAS PROJETUAIS PARA O INVERNO

- Aquecimento solar passivo
- Poços de luz
- Aquecimento artificial
- Massa térmica
- Telhado verde
- Fachada ventilada
- Isolamento térmico da envoltória
- Vidro duplo/triplo

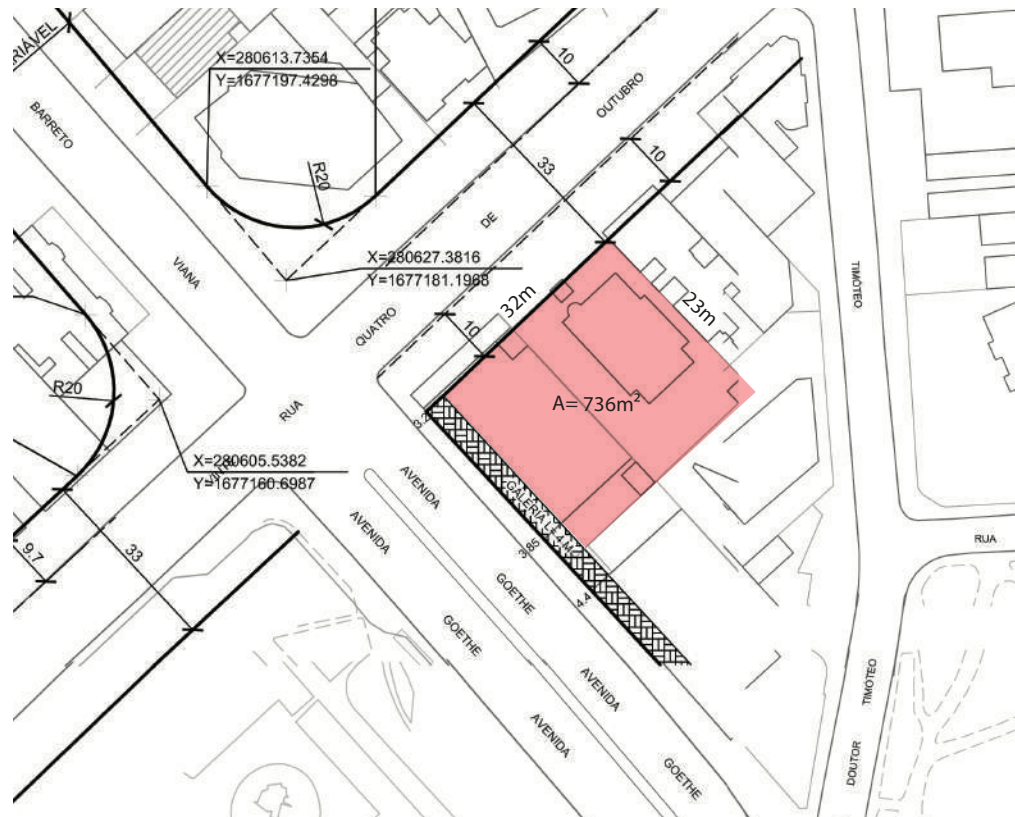
ESTRATÉGIAS PROJETUAIS PARA O VERÃO

- Ventilação natural
- Massa térmica
- Fachada ventilada
- Telhado verde
- Massa térmica
- Isolamento térmico da envoltória
- Vidro duplo/triplo
- Sombreamento (oeste principalmente)
- Jardins internos e externos

6. CONDICIONANTES LEGAIS

6.1.1 PLANO DIRETOR (PDDUA)

O plano diretor de Porto Alegre classifica a área do terreno estudado como pertencente à Macrozona 01: Cidade Radiocêntrica. Área correspondente à porção da cidade que primeiro se formou e que, portanto, é hoje a mais consolidada. A partir dessa classificação é possível verificar o regime urbanístico vigente no sítio de projeto. A saber:



Área útil de projeto

Mapa de alinhamentos - S/Esc.
(fonte: PDDUA, 2008)

REGIME URBANÍSTICO

Endereço: Rua 24 de Outubro, lotes 797 e 815

Macrozona: 01 UEU: 32 Subunidade: 02

Regime de atividades: 05 - Mista 02 - Centro Histórico
Proibido nível interferência 3: minérios, gás, resinas (...)

Índices de aproveitamento: 17

I.A: 1,9 e I.A máx: 3,0

Solo criado: Sim

Transferência de potencial construtivo: Sim

Regime volumétrico: 11

Altura máx. 52m

Altura divisa: 18m

Altura base: 9m

Tx. ocupação: 75% base e 90% corpo

Recuos:

Av. Goethe: 4m (para galeria)

R. 24 de Outubro: Isento (desejável 10m)

Área total do terreno: 1254m²

Área computável: 1254 x 3,0 = 3762m²

Área não adensável: 30% = 1128,6m²

Total para a construção: 4890,6m²

6. CONDICIONANTES LEGAIS

6.1.2 CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES

Com relação ao Código de Edificações de Porto Alegre (1992), foram selecionados alguns tópicos relevantes para o desenvolvimento do projeto levando-se em consideração o tipo de edifício (corporativo) e demais limitantes de uso e terreno.

SEÇÃO I: Edifícios não residenciais

Art. 128 – As edificações não residenciais deverão ter:

- I – pé-direito mínimo de 2,60m e 3,00m no pavimento térreo quando houver obrigatoriedade de marquises;
- II – estrutura e entrespos resistentes ao fogo;

SEÇÃO II: Edifícios de escritórios deverão:

- I – ter portaria quando a edificação contar com mais de 20 salas ou conjuntos;
- III – ter em cada pavimento, sanitário separado por sexo, sendo o número total calculado na proporção de um conjunto de vaso, lavatório (e mictório quando masculino), para cada grupo de 20 pessoas ou fração, na razão de uma pessoa para cada 7,5m² de área de sala.

SEÇÃO III: Lojas, comércio e serviços deverão ter:

- I – instalações sanitárias separadas por sexo, na proporção de um conjunto de vaso, lavatório (e mictório quando masculino), calculados na razão de um sanitário para cada 20 pessoas ou fração, sendo o número de pessoas calculado à razão de uma pessoa para cada 15,00m² de área de piso de salão;

SEÇÃO VIII: Cinemas, Teatros, Auditórios deverão:

- I – ter instalações sanitárias separadas por sexo, com fácil acesso, atendendo as seguintes proporções mínimas, nas quais “L” representa a lotação:

	Vasos L/600		Vasos L/500
Homens	Lavatórios L/500	Mulheres	Lavatórios L/500
	Mictórios L/700		

- II – ter instalação sanitária de serviço composta, no mínimo, de vaso, lavatório e local para chuveiro;
- IV – ter sala de espera contígua com área mínima de 0,20m² por pessoa, calculada sobre a capacidade total;
- VIII – ter acessibilidade em 2% das acomodações e dos sanitários para portadores de deficiência física.

Art. 133 – As áreas de estacionamento descobertas em centros comerciais, supermercados, pavilhões, ginásios e estádios deverão:

- I – ser arborizadas;
- II – ter piso com material absorvente de águas pluviais, quando pavimentado.

6. CONDICIONANTES LEGAIS

6.2 NORMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Consoante o Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre (2000), foram feitos alguns apontamentos pertinentes ao projeto do edifício. A saber:

Saídas de Emergência

- compreende: acessos ou rotas de saída horizontais e escadas (enclausuradas ou não) e/ou rampas;
- o número mínimo de saídas e os tipos de escadas de acordo com as tabelas Tabelas 5 e 6, é de apenas 1 escada PF (a prova de fumaça);
- o número de saídas de emergência, de acordo com a tabela 8, é uma (distância máx. percorrida < 35m) ou duas (distância máx. percorrida < 45m) ;
- a escada não enclausurada está dispensada do atendimento dos artigos 93 a 98 (escadas enclausuradas protegidas e à prova de fumaça) e 103 a 105 (escadas à prova de fumaça pressurizadas) e, ainda, das condições de enclausuramento da descarga.

Largura das Saídas

- a largura das saídas pode ser calculada com a fórmula $N = P/C$, e utilizando os dados da tabela 7, que são: $P = 1$ pessoa para cada $9m^2$ de área. e $C = 100$ (acessos e descargas), $C = 60$ (escadas e rampas) e $C = 100$ (portas). Esses dados serão calculados com a medida certa do projeto final;
- as larguras mínimas das saídas, para as edificações em geral, devem ser de 1,10m;

- como não se sabe ainda a materialidade do edifício, considera-se que sejam do tipo Y, de mediana resistência ao fogo;
- as portas das escadas, ao abrir, não podem reduzir a largura mínima exigida dos patamares.

Antecâmaras

- As antecâmaras para ingresso nas escadas enclausuradas devem:
- ser construídas com paredes resistentes a no mín. 2h de fogo;
 - ter comprimento mínimo de 1,80m e pé-direito de 2,50m;
 - ser ventiladas por dutos de entrada de ar (DE) e duto de saída de ar (DS), de acordo com a a Seção V;
 - ter a abertura de saída de ar situada no máx. a 3m da porta de entrada da antecâmara, e a abertura de entrada de ar situada a no máx. 3m da porta de entrada da escada.

Dutos de Ventilação Natural

- os dutos de ventilação natural devem formar um sistema integrado por um duto de entrada de ar e outro de saída;
- área mín. da entrada e saída de ar é de $0,84m^2$ e caso retangular, obedecer a proporção máx. de 1:4;
- área de seção = $105 \times n$ (nro de pav. atendidos pelos dutos), não sendo inferior a $0,84m^2$;
- abertura de entrada deve estar situada junto ao piso e a de saída junto ao teto;
- entre as aberturas de entrada e de saída de ar deve haver distância vertical mínima de 1,80m (eixo-eixo);

6. CONDICIONANTES LEGAIS

Escadas

- devem atender a todos os pavimentos, acima e abaixo da descarga;
- quando enclausuradas, terminar obrigatoriamente no pavimento de descarga, não podendo ter comunicação direta com lanços de acesso a pavimentos em nível inferior àquele;

Escadas Enclausuradas à Prova de Fumaça (PF)

- devem ter suas caixas isoladas por paredes resistentes a 4h de fogo;
- ter ingresso por antecâmaras ventiladas, sacadas, varandas ou terraços;
- o lanço mínimo deve ser de três degraus e o lanço máximo, entre dois patamares consecutivos, não deve ultrapassar 3,70m de altura;
- o comprimento dos patamares deve ser:
 - I – quando se tratar de escada reta ou escada com degraus em leque, medido na direção do trânsito e obedecendo à fórmula:
$$p = (2h + b) n + b.$$
- ter largura mínima de 1,10 livre de obstruções.

Para um dimensionamento adequado das escadas e rampas, deve-se consultar também a norma de acessibilidade NBR 9050, que será abordada a seguir.

6.3 NORMAS DE ACESSIBILIDADE UNIVERSAL AOS ESPAÇOS DE USO

A ABNT NBR 9050 traz recomendações e dimensões mínimas para que os projetos atendam o nível mínimo de acessibilidade nas edificações. No projeto a norma deverá ser consultada de acordo com cada ambiente projetado, não cabe resumí-la a poucos itens uma vez que a mesma é importante e deve ser constantemente examinada.

6.4 NORMAS DE PROTEÇÃO DO AMBIENTE NATURAL E PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

Os bens tombados pelo Município são aqueles que, por seu valor histórico, paisagístico, morfológico ou técnico sejam de interesse público preservar e proteger. Em Porto Alegre, o órgão responsável pelo patrimônio histórico é a Secretaria de Cultura (SMC), a nível estadual é o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAE) e, nacional, é o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). A região do Moinhos de Vento, apesar da proximidade ao Centro Histórico, não possui muitos bens tombados ou inventariados. Para fins de projeto, os edifícios que serão demolidos não possuem nenhum impedimento legal de acordo com a lista de bens tombados e inventariados de Porto Alegre de 2013.

7. BIBLIOGRAFIA

LEGISLAÇÃO , LIVROS E MANUAIS TÉCNICOS

Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre (PDDUA)

Código de Edificações de Porto Alegre

Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre

ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

Diagnóstico Ambiental do Município de Porto Alegre

NEUFERT, Ernst. Arte de Projetar em Arquitetura

WEBSITES

<http://portal.metodista.br/rpcom/mundo-corporativo/co-ceito-open-space-invade-o-mundo-corporativo>

<https://applocal.com.br/populacao/bairro/moinhos-de-vento/porto-alegre/rs/>

<http://www.fee.rs.gov.br/>

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22250/000580417.pdf?sequence=1> (trabalho UFRGS)

http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smov/usu_doc/codigo.pdf

http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smc/usu_doc/2017_lista_patrimonio_tombado_e_inventariado_em_porto_alegre.pdf

<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dm/>

8. ANEXO CURRICULAR

8.1 HISTÓRICO ESCOLAR



Acad. Diana Helena Seibel
Cartão UFRGS: 00228275
Ingresso: 2013/1

HISTÓRICO ESCOLAR

Lista das atividades de ensino de graduação cursadas pelo aluno na UFRGS

Ano Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos
2017/1	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	B	A	Aprovado	4
2017/1	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA	U	A	Aprovado	2
2017/1	URBANISMO IV	A	A	Aprovado	7
2017/1	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	C	C	Aprovado	10
2017/1	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO I-B	U	A	Aprovado	4
2016/2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	U	B	Aprovado	4
2016/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VI	B	A	Aprovado	10
2016/2	URBANISMO III	B	B	Aprovado	7
2016/2	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	A	A	Aprovado	4
2016/2	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA	U	A	Aprovado	2
2016/2	PRÁTICAS EM OBRA	C1	B	Aprovado	4
2016/1	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA	B	B	Aprovado	4
2016/1	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	U	B	Aprovado	4
2016/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA II	B	A	Aprovado	2
2016/1	PROJETO ARQUITETÔNICO V	B	B	Aprovado	10
2016/1	URBANISMO II	C	B	Aprovado	7
2016/1	ACÚSTICA APLICADA	A	A	Aprovado	2
2016/1	ECONOMIA E GESTÃO DA EDIFICAÇÃO	A	A	Aprovado	4
2015/2	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	U	B	Aprovado	4
2015/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	A	B	Aprovado	4
2015/2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A	U	A	Aprovado	4
2015/2	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	C	A	Aprovado	10
2015/2	URBANISMO I	A	A	Aprovado	6
2015/2	ESTRUTURAS DE EDIFÍCIOS	U	A	Aprovado	4
2015/1	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS	U	B	Aprovado	4
2015/1	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	U	B	Aprovado	4
2015/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	U	B	Aprovado	4
2015/1	PROJETO ARQUITETÔNICO III	B	A	Aprovado	10
2015/1	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	A	A	Aprovado	4
2015/1	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	A	B	Aprovado	4
2014/2	EVOLUÇÃO URBANA	A	A	Aprovado	6
2014/2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	A	B	Aprovado	4
2014/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	U	B	Aprovado	4
2014/2	PROJETO ARQUITETÔNICO II	B	B	Aprovado	10
2014/2	DESENHO ARQUITETÔNICO III	C	A	Aprovado	3
2014/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A	B	B	Aprovado	2
2014/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B	A	B	Aprovado	2
2014/1	MECÂNICA PARA ARQUITETOS	A	B	Aprovado	4
2014/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	B	A	Aprovado	2
2014/1	ARQUITETURA NO BRASIL	A	A	Aprovado	4
2014/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I	A	B	Aprovado	2
2014/1	PROJETO ARQUITETÔNICO I	C	B	Aprovado	10
2014/1	DESENHO ARQUITETÔNICO II	B	A	Aprovado	3
2014/1	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II	B	A	Aprovado	3
2013/2	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	U	C	Aprovado	6
2013/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	A	A	Aprovado	2
2013/2	LINGUAGENS GRÁFICAS II	A	B	Aprovado	3
2013/2	DESENHO ARQUITETÔNICO I	A	B	Aprovado	3
2013/2	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I	A	A	Aprovado	3
2013/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	B	Aprovado	9
2013/2	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	B	A	Aprovado	2

Ano Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos
2013/2	TÓPICOS ESPECIAIS EM INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I - C	A	A	Aprovado	2
2013/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	B	A	Aprovado	2
2013/1	LINGUAGENS GRÁFICAS I	D	B	Aprovado	3
2013/1	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	D	A	Aprovado	4
2013/1	MAQUETES	D	B	Aprovado	3
2013/1	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	D	B	Aprovado	3
2013/1	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	D	B	Aprovado	9

TRABALHO DE CONCLUSÃO

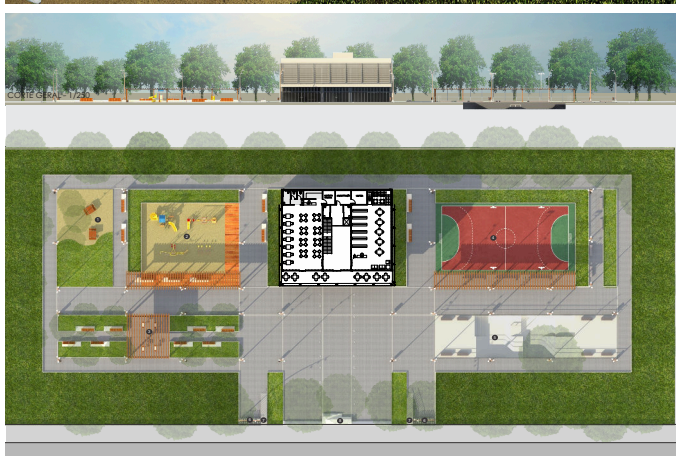
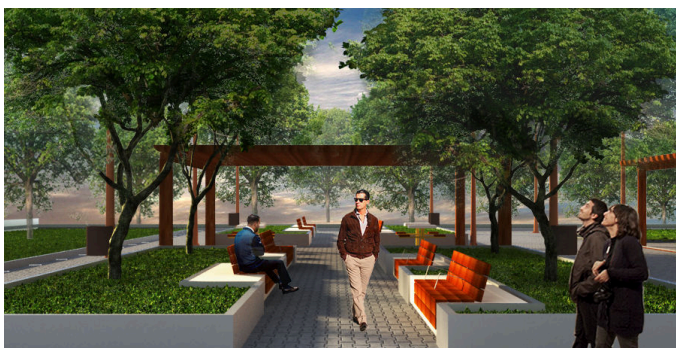
Atividade de Ensino: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO	
Área de Atuação: ARQUITETURA E URBANISMO	
Título: 24 BOX - EDIFÍCIO CORPORATIVO INTEGRADO	
Período Letivo de Início: 2017/2	Período Letivo de Fim: 2017/2
Data de Início: 28/08/2017	Data de Fim: 27/01/2018
Tipo de Trabalho: Trabalho de Diplomação	
Data Apresentação: 27/01/2018	
Conceito: -	

8. ANEXO CURRICULAR

8.2 PORTFÓLIO ACADÊMICO

PROJETO ARQUITETÔNICO I

Centro Comunitário Bela Vista
Professores: Edson Mahfuz e Sílvia Leão



PROJETO ARQUITETÔNICO II

Outstanding Design Hotel
Professores: Andrea Machado e Angélica P. Ponzio



PROJETO ARQUITETÔNICO III

Loureiro 1900 - Residence - office - mall
Professor: Douglas Vieira de Aguiar



8. ANEXO CURRICULAR

8.2 PORTFÓLIO ACADÊMICO

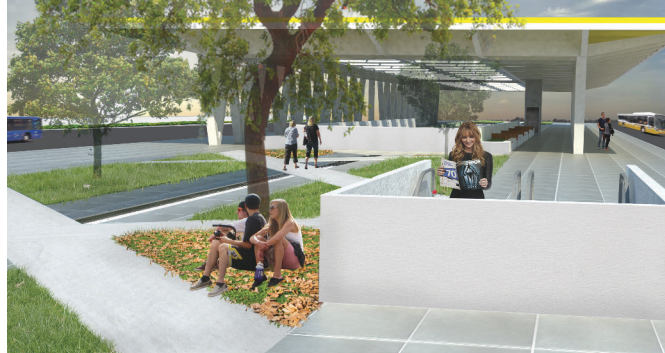
PROJETO ARQUITETÔNICO IV

Projeto de interiores: resort em Punta del Este
Professores: Mauro Defferrari



PROJETO ARQUITETÔNICO V

Estação intermodal de ônibus e metrô
Professores: Luis Macchi, Betina Martau e Sérgio Marques



PROJETO ARQUITETÔNICO VI

Nova sede da ADVB + ed. corporativo
Professor: Cláudio Calovi, Glênio Bohrer e Silvio Abreu



8. ANEXO CURRICULAR

8.2 PORTFÓLIO ACADÊMICO

PROJETO ARQUITETÔNICO VII

Casa sustentável: Monóculo
 Professores: Nicolás Palermo, Silvia Morel e Carlos Bahima



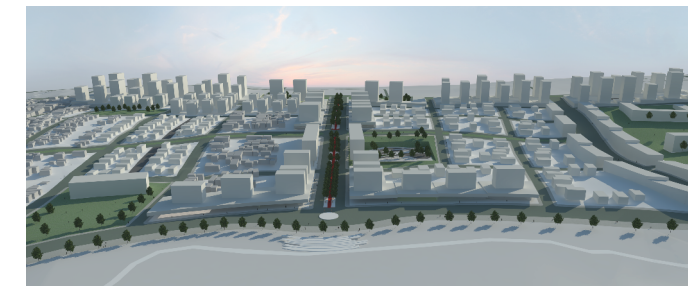
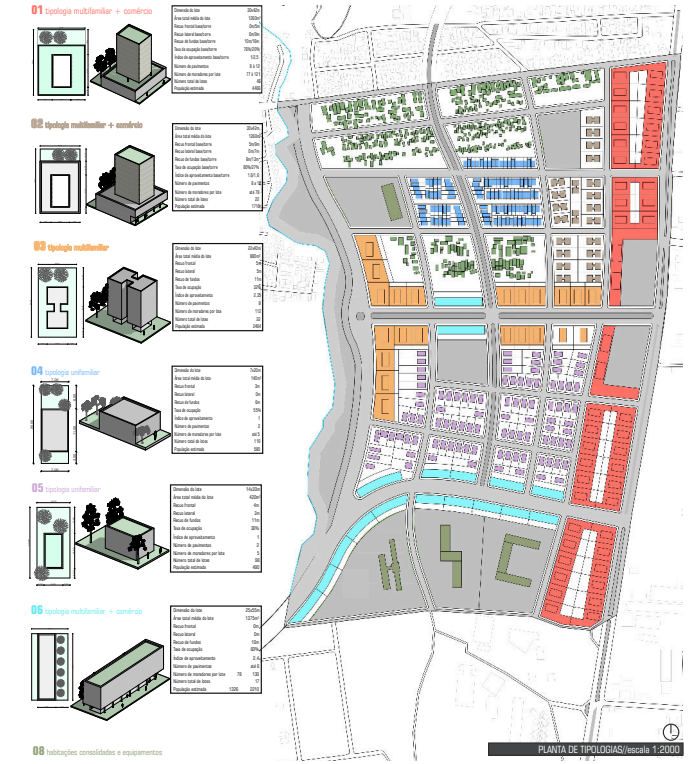
URBANO I

Revitalização Largo Zumbi dos Palmares
 Professores: Lívia Piccinini



URBANO II

Novo loteamento no bairro Alto Petrópolis
 Professor: Clarice Maraschin, Júlio Vargas e Alice Rauber



8. ANEXO CURRICULAR

8.2 PORTFÓLIO ACADÊMICO

URBANO III

Intervenção em Tapes/RS

Professores: Leandro Andrade e João Rovatti



URBANO IV

Revitalização de parcela do 4o distrito

Professores: Heleniza Campos, Inês Martina Lersch e Gilberto Cabral

