PROGRAMA

IMPLANTAÇÃO DE BICICLETÁRIOS

REGINALDO ASSIS DE PAIVA

OBSERVAÇÕES INICIAIS

*Em 2005, a CPTM elaborou o seu **Plano de Adaptação de Acessibilidade** em atendimento ao preconizado pela lei de Acessibilidade, promulgada em dezembro de 2004, definindo um prazo de 10 anos (2004/2014) para ser implantado. O Plano elaborado pela CPTM incorporou os "**Projetos de Modernização dos Serviços de Subúrbios**", elaborados, nos anos 70 para as linhas da FEPASA, da EFSJ e da EFCB/SP. De se destacar o fato de que, em 2004, apenas os projetos da FEPASA (atuais linhas 8 e 9 da CPTM) tinham sido implantados, o Plano de Acessibilidade resultou em um projeto de uma abrangência que ultrapassava em muito as exigências do programa exigido por lei para a acessibilidade. Por envolver grandes intervenções nas estações, considerou-se importante estabelecer um programa de implantação de bicicletários em estações especialmente selecionadas para o período de intervenções de acessibilidade.*

Apesar de se ter elaborado este programa, ele não foi adotado pela CPTM; sequer os bicicletários implantados durante o período do programa de acessibilidade 2004/2014 e mesmo no período posterior 2014/2020 bicicletários implantados não seguiram a ordem preestabelecida de prioridades e sequer se basearam nos modelos selecionados para as instalações.

Dos 30 locais originalmente selecionados como prioritários, neste período de quatorze anos, de 2006 a 2020, apenas 12 foram atendidos. Na relação:

- *Na linha 7, dos 5 locais prioritários, apenas em 2, Franco da Rocha e Caieiras;*
- *Na linha 8, dos 8 locais prioritários, apenas em 3, Itapevi, Jardim Silveira e Carapicuíba;*
- *Na linha 9, dos 3 locais prioritários, apenas em 1, Vila Olímpia;*
- *Na linha 10, dos 6 locais prioritários, apenas em 2, Mauá e Santo André;*
- *Na linha 11, dos 5 locais prioritários, apenas em 2, Calmon Viana e Poá;*
- *Na linha 12, dos 3 locais prioritários, apenas em 2, São Miguel Paulista e Comendador Ermelino.*

Um ponto a ser destacado, o bicicletário de Santo André foi implantado pela EMTU, durante as obras no seu Terminal de ônibus; apesar de instalado em área da CPTM não é por ela operado.
Apesar de não ser um documento oficial da CPTM, considerando que alinha bons conceitos de bicicletários em áreas abertas e fechadas, optei por divulga-lo em seu formato original, com apenas alguns ajustes em algumas modificações implantadas pela CPTM como a mudança do nome das linhas que, em 2006, eram designadas por letras e agora por números. Mudanças também ocorreram em alguns locais fotografados e em muitos bicicletários, já existentes em 2006, como os de Mauá, Jardim Silveira, São Miguel Paulista, que passaram, ou por reforma ou por substituição das instalações existentes.

Um outro ponto importante a ser considerado no programa de bicicletários da CPTM: em 2007, implantou-se uma alteração importante na seleção dos locais a serem implantados, não mais baseados em locais já com demanda manifesta de uso de bicicletas no acesso às estações, mas a inclusão de bicicletário em todas as estações existentes em processo de reforma e em novas estações. Não mais foram consideradas nem a demanda manifesta de acesso por bicicletas nas estações existentes nem e a relação estação/área urbana nos projetos de novas estações. Em decorrência, constata-se uma série de bicicletários subdimensionados – como os de Jardim Helena, Itaim Paulista, Poá, Calmon Viana – ou superdimensionados, com baixíssima demanda – como os de Engenheiro Goulart, Vila Aurora, Jurubatuba, Autódromo, Jaguaré, Ceasa.

Nos novos conceitos adotados para o programa, dois novos aspectos explicam parte deste afastamento da visão dos bicicletários como "instalações de interesse dos passageiros" e concebê-los como definido por Milton Santos em sua definição de "estética e cosmética urbanas". Para alguns novos locais, foram propostos dois bicicletários por estação, visando o que se chamou de "consolidar a conectividade urbana", cada um dos bicicletários atendendo a um dos bairros lindeiros da estação; dois bicicletários foram implantados em Engenheiro Goulart, Tamanduateí; nestes dois locais, um dos bicicletários permanece praticamente vazio; dos dois propostos para Franco da Rocha, o setor de obras da CPTM teve o bom senso

de implantar apenas um deles, com bons resultados. Por outro lado, o projeto da nova estação de Francisco Morato, apesar de ser um dos locais considerados prioritários no Programa, não se incluiu um bicicletário. Finalmente, já em 2010 adotou-se um curioso programa chamado de "bicicletários provisórios", concebidos como um local dotado de condições mínimas de estacionamento para as bicicletas, visando seu funcionamento em apenas dois anos, visando sua substituição por um novo quando da reforma da estação. Dezenas de projetos foram elaborados dentro deste conceito, mas, felizmente, apenas o de Calmon Viana foi implantado com este perfil, resultando em um dos piores bicicletários, tanto nos aspectos de operacionalidade e de conforto e segurança para os ciclistas.

A divulgação deste trabalho visa fornecer, tanto aos novos operadores das linhas operadas pela CPTM, por empresas privadas e pelas associações de ciclistas que surgem em quase todas as cidades onde o uso de bicicletas aumenta significativamente.

Reginaldo A de Paiva / dezembro de 2021

INDICE

OPÇÃO PELA BICICLETA **04**

1. **A BICICLETA COMO VEÍCULO DE TRANSPORTE URBANO**
2. **O INCENTIVO AO USO URBANO DE BICICLETAS**
3. **A BICICLETA COMO VEÍCULO INTERMODAL NA RMSP**
   - 3.1. A bicicleta e sua participação no transporte da RMSP
   - 3.2. O mercado brasileiro de bicicletas
   - 3.3. Ganho de tempo no acesso a estações e terminais
   - 3.4. Ganho financeiro nos acessos

CRITÉRIOS PARA A DEFINIÇÃO DE UM PROGRAMA DE BICICLETÁRIOS **11**

1. **PONTOS BÁSICOS**
2. **CRITÉRIOS GERAIS**
   - 2.1. Demanda manifesta
   - 2.2. Plano de Adaptação de Acessibilidade e de Construção de novas Estações
   - 2.3. Disponibilidade de áreas

PADRÕES DE BICICLETÁRIOS E DE PARACICLOS **14**

1. **PADRÕES DE BICICLETÁRIOS** **14**
   - 1.1. Bicicletários de curta duração
   - 1.2. Bicicletários de longa duração
2. **PADRÕES DE PARACICLOS** **15**
   - 2.1 Modelos de paraciclos para uso preferencial em locais sem vigilância
     - a.). Modelos de paraciclos instalação no piso
       - a.1). Modelos adotados na Região Metropolitana de São Paulo
       - a.2). Detalhes de instalação do Modelo Welle
       - a.3). Plano de implantação de paraciclos no piso
       - a.4). Detalhes construtivos do modelo Welle
       - a.5). Detalhes de utilização dos paraciclos no modelo Welle
       - a.6). Modelo Welle ondulado
       - a.7). Detalhes construtivos do modelo Welle ondulado
       - a.8). Variantes do paraciclo Welle, instaladas em praças e calçadas
       - a.9). Detalhes construtivos de paraciclos para instalação em pisos
     - b.) Modelos de paraciclos para instalação do veículo em posição vertical
       - b.1). Paraciclo Modelo Barueri instalado em estações da CPTM
       - b.2). Detalhes construtivos e de instalação do modelo Barueri
       - b.3). Paraciclo Modelo Vertirack instalado em áreas internas
       - b.4). Paraciclo Modelo Vertirack instalado em áreas externas
       - b.5). Detalhes construtivos do modelo Vertirack

2.2 Modelos de paraciclos para uso em locais com supervisão e segurança
a.). Sem acesso dos ciclistas ao parque de estacionamento
b.). Com acesso dos ciclistas ao parque de estacionamento
c.). Bicicletário de Mauá
c.1) Detalhes construtivos do bicicletário Modelo Mauá
2.3 Plano Geral de montagem dos paraciclos em posição vertical
a.) Plano Geral de instalação dos varais – Alternativas
b.) Bicicletário com cobertura – dimensões e plano de montagem
c.) Plano Geral de montagem de um bicicletário vertical

DEFINIÇÃO DAS ESTAÇÕES DO PROGRAMA 40

1. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DOS BICICLETÁRIOS 40

ANEXOS 46
PADRÕES BÁSICOS DE IMPLANTAÇÃO DE BICICLETÁRIOS 46
ÁREAS SELECIONADAS PARA BICICLETÁRIOS PRIMEIRA FASE 49

OPÇÃO PELA BICICLETA

A BICICLETA COMO VEÍCULO DE TRANSPORTE URBANO

O significativo crescimento mundial no uso de bicicletas como **veículo de transporte urbano**, registrado principalmente no decorrer da última década, prende-se, tanto a iniciativas de órgãos governamentais como da ação de ciclistas e de associações de ciclistas.

A opção pelo transporte ciclístico prende-se a fatores de ordem cultural, econômica e política. Fatores culturais facilitam, mas não explicam, isoladamente, o crescimento do uso de bicicletas como veículo urbano; a questão econômica é significativa em países com baixos índices de renda per capita; políticas públicas de incentivo e apoio ao setor constituem um forte aliado no crescimento e sustentação de programas ciclísticos nas cidades.

Políticas governamentais de incentivo a sistemas de transporte não poluentes potencializam o uso da bicicleta como meio de transporte individual, requalificando a sua presença no transporte urbano e capacitando a cidade ao compartilhamento do trânsito entre os vários modais, motorizados ou não.

Exemplos de políticas governamentais para o setor podem ser citados:

A proposta política para o setor, como defendida pela Comunidade Européia, tem sido aplicada a algumas cidades européias, visando a preservação do meio ambiente e o aprimoramento da qualidade de vida urbana, alcançando resultados significativos. Em Paris, entre 2002 e 2003, o número de ciclistas urbanos aumentou em 32%; Lyon disponibilizou uma frota de 2000 bicicletas de aluguel apoiada em uma rede de mais de 200 estacionamentos especializados.

Na Comunidade Européia, como se pode constatar pelas palavras de Margot Wallström, Comissária Européia para o Ambiente:

- ✓ *"Várias cidades européias demonstram todos os dias que uma diminuição do uso do automóvel individual é um objetivo não apenas desejável, mas também razoável. Estas cidades aplicam medidas que estimulam o uso dos transportes públicos, da bicicleta e a partilha de veículos, mas também medidas restritivas ao uso do automóvel individual nos seus centros".*

- ✓ *"o manual Cidades para bicicletas, Cidades de futuro, parte da constatação de que os piores inimigos da bicicleta na cidade não são os automóveis, mas as idéias recebidas. Corrige, por conseguinte algumas idéias recebidas relacionadas com a bicicleta enquanto modo de transporte regular em meio urbano".*

- ✓ *"a sua abordagem inscreve-se perfeitamente no âmbito dos compromissos internacionais da União Européia no domínio da redução das emissões de gazes com efeito de estufa e da legislação européia sobre a qualidade do ar, nos termos da qual devem ser aplicados planos locais de gestão e de melhoramento da qualidade do ar urbano e os cidadãos informados no caso de poluição significativa, tal como acontece desde há vários anos no caso do ozona".*
- ✓

O INCENTIVO AO USO URBANO DE BICICLETAS

Nos Estados Unidos, como se depreende das metas estabelecidas pelo prefeito de Chicago:

- ✓ "Como parte do nosso esforço para tornar Chicago, dentre as maiores cidades do país, a mais ambientalmente fraterna, uma de nossas metas é a promoção de um estilo de vida ambientalmente amistoso. Ciclismo é uma grande forma de se deslocar em Chicago: agradável, rápida, saudável e boa para o ambiente".

O incentivo ao uso urbano de bicicletas apóiam-se em três pontos básicos:

- ✓ **Rapidez**: em trajetos curtos, inferiores a seis quilômetros, a bicicleta é mais rápida que carros e ônibus.

- ✓ **Economia**: os veículos e sua manutenção não são muito caros; não utilizam combustível, não pagam impostos e, em muitos locais, podem ser estacionados sem pagamento de taxas.

- ✓ **Ambiente**: não poluem o ar, não necessitam de muito espaço para se movimentar no viário e ocupam pouco espaço nos estacionamentos.

O apelo à questão ambiental e de saúde tem norteado a maior parte dos programas cicloviários nos países europeus e nos Estados Unidos. No Brasil, as preocupações com as questões ambientais e de saúde não tem sido avocadas na análise do uso da bicicleta como veículo urbano.

A BICICLETA COMO VEÍCULO INTERMODAL NA RMSP

Do ponto de vista do transporte ferroviário urbano e, portanto, do ponto de vista da CPTM, o incentivo ao uso de bicicletas nos acessos às estações apresenta resultados favoráveis:

- ✓ **No aumento da competitividade do transporte ferroviário,** pelo aprimoramento dos índices de mobilidade dos usuários;

- ✓ **Na redução do tempo de viagem**, pela diminuição do tempo requerido nos trajetos residência – estação.

- ✓ **Na contribuição para o barateamento das tarifas** no transporte intermodal, pela substituição de modais mais dispendiosos nas viagens residência – estação. ;

- ✓ **No aumento, a baixo custo, da oferta de vagas nos estacionamentos** que atendem aos usuários;

- ✓ **Na contribuição para a melhoria e manutenção de boas condições de saúde** para os usuários e funcionários;

- ✓ **Na contribuição para a melhoria das condições do transito urbano, minimizando** os congestionamentos e os conflitos entre os pedestres e o tráfego de veículos motorizados.

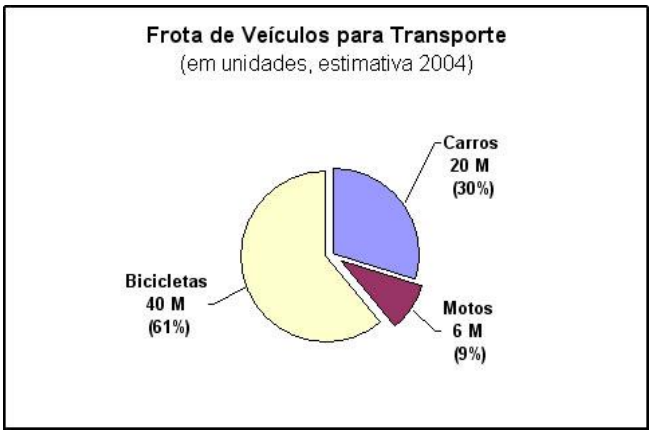
No Brasil e, em particular, na RMSP, a questão ambiental não se configura, ainda, como fator determinante nos programas de incentivo ao uso de bicicletas; para sua utilização nas cidades não se buscam justificativas em apelos ambientais ou de benefícios à saúde.

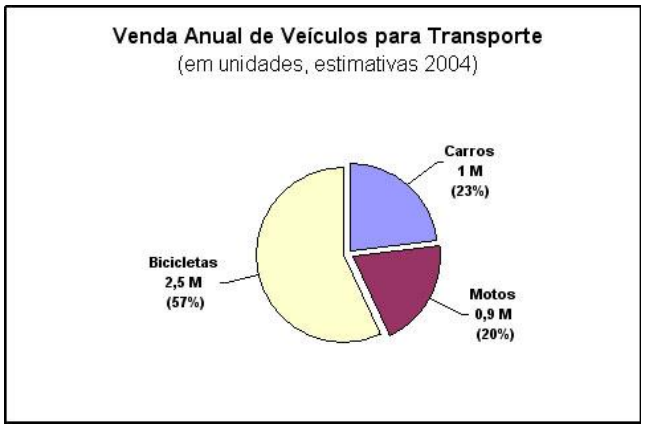
Entre os fatores que muito contribuíram para o crescimento do uso de bicicletas na RMSP, destaca-se, além dos fatores fundamentais de ganhos em economia e de tempo nos acessos, fatores derivados da maleabilidade e praticidade das bicicletas e, também, os apelos de saúde e de proteção ambiental.

A diversificação da produção brasileira de bicicletas, baseada em quase duas centenas de fábricas de veículos e de peças, alavancou, tanto a venda dos modelos tradicionais, como a de um grande leque de **"bicicletas–montadas"** a partir de peças separadas, capazes de atender a um mercado que busca adquirir veículos ajustados a preferências individualizadas e ajustadas ao poder aquisitivo dos compradores.

Um dado significativo para um programa ciclístico na RMSP é a dimensão da frota brasileira de bicicletas, avaliada em 60.000.000 veículos, dos quais 44% estão sediados na região Sudeste.

Este dado torna-se mais significativo se associado ao perfil dos outros modais de transporte individual, como carros e motos. Os gráficos a seguir apresentam os dados comparativos das frotas de carros, motos e bicicletas e dos valores relativos das vendas estimadas para 2004.





Fonte: Abraciclo / 2006

Um dado secundário, mas de grande importância é que o perfil da produção industrial prioriza a venda de veículos para o transporte unipessoal (trabalho), apesar dos apelos publicitários mais utilizarem os veículos esportivos (1% da produção).

- **transporte** 53% do total;
- **infantil** 29% do total;
- **lazer** 17% do total e
- **esporte** 1% do total.

Constata-se, ao longo das linhas da CPTM, **demanda manifesta** por estacionamentos especializados através da presença de bicicletas no entorno das estações onde, por vezes, implantam-se bicicletários, quase nunca dotados de condições mínimas de conforto e de segurança veicular. Alguns foram instalados em garagens e jardins de residências.

As fotos apresentadas em continuação ilustram a localização e as condições de uso espontâneo de acesso por bicicletas em algumas estações da CPTM.

Poá

Santo André

Francisco Morato

Como veículo de acesso intermodal as motivações mais evidentes para seu uso, entre os usuários da CPTM, tem sido:

- ✓ **a oferta de uma frota diferenciada de veículos,**
- ✓ **o ganho de tempo nos acessos,**
- ✓ **a redução do custo do transporte,**
- ✓ **aumento da mobilidade e da acessibilidade urbanas**.

Sob este enfoque, os Planos Diretores Municipais têm incorporado, em maior ou menor grau, as demandas por infra-estruturas de apoio ao ciclismo.

Mesmo na cidade de São Paulo, onde o trânsito é mais pesado e intenso do que no resto da RMSP, o uso de bicicletas cresceu, como **modo principal,** de forma significativa, registrando aumento de 140% entre 1997 e 2002, principalmente nas zonas leste (região de Guaianazes) e sul (Parelheiros).

O Plano Diretor de Mobilidade de Santo André inclui, entre seus objetivos gerais, **"estimular a mobilização não motorizada",** daí derivando, como diretrizes gerais, "**qualificar os sistemas dos modos a pé, bicicleta e demais modos de propulsão humana"** e, com diretriz específica, **"desenvolvimento de programa para o modo de circulação de bicicletas e demais modos de propulsão humana"**.

Ainda que citados nos Planos Diretores Municipais, o transporte ciclístico ainda carece de desdobramentos em diretrizes urbanísticas, em programas para intervenções no viário e em ações de implantação de bicicletários junto a terminais de ônibus e de estações ferroviárias.

Os dados da pesquisa O/D (1997–2002), apresentados em continuação, mostram o crescimento do uso de bicicletas com **modo principal**. Ressalta-se o fato de que, nesta tabela, apresenta-se apenas **modos principais**; sem considerar a ocorrência de uso intermodal dos diferentes veículos. Registra, no entanto, o potencial de atendimento aos acessos por bicicletas em estações e terminais de transporte coletivo.

Modo principal	**1997**	**%**	**2002**	**%**
A pé	6.158.283	31,4	8.051.719	34,3
Auto	4.144.459	21,0	5.156.080	22,0
Ônibus	4.629.924	23,6	4.287.748	18,3
Metro	1.532.972	7,8	1.601.264	6,8
Trem	321.771	1,6	343.797	1,5
Bicicletas	**54.370**	**0,3**	**130.431**	**0,6**

Tabela 1 - Pesquisa O/D (Fonte ANTP)

CRITÉRIOS PARA A DEFINIÇÃO DE UM PROGRAMA DE BICICLETÁRIOS

PONTOS BÁSICOS

Na tabela 2 associam-se os tempos de viagem, para distâncias de até cinco quilômetros, em acessos intermodais às estações da CPTM, relacionando os acessos intermodais devidos aos acessos por ônibus, bicicletas e a pé. Os valores de velocidade adotados, para cada um dos modais, são os indicados na literatura técnica.

CRITÉRIOS GERAIS

a) Trajetos a pé

Duas alternativas para a velocidade de percurso:

1ª - 5 km/h ao longo de todo o trajeto.

2ª - 5 km/h nos primeiros 2 quilômetros e 3 km/h nos 3 quilômetros restantes.

Estas alternativas consideram a diversidade de aptidão física dos pedestres e as dificuldades de manutenção do mesmo padrão de marcha em percursos maiores.

b) Trajetos por ônibus

Quatro alternativas para os tempos de espera e de velocidade nos percursos:

1ª - tempo de espera de 10 minutos no ponto.

2ª - tempo de espera de 15 minutos no ponto.

3ª - velocidade do ônibus a 14 km/h.

4ª - velocidade do ônibus a 11 km/h.

Foram adotados valores muito baixos para os tempos de espera no ponto de ônibus; visando comparações mais homogêneas com os outros modais.
Em um plano puramente teórico, para as distancias envolvidas, tempos de espera muito longos no ponto tornariam o acesso por ônibus pouco atrativo.

c) Trajetos por bicicleta
Duas alternativas para as velocidades de percurso:

1ª - 15 km/h ao longo de todo o trajeto.
2ª - 20 km/h ao longo de todo o trajeto.

Os valores adotados são padrões internacionalmente aceitos, ainda que, em municípios da periferia da Região Metropolitana, os ciclistas possam se deslocar, com segurança, em velocidades maiores.

A tabela 2 apresenta os tempos de acesso de acordo com os parâmetros de distancia e velocidade adotados. Considerou-se distancias de até cinco quilômetros, tendo em vista que, na maioria dos municípios, configurados como bairros-dormitório, a mancha urbana quase nunca se estende além de cinco quilômetros de distancia das estações.

MODAL	V (km/h)	ORIGEM	DESTINO – DISTANCIAS (em metros)					
		0	300	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
a pé	5	Residência	3,60	12,00	24,00	36,00	48,00	60,00
	5 e 3	Residência	3,60	12,00	24,00	44,00	64,00	84,00
a pé + ônibus	5 pé / 11 bus - espera 10 min -	Residência	3,60	17,45	22,95	28,45	33,95	39,45
	5 pé / 11 bus - espera 15 min -	Residência	3,60	22,45	27,95	33,45	38,95	44,45
	5 pé / 14 bus - espera 10 min -	Residência	3,60	16,61	20,91	25,21	29,51	33,81
	5 pé / 14 bus - espera 15 min -	Residência	3,60	21,61	25,91	30,21	34,51	38,81
Bicicleta	15	Residência	1,20	2,80	8,00	12,00	16,00	20,00
	20	Residência	2,10	2,10	6,00	9,00	12,00	15,00

Tabela 2 – Tempos de percurso no acesso às estações

Destacam-se os fatos de que, em distancias de até três quilômetros, os acessos a pé são realizados em tempos inferiores ou comparáveis aos realizados por ônibus, mesmo com a adoção de baixos valores de tempo de espera no ponto, inferiores a quinze minutos.

Pesquisa realizada com os usuários do bicicletário de Mauá indica que o tempo médio nas viagens de acesso ao bicicletário da estação é de 15 minutos.

Os ganhos de tempo nos acessos por bicicleta são significativos para distancias de até 10 quilômetros, percurso que os ciclistas percorrem sem grandes esforços.

Considerando que, nos municípios da RMSP onde se constata maior presença de origem de viagens na CPTM, a mancha urbana não ultrapassa uma faixa de seis quilômetros no entorno das estações – distancia percorrida pelos ciclistas em tempos inferiores a quinze minutos – o uso de bicicletas no acesso às estações mostra-se bastante atrativo.

A tabela 3 mostra os dispêndios em transporte nos acessos às estações da CPTM, por usuários que fazem o trajeto a pé, por ônibus e por bicicleta.

TARIFAS	CPTM	Munic 1	Munic 2	Munic 3	Munic 4	Munic 5
	2,10	2,00	1,90	1,70	1,60	1,50
CUSTO MENSAL	**CPTM + Ônibus**	**180,40**	**176,00**	**167,20**	**162,80**	**158,40**
	CPTM + Bicicleta	**103,40**	**103,40**	**103,40**	**103,40**	**103,40**
	CPTM + a Pé	**92,40**	**92,40**	**92,40**	**92,40**	**92,40**
ECONOMIA	Ônibus x bicicleta	77,00	72,60	63,80	59,40	55,00
	% SM	22,00	20,74	18,23	16,97	15,71
	Ônibus x a pé	88,00	83,60	74,80	70,40	66,00
	% SM	25,14	23,89	21,37	20,11	18,86
	bicicleta x a pé	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
	% SM	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14

LEGENDA: SM - Salário Mínimo = R$ 350,00 / Mensalidade no Bicicletário = R$ 12,00

Tabela 3 – Custo do transporte segundo os modais de acesso

As diferentes tarifas municipais tabeladas referem-se aos diferentes valores das tarifas registradas em Municípios atendidos pela CPTM.
Se referenciados os custos das viagens intermodais aos valores do Salário Mínimo, verifica-se que os acessos por bicicleta resultam em economia de até 22% em relação aos acessos por ônibus e que os trajetos a pé resultam em economia de 3,14% em relação aos acessos por bicicleta. Pode-se, portanto, concluir que os acessos por bicicleta se mostram convidativos, mesmo se comparados aos acessos a pé, caso em que a pequena vantagem obtida no acesso a pé (3,14%) é compensada, pelo ganho de tempo no acesso por bicicleta, que pode chegar a 70 minutos, em trajetos de até cinco quilômetros.

PADRÕES DE BICICLETÁRIOS E DE PARACICLOS
PADRÕES DE BICICLETÁRIOS

As diretrizes para implantação de bicicletários
O conjunto dos fatores **ganho de tempo, economia no custo das passagens e dinamismo do mercado brasileiro de bicicletas** é determinante na montagem de um programa de bicicletários que privilegie o acesso a estações localizadas em bairros residenciais.

Da relação entre o tempo de acesso às estações e as distancias que separam as estações resulta uma distribuição equilibrada dos bicicletários, espaçados de forma a cobrirem distancias territoriais de 5 a 6 quilômetros (10 a 20 minutos de percurso ciclístico), constituindo uma rede de abrangência territorial sobre toda a malha ferroviária. Com este enfoque, pode-se privilegiar a implantação de bicicletários em estações que possuem áreas livres em seu entorno.

Um **terceiro ponto** a ser considerado são os **cronogramas,** tanto o do **Plano de Adaptação de Acessibilidade** como o de **Construção de Novas Estações**. De sua inserção no programa evita-se que a instalação dos bicicletários seja comprometida, ou pelas obras de intervenção nas estações existentes, ou pelas obras de implantação das novas estações. Por outro lado, pode-se planejar a implantação dos bicicletários em local que, depois das intervenções ou reconstrução de estações, permaneça em localização confortável para os ciclistas no acesso à nova estação ou à estação reformada.

A montagem do cronograma de implantação dos bicicletários deverá tomar por base, a **demanda manifesta** dos usuários por estacionamentos, o **plano de adaptação de acessibilidade** das estações existentes, o plano de **construção de novas estações** e a **disponibilidade de áreas** junto às estações.

Demandas manifestas por bicicletários ocorrem principalmente em municípios e bairros nos quais predominam os acessos de origem das viagens. No entorno das estações localizadas nestes bairros e municípios os usuários prendem suas bicicletas em grades e postes.

Deve-se considerar o cronograma de intervenção nas estações, previsto nos **planos de adaptação e de reconstrução de estações**, para que a implantação dos bicicletários não interfira com as obras nas estações, ou que os bicicletários fiquem muito distanciados da localização da nova estação.

Os p**rojetos de novas estações** devem contemplar a instalação de bicicletários em posição adequada e com capacidade de atender a uma demanda crescente.

A d**isponibilidade de áreas** para a implantação e expansão dos bicicletários, aliado aos demais fatores, é determinante na montagem do cronograma.
O uso de bicicletas como veículo de transporte unipessoal é de ocorrência recente na RMSP, daí resultando que a projeção da demanda manifesta atual pode mostrar-se enganosa.

A inexistência de séries históricas no uso de bicicletas como veículo de acesso intermodal dificulta a previsão de expansão dos bicicletários; no entanto, deve-se sempre escolher áreas capazes de abrigar ampliações.
O bicicletário de Mauá é um expressivo exemplo da dinâmica do programa: de uma oferta inicial de, no máximo, duas dezenas de paraciclos, chegou-se, seis anos depois, a um estacionamento com vagas para quase 2.000 bicicletas.

PADRÕES DE PARACICLOS

Padrões de bicicletários e de paraciclos

Os bicicletários instalados em estações ferroviárias registram longos períodos de estacionamento, sinalizando seu uso em viagens residência – trabalho, em geral com recurso ao transporte ferroviário, principalmente em bairros e municípios com fortes índices de origem das viagens. O tempo de permanência média do bicicletário de Mauá, por exemplo, é de 10 horas e 42 minutos.

Explica-se, portanto, a demanda, por parte dos usuários dos serviços ferroviários, por estacionamentos que ofereçam **segurança e supervisão permanentes**, tanto da área do estacionamento como para as bicicletas ali estacionadas. A razão primordial para as exigências de segurança veicular é a fragilidade e vulnerabilidade das bicicletas. Muito facilmente, componentes como as rodas, o selim e a própria bicicleta podem ser furtados ou danificados.

Além da segurança e supervisão permanentes, os usuários de bicicletários reclamam, em geral, por **cobertura dos veículos**, tendo em vista que condições climáticas adversas, umidade (curva e sereno) e a luz solar são fatores de degradação de componentes da bicicleta (partes metálicas, borrachas e material plástico).
Não menos importante é dotar-se o bicicletário de **paraciclos** que permitam o acorrentamento das duas rodas e do quadro da bicicleta à estrutura do paraciclo.

Um ponto a ser considerado em todos os projetos é a reserva de áreas de expansão da oferta de vagas. Tendo em vista que apenas recentemente as bicicletas passaram a ser utilizadas como veículo de transporte individual, não se dispõe de dados históricos que nos permitam expandir a demanda a partir da oferta de um certo número de vagas em uma determinada estação.

Os modelos de paraciclos podem ser agrupados em dois padrões básicos: os que permitem manter as bicicletas de pé e os que as mantém em posição vertical.
O modelo mais seguro, o de armários individualizados, dotados de portas, não serão considerados no programa de bicicletários da CPTM.

Os bicicletários obedecerão a dois modelos básicos, a serem escolhidos em função da configuração das áreas disponíveis.

Sempre que possível, deve-se adotar o modelo de bicicletário em áreas fechadas, visando dotá-lo de supervisão e segurança permanentes; na ausência de áreas adequadas, poder-se-á adotar modelos de bicicletários para áreas abertas, dotando-o de recursos que compensem a ausência de supervisão e vigilância.
Junto às estações da CPTM já existem modelos destes dois tipos implantados: o bicicletário de Mauá é o melhor exemplo de bicicletário em área fechada; Jardim Silveira o de bicicletário em área aberta.

As fotos a seguir mostram os citados bicicletários.

Mauá

Jardim Silveira

A escolha do modelo de paraciclo a ser instalado dependerá da demanda inicial, do local e da área disponível, dos recursos disponíveis e do tipo de estacionamento adotado.

A regra básica de qualquer paraciclo reside na concepção de um modelo que permita sustentar a bicicleta, de pé ou pendurada, sem que os componentes do paraciclo danifiquem as peças do veículo. Pela simplicidade do veículo, composto por apenas um quadro metálico e duas rodas, a concepção de um paraciclo abre-se a modelos os mais variados construídos com, no limite, qualquer material disponível, desde ferros comuns de construção civil como de ferragens e moldes de cimento.

Os modelos apresentados em continuação oferecem modelos básicos, aplicáveis aos dois padrões de bicicletários. Foram selecionados por sua praticidade e facilidade de construção.

Modelos de paraciclos para uso preferencial em locais sem vigilância

Os dispositivos instalados em locais sem vigilância, em áreas abertas ou não, devem oferecer aos seus usuários condições para que a bicicleta possa ter, pelo menos, a roda dianteira e o quadro presos ao paraciclo.

Recomenda-se o uso de duas correntes; uma que prenda simultaneamente, uma das rodas e o quadro ao paraciclo e outra que prenda a segunda roda ao quadro. Alguns modelos permitem que as duas correntes possam ser fixadas ao paraciclo.

As fotos apresentadas a seguir mostram os paraciclos que foram adotados pelas prefeituras de São Paulo (PMSP) e de Santo André (PMSA), visando sua instalação em áreas externas, em praças e calçadas.

O modelo adotado pela PMSP segue o padrão do paraciclo tipo ***Welle***; o da PMSA foi escolhido para o uso reciclado de ferragens disponíveis no almoxarifado da Prefeitura.

Exemplo de instalação do dispositivo Welle

Modelo adotado pela PMSP

modelo adotado pela PMSA

As fotos apresentadas em continuação mostram paraciclos do modelo Welle instalados em praças e calçadas. Pode-se notar a versatilidade do modelo, que pode ser montado em bloco, em uma barra-suporte, ou em paraciclos isolados.

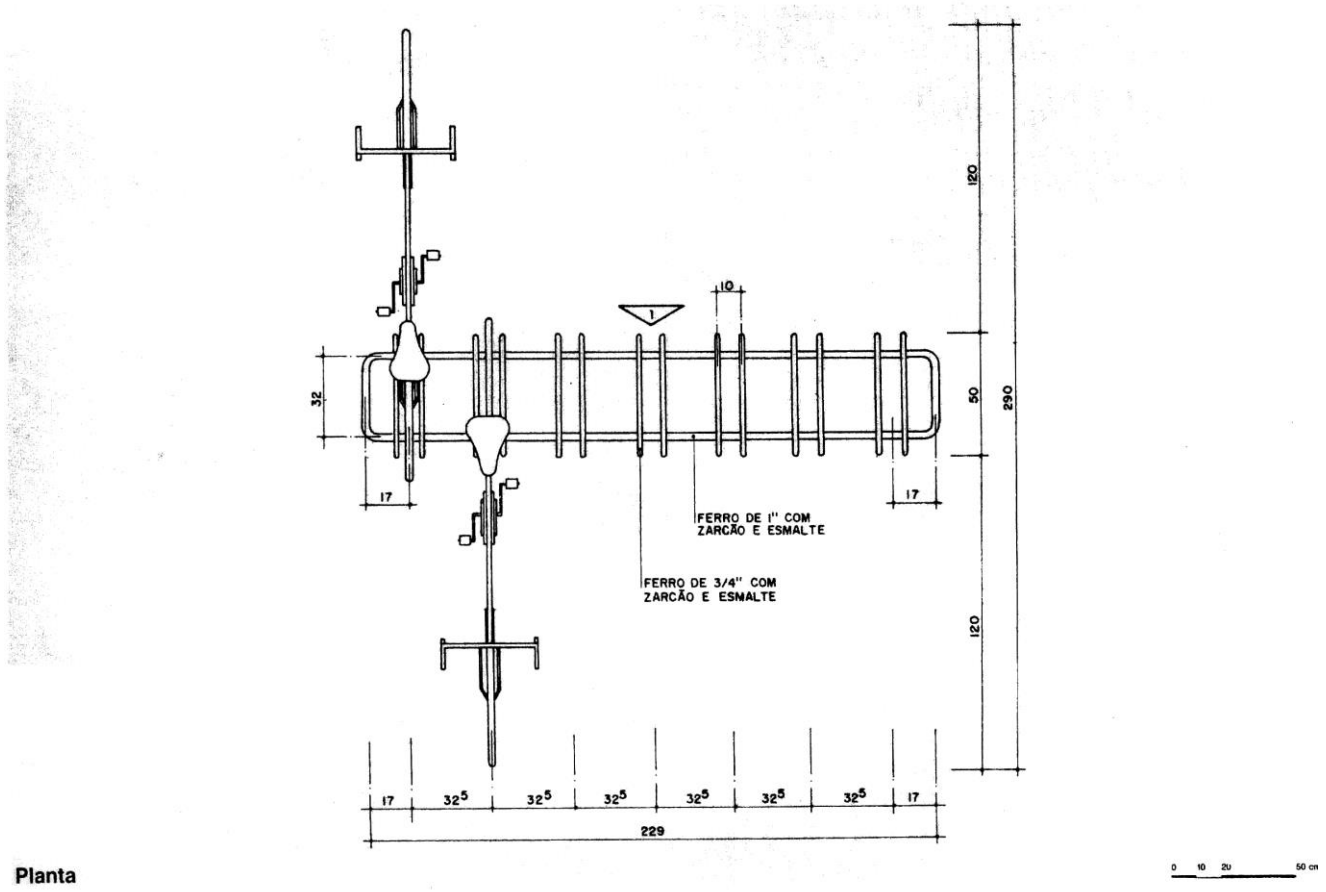
O modelo Welle individual pode ser chumbado ao piso através de uma base, como se vê no modelo da foto à direita, ou através de chumbamento direto no piso.

O modelo Welle montado em barras, como na foto à esquerda, pode ser facilmente remanejado, bastando liberá-lo dos elementos que prendem a barra metálica ao solo.

Os desenhos apresentados em continuação mostram os detalhes construtivos dos modelos Welle e a forma de acorrentamento das bicicletas ao paraciclo.

Plano de implantação de paraciclos no piso

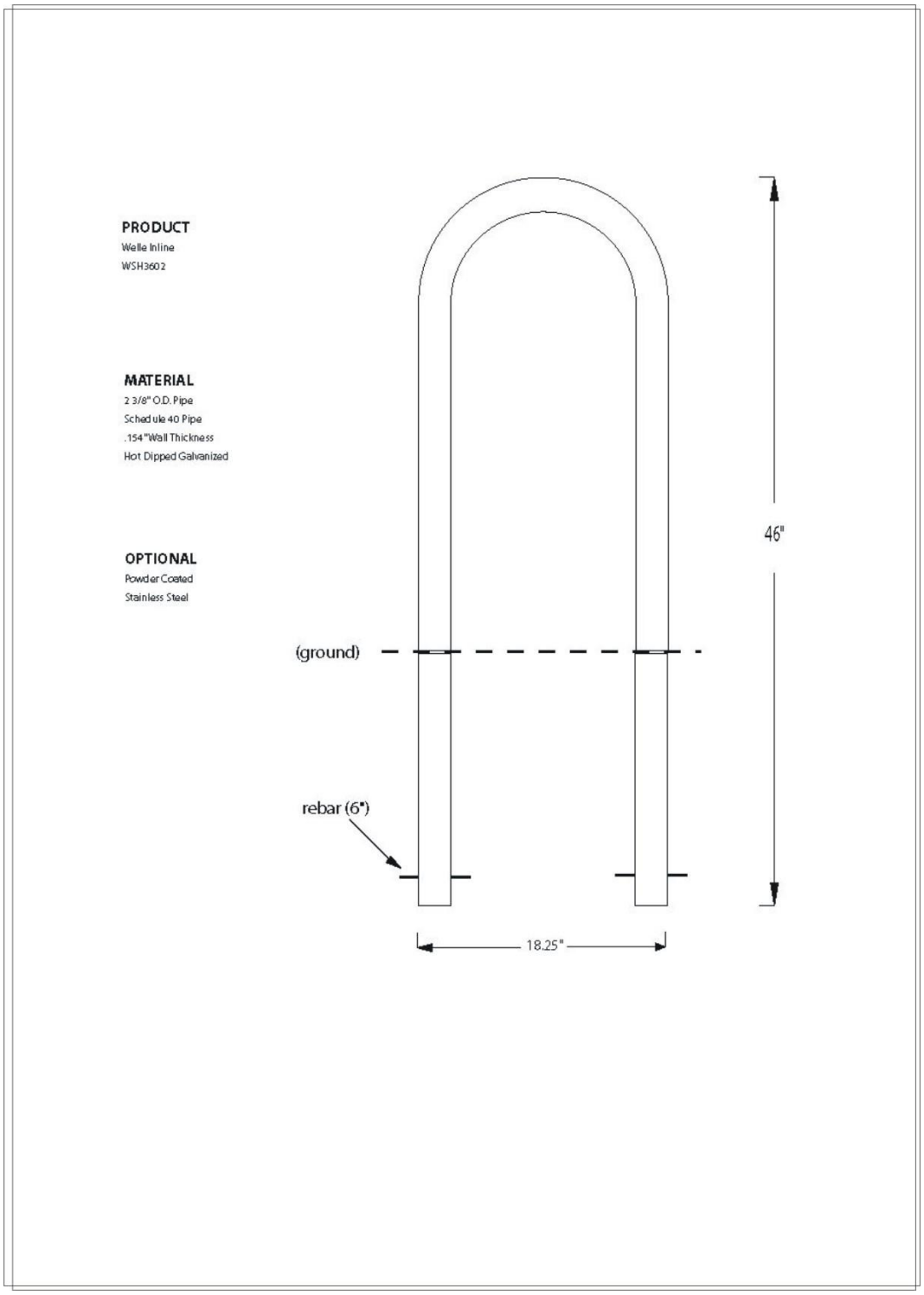
O desenho apresentado em continuação apresenta os espaçamentos e dimensões a serem respeitados na instalação de paraciclos no piso de um bicicletário. Para a circulação dos ciclistas ao longo das filas de paraciclos, deve-se prever espaços livres de, no mínimo 1,20 m.



Desenho 1 – plano de montagem de paraciclos no piso

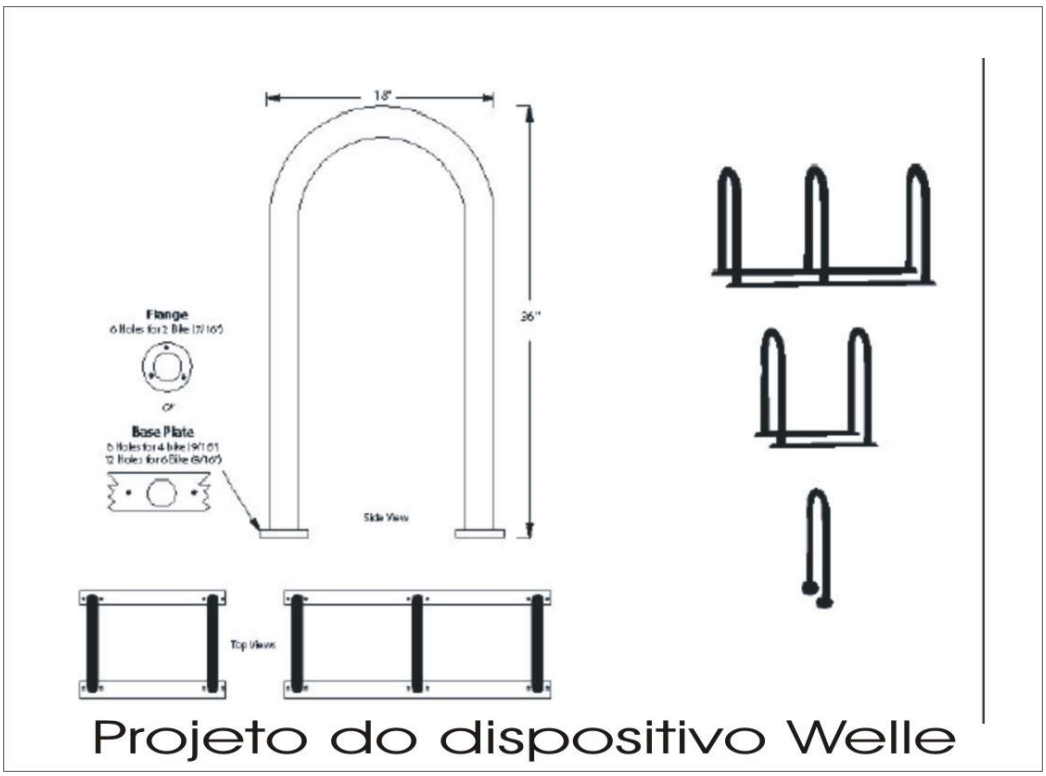
Modelo Welle – Dimensões do modelo individual, incrustado diretamente no piso

Os desenhos a seguir mostram as dimensões e características construtivas do modelo Welle, como paraciclo isolado e em bloco.



Desenho 2 – paraciclo modelo Welle em unidades isoladas

Modelo Welle – Dimensões do modelo múltiplo, soldados a barras metálicas



Desenho 3 – detalhes construtivos do paraciclo modelo Welle em bloco

Detalhes do acorrentamento de paraciclos no modelo Welle

O desenho 4 mostra duas diferentes formas de acorrentar a bicicleta ao dispositivo para evitar roubo do veículo ou de suas rodas.

Desenho 4 – formas de fixação da bicicleta no dispositivo para prevenir roubo do veículo

É importante, como salientado no desenho, que o dispositivo ofereça condições para que o conjunto quadro/rodas da bicicleta possa ser acorrentado ao dispositivo.

No primeiro caso (1), mostra-se o quadro e apenas a roda dianteira acorrentados ao dispositivo; leva-se em consideração o fato de que a roda dianteira é o elemento mais vulnerável do veículo, por estar simplesmente parafusada ao quadro.

A roda traseira oferece maiores dificuldades para ser retirada, mas poderá ser também objeto de instalações anti-roubo, como mostrado no segundo caso (2).
No caso, recorre-se a duas correntes, uma fixa a roda dianteira ao quadro e a outra acorrenta as duas rodas e o quadro ao paraciclo.

Modelo Welle ondulado em instalações variadas

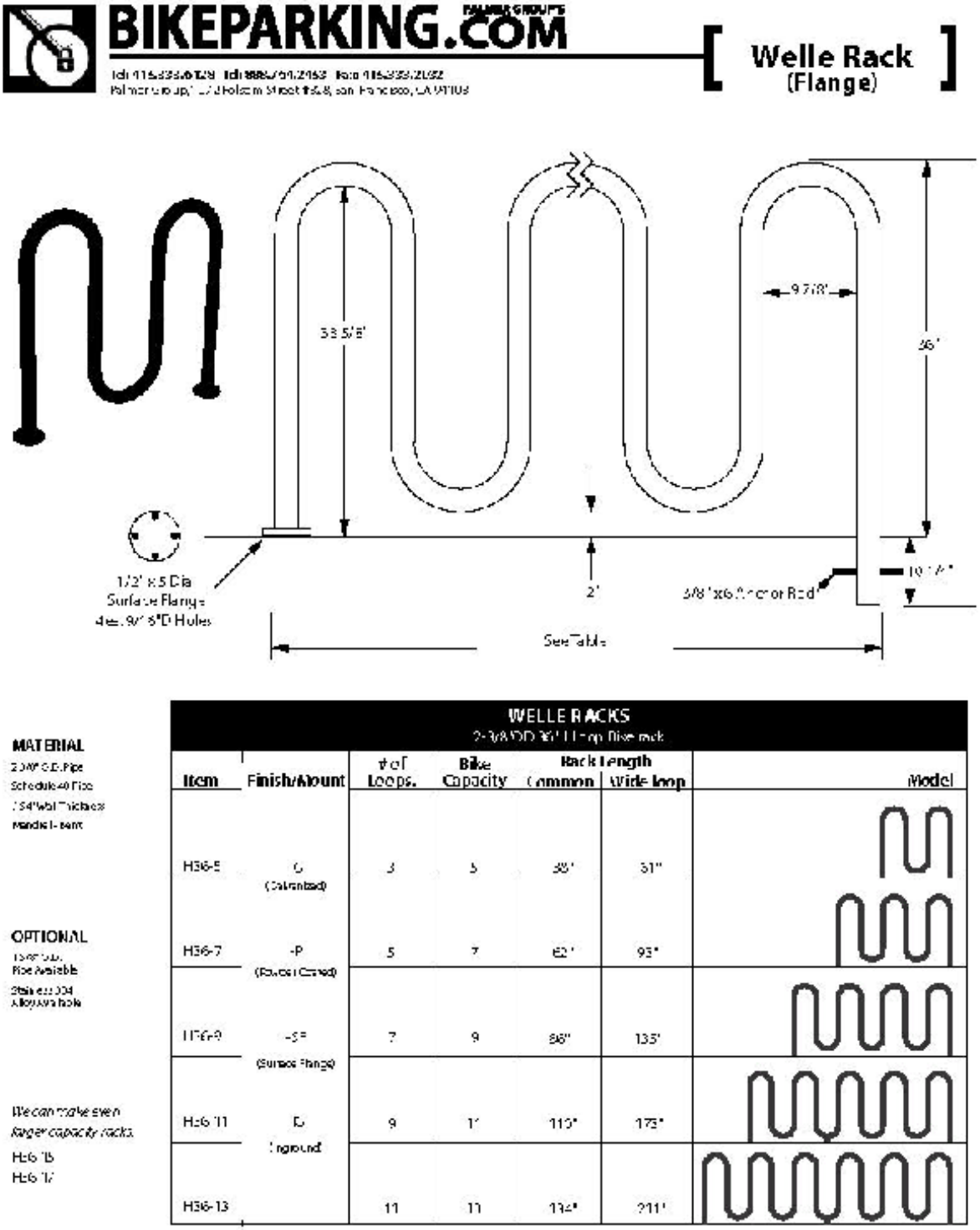
As fotos apresentadas em continuação mostram aplicações práticas de instalação e utilização de paraciclos Welle, em diferentes locais e os seus desenhos construtivos.

Fotos 1 e 2 – instalação do modelo em áreas abertas

Fotos 3 e 4 – instalação do modelo em áreas abertas e fechadas

Detalhes construtivos do modelo Welle ondulado

Os detalhes construtivos do modelo são apresentados em continuação, em suas possíveis configurações e a capacidade de estacionamento em cada caso.



Desenho 5 – detalhes construtivos do modelo Welle em configuração ondulada

Variantes do modelo de paraciclo Welle, instaladas em praças e calçadas

As fotos apresentadas em continuação apresentam variantes do modelo de paraciclo apresentado anteriormente, como implantados em áreas abertas de praças e calçadas de Joinville.

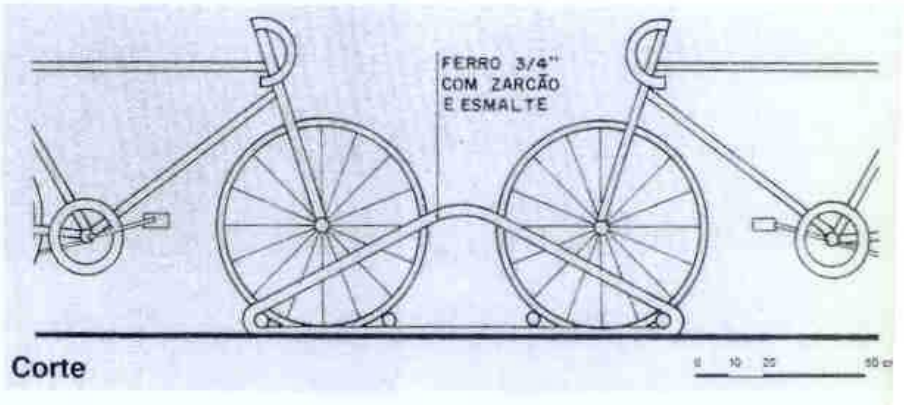
Foto 5 – modelo implantado em praças e calçadas de Joinville

Fotos 6 e 7 – modelo instalado em calçada e forma de acorrentamento

Fotos 8 e 9 – modelo instalado no Instituto de Engenharia – São Paulo

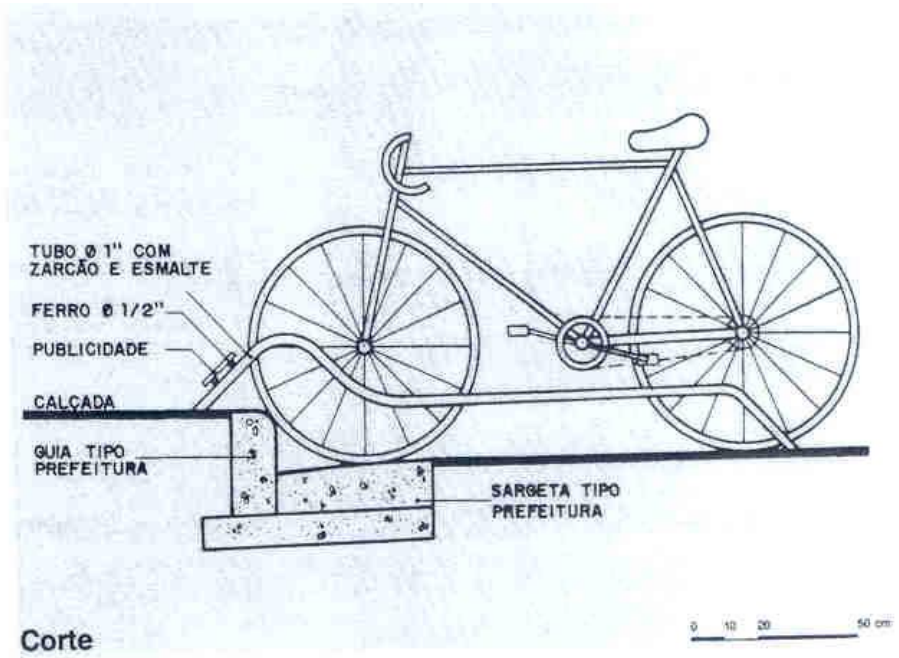
Modelos variados de paraciclos para instalação em pisos

Estes desenhos constam do volume Padrões de Urbanização, organizado pela arquiteta Nina Vaisman para a SEMPLA – Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura de São Paulo / 1982 e apresentam diferenciados modelos de paraciclos para instalação em pisos.



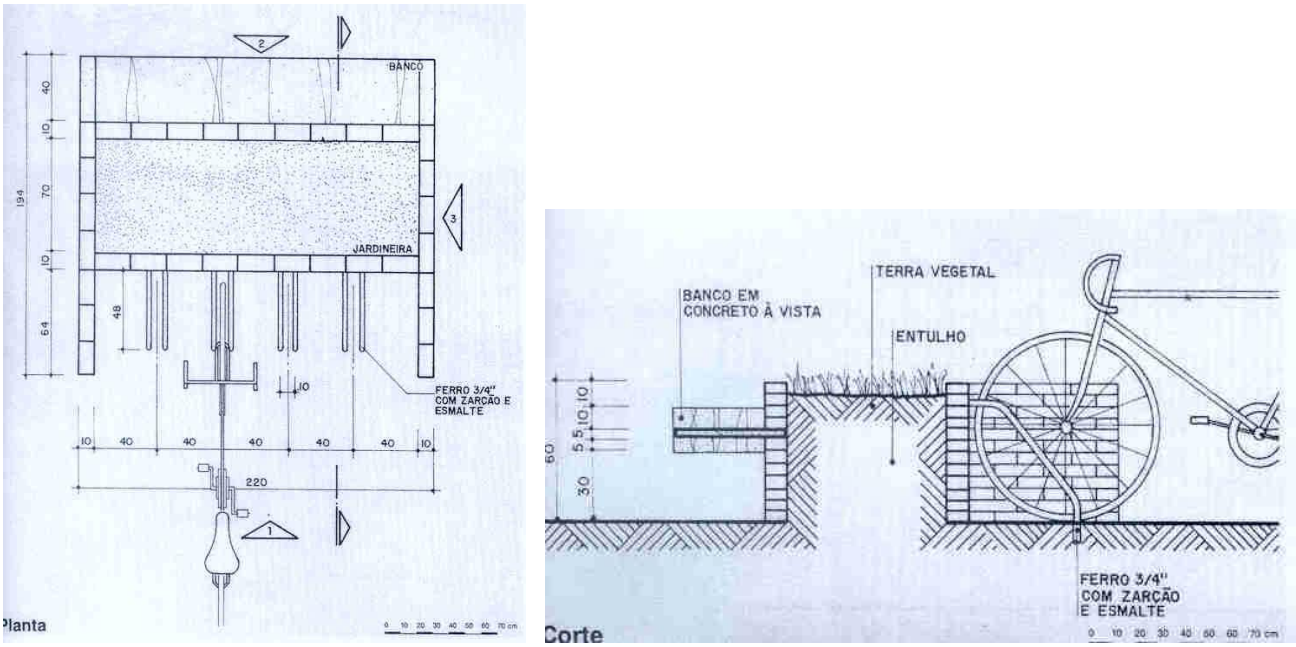
Desenho 5 – paraciclo para dois veículos

Instalado em áreas abertas, este modelo permite acorrentar-se o quadro e a roda dianteira ao paraciclo.



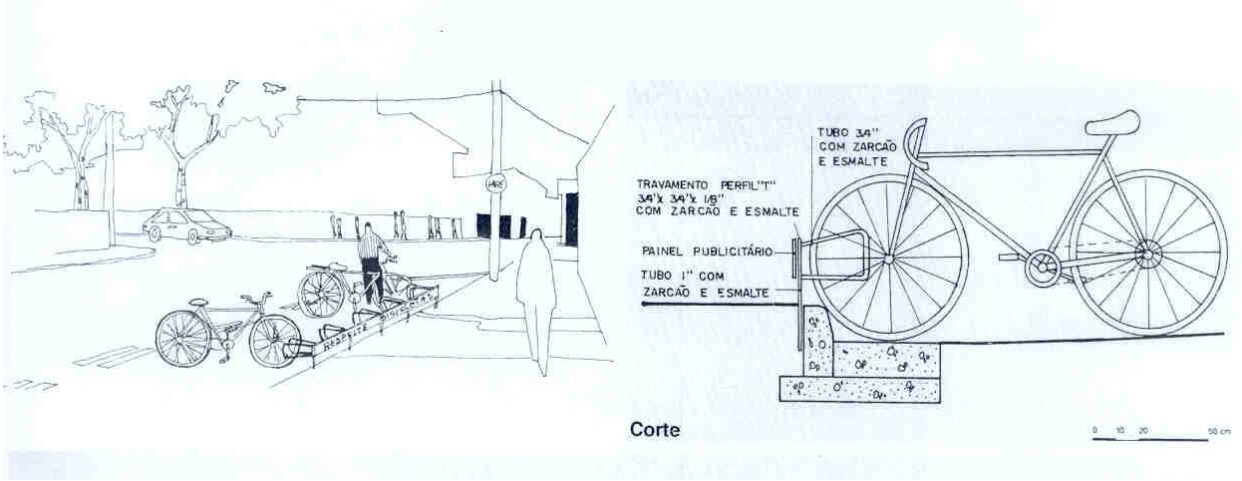
Desenho 6 – paraciclo para instalação junto ao meio – fio

Instalado em áreas abertas, possibilitando que as duas rodas e o quadro sejam acorrentados ao paraciclo.



Desenho 7 - modelo para instalação em praças e jardins

Este modelo de paraciclo permite que apenas a roda dianteira e o quadro sejam acorrentados ao paraciclo.



Desenho 8 - modelo para instalação em praças e calçadas

Este modelo permite que apenas a roda dianteira e o quadro sejam acorrentados ao paraciclo.

Modelos de paraciclos para instalação do veículo em posição vertical

a) Paraciclo modelo Barueri, instalado em estações da CPTM

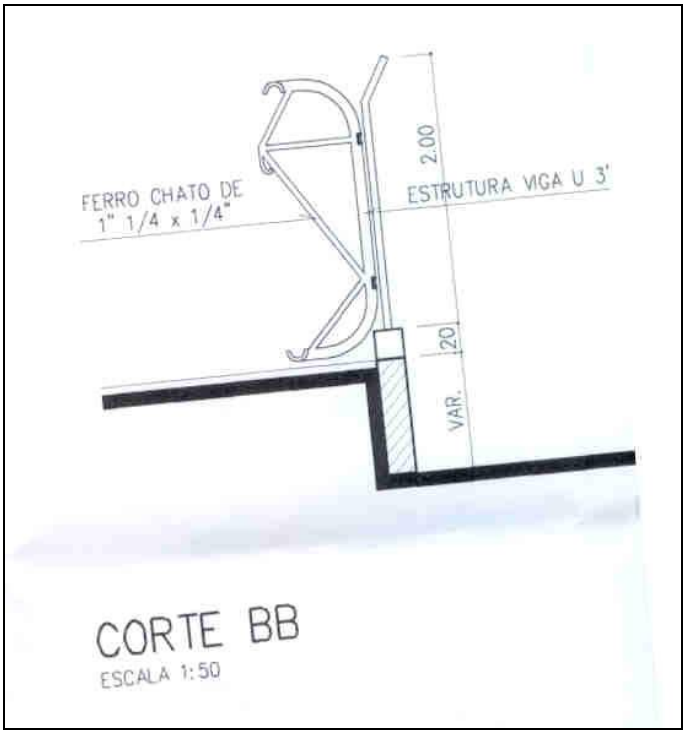
O modelo apresentado em continuação foi projetado pela Prefeitura Municipal de Barueri. Foram instalados em Jardim Silveira, Barueri, São Miguel Paulista e Itapevi. Do projeto resultam paraciclos apropriados para uso em locais sem vigilância ou onde se busque maximizar o uso dos espaços disponíveis. Oferece um bom padrão de segurança veicular: o quadro e as duas rodas podem ser acorrentados às ferragens.

Bicicletários implantados em Jardim Silveira, Itapevi e Barueri

Bicicletário implantado em São Miguel Paulista

b) Detalhes construtivos e de instalação do Modelo Barueri

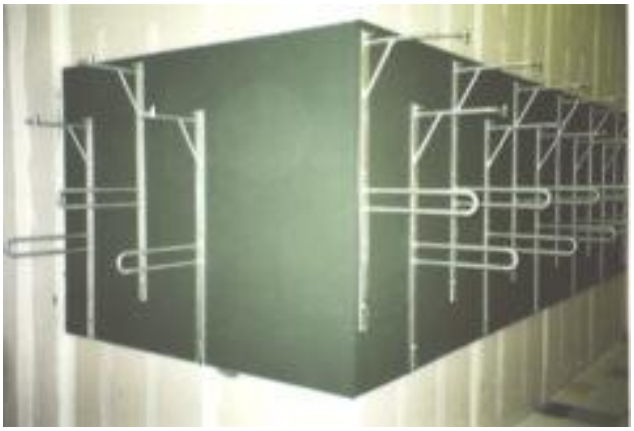
A foto e o desenho apresentados em continuação mostram os detalhes de instalação



Detalhe da instalação e dimensões do paraciclo instalado em estações da CPTM

c) Paraciclo modelo Vertirack instalado em áreas internas

O modelo Vertirack, utilizado em cidades americanas; não foi ainda implantado em São Paulo. Foi escolhido como um dos padrões para a CPTM por ser de fácil construção, instalação ágil, economia no uso dos espaços e também pela possibilidade de ser implantado tanto em áreas internas como externas de edificações e em bicicletários.

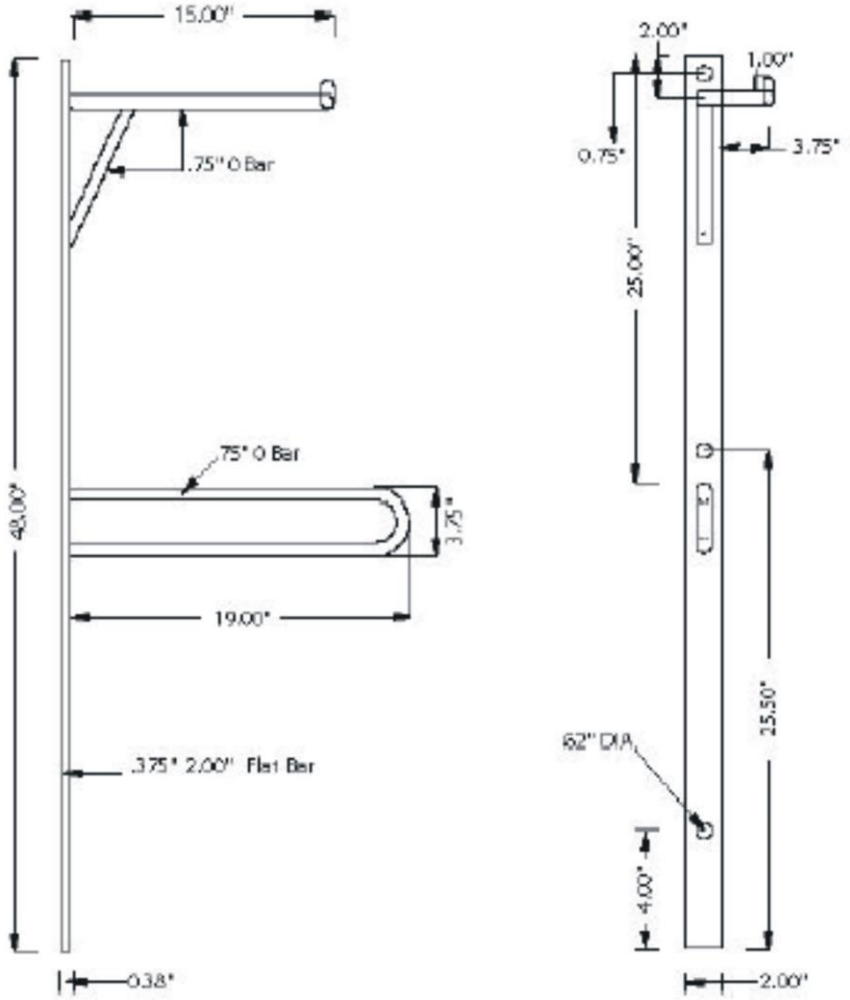


Modelo Vertirack: detalhes de instalação interna e de uso

d) Paraciclo Modelo Vertirack instalado em áreas externas

Modelo Vertirack: detalhe de instalação e acorrentamento do veículo

e) Detalhes construtivos do modelo Vertirack



2.2. MODELOS DE PARACICLOS PARA USO EM LOCAIS COM SUPERVISÃO E SEGURANÇA

Os bicicletários em local fechado podem comportar diferentes sistemas de supervisão.

a.) Sem acesso dos ciclistas ao parque de estacionamento

Bicicletários em que os ciclistas não têm acesso ao parque de estacionamento são muito raros; em geral são dotados de estruturas mecanizadas de guarda dos veículos. O baixo valor das taxas de estacionamento cobradas às bicicletas afeta o custo da operação do estacionamento, com a necessidade de uso de mão de obra na recepção, na guarda e na devolução do veículo ao ciclista.

Sua aplicação junto a estações da CPTM dependerá dos operadores dos estacionamentos.

b.) Com acesso dos ciclistas ao parque de estacionamento

Na maioria dos bicicletários instalados controlam-se apenas as entradas e saídas dos ciclistas, mantendo-se supervisão e guarda unicamente para o conjunto das instalações. Estes bicicletários são, geralmente, dotados de paraciclos de concepção mais simples, dotados de dispositivos que permitem ao ciclista acorrentar o veículo aos paraciclos instalados. Este foi o modelo instalado em Mauá e o mais indicado para se instalar em outros locais da CPTM. A concepção do bicicletários em módulos, permite a implantação e expansão progressiva dos espaços.

Como norma, estes bicicletários são projetados para instalação dos veículos em posição vertical, maximizando o uso da área e facilitando a circulação dos ciclistas em seus trajetos de entrada e saída do estacionamento.

Em locais com baixa demanda inicial de bicicletas, pode-se adotar paraciclos de piso, em arranjos que tornem mais ágeis as operações de entrada e saída dos ciclistas. O aumento de demanda poderá ser atendido pela transformação dos paraciclos em modelos verticais.

Os modelos Vertirack e Barueri aplicam-se a bicicletários em áreas fechadas ou abertas, em locais onde se busque preservar os padrões arquitetônicos das edificações, em paredes e muros das estações e em grades de fechamento de faixa.

c) Bicicletário de Mauá

As fotos apresentadas a seguir mostram os detalhes da instalação do bicicletário de Mauá, com paraciclos "em varal" e, em detalhe, as formas de fixação do veículo na estrutura do bicicletário e da cobertura.

Cobertura dos paraciclos

Montagem dos varais no terreno

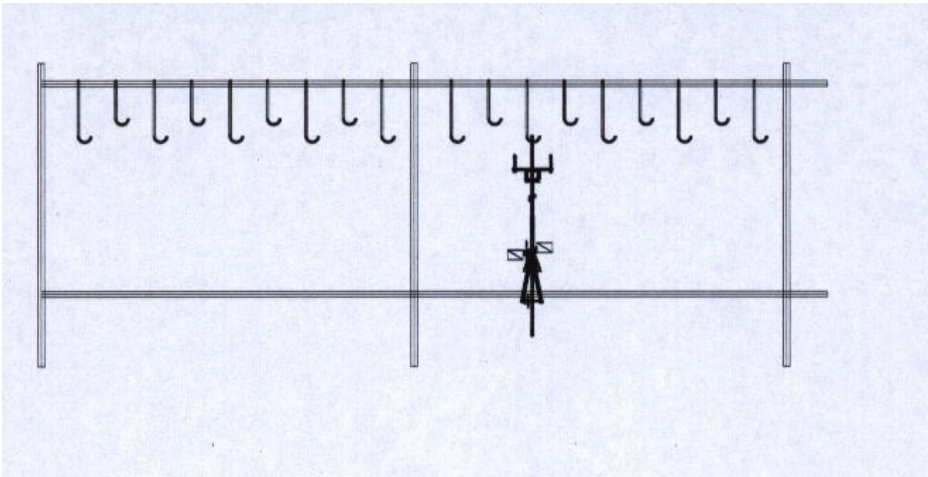
Disposição dos veículos na estrutura

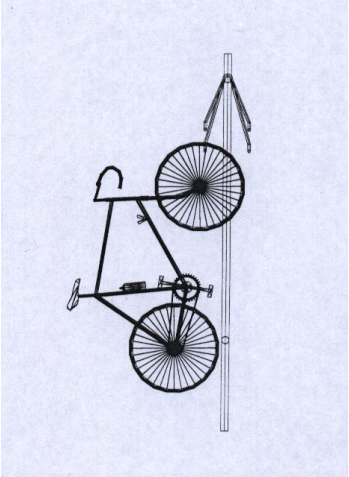
Distribuição dos varais no terreno

Detalhe da fixação dos ganchos na estrutura

Detalhe da forma de pendurar o veículo

d) Detalhes construtivos do bicicletário Modelo Mauá





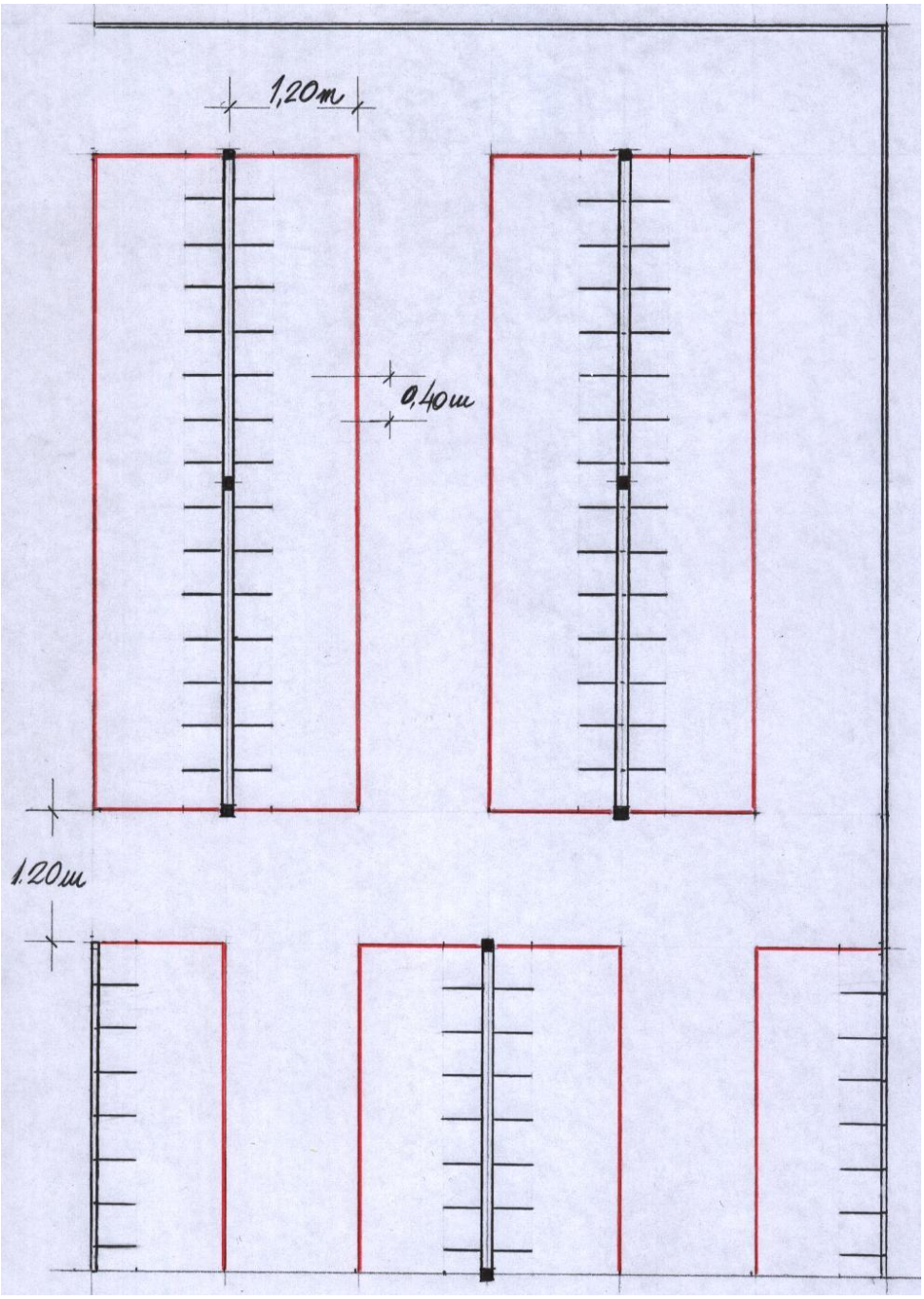
Corte longitudinal do varal do estacionamento Modelo Mauá

Os dispositivos são soldados ao cano superior da estrutura, com espaçamento mínimo de 0,40 m.

O desenho em corte mostra a posição da bicicleta no varal. A roda traseira é acorrentada ao cano inferior, ficando a roda dianteira apenas pendurada no gancho preso ao cano superior.

2.3. PLANO GERAL DE MONTAGEM DOS PARACICLOS EM POSIÇÃO VERTICAL

a) Plano Geral de instalação dos varais - Alternativas



Plano de implantação de um bicicletário com veículos em posição vertical

O esquema apresenta duas alternativas diferentes de ocupação de uma área de 51,84 m^2, dotando-a de dispositivos capazes de abrigar 56 bicicletas em posição vertical.
Adotou-se ruas internas com 1,20 m para circulação e uma área de 1,20 m de largura ao longo dos dispositivos, como zona de projeção horizontal das bicicletas penduradas.

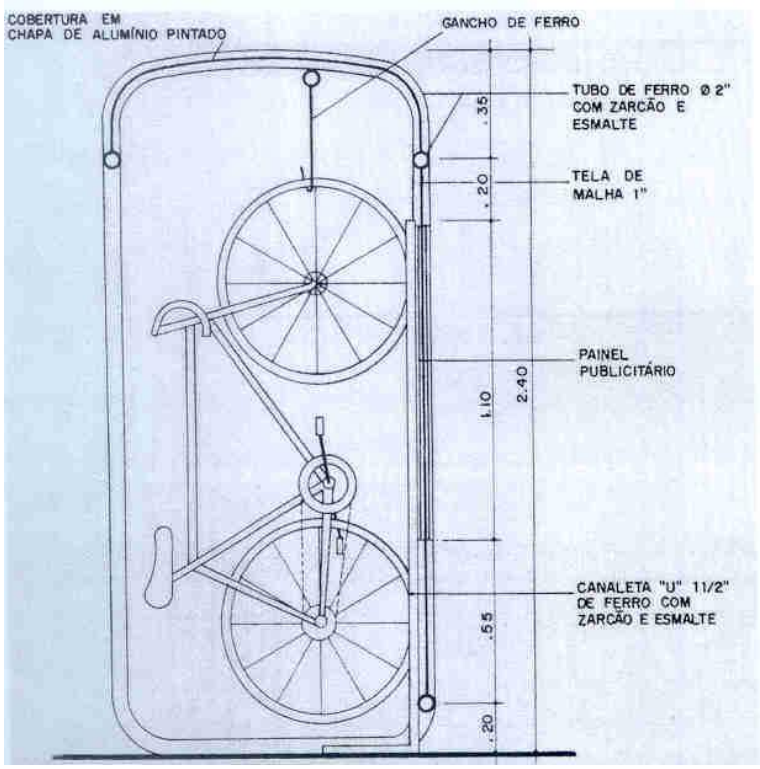
A **primeira alternativa** de ocupação da área é mostrada na parte superior do esquema.
A área é ocupada por dois varais, no modelo Mauá, com dispositivos espaçados de 0,40 m. Os varais são apoiados em travas implantadas a cada 3.00 m. Nesta configuração, cada varal oferece, no máximo, 28 vagas para bicicletas em posição vertical.
Em cada varal, as bicicletas estacionadas ocupam uma área de 2 (6x1,20) m^2; para a cobertura de cada um dos varais deve-se prever uma área de 15 m^2. No total, 30 m^2 de cobertura serão necessários para toda a área de estacionamento.

Na **segunda alternativa**, mostrada na parte inferior do esquema, a área é ocupada por um varal, no modelo Mauá, instalado na parte central do terreno e por dispositivos, no modelo Vertirack, implantados nas paredes laterais. O número total de vagas não é afetado: 56 vagas ficam disponíveis nos 51,84 m^2 do estacionamento, das quais 28 vagas no varal e 14 em cada uma das paredes laterais.
A área total de área a ser coberta também permanece constante, com 30 m^2, dividida em três partes: uma central, sobre o varal, com 15 m^2 e duas laterais, com 7,50 m^2 (1,20x6,0), cada uma.

Em resumo, como padrão de capacidade para os estacionamentos no modelo Mauá, adota-se o valor de 56 bicicletas para áreas de 52 m^2.

b) Bicicletário com cobertura: dimensões e plano de montagem

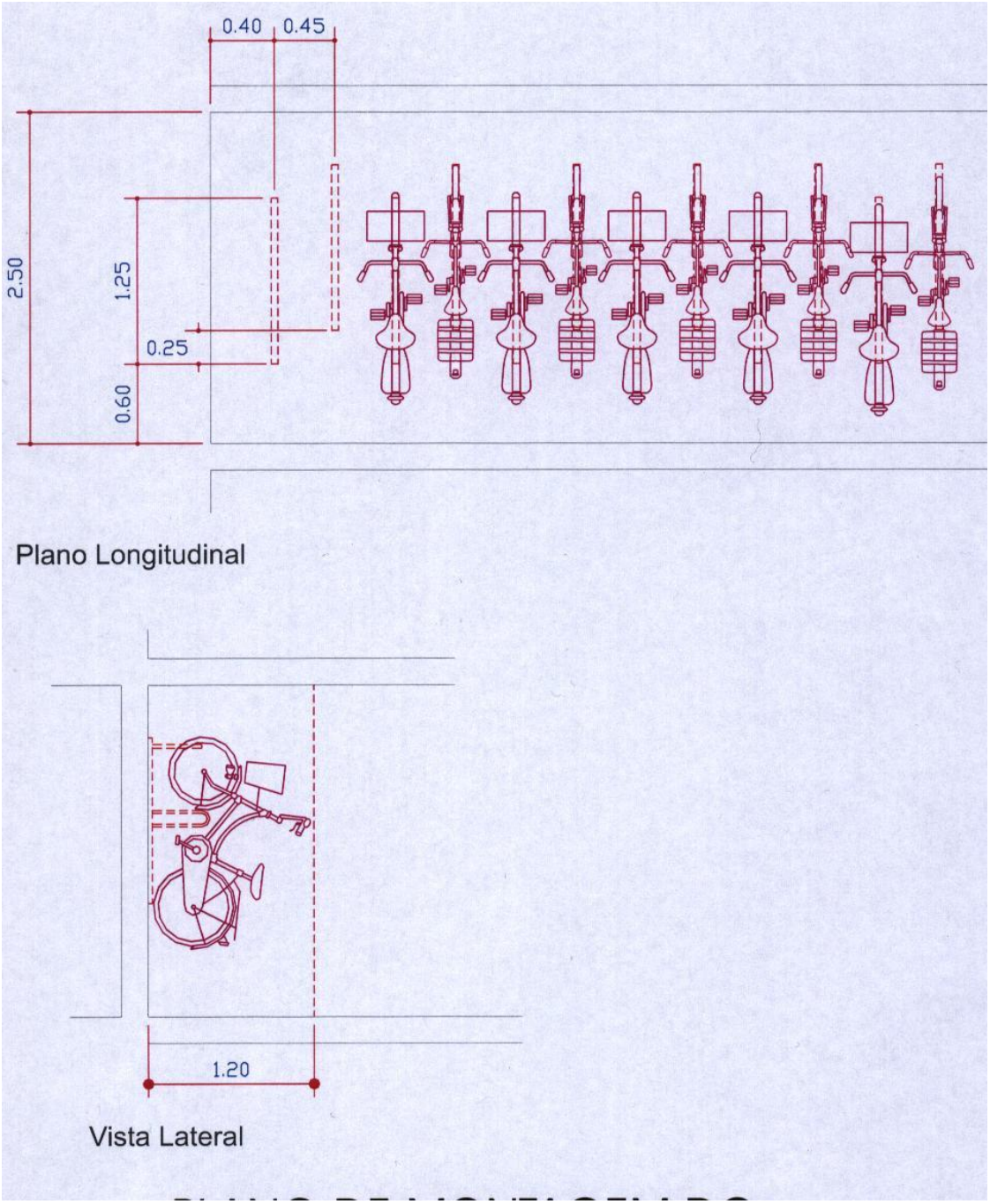
O desenho apresentado a seguir mostra a montagem básica de uma estrutura de cobertura dos veículos pendurados. O modelo é de armários visando a instalação de bicicletas em locais de fechamento dos veículos. No entanto, as dimensões mostradas devem ser respeitadas em qualquer outro modelo de estacionamento com veículos pendurados.



Plano de montagem de bicicletas em posição vertical

c.) Plano Geral de montagem de um bicicletário vertical

O desenho abaixo mostra o plano geral de montagem para qualquer instalação de bicicletários com os veículos em posição vertical. Os espaçamentos horizontais para permitir a compactação dos veículos, maximizando o uso dos espaços disponíveis e os espaçamentos verticais necessários aos movimentos de instalação e retirada dos veículos dos paraciclos.



DEFINIÇÃO DAS ESTAÇÕES DO PROGRAMA

1. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DOS BICICLETÁRIOS

Adotou-se um cronograma de estações para implantação de bicicletários em primeira fase, considerando-se condições favoráveis relativas aos parâmetros:

- ✓ Existência de uma **demanda manifesta** de opção pelo uso de bicicletas como modal de acesso ao transporte coletivo.
- ✓ **Disponibilidade de áreas** no entorno das estações, capazes de abrigar um bicicletário que atenda a uma demanda inicial e que possa comportar expansões da oferta.
- ✓ **Compatibilidade entre os projetos** do bicicletário e o das estações incluídas no Plano de Adaptação de Acessibilidade, principalmente das estações a serem reconstruídas.
- ✓ Deve-se considerar como **área de influência de um bicicletário** uma região de aproximadamente seis quilômetros em seu entorno.
- ✓ A existência de **interessados em instalar e/ou operar** o bicicletário de uma determinada estação poderá ser considerada como fator determinante na seleção.

Em sistemas de transporte coletivo com demandas consolidadas ou em expansão, bicicletários mostram-se atrativos por se configurarem como infra-estruturas de apoio à viagens intermodais, atraindo os acessos até então realizados a pé e por carros.

Para as viagens a pé, são significativos ganhos de tempos na substituição por acesso ciclístico; a substituição das viagens de acesso por carro por bicicletas resulta em melhores condições de estacionamento, economia e tempo de percurso.

A oferta de bicicletários torna os acessos intermodais atrativos tanto em estações com altos e baixos índices de acesso por ônibus e a pé. Em estações de grande demanda, sinalizando que o volume captável de usuários é atrativo aos operadores do estacionamento e, nas estações de baixa demanda de viagens por ônibus, sinalizando que o transporte sobre pneus possui uma oferta pouco significativa, contempla percursos de longa duração ou ainda, opera com tarifas que oneram muito o custo do transporte integrado.

Um ponto a ser considerado na concepção dos estacionamentos são as áreas disponíveis no entorno das estações; áreas que permitem a instalação de estacionamentos de carros, motos e bicicletas são mais atrativas, para os empreendedores, do que as que só comportam bicicletários.

Para definir as áreas disponíveis indicar-se-á com (E) os locais com capacidade para abrigar estacionamentos de 4 e 2 rodas e por (B) os locais com capacidade para abrigar apenas bicicletários.

A relação das **estações** consideradas para a primeira fase de implantação dos bicicletários é a seguinte:

- ✓ **Linha 7**: Francisco Morato, Franco da Rocha, Caieiras, Perus e Pirituba.
- ✓ **Linha 8**: Itapevi, Jandira, Jardim Silveira, Barueri, Carapicuíba, Comandante Sampaio, Presidente Altino e Lapa.
- ✓ **Linha 9**: Granja Julieta, Vila Olímpia e Cidade Jardim.
- ✓ **Linha 10**: Ribeirão Pires, Mauá, Santo André, São Caetano, Ipiranga e Brás.
- ✓ **Linha 11**: Mogi das Cruzes Jundiapeba, Calmon Vianna, Poá e José Bonifácio.
- ✓ **Linha 12:** Itaquaquecetuba, São Miguel Paulista e Ermelino Matarazzo.

Desta relação, as estações **Franco da Rocha** (linha 7), **Itapevi** e **Jardim Silveira** (linha 8), **Mauá** (linha 10) e **São Miguel** (linha 11) já possuem bicicletários que poderão ser ampliados para aumento da oferta e atendimento à demanda reprimida.

As pesquisas de acesso e difusão (E/D), elaboradas pela GRQ, demonstram existir demanda potencial por estacionamentos de 4 e 2 rodas em algumas estações. É o caso, em particular, de estações como as de Comendador Ermelino e Franco da Rocha.

A estação Ermelino mostra-se favorável ao acesso por bicicletas por estar situada na avenida Assis Ribeiro, avenida que apresenta características de via expressa, sem baias de embarque / desembarque de usuários, com poucos pontos de retorno e raros locais de cruzamentos do canteiro central.

A estação Franco da Rocha localiza-se no centro da cidade e dispõe de áreas ociosas em seu entorno. Um estacionamento público, em área fechada, foi implantado pela Prefeitura local em área lindeira à ferrovia, comportando um bicicletário.

Tendo por **área de influência** de um bicicletário o território situado em um raio de seis quilômetros no seu entorno, pode-se verificar que as estações selecionadas para a primeira fase abrangem grande parte do território da CPTM.

Os quadros apresentados a seguir mostram os índices relativos aos modais de acesso às estações da primeira fase, em dados pesquisados pela GRQ.

LINHA 7 acesso (%)	FMO	FDR	CAI	PRU	PRT	Linha 7
A pé	53,10	51,10	26,74	75,43	66,27	**50,67**
Ônibus/lotação	40,69	41,76	68,02	20,00	28,18	**23,56**
Bici	**0,69**	**2,75**	0,00	0,00	0,00	**0,32**
Carro/carona	0,00	3,30	4,07	3,43	5,55	**3,34**
MDU	**27.094**	**16.211**	**6.680**	**11.355**	**5.833**	**184.043**

Nota: FMO= Francisco Morato, FDR=Franco da Rocha, CAI=Caieiras, PRU=Perus, PRT=Pirituba

De se destacar que, no acesso a muitas estações da linha 7, ainda que com quase nenhum recurso em estacionamentos, os usuários optam por automóveis, como em Vila Clarice (12,40 %), Jaraguá (6,21 %), Perus (3,43 %) e Baltasar Fideles (3,23 %).

LINHA 8 acesso (%)	IPV	JDI	JSI	BRU	CPB	CSA	PAL	LAB	Linha 8
A pé	53,00	54,00	76,00	39,00	35,00	36,00	56,00	64,00	**61,40**
Ônibus/lotação	31,00	41,00	18,00	56,00	64,00	52,00	12,30	29,70	**24,00**
Bici	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,30**
Carro/carona	2,90	2,30	5,40	3,70	2,00	10,90	4,00	3,90	**4,11**
MDU	**17.682**	**7.214**	**4.607**	**9.750**	**21.032**	**8.793**	**4.081**	**13.139**	**222.353**

Nota: IPV=Itapevi, JDI=Jandira, JSI=Jardim Silveira, BRU=Barueri, CPB=Carapicuiba, CSA=Comandante Sampaio, PAL=Presidente Altino, LAB=Lapa da linha 8
(*) Em PAL utilizou-se o MDU relativo às linhas 8 e 9.

Ressaltamos o fato de que o bicicletário de Jardim Silveira tem se mostrado insuficiente para atender a demanda, reclamando por sua ampliação. Oferta insuficiente não chega a registrar a presença de ciclistas na pesquisa.

A pesquisa E/D registra acesso por bicicletas nas estações de Ambuitá, Santa Rita, Gal. Miguel Costa e Quitaúna. As duas primeiras encontram-se no trecho Itapevi – Amador Bueno, atendido pelo serviço não tarifado e as duas últimas localizam-se em local sem área lindeira para implantação de bicicletário.

Pela proximidade entre as estações Gal Miguel Costa e Carapicuíba, a demanda manifesta em Miguel Costa poderá ser atendida pelo bicicletário de Carapicuíba, até que o seu projeto de adaptação de acessibilidade seja implantado.

LINHA 9 acesso (%)	CJD	GJT	VOL	Linha 9
A pé	61,68	75,41	64,23	54,37
Ônibus/lotação	28,03	18,03	22,76	27,63
Bici	0,00	0,00	0,00	0,00
Carro/carona	1,86	6,56	8,13	5,24
MDU	**3.325**	**3.261**	**5.051**	**69.890**

Nota: CJD=Cidade Jardim, GJT=Granja Julieta, VOL=Vila Olímpia

LINHA 10 acesso (%)	RPI	MAU	SAN	SCT	IPG	BAS	Linha 10
A pé	58,22	46,55	39,03	56,74	86,30	28,75	**55,69**
Ônibus/lotação	35,62	49,31	56,78	33,96	8,91	14,10	**22,52**
Bici	0,00	**2,41**	0,00	0,00	0,00	**0,36**	**0,3**
Carro/carona	3,42	1,03	3,23	5,59	4,79	0,72	**3,51**
MDU	**10.450**	**28.188**	**29.561**	**15.240**	**8.417**	**43.839**	**190.218**

Nota: RPI=Ribeirão Pires, MAU=Mauá, SAN=Santo André, SCT=São Caetano, IPG=Ipiranga, BAS=Brás

Ressalta-se o fato de que, apesar de existirem terminais de ônibus junto às estações Ribeirão Pires e São Caetano, são baixos os índices de uso de acessos intermodais por ônibus nestas estações.

LINHA 11 acesso (%)	MDC	JPB	CVN	POA	JBO	Linha 11
A pé	62,20	74,50	50,70	68,90	93,60	**55,20**
Ônibus/lotação	29,10	16,10	14,90	24,38	3,37	**20,33**
Bici	**0,83**	**2,19**	0,00	**0,48**	0,00	**0,18**
Carro/carona	6,22	5,84	1,50	5,75	2,97	**3,42**
MDU	**7.601**	**2.674**	**2.724**	**7.540**	**9.168**	**191.276**

Nota: MDC, JPB=Jundiapeba, CVN=Calmon Viana, POA=Poa, JBO=José Bonifácio

LINHA 12 acesso (%)	IQC	SMP	ERM	Linha 12
A pé	52,31	54,87	80,45	63,19
Ônibus/lotação	43,46	42,57	12,73	25,60
Bici	**1,92**	0,00	0,00	**0,51**
Carro/carona	2,31	2,05	5,45	2,82
MDU	**10.245**	**7.637**	**3.082**	**99.093**

Nota: IQC=Itaquaquecetuba, SMP=São Miguel Paulista, ERM=Comendador Ermelino

ANEXOS

PADRÕES BÁSICOS DE IMPLANTAÇÃO DE BICICLETÁRIOS

Os anexos são constituídos por fotos e, em alguns casos, estabelecem sugestões padrões a serem seguidos nos projetos dos bicicletários, ressaltando-se o fato de que se deva prever, sempre, áreas de expansão, capazes de atender ao crescimento da demanda.

a.) Estacionamentos para veículos de 4 e 2 rodas

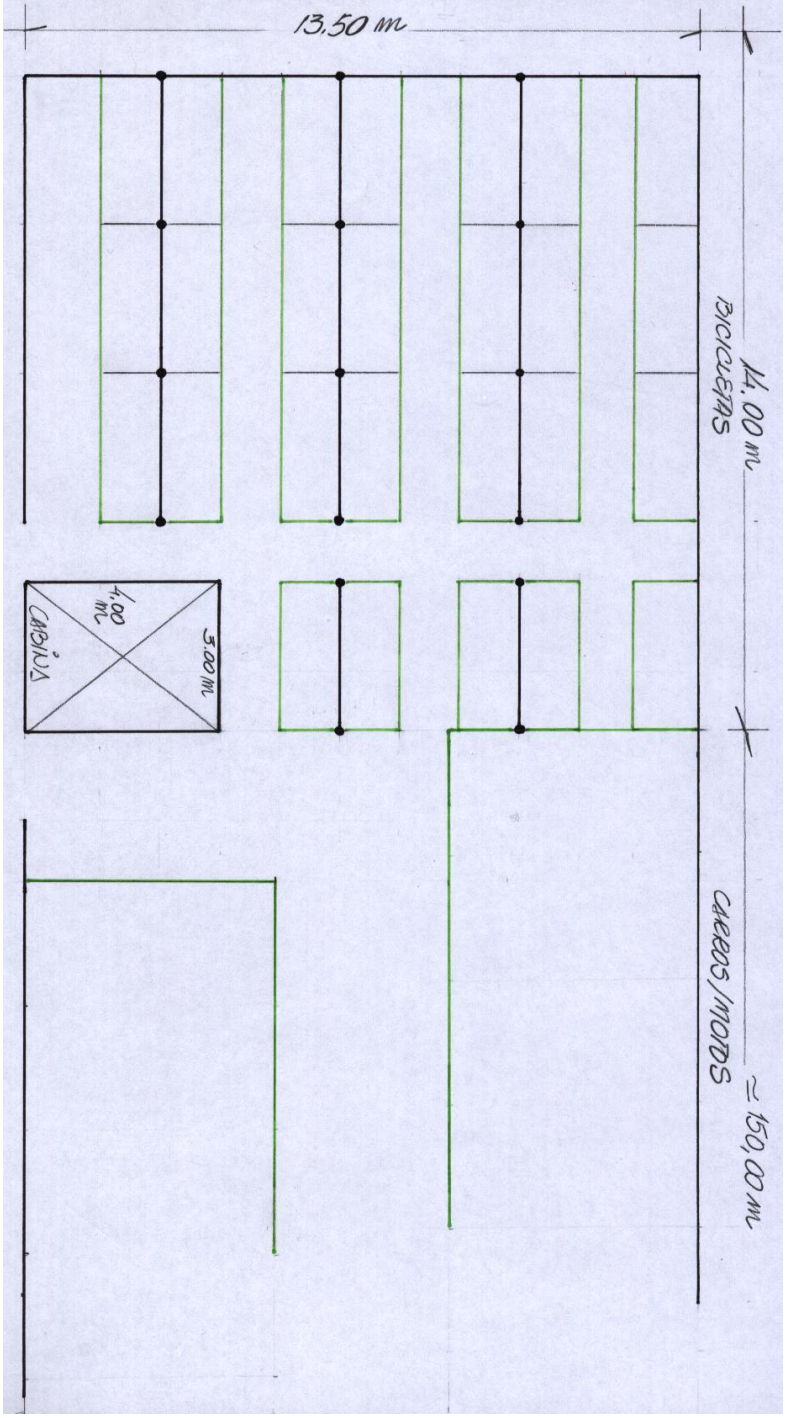
Apresenta-se, a seguir, um arranjo típico para um estacionamento para veículos de 4 rodas (carros) e 2 rodas (bicicletas e motos).

O terreno em questão é o de Jandira, atualmente desocupado e já dotado de muros na divisa com a calçada pública e de grades na segregação das vias férreas.

A proximidade do terreno com o terminal de ônibus e a zona de comercio do centro da cidade, tornará o estacionamento atrativo, tanto para os usuários dos serviços ferroviários como para os usuários dos serviços de ônibus, os funcionários e clientes do comercio local.

Concepção de ocupação de uma área para um estacionamento de carros, motos e bicicletas

O esquema abaixo mostra a ocupação do terreno com espaços para implantação de bicicletários e estacionamentos para automóveis.



FOTOS DAS ÁREAS SELECIONADAS PARA OS BICICLETÁRIOS DA PRIMEIRA FASE

FRANCISCO MORATO

Instalar paraciclos modelo Vertirack ao longo da linha de colunas da estação

FRANCO DA ROCHA

Expandir o bicicletário existente

PERUS

Implantar o bicicletário na área hoje ocupada por um estacionamento de carros

PIRITUBA

Implantar paraciclos tipo Vertirack junto à parede da estação

RIBEIRÃO PIRES

Área destinada a um bicicletário fechado

MAUÁ

Área de expansão do bicicletário

POÁ

Área para implantação de um bicicletário em área fechada

SÃO CAETANO

Área da Petrobrás (esquerda), contígua a uma área da CPTM (direita) para o bicicletário

IPIRANGA

Área da CPTM, contígua a um terreno da RFFSA, onde se poderia instalar um estacionamento

JARDIM SILVEIRA

Muro divisório da CPTM, local para expansão do bicicletário (à esquerda)

JUNDIAPEBA

Local junto à estação, adequado à instalação de um estacionamento

SÃO MIGUEL

Local indicado para instalação de um bicicletário em área fechada

BARUERI

Local indicado para instalação de um bicicletário em área fechada

CAIEIRAS

Local indicado para instalação de um bicicletário em área fechada

CARAPICUIBA

Local indicado para instalação de um bicicletário em área fechada

ITAPEVI

Bicicletário em área fechada, desativado em Itapevi

JOSE BONIFÁCIO

Local adequado à instalação de um bicicletário; ao fundo, conjunto habitacional

JANDIRA

Estacionamento desativado em Jandira

LAPA B

Local indicado para instalação de um bicicletário em área fechada

PRESIDENTE ALTINO

Local indicado para instalação de um bicicletário em área fechada

MOGI DAS CRUZES

Local indicado para instalação de um bicicletário em área fechada

Reginaldo A de Paiva / 2006