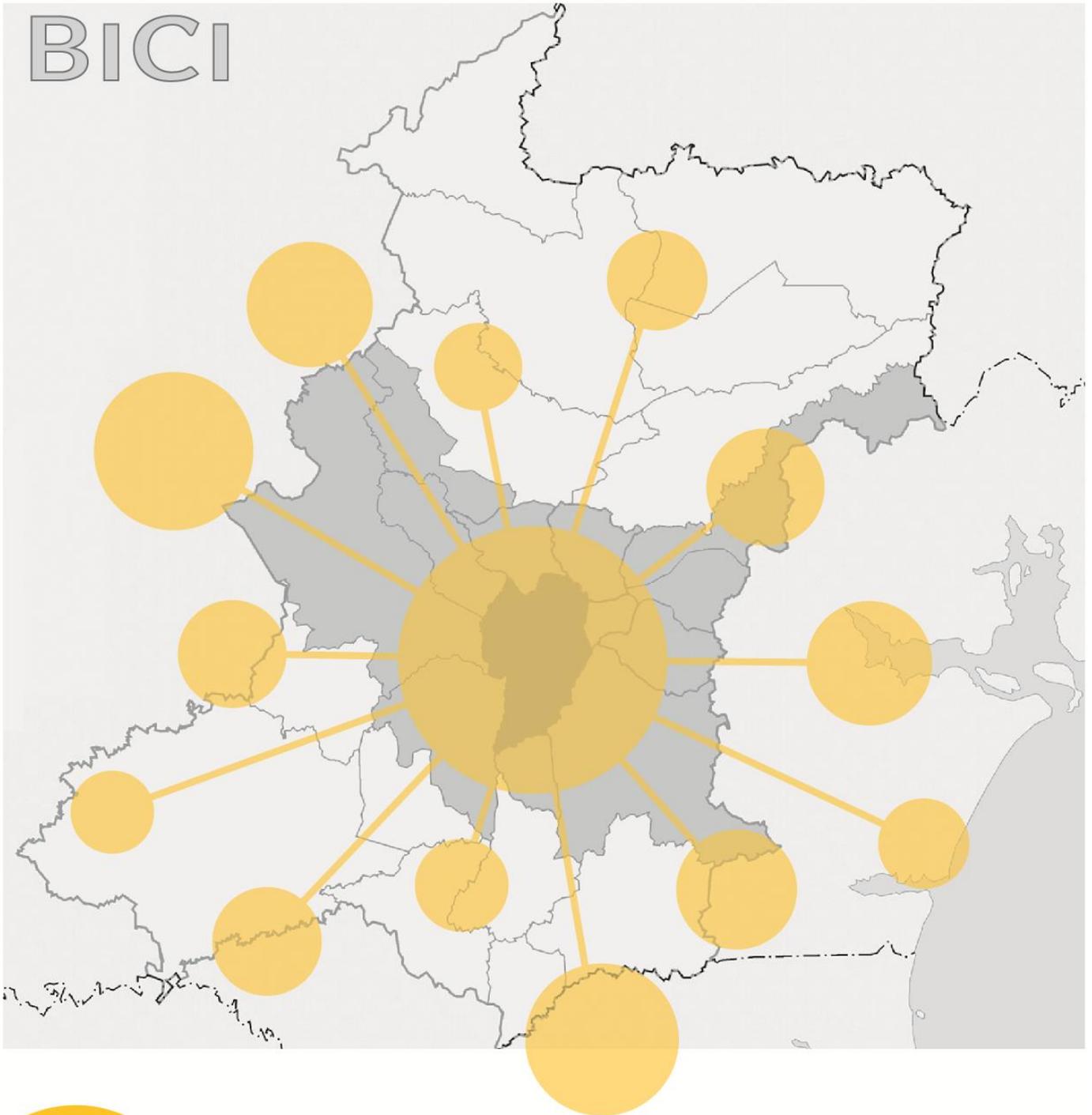


PLANO DE INTEGRAÇÃO CICLOVIÁRIA DA RMC

Mandato Vereador Goura
2017

RMC BICI



“Não posso forçar uma pessoa a andar de bicicleta ou de ônibus. Mas posso projetar um sistema que a motive a deixar o carro na garagem”

Janette Sadik Khan

(Urbanista estadunidense, colaboradora para o projeto de compartilhamento de bicicletas em Nova York)

INTRODUÇÃO

Curitiba não deve ser pensada e planejada de forma independente dos demais municípios da Região Metropolitana: as atividades exercidas na capital influenciam diretamente na dinâmica dos municípios vizinhos e vice-versa. Assim como não se deve pensar em uma população da RMC de forma segregada e sim como um todo.

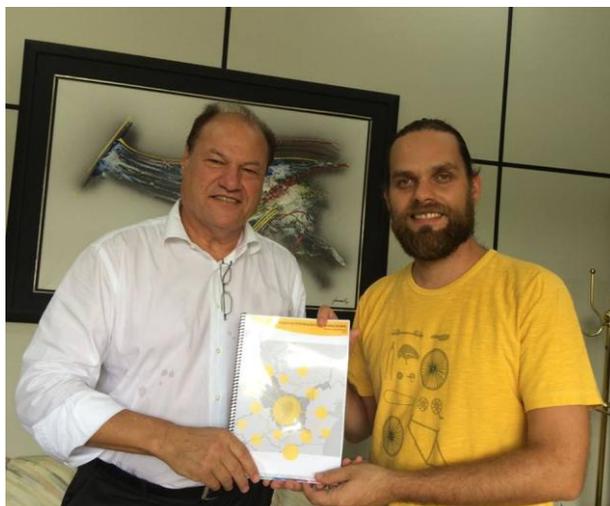
Uma das grandes problemáticas das grandes cidades é a questão de mobilidade urbana e Curitiba, sendo uma metrópole, tem fortes relações de movimentação populacional com os municípios vizinhos.

A proposta de integração cicloviária da região metropolitana visa melhorar o deslocamento dos cidadãos que utilizam a bicicleta como meio de transporte e a mobilidade urbana como um todo.

Neste sentido além de apoiar o programa Pró-Metrópole da Prefeitura de Curitiba, buscar a formalização da Comissão para debater a Região Metropolitana na Câmara Municipal, estamos desde o início do ano buscando uma série de agendas com o objetivo de divulgar e conscientizar os tomadores de decisão públicos e privados da importância de termos uma integração viária entre a capital e a região metropolitana. A seguir é possível visualizar alguns destes encontros.



07 de fevereiro - Visita do Vereador Goura ao Presidente da COMEC, Omar Akel



09 de fevereiro - Visita ao Vice-presidente da FIEP e Presidente do Pró-metrópole, Helio Bampi.



16 de fevereiro - Visita ao Superintendente Regional Leste do DER, Gilberto Pereira Loyola.



04 de abril - Visita do Vereador Goura ao Diretor Geral do DETRAN-PR, Marcos Traad.



25 de abril - Visita do Vereador Goura ao Prefeito de Curitiba, Rafael Greca.



05 de maio - Visita do Vereador Goura ao Governador do Estado do Paraná, Beto Richa.



29 de maio - Visita ao Secretário de Desenvolvimento Urbano do Estado do Paraná, Ratinho Junior.



03 de agosto - Visita do Vereador Goura ao Prefeito de São José dos Pinhais, Toninho Fenelon.

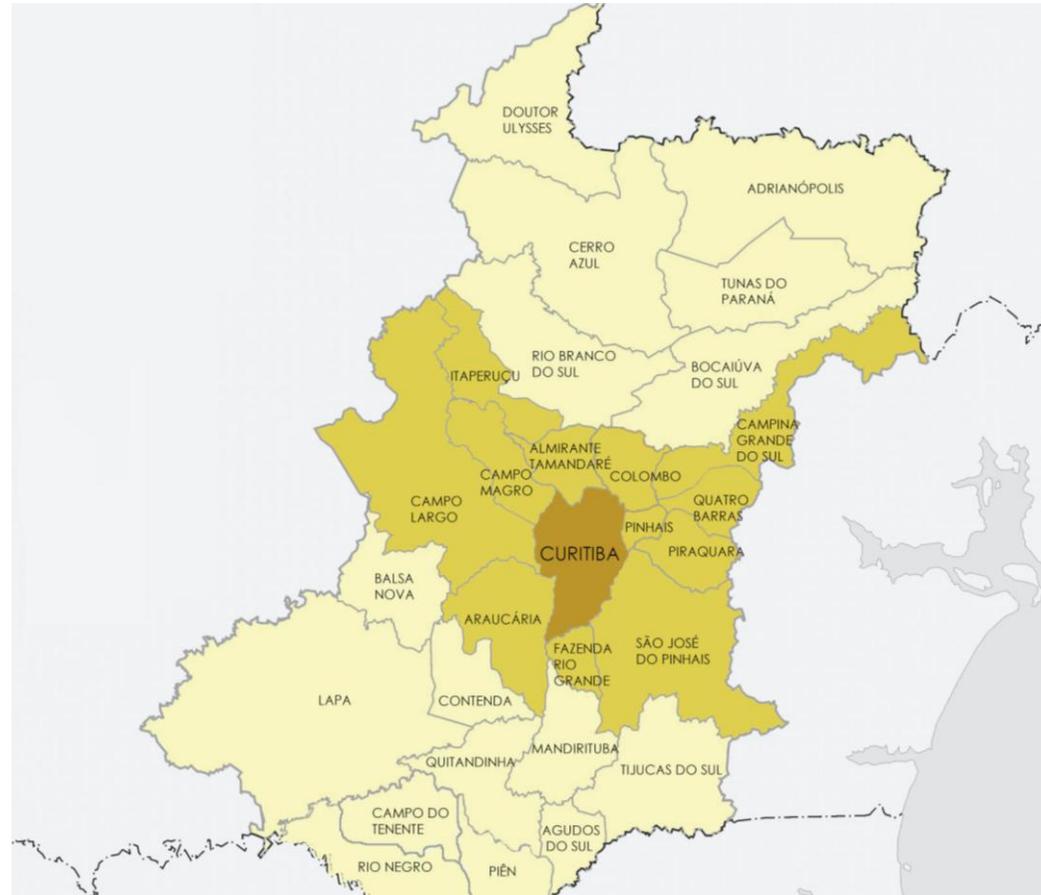
Este documento é dividido em duas partes:

Proposta para Integração Ciclovária da RMC..... Pág. 07

Embasamento teórico Pág. 14

PROPOSTAS PARA A INTEGRAÇÃO CICLOVIÁRIA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

A proposta consiste no desenvolvimento de políticas voltadas para a ciclomobilidade e cicloturismo, pensadas de maneira conjunta entre Curitiba e os municípios vizinhos. O plano contempla três frentes: estacionamento para bicicleta, infraestruturas cicoviárias e cicloturismo. As duas primeiras, em um primeiro momento, devem abranger os municípios mais próximos à capital, destacados na imagem lateral. O plano de cicloturismo deve abranger toda região metropolitana.

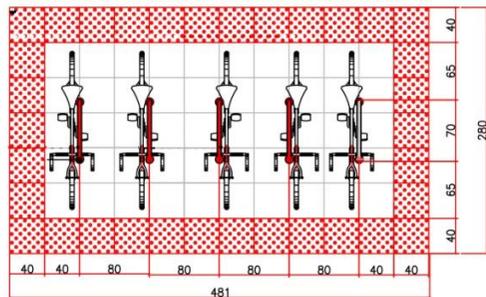


1. Implantação de 2.000 vagas de estacionamento de bicicletas na RMC : cerca de 150 unidades por município.			
	Descrição	Público Alvo	Investimento médio estimado
1.1 Implantação de bicicletários nos terminais de ônibus: <ul style="list-style-type: none"> mínimo 50 vagas 	Implantação de bicicletários gratuitos com atendente ou sistema de armário de bicicleta (vide estudo e anexos). Deve ter uma boa segurança para zelar pelas bicicletas que ficam ali o dia inteiro.	Pessoas que se locomovem, geralmente a pé, até o terminal para pegar ônibus para trabalhar ou estudar, população no geral. <ul style="list-style-type: none"> Tempo de estadia da bicicleta: cerca de 8 horas diárias. 	R\$ 50.000,00 por terminal + funcionário para trabalhar no bicicletário (valor calculdo baseado no modelo de bicicletário do ANEXO 2 e 3, TABELAS 2 e 3)
2. Implantação de Infraestrutura Ciclovária			
	Descrição	Público Alvo	Investimento médio estimado
No mínimo 10 km por município	A nova infraestrutura pode ter variados formatos (vide estudo), deve atender à demanda de percursos locais e conectar-se à infraestrutura da capital	Cidadãos da Região Metropolitana no geral, cidadãos que se deslocam da RMC para a capital diariamente e vice-versa	R\$200.000,00/ km Total = R\$2.000.000,00 (valor baseado na TABELA 1)

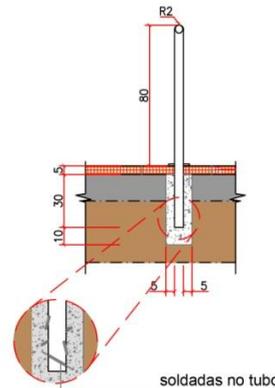
3. Criação do circuito de Cicloturismo			
	Descrição	Público Alvo	Investimento médio estimado
3.1 Criação do Circuito do Alto Iguaçu. <ul style="list-style-type: none"> • Contempla todos os municípios da RMC 	Implantação de um circuito com sinalização vertical padronizada, cartilhas informativas e criação site.	População local, cicloturistas, turistas do Brasil e do mundo.	R\$3.000,00/km para a confecção da sinalização.
3.2 Criação do Circuito Litoral. <ul style="list-style-type: none"> • Contempla Morretes, Antonina, Guaraqueçaba e Paranaguá 			R\$50.000 para confecção de 100.000 cartilhas Criação de site e aplicativo (CELEPAR) (Valores baseados na TABELA 4)

RESUMO DA TABELA DE CUSTOS	
Proposta	Investimento médio estimado
Implantação de bicicletários nos terminais de ônibus - 50 vagas	R\$ 50.000,00/ terminal + contratação de funcionário do bicicletário
Implantação de paraciclos em locais de atração de pessoas - 100 vagas	R\$30.000,00 (confeção e implantação)
Implantação de 10 km de Infraestrutura Ciclovária	R\$ 200.000,00/km = R\$ 2.000.000,00 por município
Criação do circuito de Cicloturismo	R\$3.000,00/km - sinalização R\$50.000,00 - cartilhas Criação de site e aplicativo (CELEPAR)

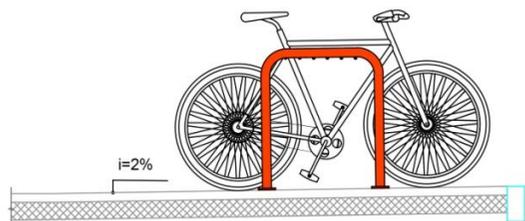
ANEXO 1 - Projeto Parciclo padrão de Curitiba - Elaboração IPPUC (Fora de Escala)



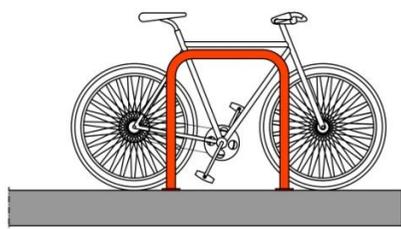
PLANTA
ESC. 1:50



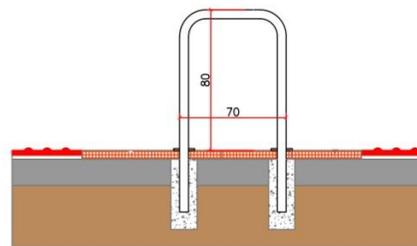
CORTE TRANSVERSAL
ESC.: 1:25



VISTA LATERAL
ESC.: 1:25



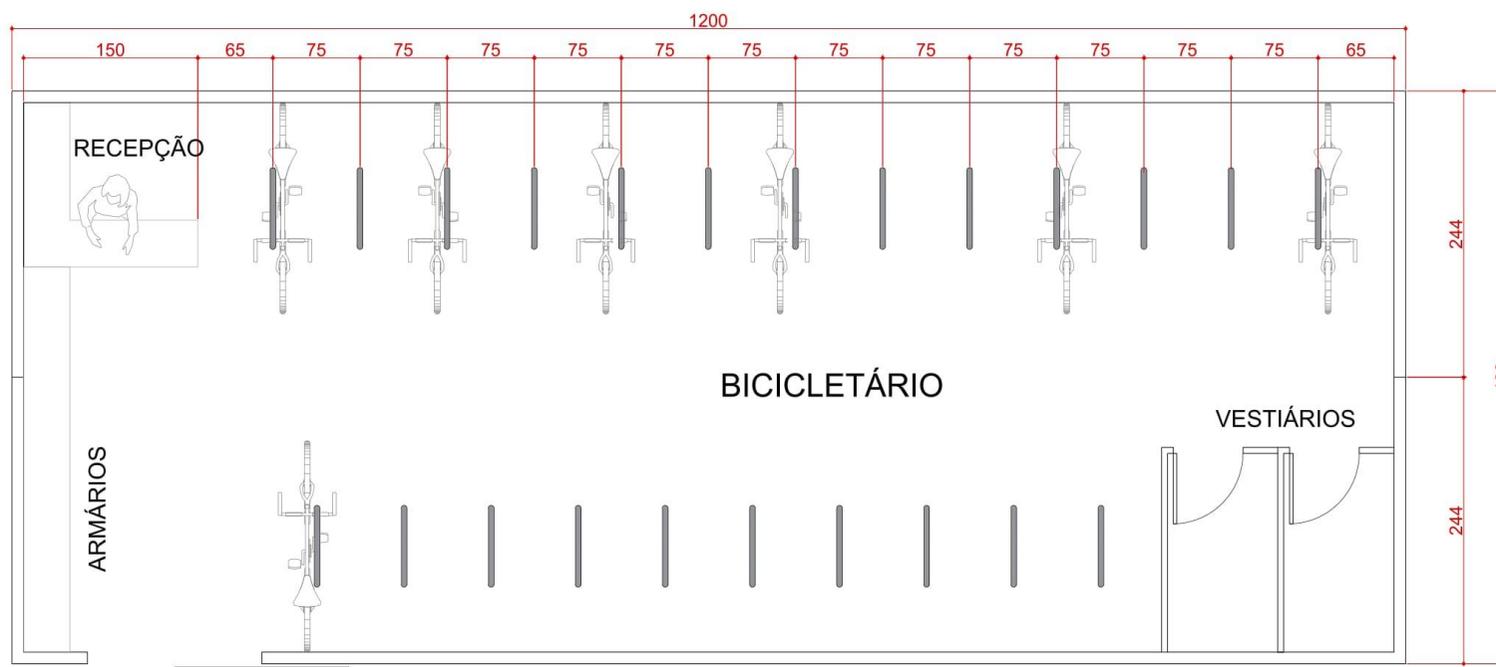
VISTA LATERAL
ESC.: 1:25



CORTE LONGITUDINAL
ESC.: 1:25

Fonte: Ippuc

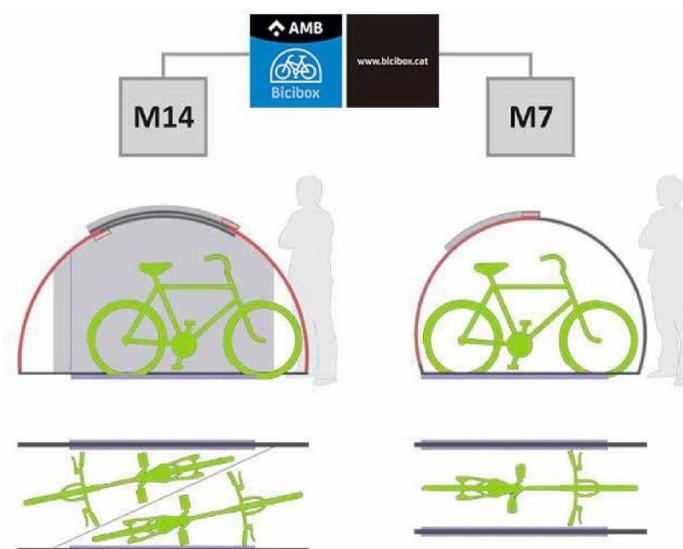
ANEXO 2 - Modelo genérico de paraciclo, com dimensões de 2 contêineres de 40" unidos longitudinalmente, cerca de 60m².
Contém recepção, armários, vestiários e 46 vagas para bicicletas fixadas pelo quadro. (Fora de Escala)



Modelo Paraciclo Genérico com 46 vagas - Dimensões de 2 contêineres de 40" unidos longitudinalmente
Esc.: 1/50

Fonte: produção própria

ANEXO 3 - Armário de Bicicletas - Sistema de liberação da bicicleta por cartão, não necessita de funcionário



Fonte: BKF projetos

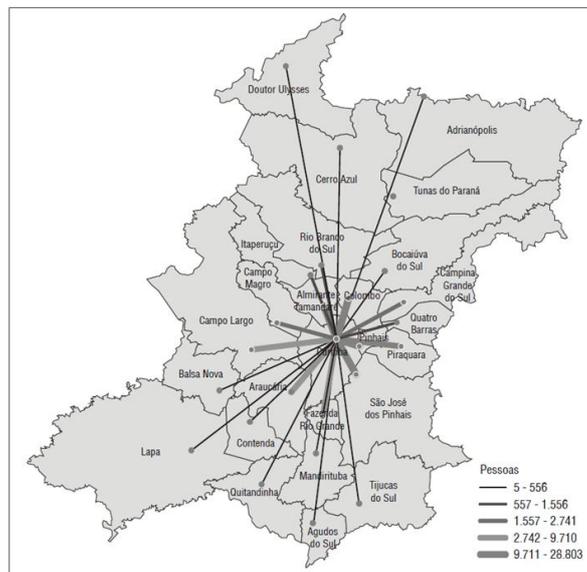
EMBASAMENTO TEÓRICO

A REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

A Região Metropolitana de Curitiba (RMC) é formada por 29 municípios e conta com uma população de aproximadamente 3,45 milhões de pessoas. Os habitantes da capital representam poucos menos da metade, 1,7 milhão.

A relação de Curitiba com as demais cidades é de forte vínculo econômico, funcional, ambiental e social. O movimento pendular diário da população - cidadãos que se deslocam entre municípios da RMC e a capital em um movimento de vai-e-vem - para estudar ou trabalhar, é de 384.754 pessoas, segundo o Censo 2010. Este é um volume bastante relevante, por isso a ligação entre essas áreas, sobretudo àquelas limítrofes, deve ser funcional e garantir uma boa mobilidade intermunicipal, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos que as habitam.

Movimento pendular intrametropolitano, somente para trabalho com destino a Curitiba-RMC



FONTE: IBGE - Censo Demográfico, 2000 (arquivo de microdados)
ELABORAÇÃO: IPARDES

Dos 29 municípios que formam a RMC, 13 fazem parte da RIT (Rede Integrada de Transporte), cujo transporte é parcialmente administrado pela COMEC (Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba) e URBS (Urbanização de Curitiba). Segundo a URBS são 2.270.00 passageiros que transitam na rede por dia, em 356 linhas compostas por 1.945 ônibus. A seguir, um mapa demonstrativo das principais linhas de transporte coletivo e terminais que compõem a RIT:

Além da integração municipal, os deslocamentos são mais eficientes quando há a integração intermodal, que liga as diversas formas de veículos (bicicletas, pedestres, automóveis, transporte coletivo...), sendo que, aqueles coletivos e menos poluentes devem ser prioritários.

Nos últimos anos, a bicicleta vem ganhando grande visibilidade e adeptos. Em Curitiba, políticas públicas foram implantadas para estimular o uso deste modal para as atividades cotidianas. Este plano pode ser ampliado e interligado com as políticas dos municípios da RMC para que todos os cidadãos da região sejam beneficiados e melhor atendidos.

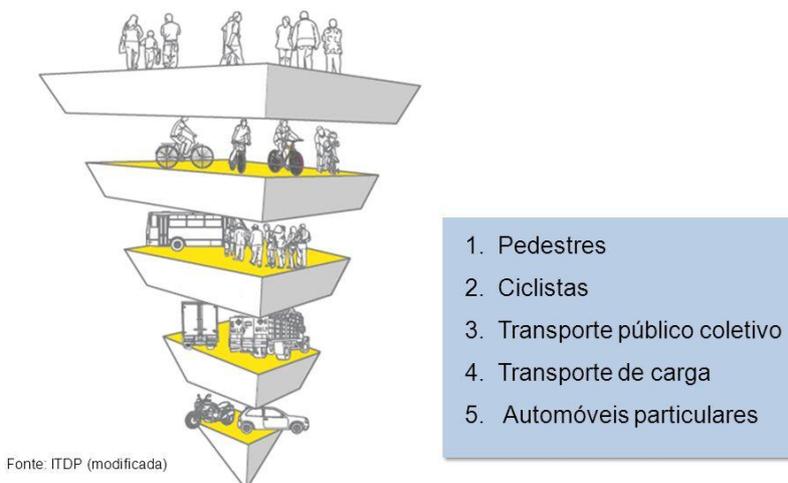
A Circulação de Bicicletas

A bicicleta é utilizada tanto para lazer como para atender os deslocamentos pendulares do dia a dia. Este modo de transporte apresenta inúmeros benefícios para a população: tem baixo custo de aquisição e de manutenção; não é motorizado, o que o torna um transporte mais humano e ambientalmente correto, além de ser uma atividade física.

Todavia, devido à fragilidade do ciclista diante dos outros veículos em circulação no sistema viário, cuidados devem ser tomados para garantir a sua integridade física. Segundo a Política Nacional de Mobilidade Urbana, os modais não motorizados devem ter prioridade sobre aqueles motorizados e obter maior atenção quanto a sua segurança.

Política Nacional de Mobilidade Urbana – Lei 12.587/2012

Hierarquia segundo a Política Nacional de Mobilidade Urbana



Além da atenção dedicada aos ciclistas no tráfego compartilhado, podem ser implantados tratamentos específicos no sistema viário que possibilitem as seguintes melhorias:

- Aumento de segurança
- Maior capacidade de transporte
- Mobilidade regional
- Ampliação das oportunidades de lazer na cidade
- Integração com outros modos de transporte

É importante ressaltar que a adoção de soluções segregadas na via para a circulação de bicicleta, como ciclovias e ciclofaixas, principalmente em vias arteriais e coletoras, vem ocorrendo cada vez mais rápido nas cidades brasileiras. Isto em razão de investimentos que estão sendo aportados e à conscientização da sociedade de que modais não motorizado também devem ser considerados como um meio de transporte urbano. No entanto, ainda devemos considerar que será muito comum a circulação de bicicletas em tráfego compartilhado com veículos motorizados, seja para alcançar terminais de integração do transporte coletivo, seja para alcançar uma ciclovia ou uma ciclofaixa.

As principais infraestruturas cicloviárias para se implantar são as seguintes:

Ciclovia - Faixa exclusiva para fluxo de bicicleta. Há uma separação física (mureta, meio-fio, blocos de concreto) segregando os ciclistas dos demais veículos.

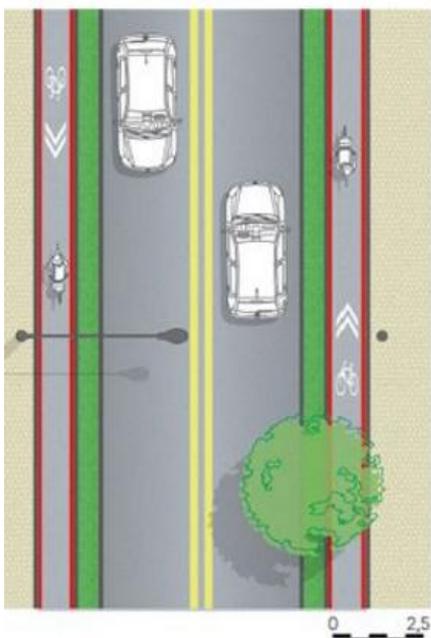
Ciclofaixa - Faixa exclusiva para bicicletas, no mesmo nível de tráfego dos veículos automotores, sinalizada por uma pintura no pavimento.

Ciclorrota - Veículos motorizados e bicicletas compartilham o mesmo espaço. É implantada em vias de tráfego comum, de baixo movimento e velocidade reduzida para os veículos, com sinalização horizontal e vertical alertando para a presença de ciclistas.

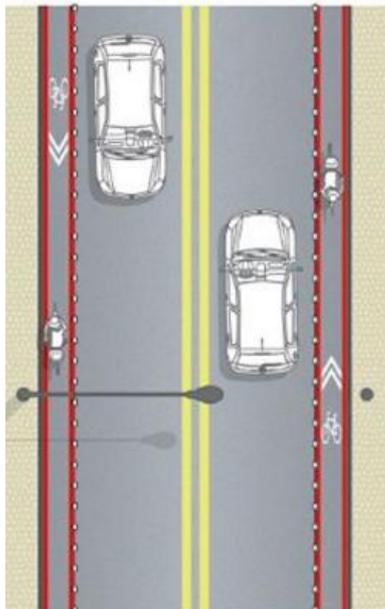
Passeio Compartilhado - Espaço segregado do tráfego de veículos motorizados onde ciclistas e pedestres compartilham o mesmo espaço.

Via Calma - Faixa no nível da via de uso preferencial do ciclista, mas que pode ser compartilhada com o automóvel. A velocidade de circulação deve ser reduzida para 30km/h para garantir a segurança do ciclista.

Ciclovia: faixa segregada por obstáculos



Ciclofaixa: faixa segregada por sinalização horizontal



Ciclorrota: via baixa velocidade de uso compartilhado



Passeio Compartilhado: faixa para ciclistas e pedestres



Via Calma: faixa preferencial para ciclista com circulação de veículos em baixa velocidade



Fonte: <http://infraestruturaurbana.pini.com.br>

Fonte: <http://www.iabsp.org.br/>

Fonte: <http://redeglobo.globo.com/>

Nos últimos anos Curitiba adotou uma política de ampliação da rede cicloviária utilizando essa variedade de infraestruturas melhor adaptada a realidade de cada região. Antes da escolha do local a se implantar uma nova infraestrutura, é necessária uma análise da realidade: topografia, tráfego de automotores, demanda de usuários, além procurar construir novas infraestruturas ligadas àquelas já existentes, para que o caminho do ciclista seja o mais contínuo possível.

O orçamento de cada obra dependerá da necessidade de cada situação. Em uma tabela elaborada por técnicos da prefeitura em Curitiba, o valor estimado para cada infraestrutura é o seguinte:

TABELA 1 - ESTIMATIVA DE CUSTOS DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA CICLOVIÁRIO *			
Tipologia	Dimensão básica (largura)	Custo mínimo estimado (R\$/km)	Custo máximo estimado (R\$/km)
Ciclovía na via unidirecional (simples)	1,80m	195,00 x 10 ³	234,00 x 10 ³
Ciclovía na via unidirecional (com tapete vermelho)	1,80m	260,00 x 10 ³	286,00 x 10 ³
Ciclofaixa unidirecional na via (simples)	1,80m	156,00 x 10 ³	208,00 x 10 ³
Ciclofaixa unidirecional na via (com tapete vermelho)	1,80m	247,00 x 10 ³	351,00 x 10 ³
Ciclorrota (incluindo diversas tipologias)	Variável	156,00 x 10 ³	234,00 x 10 ³
Passeio Compartilhado	2,50 m / Variável	182,00 x 10 ³	260,00 x 10 ³
Via Calma (sem recuperação do pav.)	1,20m	104,00 x 10 ³	117,00 x 10 ³

*Neste valor está contemplado: sinalização horizontal, sinalização vertical e elementos necessários para a sinalização (tachão, tachinha, gelo baiano).

Estacionamento para bicicletas

Outro ponto fundamental para a comodidade e segurança dos ciclistas é a existência de pontos de estacionamentos em locais estratégicos, como terminais de ônibus, regiões comerciais e edifícios institucionais. Há duas formas convencionais de estacionamentos:

Paraciclos*- São estruturas onde as bicicletas podem ser presas. Podem estar em espaços públicos ou privados, geralmente são de estrutura metálica, fixada no chão em locais de movimento, onde as bicicletas podem ser vigiadas pelos que passam.

Bicicletários* - São estruturas maiores que contemplam um estacionamento e outras equipamentos de suporte para o ciclista. Podem conter uma recepção, banheiro, armários, pequenas oficinas.

*Ver exemplo de projetos no anexo

Paraciclos



Bicicletários



Fonte: <http://vadebike.org/>

A ligação entre os diversos modais urbanos pode diminuir o tempo gasto no transporte diário do cidadão e, conseqüentemente, melhorar a sua qualidade de vida. Com a implantação de estacionamento de bicicletas em terminais de ônibus, é possível que os usuários se desloquem de suas residências até o terminal com elas, caminho que muitas vezes é feito a pé ou de ônibus, modais que geralmente demoram mais do que pedalar. Desta forma, os usuários podem economizar tempo e ter a garantia de que suas bicicletas estão estacionadas em local adequado e seguro.

É sempre desejável que em terminais de ônibus exista um bicicletário com um funcionário disponível para administrar o fluxo, ou alternativas, como o armário de bicicleta, que tem um mecanismo especial para guardar e liberar o veículo. Isto tudo porque as bicicletas passam muito tempo neste local e os usuários precisam ter a tranquilidade de saber que elas estão seguras, do contrário, o sistema não funcionará.

Os bicicletários geralmente têm um projeto personalizado, contando com a estrutura já existente no terminal, mas é também possível encontrar projetos padrões que são menos flexíveis.

Bicicletário Implantado no Mercado Municipal de Curitiba



Fonte: BKF projetos

Armário de Bicicletas - Sistema de liberação da bicicleta por cartão, não necessita de funcionário



Fonte: BKF projetos

A estrutura onde a bicicleta será fixada pode ter variados formatos, que definirão a maneira e a posição em que o veículo ficará acomodado (vertical, horizontal ou inclinado). A escolha do modelo mais adequado dependerá do espaço disponível, da forma de fixação, da linguagem que se deseja passar e do orçamento disponível.

Uma estimativa dos custos para aquisição de paraciclos e bicicletários é a seguinte e apresentada na tabela a seguir:

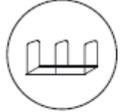
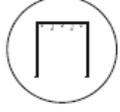
TABELA 2 - Paraciclos *				
Modelo		Preço	Tamanho (A x C) cm	n° de bicicletas
Clássico (fixação no quadro)		R\$ 290,00 / barra	75 x 70	2
Clássico móvel (fixação no quadro, paraciclo móvel)		R\$ 610,00 / peça com três	75 x 130	6
Travessão (fixação pela roda, bicicleta fica na vertical)		R\$ 580,00 / travessão	230 x 200	5

TABELA 3 - Bicicletários *			
Modelo	Preço	Tamanho (LxCxA) (c)m	n° de bicicletas
Construção em alvenaria	R\$ 1300,00/ m ²	variável	variável
Modelo em Contêiner	R\$ 50.000,00	488 x 1200 x 260	46
Armário de Bicicletas	R\$ 4.000,00/ armário	90 x 200 x 120	1 por armário

* Valores estimados no gabinete conforme tabelas do mercado

Cicloturismo

Cicloturismo é uma modalidade de viagem turística usando a bicicleta como veículo de deslocamento geralmente em estradas secundárias e caminhos do interior. O cicloturista carrega nos alforjes tudo que é necessário para os dias de viagem, e enfrentar obstáculos naturais ou urbanos. Cicloturismo é também viajar e observar o mundo na velocidade da bicicleta. É estar mais próximo dos habitantes locais, simplesmente por não estar protegido dentro de um carro ou ônibus.

Cicloturista



Fonte: <http://estacaofloresta.com.br/>

O cicloturismo vem conquistando cada vez mais adeptos no Brasil e o estado do Paraná tem potencial para este mercado. Os municípios podem criar estruturas e medidas simples para atrair seus praticantes, contribuindo para o incremento da economia local: anualmente, a arrecadação de impostos diretos e indiretos decorrentes desta atividade gira em torno de R\$11,2 bilhões anuais no país.

Efeitos positivos do cicloturismo:

- Diversificação da economia regional e incremento do mercado com criação de micro e pequenos negócios, pois o turismo gera efeitos multiplicadores espontâneos;
- Geração de empregos e demanda pela qualificação profissional;
- Fixação da população no local e fortalecimento dos vínculos comunitários, evitando o êxodo rural;
- Intercâmbio cultural entre moradores e visitantes;
- Valorização da herança cultural material e imaterial (festas, costumes, danças, culinária, artesanato);
- Conservação do patrimônio histórico e da biodiversidade;
- Exploração do turismo na baixa temporada;
- Publicidade da cidade também para turistas interessados em outros atrativos ecológico, culturais e históricos

O investimento necessário para montar uma infraestrutura cicloturística é variável, dependerá das melhorias necessárias em estradas, sinalização, infraestruturas turísticas municipais em geral, entre outras.

Um exemplo ilustrativo é o "Polo Cuesta", circuito cicloturístico no interior paulista. Criado em 2001, a partir de um consórcio envolvendo 10 municípios, com o objetivo de desenvolver o turismo de forma regional e sustentável, através da integração e trabalho em conjunto. É composto pelos municípios de Anhembi, Areiópolis, Bofete, Botucatu, Conchas, Itatinga, Paranapanema, Pardinho, Pratânia e São Manuel. Em 2010, foi feito um investimento pela Secretaria de Estado da Casa Civil para a confecção de sinalização das rotas, cuja descrição vem a seguir:

TABELA 4 - Valor estimado para confecção de sinalização			
Local	Nº Municípios envolvidos	Descrição	Custos* Atualizado para 2017
Polo Cuesta (interior paulista)	10	Investimento para confecção de sinalização ao longo de 4 trechos de 35km, totalizando em 140km	R\$2.540,00/km