

**Ampliar os Domínios** - da mesma forma que as ciclorotas devem cobrir toda a área de modo a alimentar todos os bairros e as necessidades dos usuários, também é necessário realizar uma coesa ligação por entre os bairros e as ruas locais, para que o ciclista possa escolher rotas mais tranquilas, com menor fluxo de veículos e mais simpáticas aos pedestres. Além disso, ampliar a rede cicloviária garante mais opções de rotas diferenciadas para percorrer o mesmo percurso, sendo assim o ciclista aprende caminhos e descobre a cidade a cada pedalada, sempre orientado por sinalizações e placas direcionais. A prática dentro do percurso indicado pelas ciclofaixas e sinalização cicloviária ensina ao usuário o funcionamento da circulação e mobilidade da sua cidade, e o cidadão passa a descobrir atalhos e trajetos que podem vir a participar legitimamente do sistema de ciclorotas ou mesmo torna-se um caminho individual em uma ruas pacatas que servem perfeitamente ao uso da bicicleta. Inicialmente essas ciclofaixas por entre os bairros, nas ruas locais, servem como orientação para que os usuários localizem-se e compreendam que, utilizando essas estruturas intrreligadas, terão sempre um percurso seguro e ciclável.

**Cicloviás** - estes elementos garantem a circulação das bicicletas mesmo sem existir infraestrutura viária, sendo que esta pode ser executada posteriormente à implantação das cicloviás. Complementa a rede de mobilidade urbana população que ali reside, além de ser um artifício de lazer, que dialoga bem com a área verde próxima a orla onde está localizada.

## Étapas 03 e 04

O objetivo é estreitar a comunicação entre a Pedra Branca e os bairros residenciais adjacentes, muitos de baixa renda, e ignorados no projeto do novo loteamento. A rede também foi ampliada aos demais bairros residenciais e na Bela Vista, outra área industrial em crescimento menos evidente que o Jardim Eldorado.

A Av. Elza Luchi e sua paralela também receberam mais ciclofaixas estabelecendo maior conexão cicloviária entre elas.

## Análise de Custo

Com base no custo de execução da estrutura cicloviária implantada pela Prefeitura de Curitiba, entre R\$80 a 45 mil por quilômetro linear de ciclovia, foi estimado um valor para a realização do presente projeto. Portanto foram calculados, dentro de cada etapa, a quilometragem linear da infraestrutura cicloviária e multiplicado pelo custo arbitrado de acordo com a tipologia implantada. As etapas 03 e 04 foram calculadas juntamente pois estão sujeitas à mudanças e adaptações ao longo do processo.

Etapa de Implantação	Tipologia	Custo Km linear (R\$)	Km linear (aprox.)	Custo/km linear (R\$)
01	Ciclovia	80mil	11,5km	920mil
	Ciclofaixa	60mil	9km	540mil
	Sinalização Direcional	45mil	1,5km	67,5mil
Total Parcial				1,6milhões
02	Ciclovia	80mil	2,2km	176mil
	Ciclofaixa	60mil	11km	660mil
	Sinalização Direcional	45mil	3,3km	148,5mil
Total Parcial				1,02milhões
03	Ciclofaixa	60mil	6,06km	363,3mil
	Sinalização Direcional	45mil	13,1km	589,5mil
04	Sinalização Direcional	45mil	11,7km	531mil
	Total Parcial			
01,02,03 e 04	Total Geral			4,12milhões

Tabela 05 - custo infraestrutura cicloviário estimada (elaboração autora, fonte dados: Prefeitura de Curitiba e retirados do projeto).

Para 2009, segundo o site da Prefeitura de Palhoça, estão assegurados R\$ 30 milhões do Governo Federal para o projeto de mobilidade urbana: R\$13milhões, via Badesco com parceria do município, para dar continuidade ao programa de pavimentação e R\$3milhões para investimentos em obras de humanização, totalizando R\$46milhões em recursos públicos para incremento na infra urbana.

Esses R\$3milhões, via Governo Federal, serão destinados para a construção de cicloviás e infraestrutura de apoio. Este valor não chega a 7% do total destinado somente à mobilidade urbana, sendo que o Ministério das Cidades sugere que no mínimo 10% dos recursos sejam gastos em adaptação cicloviária, o que totaliza cerca de R\$4,6milhões, cobrindo além do necessário o orçamento estimado.

Existe um limite bem menor de tempo de uso da bicicleta, apenas duas horas, sendo que a primeira meia hora é gratuita. A bicicleta deve ser retornada

caso contrário o usuário é multado através do cartão fidelidade, que exige um cadastro pessoal online e é abastecido de créditos nos computadores das estações ou via internet através do site do sistema.

É também assim que são realizados os alugueis. Os pontos de retirada das bicicletas estão localizados próximo as estações de metrô e pontos de ônibus, sendo que servem um propósito bastante funcional de facilitar o percurso de pequenas distâncias aos moradores da cidade.

Um exemplo brasileiro é o da cidade de São Paulo, que em outubro de 2008 iniciou, como teste, um sistema de aluguel em oito estações de metrô, com dez bicicletas disponíveis em cada. Em regime de experimentação, os veículos poderiam ser retirados gratuitamente, e o cadastro dos usuários foi mantido em caráter de pesquisa, assim foram obtidos números de pessoas que alugaram as bicicletas, quais estações foram mais movimentadas, quantas vezes ao dia uma bicicleta foi utilizada, entre outros índices analisados para a implantação do sistema.

Os resultados foram excelentes, havendo apenas uma pequena falha apontada por muitos usuários: o cadastro deveria ser feito com o uso do cartão de crédito. Por medo de multa ou mesmo pelo usuário não apresentar um cartão, muitas pessoas desistiram de alugar. Ainda assim, em janeiro de 2009 o sistema foi implantado em mais sete estações, contabilizando assim 150 bicicletas disponíveis para aluguel em 15 estações da cidade.

A designer Marta Tie de Castilho, em seu Projeto de Graduação (A Contribuição do Design para um Estudo Preliminar de Transporte Público por Bicicletas na Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, UDESC, 2008), propõe um sistema de aluguel de bicicletas aqui considerado. Castilho(2008) sugere um cadastro presencial em uma das estações espalhadas pela Lagoa, com pagamento da inscrição realizado sem o cartão de crédito, com comprovante de residência em Florianópolis. Para retirar o veículo, o usuário digita o cadastro e a senha no sistema de controle dos bicicletários e destrava a bicicleta. A primeira hora é gratuita e as excedentes são descontadas até atingir a taxa paga pelo devido cadastro. Ao passar desse valor o cadastro é cancelado, e para voltar a utilizar o serviço, é necessário pagar novamente. Usuários que não residem em Florianópolis são cobrados no cartão de crédito. Terminado o trajeto o usuário retorna a bicicleta ao sistema em um dos bicicletários aceitos, não necessitando ser o mesmo da onde foi retirada.

## Anel Binário - a Vantagem do Duplo Sentido para a Bicicleta

O maior motivo para se utilizar o anel binário, foi devolver a rua aos pedestres e ciclistas. Além de dar a desvantagem ao carro, mantendo sempre a bicicleta com duplo sentido em todas as ciclofaixas e cicloviás.

O objetivo genérico do anel binário é desafogar as ruas, melhorando a circulação não só para os carros, mas para os pedestres também, já que os passeios podem ser ampliados e as ciclofaixas bem aproveitadas, pois a via torna-se mais delgada, diminuindo o volume de veículos e, muitas vezes, a sua velocidade. A organização do tráfego de é melhorada até mesmo quando para estacionamento, permitido somente em uma margem da rua, liberando passeios menos ocupados e criando-se ciclofaixas com maior continuidade.

Forçando a retirada dos carros da via, estimula-se a utilização da bicicleta, e conseqüentemente a paisagem urbana é afetada. O espaço público torna-se mais convidativo, vasto e mais aliviado dos congestionamentos e sua poluição, também visual.

Os anéis viários selecionados encontram-se em áreas que seriam beneficiadas por tais características. O binário 01, do centro até a Ponte do Imaruim, já possui sentido único nas ruas Av. Rio Bco e Caetano Silveira de Matos. Este sistema binário foi ampliado através da Av. Elza Lucchi ruas João Bom e Av. Aniceto Zacchi, respectivamente, mantendo o mesmo sentido.

A Av. Elza Luchi, recentemente provida de ciclofaixa e nova infraestrutura rodoviária, continua pouco movimentada, pois grande parte dos veículos realiza o trajeto pela sua paralela, a Av. Aniceto Zacchi. Implantado o binário, a circulação de veículos pela avenida seria dividido com sua paralela, aumentando o movimento de carros, e, espera-se de pedestres e ciclistas, que passam a perceber esta avenida. Além disso, foram sugeridas mudanças na sua infraestrutura , detalhado a seguir, com a ampliação de alguns pontos de interesse. Existem muitos terrenos baldios e lojas pequenas com possibilidade de crescimento com o aumento do uso desta avenida, locada em uma zona comercial.

Neste sistema as ruas secundárias ganham mais importância, pois os veículos são obrigados a realizar os retornos através delas, estimulando o cidadão a conhecer novas partes da cidade.

### Desempenhos das Ciclorotas:

mais segura - o ciclista percorre uma distância de 5,2km que, em condições climáticas favoráveis e velocidade de passeio, pode ser realizado em cerca de 18 minutos.

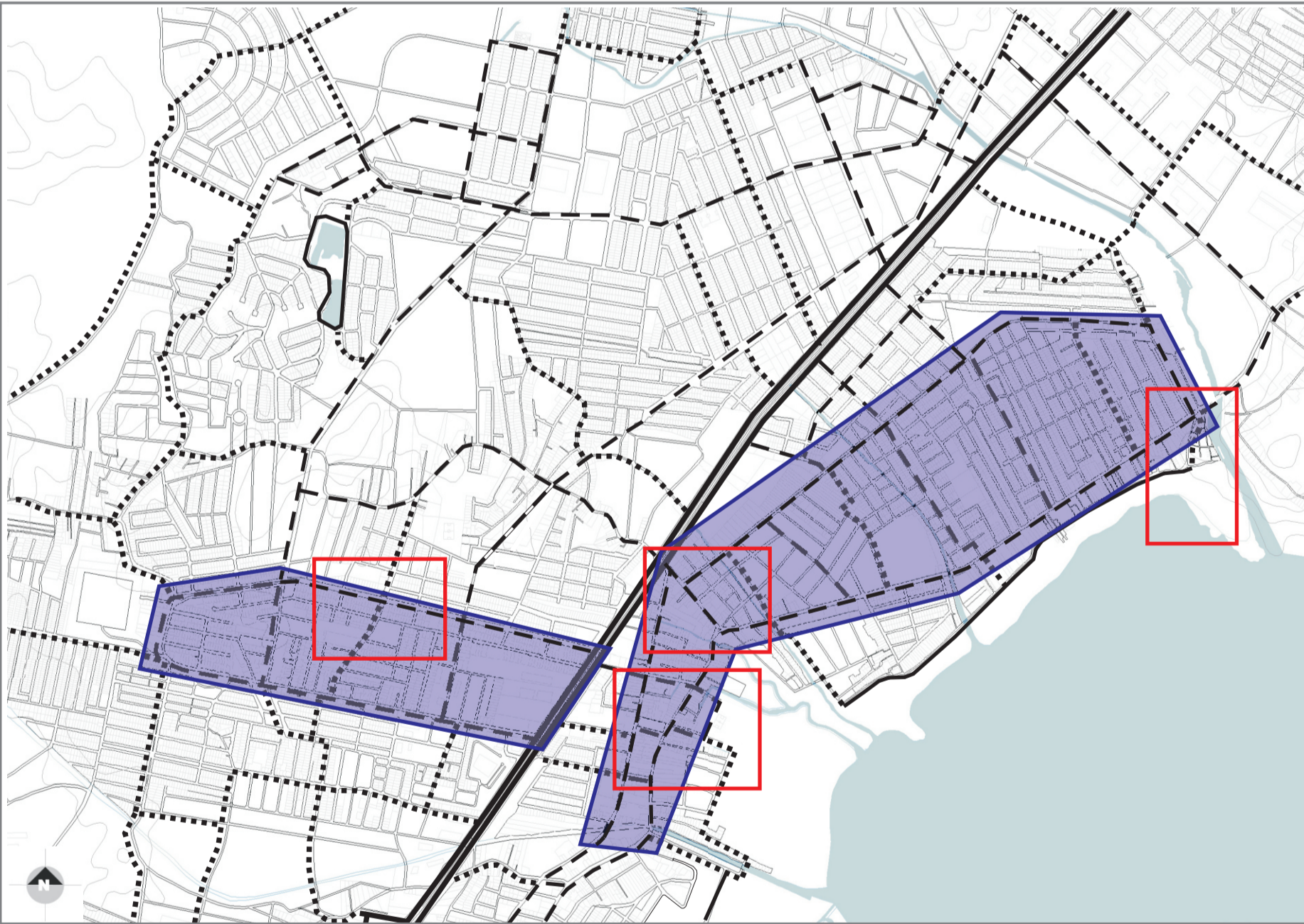
mais rápida - o ciclista percorre uma distância de 4,5km que, em condições climáticas favoráveis e velocidade de passeio, pode ser realizado em 14 minutos.

Lembrando que o Ministério das Cidade recomenda, em seu Plano de Mobilidade pela Bicicleta, um percurso de 7km, ou aproximadamente meia hora como aconselhável para um de dois deslocamentos diários pedalando.

O projeto de Castilho (2008) conta com o desenho de um bicicletário, que funciona como ponto de aluguel, e com o design do veículo em si (imagem 39).

O design da bicicleta não foi aqui considerado, sendo que o sistema de aluguel definido é fundamental para o incentivo de uso da proposta, a bicicleta pode ser adaptada ao sistema posteriormente sem danos à integridade do projeto urbanístico .

O estudo destes e outros sistemas de aluguel permitiu embasamento para a criação de um sistema adaptado à área e ao perfil dos usuários, já definido. É sugerido, então, um sistema que pode ser implantado em etapas, para que se possa analisar os resultados e oferecer o melhor serviço, conforme o exemplo de São Paulo. Inicialmente, dois pontos serão estabelecidos, um no Terminal Multimodal da Ponte do Imaruim, e outro próximo à Igreja Matriz, no centro histórico. Em uma segunda etapa serão implantados pontos no distrito industrial (Jardim Eldorado), outro próximo à nova sede da Prefeitura (Caminho Novo), e um terceiro na Unisul (Pedra Branca).



## ciclorotas completas sem escala

O segundo binário, no Caminho Novo, foi sugerido pois acredita-se que esta área arcará com grande volume de veículos trafegando pelas vias. Além disso, o Plano Diretor prevê aqui prédios comerciais e de escritórios, resultando num maior movimento de pedestres e ciclistas. Neste ponto também está localizado, além da nova sede da Prefeitura, o futuro Shopping, único na cidade, atraindo grande público. O uso do binário amplia a importância da Av. Pagani para suas adjacentes e paralelas, novamente desafogando a circulação em apenas uma via e devolvendo o espaço público ao pedestre.

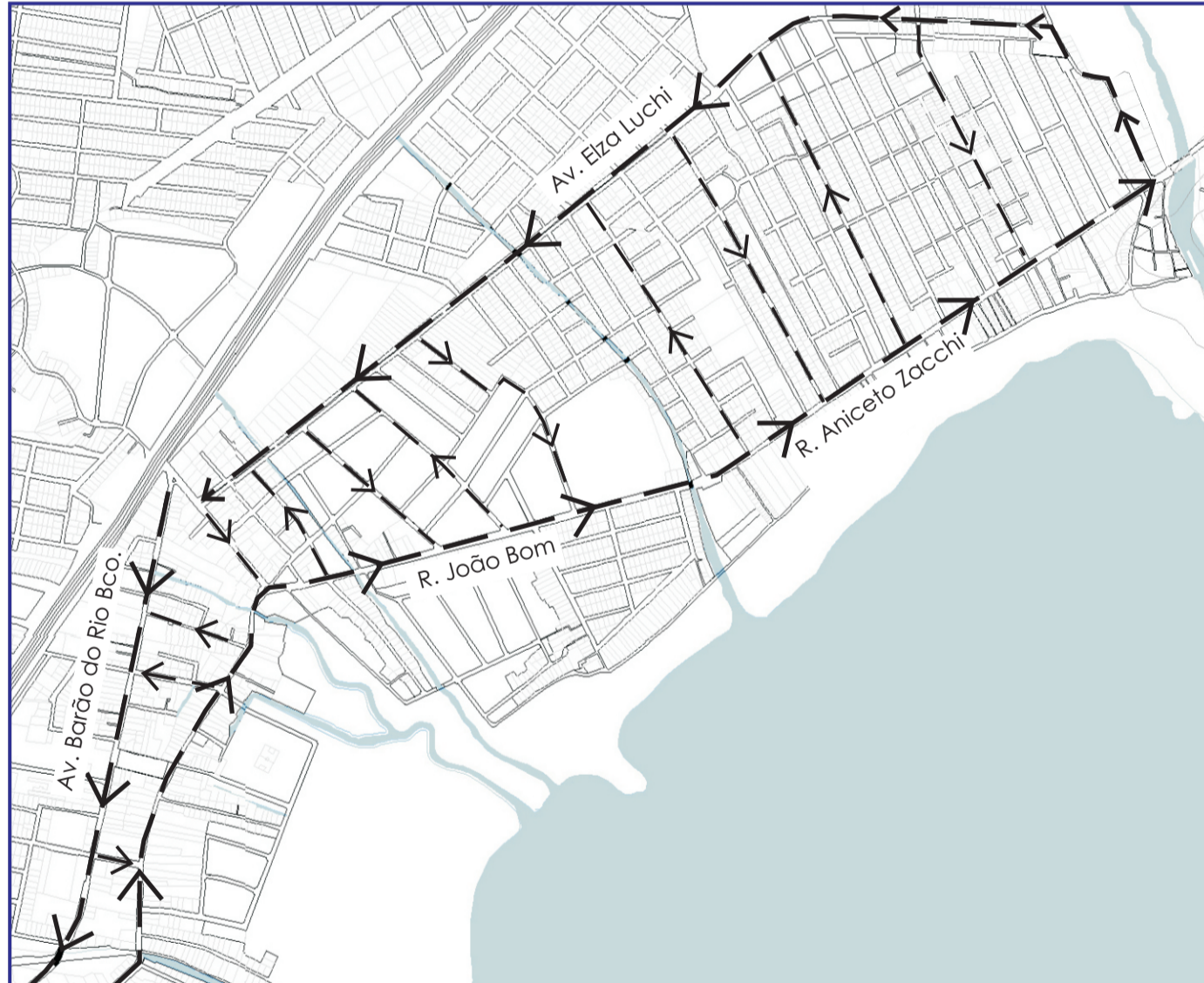
Através de sinalização e placas indicativas, o sistema torna-se legível, descomplicado, confiável e eficiente.



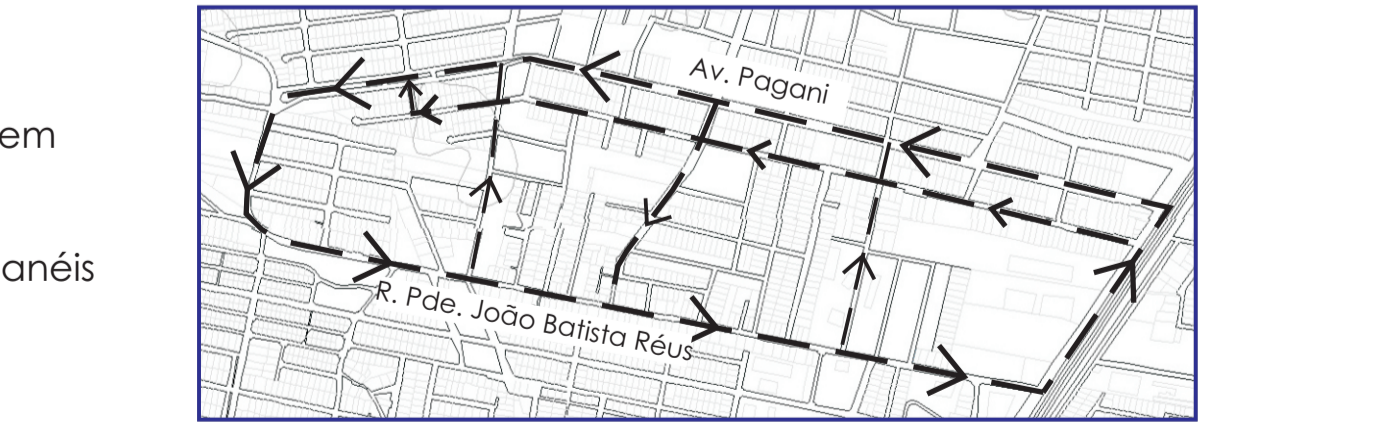
Em uma etapa final seriam incluídos a Av. Elza Luchi e o bairro Bela Vista, que também conta com algumas indústrias. O mapa de etapas dos pontos de aluguel ilustra tais localidades e razões de escolha.

Nestes pontos serão implantados tótems eletrônicos, com exceção da Ponte do Imaruim, onde o cadastro é feito de modo presencial, no Terminal Multimodal. O usuário recebe um número de cadastro (anual, mensal ou diário), e uma senha. Para retirar seu veículo do bicicletário, basta informar seu cadastro e senha no tótem eletrônico (det.04), destravando uma bicicleta. Conforme os sistemas estudados, basta retornar a bicicleta à qualquer bicicletário cadastrado, onde o tempo de uso será calculado e o cadastro debitado. Para carregar ou checar os créditos, o usuário pode utilizar o tótem eletrônico, fazê-lo de forma presencial no Terminal Multimodal, ou acessar o site do sistema de aluguel.

Através do site também pode ser realizado o cadastro inicial. O site deve conter informações educativas como leis de trânsito, equipamentos ciclisticos, dicas de alimentação e promoção de eventos esportivos. Ali também deve estar disponível um serviço de mapeamento contendo as ciclorotas, explicadas a seguir, para que o usuário tenha uma visão da infraestrutura implantada e até mesmo a etapa em que se encontram as obras. O ciclista pode selecionar rotas programadas de acordo com suas preferências, a mais rápida, mais segura, mais confortável, entre outras .



binário 01 - centro antigo e ponte do imaruim esc. aprox. 1/12500



binário 02 - nova sede prefeitura esc. aprox. 1/12500

