

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO - ACADÊMICO: RODRIGO COELHO LIMA - ORIENTADORA: LIVIA TERESINHA SALOMAO PICCINI - 2014/01

CIDADE PARA AS PESSOAS

PLANO CICLOVIÁRIO PARA O 4º DISTRITO

1. ASPECTOS RELATIVOS AO TEMA

<u>1.1 Justificativa da Temática Escolhida</u>	<u>03</u>
<u>1.2 Quadro Cultural Contemporaneo</u>	<u>05</u>
<u>1.3 Relações entre sitio, tema , programa e estrutura urbana</u>	<u>06</u>

2. ASPECTOS RELATIVOS AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

<u>2.1 Níveis de Desenvolvimento Pretendidos</u>	<u>08</u>
<u>2.2 Metodologia e Instrumentos de Trabalho</u>	<u>08</u>

3. ASPECTOS RELATIVOS ÀS DEFINIÇÕES GERAIS

<u>3.1 Agentes Públicos e Privados envolvidos e seus objetivos</u>	<u>09</u>
<u>3.2 Populaçãoa Urbana e Publico Alvo</u>	<u>09</u>
<u>3.2 Aspectos Temporais</u>	<u>10</u>
<u>3.4 Aspectos Econômicos</u>	<u>10</u>

4. ASPECTOS RELATIVOS À DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

<u>4.1 Descrição das atividades</u>	<u>11</u>
<u>4.2 Tabulação: Morfológicos, Funcionais e Dimensionais</u>	<u>11</u>

5. LEVANTAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

<u>5.1 Inserção Urbana</u>	<u>12</u>
<u>5.2 Geografia da Área de Trabalho</u>	<u>13</u>
<u>5.3 Morfologia da Área de Trabalho</u>	<u>13</u>
<u>5.4 Funcionalidade da Área de Trabalho</u>	<u>14</u>
<u>5.5 Antecedentes Historicos</u>	<u>14</u>

<u>5.6 Perspectivas: Demandas, Tendências</u>	<u>16</u>
---	-----------

6. CONDICIONANTES LEGAIS

<u>6.1 Lei Complementar nº 626</u>	<u>17</u>
<u>6.2 Código de Transito Brasileiro</u>	<u>17</u>

7. FONTES DE INFORMAÇÃO

<u>7.1 Planos e Normas</u>	<u>18</u>
<u>7.2 Sites</u>	<u>18</u>

8. ANEXOS

<u>8.1 Portfólio</u>	<u>20</u>
<u>8.2 Histórico Escolar</u>	<u>24</u>

1 Aspectos relativos ao tema

1.1 JUSTIFICATIVA DA TEMÁTICA ESCOLHIDA

A preocupação com as questões ambientais e o esgotamento do transporte urbano baseada no uso do automóvel individual, faz da mobilidade urbana assunto fundamental das políticas públicas dos municípios. Nesse cenário a bicicleta aparece como um modo de crescente importância na formulação de políticas de transporte, seja pela sua natureza não poluente ou pelo seu baixo custo. No entanto, é notória a carência de infra-estrutura para atender aos usuários deste modo no país. Ainda que tenha havido uma preocupação em termos de políticas públicas em relação à mobilidade urbana no Brasil, como indica o texto do Ministério das Cidades, isto no caso brasileiro é bastante recente.

A publicação do Ministério das Cidades (2007) traz informações importantes acerca da visão da população sobre o uso de bicicletas. Segundo a mesma, a penetração deste modo de transporte seria bastante maior se a infraestrutura e a sinalização fossem melhores, e se houvesse menor risco frente à alta velocidade dos veículos motorizados.

A inserção da bicicleta como mobilidade de transporte não se opõe às outras modalidades, mas complementa cada qual com sua função e abrangência de distâncias e alcance de locomoção. A bicicleta atua de maneira a auxiliar à inter-modalidade entre os transportes.

Entre os benefícios apontados pelo uso da bicicleta como meio de transporte estão:

- Divisão do espaço público de uma maneira mais democrática e justa. Com uma maior inclusão e interação entre pessoas de diferentes classes sociais e a diminuição do desequilíbrio entre as classes sociais no que se refere a mobilidade urbana.
- Uso da bicicleta melhora a saúde da população por se tratar de um exercício, ajudando a combater a obesidade.
- Menor necessidade de espaço público em comparação a outros meios, menor espaço de estacionamento e de pista para

transitar, possibilitando circular um maior número de pessoas em um espaço reduzido.

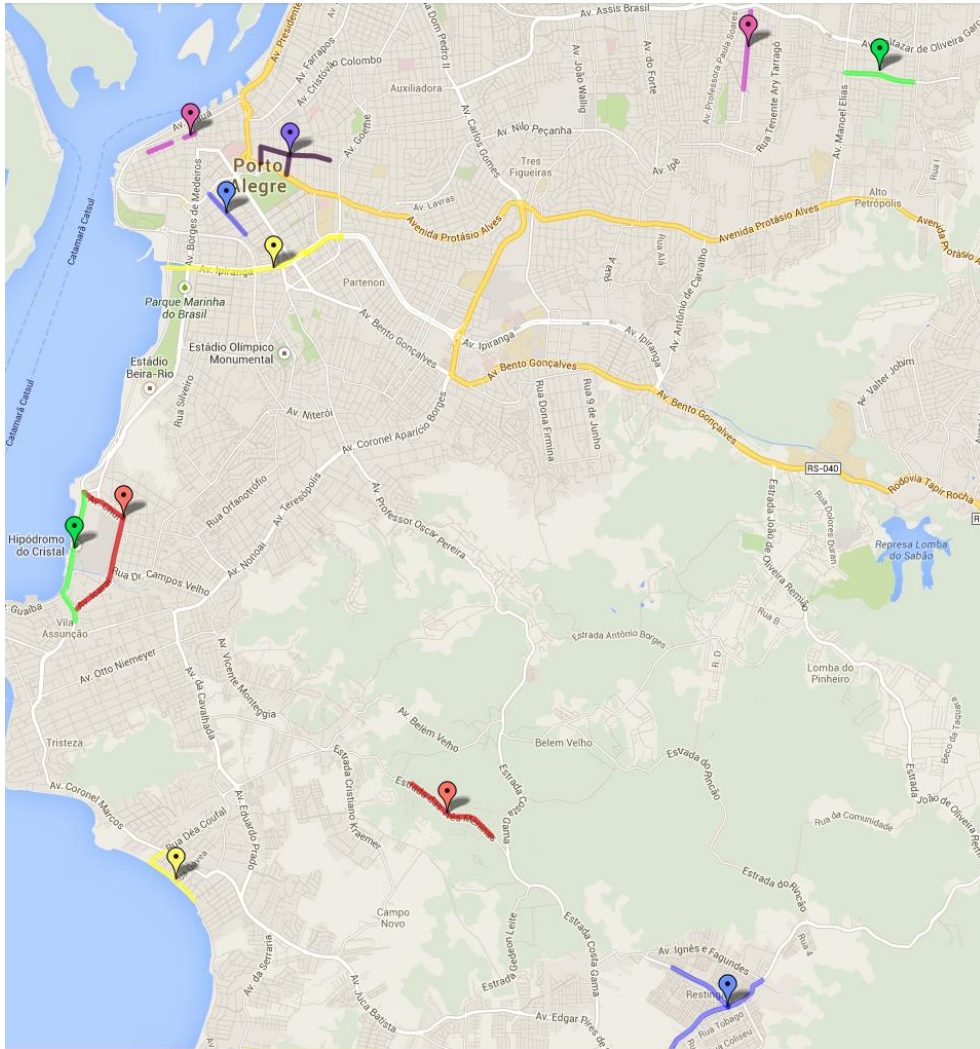
- Permite um urbanismo sob a escala humana, ajudando a promover uma maior integração da cidade, estimulando os pequenos comercios locais
- Opção de lazer para todas as idades, ajudando a reduzir o estresse do dia-a-dia
- Baixo custo implementação e de manutenção;
- Rapidez, proporcionada por ser menos afetada pelos congestionamentos e ser mais ágil para deslocamentos de curta distância;
- Redução de congestionamento, da poluição atmosférica e sonora

A publicação da Conferência Europeia de Ministros de Transportes (ECMT, 2004) demonstra as vantagens ambientais da bicicleta sobre o uso de automóveis – assim como em relação ao transporte coletivo. Quando comparada nos quesitos consumo de energia primária e emissões de poluentes na atmosfera a bicicleta é um meio de transporte muito mais eficiente

	Automóvel	Ônibus	Bicicleta	Avião	Trem
Consumo de espaço	100	10	8	1	6
Consumo de energia primária	100	30	0	405	34
CO ₂	100	29	0	420	30
Óxidos de nitrogênio	100	9	0	290	4
Hidrocarbonetos	100	8	0	140	2
CO	100	2	0	93	1
Poluição atmosférica total	100	9	0	250	3
Risco de acidentes	100	9	2	12	3

Nota: Comparação com automóvel baseada em deslocamentos idênticos com o mesmo número de pessoas/km.

Porto Alegre, conta com cerca de 20km de um total de 395km previstos no plano de 2008, espalhadas pela cidade de forma aleatória conforme vemos no mapa.



Ciclovias atuais da cidade

O Plano Diretor Ciclovitário Integrado de Porto Alegre feito em 2008 apresenta uma leitura precisa da realidade da cidade, através de mapas informativos e pesquisas em campo. No entanto o plano proposto contém diversos erros:

Condições de relevo não foram respeitadas, não existe um detalhamento dos cruzamentos, não foram especificados estacionamentos, além disso não foi definido o tipo de pavimento mais adequado as ciclovias. Essa falta de detalhamento fica notabilizada pelas inumeras criticas que as ciclovias atuais vem sofrendo. Usuarios tem se organizado para protestar e reivindicar principalmente ciclovias integradas, que possibilitem deslocamentos seguros e rapidos tanto para quem a utiliza para o trabalho, quanto para quem a utiliza para lazer ou exercicio.

O principal movimento contrario as ciclovias atuais chama-se Massa Critica. Criado por volta de 2010 ele surgiu originalmente em setembro 1992 na cidade de San Francisco, EUA através da idéia de juntar ciclistas uma vez por mês e fazer essa presença ser sentida pelos próprios ciclistas e pelo resto da cidade ao pedalarem juntos para casa, reivindicando condições melhores para o tráfego de bicicletas. Em pouco tempo a idéia se espalhou pelo mundo, de norte a sul, de leste a oeste, para dezenas de cidades, ocorrendo atualmente em mais de 300 cidades ao redor do mundo. O grupo em Porto Alegre se reúne uma vez por mes defendendo a bicicleta como meio de transporte, ocupando o espaço nas ruas e criando um contraponto aos meios mais estabelecidos de transporte urbano. Em fevereiro de 2011 após um grave atropelamento de dezenas de ciclistas, diversos grupos de uniram para reivindicar um maior espaço para as bicicletas e a harmonia no convívio com os meios de transporte motorizados, muito embora algumas ações, como “bicicletadas” na forma de passeatas, acabem por comprometer a fluidez do trânsito e acirrar os ânimos entre motoristas e ciclistas.

Esse programa visa sobretudo, aliviar os engarrafamentos da capital, possibilitando que a bicicleta e transporte publico possam se sobressair ao atual transporte motorizado individual. Desta forma, um novo urbanismo começa a ser possivel na capital, com bairros mais densos e sem vazios urbanos.

1.2 O QUADRO CULTURAL CONTEMPORÂNEO

Recentes pesquisas apontam que o ar de Porto Alegre contém, em média, o dobro de poluentes recomendados. Esse poluente denominado de material particulado vem da queima do combustível, de carros e veículos pesados principalmente, e também é oriunda do atrito do pneu no asfalto tanto da borracha quanto do pavimento. Os danos causados por esse tipo de poluente vão além do pulmão, gerando também alterações cardíacas, alterações ligadas ao sistema nervoso central e aí se detecta alteração no aprendizado e na memória e alterações relacionadas à fertilidade.

No inverno a situação é ainda pior devido a inversão térmica. E nessa mesma época que os hospitais lotam com pacientes, muitos deles com problemas respiratórios. Um levantamento da Universidade de São Paulo (USP) aponta que Porto Alegre gasta, por ano, R\$ 360 milhões para o tratamento de doenças causadas pela poluição. Segundo as autoridades, não existem políticas sérias sobre o assunto. Uma das alternativas apontadas é investir em transporte público, retirando carros particulares de circulação.

Porto Alegre possui 1,4 milhões habitantes e uma frota de 780 mil veículos, ou seja, há um carro para cada 1,8 moradores. A equivocada política de mobilidade urbana que privilegia o veículo particular e o maior acesso ao crédito fazem as vendas de veículos crescerem a níveis animadores para a indústria automotiva: a frota circulante cresceu a uma taxa média anual de 4,5% entre 2004 e 2010, enquanto o crescimento populacional médio anual ficou em 0,3%. Um efeito negativo dessa escolha é o crescimento no total de feridos em acidentes. Em 2006, houveram 6.976 acidentes. Em 2009, foi de 7.504 e em 2010 foram 9.161 porto-alegrenses se ferindo em colisões no trânsito.

Sobre o crescente número de acidentes no trânsito existem uma série de razões que podem estar ligadas a estes números, desde deficiências na formação dos condutores, passando por problemas na estrutura viária, incluindo aí vias estreitas, com má sinalização, com conservação inadequada, e chegando até o descaso do poder público com o desenvolvimento de meios de locomoção alternativos.

Diversas ações podem ser realizadas para evitar que um colapso completo no trânsito de Porto Alegre ocorra. Duas delas, porém, se sobressaem: o investimento pesado e forte valorização do transporte coletivo como meio de se reduzir o número de veículos nas ruas e um urbanismo mais amigável ao pedestre e ao ciclista.

A criação de uma rede cicloviária integrada além de facilitar o deslocamento e garantir a segurança dos usuários atuais, permitirá um incremento significativo da demanda, principalmente se vier acompanhado da implantação de infra-estrutura complementar e de campanhas de informação e educação da população.

Em complemento à infraestrutura de ciclovias e ciclofaixas, inúmeras cidades vêm desenvolvendo os chamados sistemas de compartilhamento de bicicletas. Através deles, as pessoas não necessitam desembolsar o valor da compra de uma bicicleta. Pelo contrário: mediante cadastro prévio, basta que o interessado se dirija a uma das estações distribuídas pela cidade e nela retirar uma bicicleta padronizada, sem a intervenção de um atendente, devolvendo-a na mesma estação ou em qualquer outra. Este tipo de iniciativa conecta mais facilmente o modo bicicleta aos demais tipos de transportes urbanos, criando uma maior visibilidade ao mesmo. O sistema de compartilhamento zela pelo maior número possível de pessoas usufruindo de uma mesma bicicleta, que tem como foco os deslocamentos em trajetos curtos.

Se, por um lado, ciclistas reclamam da falta de ciclovias, os comerciantes reclamam da instalação delas. Para equilibrar os dois lados, para cada nova proposta de construção de ciclovia são feitas audiências com moradores e comerciantes da região para debater o assunto. O comércio reclama sobretudo da dificuldade em receber mercadorias e clientes.

O sistema de transporte coletivo na capital acontece através de 5 fontes:

Onibus: com uma frota de cerca de 1.500 veículos, transporta aproximadamente 950.000 passageiros em dias úteis. A maioria das viagens tem como origem ou destino o centro da cidade e os corredores das vias Avenida Farrapos, Avenida Assis Brasil, Avenida João Pessoa e Avenida Protásio Alves são os mais

carregados. Entretanto, os ônibus de Porto Alegre são deficientes nos horários, no comportamento dos condutores dos veículos e no conforto proporcionado aos passageiros. Além disso, as passagens custam caro.

- Lotações é realizado por cerca de 400 microônibus, aproximadamente 72.000 passageiros são transportados em dias úteis.

- Ônibus Metropolitanos: com 1.847 veículos e transportam 9,8 milhões de passageiros por mês.

- O trem metropolitano: possui uma demanda diária é de 170.000 passageiros possui e liga Porto Alegre aos municípios de Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul e São Leopoldo.

- Sistema BRT: esta em fase de obras para sua implantação, só deve entrar em operação em 2015.

- Metro: Em fase de licitação e ainda sem previsão de conclusão

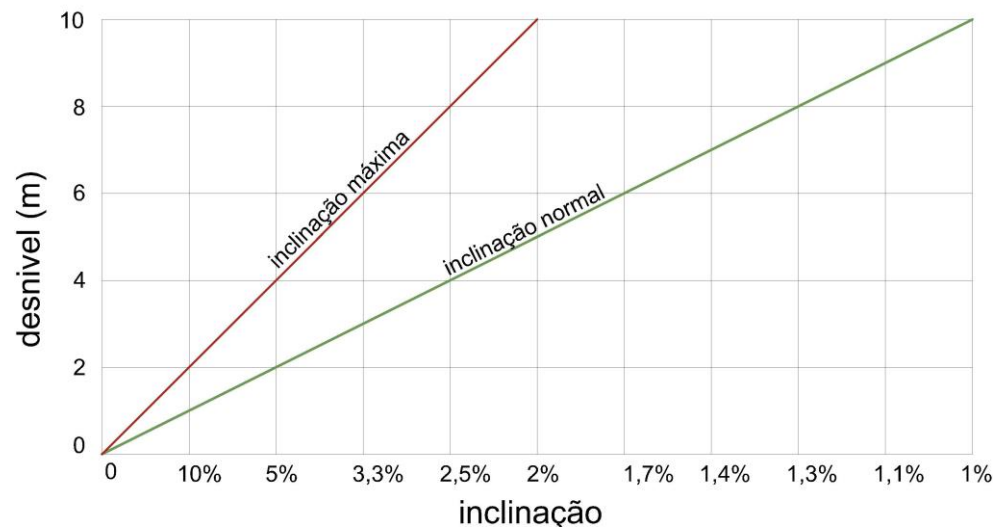
1.3 RELAÇÕES ENTRE SÍTIO, PROGRAMA E ESTRUTURA URBANA

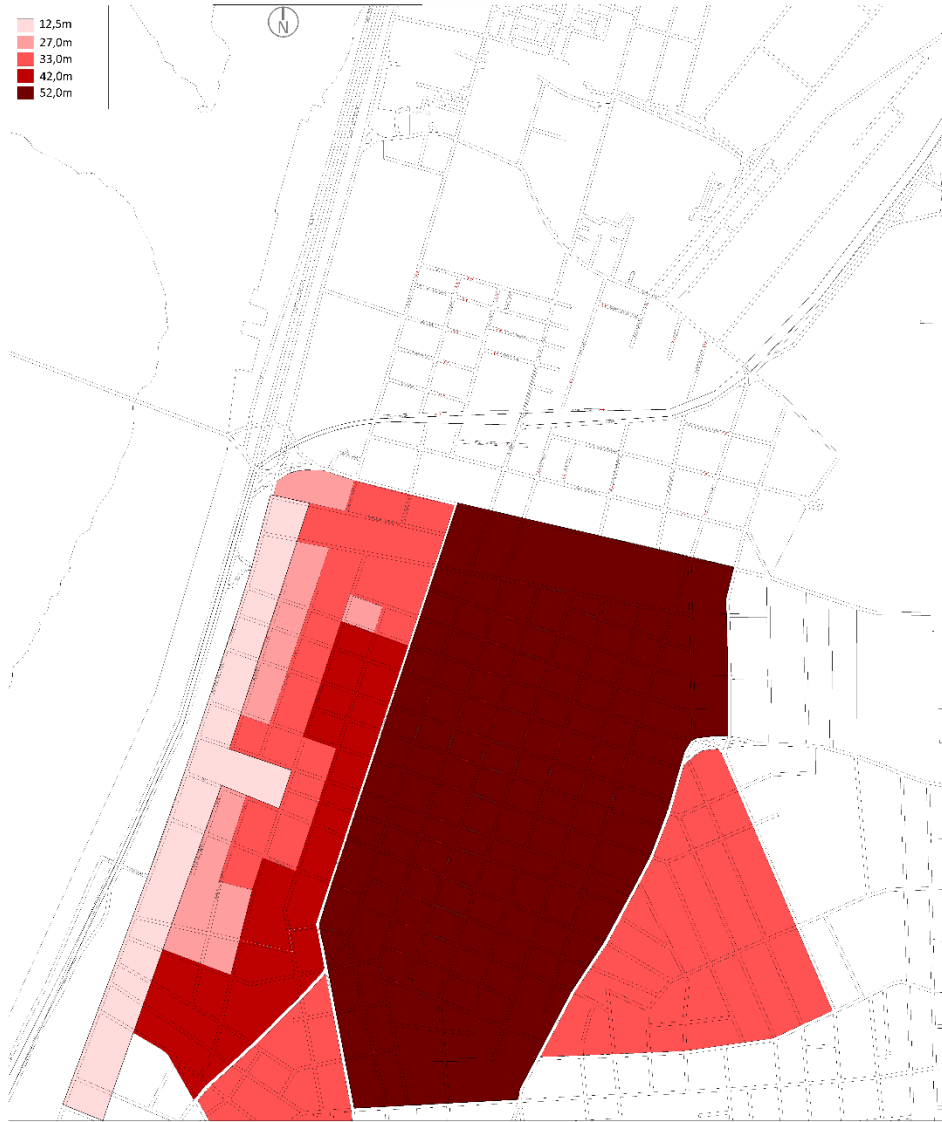
O relevo esta entre as três características principais que definem a “ciclabilidade” de uma via, assim como as condições do pavimento e intensidade do tráfego. A principal influência do relevo são as rampas que dificultam ou desestimulam o uso de determinadas vias por ciclistas.

Porto Alegre é marcada por contrastes entre terras baixas e altas. Entretanto encontramos grandes extensões de vias cicláveis na Zona Norte. Os bairros Farroupilha, São Geraldo, Navegantes, Humaitá, Anchieta são os que apresentam maior proporção de vias cicláveis.

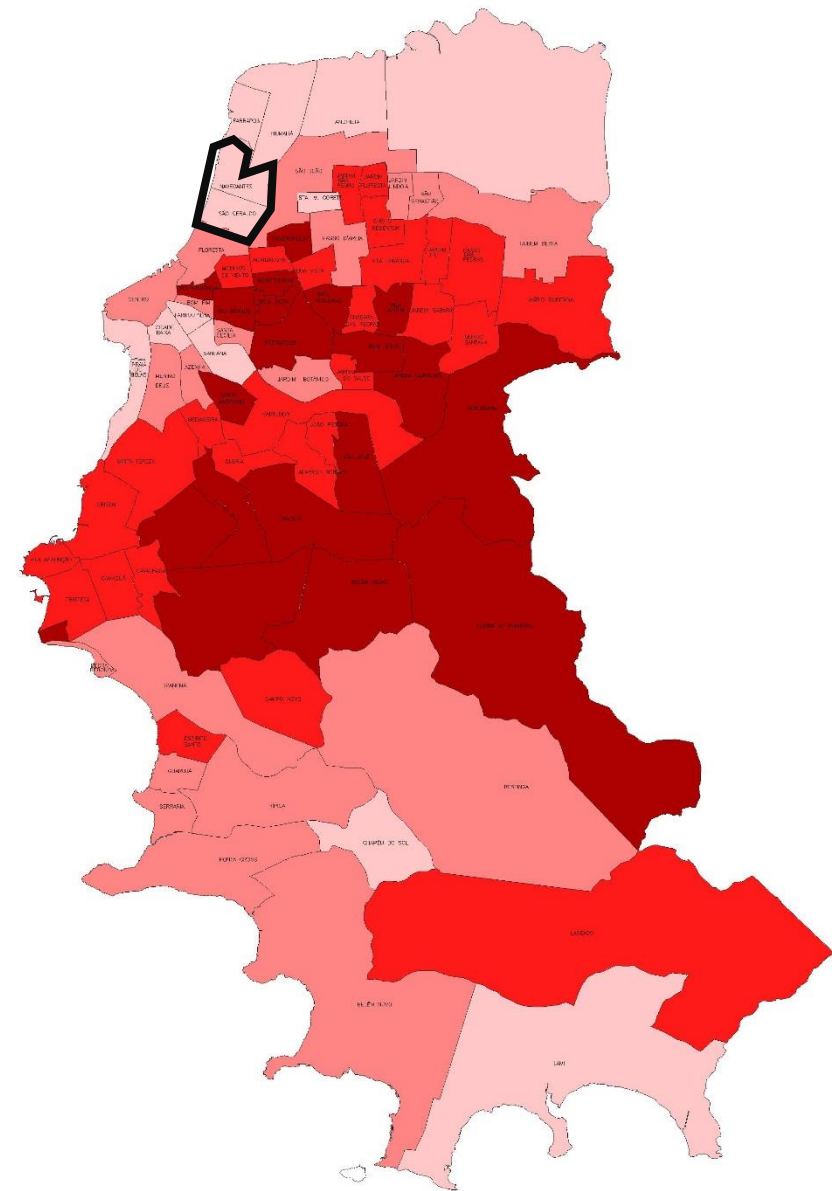
Quanto a infra-estrutura urbana, se destaca a falta de locais adequados para a guarda de bicicletas em estádios, ginásios esportivos, parques, teatros e na maioria dos prédios públicos. Os bicicletários e paraciclos existentes em sua maioria estão localizados em empresas privadas ou em alguns supermercados ou shopping centers e se destinam principalmente para guarda de

bicicletas de empregados. Apesar da falta de infra-estrutura, tanto em termos de vias e sinalização adequada quanto em termos de equipamentos de apoio, existe um número crescente de deslocamentos por bicicleta. A demanda existente pode ser enquadrada em três categorias principais: usuários de lazer, trabalhadores e estudantes.





Plano de Densificação para a área



Condições de relevo favoráveis em claro

2 Aspectos relativos ao desenvolvimento do projeto

2.1 NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO PRETENDIDOS

Qualidade física e ambiental da infraestrutura zelando pelo tratamento paisagístico dos trajetos e contemplando as devidas medidas de proteção, sinalização e iluminação afim de garantir a segurança dos ciclistas e pedestres, possibilitando a intermodalidade da bicicleta com os diferentes meios de transporte. Desenvolvimento de uma Infraestrutura contínua composta pela conexão de diferentes trajetos, homogeneizando o sistema cicloviário. Os espaços receberão tratamento paisagístico, determinando-se as vegetações, materias e elementos de mobiliário urbano.

Para que o projeto seja compreendido e o nível de desenvolvimento proposto seja atingido, serão apresentados:

- Textos explicativos da proposta;
- Diagramas conceituais (sem escala);
- Planta de localização, mostrando a inserção do projeto na malha urbana (escala 1/5000);
- Planimetrias do Projeto
- Cortes e Elevações (escala 1/500);
- Detalhamento construtivo (escalas 1/20, 1/10 e 1/5)
- Diagramas estruturais e de sistemas propostos (escalas a definir);
- Perspectivas externas e internas (sem escala);
- Planilha de áreas;
- Maquete (escala 1/500).

Observação: durante o desenvolvimento da proposta, novos desenhos ou modificações de escala podem ser necessários, visando uma melhor apresentação e maior compreensão do projeto

2.2 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE TRABALHO

O desenvolvimento do tema será feito com o auxílio de uma bibliografia, consulta a sites, a profissionais especializados na área, assim como entrevistas com usuarios e profissionais da prefeitura garantindo uma qualidade do projeto final. Algumas etapas que estão sendo seguidas a partir da escolha do tema:

- levantamento de dados de relevo, densidade e emprego.
- reconhecimento do programa de necessidades
- análise dos aspectos funcionais: fluxo de pedestres, automóveis, onibus, brt, metro, iluminação, visuais e infra-estrutura urbana no geral.
- consulta aos condicionantes legais: PDDUA, Código de Edificações, Normas Técnicas relativas ao tema, etc.
- solução de partido.
- desenvolvimento e detalhamento do projeto.

Para o desenvolvimento das etapas supracitadas serão utilizados mapas digitais graficados em AutoCAD e a elaboração de maquetes físicas e eletrônicas.

3 Aspectos relativos às definições gerais

3.1 AGENTES PÚBLICOS E PRIVADOS ENVOLVIDOS E SEUS OBJETIVOS

Os principais órgãos envolvidos no planejamento e execução do plano ciclovitário de Porto Alegre são:

Secretaria de Planejamento Municipal (SPM) responsável pela gestão da infra-estrutura das vias, seu planejamento estratégico.

A Secretaria Municipal de Obras e Viação (SMOV) responsável pelo gerenciamento e fiscalização das calçadas e outros espaços abertos destinados à circulação de pedestres. Competem a SMOV a elaboração dos projetos executivos, gerenciamento e fiscalização da execução das obras;

A SMT/EPTC a compete também planejar, projetar, regulamentar e fiscalizar o trânsito de veículos e pedestres.

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM) responsável pelo gerenciamento dos espaços públicos destinados ao lazer e a recreação visando a proteção do ambiente natural e o licenciamento ambiental, além da arborização de vias, praças e demais espaços públicos afins.

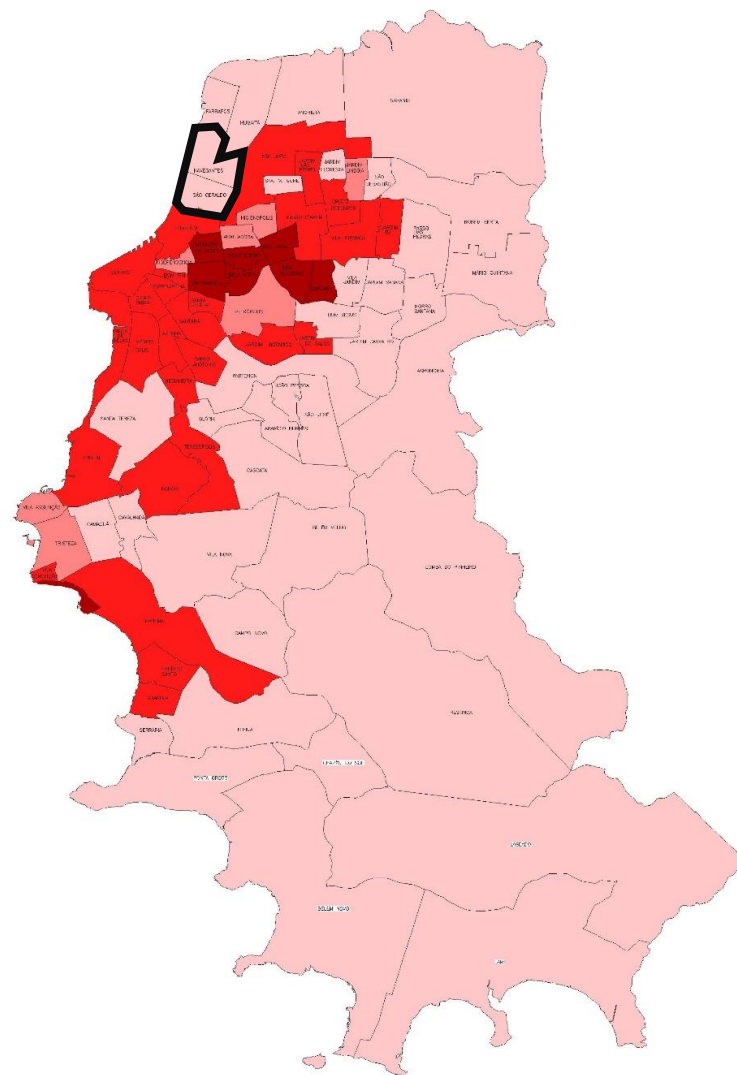
A população cabe a exigência e participação efetiva nos projetos de mobilidade urbana.

3.2 POPULAÇÃO URBANA E PUBLICO ALVO

O público alvo inicial seriam os jovens e pessoas de baixa renda. Fica evidente que será necessário alterar o padrão cultural de cidade que esta sobretudo baseado na locomoção de carro. Menos avessos a mudanças de comportamento, os jovens são peças-chave para mudanças de atitude no futuro.

Em Porto Alegre, famílias de rendas mais altas realizam, em média, 3,6 viagens ao dia e famílias mais carentes realizam 1,4 viagens ao dia. A bicicleta, por atender as necessidades de camadas mais pobres da população poderá contribuir para amenizar

este desequilíbrio atendendo a política de inclusão social do Ministério das Cidades.



Rendas até 4 salários mínimos em claro

3.3 ASPECTOS TEMPORAIS

Estimando-se a construção de 40km de ciclovias por ano, podemos alcançar uma rede mínima de 400km em 10 anos, contando-se a partir da aprovação do projeto na SMOV. Dentro desse período consideram-se todas as questões técnicas partindo-se dos serviços preliminares da obra até os acabamentos finais e paisagismo. No prazo estipulado não estão previstos atrasos decorrentes de problemas financeiros, de ausência de mão-de-obra ou de falta dos materiais necessários à construção.

3.4 ASPECTOS ECONÔMICOS

Segunda a própria EPTC, o custo de cada ciclovia varia especialmente em função da infraestrutura necessária. Tendo como referência uma ciclovia de 2,50 m de largura, pavimentada com 4 cm em asfalto e com pintura vermelha, (prevendo alguma estimativa de obras complementares como bocas de lobo e remoção de tampas de redes e inclusão de um semáforo a cada 500 metros) temos um valor de R\$ 482.000, por quilômetro construído, dividido da seguinte forma:

- projeto: 20.000
- infraestrutura: 218.000
- sinalização: 244.000

4 Aspectos relativos à definição do programa

4.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Ciclovia: É um espaço segregado para fluxo de bicicletas. Isso significa que há uma separação física isolando os ciclistas dos demais veículos.

Ciclofaixa: faixa sem separação física de qualquer tipo. Indicada para vias onde o trânsito motorizado é menos veloz, é muito mais barata que a ciclovia, pois utiliza a estrutura viária existente

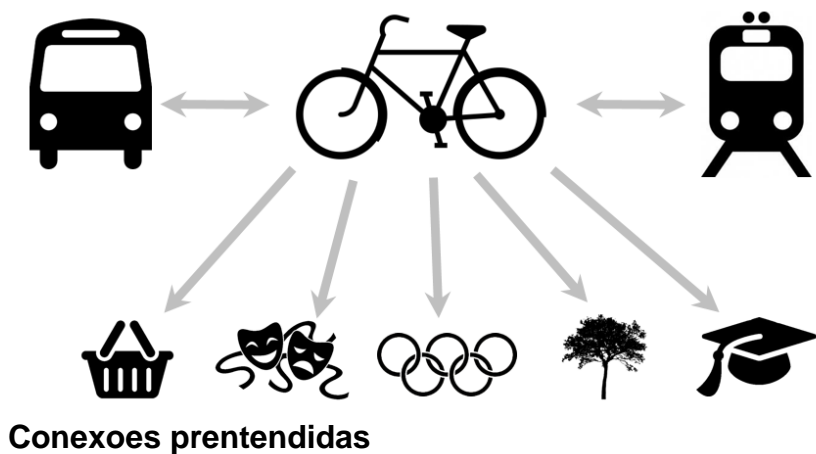
Paraciclo: suporte físico onde a bicicleta é presa, podendo ser instalado como parte do mobiliário urbano.

Bicicletario: Local controlado e fechado para o depósito das bicicletas.

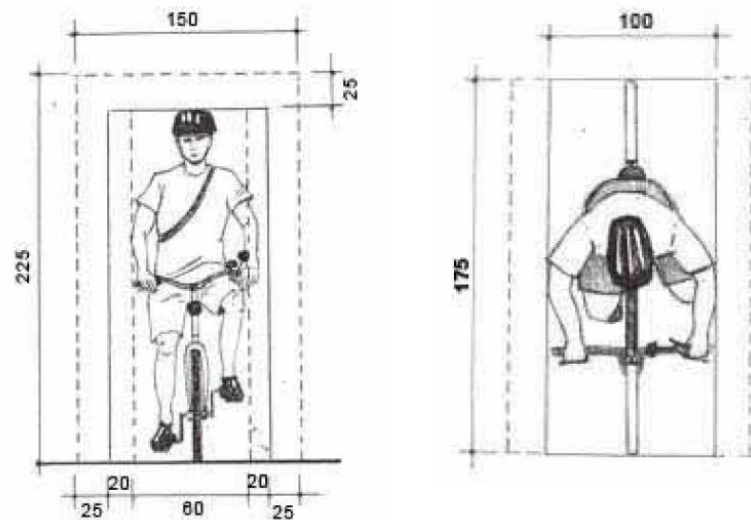
Área de Suporte: Concentra os espaços de suporte aos usuários com sanitários, vestiários.

Oficina: Área para manutenção das bicicletas, com espaço para reparo, venda e calibradores de pneus.

4.2 TABULAÇÃO: MORFOLÓGICOS, FUNCIONAIS E DIMENSIONAIS



FLUXO (bicicletas/hora)	LARGURA DA CICLOVIA UNIDIRECIONAL (m)	LARGURA DA CICLOVIA BIDIRECIONAL (m)
< 1000	de 1,20 até 2,50	de 2,40 até 3,00
de 1000 até 2500	de 2,50 até 3,20	de 3,00 até 4,00
de 2500 até 5000	de 3,20 até 4,00	de 4,00 até 6,00
> 5000	de 4,00 até 6,00	> 6,00



Dimensão ciclista



Dimensão Paraciclo comum

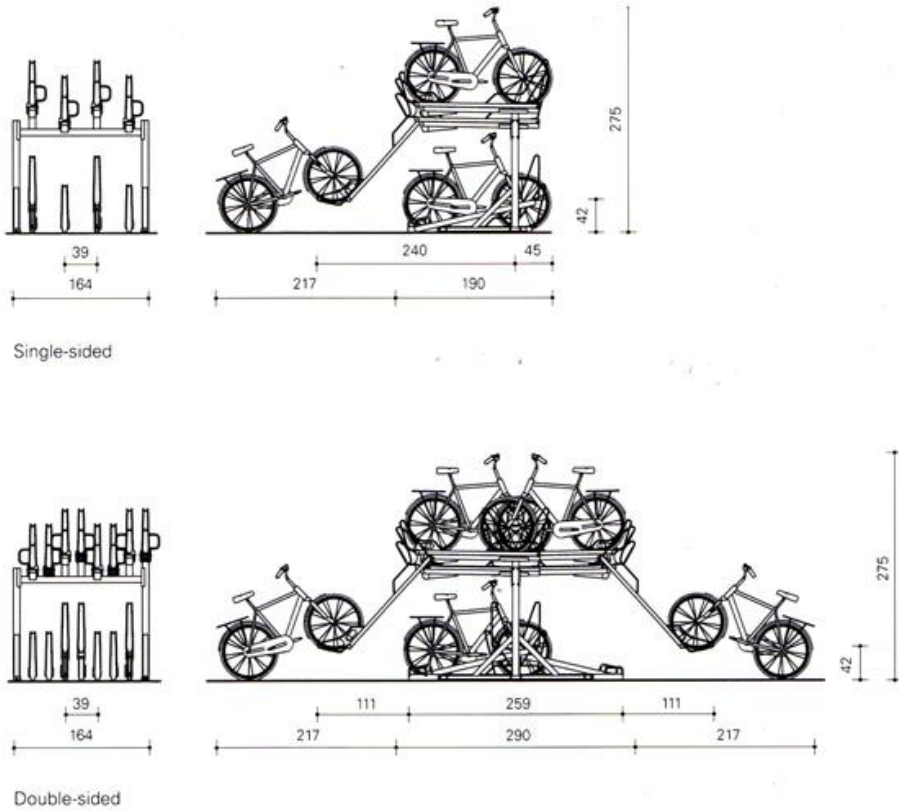
5 Delimitação geográfica: levantamento básico

5.1 INSERÇÃO URBANA

O Plano deverá implantar estacionamentos para bicicletas nos locais de maiores fluxos de pessoas como o terminal Cairu. Locais de ensino, comércio e praças deverão ser contemplados com paraciclos.



Terminal Onibus Cairu



Dimensao Bicicletarios

5.2 GEOGRAFIA DA ÁREA DE TRABALHO

O clima de Porto Alegre é classificado como subtropical úmido tendo como característica marcante a grande variabilidade, altas taxas de umidade atmosférica e chuvas bem distribuídas. Afim de garantir o máximo de conforto aos usuarios, a malha de ciclovias deverão privilegiar vias que possuam baixa inclinação e, devido ao clima quente de porto alegre, seria importante pensar em áreas sombreadas e arvORIZADAS acompanhando as ciclovias.

5.3 MORFOLOGIA DA ÁREA DE TRABALHO

A região de Porto Alegre se caracteriza por possuir uma malha xadrez com quadras de curtas. Passam pela zona vias arterias como: A voluntarios da Patria, Farrapos, Bejamin Constant, Cairu, Sertório, Assis Brasil, Além de vias expressas como a Presidente Castelo Branco e a avenida dos estados que permite a articulação do sistema viário da cidade com seus municípios vizinhos. Observa-se que na região central da cidade encontram-se mais prédios, no entanto, a maior parte da cidade possui verticalização menor que zero. O Plano Diretor de 2010 visa a densificação da área principalmente entre as avenidas Farrapos e Bejamin Constant, no entanto encontram-se barreiras quanto a quantidade de imoveis listados para tombamento na região.





Lotes e novos empreendimentos

5.4 FUNCIONALIDADE DA ÁREA DE TRABALHO

Observa-se que as faltas de conexões entres o plano cicloviario e as instituicoes de ensino, estacoes de metro e trensub, e principais eixos de comercio na região.

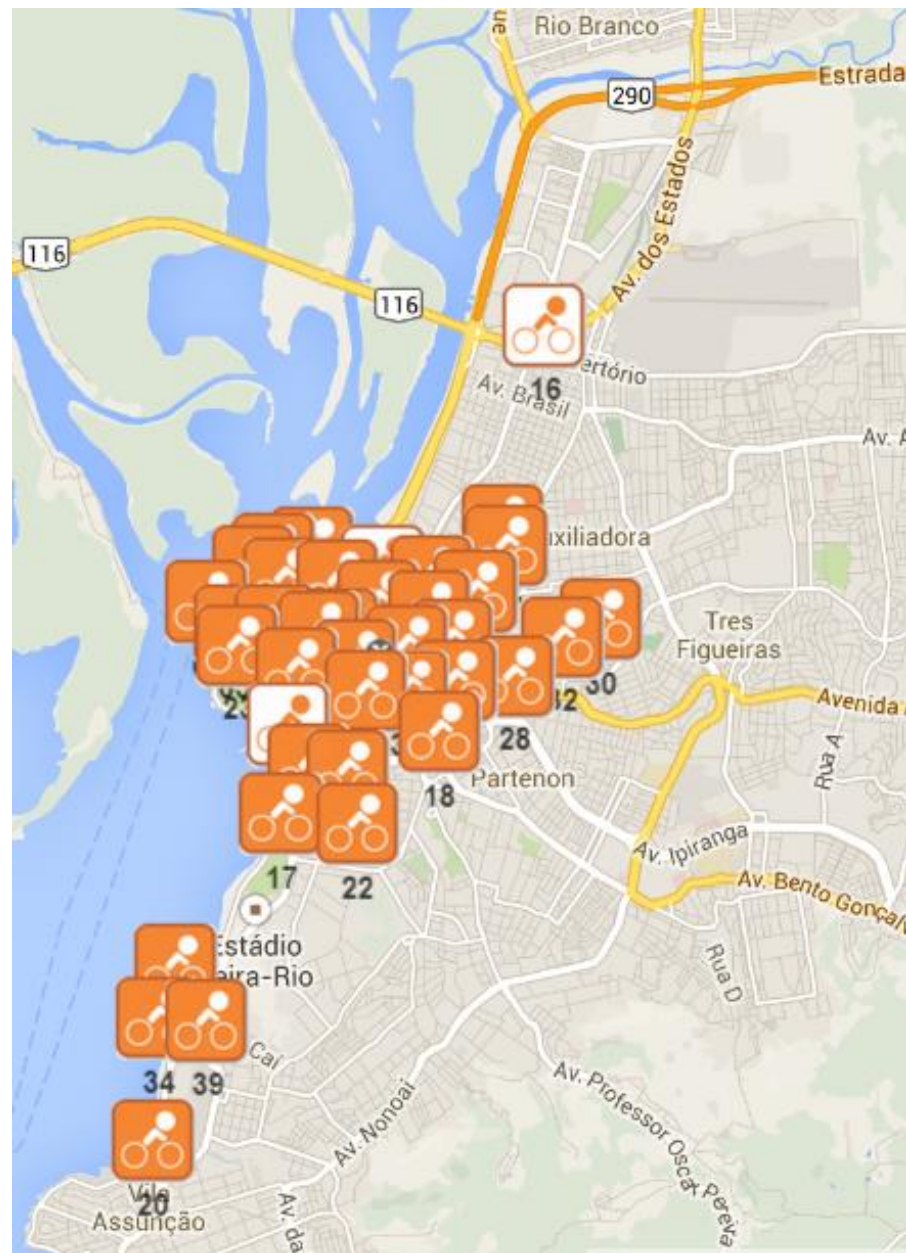


Plano cicloviario existente

5.5 ANTECEDENTES HISTÓRICO

o 4º Distrito - formado pelos bairros Floresta, São Geraldo, Navegantes, Anchieta, São João, IAPI, Passo D'Areia, Humaitá e Farrapos - vem, ao longo dos anos, perdendo o seu glamour. No passado, o comércio da região era o principal destino de moradores da cidade e de outros municípios da região Metropolitana, em busca de produtos e serviços. O ápice do desenvolvimento ocorreu entre o final dos anos de 1960 e início dos anos de 1970, No entanto, a falta de planejamento urbano, que manteria o crescimento do polo comercial e de serviços, provocou o esvaziamento em alguns bairros. Condenado, há até bem pouco tempo, a abrigar depósitos, algumas pequenas e médias indústrias e uma infinidade de prédios em precárias condições ou completamente abandonados, o 4º Distrito caiu no esquecimento do poder público e, por consequência, dos investimentos. O abandono fez com que antigos moradores fossem embora em razão do surgimento de áreas de prostituição e tráfico de entorpecentes.

Em Porto Alegre, o sistema de compartilhamento de bicicletas foi lançado em 22 de setembro de 2012, contando com 39 estações em operação, totaliza 390 bicicletas. Inicialmente, as bicicletas tinham mais saída nos finais de semana, situação que, em pouco tempo, mudou. Hoje, muitas pessoas utilizam as bicicletas nos trajetos diários, e isso ocorreu porque o número de estações foi aumentando, o que facilita os deslocamentos. O aluguel de bicicleta é feito mediante cadastro prévio e pagamento mensal de R\$ 10,00, que cobre custos ínfimos de manutenção, as equipes percorrem as estações diariamente, fazendo os reparos necessários.



Estações em funcionamento

5.6 DEMANDAS e TENDÊNCIAS

Em Porto Alegre, o número de viagens diárias tem a seguinte proporção: Público 36,7%; Privado 36,3%; a pé 22,5%; outros 3,9% e Bicicleta 0,6%.

As pessoas que usam a bicicleta para ir e voltar do local de trabalho estão localizados principalmente nas zonas norte e sul da cidade. Nessas regiões o relevo é mais favorável e permite deslocamentos por distâncias mais longas. Os usuários da região norte realizam deslocamentos mais longos e tem como destinos principais indústrias e estabelecimentos comerciais localizados ao norte da Avenida Assis Brasil. Os maiores fluxos diários são no norte da Cidade: Avenida Assis Brasil: 2800 bicicletas/dia, Avenida Sertório: 1500 bicicletas/dia e Avenida Baltazar de Oliveira Garcia: 1400 bicicletas/dia

Entre os estudantes, os usuários de bicicleta se concentram predominantemente entre os alunos do ensino médio e fundamental de escolas públicas localizadas nas zonas norte e sul de Porto Alegre. Eles são provenientes de famílias de baixa renda e realizam deslocamentos de curta duração uma vez que normalmente as escolas se localizam próximas de suas residências. Entre os universitários, os usuários de bicicleta são poucos e são formados principalmente por entusiastas da modalidade, para quem o uso da bicicleta faz parte de um “estilo de vida”. Muitos desses usuários provêm de famílias com um padrão de renda mais alto.

Outro dado importante revela que das viagens de bicicleta em Porto Alegre, cerca de 50% têm extensões inferiores a 2km, 70% inferiores a 4 km e 90% inferiores a 7, havendo, no entanto, viagens de até 13 km.

A população em geral e os usuários de bicicleta julgam o medo de acidentes, a falta de lugar seguro para deixar a bicicleta e o medo de assalto como os maiores empecilhos ao uso da bicicleta.

Na zona norte a falta de alternativas viárias faz com que os ciclistas realizem grande parte dos seus deslocamentos por vias estruturais onde o trânsito de veículos é elevado. Por isso, a questão do conflito com o tráfego de veículos é o principal problema

apontado pelos usuários de bicicleta. Essa situação em função da baixa densidade viária e das velocidades mais elevadas desenvolvidas pelos automóveis, gera risco de acidentes. O elevado número de vítimas nessa região comprova esse problema.

Observa-se que os bairros com maior ocorrência de acidente estão localizados na região norte-leste, na região central, ao longo da Avenida Ipiranga, nos bairros Agronomia e Lomba do Pinheiro e na região sul nos bairros Restinga, Belém Novo, Aberta Morros e Cavalhada. Os bairros da região norte-leste da capital, Sarandi e Rubem Berta destacam-se também por terem o maior índice de acidentes de bicicleta envolvendo vítimas fatais.

No plano cicloviário de Porto Alegre é estimado uma demanda potencial de aproximadamente 314.000 viagens diárias no cenário 2022. Dessas, 50.000 viagens são provenientes dos modos públicos e 265.000 do modo a pé. A zona que aparece com maior concentração de viagens no modo público é o centro da cidade com produção de 16.500 viagens e atração de aproximadamente 25.000 viagens. No modo a pé prevalece um padrão definido de atração no centro da cidade com cerca de 90.000 viagens. Nesta demanda estimada a maioria das viagens são intrazonais, considerando que 85% das viagens são menores que 2 km.

6 **Condicionantes legais e institucionais**

6.1 LEI COMPLEMENTAR Nº 626, DE 15 DE JULHO DE 2009

Art. 5º São consideradas vias cicláveis as vias que possuem potencial de serem utilizadas por ciclistas, observando-se as condições de relevo, pavimento e tráfego.

Art. 7º Constituem elementos integrantes do sistema cicloviário:

I – a rede de ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas, com traçados e dimensões de segurança adequada, bem como sua sinalização;

II – bicicletários junto aos terminais de transporte coletivo, prédios públicos e demais polos geradores de grande fluxo populacional; e

III – paraciclos e pontos de apoio instalados em via pública, praças e outros espaços públicos ou privados abertos ao acesso de ciclistas.

Art. 17. Quando localizadas na via de tráfego de veículos motorizados, as ciclofaixas serão:

I – sempre unidirecionais;

II – implantadas no mesmo sentido de tráfego dos demais veículos;

III – implantadas preferencialmente junto ao passeio, podendo também ser implantadas entre a faixa de tráfego dos demais veículos e o estacionamento, a critério do Executivo Municipal, quando as características da via e do tráfego possibilitarem ou indicarem tal solução; e

IV – implantadas preferencialmente na faixa à direita do fluxo dos demais veículos, podendo também ser implantadas na faixa da esquerda, a critério do Executivo Municipal, quando as características da via e do tráfego possibilitarem ou indicarem tal solução, sendo vedada a implantação à esquerda do fluxo de veículos em vias arteriais.

Art. 19. Todos os projetos de construção ou expansão das vias públicas integrantes da Rede Cicloviária Estrutural deverão incluir a implantação do sistema cicloviário previsto, com toda a sinalização horizontal, vertical e semaforica necessária.

§ 3º Nas ciclovias e ciclofaixas, a pavimentação deverá ser executada com materiais regulares, antiderrapantes e antitrepidantes.

6.2 CODIGO DE TRANSITO BRASILEIRO

Pedestres têm prioridade sobre ciclistas; ciclistas têm prioridade sobre outros veículos:

Art. 29. O trânsito de veículos nas vias terrestres abertas à circulação obedecerá às seguintes normas:

(...)

§ 2º Respeitadas as normas de circulação e conduta estabelecidas neste artigo, em ordem decrescente, **os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores**, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres.

7 Fontes de Informação

7.1 Bibliografia

Jan Gehl, **Cidade para as pessoas**, Sao Paulo, 2013

7.1 PLANOS E NORMAS

Lei complementar nº 626, Porto Alegre, 2009.

Plano diretor ciclovário integrado de Porto Alegre, 2008

Código de Transito Brasileiro, 2008

Cristiane Bastos, **Diretrizes para a construção de ciclovias**

Código de edificações de porto alegre lc nº 284, 1992

LEI nº 12.587: O Pacto Social pela Mobilidade Urbana, 2012

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, 2007

Plano diretor de desenvolvimento urbano ambiental, 2010

7.2 SITES

Ciclovias em Bogota

<http://www.espiritooutdoor.com/ciclovias-em-bogota-uma-experiencia-que-deu-certo/#axzz2tyjH56Qw>

OS 30 segundos semaforo

<http://gaucha.clicrbs.com.br/rs/noticia-aberta/eptc-alerta-que-se-estatuto-do-pedestre-for-cumprido-transito-na-cidade-ficara-inviavel-78832.html?ijijijis>

Frota de Porto Alegre é de um carro para cada dois moradores

<http://jcrs.uol.com.br/site/noticia.php?codn=57504>

IBGE – Porto Alegre

<http://cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=431490&search=rio-grande-do-sul|porto-alegre|infograficos:-evolucao-populacional-e-piramide-etaria>

Plano Diretor Ciclovário Integrado de Porto Alegre – 2008

Estudo das Intersecções

<http://wiki.coe.neu.edu/groups/nl2011transpo/wiki/ba51e/>

BAIRROS SEGUNDO PREFEITURA

http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?reg=11&p_secao=131

Obra do metrô evitará abertura de ruas, garante Fortunati

<http://www.correiodopovo.com.br/Noticias/?Noticia=509641>

Ar de Porto Alegre é duas vezes mais poluído do que aceitável, diz pesquisa

<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2013/07/ar-de-porto-alegre-e-duas-vezes-mais-poluido-do-que-aceitavel-diz-pesquisa.html>

Aluguel de bicicletas incentiva uso em Porto Alegre

<http://www.mobilize.org.br/noticias/6032/aluguel-de-bicicletas-incentiva-uso-em-porto-alegre.html>

Ciclovía da Av. Ipiranga dificultará o deslocamento de ciclistas.

<http://www.poabikers.com.br/?p=661>

Cycling Copenhagen, Through North American Eyes

<https://www.youtube.com/watch?v=vyrTx9SXkVI&hd=1>

Groningen: The World's Cycling City

<https://www.youtube.com/watch?v=cWf5fbSUNAg&hd=1>

Copenhagen Bike Paths - An Example To All Cities

https://www.youtube.com/watch?v=ZtX8qiC_rXE&hd=1

Junction design the Dutch - cycle friendly way

<https://www.youtube.com/watch?v=ki-kUVaPLvc>

From the Netherlands to America

<https://www.youtube.com/watch?v=22XM8-YTC98>

8 Anexos

8.1 PORTIFOLIO

PROJETO 1

TEMA: CENTRO COMUNITARIO CHACARA DAS PEDRAS

SEMESTRE: 2008/01

DOCENTE: EDSON MAHFUZ



PROJETO 2

TEMA: GALERIA WEISSENHOF

SEMESTRE: 2009/2

DOCENTE: ROGÉRIO CASTRO OLIVEIRA

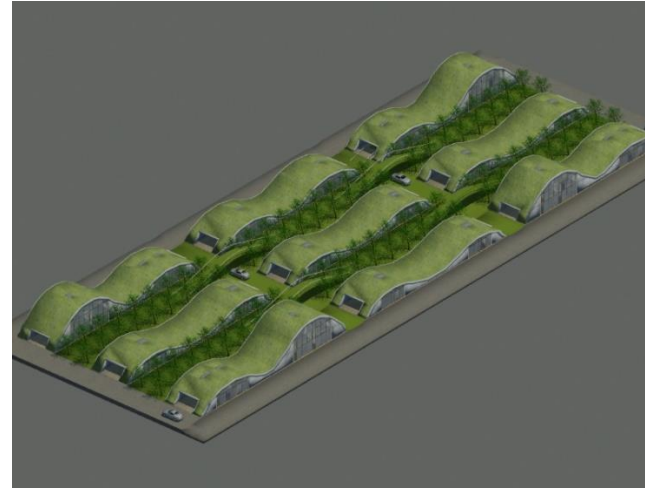


PROJETO 3 – REALIZADO EM TURIM, ITALIA

TEMA: CONJUNTO HABITACIONAL

SEMESTRE: 2008/01

DOCENTE: CLAUDIO RIBOTTA



PROJETO 4

TEMA: CABANA DE HEIDEGGER

SEMESTRE: 2010/2

DOCENTE: FERNANDO FUÃO



PROJETO 5

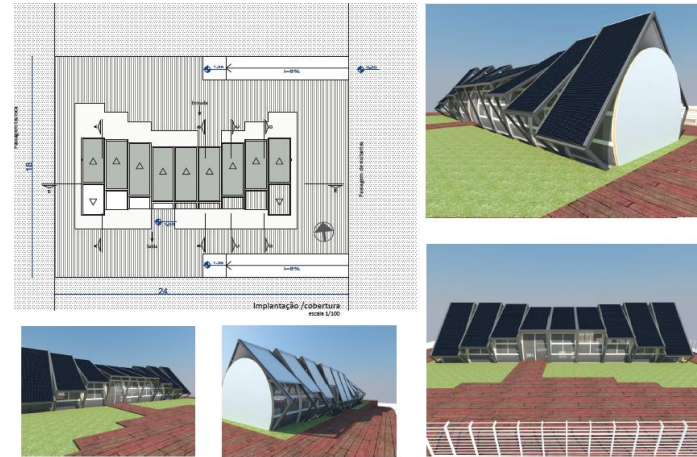
TEMA: TERMINAL INTERMODAL CAIRU
SEMESTRE: 2008/01
DOCENTE: CARLOS MACCHI, SERGIO MARQUES E BETINA MARTAU



PROJETO 6
TEMA: REVITALIZAÇÃO ENTORNO DA RODOVIARIO DE PORTO ALEGRE
SEMESTRE: 2012/2
DOCENTE: CLAUDIO CALOVI, GLENIO BOHRER E SILVIO ABREU



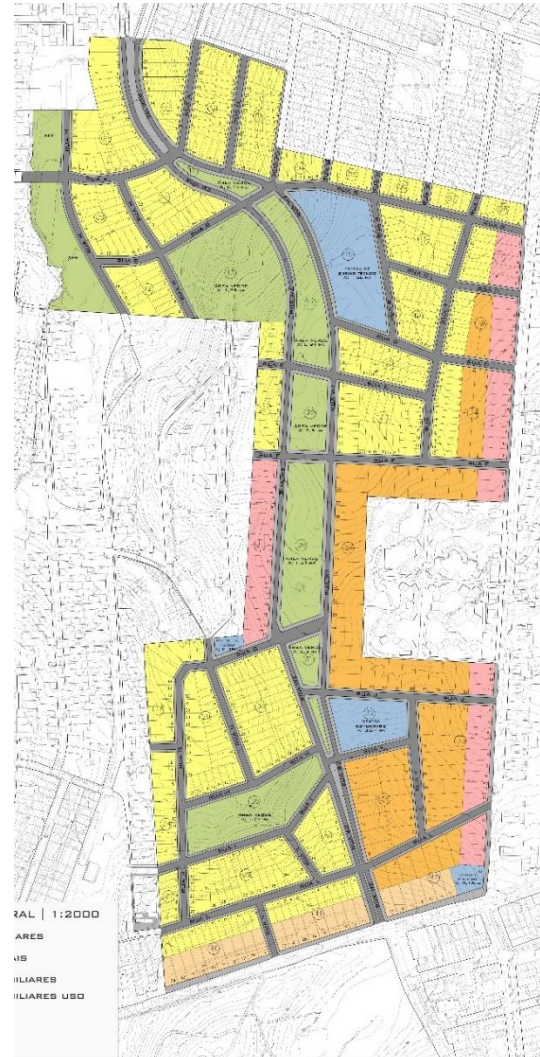
PROJETO 7
TEMA: CASA PARA SOLAR DECATLHON
SEMESTRE: 2013/2
DOCENTE: BENAMY TURKIENICZ E SILVIA CORREA



URBANISMO 1
TEMA: REVITALIZAÇÃO ENTORNO DA ESTADIO
BEIRA RIO
SEMESTRE: 2011/1
DOCENTE: LIVIA PICCININI



URBANISMO 2
TEMA: PARCELAMENTO DO SOLO
SEMESTRE: 2011/2
DOCENTE: DÉCIO RIGATTI



URBANISMO 3

TEMA: INTERVENÇÃO TAPES
SEMESTRE: 2012/1
DOCENTE: LEANDRO ANDRADE, JOÃO ROVATI

Dados Gerais

População (2010): 11.070 hab.
 Área: 1.200,00 m² (120,00 ha)
 Densidade: 9,22 hab./ha
 Índice de Urbanização: 100%
 Índice de Infraestrutura: 100%
 Índice de Serviços: 100%
 Índice de Qualidade de Vida: 100%

Aspectos Históricos

Contexto Histórico
 O bairro de Tapes possui uma história rica, marcada pela presença de famílias tradicionais e pela construção de edifícios de grande valor arquitetônico. A urbanização do bairro ocorreu de forma planejada, com ruas largas e áreas verdes.

Contexto Administrativo
 O bairro de Tapes é administrado pelo Município de Tapes, sendo parte do Distrito de Tapes. A infraestrutura urbana é mantida pelo Município, enquanto os serviços de saneamento básico são prestados pela Companhia Saneamento de Tapes (COSTAP).

Mapa de Pré-Existências

Legenda:
 - Área de Proteção Ambiental (APA)
 - Área de Interesse Cultural (AIC)
 - Área de Preservação Ambiental (APA)
 - Área de Preservação Cultural (APC)
 - Área de Preservação de Paisagem (APP)
 - Área de Preservação de Recursos Hídricos (APRH)
 - Área de Preservação de Recursos Ambientais (APRA)
 - Área de Preservação de Recursos Culturais (APRC)
 - Área de Preservação de Recursos Sociais (APRS)

Hipóteses/Objetivos

Objetivo Geral: Melhorar a qualidade de vida da população do bairro de Tapes, promovendo a sustentabilidade ambiental, a preservação cultural e a melhoria da infraestrutura urbana.

Objetivos Específicos:
 - Melhorar a infraestrutura urbana, incluindo a pavimentação das ruas, a instalação de iluminação pública e a criação de áreas verdes.
 - Promover a preservação cultural, através da restauração de edifícios históricos e a criação de espaços culturais.
 - Melhorar a qualidade ambiental, através da implantação de sistemas de saneamento básico e a criação de áreas verdes.

Descrição da Proposta

Introdução: A proposta de intervenção no bairro de Tapes visa melhorar a qualidade de vida da população, promovendo a sustentabilidade ambiental, a preservação cultural e a melhoria da infraestrutura urbana.

Justificativa: O bairro de Tapes possui uma história rica, marcada pela presença de famílias tradicionais e pela construção de edifícios de grande valor arquitetônico. A urbanização do bairro ocorreu de forma planejada, com ruas largas e áreas verdes.

Benefícios Esperados:
 - Melhorar a infraestrutura urbana, incluindo a pavimentação das ruas, a instalação de iluminação pública e a criação de áreas verdes.
 - Promover a preservação cultural, através da restauração de edifícios históricos e a criação de espaços culturais.
 - Melhorar a qualidade ambiental, através da implantação de sistemas de saneamento básico e a criação de áreas verdes.

Referências das Propostas

Referências:
 - Prefeitura Municipal de Tapes (2010). Plano Diretor Municipal.
 - Companhia Saneamento de Tapes (COSTAP) (2010). Plano de Saneamento Básico.
 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010). Censo Demográfico.

TEMA: INTERVENÇÃO ENTORNO GASOMETRO
SEMESTRE: 2013/1
DOCENTE: GILBERTO CABRAL, HELENIZA CAMPOS

Escala 1:2000

mobiliário

- Poste iluminação de grandes áreas
 Tipo: 4 patelas
 h=14m
 Distribuição: em malha de 25x17,5m
- Poste iluminação viária
 Tipo: duas hastes opostas em linha
 h=14m
 Distribuição: a cada 20m
- Poste iluminação de faixas de esporte
 (caminhada, corrida e ciclismo)
 h=14m
 Distribuição: a cada 20m
- Banco madeira d = 3m
 h = 0,5 m
- Banco madeira 2 x 0,5m
 h = 0,5 m

8.2 Historico Escolar

RODRIGO COELHO LIMA
Cartão 152386



Vínculo em 2014/1

Curso: ARQUITETURA E URBANISMO
Habilitação: ARQUITETURA E URBANISMO
Currículo: ARQUITETURA E URBANISMO

HISTÓRICO ESCOLAR

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

Ano Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos
2013/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	B	A	Aprovado	10
2013/1	ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES E CUSTOS	U	C	Aprovado	4
2013/1	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA	U	B	Aprovado	2
2013/1	URBANISMO IV	B	B	Aprovado	7
2013/1	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	C	D	Reprovado	10
2012/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VI	D	B	Aprovado	10
2012/2	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	A	C	Aprovado	4
2012/2	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA	A	B	Aprovado	2
2012/2	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	A	A	Aprovado	4
2012/1	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	U	C	Aprovado	4
2012/1	PROJETO ARQUITETÔNICO V	B	C	Aprovado	10
2012/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA II	B	C	Aprovado	2
2012/1	URBANISMO III	B	B	Aprovado	7
2011/2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	U	C	Aprovado	4
2011/2	PROJETO ARQUITETÔNICO V	B	D	Reprovado	10
2011/2	URBANISMO II	A	C	Aprovado	7
2011/1	CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES URBANOS	U	A	Aprovado	4
2011/1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	V	B	Aprovado	4
2011/1	URBANISMO I	B	B	Aprovado	6
2011/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA II	A	C	Aprovado	2
2011/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA I	A	B	Aprovado	2
2011/1	ACÚSTICA APLICADA	A	C	Aprovado	2
2011/1	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO II-A	U	C	Aprovado	6
2010/2	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA	A	C	Aprovado	4
2010/2	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	U	C	Aprovado	4
2010/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	U	C	Aprovado	4

2010/2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A	U	D	Reprovado	4
2010/2	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	A	C	Aprovado	10
2010/2	URBANISMO I	A	D	Reprovado	6
2010/1	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS	U	B	Aprovado	4
2010/1	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	U	C	Aprovado	4
2010/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	U	C	Aprovado	4
2010/1	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	A	B	Aprovado	4
2010/1	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	A	A	Aprovado	4
2009/2	EVOLUÇÃO URBANA	A	C	Aprovado	6
2009/2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	A	C	Aprovado	4
2009/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	U	C	Aprovado	4
2009/2	PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	C	Aprovado	10
2009/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A	B	C	Aprovado	2
2009/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B	A	B	Aprovado	2
2008/1	MECÂNICA PARA ARQUITETOS	B	C	Aprovado	4
2008/1	PROJETO ARQUITETÔNICO I	D	C	Aprovado	10
2008/1	DESENHO ARQUITETÔNICO III	B	B	Aprovado	3
2007/2	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	U	B	Aprovado	6
2007/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	A	C	Aprovado	2
2007/2	ARQUITETURA NO BRASIL	U	C	Aprovado	4
2007/2	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I	A	C	Aprovado	2
2007/2	DESENHO ARQUITETÔNICO II	D	B	Aprovado	3
2007/2	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II	C	A	Aprovado	3
2007/1	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	U	D	Reprovado	6
2007/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	B	C	Aprovado	2
2007/1	LINGUAGENS GRÁFICAS II	F	C	Aprovado	3
2007/1	DESENHO ARQUITETÔNICO I	BB	C	Aprovado	3
2007/1	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I	B	A	Aprovado	3
2007/1	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	BB	B	Aprovado	9
2007/1	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	B	B	Aprovado	2
2006/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	A	B	Aprovado	2
2006/2	LINGUAGENS GRÁFICAS I	A	C	Aprovado	3
2006/2	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	AA	C	Aprovado	4
2006/2	MAQUETES	A	B	Aprovado	3
2006/2	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	A	C	Aprovado	3
2006/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	AA	C	Aprovado	9