

# Plano Diretor Ciclovitário

## da Região Metropolitana do Recife





**Governador do Estado de Pernambuco**  
Eduardo Henrique Accioly Campos

**Vice-Governador do Estado de Pernambuco**  
João Soares Lyra Neto

**Secretário das Cidades**  
Danilo Jorge de Barros Cabral

**Secretário Executivo de Mobilidade Urbana**  
Gustavo José Barros Gurgel

**Coordenadora de Acompanhamento de Orçamentos e Projetos**  
Rosaly de Almeida Silva

**Prefeituras dos Municípios da Região Metropolitana do Recife**

Marcos José da Silva | **Abreu e Lima**  
Joamy Alves de Oliveira | **Araçoiaba**  
Jorge Alexandre Soares da Silva | **Camaragibe**  
JoséIVALDO Gomes | **Cabo de Santo Agostinho**  
Mário Ricardo Santos de Lima | **Igarassu**  
Carlos José de Santana | **Ipojuca**  
Paulo Batista Andrade | **Ilha de Itamaracá**  
Cláudio Luciano da Silva Xavier | **Itapissuma**  
Elias Gomes da Silva | **Jaboatão dos Guararapes**  
Adilson Gomes da Silva Filho | **Moreno**  
Renildo Vasconcelos Calheiros | **Olinda**  
Gilberto Gonçalves Feitosa Junior | **Paulista**  
Geraldo Julio de Mello Filho | **Recife**  
Ettore Labanca | **São Lourenço da Mata**



**EQUIPE TÉCNICA**

**Coordenação Geral**

Eduardo Cândido Coelho | Engenheiro Civil

**Especialistas**

Silvestre de Andrade Puty Filho | Engenheiro em Transportes  
Mariana Verônica de Moura | Engenheira Civil  
Douglas Cabral | Engenheiro Civil  
Janaina Amorim Dias | Arquiteta e Urbanista  
David Moncholí Badillo | Engenheiro de Caminhos, Canais e Portos

**TECTRAN**

Luiza Maciel Costa da Silva | Arquiteta e Urbanista  
Renata Fátima de Assis Souza | Arquiteta e Urbanista  
Clarisse Antunes M. R. Lessa | Arquiteta e Urbanista  
Gustavo Resgala Silva | Arquiteto e Urbanista  
Ícaro Ramos Nunes Batista | Engenheiro Civil  
Thiago Araújo Pinho | Economista  
Adeandro Pedro Costa Mota | Geógrafo  
Júlio Costa Werneck | Estagiário de Engenharia Civil  
Nathália Iglesias Moura | Estagiária de Arquitetura e Urbanismo  
Thaís Baêta Costa Barbosa | Estagiária de Engenharia Civil  
Gabriela Ferreira Grama | Estagiária de Engenharia Civil  
Elizete Munhoz | Revisora Ortográfica

**IDOM**

Francisc Arechavala Roé | Geógrafo  
Manuel Cervero Bárcena | Engenheiro Civil  
Francisco Burgos Martí | Engenheiro Civil  
Amparo Yagüe Santamaria | Engenheiro Industrial  
Pedro Paes | Arquiteto



# APRESENTAÇÃO

---

A questão da mobilidade urbana surge como um novo desafio às políticas ambientais e urbanas de todo o País. As crescentes taxas de urbanização, as limitações das políticas públicas que investem no transporte coletivo, assim como a retomada do crescimento econômico, têm implicado no aumento da motorização individual (automóveis e motocicletas).

Só para termos uma ideia, o Brasil, em 10 anos, teve sua frota de veículos particulares acrescida em mais de 100%. Esse aumento gera congestionamentos, alimentando um ciclo vicioso responsável pela degradação da qualidade do ar, do aquecimento global e do comprometimento da qualidade de vida nas cidades, em especial nos grandes centros.

A necessidade de mudanças profundas nos padrões tradicionais de mobilidade, na perspectiva de cidades mais justas e sustentáveis, tem levado Estados e Municípios a colocarem entre as suas prioridades projetos que valorizem o transporte público, além de alternativas de mobilidade sustentáveis, que não agridam o meio ambiente e aliviem a tensão nas grandes cidades.

Esses projetos, no entanto, precisam estar respaldados por um planejamento, por estudos específicos que indiquem a realização de ações estratégicas e de investimentos conscientes e seguros. Daí a importância de cada Estado ter o seu Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU).

Em Pernambuco, por exemplo, seguindo as diretrizes do nosso PDTU, estamos implantando mais de 100 quilômetros de corredores exclusivos de transporte público na Região Metropolitana do Recife. Quando esse projeto estiver em pleno funcionamento, vamos devolver uma média de quarenta minutos por dia ao usuário de ônibus que costumava ficar preso nos engarrafamentos.

Estamos trabalhando também em outras alternativas de transporte, como na implantação do corredor fluvial sobre o Rio Capibaribe e nas ciclovias, ciclofaixas e ciclorotas, incentivando o uso da bicicleta como meio de transporte para milhares de pernambucanos e recifenses.

Sabe-se, no entanto, que tratar o transporte não-motorizado na dimensão da mobilidade urbana atual não é uma tarefa fácil, mas é uma preocupação fundamental

das políticas públicas dos Estados e Municípios, que crescem preocupados com a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

O tratamento da mobilidade em um contexto mais abrangente faz do transporte por bicicleta não apenas um modo secundário, mas de importância crescente na formulação de políticas de transporte justamente por não ser poluente e pelo seu baixo custo, atendendo aos deslocamentos de curta e média distância de significativa parcela da população de baixa renda.

Segundo dados do Instituto de Pesquisas Aplicadas (IPEA), em estudo realizado em 2011, é grande o número de pessoas que vão a pé ou de bicicleta para o trabalho: 19%. Claro que este percentual ainda não se equipara ao transporte público e ao individual motorizado, mas ainda assim é uma parcela expressiva, e que não pode e não deve ser ignorada.

No entanto, é notória a carência de infraestrutura para atender aos usuários deste modal no País. O padrão encontrado nas cidades brasileiras ainda está longe dos apresentados por países desenvolvidos, em particular, os da Europa. Até hoje, foram poucas as experiências voltadas à montagem de redes cicloviárias no Brasil.

Por conta disso, para fundamentar nossas ações, elaboramos este Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife - um instrumento executivo para a condução das ações de planejamento e implantação de soluções para o transporte cicloviário da RMR.

A partir dele, será possível estabelecer uma estratégia de enfrentamento aos problemas diagnosticados, definindo um conjunto de ações que deverão ser implementadas na Região Metropolitana do Recife nos próximos dez anos.

Espero que este Plano, que apresenta diretrizes para um sistema cicloviário dentro dos eixos de gestão, da legislação, da educação e da infraestrutura, ajude os municípios a trabalharem de forma planejada, criando suas próprias redes cicloviárias e vencendo os grandes desafios da mobilidade.

**Eduardo Henrique Accioly Campos**  
Governador de Pernambuco

## APRESENTAÇÃO

---

O Plano Diretor Ciclovitário simboliza a mudança que a nossa gestão busca imprimir no Recife: a da inversão de prioridades no trânsito. Pela primeira vez em sua história, nossa cidade está sendo pensada também pela ótica do ciclista. Não só aquele que usa a bicicleta nos finais de semana mas, principalmente, aqueles milhares de recifenses que a utilizam diariamente, seja para ir e voltar ao trabalho, visitar um amigo, levar o filho na escola, enfim, aqueles que resolvem e querem resolver sua vida cotidiana de forma sustentável.

A melhoria da convivência no trânsito e a inversão de prioridades com a valorização do pedestre, dos meios de transporte alternativos e do transporte público tem sido perseguida por nós desde o início da gestão. Um exemplo de sucesso é a Ciclofaixa de Turismo e Lazer. Todos os domingos e feriados, é possível encontrar as ruas do Recife tomadas por pessoas que saem de suas casas para pedalar e curtir a sua cidade. Além de fazer os cidadãos voltarem a utilizar os espaços públicos para o lazer, a iniciativa promoveu uma melhor convivência entre motoristas, pedestres e ciclistas e, fundamentalmente, sensibilizou o recifense e despertou seu olhar para o potencial que a bicicleta tem de invadir nossas ruas, nossas vidas e nos tornar pessoas mais conectadas com um futuro melhor, mais sustentável. A bicicleta tem a capacidade de aliar baixíssimos custos de operação e manutenção com grandes ganhos para a saúde e para o meio ambiente urbano como um todo.

Uma das menores capitais do Brasil em termos territoriais, Recife hoje conta com uma rede ciclovitária de pouco mais de 20 km, embora possua potencial para chegar a mais de 400 km. Estudos mostram que nossa cidade é perfeitamente viável para esse que é um dos mais revolucionários e sustentáveis modo de transporte, capaz de proporcionar a maior integração do cidadão com sua cidade de forma ecologicamente correta, economicamente viável e socialmente incluyente.

O Plano nos aponta as mudanças que devemos implantar para fazer do Recife uma cidade amiga do ciclista. Após meses estudando nosso território, nossos ciclistas atuais e potenciais, suas principais necessidades e desejos de deslocamento, poderemos planejar as políticas públicas que iremos executar a partir de agora. Onde serão implantadas novas ciclovias? Como fazer a bicicleta se integrar aos modos de transporte público, como o metrô e o ônibus? Esses e tantos outros questionamentos agora começam a ser

respondidos. Políticas públicas como o Plano Diretor Ciclovitário vêm reforçar essa postura de uma gestão pública de vanguarda, inovadora na proposição de soluções simples para problemas complexos como é a mobilidade urbana, e criativa na forma de implantá-las, junto com a população, sensibilizando e desmistificando preconceitos e medos por ventura existentes sobre a inadequação da bicicleta à nossa realidade.

**Geraldo Julio de Mello Filho**  
Prefeito do Recife



# APRESENTAÇÃO

---

Pernambuco, assim como a maioria dos Estados do Brasil, enfrenta o desafio de melhorar a mobilidade urbana. Esses problemas foram agravados, sobretudo nos últimos anos, pelo crescente número de veículos particulares que chegam às ruas diariamente.

Dados do Denatran mostram que a frota de veículos particulares no Brasil cresceu 119% em 10 anos. Em Pernambuco, não tem sido diferente. Cerca de 200 mil novos veículos foram emplacados somente no ano de 2013 no Estado, elevando a frota pernambucana para 2.4 milhões de carros e motos. Só no Grande Recife circulam 50% desses veículos – cerca de 1,2 milhão deles estão pelas ruas dos 14 municípios da Região Metropolitana do Recife.

Para enfrentar esse desafio, o Governo de Pernambuco, dentro de uma visão estratégica, criou em 2010 o Programa Estadual de Mobilidade – o PROMOB. Responsável por um conjunto de intervenções de mobilidade na Região Metropolitana do Recife, o Programa está potencializando todas as ações referentes à melhoria do transporte público e do trânsito em geral, promovendo sua integração, convivência harmônica e pacífica.

Orientado pelo PDTU (Plano Diretor de Transporte Urbano), o Governo do Estado, por meio do PROMOB, está implantando, na RMR, corredores exclusivos de BRT (Bus Rapid Transit), corredores fluviais, ampliando o número de Terminais Integrados (ônibus/metrô), construindo passarelas para pedestres e melhorando as calçadas.

Além disso, parcela significativa dos pernambucos se desloca de bicicleta para ir ao trabalho. Só no Recife, 13% da população utiliza o modal como meio de transporte. Segundo dados do IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada -, em estudo realizado em 2011, no Nordeste, 11% da população utiliza a modal para se deslocar até o trabalho.

Buscando atender esse universo e incentivar uma mobilidade sustentável, do ponto de vista social, ambiental e econômica, o Governo do Estado lançou em 2012, como um dos eixos do PROMOB, o PEDALA PE.

O PEDALA PE surgiu como um instrumento incentivador do modal bicicleta - um meio de transporte acessível, não poluente e ideal para pequenos deslocamentos. O programa

vem sendo responsável por um conjunto de ações estruturais e educativas que buscam promover o modal bicicleta e sua integração com os demais modais. A implantação de bicicletários nos Terminais de Integração (ônibus/metrô), o projeto de aluguel e compartilhamento de bicicletas (Bike PE), assim como as campanhas educativas e os passeios ciclísticos são exemplos dessas iniciativas.

Entretanto, fazia-se necessário, da mesma forma que o PDTU, um estudo mais aprofundado do sistema de bicicletas que buscasse um diagnóstico de quem são os usuários deste modal na RMR, qual a estrutura que eles dispõem hoje, para onde eles se deslocam e como a cidade de se movimenta.

Em virtude disso, o Governo do Estado, com apoio da Prefeitura do Recife, elaborou este 1º Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife (PDC/RMR). Um documento construído por gestores e técnicos dos 14 municípios da RMR, fundamentado por especialistas da área de transporte, com apoio de ciclistas e de grupos de pedal da RMR.

Este documento representa um importante e poderoso instrumento para ajudar os gestores públicos estaduais e municipais, bem como a sociedade civil organizada, a vencer os desafios da mobilidade e ampliar a eficácia das ações realizadas no sistema de transporte, fazendo com que os investimentos sejam feitos de forma racional, com visão sistêmica e integrada.

Por fim, é importante destacar a forma democrática de concepção desse documento que, além da participação dos poderes públicos, contou com a valiosa contribuição de técnicos, especialistas, ciclistas, cicloativistas, academia, militantes do tema e da sociedade em geral.

A todos, meus sinceros agradecimentos. Que este documento seja um legado para construirmos a cidade que nós queremos e merecemos.

**Danilo Jorge de Barros Cabral**  
Secretário das Cidades de Pernambuco

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>	<b>3. MERCADO DE BICICLETAS.....</b>	<b>81</b>
<b>2. DIAGNÓSTICO E ANÁLISE.....</b>	<b>13</b>	3.1. Dados regionais do mercado no Brasil.....	87
<b>2.1. Contextualização .....</b>	<b>13</b>	3.2. O Estado de Pernambuco .....	88
2.1.1. Federal.....	14	3.3. A Região Metropolitana do Recife.....	90
2.1.2. Estadual.....	15	<b>4. LEGISLAÇÃO .....</b>	<b>93</b>
2.1.3. Metropolitano .....	16	4.1. Cenário nacional e internacional .....	94
2.1.4. Municipal.....	16	4.2. Implantação de sistema ciclovitário em centros históricos	104
<b>2.2. Caracterização dos Aspectos Socioeconômicos .....</b>	<b>19</b>	<b>5. EDUCAÇÃO.....</b>	<b>107</b>
2.2.1. População.....	19	5.1. Educação para o trânsito – Diretrizes Nacionais .....	108
2.2.2. Produto Interno Bruto.....	21	5.1.1. Educação na escola .....	108
2.2.3. Renda .....	23	5.1.2. Educação viária.....	111
<b>2.3. Caracterização da Estrutura Urbana.....</b>	<b>25</b>	5.2. Educação no Plano Diretor Ciclovitário .....	113
2.3.1. Equipamentos .....	25	5.2.1. Revalorizar culturalmente a bicicleta como meio de transporte	114
2.3.2. Vetores de Expansão .....	27	5.2.2. Incentivar o uso da bicicleta.....	114
<b>2.4. Caracterização dos Aspectos Físicos.....</b>	<b>28</b>	5.2.3. Estimular o meio de transporte bicicleta .....	115
2.4.1. Topografia .....	28	5.2.4. Reforçar as condições de uso .....	115
2.4.2. Barreiras físicas .....	30	5.3. Caminho Escolar: uma experiência específica.....	116
<b>2.5. Dinâmica de Circulação.....</b>	<b>34</b>	<b>6. DIRETRIZES PARA CAMPANHAS.....</b>	<b>119</b>
2.5.1. Pesquisas de Motivo de Viagem e Contagem Volumétrica de Ciclistas	39	6.1. Aspectos normativos.....	120
<b>2.6. Caracterização dos Sistemas de Transporte .....</b>	<b>44</b>	6.1.1. Âmbito Nacional .....	120
2.6.1. Sistema Viário.....	44	6.1.2. Âmbito Estadual .....	122
2.6.2. Sistema de Transporte Público Coletivo .....	50		
2.6.3. Sistema Ciclovitário .....	56		
<b>2.7. Análise de Acidentes .....</b>	<b>75</b>		



<b>6.2. Campanhas de conscientização e mobilização social para o transporte por bicicletas .....</b>	<b>122</b>
6.2.1. Metodologia .....	123
6.2.2. Foco .....	124
6.2.3. Público-alvo .....	132
<b>6.3. Propostas de Ação .....</b>	<b>133</b>
<b>7. TECNOLOGIAS.....</b>	<b>137</b>
<b>7.1. Segregação Física.....</b>	<b>137</b>
7.1.1. Definição .....	137
7.1.2. Dispositivos de Segregação Física .....	138
<b>7.2. Pavimentação.....</b>	<b>140</b>
7.2.1. Requisitos .....	140
7.2.2. Tipos de Pavimentos .....	141
<b>7.3. Sinalização Horizontal .....</b>	<b>143</b>
7.3.1. Definição .....	143
7.3.2. Dispositivos de Sinalização Horizontal .....	144
<b>7.4. Sinalização Vertical.....</b>	<b>149</b>
7.4.1. Definição .....	149
7.4.2. Dispositivos de Sinalização Vertical.....	149
<b>7.5. Dispositivos Temporários .....</b>	<b>152</b>
<b>7.6. Semáforos .....</b>	<b>152</b>
7.6.1. Definição .....	152
7.6.2. Dispositivos Semafóricos.....	153
<b>7.7. Apoio e travessia de Ciclistas .....</b>	<b>153</b>
7.7.1. Apoio para os ciclistas .....	153
7.7.2. Travessia de Ciclistas .....	155
<b>7.8. Estacionamentos .....</b>	<b>156</b>
7.8.1. Paraciclos.....	157
7.8.2. Bicicletários .....	161
7.8.3. Estacionamentos Subterrâneos.....	163
<b>7.9. Iluminação .....</b>	<b>164</b>
<b>7.10. Paisagismo .....</b>	<b>166</b>
7.10.1. Barreira física.....	166
7.10.2. Sombreamento.....	167
<b>7.11. Outras Tecnologias.....</b>	<b>168</b>
7.11.1. Contador de bicicletas .....	168
7.11.2. Canaleta para transporte de bicicletas em escadas .....	168
7.11.3. Elevador de bicicletas para ladeiras .....	169
<b>8. REDE CICLOVIÁRIA.....</b>	<b>171</b>
<b>8.1. Metodologia .....</b>	<b>172</b>
<b>8.2. Rede Cicloviária Metropolitana .....</b>	<b>173</b>
8.2.1. Descrição .....	173
8.2.2. Rede .....	195
<b>8.3. Rede Cicloviária Complementar .....</b>	<b>199</b>
8.3.1. Descrição .....	199
8.3.2. Rede .....	200
<b>8.4. Rede Cicloviária da Região Metropolitana do Recife.....</b>	<b>210</b>
<b>8.5. Definição Geométrica: Seções Tipo .....</b>	<b>212</b>
<b>9. DIRETRIZES DE ESTACIONAMENTO .....</b>	<b>227</b>
<b>9.1. Demanda .....</b>	<b>229</b>
<b>9.2. Proposições .....</b>	<b>235</b>
9.2.1. Bicicletários .....	236
9.2.2. Paraciclos.....	239
9.2.3. Outros equipamentos .....	241
<b>10. PLANO ORÇAMENTÁRIO .....</b>	<b>243</b>

10.1.	Infraestrutura: Rede .....	244	11.3.8.	Campanhas de promoção.....	282
10.2.	Infraestrutura: equipamentos de estacionamento .....	247	11.3.9.	Legislação .....	282
10.3.	Escritório da Bicicleta.....	250	11.3.10.	Gestão .....	282
10.4.	Outros: campanhas e publicidade .....	250	11.3.11.	Resumo do orçamento .....	282
10.6.	Estratégias para captação de recursos .....	252	<b>11.4. Plano de Contingência.....</b>	<b>283</b>	
<b>11. PLANO DE AÇÃO ESTRATÉGICA .....</b>	<b>255</b>		11.4.1.	Objetivos .....	283
11.1.	Estrutura do PAE.....	256	11.4.2.	Sistema de Avaliação.....	284
11.2.	Linhas estratégicas.....	256	11.4.3.	Planejamento .....	284
11.2.1.	Infraestrutura .....	258	11.4.4.	Sistema de Indicadores .....	284
11.2.2.	Educação .....	258	<b>12. PLANO DE GESTÃO CICLOVIÁRIA.....</b>	<b>287</b>	
11.2.3.	Campanhas.....	259	12.1.	<b>Gestão do Plano .....</b>	<b>288</b>
11.2.4.	Legislação .....	260	12.1.1.	Escritório da Bicicleta .....	288
11.2.5.	Gestão .....	260	12.1.2.	Diretrizes gerais para a implantação .....	289
11.2.6.			12.2.	<b>Gestão das ações.....</b>	<b>290</b>
<b>11.3. Propostas de atuação .....</b>	<b>261</b>		12.2.1.	Desenvolvimento da Infraestrutura .....	291
11.3.1.	Programa de desenvolvimento da Infraestrutura.....	261	12.2.2.	Educação no Plano Diretor Ciclovitário .....	293
11.3.2.	Programa de Educação cidadã e nas escolas .....	270	12.2.3.	Legislação .....	297
11.3.3.	Programa de Promoção ao uso da bicicleta.....	272	12.3.	<b>Estratégia do financiamento.....</b>	<b>299</b>
11.3.4.	Programa de Legislação.....	276	12.4.	<b>Monitoramento do sistema ciclovitário metropolitano..</b>	<b>299</b>
11.3.5.	Programa de Gestão.....	276	<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>301</b>	
11.3.6.	Infraestrutura .....	277			
11.3.7.	Programas de Educação cidadã e nas escolas.....	282			





## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório compõe o Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife (PDC/RMR). Foi elaborado pelo Consórcio Tectran / Idom visando atender às determinações presentes no Processo Licitatório nº 006/2012 do Governo do Estado de Pernambuco por meio da Secretaria das Cidades, bem como os apontamentos feitos durante as oficinas técnicas pelas equipes dos Órgãos públicos estaduais e municipais envolvidos no processo.

O Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife tem por objetivo instrumentalizar os municípios da RMR e o Estado de Pernambuco com diretrizes que nortearão as ações de políticas ciclovitárias na região. Para tanto, este documento busca propor e detalhar iniciativas públicas em nível metropolitano de incentivo ao uso da bicicleta, com horizonte de ação até o ano de 2024.



Estudos urbanos atuais revelam que a mudança dos padrões de deslocamento dos habitantes pelo uso de meios de transporte não motorizados é crucial para a construção de centros urbanos com padrões de qualidade de vida mais elevados.

O uso da bicicleta traz notáveis benefícios para o seu usuário, para a comunidade local e para a economia da cidade como um todo. Traz, também, contribuições que melhoram o fluxo de trânsito, tornando-o mais rápido, mais saudável, com menores graus de poluição atmosférica e sonora, além de ser mais econômico.

A integração entre a bicicleta e outros modos de transporte públicos constitui grande desafio do planejamento de transporte urbano moderno. As tarefas voltadas à promoção dessa unificação envolvem tanto recursos financeiros quanto inventividade, e mudanças operacionais nos sistemas já implantados. Essa integração tem dois objetivos diretos: incluir a bicicleta como modal de transporte habitual nas viagens por motivo de trabalho ou escola; e reforçar modos de transportes coletivos como principais modais de transporte para viagens médias e longas das populações nos médios e grandes aglomerados urbanos. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

Há uma série de movimentos sociais em ascensão no País – com grande repercussão nas redes sociais – que visam a uma maior participação do modo bicicleta no planejamento e operação das cidades, em especial nas metrópoles brasileiras, nas quais a dinâmica de circulação concentrada nos modos motorizados, sobretudo em veículos privados, causa maiores prejuízos para as condições de mobilidade da população.

Frente ao presente contexto nacional e às demandas existentes nos municípios componentes da Grande Recife, o Plano Diretor Ciclovitário Metropolitano visa traçar diretrizes para a implantação de uma rede ciclovitária que permita a conexão entre as áreas da Região Metropolitana do Recife (RMR) a partir do modo bicicleta. Esta rede é prevista de ser integrada aos demais modos de transporte, de maneira

eficaz e segura, promovendo melhorias gerais para a mobilidade metropolitana.

Para tanto, o presente relatório é estruturado a partir dos seguintes capítulos: o Capítulo 2 apresenta o diagnóstico e a análise da situação atual dos municípios componentes da RMR; o Capítulo 3 traz uma abordagem sobre o mercado de bicicletas e sua potencialidade para a região; o Capítulo 4 configura uma análise dos parâmetros legais em torno da implantação de infraestrutura ciclovitária; os Capítulos 5 e 6 trazem indicações de ações educativas e de campanhas para o incentivo ao uso da bicicleta como transporte; o Capítulo 7 aponta as tecnologias a serem empregadas na rede ciclovitária proposta, que é detalhada no Capítulo 8, e complementada pelas diretrizes de estacionamento abordadas no Capítulo 9; o Capítulo 10 trata das estimativas orçamentárias para a implantação e aplicação do Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana; o Capítulo 11 configura o Plano de Ação Estratégica e, por fim, o Capítulo 12 o Plano de Gestão Ciclovitária.



Figura 1: Manifestação a favor da segurança para o modo bicicleta, no Recife  
Fonte: Tectran, 2013.



## 2. DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

### 2.1. Contextualização

A Região Metropolitana do Recife (RMR) se localiza no extremo Leste do Estado de Pernambuco, limitando-se com o Oceano Atlântico e com as Regiões de Desenvolvimento (RD) Mata Norte e Mata Sul. É composta por 14 municípios: Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu, Ipojuca, Ilha de Itamaracá, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata, além do distrito de Fernando de Noronha, que abrange um arquipélago, cujo território não será incluído neste Plano.



O presente Capítulo de diagnóstico apresenta a caracterização da situação atual da RMR nos aspectos relacionados às condições de mobilidade e às demandas por transporte cicloviário. Para tanto, é feita inicialmente uma descrição das políticas de incentivo ao modo bicicleta.

De fato, há ações públicas diversas nos âmbitos federal, estadual, metropolitano e municipal que preveem legitimar a bicicleta como meio de transporte, apresentando estratégias para o incentivo ao uso do modo. Os itens a seguir descrevem para estas questões as políticas, planos e especificações normativas federais, do Estado de Pernambuco e da Região Metropolitana do Recife, bem como de seus municípios componentes.

### 2.1.1. Federal

No âmbito Federal, o **Código de Trânsito Brasileiro (CTB)** regulamenta a bicicleta como meio de transporte. Assim, esse veículo possui o direito de circulação pelas ruas e a prioridade sobre os automotores.

Em seu artigo 21, o CTB estabelece que, entre as competências dos Órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição, está a de promover o desenvolvimento da circulação e segurança de ciclistas.

O CTB define, ainda, em seu art. 58, que a circulação de bicicletas deverá ocorrer no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via e nos bordos da pista de rolamento, no caso de circulação em vias urbanas ou rurais de pista dupla, quando não houver ciclovia, ciclofaixa ou acostamento, ou quando não for possível a sua utilização.

Salvo com autorização do Órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, e com a devida sinalização, as bicicletas não podem circular nos passeios (art. 59 do CTB), porém, o ciclista desmontado, empurrando a bicicleta, equipara-se ao pedestre em direitos e deveres (art. 68 do CTB), podendo, dessa forma, utilizar as calçadas nessa circunstância.

A preocupação com a crise da mobilidade urbana e metropolitana, a necessidade de prover ao cidadão condições de acessibilidade às zonas de interesse coletivo, aliadas à oferta de um transporte público de maior qualidade, proporcionaram as condições para a aprovação e sanção da Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Esta Lei institui as diretrizes da **Política Nacional de Mobilidade Urbana**, cujo objetivo é promover a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território dos municípios brasileiros.

Dentre as principais diretrizes da Lei, se relacionam aos benefícios da promoção do modo bicicleta os seguintes pontos:

- Prioridade dos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Redução dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

Destaca-se, também, no âmbito federal, o Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta – **Bicicleta Brasil**, do Ministério das Cidades, pelo qual a Secretaria de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob) procura estimular os Governos municipais, estaduais e do Distrito Federal a desenvolver e aprimorar ações que favoreçam o uso da bicicleta como modo de transporte, com mais segurança ao ciclista.

### 2.1.2. Estadual

O Estado de Pernambuco conta com o **Pedala PE** – Programa de Apoio ao uso da Bicicleta e ao Ciclista, instituído pelo Decreto nº 38.499/2012. O Programa determina ações de infraestrutura – implantação e requalificação de ciclovias e de estacionamentos de bicicletas – além de ações educativas para ciclistas e motoristas.

Ainda na esfera Estadual, cita-se a **Política Estadual de Mobilidade por Bicicleta**, instituída pela Lei nº 14.762, de 31 de agosto de 2012, cujos objetivos estão descritos em seu art. 2º:

I - estimular o uso seguro da bicicleta como meio de transporte preferencial a ser utilizado nas atividades do cotidiano, tais como trabalho, escola e lazer;

II - proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, em áreas apropriadas;

III - reduzir a circulação de veículos nas ruas das cidades, diminuindo, por consequência, a emissão de ruídos sonoros, gases poluentes e congestionamentos nas vias públicas;

IV - melhorar a qualidade de vida da população, estimulando e promovendo a realização de atividades ecológicas, esportivas, turísticas e de lazer com bicicleta;

V - estimular e apoiar a cooperação entre cidades do Estado de Pernambuco, para a junção de rotas intermunicipais seguras para o deslocamento ciclovitário voltado, sobremaneira, ao deslocamento pendular, incluindo casa, trabalho e escola; ao turismo e ao lazer.

O art. 3º da Lei define as diretrizes para implementação e coordenação da Política Estadual de Mobilidade por Bicicleta, de responsabilidade do Poder Executivo Estadual:

I - desenvolvimento de atividades utilizando, prioritariamente, os sistemas ciclovitários municipais existentes;

II - desenvolvimento de medidas que proporcionem mais conforto e segurança aos ciclistas durante os deslocamentos, incluindo a possibilidade de integração do transporte por bicicleta ao sistema de transporte público existente;

III - fomento à eliminação das barreiras urbanísticas, por meio de projetos de infraestrutura ciclovitária urbana, como ciclovias, ciclofaixas, faixas compartilhadas, estacionamentos específicos para bicicletas, locais de apoio ao ciclista e sinalização específica;

IV - estímulo à criação de rotas operacionais de ciclismo, sobremaneira nos trechos de rodovias em zonas urbanizadas, nas vias públicas, nos parques e em outros espaços naturais;

V - fomento à realização de campanhas educativas voltadas para a importância do uso da bicicleta como forma de atingir os objetivos da Política.

Ainda em seu art. 3º, a Lei Estadual define que caberá ao Poder Executivo Estadual, por meio da Secretaria das Cidades, proporcionar orientação e apoio aos municípios na elaboração de planos ciclovitários, além do fomento à capacitação e orientação aos ciclistas, fornecendo noções básicas sobre circulação, conduta, segurança e as leis de trânsito.

A implementação da Política Estadual de Mobilidade por Bicicleta poderá, segundo o art. 4º da Lei supracitada, envolver os demais Órgãos do Poder Executivo Estadual e outros Poderes do próprio Estado, da União e dos Municípios, ciclistas, representantes da sociedade civil organizada, e profissionais especializados em políticas de desenvolvimento urbano.



A Lei nº 14.762 também determina que seja implantada estrutura física adequada para o estacionamento de bicicletas em imóveis nos quais funcionem Órgãos do Poder Executivo Estadual.

### 2.1.3. Metropolitano

No âmbito Metropolitano, tem-se o relatório de **Estudos Preliminares do Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife**, elaborado em 1988 pela Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife (CONDEPE/FIDEM).

A partir de tais estudos foram definidas ações de implantação de sinalização para ciclistas, de bicicletários em estações de metrô, indústrias, escolas, repartições públicas e lojas de departamento, e criadas rotas de acesso aos polos geradores de tráfego, campanha educativa, programa de financiamento na compra de bicicleta e uma rede de garagem comunitária de guarda de bicicleta na base das áreas de morros.

O **Plano Diretor de Transporte Urbanos da Região Metropolitana do Recife (PDTU/2008)**, elaborado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), em parceria com o Ministério das Cidades, tem como diretriz a implantação de medidas de incentivo aos modos não motorizados, oferecendo condições de segurança, regularidade, continuidade e desobstrução do espaço viário destinado à circulação do pedestre e do ciclista, com integração ao sistema de transporte público. Além disso, o Plano indica, dentre suas intervenções:

- Criação de rotas compostas por ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas, interligando os principais locais de geração e atração de viagens;
- Sinalização, arborização e iluminação das rotas para proporcionar segurança e conforto ao usuário;

- Integração entre rotas de interesse do transporte cotidiano, turísticas e de lazer;
- Implantação de locais para estacionamento de curta e longa duração (paraciclos e bicicletários);
- Implantação de sistema de informações, por meio de sinalização, guias, internet e outras mídias;
- Criação de cursos para formação de ciclistas;
- Realização de campanhas educativas e eventos para formação de cultura cicloviária. (PDTU/RMR, 2008)

### 2.1.4. Municipal

No contexto dos municípios da Grande Recife, os que possuem ações públicas ou legislação específicas para o transporte cicloviário são: Recife, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, São Lourenço da Mata, Ipojuca e Itapissuma<sup>1</sup>.

#### 2.1.4.1. Recife

Em Recife ganha destaque as determinações do Relatório Redes Cicláveis (2010) e o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade do Recife (2011).

Elaborado pela CTTU e Prefeitura do Recife, em 2010, o **Relatório Redes Cicláveis** destaca os benefícios elencados para o incentivo do modo bicicleta no Município, conforme Tabela a seguir.

---

<sup>1</sup>Os municípios de Abreu Lima e Araçoiaba, por não apresentarem legislação específica com diretrizes para o sistema cicloviário, devem considerar os parâmetros exigidos na Lei Federal nº 10.257/2001 e as diretrizes existentes na Constituição do Estado de Pernambuco.

Tabela 1: Fatores econômicos, espaciais e ambientais que potencializam o uso da bicicleta no Recife

FATOR	JUSTIFICATIVA
<b>Econômico</b>	O custo do congestionamento nos principais corredores urbanos que operam saturados pelos automóveis nos períodos de pico.
<b>Espacial</b>	Territorialmente, Recife é uma das menores capitais do País. 40% da população residem nas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS); não há um único ponto da cidade que esteja a mais de 2 km de uma área de baixa renda.
<b>Ambiental</b>	Grande parte da cidade é plana e o período de chuvas é concentrado em apenas quatro meses do ano.

Fonte: CTTU, 2010.

O Relatório estabelece, ainda, uma malha cicloviária formada pela articulação de vias cicláveis da cidade. A proposta de planejamento da Rede consiste no zoneamento do território em áreas homogêneas para que sejam desenvolvidas ações de incentivo a este modo de transporte e promovida a conexão entre as zonas por uma rede cicloviária.

No **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade do Recife** (2011) é traçada uma rede cicloviária para a cidade, prevendo interligar as principais vias de acesso do centro às demais regiões<sup>2</sup>. Segundo o Projeto de Lei que o institui, é prevista a expansão dos 20 quilômetros da rede de ciclovias existentes. São propostos 74 km de ciclovias em corredores hidrográficos; 120 km de ciclovias em corredores do Sistema de Transporte Público de Passageiros; 156 km de ciclofaixas e 74 km de ciclorrotas.

#### 2.1.4.2. *Cabo de Santo Agostinho*

Em atendimento à diretriz V, citada no art.21 da Lei nº 2.360/2006, que institui o Plano Diretor do Município do Cabo de Santo Agostinho, deverá ser implantado e priorizado o sistema cicloviário, além de criar bicicletários, proporcionando segurança e incentivo aos usuários de bicicleta. Conforme citado na diretriz VI do art.18, o sistema cicloviário deverá ser implantado gradativamente, garantindo qualidade ambiental da cidade e mobilidade urbana. Segundo a diretriz III do art. 89 citada na subseção II (Transporte Urbano), da Lei nº 2.360/2006, deverão ser duplicados e requalificados os eixos viários de integração urbana – metropolitana, além da implantação

---

<sup>2</sup> Importante destacar que na presente data o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade do Recife encontra-se em processo de aprovação.



de ciclovias e ciclofaixas de forma integrada ao paisagismo existente no município.

#### **2.1.4.3. Camaragibe**

No art. 48 e na diretriz IV do art.49 da Minuta de Lei do Plano Diretor de 2007 para o Município de Camaragibe foi definida, obrigatoriamente, a integração viária e de transportes entre as diversas partes do território municipal, com o objetivo de alcançar condições satisfatórias de mobilidade e acessibilidade.

#### **2.1.4.4. Igarassu**

A Lei Complementar nº 2.629/2006 que institui o Plano Diretor do Município de Igarassu estabelece na diretriz I do art.10, referente à política de circulação e transporte coletivo, que deverão ser criadas condições para o uso e incentivo das bicicletas como meio de transporte, indicando a necessidade de adequações no sistema viário e construção de rede cicloviária.

#### **2.1.4.5. Ipojuca**

O Plano Diretor do Município do Ipojuca determina a implantação de ciclovias nas vias coletoras das áreas de expansão urbana da cidade da faixa de praia. Conforme citado nos artigos 279, 280 e 281 do Plano Diretor, é indicada a implantação de postos de aluguel de bicicletas, sendo integrado aos pátios de estacionamento e condicionada à interligação de rede cicloviária a pontos importantes do município.

#### **2.1.4.6. Ilha de Itamaracá**

Em atendimento à disposição do art. 53 do Projeto de Lei para o Plano Diretor da Ilha de Itamaracá, citado na diretriz III, deverá ser implantado e estruturado progressivamente sistema cicloviário, confortável e seguro, assim como bicicletário, para atendimento aos moradores e turistas do município.

#### **2.1.4.7. Itapissuma**

Conforme as diretrizes I dos artigos 62 e 91 da Lei Complementar nº 722/2009 que institui o Plano Diretor Participativo do Município de Itapissuma, deverão ser implantadas ciclovias ao longo das vias de maior circulação de ciclistas, de modo a estimular o uso da bicicleta e assegurar segurança aos seus usuários.

#### **2.1.4.8. Jaboatão dos Guararapes**

Segundo a diretriz IV do art. 20 do Projeto de Lei Complementar nº 068/2006 para o Município do Jaboatão dos Guararapes, a implantação de ciclovias deverá ocorrer em regiões planas que apresentem ou venham a apresentar o uso intensivo de bicicletas.

#### **2.1.4.9. Moreno**

A diretriz XV (g) do art. 41 do Projeto de Lei do Plano Diretor Participativo do Moreno define como diretriz para a elaboração do plano de mobilidade urbana a definição de redes do sistema cicloviário para o município. Ainda no Projeto de Lei do Moreno, em atendimento ao Capítulo III do art. 236 (d) dos Projetos especiais para a área central, define-se como diretriz a adequação e implantação da oferta de bicicletários.

## 2.1.4.10. *Olinda*

O Plano Diretor para o Município de Olinda, em sua diretriz I do art.19 da Lei Complementar nº026/2004, está determinado que os terminais de integração rodoviária do município devem dispor de bicicletários para atender à população residente na cidade e seus visitantes.

O Plano indica a implantação de sistema ciclovitário em vias de ligação que contam com terminais de ônibus e equipamentos urbanos de grande importância; vias que apresentam, em geral, topografia favorável, largura suficiente para implantação de ciclovias ou ciclofaixas sinalizadas e/ou segregadas no bordo das vias urbanas, sendo levadas em consideração na elaboração da rede metropolitana.

Há, ainda, no Plano Diretor, mapa com a indicação de proposta de rede ciclovitária municipal.

## 2.1.4.11. *Paulista*

As diretrizes I, II e III do art.95 da Lei Municipal nº 4040/2008 para o Município do Paulista definem como ação estratégica para o incentivo ao transporte não motorizado a elaboração de plano ciclovitário para o município com estimativa de metas para a expansão da rede ciclovitária. Cita-se, também, a obrigatoriedade de incluir, nos projetos viários, calçadas e ciclovias, conforme as normas de acessibilidade contidas na ABNT NBR 9050.

## 2.1.4.12. *São Lourenço da Mata*

De acordo com a diretriz VI do art. 102 da Lei nº 2.159 do Plano Diretor de São Lourenço da Mata, o sistema de mobilidade urbana do município deverá implantar, gradativamente, ciclovias e ciclorrotas para proporcionar a melhoria da qualidade ambiental da cidade e da mobilidade urbana.

## 2.2. Caracterização dos Aspectos Socioeconômicos

### 2.2.1. População

A Região Metropolitana do Recife abriga 3.693.177 habitantes, sendo 97,3% da população residente em zona urbana, ocupando uma área de 2.785,44 km<sup>2</sup>, e uma alta densidade demográfica de 1.325,89 hab./km<sup>2</sup>. Quanto à densidade demográfica dos municípios da RMR, observa-se que aqueles com maiores níveis de densidade se localizam no entorno do Recife.

Entre 2000 e 2010, a Região Metropolitana teve um crescimento médio de 11%, sendo que o Município que mais cresceu foi a Ilha de Itamaracá, com crescimento de 38%; e o que teve menor crescimento populacional foi Olinda, 3%.

A Figura 2 apresenta a densidade demográfica por setor censitário na RMR. Observa-se uma expressiva concentração populacional no eixo sul-norte no entorno da BR-101, desde Igarassu até Cabo de Santo Agostinho. Grosso modo, destacam-se menores densidades a Oeste da RMR e maiores a Leste, principalmente nas áreas litorâneas. Para os municípios com ocupação urbana mais dispersa, fragmentada, como é o caso do Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Moreno, Itapissuma, Ilha de Itamaracá, observa-se que a maior concentração populacional se dá no entorno da sede municipal. Quanto ao Recife, a distribuição populacional demonstra ser bastante homogênea.

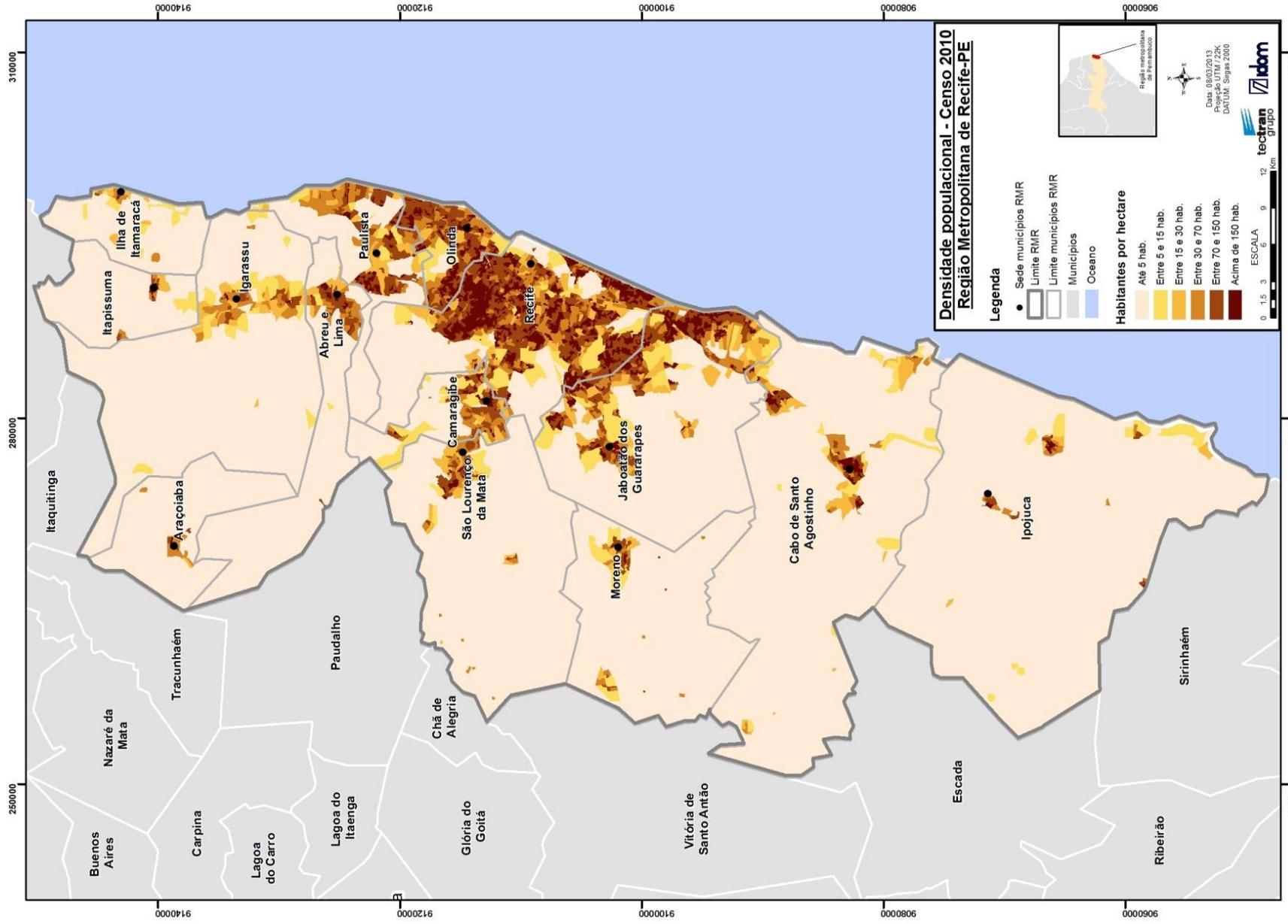


Figura 2: Densidade populacional dos municípios da Região Metropolitana, por setor censitário  
Fonte: IBGE 2010; 2013

### 2.2.2. Produto Interno Bruto

A RMR é polarizada por Recife, capital do Estado, cujo Produto Interno Bruto (PIB) representa 33,5% do PIB de toda a região. Além do Recife, apresentam também grande importância na economia da região os municípios Jaboatão dos Guararapes e Ipojuca, seguidos por Cabo de Santo Agostinho e Olinda. O Complexo Industrial e Portuário de Suape se localiza em Ipojuca, na divisa com o Município do Cabo de Santo Agostinho.

A Figura 3 permite uma leitura comparativa entre os PIBs de cada município para o ano de 2010, destacando-se Recife, seguido por Jaboatão dos Guararapes e Ipojuca.

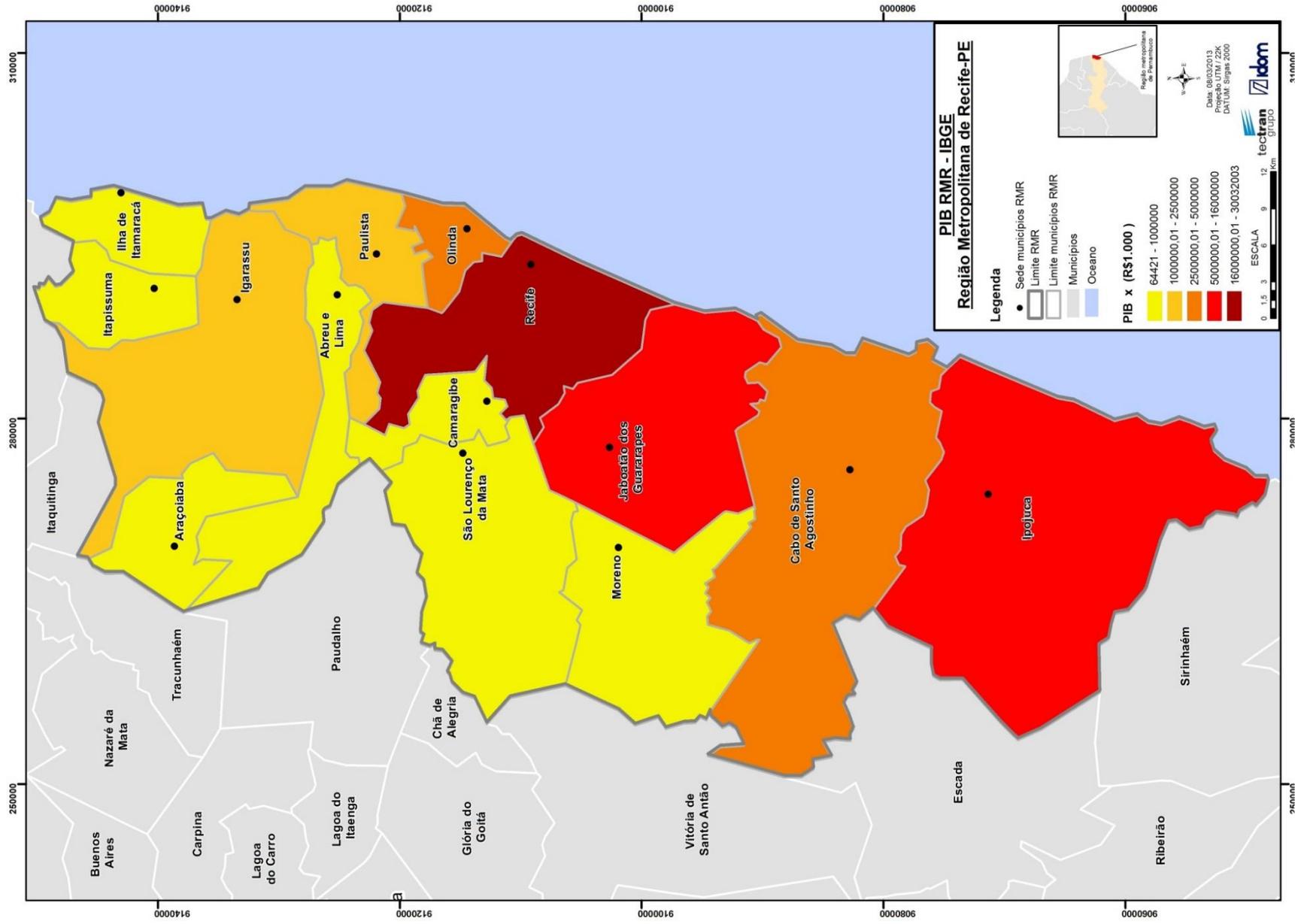


Figura 3: PIB dos municípios da Região Metropolitana, 2010.  
Fonte: IBGE 2010; 2013.

### 2.2.3. Renda

Se comparada às demais Regiões de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco, a Região Metropolitana do Recife é a que concentra a menor proporção de domicílios com renda abaixo de 2 Salários Mínimos (54,6%), e a maior proporção de domicílios com renda acima de 5 Salários Mínimos (18,0%). Ganham destaque os índices do Município de Araçoiaba, cuja expressiva maioria dos domicílios tem renda mensal inferior a 2 Salários Mínimos (79,1%).

Observa-se que há concentração de renda no Município do Recife, principalmente nos bairros às margens Norte do Rio Capibaribe, como Jaqueira e Derby, e no Bairro da Boa Viagem, na área litorânea. Destaca-se, ainda, a concentração de renda na faixa litorânea desde Jaboatão dos Guararapes até Paulista. Em Ipojuca, a renda está concentrada na região de Porto de Galinhas, em Camaragibe na região do Bairro Aldeia e em Igarassu, na área central. As áreas que apresentam menor renda média familiar são as de morros, em Recife, e as áreas rurais nos demais municípios.

A Figura 4 apresenta a renda média nominal mensal do responsável pelo domicílio por setor censitário na RMR.

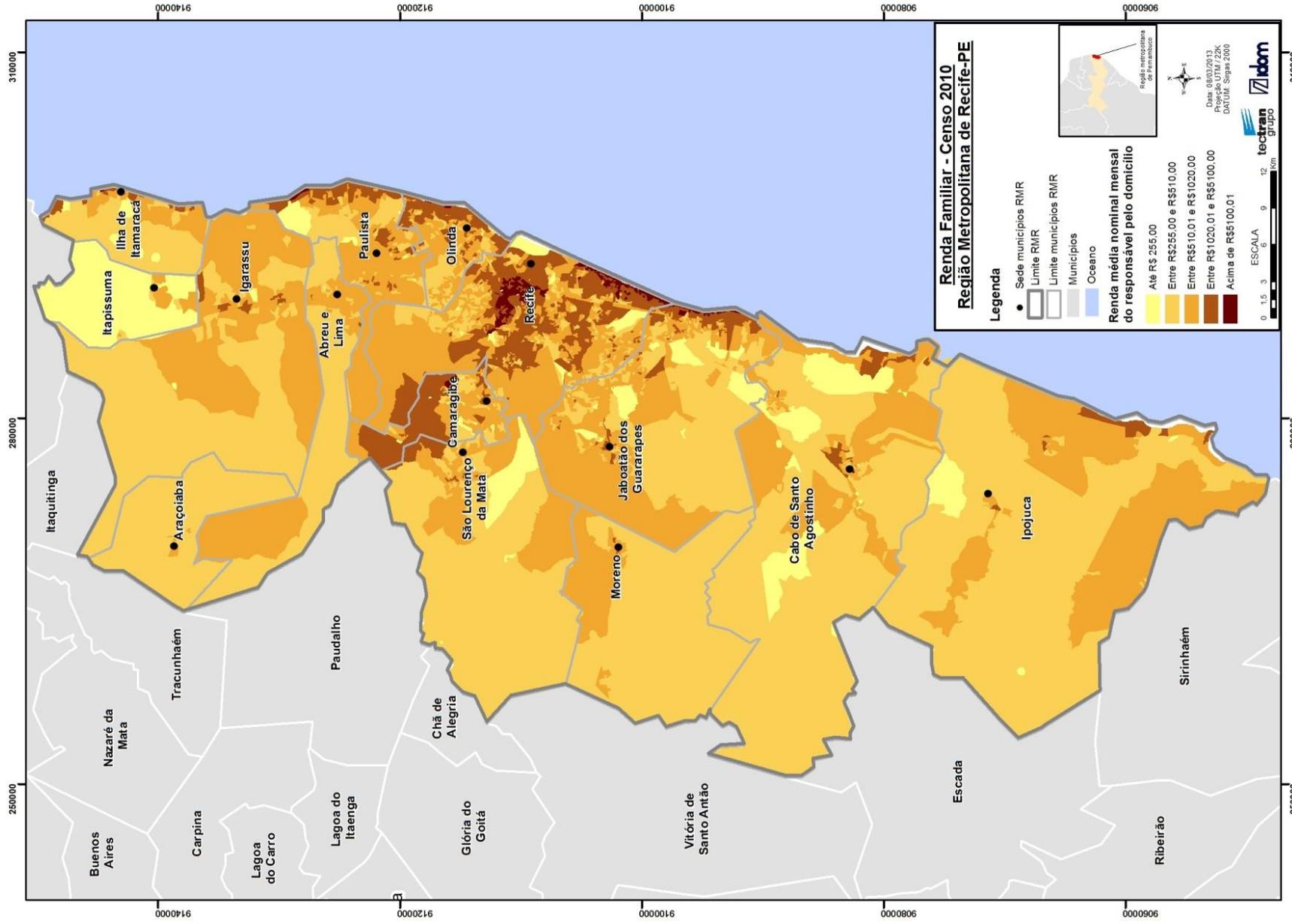


Figura 4: Distribuição de renda na Região Metropolitana do Recife, por setor censitário.  
Fonte: Elaborado a partir de dados do IBGE 2010.

## 2.3. Caracterização da Estrutura Urbana

### 2.3.1. Equipamentos

O presente item prevê a análise da distribuição de equipamentos na Região Metropolitana. A metodologia para levantamento dos equipamentos considerou a base de dados disponível em *Street Maps*, *Wikimapia*, análise de imagens de satélite disponível no *Google Earth*, além de informações coletadas junto a Órgãos, como a Secretaria das Cidades, CBTU, Grande Recife Consórcio de Transportes e prefeituras.

A análise considerou os equipamentos com abrangência de caráter metropolitano, com o objetivo de descrever a estrutura urbana dos municípios e auxiliar na identificação das principais origens e destinos da população, bem como as principais vias.

Foram levantados os equipamentos, contemplando as seguintes categorias:

- Centros de exposições e convenções;
- Instituições de ensino: universidades, faculdades, escolas técnicas e escolas de ensino médio de grande porte;
- Estações de metrô e terminais de ônibus;
- Polos comerciais: *shoppings*, mercados públicos e feiras;
- Grandes equipamentos de saúde: hospitais, centros médicos, maternidades, unidades de pronto atendimento (UPAs) e do SAMU de abrangência metropolitana;

- Indústrias de grande porte<sup>3</sup>;
- Parques públicos;
- Portos, aeroportos, pistas de pouso e aeródromos;
- Academias das Cidades<sup>4</sup>,

O mapeamento por categoria e a listagem dos equipamentos selecionados foram incorporados no Anexo A deste documento.

A Figura 5, a seguir, foi elaborada a partir da delimitação do raio de 1 km em torno dos equipamentos selecionados, de maneira a propiciar uma avaliação da concentração de grandes polos atratores de viagens.

---

<sup>3</sup> Os municípios de Abreu e Lima, Ipojuca, Cabo de Santo Agostinho e Igarassu caracterizam-se como importantes polos industriais no Estado de Pernambuco.

<sup>4</sup> Programa que vem sendo implantado pelo Governo do Estado de Pernambuco, por meio da Secretaria das Cidades (SECID), em todos os municípios do Estado, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população. Trata-se da construção e/ou requalificação de espaços potenciais, como parques e praças, transformando-os em equipamentos de lazer multifuncionais.

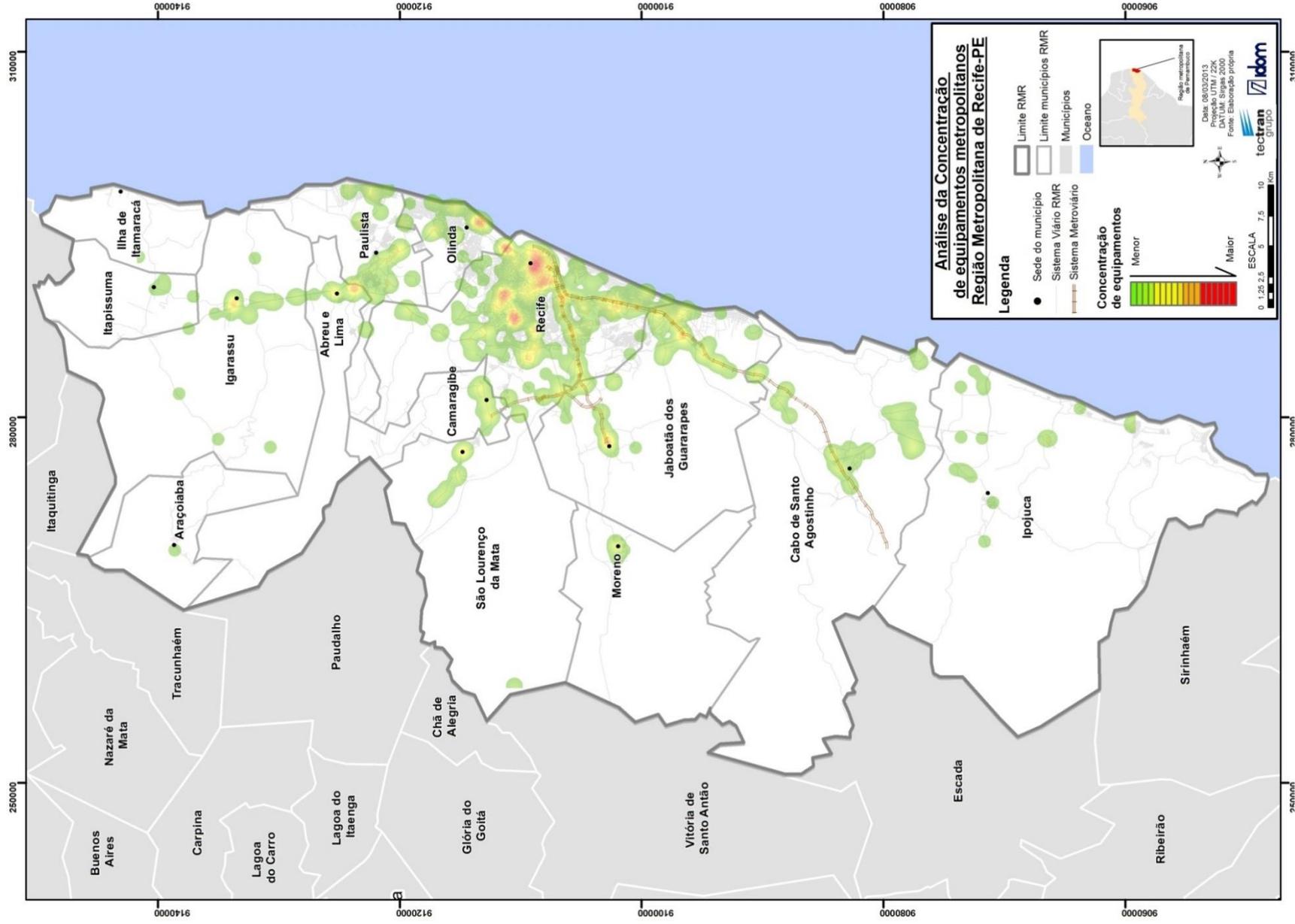


Figura 5: Concentração dos Equipamentos Metropolitanos  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 2.3.2. Vetores de Expansão

O estudo MetrÓpole 2010 do Plano Diretor da RMR (FIDEM, 1998 *apud* PDTU, 2008) traçou um mapa denominado **Território de Oportunidades** no qual são indicadas áreas com potencialidades para desenvolvimento estratégico da metrÓpole, nas quais podem ser implantados novos empreendimentos e revitalizadas atividades, obedecendo às vocações e restrições de uso específicas de cada região. A seguir, a classificação feita para os Territórios de Oportunidades:

- Turismo e Lazer Náutico / Ecológico - no Litoral Norte, em Paulista, Igarassu, Itapissuma e Ilha de Itamaracá, e Litoral Sul da RMR, em Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca;
- Turismo Ecológico/ Cultural / Rural - na faixa Oeste da RMR, em Abreu e Lima, Igarassu, Araçoiaba, Jaboatão, Moreno e Cabo de Santo Agostinho;
- Atividade Portuária / Industrial - no Complexo Industrial Portuário de Suape, em Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho;
- Atividade Produtiva / Industrial - às margens da BR-101, no trecho dos Territórios Norte e Sul;
- Atividade Terciária Moderna / Turismo Cultural / Formação Profissional e Científica - no Recife, Olinda, Jaboatão e Camaragibe;
- Atividade Terciária Moderna / Infraestrutura Turística - no Litoral do Recife, Jaboatão e em Olinda.

A distribuição espacial dos principais novos empreendimentos na RMR aponta para um desequilíbrio entre os territórios Norte e Oeste em comparação com o Território Sul, o qual tem sua importância econômica potencializada pelo Complexo Industrial Portuário de Suape e o Projeto Paiva, no Cabo de Santo Agostinho. Quanto ao

Território Norte, espera-se que o Polo Farmacoquímico implantado em Goiana exerça influência industrial sobre os demais municípios e, além disso, as atividades turísticas sejam impulsionadas pelo projeto de requalificação da área remanescente do presídio a ser remanejado de Itamaracá.

Destaca-se a construção da fábrica de automóveis da FIAT no Município de Goiana (Região de Desenvolvimento Mata Norte), que teve início em setembro de 2012, compreendendo um terreno de 14 milhões de metros quadrados. A conclusão das obras está prevista para 2014. De acordo com informações disponibilizadas pela empresa, é previsto que as instalações tenham capacidade de produção de 250 mil carros por ano, com geração de 4,5 mil vagas de emprego e deve influenciar o desenvolvimento dos municípios vizinhos. Na Região Metropolitana ressaltam-se os municípios da Ilha de Itamaracá, Itapissuma e norte de Igarassu.

O Território Centro continua a exercer forte função das atividades de comércio e serviços, além do polo de saúde e educacional localizado no Recife. Está em curso a implantação de outros programas urbanísticos como o PrometrÓpole, PRODETUR, Operação Urbana Recife-Olinda, entre outros.

Os projetos de condomínios residenciais horizontais de luxo estão despontando ao longo da rodovia BR-232, em Jaboatão dos Guararapes, e junto à Rodovia BR-408, para abrigar aproximadamente 2,6 mil habitantes.

Considerando os vetores de crescimento que buscam apropriar-se da localização estratégica do centro do Recife, os corredores de concentração de renda Oeste e Sul apresentam uma tendência a conformar um único centro metropolitano junto ao Centro Expandido e aos bairros Pina e Boa Viagem.



## 2.4. Caracterização dos Aspectos Físicos

### 2.4.1. Topografia

Para caracterização do relevo da RMR foi utilizado o método de Modelagem Digital de Terreno (MDT) <sup>5</sup>.

Conforme modelagem apresentada no mapa a seguir e estudos específicos, há uma grande área na faixa litorânea que se estende como planície sedimentar, com altitude média de 4 metros, cuja representação máxima é a planície flúvio-marinha formada por aluviões carregados pelos rios e pelas areias marinhas trazidas pelas marés. Essa planície é sequenciada a oeste por um relevo acidentado, identificado como colinas, morros, tabuleiros e serras, em função de suas cotas, formas topográficas, continuidade morfológica e declividades. Nessas terras, estendia-se a vegetação tropical de Mata Atlântica, da qual restam, atualmente, apenas alguns vestígios. As análises feitas por Clementino e Souza (2009) apontam ainda que:

Na planície, onde habitam cerca de 800 mil pessoas, uma vasta rede hídrica natural constitui um dos principais elementos condicionantes da ocupação – não somente no tocante aos rios propriamente, mas, especialmente, na presença marcante de mangues e alagados da planície costeira. A ocupação na região mais plana não somente representa a maior extensão, mas também a maior concentração de valor imobiliário e disponibilidade de equipamentos, serviços e infraestrutura urbana. (CLEMENTINO E SOUZA, 2009, p. 98)

---

<sup>5</sup>Aplicado para diversos usos, este método consiste na representação matemática da distribuição espacial da característica de um fenômeno, vinculando-o a uma superfície real de terreno.

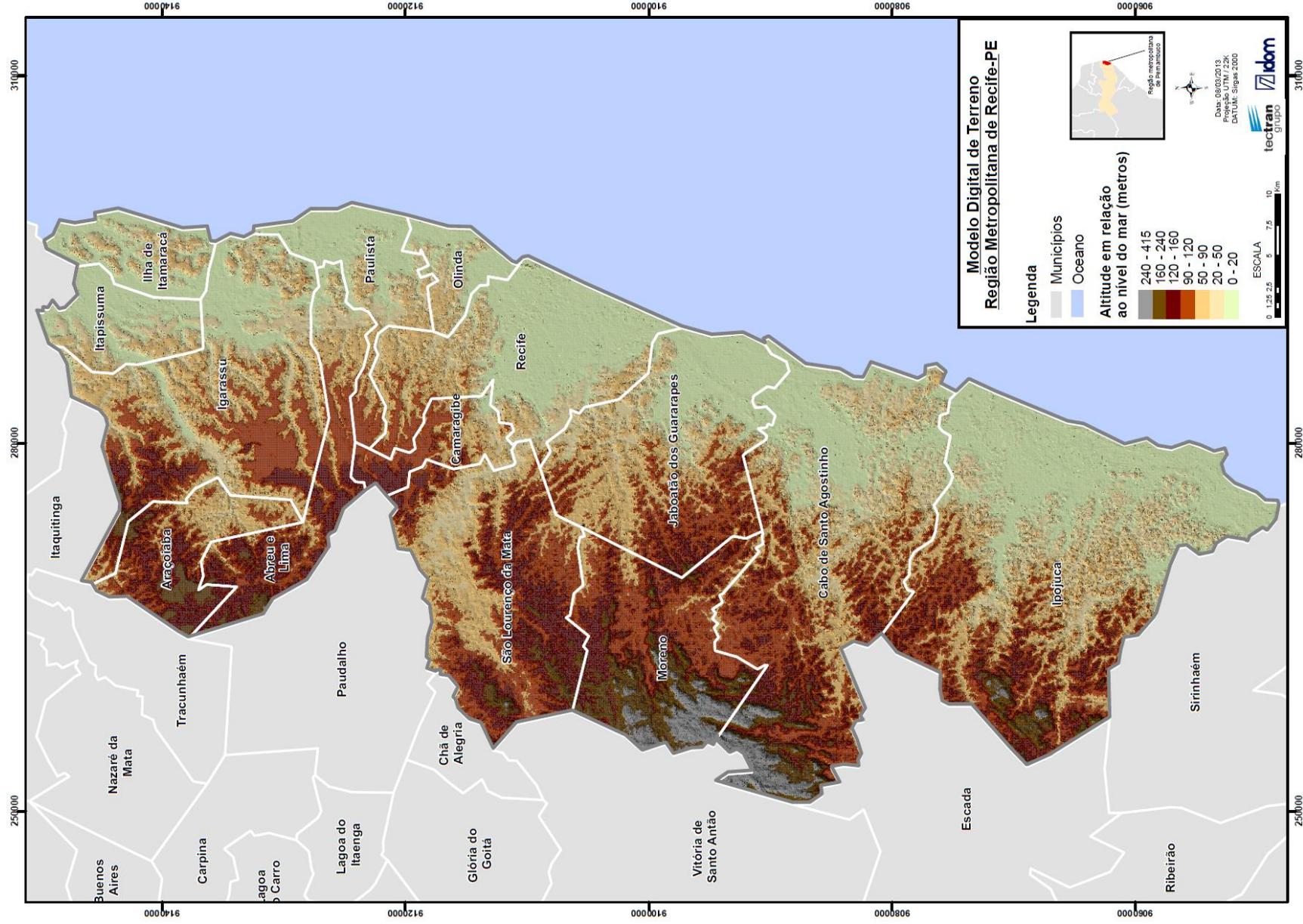


Figura 6: Modelo Digital de Terreno, RMR  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



### 2.4.2. Barreiras físicas

Os eixos dos cursos d'água, o sistema ferroviário e o sistema rodoviário podem ser considerados como barreiras físicas à articulação viária, e cada tipo de barreira pode representar diferentes impactos para os diferentes modos de transporte.

Importante destacar que as barreiras físicas, mesmo que representem entraves à articulação viária, em muitos casos, acabam se conformando em eixos potenciais para o transporte por bicicleta, além de fornecerem espaços para a criação de áreas comunitárias de lazer, esporte e atividades sociais. A implantação de ciclovias nas

margens dos rios, principalmente, caracteriza-se como uma opção satisfatória para a circulação do ciclista frente à ambiência agradável que proporciona, além de poder evidenciar menor impacto na circulação dos demais modos de transporte se comparado a outras soluções.

A Figura 7 permite observar que, dentre os municípios da RMR, aqueles que apresentam barreiras físicas expressivas são Ipojuca, Cabo de Santo Agostinho, Jaboatão dos Guararapes, São Lourenço da Mata, Recife, Camaragibe, Olinda, Paulista e Abreu e Lima.

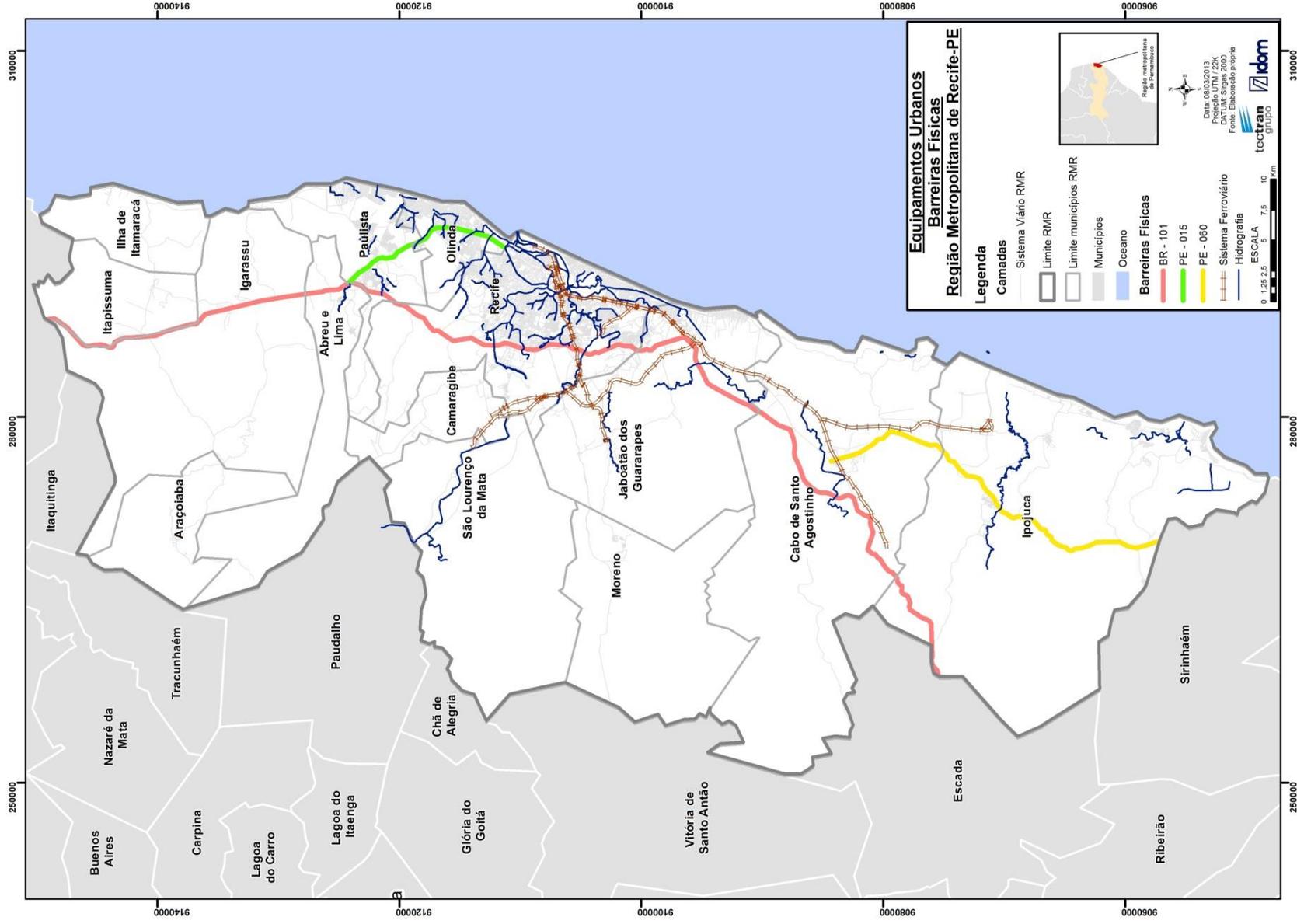


Figura 7: Barreiras físicas na Região Metropolitana do Recife  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



A malha hidrográfica do Recife permeia todo o território e representa um conjunto de barreiras naturais que segmenta a rede viária. Há pontes ao longo do Rio Capibaribe e na Bacia Portuária que visam amenizar tal segregação; porém, tais conexões não chegam a representar uma situação favorável na integração viária desejada para o modo bicicleta.

Recife conta, ainda, com o sistema ferroviário, o qual segmenta a região central e alguns bairros periféricos do município. Há viadutos sobre a linha férrea, bem como túneis; no entanto, nota-se que estes muitas vezes não oferecem segurança ao pedestre, tampouco ao ciclista.

Outra barreira física aos pedestres é a rodovia BR-101, que não possui nenhuma passarela para travessia no trecho.

Quanto ao Município do Paulista, está inserido na bacia dos rios Paratibe, Timbó, e Igarassu, além de microbacias litorâneas. A existência de extensa malha hidrográfica promove a desarticulação viária entre alguns bairros. Embora tenha ocorrido a canalização dos córregos e implantação de avenidas sanitárias, que, de certa forma, auxiliam na conexão entre as áreas segregadas, ainda há, para o pedestre, pouca ou nenhuma oferta de elementos que promovam a conexão segura entre as áreas, obrigando-os a percorrer longas distâncias. No Paulista há pouca articulação entre os bairros Maranguape I e Maranguape II; Nobre e Jaguaribe; e áreas ao norte e ao sul da Rua Angelim, no Bairro Janga. Outra barreira identificada no município é a rodovia PE-015, de difícil transposição para pedestres.

As barreiras físicas identificadas no Município de Olinda também se configuram nos eixos dos cursos d'água, dentre os quais se podem citar os rios Beberibe, Paratibe, Canal da Malária, Canal Matadouro, Riacho Piaba de Ouro, Riacho da Mirueira, Lagoa da Beira-Rio e Canal

Fragoso. Há uma evidente carência de articulação viária entre os bairros Jardim Atlântico e Jatobá, no entorno da Av. Beira-Rio. Em Olinda, há ainda a rodovia PE-015, de difícil transposição para pedestres.

Em Jaboatão dos Guararapes, as barreiras físicas são formadas pelo sistema ferroviário que passa por todo o município, pela malha hidrográfica extensa, e pela BR-101, que atravessa o município no sentido norte-sul. O Bairro Centro é limitado ao norte pelo Rio Jaboatão. As poucas pontes de articulação existentes são estreitas e apresentam diversos conflitos entre os modos, por exemplo, a conexão entre as ruas Cap. Luiz Sabino e Duque de Caxias.

Ganha destaque também a precária articulação viária na região do Bairro Muribeca e no entorno da Rua do Canal, e também no entorno da Estação Engenho Velho, sendo este caso devido ao sistema ferroviário. Há um único viaduto de transposição da linha férrea nesse trecho, referente à Rua Francisco Alves. A linha de metrô, a leste do município, segrega os bairros Jardim Jordão e Guararapes dos bairros Piedade e Cajueiro Seco, havendo poucas conexões entre estes, e as existentes acabam por não oferecerem infraestrutura adequada.

Camaragibe é limitado a oeste pelo Rio Capibaribe, que marca a divisão política e administrativa com o Município de São Lourenço da Mata. As barreiras físicas observadas são a linha férrea desativada e a linha de metrô, que termina na Estação Camaragibe, logo ao sul do município, dividindo os bairros Viana e Areeiro.

Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca são municípios caracterizados por ocupações urbanas distantes entre si e com conexões por rodovias. A malha hidrográfica acaba por não se configurar como uma barreira física tão expressiva, à exceção do canal localizado em Cabo de Santo Agostinho, às margens da Rua das Acácias, na área litorânea.

Quanto ao Município de Abreu e Lima, o Rio Timbó configura-se como uma barreira física, segregando os bairros Caetés I e II do restante do município, principalmente do Centro. A única conexão existente para promover essa articulação é a ponte da Rua Quarenta e Um. Outras barreiras físicas existentes referem-se às rodovias BR-101 e PE-060, de difícil transposição para pedestres.

São Lourenço da Mata possui como barreira física o Rio Capibaribe. Há poucas conexões com o sistema viário com o objetivo de transpor essa barreira e algumas são estreitas. Outra barreira física existente refere-se à linha férrea paralela à BR-408, que atualmente encontra-se desativada.



Figura 8: Pontes sobre Rio Capibaribe, em Recife  
Fonte: Portal web Viajeaqui, s.d.



Figura 9: Ponte da Rua Henrique Capitulano sob Rio Jaboatão, em Jaboatão dos Guararapes  
Fonte: Google Street View, 2013.



Figura 10: Ponte da Rua Central sobre Rio Capibaribe, em São Lourenço da Mata  
Fonte: Google Street View, 2013.



## 2.5. Dinâmica de Circulação

De acordo com o Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU/2008), nos últimos anos houve um aumento expressivo da demanda por transporte público coletivo e individual, devido ao aumento do poder aquisitivo da população e à facilidade de compra de veículos particulares. De acordo com os dados do Departamento de Trânsito de Pernambuco (DETRAN-PE), a RMR apresentou um incremento de frota de veículos de 115,6% no período entre 2000 e 2013; já Recife apresentou um incremento de 84,7% da frota nesse mesmo período.

Tal crescimento tem reflexo direto na saturação do sistema viário nas horas de pico e, conseqüentemente, afeta a qualidade de vida da população.

O PDTU/2008 destaca grande interdependência dos moradores de todos os municípios da RMR em relação ao Recife. Essa condição se confirma, principalmente, quando se avalia as produções e as atrações de viagens, tanto do modo de transporte coletivo quanto do modo individual, que revelam forte atração no Centro Expandido e nas centralidades dos bairros do Recife como Derby, Espinheiro, Parnamirim, Graças, Madalena e Boa Viagem.

O Observatório das Metrôpoles desenvolveu uma análise das regiões metropolitanas brasileiras<sup>6</sup> a fim de classificá-las segundo o grau de concentração de atividades no Polo Metropolitano. Recife, ao lado de Belo Horizonte, Porto Alegre, Brasília, Curitiba, Salvador e Fortaleza, foi considerada de nível 3, atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro.

---

<sup>6</sup> Projeto ANÁLISE DAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL. Observatório das Metrôpoles – Identificação dos Espaços Metropolitanos e Construção das Tipologias (OBSERVATÓRIO, 2005a).

Essa análise considerou indicadores de evolução demográfica, fluxos de deslocamentos pendulares, densidade e características ocupacionais.

Desenvolveu-se, ainda, uma análise do grau de integração para cada município na Região Metropolitana do Recife, classificando-a em muito alta, alta e média. Paulista, Olinda e Jaboatão dos Guararapes apresentaram integração muito alta com Recife. Camaragibe, Abreu e Lima, e Cabo de Santo Agostinho foram classificados como integração alta; e os demais municípios apresentaram integração média com a Capital.

Quanto ao movimento pendular, de acordo com os dados do Censo Demográfico 2000, 19,9% das pessoas que trabalham e/ou estudam na Região Metropolitana se deslocam de seu município de residência para outro município metropolitano, diariamente. Destacam-se os municípios que estabelecem níveis de integração muito altos e altos com o polo metropolitano, principalmente Paulista (42,3%), Camaragibe (39,2%), Olinda (39,0%) e Jaboatão dos Guararapes (32,7%). O polo metropolitano recebe 70% desse contingente que se deslocam para estudar ou trabalhar fora de seu município.

A fim de complementar e atualizar a análise sobre a interdependência entre os municípios da RMR e os motivos das viagens, foi elaborada - a partir dos dados de deslocamento do Censo Demográfico disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - uma análise simplificada quanto à dinâmica de circulação na Região Metropolitana.

O Gráfico 1 apresenta uma análise capaz de identificar a população que trabalha em seu município de residência e a que se desloca para outro município para trabalhar.

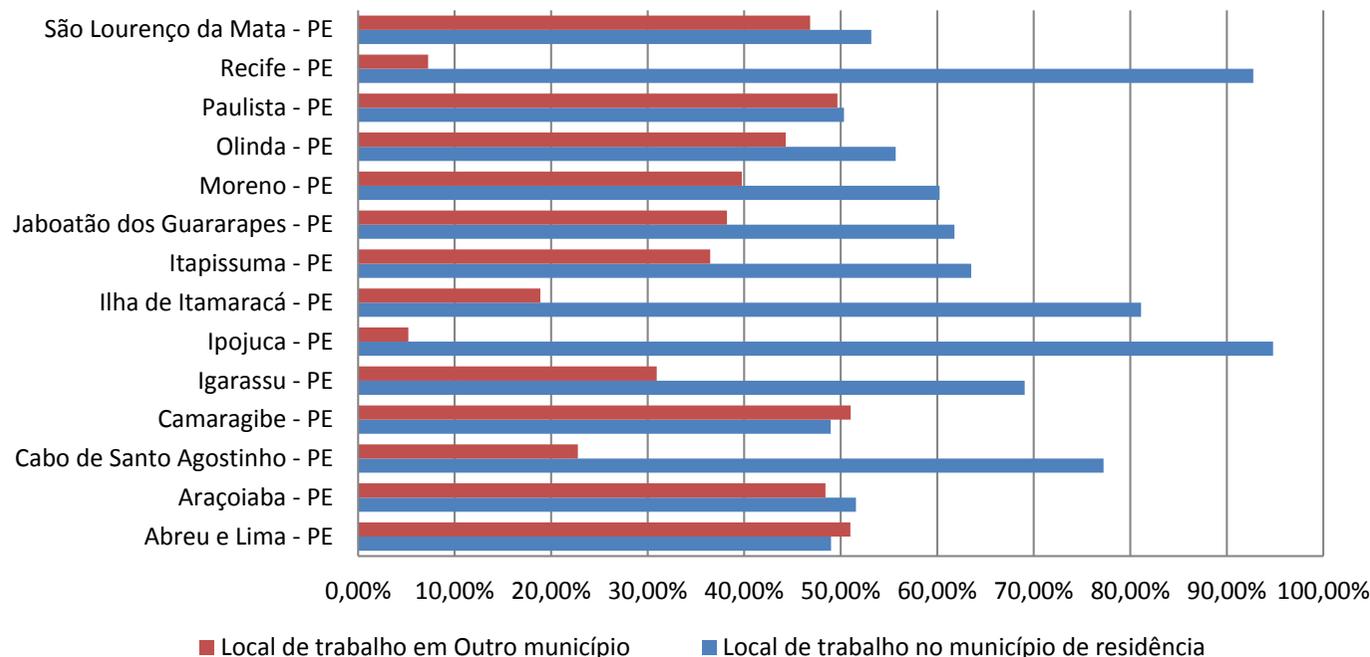


Gráfico 1: Distribuição das pessoas ocupadas na semana de referência por local de exercício do trabalho principal, por município.  
Fonte: IBGE, 2010.

Dentre os municípios em que há grande proporção de pessoas empregadas fora daquele de residência, destacam-se Abreu e Lima (50,99%), Araçoiaba (48,42%), Camaragibe (51,04%), Olinda (44,30%), Paulista (49,65%) e São Lourenço da Mata (46,83%), indicando aqueles com maior dependência de empregos dos demais.

Os dados do IBGE (2010) permitem, ainda, fazer uma análise sobre a seção da atividade do trabalho principal nestes municípios, a fim de tentar identificar os municípios onde estas pessoas estão empregadas. Além disso, a relação de empregados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) apresenta a distribuição dos empregos

formais, por município. Se os dados forem cruzados, é possível supor de maneira simplificada a origem e o destino das viagens.

Observa-se que a maioria das pessoas de Abreu e Lima e Araçoiaba empregadas fora do município de domicílio trabalha no setor de Indústrias de Transformação. Sobre a localização destes empregos, destacam-se Recife, que detém 29% dos empregos da RMR neste setor, seguido por Jaboatão dos Guararapes, com 19%, Ipojuca, com 12%, Igarassu e Paulista, com 10%.

Quanto aos municípios de Camaragibe, Olinda e Paulista, o destaque para os empregos fora do município de domicílio é no setor de



Comércio. Sobre a localização destes empregos, destaca-se Recife, que detém 67% dos empregos da RMR neste setor, seguido por Jaboatão dos Guararapes, com 13%.

Em São Lourenço da Mata tem destaque a atividade de Construção. Sobre a localização destes empregos, destacam-se Recife, com 52% dos empregos da RMR neste setor, seguido por Ipojuca, com 23%.

Tendo em vista que Recife se trata, em números absolutos, do quarto município com maior número de pessoas que exercem seu trabalho principal fora do município de residência - atrás apenas do Paulista, Olinda e Jaboatão dos Guararapes, considera-se também importante analisar esse movimento pendular. Dentre a população com local de trabalho em outro município, destacam-se as atividades de Comércio

(7.534 pessoas) e Indústrias de Transformação (6.963 pessoas). Uma análise simplificada permite concluir que tanto no setor de Comércio quanto no de Indústrias de Transformação muitos se deslocam ao Município do Jaboatão dos Guararapes e, possivelmente, Ipojuca.

Quando ao local de estudo, observa-se no Gráfico 2 que para todos os municípios da RMR é alta a proporção de pessoas que estudam no município de residência, demonstrando uma boa distribuição dos equipamentos de educação. Os municípios com maior proporção de pessoas que estudam fora do município de residência são Paulista, Olinda e Abreu e Lima.

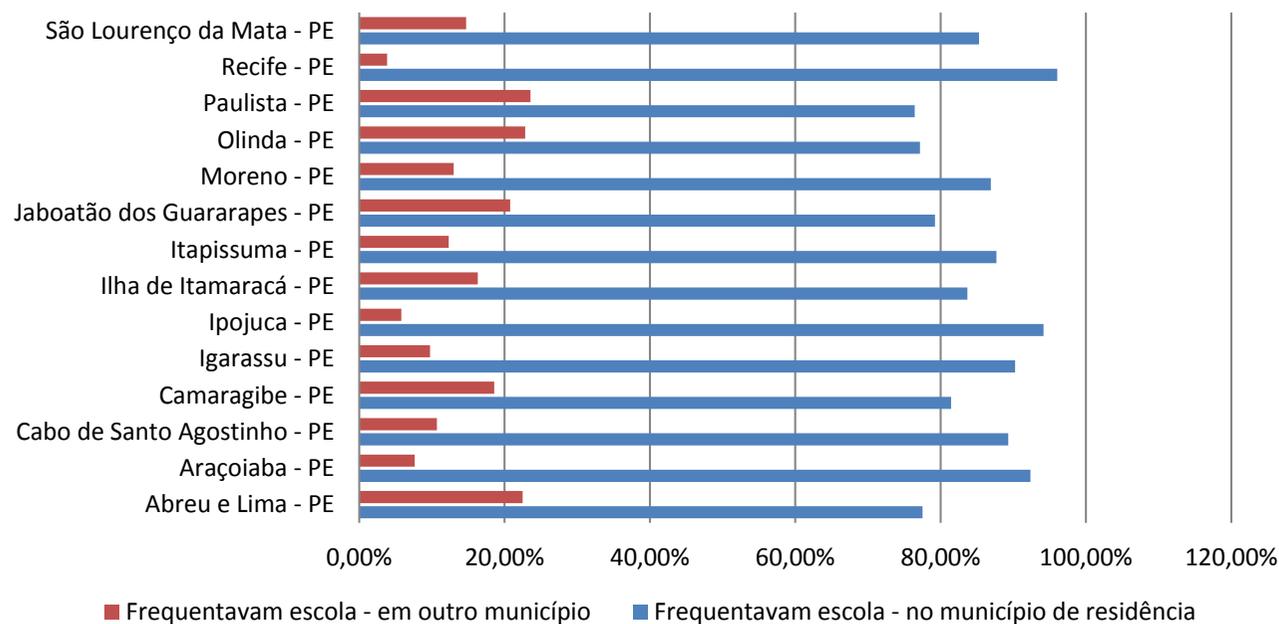


Gráfico 2: Distribuição das pessoas com frequência escolar na semana de referência, por local da escola frequentada, por município. Fonte: IBGE, 2010.

Foi também elaborada uma análise complementar quanto ao tempo gasto pela população em seus deslocamentos diários com destino ao trabalho<sup>7</sup>, conforme demonstrado no Gráfico 3, a seguir.

---

<sup>7</sup>Tal dado é fornecido pelo IBGE e considera as pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, que trabalhavam fora do domicílio e retornavam diariamente do trabalho para o domicílio, por tempo habitual de deslocamento do domicílio para o trabalho principal. Foi considerada apenas a população residente em áreas urbanas.

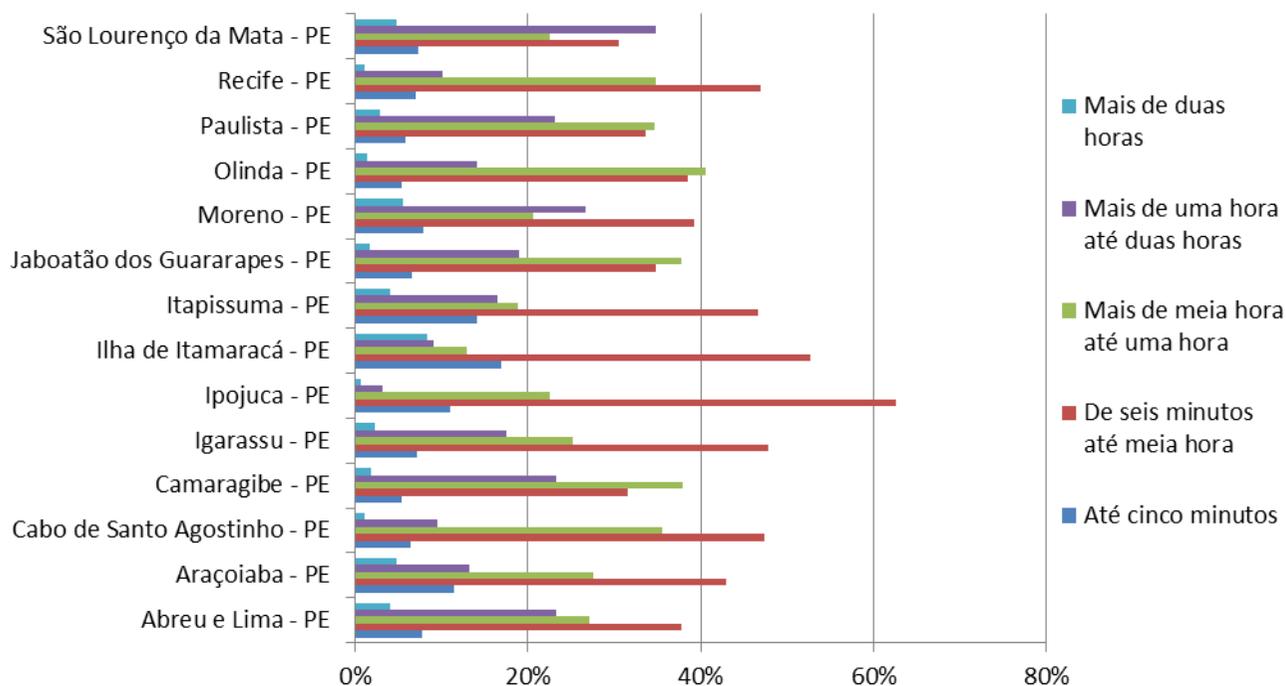


Gráfico 3: Tempo de deslocamento ao local de trabalho, para a população residente em área urbana, por município.  
Fonte: IBGE, 2010.

Nesta análise, ganha destaque a Ilha de Itamaracá por ser o município em que a maior parte da população gasta mais de duas horas para se deslocar ao local de trabalho e que também apresenta número expressivo de população que gasta tempo inferior a 5 minutos. Isso pode se justificar, primeiramente, pela localização geográfica do município, distante do polo metropolitano e que não está entre os municípios com alta relação de interdependência. Outro município que demonstra apresentar maior independência quanto à oferta de empregos é Ipojuca, onde está localizado o Complexo de Suape, no

qual mais de 70% da população gastam tempo inferior a 30 minutos em seus deslocamentos ao local de trabalho.

Quanto ao Município de São Lourenço da Mata, observa-se que a maior parte de sua população gasta entre uma e duas horas no deslocamento ao local de trabalho, reforçando os destinos ao Recife, conforme já mencionado anteriormente. Com localização geográfica mais favorável para os deslocamentos ao Recife, os municípios de Camaragibe, Olinda e Paulista também reforçam o já mencionado destino ao polo metropolitano.

Quanto aos municípios Abreu e Lima e Araçoiaba, muitos dos movimentos pendulares por motivo de trabalho referem-se aos empregos no setor da Indústria de Transformação. Indica-se o Município de Igarassu, por sua localização geográfica relacionada ao tempo de deslocamento ao local de trabalho e oferta de empregos no setor como destino principal.

### **2.5.1. Pesquisas de Motivo de Viagem e Contagem Volumétrica de Ciclistas**

Com o objetivo de compor a base de análise da dinâmica de circulação urbana na Região Metropolitana do Recife (RMR), foi desenvolvido e aplicado o formulário de pesquisa de mobilidade, especificamente aos usuários de bicicleta. A pesquisa teve caráter investigatório e qualificativo, de forma a identificar motivo da viagem, existência de intercâmbio modal e perfil do usuário da bicicleta como modal de transporte. Além disso, foi realizada contagem volumétrica de ciclistas em pontos estratégicos dos municípios que compõem a RMR.

A pesquisa de mobilidade foi aplicada em 74 pontos da Região Metropolitana e a escolha dos pontos definida a partir de locais com grande circulação, como as estações da rede de metrô da RMR e terminais de ônibus, além de interseções identificadas como importantes trechos de demanda por ciclista.

Após a definição dos postos de interseção, deu-se início ao trabalho de campo para coleta de informações pertinentes a análise de mobilidade em bicicleta. Foram aplicados 2.804 formulários. Os formulários foram aplicados no período entre 7h e 19h, obtendo, portanto, 12 horas de pesquisa. A contagem volumétrica foi realizada de forma simultânea à aplicação de formulários de “motivo de

viagem”. Ressalta-se que tal amostra não foi expandida para a análise dos deslocamentos.

Foram coletadas informações como idade, sexo e ocupação para traçar o perfil do entrevistado; além de dados referentes à frequência, tempo e motivo de viagem; integração intermodal e motivo da escolha da bicicleta como modo de transporte.

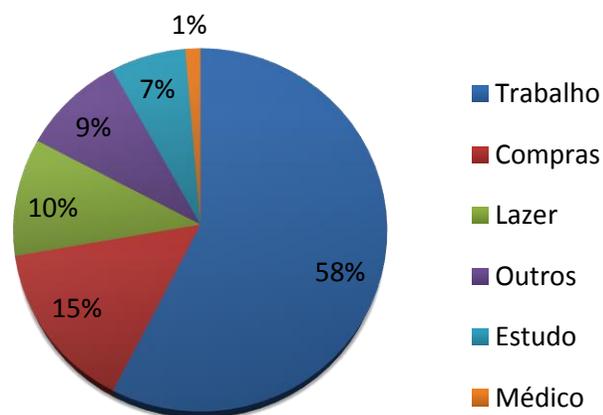
Posteriormente os dados passaram por seleção, tratamento e cruzamento, com o intuito de gerar Gráficos e Tabelas.



### 2.5.1.1. Resultados

Ao se analisar o percentual dos principais motivos das viagens, observou-se o destaque para as viagens com destino ao trabalho (58%). O uso da bicicleta com o intuito de fazer compras representou 15% dos deslocamentos pesquisados, enquanto 10% dos entrevistados se deslocavam por bicicleta com destino a lazer.

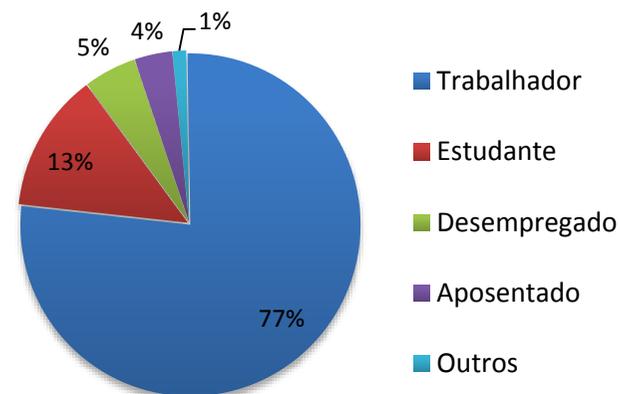
Gráfico 4: Motivo da viagem



Fonte: Idom/ Tectran, 2013.

Analisando o percentual da ocupação dos usuários da bicicleta, observou-se que os trabalhadores são os principais usuários do modal com (77%), possuindo relação direta com o principal motivo de viagem.

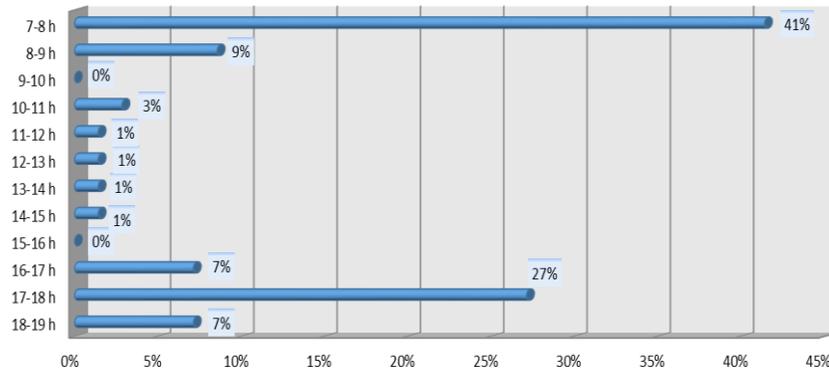
Gráfico 5: Ocupação dos entrevistados



Fonte: Idom/ Tectran, 2013.

O Gráfico 6 evidencia a distribuição das horas pico durante o dia (período entre 7 e 19 horas) do percentual das viagens realizadas tendo a bicicleta como modo de transporte. Frente aos resultados, tem-se que a dinâmica levantada é coerente, com o horário-pico padrão do “motivo trabalho” – entre 7h e 8h; e, entre 17h e 18h - destacado como principal.

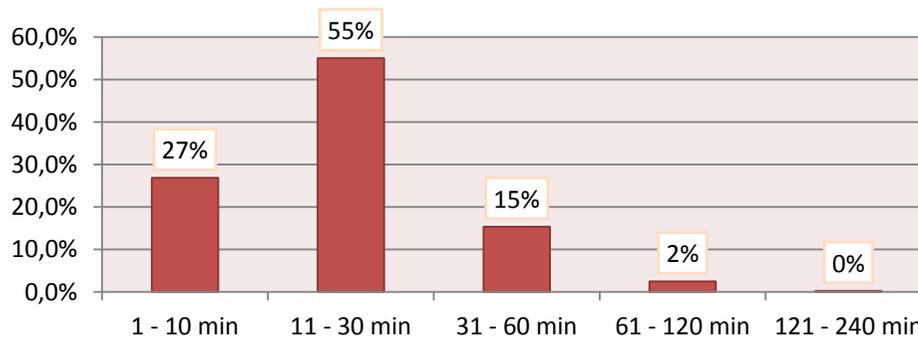
Gráfico 6: Distribuição das horas pico



Fonte: Idom/ Tectran, 2013.

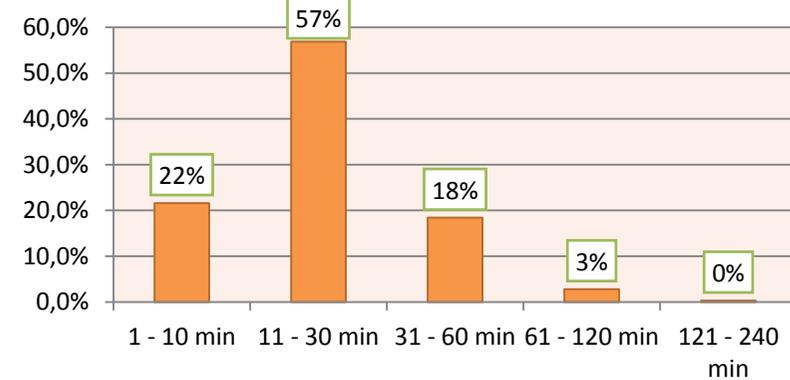
No que se refere à duração das viagens (Gráfico 7), elas ocorrem predominantemente durante o intervalo de 11 a 30 minutos (55%). Ao analisar, exclusivamente, as viagens realizadas por motivo de trabalho, tem-se um resultado bastante semelhante, seguindo a mesma tendência.

Gráfico 7: Duração das Viagens



Fonte: Idom/ Tectran, 2013.

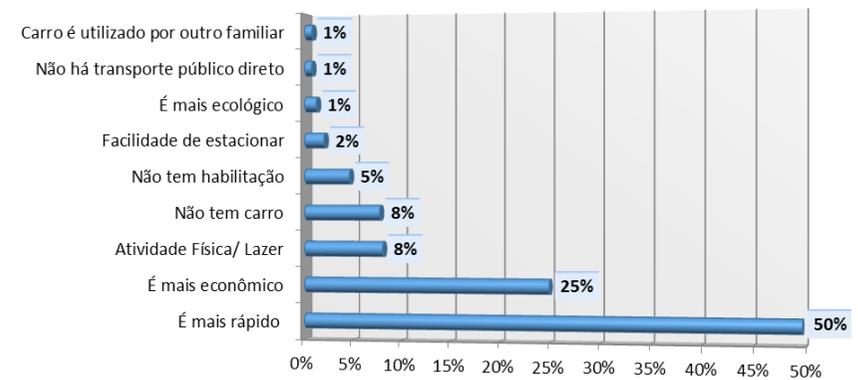
Gráfico 8: Duração das Viagens Casa – Trabalho



Fonte: Idom/ Tectran, 2013.

O principal motivo de escolha da bicicleta como modo de transporte apontado é por se tratar de um modal que permite o rápido deslocamento, sendo escolhido por 50% dos entrevistados. O fator econômico também ocupou lugar de destaque com 25% dos entrevistados apontando-o como o motivo que levou à escolha da bicicleta.

Gráfico 9: Motivo da escolha da bicicleta como modo de transporte

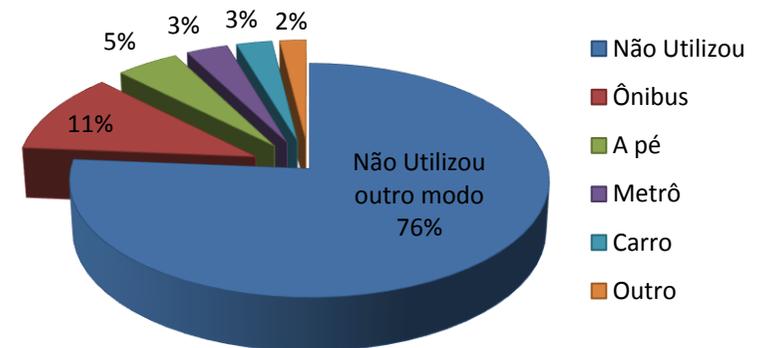


Fonte: Idom/ Tectran, 2013.



O Gráfico 10 aponta que a maioria dos entrevistados (76%) não utiliza a integração entre os modais de transporte em seus deslocamentos; apenas 24% indicam algum tipo de integração modal, sendo distribuído em ônibus (11%), a pé (5%), metrô (3%), carro (3%) e outro (2%).

Gráfico 10: Integração entre modos



Fonte: Idom/ Tectran, 2013.

Para complementar e qualificar os dados coletados nas pesquisas de mobilidade foi realizada a contagem volumétrica; a partir das informações obtidas foi extraído o ranking dos pontos de pesquisa com maior volume diário de bicicletas, conforme evidenciado a seguir.

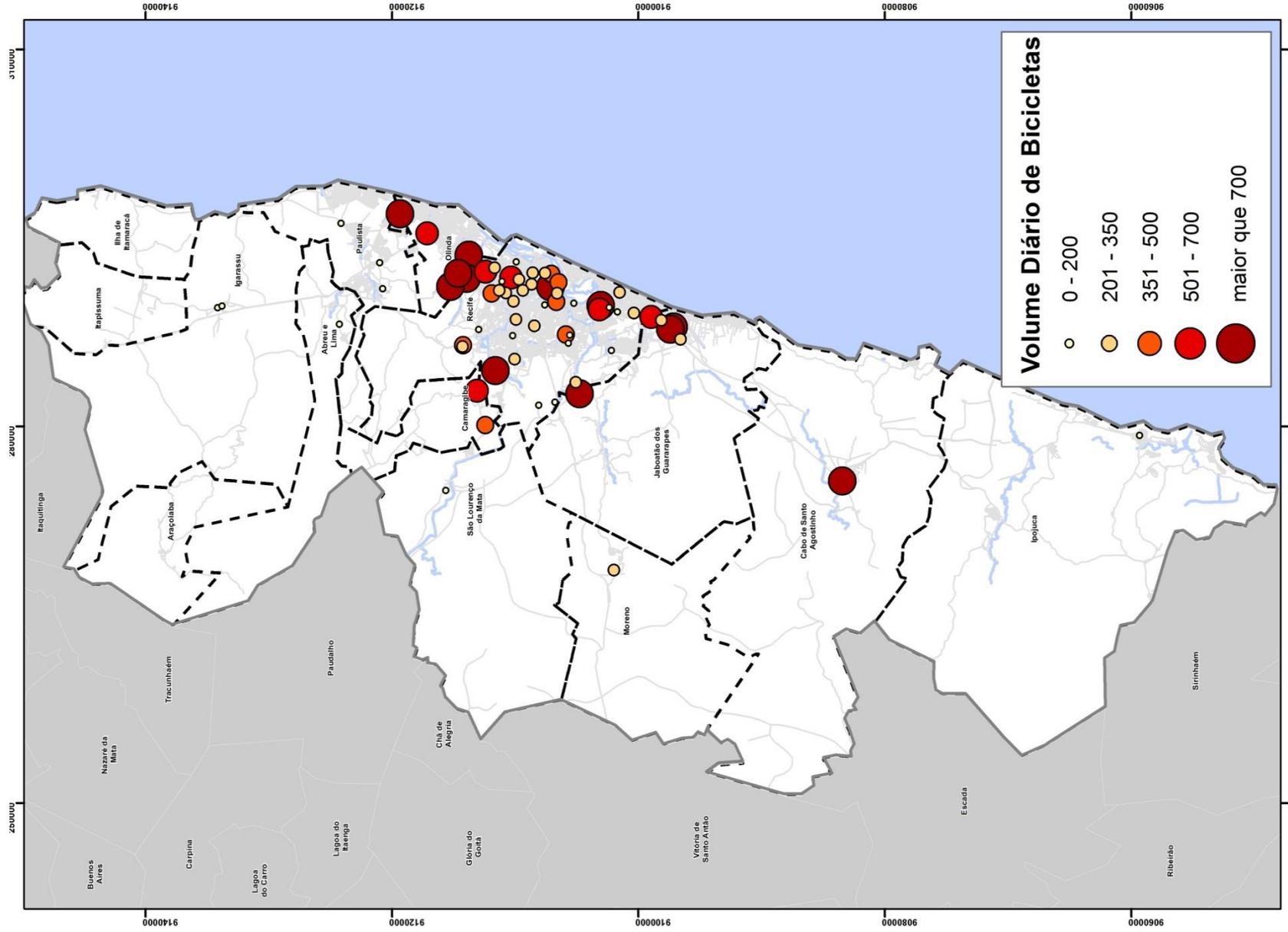


Figura 11: Volume diário de bicicletas por ponto de pesquisa  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



## 2.6. Caracterização dos Sistemas de Transporte

### 2.6.1. Sistema Viário

#### 2.6.1.1. *Articulação intermunicipal*

A fim de fazer uma análise da infraestrutura viária na Região Metropolitana do Recife, foram avaliadas as vias responsáveis por promover articulação intermunicipal, caracterizando-as.

Destacam-se as rodovias: PE-015, rodovia duplicada, que conecta os municípios de Olinda e Paulista; e BR-101, que articula os municípios Abreu e Lima, Igarassu, Recife, Cabo de Santo Agostinho, Itapissuma e Ipojuca, com trechos duplicados entre Igarassu e Cabo de Santo Agostinho.

No contexto das vias urbanas que constituem eixos viários de integração intermunicipal, destacam-se no Recife as seguintes avenidas: Caxangá, Governador Agamenon Magalhães, Beberibe e Rui Barbosa.

A Avenida Caxangá compõe o corredor Leste-Oeste do Recife - com previsão de implantação do sistema BRT, além de infraestrutura cicloviária - e apresenta extensão de mais de 6 km de trajeto em linha reta. A via tem início na Praça João Alfredo e atravessa os bairros do Zumbi, Cordeiro, Iputinga, terminando no Bairro da Caxangá, na Ponte da Caxangá, sobre o Rio Capibaribe. Destaca-se a interseção da via com a BR-101, que corta a cidade no sentido Norte-Sul, por meio do Viaduto da Caxangá.

A Avenida Governador Agamenon Magalhães compõe o corredor Norte-Sul do Recife - com previsão de implantação do sistema BRT, além de ciclovia - e promove a articulação entre Recife e Olinda. No

Recife, a via passa pelos bairros Campo Grande, Encruzilhada, Graças, Boa Vista, Derby, Ilha do Retiro e Cabanga.

A Avenida Beberibe possui 2 km de extensão e é responsável por promover a conexão entre bairros da região Norte do Recife, o Município de Olinda e a Avenida Norte, uma importante radial da cidade. A via passa pelos bairros Encruzilhada, Bomba do Hemetério, Hipódromo e Água Fria - majoritariamente residenciais - recebendo grande fluxo de pessoas e veículos, diariamente.

#### 2.6.1.2. *Declividade*

A elaboração da declividade média do sistema viário foi feita a partir dos seguintes planos de informação: imagens em sistema ASTER no formato GeoTIFF (raster) e o Traçado do sistema viário, utilizando o método Modelagem Digital de Terreno (MDT), já apontado no Item 2.4.1.

Observa-se, conforme a Figura 12, que, principalmente no Município do Recife, a declividade de quase todo o sistema viário é suave e, portanto, favorável à implantação do transporte pelo modo bicicleta, à exceção dos morros ao Norte e entorno do Aeroporto. Quanto ao Município de Olinda, há declividade acentuada nos bairros Monte, Carmo e Amaro Branco, com trechos com declividade superior a 10%.

Sabe-se que, quanto ao desempenho do ciclista, a via deve garantir um greide (superfície acabada do pavimento), na medida do possível, inferior a 5%, porque as subidas ficam difíceis para muitos ciclistas e as descidas podem levá-los a exceder sua velocidade acima da capacidade de controle. Onde o terreno exigir greides superiores a 5%, as ciclovias devem ser executadas em trechos inferiores a 240 metros. Segundo o Manual de Projeto Geométrico de Travessias

Urbanas (DNIT, 2010) como orientação geral, recomendam-se os greides e comprimentos indicados na Tabela a seguir.

Tabela 2: Comprimentos dos greides

GREIDES	COMPRIMENTOS
5% - 6%	< 240 m
7%	< 120 m
8%	< 90 m
9%	< 60 m
10%	< 30 m
> 11%	< 15 m

Fonte: Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas, DNIT, 2010.

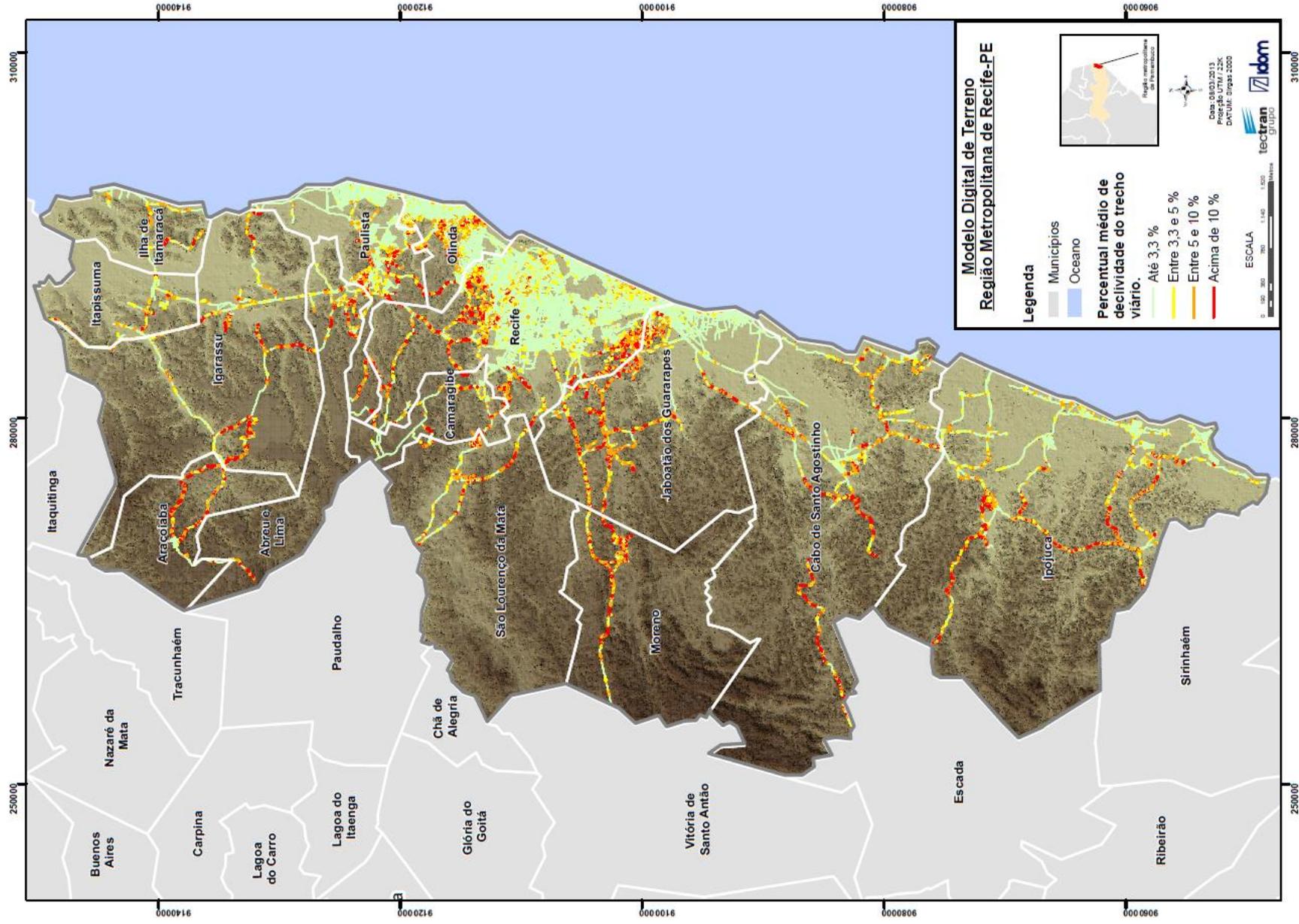


Figura 12: Declividade média do Sistema Viário, Região Metropolitana do Recife  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 2.6.1.3. Pontos de conflito

Na presente análise são apontadas as interseções e trechos viários que foram classificados em caráter não oficial pela Associação Metropolitana de Ciclistas do Grande Recife (Ameciclo) como pontos de conflitos entre os modos de transportes motorizados e a bicicleta, evidenciando perigo para a circulação dos ciclistas, conforme mapeamento a ser apresentado na Figura 13.

#### ○ Avenida Olinda

A Avenida Olinda é tida como ponto de conflito especialmente no trecho entre a Avenida Cruz Cabugá e o Parque Memorial Arcoverde, devido ao excesso de velocidade dos veículos. Além disso, o acesso à Avenida Olinda pela Av. Governador Agamenon Magalhães é considerado de risco, pois se trata de uma curva perigosa devido à alta velocidade ali praticada associada ao cruzamento entre várias faixas de circulação.

#### ○ Avenida Presidente Kennedy

O tráfego na Avenida Presidente Kennedy passou atualmente por alterações que a tornou, de acordo com a Ameciclo, uma via de conflito entre o trânsito de bicicletas e os demais modos.

#### ○ Interseção entre as avenidas João de Barros e Governador Agamenon Magalhães

Outro ponto de conflito apontado refere-se à interseção entre as avenidas João de Barros e Governador Agamenon Magalhães. Tanto os veículos que desejam manter-se na Avenida João de Barros, quanto àqueles vindos da Rua Quarenta e Oito, realizam curva perigosa e em alta velocidade. Além disso, o viaduto foi considerado pela avaliação da Ameciclo como um trecho mal iluminado.

#### ○ Viaduto da Avenida Norte - transposição da Av. Governador Agamenon Magalhães

O Viaduto da Avenida Norte foi tido como perigoso para os ciclistas por se tratar de um viaduto estreito e com mureta baixa.

#### ○ Avenida Visconde Suassuna

O trecho da Avenida entre a Av. Cruz Cabugá e a Rua Pedro Henrique foi apontado como ponto de conflito pela alta velocidade ali praticada, tanto dos veículos privados quanto dos públicos coletivos.

#### ○ Avenida Rui Barbosa

A Avenida Rui Barbosa, em seu trecho próximo à interseção com Av. Governador Agamenon Magalhães, passa de duas para seis faixas de circulação, o que induz o aumento da velocidade dos veículos. Além disso, as duas faixas da direita obrigam o motorista a entrar à direita na Agamenon, fazendo com que o ciclista que deseja ir em frente seja obrigado a utilizar as faixas centrais. Tais questões revelam evidente risco de acidentes para os ciclistas nestes trechos.

#### ○ Ligação entre as ruas Dom Bosco e Joaquim Nabuco

A interseção entre a Av. Governador Agamenon Magalhães e as ruas Dom Bosco e Joaquim Nabuco, devido a suas características geométricas aliadas à velocidade ali praticada pelos modos motorizados, também foi classificada como perigosa para a circulação de ciclistas.

#### ○ Rua do Príncipe

O trecho da Rua do Príncipe, próximo à Praça Treze de Maio, foi classificado como ponto de conflito por se configurar em um trecho mais largo da via, o que induz o aumento da velocidade dos veículos. Também nesta via a curva em frente à Faculdade de Direito do Recife foi classificada como perigosa para o ciclista.



- **Ponte Princesa Isabel**

A curva de entrada na Ponte Princesa Isabel pela Rua do Sol é muito fechada e, associado à alta velocidade, este fator torna complicada a troca de faixa pelos veículos e bicicletas.

- **Avenida Papa João Paulo II**

O trecho viário da avenida próximo ao Complexo Joana Bezerra foi classificado como ponto de conflito devido à alta velocidade dos automóveis, à ausência de calçadas e à existência de várias alças de entrada e saída de veículos. A região é considerada perigosa também frente à incidência de assaltos registrados na área.

- **Avenida Engenheiro José Estelita**

Toda a extensão da Avenida Engenheiro José Estelita foi classificada como área de conflito por ser uma via de alta velocidade.

- **Avenida República Árabe Unida**

A Avenida República Árabe Unida teve recentemente seu canteiro central retirado, restando faixas mistas e uma ciclofaixa - o que apontou riscos de acidentes com ciclistas.

- **Rua Ribeiro de Pessoa (Rua da UPA Caxangá)**

A Rua Ribeiro de Pessoa é apontada como perigosa ao ciclista devido à circulação de veículos em alta velocidade. Apontou-se, ainda, como fator de conflito a irregularidade no pavimento (buracos no bordo da pista), bem como a existência de trechos cujo acostamento tem carretas e carros estacionados frequentemente. A interseção semaforizada com a Avenida Caxangá também aponta riscos para o ciclista devido às suas características geométricas aliadas à velocidade ali praticada pelos modos motorizados.

- **Rua Dom Manuel de Medeiros**

A Rua Dom Manuel de Medeiros é desprovida de calçadas em grande parte de sua extensão e apresenta ponto com risco de inundação próximo à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PRAE-UFRPE). O trânsito de ônibus, carros e caminhões é intenso e há apenas uma faixa de rolamento por sentido de circulação da via. Além disso, em diversos trechos são identificadas precárias condições na pavimentação e iluminação, que revelam evidente risco de acidentes para os ciclistas nestes trechos.

- **Rua Benfica**

A Rua Benfica é tida como via perigosa à circulação do ciclista, pois este encontra dificuldade em se manter à esquerda devido à existência de faixa exclusiva para circulação de ônibus no sentido oposto. Além disso, a via apresenta curva perigosa.

- **Rua Padre Roma**

A Rua Padre Roma é apontada como ponto de conflito por apresentar curva com baixa visibilidade, sendo considerada insegura para a circulação de ciclistas.

- **Estrada do Arraial**

A Estrada do Arraial apresenta trecho de ciclofaixa descontínuo. O conflito entre o modo bicicleta e os modos motorizados ocorre quando os veículos convergem à esquerda e os ciclistas desejam seguir a rua pela ciclofaixa.

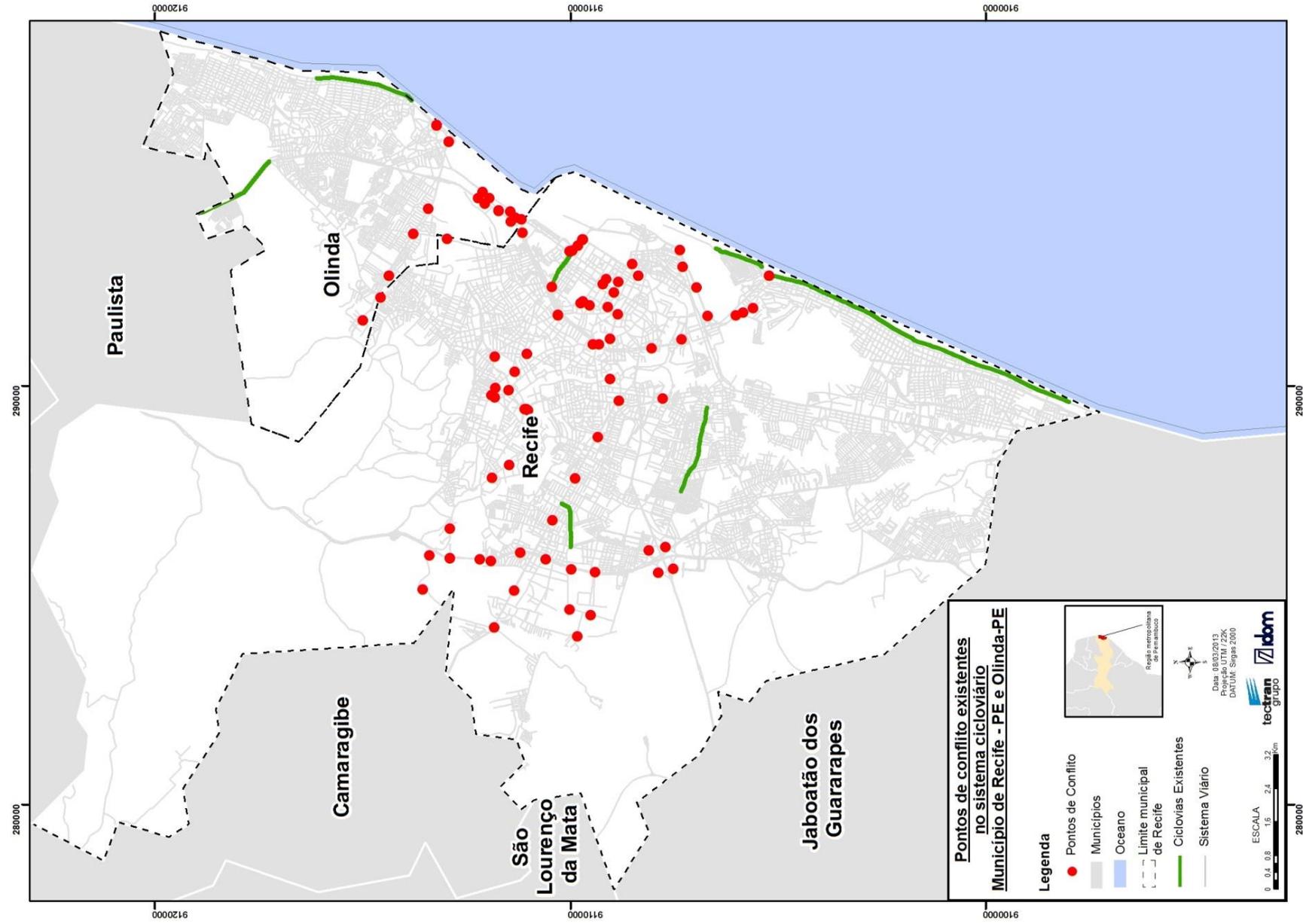


Figura 13: Pontos de Conflito no Recife e Olinda  
Fonte: Elaborado a partir de dados da Amecio, 2013.



## 2.6.2. Sistema de Transporte Público Coletivo

A Região Metropolitana do Recife dispõe do Sistema Estrutural Integrado (SEI), que se refere a uma rede de transporte público composta de linhas de ônibus e metrô. Conforme a Figura 14, o SEI

apresenta uma configuração espacial constituída por eixos radiais e perimetrais.

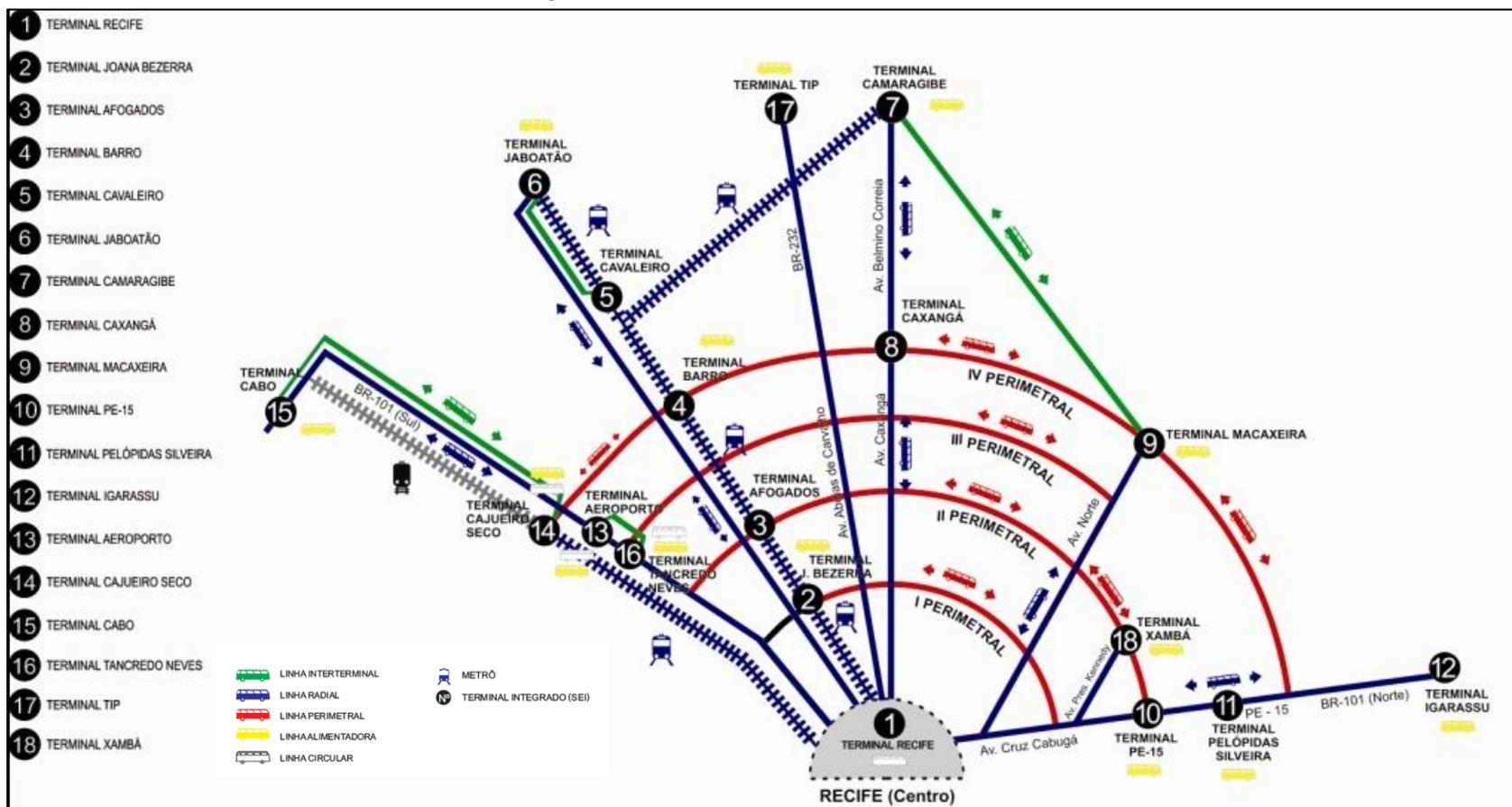


Figura 14: Rede do Sistema Estrutural Integrado – SEI  
Fonte: Grande Recife, 2013.

Todas as linhas são integradas por terminais que permitem uma multiplicidade de ligações entre os diferentes modos, quais sejam<sup>8</sup>:

- Terminal Integrado do Recife
- Terminal Integrado de Joana Bezerra (em reforma para ampliação)
- Terminal Integrado de Afogados (em reforma para ampliação)
- Terminal Integrado do Barro (em reforma para ampliação)
- Terminal Integrado de Cavaleiro
- Terminal Integrado do Jaboatão
- Terminal Integrado de Camaragibe (com previsão de reforma para ampliação)
- Terminal Integrado da Macaxeira
- Terminal Integrado da PE-15 - Milton de Oliveira Santos
- Terminal Integrado de Igarassu
- Terminal Integrado da Caxangá
- Terminal Integrado Pelópidas Silveira
- Terminal Integrado do Cabo - José Faustino dos Santos
- Terminal Integrado do Aeroporto
- Terminal Integrado Cajueiro Seco
- Terminal Integrado Tancredo Neves – Gov. Carlos Wilson Campos
- Terminal Integrado de Xambá
- Terminal Integrado do TIP
- Terminal Integrado Largo da Paz
- Terminal Integrado de Santa Luzia (em construção)

---

<sup>8</sup> Estão em construção/reforma 10 terminais do SEI. Planeja-se que, destes, sete estejam integrados ao sistema de metrô, conforme apresentado na Figura 14.

- Terminal Integrado de Abreu e Lima (em construção)
- Terminal Integrado de Cosme e Damião (em construção)
- Terminal Integrado de Prazeres (em construção)
- TI III Perimetral (em construção)
- TI IV Perimetral – Severino Belo (em construção)
- Terminal Integrado Santa Luzia (em construção)

### 2.6.2.1. Transporte urbano por ônibus

A RMR possui um Sistema de Transporte Metropolitano gerenciado e fiscalizado pelo Consórcio de Transporte da Região Metropolitana do Recife (CTM), também chamado Grande Recife Consórcio de Transporte.

De acordo com dados do CTM, o SEI dispõe de 18 empresas operadoras, que são responsáveis por 122 linhas alimentadoras, 18 perimetrais, 22 troncais, 28 interterminais e 15 circulares, atendendo a 13 dos 14 municípios da Região Metropolitana do Recife.

Há ainda o Sistema de Transporte Complementar Metropolitano (STCM), em implantação<sup>9</sup>. É previsto que este sistema seja composto por 8 linhas, operadas por 112 veículos de pequeno porte. As linhas promoverão ligações intermunicipais no Recife, complementando o serviço de ônibus, e estão sendo operacionalizadas à medida que o transporte complementar dos municípios envolvidos é regularizado. São linhas do STCM:

- Ponte dos Carvalhos/Barra de Jangada
- Ipojuca/Cabo
- Igarassu/Nova Cruz
- Caetés/Paulista

---

<sup>9</sup> Regulamentado pelo Decreto Estadual nº 25.654, de 15 de julho de 2004.



- Chã de Cruz/Camaragibe
- Abreu e Lima/Araçoiaba
- Moreno/Jaboatão
- Tiúma/Camaragibe

#### **2.6.2.2. Transporte urbano sobre trilhos**

O sistema de transporte urbano sobre trilhos da RMR é administrado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), por meio da Superintendência de Trens Urbanos do Recife (METROREC). Atualmente, o sistema atende aos municípios do Recife, Camaragibe e Jaboatão dos Guararapes por duas linhas de tração elétrica que somam 39,5 km de extensão – linhas Centro e Sul, sendo complementado por uma linha a diesel elétrica com 31,5 km de extensão, que atende aos municípios do Recife, Jaboatão dos Guararapes e Cabo de Santo Agostinho.

Quanto ao traçado, a Linha Centro consiste em uma linha troncal que parte da Estação do Recife, na área central da cidade, e segue no sentido Oeste até a Estação Coqueiral, onde se divide em dois ramais: Jaboatão e Camaragibe. Já a Linha Sul, inicia-se paralelamente à Linha Centro, com as estações Recife e Joana Bezerra comuns a ambas as linhas, e segue na direção Sul até a Estação Cajueiro Seco.

A Linha Diesel opera entre o Município do Cabo de Santo Agostinho e o Bairro do Curado, no Recife. O sistema faz integração com o sistema elétrico (metrô) na Estação do Curado.

A rede de transporte sobre trilhos da RMR é apresentada na Figura a seguir, com destaque para os terminais do Sistema Estrutural Integrado.



Figura 15: Linhas de transporte urbano sobre trilhos e terminais  
Fonte: CBTU.



### 2.6.2.3. Sistema de BRT

O *Bus Rapid Transit* (BRT) é um transporte coletivo sobre pneus, integrado a uma rede de corredores e linhas, com estações fechadas niveladas ao piso do ônibus para reduzir os tempos de embarque e desembarque de passageiros. Dentre as principais características do BRT, destacam-se:

- Faixas de circulação exclusivas
- Cobrança tarifária externa aos veículos
- Embarques em nível
- Velocidade operacional superior a 20 km/h
- Faixas de ultrapassagem nas estações
- Serviços expressos
- Veículos de alta capacidade
- Centro de controle operacional

No Recife, um dos projetos de mobilidade urbana para os jogos da Copa 2014, segundo o Governo do Estado de Pernambuco, é a construção do BRT Norte-Sul. O corredor de ônibus Norte-Sul prevê a ligação do Recife com os municípios de Igarassu, Abreu e Lima, Paulista e Olinda.

É previsto que o percurso tenha 33,2 km e 35 estações interligadas a quatro terminais: Igarassu, Abreu e Lima, Pelópidas Silveira e PE-015. Houve construção de dois viadutos no Bairro dos Bultrins e um elevador no Ouro Preto. Importante destacar a previsão de implantação e/ou requalificação de ciclovia no corredor. Este empreendimento se encontra em obras.

Há ainda o projeto do BRT a ser implantado no Corredor Leste-Oeste da Região Metropolitana do Recife, com previsão de ser composto por 20 estações.

O corredor tem início na Praça do Derby<sup>10</sup>, prossegue pela Rua Benfica, Av. Caxangá e Rodovia PE-005 até o Terminal Integrado de Camaragibe junto à estação metroviária.

O corredor apresenta uma extensão aproximada de 12,5 Km. Atualmente, existem no Corredor Leste-Oeste dois terminais de integração: Camaragibe (com previsão de ser ampliado) e Caxangá. Há também dois terminais em construção: TI III Perimetral e TI IV Perimetral – Severino Belo.

A partir do Terminal Integrado (TI) de Camaragibe tem início o acesso à Cidade da Copa, com projeto do Ramal Externo, partindo do TI de Camaragibe (Timbi) e seguindo junto à linha metroviária, com integração ao TI de Cosme e Damião (em construção), seguindo, deste ponto, em direção à Cidade da Copa. Este ramal apresenta uma extensão de 6,7 km.

O Plano de Operações e Serviços do Projeto de Transporte Público de Passageiros Leste-Oeste não menciona equipamentos para estacionamento do modo bicicleta. No entanto, é prevista a implantação de infraestrutura cicloviária no corredor, além da implantação de bicicletário nos terminais integrados. Já foi implantado bicicletário na Arena da Copa.

---

<sup>10</sup>Segundo informações do CTM, este corredor está sendo prolongado para a Avenida Conde Da Boa vista e Avenida Guararapes.

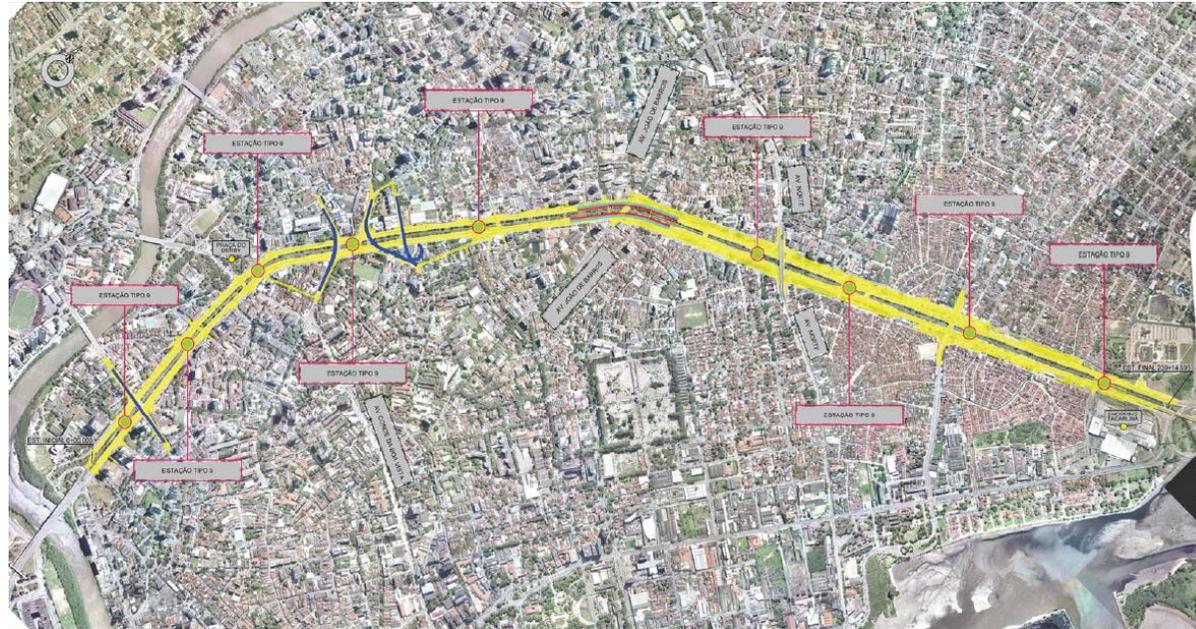


Figura 16: Projeto Básico do Corredor de Transporte Público de Passageiros Norte-Sul - Ramal da Av. Agamenon Magalhães  
Fonte: Grande Recife, 2012.



Figura 17: Corredor de Transporte Público de Passageiros Leste-Oeste  
Fonte: Grande Recife, 2012.

### 2.6.3. Sistema Cicloviário

Para que um sistema cicloviário seja eficiente, deve possuir infraestrutura adequada que garanta agilidade e segurança ao usuário da bicicleta. As vias devem garantir o espaço útil do ciclista, o qual, segundo o Código Nacional de Trânsito, é de 1,5 m de largura, 2,25 m de altura e 1,75 m de comprimento.

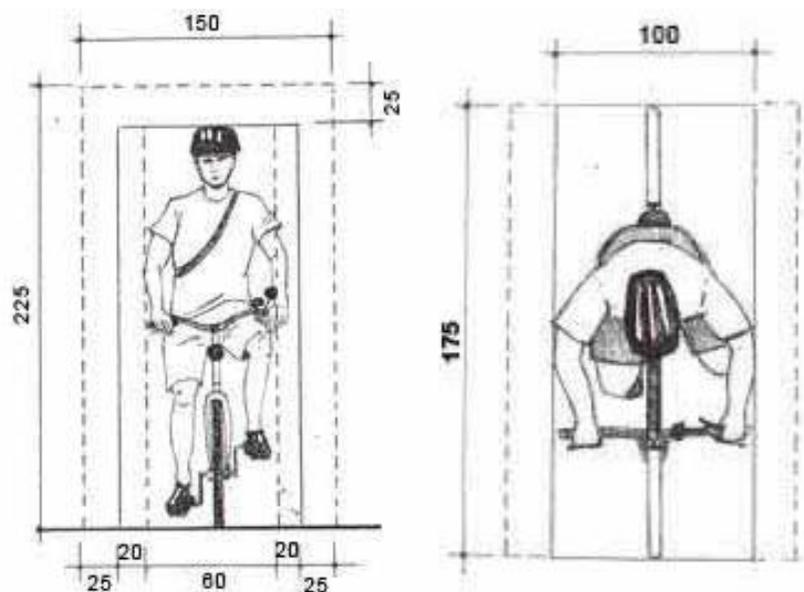


Figura 18: Espaço útil do ciclista em centímetros  
Fonte: Plano de Mobilidade por Bicycletas nas Cidades, Ministério das Cidades. 2007.

Por **infraestrutura cicloviária** entende-se o conjunto de elementos que permite a utilização de bicicletas para deslocamentos em vias públicas, com o objetivo de garantir a segurança e o conforto de seus usuários. Entre os elementos que compõem a infraestrutura cicloviária, destacam-se as vias, sinalização e locais para estacionamento.

As vias destinadas ao uso de bicicletas podem ser de uso exclusivo ou compartilhadas, conforme definidas a seguir:

- **Ciclovias:** são vias exclusivas para bicicletas, totalmente segregadas das vias de tráfego de veículos automotores. Podem ser implantadas em nível intermediário entre a via de circulação e a calçada, ou separadas dos carros por elementos segregadores.
- **Ciclofaixas:** são espaços contínuos para bicicletas, geralmente localizados no bordo direito das vias e no mesmo sentido do tráfego, segregadas das vias de tráfego de veículos automotores por meio de pintura e/ou com o auxílio de outros recursos de sinalização.
- **Ciclorrotas:** trata-se de um caminho recomendado para a circulação de bicicletas, sinalizado ou não. Representa um trajeto e não apresenta a necessidade de segregador ou sinalização horizontal.
- **Vias Compartilhadas:** De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, quando não houver ciclovia ou ciclofaixa, a via deve ser compartilhada (art. 58), ou seja, bicicletas e carros *podem e devem* ocupar o mesmo espaço viário. Além disso, os veículos maiores devem prezar pela segurança dos menores.

### 2.6.3.1. Rede existente

Este item prevê a análise da rede ciclovitária existente na Região Metropolitana do Recife.<sup>11</sup>

Para avaliação da infraestrutura ciclovitária foram consideradas as bases recebidas e materiais disponibilizados pelas prefeituras dos municípios, sendo a análise complementada com visitas a campo e por portais *web* (*Wikimapia*, *Google Street View*, *Google Earth*, dentre outros).

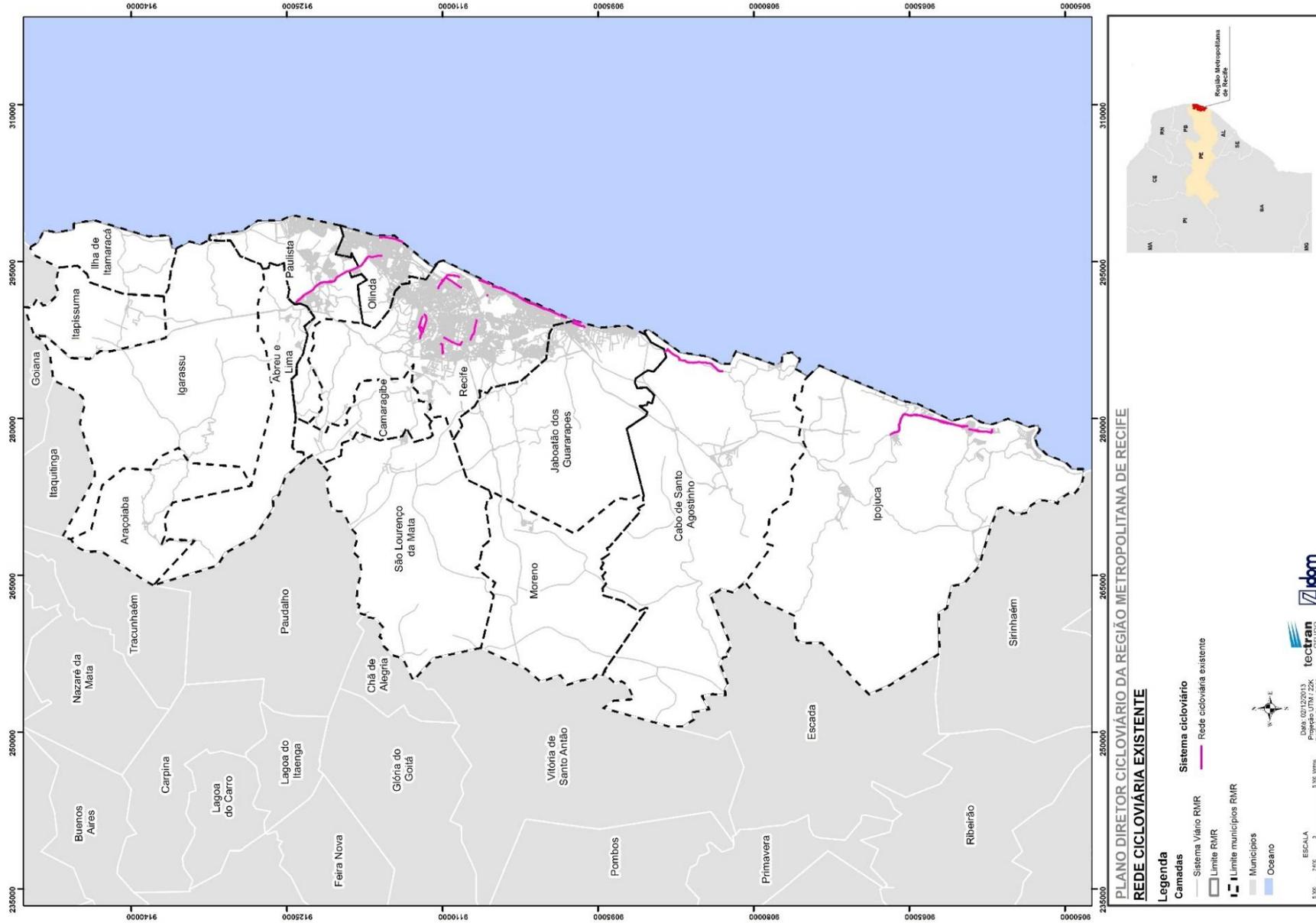
No geral, a rota ciclovitária existente, apontada na Figura 19, se estende por eixos de topografia plana ou com baixo índice de inclinação. Percebe-se a prevalência da existência de sinalização para resguardar o ciclista e os pedestres que dividem o mesmo espaço.

De maneira geral, a análise das rotas ciclovitárias evidencia a necessidade de elaboração de estudos específicos que visem à qualificação da rede existente e promovam a integração das rotas entre si e com os principais equipamentos urbanos das cidades.

---

<sup>11</sup>Todo o trabalho desenvolvido para análise do sistema ciclovitário baseou-se no atendimento à Lei Estadual de Mobilidade por Bicicletas - Lei nº 14.762, de 31 de agosto de 2012, no âmbito do Estado de Pernambuco.







## a. Recife

Av. Norte – entre a Rua Aurora e a Rua Macaípe: a via tem duas faixas por sentido e apresenta boa declividade. A ciclovia está implantada entre a calçada e a faixa de rolamento em apenas um sentido da via. Em alguns trechos a ciclovia é interrompida por meio-fio e a sinalização horizontal precisa ser revitalizada em toda sua extensão. Por estar em via arterial, o eixo ciclovitário passa próximo a vários equipamentos urbanos, como igreja, lojas, praça e supermercado.



Figura 20: Ciclovia Av. Norte  
Fonte: Google Street View, 2013.

Av. Forte (Av. Forte do Arraial) – entre a Av. Engenheiro Abdias de Carvalho e a Av. Caxangá: a ciclofaixa existente está implantada na lateral da via em um único sentido e é bidirecional. Apresenta topografia plana e é arborizada. Não faz ligação com as demais rotas ciclovitárias. A via apresenta características satisfatórias para a existência de ciclovia.



Figura 21: Ciclofaixa Av. Forte  
Fonte: Google Street View, 2013.

Av. Boa Viagem (Orla) – a ciclovia passa em nível intermediário entre a calçada e a via. Há sinalização adequada e possui limitador físico. Existe um tratamento na calçada para diferenciar o caminhar de pedestre e rebaixamento para pessoas com necessidades especiais.



Figura 22: Ciclovia Av. Boa Viagem (Orla)  
Fonte: Google Street View, 2013.



Av. Mário Álvares Pereira de Lira (Cavouco) – entre a Rua do Bom Pastor e a Av. Caxangá: implantada em via com bom estado de conservação, a ciclofaixa possui pintura e divisão da via por tachão. As características da via são compatíveis com as normas exigidas para o bom funcionamento do sistema ciclovitário.



Figura 23: Ciclofaixa – Av. Mário Álvares Pereira de Lira (Cavouco)  
Fonte: *Google Street View*, 2013.

Rua Vinte e Um de Abril (Ciclovía Tiradentes) – entre a Rua José Miranda e a Praça San Martin: a via apresenta boa topografia para a existência do sistema ciclovitário. A ciclofaixa, contudo, encontra-se sem pintura e em mau estado de conservação.



Figura 24: Ciclofaixa – Av. Vinte e Um de Abril  
Fonte: *Google Street View*, 2013.

Ciclofaixas temporárias – como incentivo ao uso de bicicletas, a Prefeitura do Recife, em parceria com o Banco Itaú, criou as ciclofaixas temporárias nos domingos e feriados. Estas ciclofaixas são instaladas em vias importantes do Recife, que funcionam como corredores de interligação a diversos equipamentos e áreas de lazer.



Figura 25: Ciclofaixa temporária, Recife  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

- *Projetos Previstos*

Margens do Rio Capibaribe - Parque Linear Caminho das Capivaras – está prevista a implantação de um corredor de aproximadamente 30 km às margens do Rio Capibaribe, que integrará parques, praças e equipamentos públicos. Tal corredor irá contemplar, dentre outros tipos de infraestrutura, a implantação de ciclovias. Trata-se de uma ação entre Prefeitura, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e sociedade civil.

Via Mangue – está em construção a Via Mangue, com 5,1 km. A via, implantada com o objetivo de desafogar o trânsito da Zona Sul do Recife, irá contemplar a implantação de ciclovias. A conclusão das obras está prevista para abril de 2014.

## a. Ipojuca

No Município do Ipojuca se destacam duas ciclovias que permitem a ligação entre Maracáipe, Porto de Galinhas e Nossa Senhora do Ó.

Rua principal e Estrada de Maracáipe – em Maracáipe, a ciclovias se localiza na rua principal e se estende pela estrada de Maracáipe até a Rua Esperança, em Porto de Galinhas. A ciclovias é em nível diferente do passeio, percorre um extenso trajeto e apresenta bom estado de conservação. A via tem características favoráveis ao uso da bicicleta.



Figura 26: Ciclovias Estrada de Maracáipe  
Fonte: Google Street View, 2013.



Rodovia PE-009 – entre Porto de Galinhas e Nossa Senhora do Ó: a ciclovia no trecho da rodovia PE-009 permite a ligação de Porto de Galinhas a Nossa Senhora do Ó. Inserida sobre a calçada larga, divide a área de circulação dos pedestres com as bicicletas, por meio de pintura bem-destacada no piso; sua sinalização proporciona segurança aos usuários.



Figura 27: Ciclovia PE-009  
Fonte: Google Street View, 2011.

#### **b. Olinda**

Rodovia PE-015 – entre o Terminal de Integrado e a Cidade do Paulista: a via apresenta boa topografia para a existência do sistema cicloviário, é plana e possui três faixas por sentido. A ciclovia, contudo, encontra-se sem pintura, sem sinalização e em mau estado de conservação. Percorre extenso trajeto e permite conexão entre Olinda e Paulista.



Figura 28: Ciclovia PE-015  
Fonte: Google Street View, 2013.

Av. Ministro Marcos Freire / Av. Beira-Mar (Orla de Bairro Novo) – ciclovia implantada em via com duas faixas de rolamento, sentido único. A ciclovia é bidirecional e está locada junto ao calçadão. A via tem boa topografia para o uso da bicicleta, possui vários equipamentos urbanos, de serviço e de lazer. Apresenta características satisfatórias.



Figura 29: Ciclovía Av. Ministro Marcos Freire / Av. Beira-Mar  
Fonte: Prefeitura de Olinda, 2013.



Figura 31: Canal do Bultrins/ Fragoso  
Fonte: Prefeitura de Olinda, 2013.



Figura 30: Ciclovía Av. Ministro Marcos Freire / Av. Beira-Mar  
Fonte: Prefeitura de Olinda, 2013.

Canal do Bultrins/ Fragoso e Rio Doce – estão sendo realizadas obras no Canal do Bultrins/Fragoso e Rio Doce. A obra reestruturará os canais e serão construídos 11 km de ciclovias, fazendo a ligação da Perimetral com a Ponte do Janga. O tempo de execução previsto para a obra é de 24 meses, tendo sido iniciada em maio de 2013.

Entorno da Lagoa de Pulsação - UE11 – ciclovía implantada como parte do Plano Urbanístico para a Unidade de Esgotamento 11. Está localizada no Bairro Peixinhos.

Margens do Rio Beberibe - UE12 – ciclovía implantada como parte do Plano Urbanístico para a Unidade de Esgotamento 12. Está localizada entre a Av. Cidade Monteiro e a Rua Nova Esperança, às margens do Rio Beberibe.



Margens do Riacho Lava Tria e Rio Beberibe - UE13 – ciclovia implantada como parte do Plano Urbanístico para a Unidade de Esgotamento 13. Está localizada entre a Estrada do Caenga, a Av. Cidade Monteiro e a Rua Nova Esperança, às margens do Riacho Lava Tria e do Rio Beberibe.



Figura 32: UE13  
Fonte: Prefeitura de Olinda, 2013.



Figura 33: Xambá  
Fonte: Prefeitura de Olinda, 2013.

### c. Paulista

Rodovia PE-015 – no Município do Paulista, a ciclovia da rodovia PE-015 apresenta as mesmas características que a sua extensão na área do Município de Olinda, apontadas anteriormente.



Figura 34: Ciclovia PE-015  
Fonte: Google Street View, 2013.

### d. Camaragibe

Projeto Avenida do Contorno – está prevista a implantação de ciclovia na Av. do Contorno, via a ser implantada como alternativa à Av. Belmiro Correio.

## e. Jaboatão dos Guararapes

O Município do Jaboatão dos Guararapes apresenta a predominância de vias com topografia plana e avenidas largas, características que, em geral, favorecem a existência de ciclovias.

Avenida Beira-Mar – em Jaboatão, a ciclofaixa na Avenida Beira-Mar prevê sua continuidade desde o Recife. Encontra-se demarcada por tachões e com sinalização em bom estado.



Figura 35: Ciclofaixa Av. Beira-Mar  
Fonte: Google Street View, 2013.

Avenida Ayrton Senna da Silva – A Avenida Ayrton Senna da Silva possui três pistas de rolamento. Há ciclofaixa no trecho entre a Rua Doutor Arlindo Santos Maciel e Rua 04 de outubro, localizada na pista leste. Já a ciclofaixa do trecho entre a Rua Osório Borba e a Avenida Barreto de Menezes é localizada na pista oeste.

Ciclovía do Paiva – outra ciclovía no município é a Ciclovía do Paiva, localizada na Praia do Paiva. Tem seu início na Barra de Jangada, com direção ao sul até a Praia de Itapuama e atravessa a Ponte do Paiva. É extensa e com sinalização adequada. Possui dois sentidos de circulação e se encontra em bom estado de conservação. A ciclovía se estende até Cabo de Santo Agostinho, quando passa a Ponte do Paiva.



Figura 36: Ciclovía do Paiva  
Fonte: Trilha no Fio, 2010.

Av. Beira-Mar (Orla) – a ciclofaixa é implantada no trecho entre as ruas Argentina Castelo Branco e Álvaro Pinto Carvalheira.

De acordo com informações enviadas pela Secretaria de Mobilidade do Jaboatão dos Guararapes, está em execução uma ligação da ciclofaixa da Avenida Beira-Mar a partir da Igrejinha de Piedade até o Bairro da Boa Viagem, no Recife.

O projeto em execução de “engorda da praia”, em Jaboatão, que prevê o alargamento da faixa de areia da praia, visa também à implantação de ciclovias ligando a Igrejinha da Piedade à Ponte do Paiva, em Barra de Jangada.



Tais vias apresentam boas características para atender às normas e legislações vigentes para a existência de sistema ciclovitário.

Existem projetos que preveem a segunda etapa de implantação da ciclofaixa na Avenida Ayrton Senna, no trecho entre a Avenida Barreto de Meneses até a Curva do S. Há também estudos para a implantação de ciclovias e ciclofaixas na estrada de Curcurana até o limite com o Cabo de Santo Agostinho e para a revitalização da Lagoa do Náutico (Olho D'água) para a implantação de ciclovias e ciclofaixas em seu entorno.

#### f. São Lourenço da Mata

Ao longo do Ramal da Copa, que ligará o TI Camaragibe à Arena da Copa, nas margens da BR-408, está sendo implantada faixa exclusiva para bicicletas. O Ramal da Copa é dividido em dois trechos: Ramal Interno e Ramal Externo. No Ramal interno já estão implantados 3,7 km da faixa exclusiva, restando 2,88 km do Ramal Externo que estão em fase de terraplanagem.

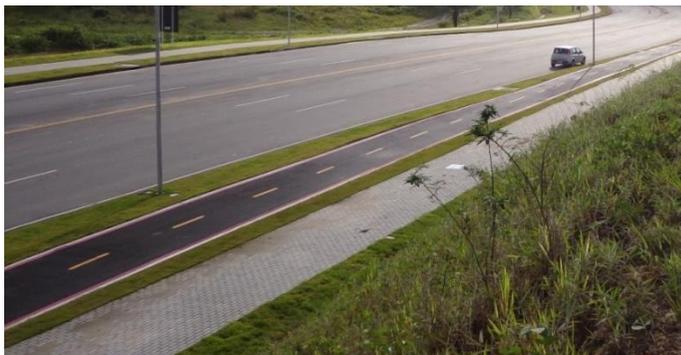


Figura 37: Ciclovía – Ramal da Copa  
Fonte: Maia Melo Engenharia, 2013.

#### 2.6.3.2. Estacionamento

Considera-se como estacionamento de bicicletas os bicicletários e os paraciclos. Os bicicletários são espaços restritos para estacionamento de bicicletas com algum tipo de controle de acesso, podendo ser público ou privado. Neles, as bicicletas podem ser estacionadas na posição horizontal ou vertical, com auxílio de suporte físico. Já os paraciclos são suportes físicos nos quais se prende a bicicleta, podendo fazer parte do mobiliário urbano ou ser implantados em uma área restrita.

Grande parte dos bicicletários presentes da RMR são localizados nos terminais de integração (TI), facilitando a integração dos usuários de bicicletas ao transporte coletivo, conforme Figura 41 e listagem a seguir:

- TI Helton de Oliveira Santos, localizado na PE-015 (Olinda/Paulista), disponibiliza 8 vagas para bicicletas em bicicletário vertical;
- TI Pelópidas Silveira, localizado na rodovia PE-022, disponibiliza 8 vagas para bicicletas em bicicletário vertical;
- TI Tancredo Neves, com 28 vagas em bicicletário horizontal;
- TI Cajueiro Seco, em Jaboatão dos Guararapes, disponibiliza 62 vagas em bicicletário horizontal (ver Figura 38);
- TI Aeroporto, que possui 2 bicicletários verticais descobertos sem acesso direto, com 12 vagas (ver Figura 39);
- TI Igarassu, com maior número de bicicletários, sendo duas horizontais e nove verticais, com 96 vagas (ver Figura 40);
- TI Macaxeira, com 8 vagas para bicicletas;
- TI TIP, com 8 vagas;
- TI Xambá, com 10 vagas.



Figura 38: Bicicletário, TI Cajueiro Seco  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Figura 40: Bicicletário, TI Igarassu  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Figura 39: Bicicletário, TI Aeroporto  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

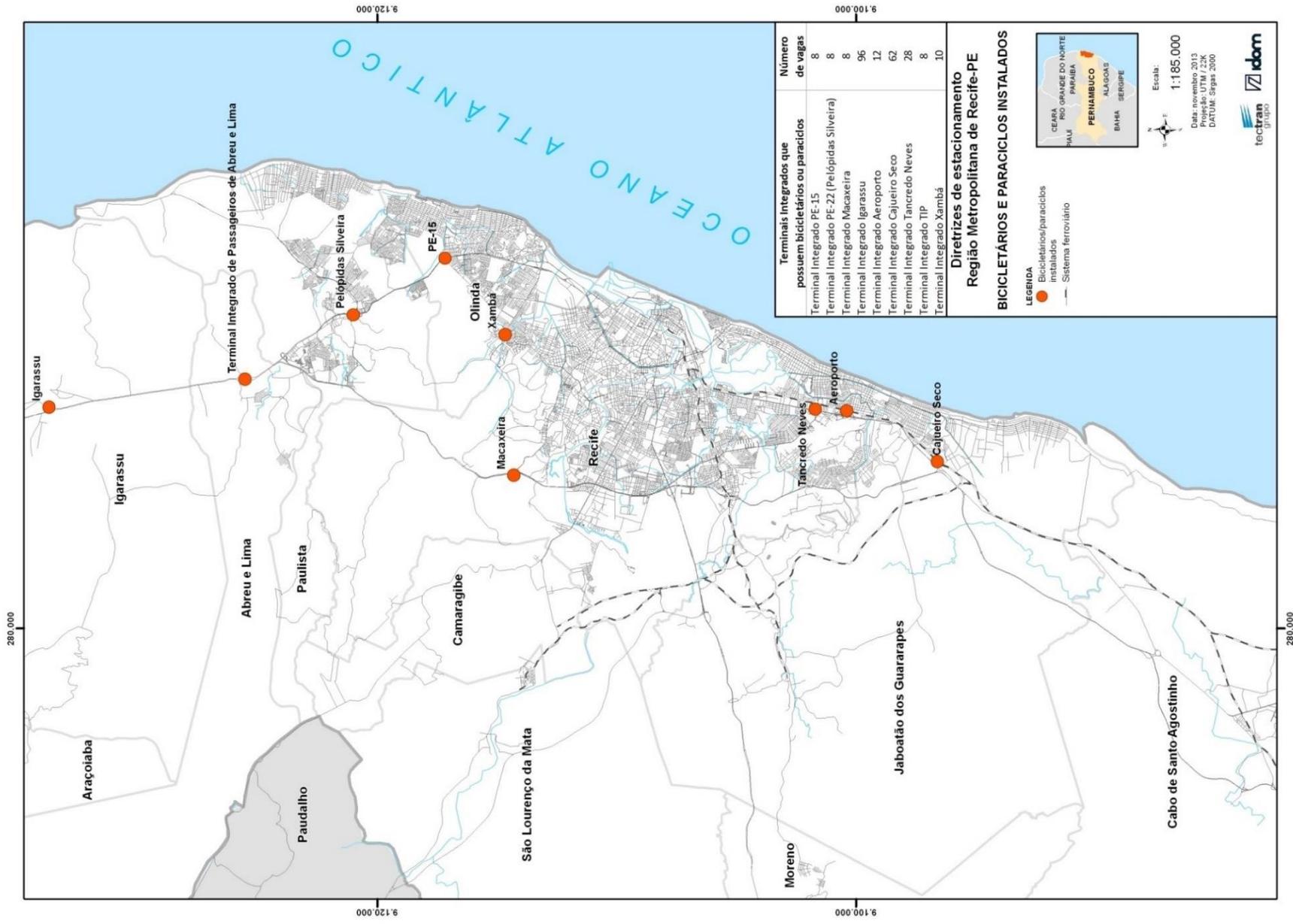


Figura 41: Bicicletários e paraciclos instalados em terminais de integração de transporte coletivo da RMR  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.

De fato, a demanda por vagas de estacionamento de bicicleta é evidente nos terminais onde não há bicicletários e paraciclos, sendo expressiva também a necessidade de mais vagas para os que têm tais equipamentos instalados, como é evidenciado nas Figura 42 e Figura 43, que apresentam, respectivamente, um estacionamento pago de bicicleta em uma residência no entorno de um Terminal e a ocupação da rampa de acesso ao Terminal para estacionamento de bicicletas.



Figura 42: Estacionamento em residência, Recife  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Figura 43: Estacionamento em rampa na Estação Cajueiro Seco, Recife  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Em relação aos estacionamentos ciclísticos existentes, é importante evidenciar as estações de bicicletas dos programas de uso público de bicicletas, abrangendo os municípios do Recife, Olinda e Jaboatão dos Guararapes.

O Projeto BikePE é uma iniciativa do Governo do Estado de Pernambuco, em parceria com as prefeituras do Recife, Olinda e Jaboatão dos Guararapes, o Banco Itaú e as empresas Serttel/Samba, responsáveis pela operação do projeto. Caracteriza-se como uma solução de meio de transporte de pequeno percurso para facilitar o deslocamento das pessoas nos centros urbanos.

As bicicletas do BikePE estão atualmente disponíveis em mais de 56 estações, distribuídas em pontos destes três municípios da RMR (ver Figura 44). Até janeiro de 2014 serão 70 estações implantadas. O sistema BikePE é composto por estações “inteligentes”, que são conectadas a uma central de operações via *wireless*, sendo alimentadas por energia solar. Os clientes cadastrados podem retirar uma bicicleta, utilizá-la em seus trajetos e devolvê-la na mesma, ou em outra estação. O BikePE pode ser acessado também pelo sistema de bilhetagem eletrônica de transporte coletivo da RMR.

Há também as estações de bicicletas que compõem o Projeto Porto Leve (ver Figura 45). Este projeto de compartilhamento de bicicletas é uma iniciativa do Parque Tecnológico Porto Digital, em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o Governo do Estado de Pernambuco, que prevê o incentivo às pessoas a se deslocarem em bicicletas para distâncias de pequeno percurso. As bicicletas do Porto Leve estão disponíveis em 10 estações, distribuídas inicialmente em pontos do Bairro do Recife Antigo e dos bairros de Santo Amaro e Santo Antônio, também no Recife.

Os projetos BikePE e Porto Leve estão interligados.



Figura 44: Estação de bicicletas compartilhadas BikePE.  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Figura 45: Estação de bicicletas, Projeto Porto Leve, Recife  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 2.6.3.3. *Demanda Existente e Potencial*

Para a análise da demanda existente, consideraram-se os dados de contagens classificadas de veículos das pesquisas realizadas pela Companhia de Trânsito e Transporte Urbano (CTTU) no período de 2008/ 2009, e também as informações do Relatório de Contagem das pesquisas realizadas pela Associação Metropolitana de Ciclistas do Grande Recife (Ameciclo), em abril de 2013.

Os dados das pesquisas da CTTU no período de 2008/2009 são apresentados na Figura 46, que revela um carregamento das vias em relação ao volume de ciclistas.

Ganha destaque, pela Figura, a Avenida Beberibe, entre Estrada de Água Fria e a Av. Sebastião Salazar, com o fluxo de 5.840 bicicletas/dia. Trata-se de uma importante ligação metropolitana com o Município de Olinda, o que evidencia a necessidade de implantação de ciclovias que conectem tais municípios. Outros destaques referem-se à Rua Vinte e Um de Abril e à Avenida Caxangá, também com expressivo número de viagens por dia.

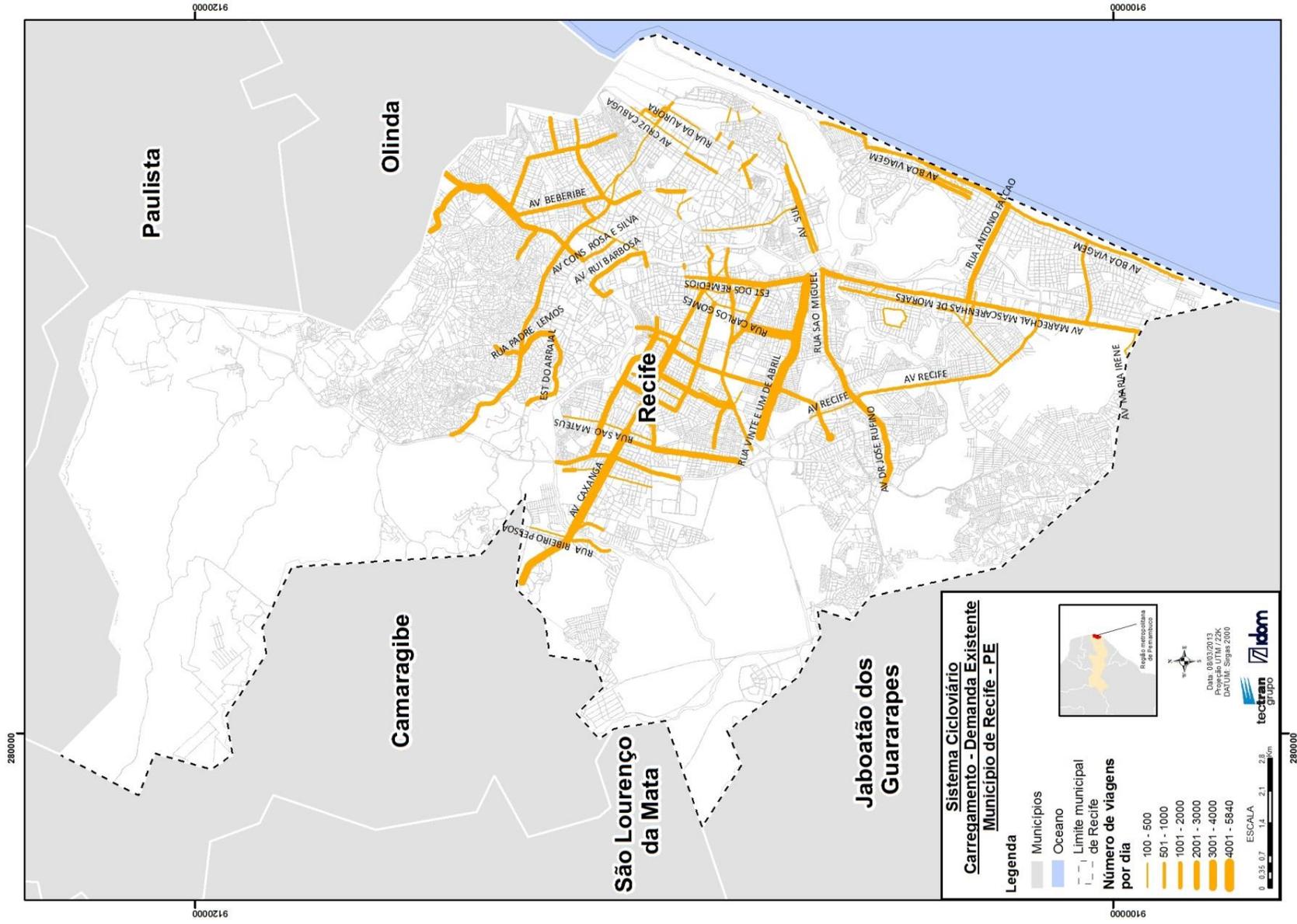


Figura 46: Carregamento de bicicletas - 2008/2009  
 Fonte: CTTU, 2010.

## 2.7. Análise de Acidentes

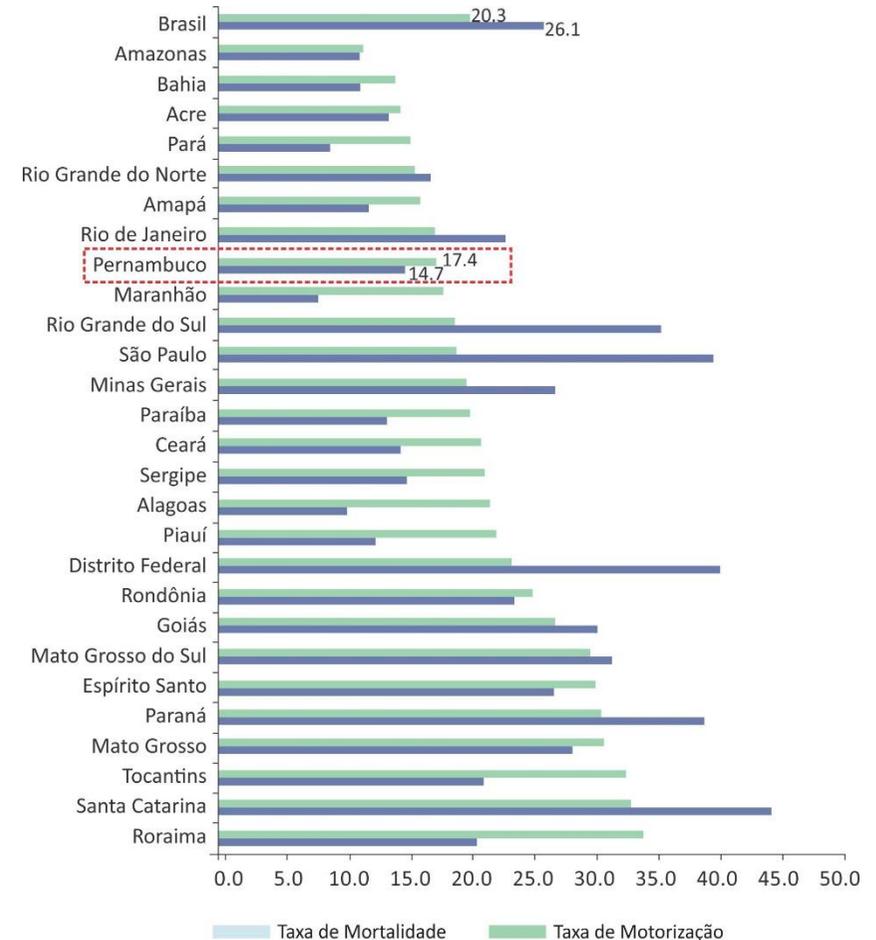
Como subsídio para a elaboração de proposta de uma rede cicloviária metropolitana são aqui identificados os pontos com características desfavoráveis à prática do ciclismo, considerando-se fatores desde a ambientação até as condições de segurança do usuário.

Para tanto, é feita uma avaliação das ocorrências de acidentes, selecionadas por tipo, perfil do usuário e localização. Assim, tal caracterização prevê identificar a tipologia mais apropriada de rede cicloviária a ser proposta, bem como as necessidades de intervenção nas rotas em prol de maiores níveis de segurança.

De acordo com os dados do relatório “O Problema dos Acidentes de Transporte Terrestre em Pernambuco” (SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2010), dos 34.819 óbitos registrados no Brasil como consequência de acidentes de transporte terrestre, 1.314 (3,77%) foram no Estado de Pernambuco. A maior parte das vítimas foi de pedestres e motociclistas.

O Gráfico a seguir apresenta a taxa de motorização por veículos automotores por 100 habitantes e a taxa de mortalidade por acidentes de transporte por 100.000 habitantes no Brasil e nas unidades da Federação, em 2007.

Gráfico 11: Taxa de mortalidade por 100.000 habitantes por acidentes de transporte e taxa de motorização por 100 habitantes segundo unidade da federação. Brasil, 2007



Fonte: SIM/ Datasus e Denatran.



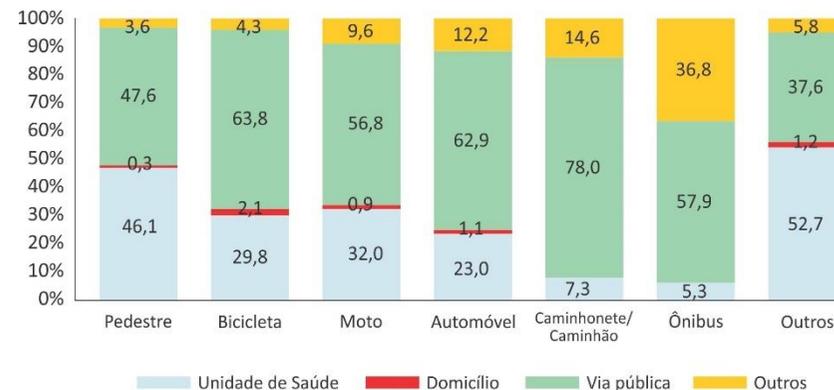
Observa-se que a taxa de mortalidade por acidentes de transporte terrestre em Pernambuco é semelhante a dos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais, embora a taxa de motorização seja significativamente inferior.

Outro dado relevante é que, entre 1999 e 2008, houve expressiva redução nos óbitos de pedestres, passando de 39,1% para 25,0%. Por outro lado, houve aumento no número de óbitos de motociclistas, de 9,6% para 23,7%.

No ano de 2008, do total de 940 óbitos por acidentes de transporte terrestre registrados, 47 vítimas utilizavam a bicicleta como meio de transporte, representando 5%. As principais vítimas foram os pedestres, com 329 óbitos registrados, seguidas dos motociclistas, com 311.

No caso dos acidentes com modo bicicleta, observa-se que 63,8% dos óbitos ocorrem na via pública - taxa significativamente alta se comparada aos demais meios de transporte, ficando atrás apenas do modo caminhonete/caminhão, que apresentou índice de 78%.

Gráfico 12: Proporção de óbitos por acidentes segundo meio de transporte da vítima e local de ocorrência da morte. Pernambuco, 2008



Fonte: SIM / Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde / SES-PE.

O relatório das Unidades Sentinelas de Informação sobre Acidentes de Transporte Terrestre (USIATT) apresenta o perfil dos ciclistas atendidos nestas Unidades, em Pernambuco, relacionando o acidente ao uso do transporte como trabalho, conforme Gráfico 13, que aponta 80% dos acidentes envolvendo ciclistas ocorridos em Pernambuco no mês de janeiro de 2013 não apresentando relação com o trabalho.

A Tabela 3 corresponde ao número de ciclistas atendidos nas nove unidades de saúde da RMR, em janeiro de 2013. A UPA Imbiribeira é tida como a unidade de saúde que mais atendeu a ciclistas, representando 43% do total de atendimentos no período.

Gráfico 13: Relação entre os acidentes envolvendo ciclistas e o trabalho. Pernambuco, 2013



Fonte: USIATT, janeiro de 2013.

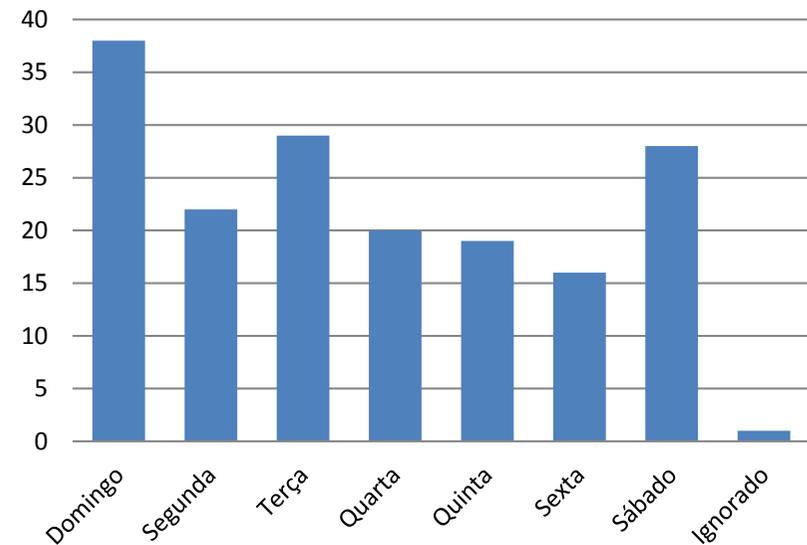
Tabela 3: Ocorrência de atendimento de ciclistas acidentados nas unidades de saúde da RMR em janeiro de 2013

UNIDADE DE SAÚDE	CICLISTAS ATENDIDOS	MUNICÍPIO
Hospital Otávio de Freitas	2	Recife
Hospital da Restauração	6	Recife
Hospital Getúlio Vargas	5	Recife
UPA Imbiribeira	20	Recife
UPA Curado	1	Jaboatão
Hospital Jaboatão Prazeres	1	Jaboatão
Hospital Dom Hélder	4	Cabo de Santo Agostinho
Hospital Miguel Arraes	7	Paulista
UPA Olinda	-	Olinda

Fonte: USIATT, 2013.

O dia da semana com mais ocorrências de acidentes com ciclistas no Estado de Pernambuco é o domingo. Em seguida, estão a terça-feira e o sábado com mesmos índices, conforme apresentado no Gráfico 14:

Gráfico 14: Acidentes com ciclistas por dia da semana em Pernambuco, em janeiro de 2013

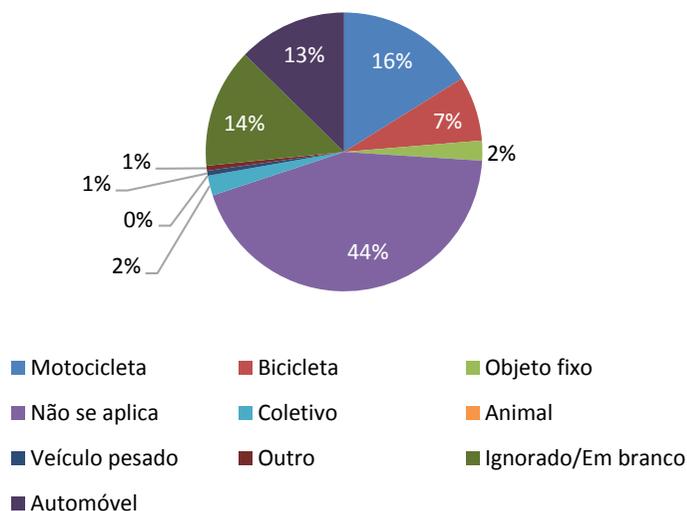


Fonte: USIATT, 2013.



Conforme apresentado no Gráfico 15, no Estado de Pernambuco a maior parte dos acidentes envolvendo ciclistas não envolve outra parte (44%), ou seja, não representa colisão com objeto fixo, outra bicicleta ou outro meio de transporte. Em 16% das ocorrências, os acidentes com ciclistas envolvem motociclistas, e em 14% envolvem automóvel.

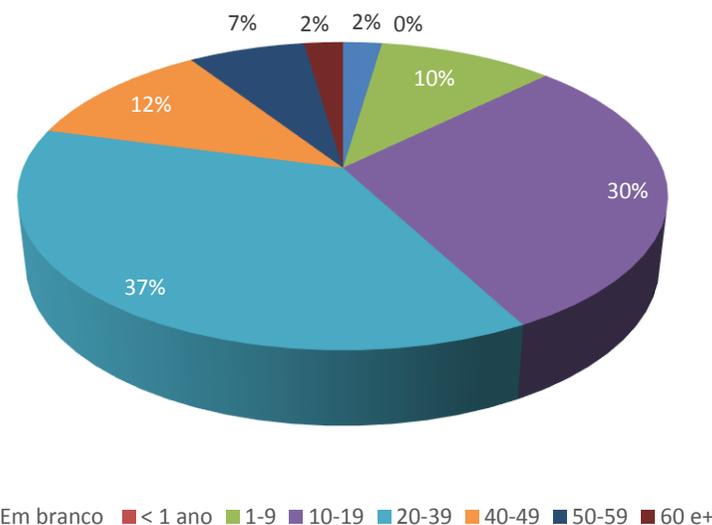
Gráfico 15: Modo de transporte utilizado pela outra parte envolvida no acidente com ciclista. Pernambuco, 2013.



Fonte: USIATT, janeiro de 2013.

Quanto à faixa etária, as estatísticas demonstram que na maior parte dos acidentes com bicicletas, ocorridos no Estado de Pernambuco, os ciclistas tinham idade entre 20 e 39 anos, conforme apresentado no Gráfico 16.

Gráfico 16: Faixa etária do ciclista acidentado. Pernambuco, 2013



Fonte: USIATT, Janeiro de 2013.

Assim, frente a tais dados, ganha destaque a predominância do perfil de ocorrência de acidentes com ciclistas em momento de lazer (por ser em dias não-úteis) com faixa etária entre 20 e 39 anos e não envolvendo outra parte. Esta evidência acaba por apontar que grande parte dos acidentes ocorre pela má utilização do equipamento bicicleta, por irresponsabilidade do ciclista, pelo mau estado da pavimentação da via ou, ainda, pela inexistência de faixa apropriada para bicicleta.

A Tabela 4 apresenta as estatísticas dos acidentes de trânsito com vítimas, em 2012, envolvendo bicicletas, ocorridos no Recife. Observa-se que a primeira coluna apresenta o número de acidentes envolvendo ciclistas e as demais apresentam o número de ciclistas envolvidos. Dessa forma, pode haver um único acidente que envolveu dois ou mais ciclistas, além de outros condutores, os quais não estão apresentados.

Tabela 4: Estatísticas de acidentes de trânsito com vítimas envolvendo veículo tipo Bicicleta em Recife no ano de 2012

ANO 2012	ACIDENTES COM CICLISTAS	CICLISTAS		PASSAGEIROS DE BICICLETAS	
		MORTOS	FERIDOS	MORTOS	FERIDOS
<b>Janeiro</b>	13	1	11	0	1
<b>Fevereiro</b>	6	0	7	0	0
<b>Março</b>	14	0	11	0	1
<b>Abril</b>	8	0	8	0	2
<b>Mai</b>	10	0	10	0	0
<b>Junho</b>	19	1	18	0	2
<b>Julho</b>	24	0	19	0	0
<b>Agosto</b>	12	0	11	0	0
<b>Setembro</b>	11	0	10	0	0
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>2</b>	<b>105</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

Fonte: DIP / CTTU.

De acordo com os dados da CTTU de 2012, as principais vias de ocorrência de acidentes com ciclistas no Recife são: Avenida Norte Miguel Arraes de Alencar; Avenida Mal. Mascarenhas de Moraes; Avenida Governador Agamenon Magalhães; Avenida Dr. Jayme da Fonte; Avenida Professor José dos Anjos; Avenida Beberibe; Avenida Caxangá; Avenida Cruz Cabugá; Avenida Eng. Domingos Ferreira; Avenida Maurício de Nassau; Rua 21 de Abril; Rua São Miguel e Rua Rio Xingu.

A Figura a seguir apresenta tais vias e a localização das ciclovias. Observa-se que os acidentes ocorreram, em sua maior parte, em locais onde não há ciclovias ou ciclofaixas delimitadas. Esta constatação evidencia a necessidade de criação de infraestrutura adequada, a fim de prevenir e minimizar a gravidade dos acidentes com bicicletas.

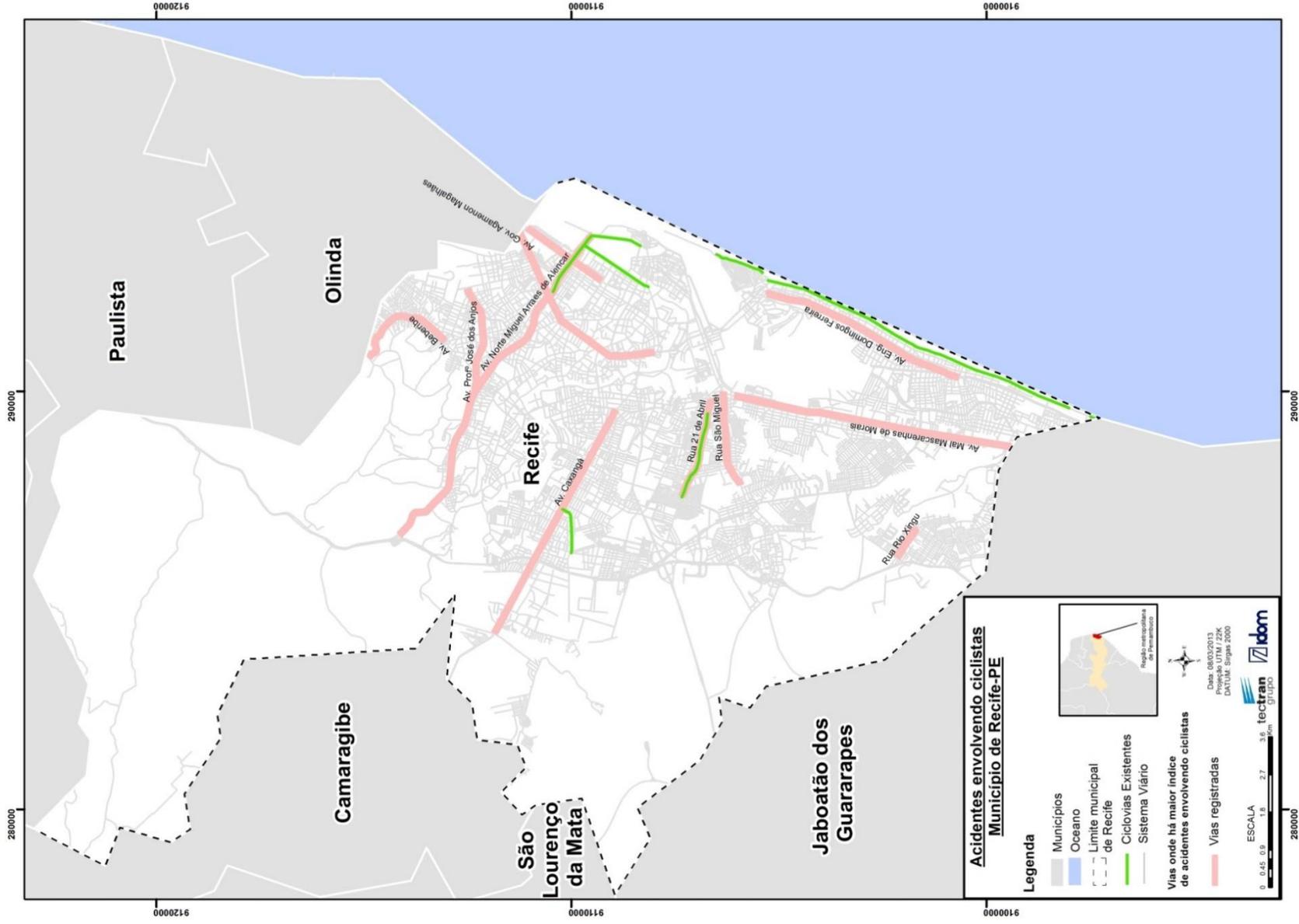


Figura 47: Acidentes no Recife  
Fonte: CTTU, 2012.



### 3. MERCADO DE BICICLETAS

Em 2009, segundo a Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicycletas e Similares (ABRACICLO), o Brasil era o 5º maior mercado de consumo de bicicletas, com um número de unidades vendidas estimado em 5,3 milhões, sendo o *ranking* liderado pela China (25 milhões), Estados Unidos (18,3 milhões), Japão (10 milhões) e Índia (9 milhões).

O Brasil era, em 2009, o 3º maior produtor de bicicletas, com uma produção de cinco milhões de unidades, perdendo apenas para a China, com 80 milhões, e a Índia, com 10 milhões.

Ambos os dados indicam a importância da bicicleta na vida dos brasileiros, seja para fins de transporte, lazer ou esporte. Efetivamente, a bicicleta é o meio de transporte individual mais

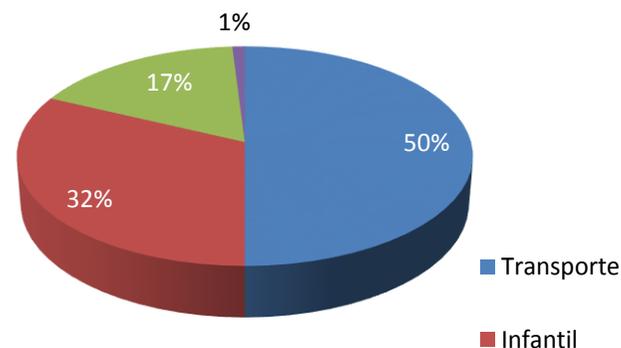


utilizado nos pequenos centros urbanos do País, que representam grande parte do total das cidades brasileiras. A bicicleta possibilita, juntamente com o modo pedestre, a ampla maioria dos deslocamentos realizados nas pequenas cidades. Por outro lado, nas médias e grandes cidades, as bicicletas também são bastante difundidas, principalmente nas áreas periféricas onde, devido à precariedade dos transportes coletivos, elas constituem uma alternativa acessível aos usuários de menor renda.

Portanto, tendo em vista a facilidade de acesso à bicicleta por pessoas dos mais diferentes níveis de renda e faixa etária, desde a Infância até a idade avançada, pode-se inferir que o mercado de bicicletas tem um bom potencial de crescimento no Brasil.

Ademais, a atual e crescente busca da sociedade por uma vida mais saudável leva a população a utilizar, cada vez mais, a bicicleta como meio de transporte e lazer, o que corrobora a indicação de um amplo potencial de crescimento para o setor. Para confirmar tal fato, observa-se que a bicicleta tem grande importância na mobilidade para os brasileiros, já que 50% delas são usadas para fins de transporte, conforme demonstrado a seguir:

Gráfico 17: Consumo nacional de bicicletas por categoria de uso

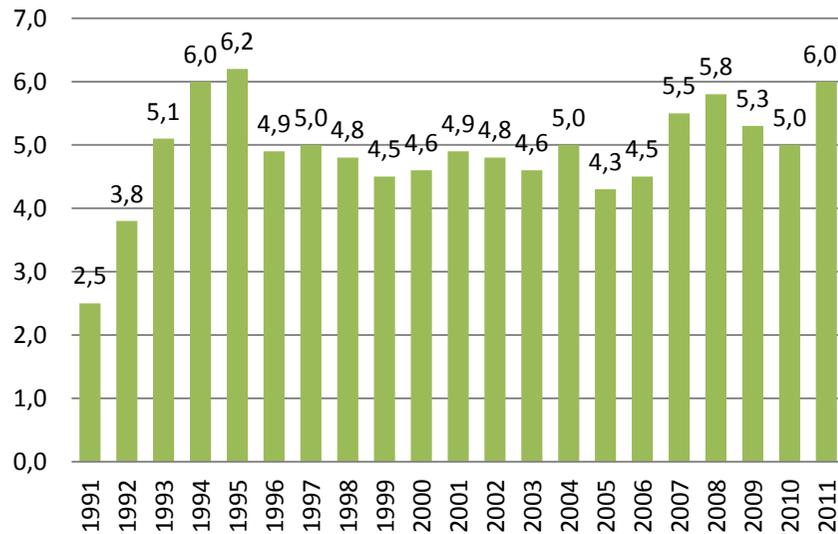


Fonte: ABRADIBI, s.d.

Em 2011, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria, Comércio, Importação e Exportação de Bicicletas, Peças e Acessórios (ABRADIBI), foram vendidas cerca de seis milhões de bicicletas no Brasil - o que representa um crescimento de 20% em relação ao ano anterior. A estabilidade econômica, aliada aos grandes eventos esportivos que acontecerão nos próximos anos, indica uma expectativa de crescimento nas vendas de bicicletas no Brasil. Segundo a ABRADIBI, estima-se um crescimento para oito milhões de unidades vendidas por ano, desconsiderando-se o eventual crescimento das exportações.

A evolução do mercado de vendas de bicicletas nos últimos anos é apresentada no Gráfico a seguir. Para os últimos anos, salienta-se que, além dos números apresentados, um milhão de bicicletas customizadas foram montadas sob encomenda em bicicletarias.

Gráfico 18: Evolução das vendas de bicicletas no mercado brasileiro nos últimos anos

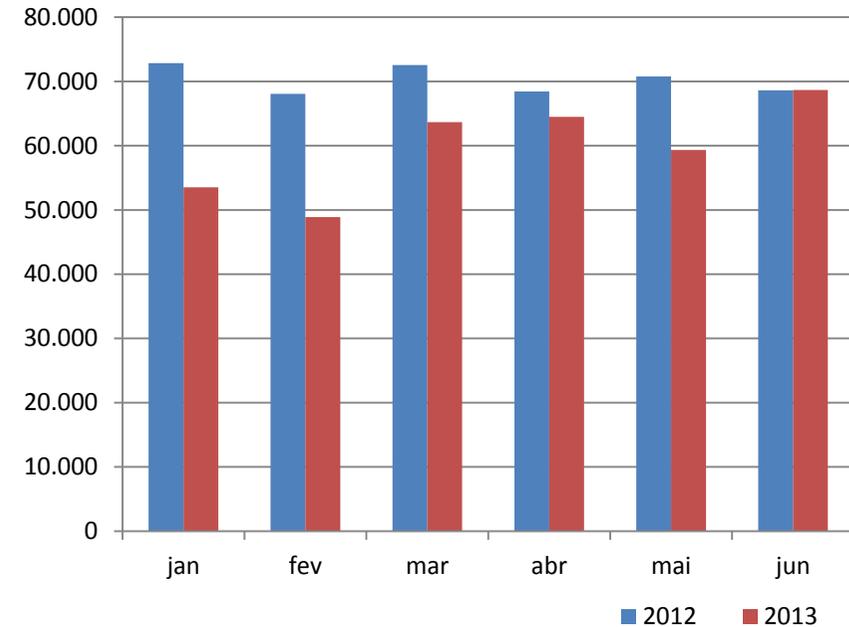


Fonte: ABRADIBI, s.d.

Outro fator positivo para o mercado de bicicletas no Brasil é o advento de políticas públicas que incentivam o seu uso. Assim, o Setor começa a ganhar viabilidade, principalmente nos grandes centros urbanos, por meio da implantação e ampliação de ciclovias e ciclofaixas.

Entretanto, em 2013, segundo a ABRACICLO, até o mês de junho, foram produzidas 358.534 bicicletas - o que representa uma redução de 17,5% em relação ao acumulado janeiro-junho de 2012. O Gráfico a seguir apresenta o número de bicicletas produzidas nos anos de 2012 e 2013, entre janeiro e junho:

Gráfico 19: Comparação do número de bicicletas produzidas no mercado interno nos anos de 2012 e 2013

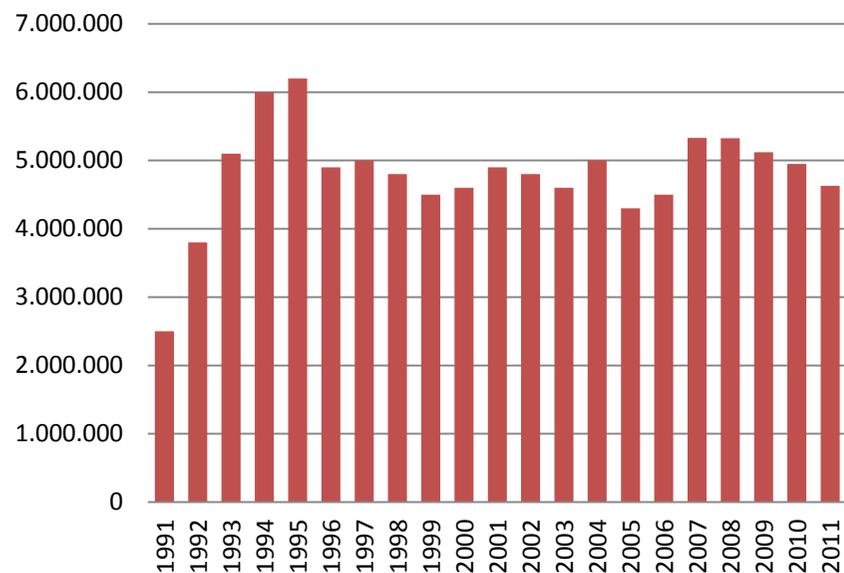


Fonte: ABRACICLO, 2013.



Adicionalmente, o Gráfico a seguir apresenta a evolução do mercado de produção de bicicletas no Brasil, de 1991 a 2011:

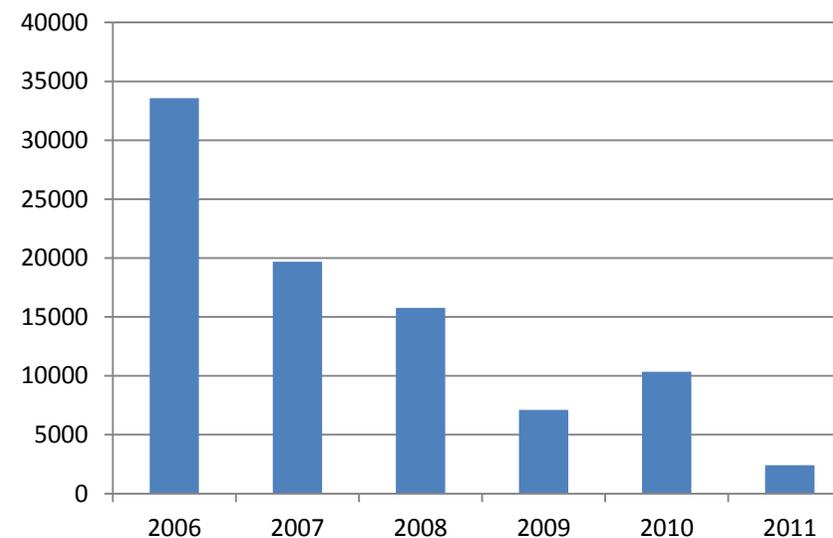
Gráfico 20: Evolução da produção de bicicletas no mercado brasileiro nos últimos anos



Fonte: ABRACICLO e ABRADIBI, 2012.

No quesito exportação de bicicletas pela Indústria nacional, segundo a ABRACICLO, observou-se uma queda de 93% de 2006 para 2011, conforme Gráfico a seguir:

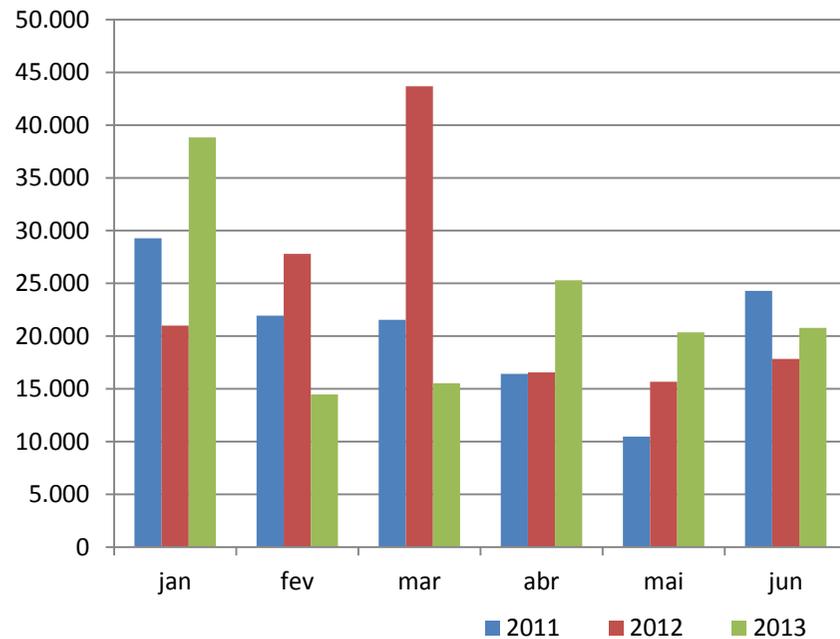
Gráfico 21: Número de bicicletas exportadas anualmente pelo mercado brasileiro



Fonte ABRACICLO, 2012.

Em relação às importações, de acordo com a ABRACICLO, até junho de 2013 foram importadas 135.254 bicicletas - o que representa um decréscimo de 5,4% em relação ao acumulado janeiro-junho de 2012. A Figura a seguir apresenta o número de bicicletas importadas em 2011, 2012 e 2013, entre janeiro e junho:

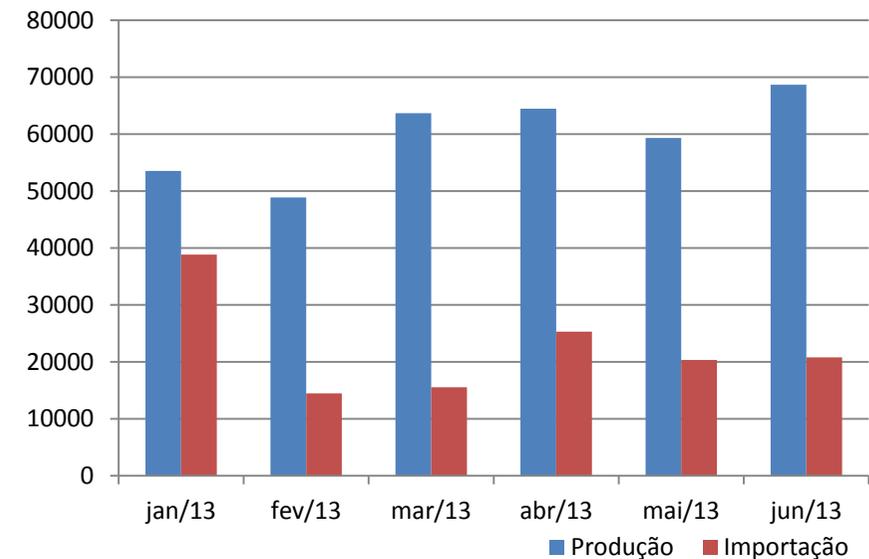
Gráfico 22: Número de bicicletas importadas pelo mercado brasileiro nos meses de janeiro a junho



Fonte: ABRACICLO, 2013.

Segundo dados da ABRACICLO, é evidente a disparidade entre o número de bicicletas exportadas e importadas no mercado brasileiro. Em 2011, foram exportadas 2.405 bicicletas, enquanto que apenas no mês de janeiro de 2011 foram importadas 29.272 bicicletas, revelando que a Indústria brasileira ainda pode avançar em relação à sua competitividade frente ao mercado mundial. A Figura a seguir apresenta uma comparação entre a quantidade de bicicletas produzidas e importadas, de janeiro a junho de 2013:

Gráfico 23: Comparação do número de bicicletas produzidas e importadas nos meses de janeiro a junho de 2013



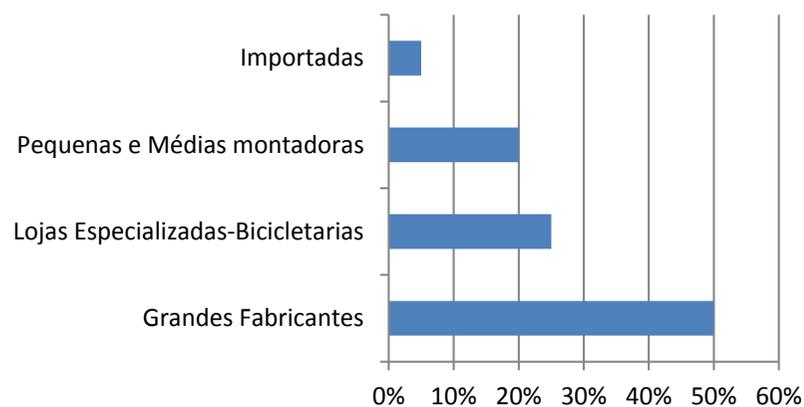
Fonte: ABRACICLO, 2013.



Verifica-se que, em janeiro de 2013, as importações alcançaram 72,5% (maior porcentagem observada) do montante de bicicletas produzidas no mesmo mês e, em março de 2013, as importações representaram 24,4% (menor porcentagem observada) da quantidade de bicicletas produzidas neste mês. No acumulado janeiro/2013-junho/2013 foram produzidas 358.534 unidades, enquanto que 135.254 unidades foram importadas, de forma que as importações representaram 37,7% da produção. Mais uma evidência de que a indústria brasileira, apesar da posição de destaque no mercado mundial, ainda carece de avanços para competir com empresas estrangeiras.

A distribuição das vendas de bicicletas de acordo com a categoria de fabricantes se configura da seguinte forma:

Gráfico 24: Distribuição das vendas de bicicletas de acordo com a categoria dos fabricantes



Fonte: ABRADIBI, s.d.

O mercado de bicicletas no Brasil gera 117.550 empregos, segundo a ABRADIBI, assim distribuídos:

Tabela 5: Distribuição da geração de empregos no mercado nacional de bicicletas

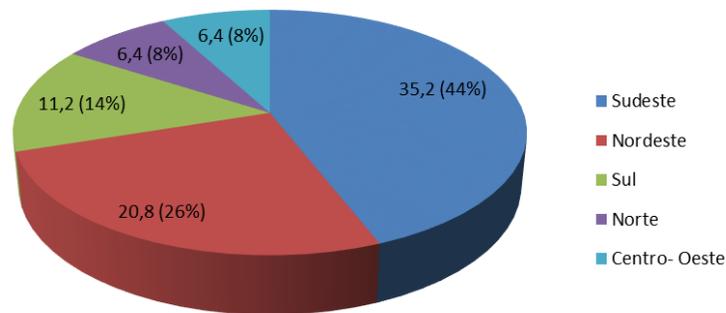
INDÚSTRIA	Nº EMPRESAS	GERAÇÃO DE EMPREGOS
<b>Grandes Montadoras (&gt; de 400 mil unidades/ano)</b>	4	1.650
<b>Médias Montadoras (de 50 mil a 400 mil unidades/ano)</b>	20	3.000
<b>Fabricantes de Peças</b>	220	15.000
<b>Subtotal Indústria</b>	244	19.650
COMÉRCIO E SERVIÇOS	Nº EMPRESAS	GERAÇÃO DE EMPREGOS
<b>Distribuição e Atacado</b>	80	2.500
<b>Representantes Comerciais</b>	230	300
<b>Lojas do Varejo</b>	14.400	76.000
<b>Oficinas e Pequenas Montadoras</b>	3.600	19.100
<b>Subtotal- Comércio e Serviços</b>	18.310	97.900
<b>TOTAL – Indústria e Comércio</b>	18.554	117.550

Fonte: ABRADIBI, s.d.

### 3.1. Dados regionais do mercado no Brasil

Segundo estimativas realizadas pelas ABRACICLO e ABRADIBI, em 2005, a frota de bicicletas no Brasil era de 80 milhões de unidades. A distribuição regional da frota de bicicletas é apresentada no Gráfico abaixo:

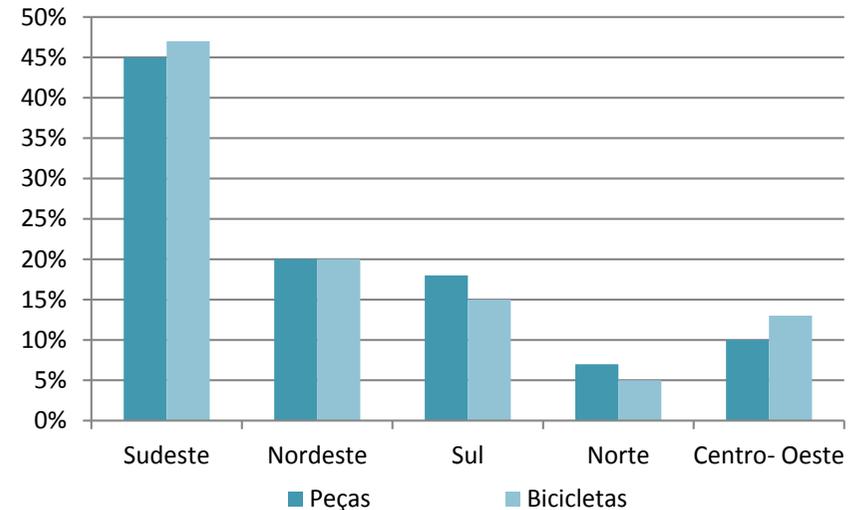
Gráfico 25: Frota de bicicletas por Região em milhões de unidades



Fonte: ABRACICLO e ABRADIBI, 2005.

A região Nordeste é, portanto, a Região brasileira com a segunda maior frota de bicicletas, com 20,8 milhões de unidades - o que representa 26% do total da frota do País. O Nordeste possui, também, o segundo maior mercado consumidor de bicicletas e peças, conforme mostra o Gráfico 26:

Gráfico 26: Distribuição geográfica do mercado consumidor



Fonte: ABRADIBI.

De acordo com a ABRADIBI, as unidades industriais de bicicletas estão amplamente concentradas na região Sudeste (60%). A região Nordeste, por sua vez, possui seis unidades industriais, representando 14% do total - o que lhe dá a terceira posição nesse quesito. De forma similar, os fabricantes de peças e acessórios também se concentram na Região Sudeste do País, com 79% dos fabricantes, enquanto que a Região Nordeste possui apenas 4% do total, ou seja, 10 unidades.

A Tabela a seguir destaca a localização dos principais fabricantes, importadores e exportadores e grandes comerciantes de bicicletas, peças e acessórios, empresas associadas à ABRACICLO e à ABRADIBI.



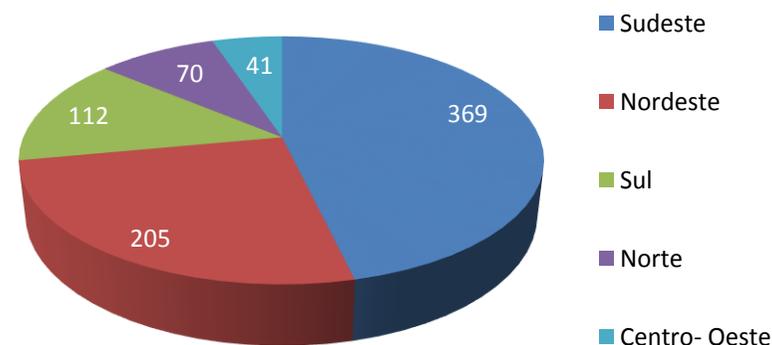
Tabela 6 :Estabelecimentos de produção e comercialização de bicicletas e peças no Brasil associados à ABRACICLO e à ABRADIBI

Empresas	Cidade	Estado
Caloi	Manaus	AM
Prince	Manaus	AM
Ciclo Cairu Ltda.	Pimenta Bueno	RO
Pererê Peças Motociclo Ltda.	Feira de Santana	BA
Zummi Comércio e Indústria Ltda.	Paulista	PE
Bike do Nordeste S/A	Teresina	PI
Torres e Menezes Ltda.	Mossoró	RN
Julio Andó & Cia. Ltda.	Maringá	PR
JR Comércio de Bicicletas e Acessórios Ltda.	Porto Alegre	RS
Ásia Trade Importação e Exportação Ltda.	Itajaí	SC
ACP Comércio Internacional Ltda.	Serra	ES
Capri Import & Export Ltda.	Aracruz	ES
Favorit Com. Imp. e Exp. Ltda.	Vitória	ES
LM Comercial e Distribuidora Ltda.	Lagoa da Prata	MG
Total Maxparts Comercial Ltda.	Lagoa da Prata	MG
Cintya Importação e Exportação Ltda.	São Paulo	SP
Curaçao do Brasil Ltda.	São Paulo	SP
Distribuidora Dádiva de Ciclopeças Ltda.	São Paulo	SP
Intac Comercial Exp. e Imp. Ltda.	São Paulo	SP
Isapa Imp. e Comércio Ltda.	São Paulo	SP
Olimpus Global Importação e Exportação Ltda.	São Paulo	SP
Proparts Com. e Importação de Bicicletas Ltda.	São Paulo	SP
Takaciclo Importação e Comércio Ltda.	São Paulo	SP
TK3 Ind. e Com. Equipamentos Esportivos Ltda.	Santa Cecília	SP
Biape Comércio e Imp. Ltda.	Campinas	SP

Fonte: ABRACICLO E ABRADIBI

Entretanto, segundo a ABRADIBI, a Região Nordeste possui uma quantidade significativa de distribuidores atacadistas, de acordo com o Gráfico abaixo:

Gráfico 27: Distribuição geográfica dos distribuidores atacadistas



Fonte: ABRADIBI, s.d.

### 3.2. O Estado de Pernambuco

Na Figura 48 são mapeados os estabelecimentos de comércio de artigos ciclovários no Estado de Pernambuco. Optou-se por mapear os atacadistas, avaliar a influência da dispersão destes estabelecimentos no Estado e sua relação com o mercado da Região Metropolitana do Recife. De fato, estes locais estão concentrados nos maiores centros do Estado, principalmente no Recife e em Petrolina.

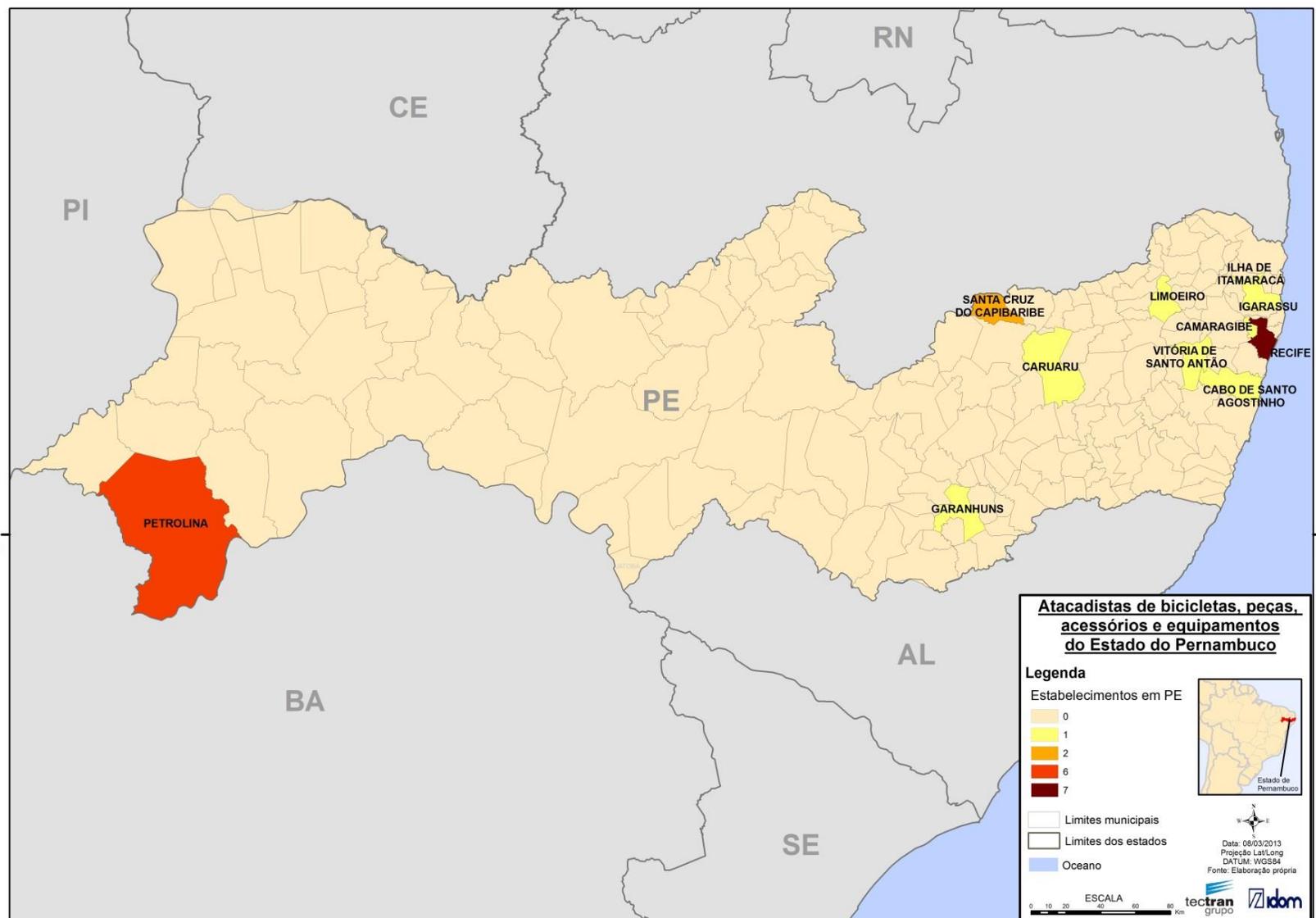


Figura 48: Estabelecimentos atacadistas de artigos ciclovitários no Estado de Pernambuco  
Fonte: Guia Cyclo Magazine, 2013.



Tabela 7: Estabelecimentos atacadistas de artigos cicloviários no Estado de Pernambuco

ATACADISTAS	MUNICÍPIOS
J. F. Lima Ferragens	Cabo de Santo Agostinho
M. Germano Costa	Camaragibe
Caruaru Motos	Caruaru
Ltg Bicicletas	Caruaru
Garanhuns Moto	Guaranhuns
New Bike	Igarassu
Elpídio B. de L. Filho	Limoeiro
Comercial Rocha	Petrolina
Francisco Alfredo	Petrolina
Freitas e Pereira	Petrolina
J.I. Bike	Petrolina
Nunes Rocha &Cia.	Petrolina
Valdi Silva	Petrolina
Impacto Bike	Recife
Braciclo	Recife
Ciclo Farias	Recife
Dantas Bike	Recife
Juba Ciclopeças	Recife
Pedal Ciclo	Recife
Recife Bike	Recife
Almeida Motos	Santa Cruz do Capibaribe
M.F. Neves Almeida	Santa Cruz do Capibaribe
Mirian N. G. Silva	Vitória Santo Antão

Fonte: Guia Cyclo Magazine, 2013.

### 3.3. A Região Metropolitana do Recife

O mapeamento das lojas e oficinas de bicicleta na Região Metropolitana do Recife foi feito com o auxílio de informações disponibilizadas pela Associação Metropolitana de Ciclistas do Grande Recife (Ameciclo) e algumas das prefeituras da região (Recife, Olinda, Jaboatão dos Guararapes, Camaragibe e Ipojuca). Adicionalmente, foram pesquisados os endereços de outros estabelecimentos por meio de ferramentas de busca *web*. Em seguida, para mapear os pontos, foi utilizado o site *batchgeo*, que permite cartografar pontos a partir de uma matriz de endereços. Para a conferência dos dados, utilizou-se o *Google Street View*. Tal levantamento gerou o mapeamento apresentado na Figura 49.

Observa-se que a grande maioria das oficinas e pontos de venda de bicicletas está concentrada no Recife. Olinda, Paulista e Jaboatão dos Guararapes também possuem uma quantidade significativa de oficinas e pontos de venda. Ipojuca possui estabelecimentos em quatro núcleos urbanos diferentes. Já o distrito Serrambi não possui nenhuma loja ou oficina.

Importante destacar que o levantamento não foi capaz de abranger a totalidade das oficinas e lojas existentes. De fato, não houve acesso a tais dados em alguns municípios, além de existirem estabelecimentos de pequeno porte que não possuem cadastro ou *site* que possam permitir a sua localização.

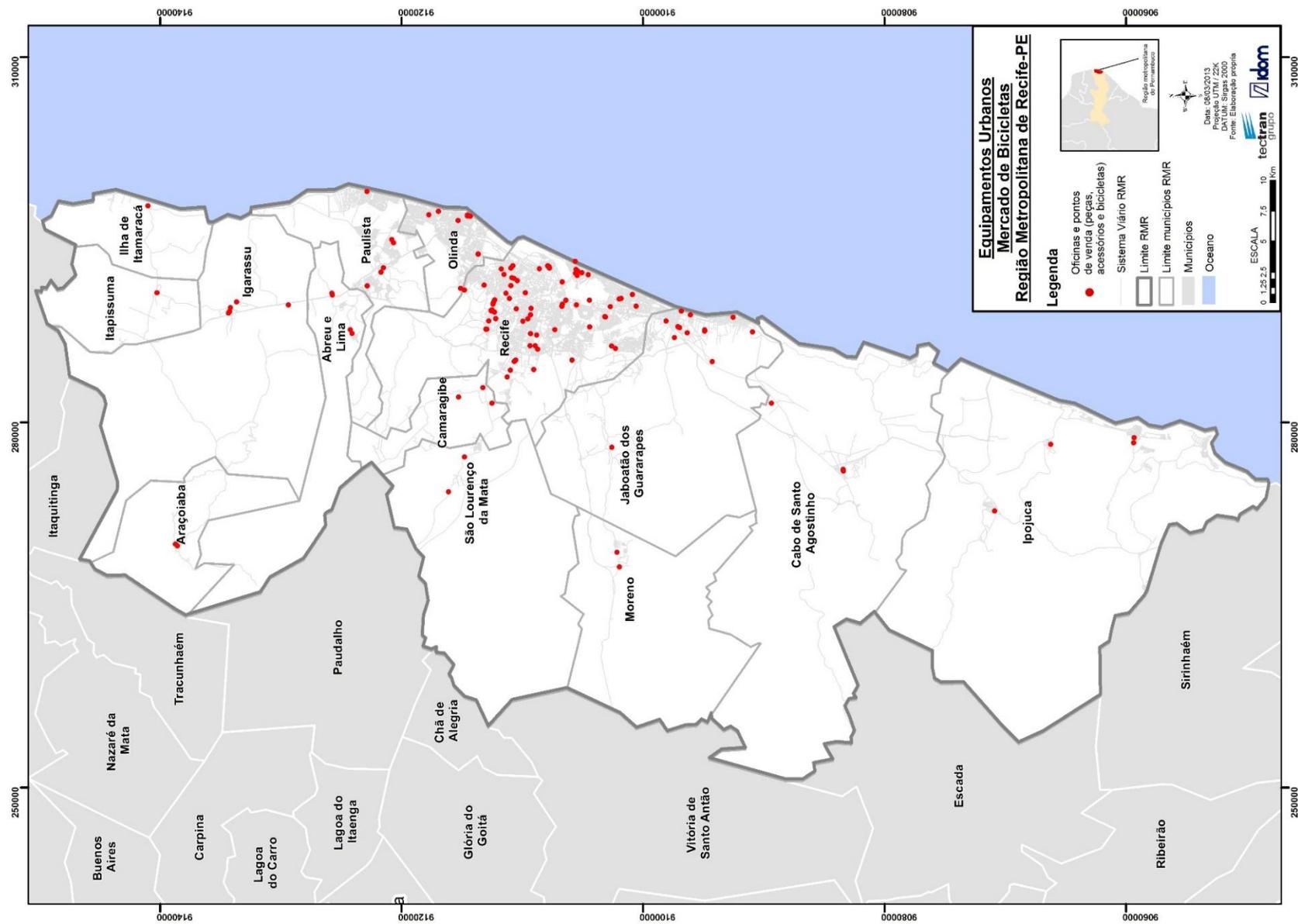


Figura 49: Localização das oficinas e pontos de venda de bicicletas na Região Metropolitana do Recife  
Fonte: AMECICLO e Prefeituras da RMR.





## 4. LEGISLAÇÃO

A fim de caracterizar a legislação referente ao uso da bicicleta como meio de transporte, o presente Capítulo traz complementações aos aspectos apresentados no item 2.1 (Contextualização) da etapa de Diagnóstico. Assim, no primeiro item, é feito um levantamento de parâmetros legais adotados em diversos países e cidades referentes ao uso da bicicleta, propondo uma relação com as determinações do Código brasileiro.

Já o segundo item analisa as diretrizes nacionais de implantação de vias cicláveis em sítios históricos, subsidiando, na etapa de propostas, o tratamento que deve ser direcionado às áreas de relevante importância histórico-cultural na RMR.



## 4.1. Cenário nacional e internacional

No âmbito Federal, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em 1997, regulamentou a bicicleta como meio de transporte, colocando-a como veículo de propulsão humana e garantindo o direito do ciclista de trafegar pelas ruas e estradas das cidades, além de ter prioridade sobre os veículos automotores. (Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997)

Foi feita uma pesquisa em legislações internacionais a fim de comparar as normas que regem a circulação de bicicletas em diferentes países, estados e cidades. De maneira geral, assim como o CTB, tais leis e normas tratam a bicicleta como meio de transporte e exigem que:

- Todos os ciclistas cumpram as leis de trânsito, tendo os mesmos direitos e obrigações que os demais condutores de outros veículos;

Tabela 8 apresenta a situação dos países/cidades analisados em relação ao uso obrigatório do capacete para os ciclistas.

- Não seja permitida a circulação sob o efeito de álcool ou outros tipos de droga.

Um dos aspectos que mais se diferenciam em diversos países é o uso obrigatório do capacete para os ciclistas. Apenas cinco países (Austrália, Nova Zelândia, África do Sul, Finlândia e Porto Rico) requerem, na atualidade, o uso obrigatório do capacete para os ciclistas. Em outros países, o uso obrigatório do capacete é aplicado somente aos jovens menores de 18, 16, 15, 13 ou 12 anos, ou apenas em zonas urbanas ou interurbanas. Em alguns países, ainda, o uso do capacete não é obrigatório. A

Tabela 8: Legislação internacional - o uso do capacete para ciclistas

País / Estado / Cidade	CAPACETE		País / Estado / Cidade	CAPACETE	
	Adultos	Crianças		Adultos	Crianças
África do Sul	✓	✓	Islândia	✗	Até os 15 anos
Alemanha	✗	✗	Israel	✗	Até os 18 anos (interurbana)
Argentina	✗	✗	Itália	✗	✗
Áustria	✗	Menores de 12 anos	Japão	✗	Até os 13 anos
Bélgica	✗	✗	Los Angeles	✗	Até os 18 anos
Boston	✗	Até os 16 anos	Malta	✓	✓
Canadá	Maioria dos Estados	Maioria dos Estados	México	✗	✗
Chile	Zona Urbana	Zona Urbana	Nova Gales do Sul (Austrália)	✓	✓
Colômbia	✓	✓	Nova York	✗	Até os 14 anos
Coréia do Sul	✗	Até os 13 anos	Nova Zelândia	✓	✓
Croácia	✗	Até os 16 anos	Polônia	✗	✗
Dinamarca	✗	✗	Porto Rico	✓	✓
Eslovênia	✗	Até os 15 anos	Queensland (Austrália)	✓	✓
Espanha	Se (interurbana)	Se (interurbana)	Reino Unido	✗	✗
EUA	Depende dos Estados	Depende dos Estados	Républica Tcheca	✗	Até os 18 anos
Finlândia	✓	✓	Singapura	✓	✓
França	✗	✗	Suécia	✗	Até os 15 anos
Holanda	✗	✗	Suíça	✗	✗
Hong Kong	✗	✗	Washington	✓	✓

✓	Necessário
✗	Não Necessário

Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Em Singapura, por exemplo, o uso do capacete é obrigatório apenas para bicicletas elétricas em estradas.

No Brasil, a Resolução nº 46, de 21 de maio de 1998, que estabelece os equipamentos de segurança obrigatórios para as bicicletas, não chega a citar o capacete. O CTB também define que o capacete não é um equipamento obrigatório. No art. 105 do Código, que dispõe sobre equipamentos obrigatórios dos veículos, ele sequer é mencionado. Esse mesmo artigo do Código dispõe ainda que, para as bicicletas, os equipamentos obrigatórios são a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo.

No âmbito internacional, quanto aos equipamentos que a bicicleta deve ter, as diferenças observadas são nas luzes, nos refletores, na campainha e nos freios. O mesmo acontece com os freios que, em alguns países, é permitido o uso de um único freio na roda dianteira ou na roda traseira. A Tabela 9 e Tabela 10 apresentam tais características em diversos países e/ou cidades.

Tabela 9: Legislação internacional - Equipamentos necessários para as bicicletas 01<sup>12</sup>

País / Estado / Cidade	EQUIPAMENTOS	
	Luzes	
	Luz Dianteira	Luz Traseira
<b>Alemanha</b>	Branca/Amarela não pisque	Vermelha
<b>Argentina</b>	✓	✓
<b>Áustria</b>	Branca/Amarela	Vermelha
<b>Bélgica</b>	Branca/Amarela	Vermelha
<b>Boston</b>	Branca 152,4m	Vermelha 182,88m
<b>Canadá</b>	Branca 150m	Vermelha 150m
<b>Chile</b>	Branca 150m	Vermelha 180m
<b>Dinamarca</b>	Branca/Azul; Amarela não pisque 300m	Vermelha
<b>Espanha</b>	Branca	Vermelha
<b>França</b>	✓	Vermelha
<b>Holanda</b>	Branca	Vermelha
<b>Itália</b>	✓	✓
<b>Japão</b>	✓	-
<b>Los Angeles</b>	Branca	-
<b>Nova Gales do Sul (Austrália)</b>	Branca 200m	Vermelha 200m
<b>Nova York</b>	Branca 152,4m	Vermelha
<b>Queensland (Austrália)</b>	Branca 200m	Vermelha 200m
<b>Reino Unido</b>	Branca	Vermelha
<b>Suíça</b>	Branca	Vermelha
<b>Washington</b>	Branca	Vermelha

✓ Necessário

✗ Não Necessário

- Não tem informação

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

<sup>12</sup>Quando a cor do refletor e luz não estiver sido especificada é porque não existe exigência para tal. Os números escritos logo após as cores correspondem a distâncias até onde a luz ou refletor deve ser visível.

Tabela 10: Legislação internacional - Equipamentos necessários para as bicicletas 02<sup>13</sup>

País / Estado / Cidade	EQUIPAMENTOS				
	Refletores			Campainha	Freios
	Frontal	Traseiro	Pedais		
<b>Alemanha</b>	Branco e Vermelho	-	2 Amarelos	✓	Dois
<b>Argentina</b>	✓	✓	✓	✓	Um
<b>Áustria</b>	-	-	-	✓	Dois
<b>Bélgica</b>	Branco	Vermelho	✓	✓	Dois
<b>Boston</b>	✓	✓	✓	-	-
<b>Canadá</b>	Branco	Vermelho	✓	✓	Dois
<b>Chile</b>	-	-	✓	-	Um
<b>Dinamarca</b>	-	Vermelho	-	✓	Dois
<b>Espanha</b>	✓	✓	✓	✓	Dois
<b>França</b>	-	-	-	✓	Dois
<b>Holanda</b>	Branco	Vermelho	2 Amarelos	-	-
<b>Itália</b>	-	-	-	-	-
<b>Japão</b>	-	✓	-	✓	Dois
<b>Los Angeles</b>	-	Vermelho	Branco/Amarelos	-	Um
<b>Nova Gales do Sul (Austrália)</b>	-	Vermelho 50m	-	✓	Um
<b>Nova York</b>	✓	✓	✓	✓	Dois
<b>Queensland (Austrália)</b>	-	Vermelho 50m	-	✓	Um
<b>Reino Unido</b>	✗	Vermelho	2 Amarelos	✓	Dois
<b>Suíça</b>	✓	✓	✓	✓	Dois
<b>Washington</b>	✗	✓	✗	-	Dois

✓	Necessário
✗	Não Necessário
-	Não tem informação

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

<sup>13</sup>Quando a cor do refletor e luz não estiver sido especificada é porque não existe exigência para tal. Os números escritos logo após as cores são as distâncias até onde a luz ou refletor deve ser visível.



Ao analisar as diferenças quanto à circulação de bicicletas, a maioria dos países coincide sobre poder circular tanto pela via como pelo acostamento, especificando que se existir uma ciclofaixa e for operável, ela deve ser utilizada.

Muitos países recomendam que as bicicletas devam ir próximas ao meio-fio à direita da via (ou à esquerda, se esse for o sentido pelo qual conduzem), sendo só a Austrália, o Canadá e a Argentina os que obrigam esta conduta. A obrigação pode resultar em perigo para o ciclista, uma vez que os motoristas de outros veículos não deixam espaço suficiente, podendo ocasionar acidentes.

Outro ponto no qual concordam a grande maioria dos países é em não poder circular pela calçada, diferenciando-se só na permissividade quando o condutor for criança. A

Tabela 11 apresenta a legislação sobre o local de circulação de bicicletas em diversos países e/ou cidades.

Tabela 11: Legislação internacional – local de circulação de bicicletas

País / Estado / Cidade	CIRCULAÇÃO				Ciclovía Obrigatória
	Pela calçada	Pela ciclovía	Pelo acostamento	Pela direita	
<b>Alemanha</b>	Até os 10 anos ou sinalizado <sup>2</sup>	✓	✓	✓	Se <sup>1</sup>
<b>Argentina</b>	✗	✓	✓	Se <sup>5</sup>	Se <sup>1</sup>
<b>Áustria</b>	✗	✓	✓	✓	Se <sup>1</sup>
<b>Bélgica</b>	✗	✓	✓	✓	Se <sup>1</sup>
<b>Boston</b>	Se <sup>6</sup>	✓	✓	-	-
<b>Canadá</b>	Crianças, diâmetro < 0,5m	✓	✓	Se <sup>5</sup>	-
<b>Chile</b>	-	✓	✓	✓	Se <sup>1</sup>
<b>Dinamarca</b>	✗	✓	✓	✓	Se <sup>1</sup>
<b>Espanha</b>	✗	✓	✓	✓	Se <sup>1</sup>
<b>França</b>	✓	-	-	-	Se <sup>1</sup>
<b>Holanda</b>	✗	✓	✓	-	Se <sup>7</sup>
<b>Itália</b>	-	-	-	-	-
<b>Japão</b>	Não <sup>9</sup>	✓	✓	Esquerda	-
<b>Los Angeles</b>	✗	✓	✓	Se <sup>5</sup>	-
<b>Nova Gales do Sul (Austrália)</b>	Sim, até os 12 anos ou com adulto supervisionando	✓	✓	Se <sup>5</sup> (esquerda)	Se <sup>1</sup>
<b>Nova York</b>	Até os 12 anos, sinalizado, diâmetro < 0,66m	✓	✓	Se <sup>4</sup>	Se <sup>1</sup>
<b>Queensland (Austrália)</b>	Se <sup>8</sup>	✓	✓	Se <sup>5</sup> (esquerda)	Se <sup>1</sup>
<b>Reino Unido</b>	✗	✓	✓	Esquerda	Se <sup>3</sup>
<b>Suíça</b>	Até os 6 anos	✓	✓	-	-
<b>Washington</b>	✗	✓	✓	-	-

✓	Permitido
✗	Não Permitido
-	Não tem informação

- <sup>1</sup> Se a ciclovía é obrigatória, não se pode ir pela via a não ser que essa esteja inoperável.
- <sup>2</sup> Se circula pela calçada e deve-se cruzar uma faixa de pedestres, deve-se descer da bicicleta e cruzá-la andando.
- <sup>3</sup> Se a faixa está pintada com uma linha branca dentro da via pode-se usar ou não.
- <sup>4</sup> Os ciclistas podem usar qualquer lado de uma via de 12,20m de largura.
- <sup>5</sup> É obrigatório seguir pela direita exceto se prevê a conversão à esquerda para evitar situações perigosas.
- <sup>6</sup> Fora de bairros comerciais, a não ser que a lei proíba.
- <sup>7</sup> Se possui uma carga maior que 0,75m deve-se usar a via.
- <sup>8</sup> Sinalizado, pela esquerda.
- <sup>9</sup> Muitas vezes os policiais dirigem o tráfego pela calçada mesmo este sendo proibido.

Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Como já apontado de maneira geral no item de Contextualização, o CTB define que nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, tendo preferência sobre os veículos automotores. Somente a autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via poderá autorizar a circulação de bicicletas no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclofaixa.

Salvo com autorização do Órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, e com a devida sinalização pelo Órgão ou entidade, as bicicletas não podem circular nos passeios (art. 59 do CTB). Porém, o ciclista desmontado, empurrando a bicicleta, equipara-se ao pedestre em direitos e deveres (art. 68 do CTB), podendo, dessa forma, utilizar as calçadas.

De acordo com o art. 201 do Código de Trânsito Brasileiro, ao ultrapassar um ciclista, o motorista deve guardar uma distância de 1,5 m da bicicleta, pois, caso contrário, será considerada infração média, sob pena de multa. O art. 220 determina que é proibido deixar de reduzir a velocidade do veículo de forma compatível com a segurança do trânsito ao ultrapassar ciclista, sendo considerada infração grave, sob pena de multa.

A legislação de nenhum país permite circular sem as duas mãos no guidão, mas algumas leis permitem a circulação com apenas uma das mãos. Os países que não permitem a circulação com uma das mãos apenas estabelecem a exceção para indicar o movimento que será realizado.

No Brasil, salvo para indicar manobras, circular sem as duas mãos no guidão é considerado infração média. Além disso, conduzir a bicicleta fazendo malabarismo, ou equilibrar-se apenas em uma roda, ou, ainda, transportar carga incompatível com suas especificações também são consideradas infrações médias, no Brasil.

O transporte de passageiros não é mencionado no CTB. Já em alguns países é permitido transportar mercadorias, mas o transporte de passageiros é proibido, salvo quando a bicicleta está homologada para tal. A Tabela a seguir apresenta a legislação em relação à circulação de ciclistas sem as mãos no guidão e o transporte de cargas em bicicletas, em diversos países e/ou cidades.

Tabela 12: Legislação internacional – mãos no guidão e transporte de cargas em bicicletas

País / Estado / Cidade	CIRCULAÇÃO		
	Ir em paralelo	Indicar movimentos acenando	Com uma sem m
<b>Alemanha</b>	Não <sup>10</sup>	✓	✗
<b>Argentina</b>	-	✓	-
<b>Áustria</b>	-	-	-
<b>Bélgica</b>	✓	-	-
<b>Boston</b>	Dois	✓	Uma n
<b>Canadá</b>	✗	-	-
<b>Chile</b>	Dois	✓	-
<b>Dinamarca</b>	✗	✓	Uma n
<b>Espanha</b>	Dois	✓	-
<b>França</b>	-	✓	-
<b>Holanda</b>	Dois	✓	-
<b>Itália</b>	Dois <sup>11</sup>	✓	Uma n
<b>Japão</b>	-	-	-
<b>Los Angeles</b>	-	✓	Uma n
<b>Nova Gales do Sul (Austrália)</b>	Dois (1,5m de separação)	Se <sup>12</sup>	Uma n
<b>Nova York</b>	-	✓	Uma n
<b>Queensland (Austrália)</b>	Dois (1,5m de separação)	Se <sup>12</sup>	Uma n
<b>Reino Unido</b>	Dois	✓	✗
<b>Suíça</b>	-	-	-
<b>Washington</b>	Dois	✓	-

<sup>10</sup> No caso de ciclovia, separada da via, pode-se circular em paralelo, ou em grupos de 15 ciclistas.

<sup>11</sup> Nos centros das cidades, deve-se seguir em filas a não ser que um dos ciclistas seja menor de 10 anos

<sup>12</sup> Deve-se usar os semáforos quando faz uma conversão à direita.

Nota: Nenhum país permite circular na contramão, exceto a Áustria quando estiver indicado no início de

✓	Permitido
✗	Não Permitido
-	Não tem informação

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

A circulação de bicicletas em faixas exclusivas de ônibus é permitida em alguns países, como a Austrália e a Alemanha, e em cidades como Paris, Bordeaux, Londres e Washington (Figura 50). Já a legislação da Espanha considera o uso da faixa exclusiva de ônibus arriscado para o ciclista, além de que a circulação de bicicletas nessas faixas contribui com a redução não-desejável das velocidades dos transportes coletivos. No Brasil estão sendo desenvolvidos alguns testes de circulação de bicicletas em faixas exclusivas de ônibus, no Estado de São Paulo.



Figura 50: Faixa exclusiva para ônibus e bicicletas na interseção entre 9th Street NW e G Street NW, Washington, EUA  
Fonte: Allen, 2012.

A circulação de bicicletas em autoestradas, geralmente, é proibida, salvo nos EUA, onde esteja claramente sinalizado que é permitido.

Em relação ao estacionamento de bicicletas, na Argentina, Japão e Reino Unido só é permitido estacionar em pontos sinalizados. Nos EUA, Austrália, Alemanha ou Espanha é possível estacionar em qualquer lugar, desde que não gere obstáculo no passeio ou na ciclovia.



A Tabela a seguir apresenta a legislação sobre a circulação de bicicletas em faixas exclusivas para ônibus e em autoestradas, além de condições para estacionamento, em diversos países e/ou cidades.

Tabela 13: Legislação internacional – circulação de bicicletas em faixas exclusivas de ônibus, autoestradas e estacionamentos

País / Estado / Cidade	CIRCULAÇÃO		ESTACIONAR
	Em faixas exclusivas para ônibus	Em auto-estradas	
Alemanha	Sinalizado	⊗	Sem obstruir
Argentina	-	⊗	Sinalizado
Áustria	Sinalizado	-	-
Bélgica	-	-	-
Boston	-	Não, salvo quando sinalizado	Sem obstruir
Canadá	-	-	-
Chile	-	-	-
Dinamarca	-	-	Sinalizado
Espanha	⊗	⊗	Sem obstruir
França	Em Paris, sim	⊗	-
Holanda	-	-	Sinalizado
Itália	-	-	-
Japão	-	-	Sinalizado
Los Angeles	-	Não, salvo quando sinalizado	Sem obstruir
Nova Gales do Sul (Austrália)	✔	-	Sem obstruir
Nova York	-	⊗	Sem obstruir
Queensland (Austrália)	✔	-	Sem obstruir
Reino Unido	Sinalizado (ônibus)	-	Sinalizado
Suíça	Não, salvo em cruzamentos	-	-
Washington	-	-	-

✔	Permitido
⊗	Não Permitido
-	Não tem informação

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Ainda no âmbito internacional, adota-se, para os projetos de ciclovias e ciclofaixas, dimensões entre 1,4 m e 1,6 m para a circulação em uma única direção (ciclovias unidirecionais). Para ultrapassagens e circulação em ambos os sentidos (ciclovias bidirecionais), as dimensões adotadas são entre 1,6 m e 2 m<sup>14</sup>.

No Brasil, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) orienta que o ciclista necessita de um espaço operacional de 1 metro. Entretanto, a largura mínima admitida é de 1,2 m para vias destinadas ao uso exclusivo ou preferencial de ciclistas, sendo recomendada a largura de 1,5 m para ciclovias unidirecionais nas vias com fluxo intenso de veículos. Para as ciclovias bidirecionais, recomenda-se a largura de 2,4 m, no mínimo.

Além das determinações já apontadas, existem particularidades em algumas cidades e/ou países, citadas a seguir:

<sup>14</sup> Contudo, tem-se aqui como largura desejável para ciclovias bidirecionais entre 2 m e 2,5 m.

Tabela 14: Legislação Internacional – outras determinações em países/estados ou cidades

País / Estado / Cidade	OUTRAS LEIS
<b>Alemanha</b>	O ciclista desmontado da bicicleta deve circular pela calçada.
<b>Argentina</b>	A idade mínima para conduzir bicicletas na via pública é 12 anos; em Bueno Aires, 14 anos e os menores só podem circular acompanhados de um adulto.
<b>Bélgica</b>	Não é permitido circular de bicicleta passeando com um animal na coleira.
<b>Dinamarca</b>	Pode-se levar a bicicleta no transporte público. Crianças menores de 6 anos não podem circular sem um supervisor de pelo menos 15 anos.
<b>França</b>	Não é permitido ziguezaguear entre os carros. Deve-se deixar pelo menos 1 m de distância entre outros veículos.
<b>Holanda</b>	Em áreas urbanas o limite de velocidade das ciclovias é de 30 km/h e nas demais áreas é de 40 km/h.
<b>Itália</b>	Não é permitido ziguezaguear entre os carros.
<b>Japão</b>	Não é permitido circular com fones de ouvido ou falando no celular.
<b>Los Angeles</b>	Não é permitido circular com fones de ouvido em ambas orelhas, exceto aparelhos para audição.
<b>Nova York</b>	Não é permitido atravessar pontes, salvo aquelas com indicações.
<b>Queensland (Austrália)</b>	Deve-se deixar 2 m de distância entre a parte traseira de um veículo motorizado.

Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Frente aos dados levantados, vê-se que as determinações do Código de Trânsito Brasileiro são, em sua maioria, compatíveis com as legislações dos demais países pesquisados. No entanto, o CTB não menciona alguns aspectos importantes como o uso do capacete e o transporte de passageiros.

É importante destacar, também, a necessidade de estudos para a regulamentação de aspectos não abordados no CTB, como o uso de fones de ouvido e de celular, tal como apresenta a legislação do Japão e de Los Angeles.

Indica-se que a legislação referente à circulação de bicicletas e respeito ao ciclista na ultrapassagem seja incluída no exame de legislação realizado para obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) pelo DETRAN-PE.

Quanto às dimensões, observou-se que a legislação nacional determina como adequado à implantação de ciclovias com dimensões inferiores às que a legislação internacional, de um modo geral, prevê. Porém, frente aos estudos desenvolvidos pela equipe técnica responsável pela elaboração do presente Plano, os parâmetros do DNIT (mínimo de 1,20 m, sendo desejáveis 1,5 m nas vias com fluxo intenso de veículos, para ciclovias unidirecionais, e mínimo de 2,40 m para ciclovias bidirecionais) são considerados, aqui no Brasil, como adequados e suficientes para a boa circulação de bicicletas.

## 4.2. Implantação de sistema cicloviário em centros históricos

A mobilidade e acessibilidade urbanas são temas relevantes para a gestão de áreas com interesse de preservação patrimonial. O desafio eminente é o de compatibilizar as intervenções necessárias que visem garantir níveis favoráveis de mobilidade e acessibilidade com a preservação do patrimônio local.

De fato, as intervenções que buscam promover a acessibilidade e melhor mobilidade nos conjuntos urbanos tombados podem evidenciar impactos positivos ao revelarem uma qualificação destes espaços, à medida que agrega elementos que valorizam a melhor circulação de pessoas, o uso de equipamentos urbanos e propiciam maior contato com o patrimônio e inclusão socioespacial.

Na Região Metropolitana do Recife, os municípios que possuem conjuntos urbanos tombados são Igarassu, Olinda e Recife - todos localizados na Região Metropolitana do Recife. As imagens a seguir destacam o polígono de tombamento dos conjuntos urbanos e a delimitação de seu entorno.



Figura 51: Polígono de Tombamento de Olinda  
Fonte: IPHAN, 2013.



Figura 52: Polígono de Tombamento de Igarassu  
Fonte: IPHAN, 2013.



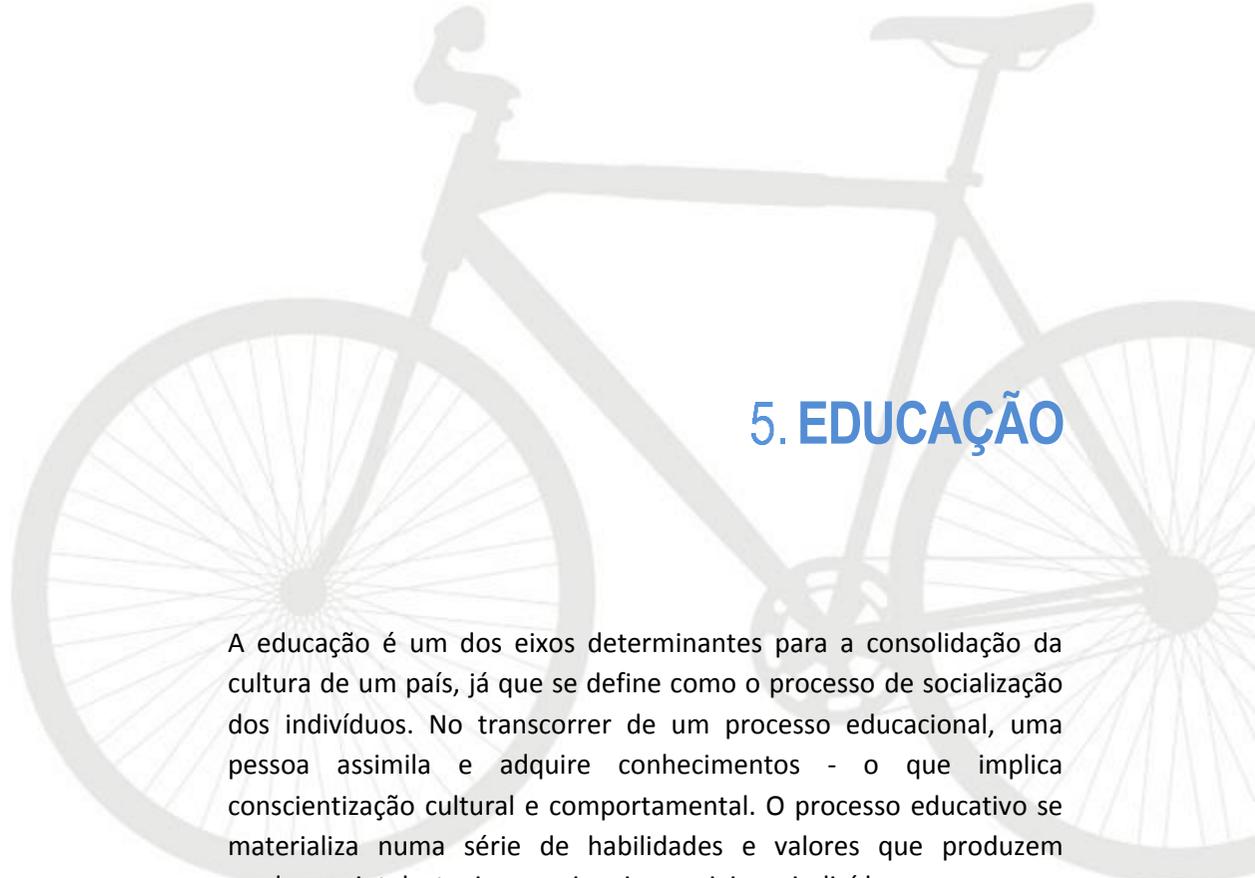
Figura 53: Polígono de Tombamento do Recife  
Fonte: IPHAN, 2013.

O Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) atua, dentre outras frentes, no desenvolvimento de projetos de acessibilidade e mobilidade urbana, reabilitação de áreas degradadas, normatização e produção de planos de desenvolvimento locais.

O IPHAN tem uma Instrução Normativa (IN nº 01) que trata de diretrizes sobre acessibilidade a imóveis tombados que, no momento, está em revisão para a inclusão de conjuntos urbanos. Além disso, está sendo elaborado o Caderno de Referências sobre Mobilidade e Acessibilidade em Centros Históricos, cuja produção é integrada à organização de eventos previstos para a discussão de tais questões.

Neste processo de discussão e estudos, não são aqui apontadas determinações consolidadas neste âmbito. Desta forma, as questões

relacionadas ao tema 'Mobilidade e centros históricos' devem ser tratadas a partir de acordos entre os Órgãos responsáveis, com o objetivo de compatibilizar as intervenções necessárias para garantir a mobilidade e acessibilidade com a preservação do patrimônio tombado.



## 5. EDUCAÇÃO

A educação é um dos eixos determinantes para a consolidação da cultura de um país, já que se define como o processo de socialização dos indivíduos. No transcorrer de um processo educacional, uma pessoa assimila e adquire conhecimentos - o que implica conscientização cultural e comportamental. O processo educativo se materializa numa série de habilidades e valores que produzem mudanças intelectuais, emocionais e sociais no indivíduo.

O aumento da demanda ciclista requer melhorias infraestruturais (ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas, bicicletários e paraciclos), mas também mudanças na mentalidade e nos hábitos da sociedade. É necessário desenvolver uma nova cultura urbana que considere a bicicleta um meio de transporte cotidiano e, para isso, é essencial melhorar a educação de todos os agentes que participam do sistema metropolitano de mobilidade no Recife.



Além de ensinar conhecimentos e transmitir conceitos novos, é necessário desenvolver atitudes, aptidões, dar responsabilidade à sociedade (direitos e deveres), fomentar a participação e a tomada de decisões.

A finalidade é que a sociedade disponha de todas as ferramentas necessárias para poder utilizar e conviver com a bicicleta de uma forma integradora.

## 5.1. Educação para o trânsito – Diretrizes Nacionais

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que passou a vigorar a partir de 22 de janeiro de 1998, traz um Capítulo (VI) exclusivo à educação, determinando, entre outros aspectos, a implementação de ações de educação para o trânsito em todos os níveis de ensino.

Para atender ao disposto no CTB, o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) elaborou os relatórios de Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito na Pré-Escola e Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito no Ensino Fundamental (DENATRAN, 2009b, 2009a), cuja finalidade é trazer um conjunto de **orientações** capaz de nortear a prática pedagógica voltada para esta temática.

É possível que ações no âmbito da educação tenham efeitos diretos na segurança do trânsito e na promoção de uma cultura de paz no espaço público. De fato, a educação para o trânsito requer ações comprometidas com informações e, sobretudo, com valores ligados à ética e à cidadania.

### 5.1.1. Educação na escola

Conforme as Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito (DENATRAN, 2009b, 2009a), pode-se estruturar a educação nas escolas da seguinte maneira:

#### 5.1.1.1. Pré-Escola

As atividades relacionadas com o tráfego na Pré-Escola se dividem em dois aspectos da aprendizagem:

- Formação pessoal e social: de acordo com a legislação educacional vigente, o principal objetivo é desenvolver a identidade e a autonomia das crianças pré-escolares. As atividades devem relacionar os jogos e os cuidados pessoais - higiene e segurança - com o trânsito.
- Conhecimento do mundo: os objetivos principais estão relacionados à construção de diferentes linguagens - movimento, música, arte, linguagem oral e escrita, natureza, sociedade e matemática - e às relações estabelecidas com os objetos de conhecimento (mobilidade).

Diante das atividades sugeridas, é possível perceber que o trânsito pode fazer parte da prática educativa cotidiana pré-escolar. O conteúdo da Pré-Escola pode abranger, além de fatos, conceitos e princípios, também os conhecimentos relacionados a procedimentos, atitudes, valores e normas como objetos de aprendizagem. A explicitação dos conteúdos relacionados ao trânsito aponta para a necessidade de se trabalhar de forma intencional e integrada aos demais conteúdos constantes na Proposta Pedagógica da instituição de ensino.

Conteúdos relacionados ao trânsito:

- Procedimentos básicos de prevenção de acidentes de trânsito e autocuidado:
  - Como atravessar uma rua e andar na calçada;
  - Como ser transportado no interior dos diversos tipos de veículos;
  - Cuidados ao brincar fora da casa;
  - Comportamentos adequados no interior do transporte escolar;
  - Cuidados ao andar de bicicleta.
- Identificação de situações de risco de acidentes de trânsito em ambientes próximos:
  - Situações que podem ocorrer caso as crianças brinquem ou porem em entradas de garagem, quintais sem cerca, estacionamentos, etc.;
  - Locais seguros para andar de bicicleta são ciclovias ou ciclofaixas, parques e praças, sempre na companhia de um adulto. Crianças devem identificar os riscos de andar de bicicleta em sacadas ou perto de piscinas;
  - Situações de risco caso não haja calçada, sinalização, passarela, acostamento ou demais locais para andar e/ou atravessar;
  - Locais com grande volume de tráfego, muitos veículos estacionados, vias com limites altos de velocidade estabelecidos, ausência de uma rodovia dividida e poucos dispositivos de segurança para pedestres, como passarelas e lombadas eletrônicas são fatores que aumentam a probabilidade de atropelamentos.

### 5.1.1.2. *Ensino Fundamental*

A inclusão do trânsito como tema transversal nos projetos pedagógicos das escolas tem como objetivos:

- Priorizar a educação para a paz a partir de exemplos positivos que reflitam o exercício da ética e da cidadania no espaço público;
- Desenvolver posturas e atitudes para a construção de um espaço público democrático e equitativo, por meio do trabalho sistemático e contínuo, durante toda a escolaridade, favorecendo o aprofundamento de questões relacionadas ao tema 'mobilidade'.
- Superar o enfoque reducionista de que ações educativas voltadas ao tema 'trânsito' sejam apenas para preparar o futuro condutor;
- Envolver a família e a comunidade nas ações educativas de trânsito desenvolvidas na escola;
- Contribuir para a mudança do quadro de violência no trânsito;
- Criar condições que favoreçam a observação e a exploração da cidade, a fim de que os alunos percebam-se como agentes transformadores do espaço onde vivem.

Para que o tema possa ser apresentado com êxito no Ensino Fundamental, é importante adotar procedimentos, considerando:

- O planejamento de atividades que promovam a análise, o debate e a reflexão sobre diferentes situações relacionadas com o transitar humano;
- O uso do ambiente real de circulação - a cidade - como principal recurso educativo para o exercício da cidadania no trânsito;
- A produção e a socialização de conhecimentos relacionados ao tema, a partir do incentivo à pesquisa, à leitura e à escrita, à criatividade, à troca de ideias e de experiências;



- A promoção do envolvimento da família e da comunidade em atividades voltadas à temática;
- A execução de ações e a utilização de recursos educativos que expressem as concepções adotadas nesta publicação.

A educação relacionada com a ‘mobilidade’ é um tema transversal a várias disciplinas. Portanto, um tema transversal não é uma disciplina; ele transpassa as disciplinas, tendo como principais objetivos potencializar valores, fomentar comportamentos e desenvolver posturas e atitudes frente à realidade social. A educação na mobilidade pode acontecer em aulas de Matemática, História, Geografia, Língua Portuguesa, Ciências Naturais, Educação Física e Arte, ou ainda, no Projeto Pedagógico da escola. Com isto, os objetivos gerais de mobilidade que podem ser tratados no Ensino Fundamental são:

- Conhecer a cidade onde vive, tendo oportunidade de observá-la e vivenciá-la;
- Conhecer seus direitos e cumprir seus deveres ao ocupar diferentes posições no trânsito: pedestre, passageiro, ciclista;
- Pensar e agir em favor do bem comum no espaço público;
- Manifestar opiniões, ideias, sentimentos e emoções, a partir de experiências pessoais no trânsito;
- Analisar fatos relacionados ao trânsito, considerando preceitos da legislação vigente e segundo seu próprio juízo de valor;
- Identificar as diferentes formas de deslocamento humano, desconstruindo a cultura da supervalorização do automóvel;
- Compreender o trânsito como variável que intervém em questões ambientais e na qualidade de vida de todas as pessoas, em todos os lugares;

- Reconhecer a importância da prevenção e do autocuidado no trânsito para a preservação da vida;
- Adotar, no dia a dia, atitudes de respeito às normas de trânsito e às pessoas, buscando sua plena integração ao espaço público;
- Conhecer diferentes linguagens - textual, gráfica, visual, matemática, artística, etc. - relacionadas ao trânsito;
- Criar soluções de compromisso para intervir na realidade.

Os conteúdos para os anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º anos) podem trabalhar dois âmbitos principais do estudo:

- Os lugares: este bloco tem a função de promover situações que levem à observação, à exploração, à análise, ao debate e à produção de conhecimentos sobre os lugares onde os alunos vivem e que fazem parte de seu cotidiano, ou seja, a casa, a escola, a rua de casa, a rua da escola, o bairro, o entorno.
- A cidade: este bloco parte da cidade compreendida como lugar onde se pode praticar a vida, sendo o ponto de partida e o principal recurso educativo para trabalhar com questões relacionadas ao tema ‘mobilidade’.

Os conteúdos para os anos finais de Ensino Fundamental (6º ao 9º anos) podem ser:

- As linguagens da mobilidade: a intenção é explorar as diferentes linguagens utilizadas no trânsito, percebendo-as como forma objetiva de traduzir mensagens fundamentais à locomoção segura das pessoas no espaço público. No trânsito é possível encontrar, basicamente, três tipos de linguagem: a visual, baseada em ícones (figuras e imagens); a sonora, em sons emitidos pelo agente de trânsito, pelas buzinas dos

veículos; e a gestual, em gestos dos agentes de trânsito, de condutores, pedestres, ciclistas, motociclistas e demais usuários das vias públicas.

- Segurança no trânsito: o objetivo é orientar os alunos quanto à adoção de valores, posturas e atitudes seguras no trânsito definidos para a segurança de pedestres, segurança de passageiros e de ciclistas.
- Convivência social no trânsito: respeito ao espaço público e ao patrimônio cultural; educação no trânsito - dar a vez, ceder o lugar, ajudar as pessoas, evitar conflitos, etc.; consequências do uso de bebida alcoólica e de substâncias psicoativas tanto para condutores quanto para pedestres; estudo da interdependência entre trânsito e violência; reflexão sobre menores ao volante; análise das causas dos acidentes de trânsito; responsabilidade dos condutores de veículos em relação aos pedestres; análise de casos relacionados a acidentes e brigas no trânsito, divulgados pela mídia.

### 5.1.2. Educação viária

Em 2004, o Ministério das Cidades/Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) encaminhou ao Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação documento solicitando estudos no sentido de se incluir a educação para o trânsito nas instituições de ensino que ministram a Educação Básica.

A Câmara de Educação Básica considerou que após a promulgação da Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – fica absolutamente definido que não convém a inclusão compulsória de disciplinas, a partir da decisão normativa federal, nos currículos das escolas. No entanto, reconhece que as instituições de ensino

brasileiras devem considerar, na definição de seus **Projetos Pedagógicos**, a busca de comportamentos adequados no trânsito e sugeriu ao Denatran esforços no sentido de produzir material de apoio para que as escolas possam utilizá-lo nos seus projetos de educação para o trânsito.

Os projetos pedagógicos de segurança viária e educação para o trânsito podem oferecer uma série de atividades programadas sobre educação viária nas diferentes etapas educativas e relacionadas com a idade dos alunos, os objetivos, conteúdos e atribuições básicas que se estabelecem para cada etapa, ciclo ou área de formação.

As propostas gerais de educação viária podem incidir sobre:

- Segurança viária para a sociedade, para as pessoas e para as leis;
- Acidentes de tráfego;
- Características dos diferentes modos de transporte;
- Direitos e obrigações do cidadão no âmbito da mobilidade;
- Sinalização;
- Normas de circulação (pedestre, motorista e ciclista);
- Princípios da mobilidade sustentável.

Dada a importância da bicicleta como meio de transporte sustentável e como ferramenta para fortalecer a mudança de mentalidade para uma cultura urbana mais amável, é necessário que, nos projetos pedagógicos das escolas, se reforce a educação viária em bicicleta.

É fundamental que, dentro dos projetos pedagógicos, se desenvolvam, por exemplo,  **cursos de condução ciclista em âmbitos urbanos**, para que o aluno possa circular em bicicleta, e aprenda a fazê-lo corretamente, nos locais mais próximos da escola e de casa.



O curso poderia ser dividido em três níveis: teórico, condução em circuito fechado e circulação em rua.

- Nível 1 - controle e domínio da bicicleta com segurança. Este nível se divide em duas partes. A primeira fará referência a comprovações de segurança gerais e da bicicleta (enchimento das rodas, freios, luzes, capacete, roupa adequada, etc.), enquanto a segunda fará referência a exercícios de controle da bicicleta em circuito fechado.



Figura 54: Exercícios de controle da bicicleta em circuito fechado  
Fonte: Prefeitura de Terrassa, s.d.

- Nível 2 - consiste num circuito de habilidades que visam reproduzir situações que o ciclista pode encontrar na via pública, com o objetivo de adquirir habilidades e confiança na condução.

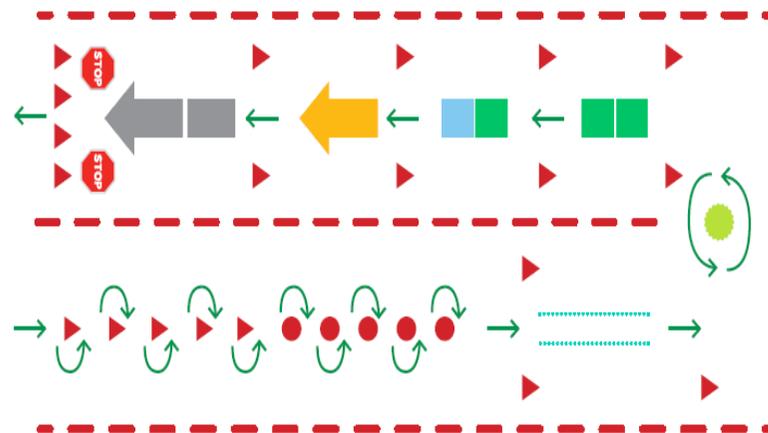


Figura 55: Circuito de habilidades  
Fonte: Prefeitura de Terrassa, s.d.

- Nível 3 - circular em bicicleta pela rua. Este nível possui três momentos: teórico, que corresponde à sinalização viária, como circular em bicicleta e por onde, além da tipologia de ciclovias; circulação em grupo pela rua e, o terceiro momento, o da circulação individual pela rua.



Figura 56: Circulação em bicicleta pela rua  
Fonte: Prefeitura de Terrassa, s.d.

## 5.2. Educação no Plano Diretor Ciclovitário

A bicicleta tem um valor positivo para a cidade em seu conjunto. Representa uma conquista de liberdade nos movimentos das pessoas em sua relação com o meio. O uso da bicicleta pelas crianças permite assentar uma base favorável para potencializar seu uso no presente e no futuro próximo. A bicicleta é um meio de transporte que permite diminuir os altos níveis de poluição e estresse nas cidades. Finalmente, a bicicleta é parte da solução de problemas de saúde, ambientais e de mobilidade - ocupação da via pública, engarrafamento - que o tráfego motorizado causa nas cidades.

Existem quatro instrumentos essenciais para desenvolver uma política favorável ao uso da bicicleta:

- Infraestrutura
- Regulamento (Leis)
- **Promoção**
- Gestão

De fato, o instrumento de Promoção, em destaque, é o que está mais estreitamente ligado à Educação. O processo educativo que deve proporcionar a mudança necessária para converter a bicicleta em um meio de transporte cotidiano deve começar nas escolas, mas também deve estar focado ao pessoal técnico e político de nossas administrações, bem como aos usuários da via pública (ciclistas, pedestres, taxistas, motoristas de carros, de ônibus, etc.)

A promoção do uso da bicicleta pode se estruturar a partir de quatro eixos de trabalho, um dos quais está direcionado, especialmente, à educação:



## Promoção Mudança da mentalidade

### Eixos de trabalho

**Eixo 1: Revalorizar culturalmente a bicicleta**  
Campanhas, ações, eventos

**Eixo 2: Discriminar positivamente o uso da bicicleta**  
Economia, fiscalidade, acesso

**Eixo 3: Estimular o modo de transporte bicicleta**  
Informações, bicicleta pública

**Eixo 4: Reforçar as condições de uso**  
**Educação e formação viária**

Figura 57: Eixos para promoção da bicicleta  
Fonte: Sanz, 2007.

#### 5.2.1. Revalorizar culturalmente a bicicleta como meio de transporte

O processo de pôr em andamento as propostas do Plano Diretor para o uso da Bicicleta na Região Metropolitana do Recife implica realizar campanhas de promoção, tanto voltadas aos usuários da bicicleta, como aos usuários de outros meios de transporte. A bicicleta vai aumentar sua presença nas ruas e a população, em geral, deve apreender esta mudança. O processo de aprendizagem supõe uma mudança cultural na visão da mobilidade urbana, que se dará em médio e longo prazos.

O principal objetivo deste eixo de trabalho é que a bicicleta deixe de ser vista como um meio de transporte para classes baixas ou como um objeto para o lazer e o esporte, e passe a ser vista como um meio

de transporte cotidiano, disponível para toda a população, além de revalorizar culturalmente a bicicleta para aumentar a demanda atual.

Esta revalorização cultural deve acontecer por meio de **campanhas publicitárias, ações, eventos, gestos**, entre outros.

#### 5.2.2. Incentivar o uso da bicicleta

Para conseguir que a bicicleta se converta num meio de transporte cotidiano, em igualdade de condições com os demais modos de transporte existentes na Região Metropolitana do Recife, tem de existir uma política ativa a favor da bicicleta, baseada em três ideias muito claras:

- Considerar a bicicleta como veículo do sistema de mobilidade;
- Reconhecer a bicicleta como veículo que necessita de proteção, por ser mais vulnerável, sendo necessário dar visibilidade social ao ciclista e garantir sua segurança;
- Identificar a bicicleta como veículo de trato normativo preferencial, por ser um meio de deslocamento que melhora a cidade (saúde, meio ambiente, economia, diminui os engarrafamentos, sinistralidade). Aqui, a preferência no tratamento normativo não se deve à vulnerabilidade do ciclista, mas à função social da bicicleta no tráfego urbano.

Para potencializar uma maneira decisiva para a mobilidade sustentável, temos de proteger e incentivar o uso dos veículos que contribuem com o bem-estar da cidade e desencorajar aqueles que causam sua insustentabilidade. Para isso, é necessário desenvolver políticas e normas de discriminação positiva (fiscais, urbanas, etc.) a favor da bicicleta. Muitos destes princípios e medidas se chocam com o argumento de que alteram

a situação atual, prejudicando uma maioria, os motoristas de veículos a motor, em benefício de uma minoria, os ciclistas. No entanto, o problema deve ser visto por outras perspectivas:

- a) Os ciclistas são uma minoria, por enquanto, em comparação com os motoristas de veículos, mas as atuações que favorecem o uso da bicicleta beneficiam também os pedestres e a cidadania: menos ruído, menos poluição, menos engarrafamentos, melhoria do espaço urbano, etc;
- b) O coletivo de ciclistas é um grupo vulnerável e precisa de uma especial proteção. Isto justifica que se adotem medidas que beneficiem a circulação de bicicletas, melhorando as condições dos demais modos de transporte não motorizados, bem como a qualidade do espaço urbano, criando, por exemplo, Zonas 30 ou medidas de *traffic calm*.
- c) Em termos coletivos gerais, a ampliação de ruas restringidas ao tráfego, a redução dos limites de velocidade, as ciclovias ou ciclofaixas, etc. são medidas a favor da cidade e de seus cidadãos.
- d) Se a bicicleta pode cumprir essa função social nos deslocamentos urbanos (3 a 5 quilômetros) é coerente que se arbitrem as medidas necessárias para facilitar seu uso. É necessário implantar regulamentações que poderiam qualificar-se de 'discriminações positivas', isto é, com normas direcionadas a valorizar a bicicleta como veículo não contaminante e de baixa periculosidade.

### 5.2.3. Estimular o meio de transporte bicicleta

Em geral, pode-se afirmar que um estímulo é aquilo que possui um impacto ou influência sobre um sistema, sendo, neste caso, a

influência que se pretende provocar no uso da bicicleta como meio de transporte cotidiano na Região Metropolitana do Recife.

Para estimular o uso da bicicleta, além da melhoria da infraestrutura existente, é necessário dar ao usuário informações e facilidades de acesso à bicicleta.

- Informações: o usuário da bicicleta precisa conhecer a oferta existente em matéria de mobilidade ciclista em sua cidade: ciclovias e ciclofaixas, bicicletários e paraciclos existentes, pontos de intermodalidade, entre outros. Esta pode se desenvolver em documentação gráfica, páginas *web* ou aplicações móveis.
- Facilidades de acesso à bicicleta: facilitar o acesso à bicicleta estimula seu uso. Implantar sistemas de bicicleta pública e facilitar a compra de bicicletas são duas ações para estimular o uso da bicicleta.

### 5.2.4. Reforçar as condições de uso

Um ponto crítico para reforçar o uso da bicicleta é o espaço urbano. O espaço é limitado e, por isso, todos os meios de transporte tendem a competir na circulação de determinado espaço - rua ou calçada.

Uma correta gestão da mobilidade facilitará a introdução da bicicleta como meio de transporte cotidiano, enquanto uma gestão da mobilidade clássica - gestão do tráfego - não limitará o uso do veículo privado e dificultará o uso de outros meios de transporte, como o transporte público. Neste sentido, devem ser adotadas medidas para gerir a mobilidade urbana de forma global, já não só do tráfego, de tal maneira que se hierarquizem as vias da cidade e se decidam os meios de transporte que têm preferência em cada tipo de rua. O objetivo principal é que os diferentes modos de transporte se complementem, em vez de competirem.



Um dos principais fatores que dificultam o uso da bicicleta em espaços urbanos é a falta de segurança, real ou percebida. Este eixo de trabalho se centra em melhorar a segurança dos ciclistas, do ponto de vista educativo, em duas linhas de atuação:

- Educação na escola: a educação pelo respeito para com todos os usuários da via pública deve começar na escola, aprendendo a conviver no espaço urbano sendo pedestre, ciclista ou motorista;
- Educação viária: a educação viária é chave para garantir um uso seguro da bicicleta como meio de transporte urbano. Uma educação viária para todos os usuários da via pública (ciclistas, pedestres, motoristas) e na qual se leve em conta a bicicleta como meio de transporte urbano, em igualdade de condições com os veículos a motor.

### 5.3. Caminho Escolar: uma experiência específica

A seguir, se descreve a experiência de implantação de um programa denominado Caminho Escolar<sup>15</sup>, que permite, de maneira transversal e prática, trabalhar com muitos conceitos educativos propostos nos itens anteriores.

---

<sup>15</sup>O programa “Caminho Escolar” foi implantado pela primeira vez em 1991, na cidade de Fano, Itália, pelo professor Francesco Tonucci. Devido ao sucesso da iniciativa, as propostas de caminhos escolares se estenderam para outras localidades da Itália, como Roma e Bologna, e também da Europa, como Barcelona e Terrassa, na Espanha, dentre outras. Em alguns casos, o programa é de iniciativa da escola, mas em outros é a prefeitura quem o propõe.

O aumento do uso do veículo privado contribuiu para que as ruas se tornassem cada vez mais espaços perigosos. Por isso, os alunos deixaram de ir a pé para a escola, perdendo, portanto, a autonomia no que diz respeito ao deslocamento. O programa Caminho Escolar pretende devolver a autonomia aos alunos, recuperando o espaço urbano próximo à escola.



Figura 58: Programa Caminho Escolar  
Fonte: Frato, 2000.

O principal objetivo do Caminho Escolar é que os alunos cheguem andando à escola. Para isso, propõe-se pacificar o tráfego e melhorar o desenho urbano, o que, por sua vez, facilita os deslocamentos em bicicleta até a escola. É importante evitar que os deslocamentos em bicicleta, que geram a implantação do Caminho Escolar, sejam feitos pela calçada. Há que pacificar o tráfego para que as bicicletas possam circular com segurança pelas ruas (faixas de rolamento) próximas à escola.

Os passos para desenvolver um projeto de Caminho Escolar são:

1. Criar um grupo dinamizador: professores, pais, alunos, prefeitura;
2. Definir o projeto: o que se pretende e os objetivos a serem alcançados;
3. Envolver a comunidade escolar: lojas, negócios, vizinhos, etc.
4. Analisar a mobilidade: local de moradia dos estudantes, percursos utilizados;
5. Realizar o diagnóstico do espaço urbano;
6. Desenvolver ações educativas na escola;
7. Elaborar o orçamento e executar o Projeto;
8. Definir elementos de Gestão.





## 6. DIRETRIZES PARA CAMPANHAS

As campanhas educativas, conforme Parágrafo único da Resolução nº 314/2009, do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), são ações

(...) que têm por objetivo informar, mobilizar, prevenir ou alertar a população ou segmento da população para adotar comportamentos que lhes tragam segurança e qualidade de vida no trânsito. (CONTRAN, 2009)

Neste sentido, propõem-se, no presente Documento, diretrizes para a realização de campanhas de educação, embasadas na legislação e nas particularidades do uso da bicicleta. As campanhas terão como finalidade ampliar a qualidade do uso deste modo na mobilidade urbana na Região Metropolitana do Recife, visando envolver motoristas, pedestres e ciclistas.



## 6.1. Aspectos normativos

### 6.1.1. Âmbito Nacional

O Código de Trânsito Brasileiro apresenta seis artigos tratando o tema “Educação para o Trânsito”. Entre eles está o art. 75, determinando que:

O CONTRAN estabelecerá, anualmente, os temas e os cronogramas das campanhas de âmbito nacional que deverão ser promovidas por todos os Órgãos ou entidades do Sistema Nacional de Trânsito, em especial nos períodos referentes às férias escolares, feriados prolongados e à Semana Nacional de Trânsito. (CTB, 1997)

O § 1º do art. 75 prevê que *“Os Órgãos ou entidades do Sistema Nacional de Trânsito deverão promover outras campanhas no âmbito de sua circunscrição e de acordo com as peculiaridades locais”*. Já o § 2º estabelece que:

[...] as campanhas de que trata este artigo são de caráter permanente, e os serviços de rádio e difusão sonora e de imagens explorados pelo poder público são obrigados a difundir-las, gratuitamente, com a frequência recomendada pelos Órgãos competentes do Sistema Nacional de Trânsito. (CTB, 1997)

O art. 76 do CTB/1997 estabelece que *“a educação para o trânsito será promovida na Pré-escola e nas escolas de 1º, 2º e 3º graus, [atualmente Educação Básica e Ensino Superior] por meio de*

*planejamento e ações coordenadas entre os Órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e de Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação.”*

A Resolução nº 314/2009 do CONTRAN estabelece procedimentos para a execução de campanhas educativas de trânsito.

Art. 2º - Os Órgãos e entidades do SNT devem assegurar recursos financeiros e nível de profissionalismo adequado para o planejamento, execução e avaliação das campanhas de que trata esta Resolução. (...) Além da promoção da segurança no trânsito, as campanhas educativas de trânsito devem provocar comportamentos éticos e de cidadania, voltados ao bem comum. (CONTRAN, 2009)

[...]

Para que as campanhas educativas de trânsito possam, efetivamente, construir conhecimentos e produzir mudanças de atitude, é fundamental que os Órgãos e entidades do SNT adotem uma metodologia capaz de orientar sua execução. Isto porque não se pode pensar na veiculação de campanhas de forma aleatória, como atividade fortuita ou casual. (CONTRAN, 2009)

O Anexo da Resolução nº 314/2009 indica as etapas de planejamento das campanhas: pesquisa, elaboração de campanhas, pré-teste e pós-teste. Tais itens são apresentados no Anexo C do presente Documento e devem ser considerados na elaboração das campanhas de conscientização e mobilização social de transporte por bicicletas.

Ao longo do tempo, o DENATRAN vem desenvolvendo Campanhas voltadas para a Educação e Segurança no Trânsito, abordando diversos temas, principalmente para a Semana Nacional do Trânsito. Porém, campanhas com focos no Incentivo, Educação e Segurança, especificamente voltadas para o uso de bicicleta, ainda são poucas e poderiam ser um estímulo ao melhor conhecimento da circulação para este modo por toda a população.

Campanha realizada pelo DENATRAN, em dezembro de 2009, teve como foco o ciclista e foi divulgado um vídeo, na mídia de televisão. O vídeo, com duração de 30 segundos, é intitulado “Sou Legal no Trânsito - Motorista Legal é Motorista Consciente – Bicicleta”. Associados ao vídeo foram divulgados cartazes, com frases educativas, para motoristas e ciclistas.



Figura 59: Campanhas educativas sobre ciclistas em âmbito nacional  
Fonte: DENATRAN, 2009.



### 6.1.2. Âmbito Estadual

A Lei nº 14.762, de 31 de agosto de 2012, institui a Política Estadual de Mobilidade por Bicletas, no âmbito do Estado de Pernambuco, e determina, quanto às campanhas:

Art. 3º - Caberá ao Poder Executivo Estadual, por intermédio das Secretarias Estaduais, a implementação e a coordenação da Política Estadual de Mobilidade por Bicicleta, a partir das seguintes diretrizes:

(...)

V - fomento à realização de campanhas educativas voltadas à importância do uso da bicicleta como forma de atingir os objetivos da Política.

Parágrafo único - Além da coordenação e implementação da Política Estadual de Mobilidade por Bicicleta, caberá ao Poder Executivo Estadual, por meio da Secretaria das Cidades:

I - proporcionar orientação e apoio aos municípios na elaboração de planos cicloviários;

II - fomento à capacitação e orientação aos ciclistas, fornecendo noções básicas de circulação, conduta, segurança e das leis de trânsito.

O Programa Pedala PE vem desenvolvendo algumas campanhas durante 2012 e 2013, visando educar motoristas e ciclistas para a circulação segura e para o respeito entre os modos. Além da distribuição de adesivos com os dizeres “Ciclista e Motorista: Respeito de lado a lado” foi divulgado um vídeo nas mídias, televisão e internet. O vídeo apresenta motoristas, motociclistas e ciclistas com a intenção de mostrar que todos são pessoas com um objetivo em comum: circular em segurança, respeitando o próximo.



Figura 60: Campanha Ciclista e Motorista: Respeito de lado a lado  
Fonte: SECID, 2013.

### 6.2. Campanhas de conscientização e mobilização social para o transporte por bicicletas

Frente ao evidente crescimento do número de ciclistas na Região Metropolitana do Recife - os quais vêm utilizando a bicicleta não só para lazer ou esporte, mas também nos seus deslocamentos diários para trabalho, escola e demais atividades, e do crescente número de acidentes envolvendo este modo, pelo desrespeito às normas de circulação, tanto por parte de ciclistas quanto de usuários dos demais modos, faz-se necessária a implantação de campanhas de conscientização e mobilização social, a fim de estimular o uso da bicicleta e o respeito por esse modo, garantindo maior segurança no sistema viário.

### 6.2.1. Metodologia

Em seu estudo sobre Classificação de Campanhas Educativas para Trânsito, LIMA (2009) ressalta que, para a eficácia das campanhas de educação para o trânsito, é importante que:

- Chamem a atenção
- Despertem interesse
- Provoquem desejo
- Levem à memorização
- Desencadeiem ação

A autora sugere que, ao se construir o projeto da campanha, seja utilizada a seguinte metodologia de classificação:

**Foco:** Legislação/Infrações; Dados Estatísticos; Mortalidade/Morbididade; Socialização; Acessibilidade/ Mobilidade Sustentável.

**Estilo:** Chocante; Choque implícito; Poética/Positiva; Cômica; Emotiva; Racional; Mobilizadora; Infantil.

**Público:** Motoristas em geral; Pedestres; Ciclistas; Motociclistas/ *motoboys*/ mototaxistas; Taxistas; Caminhoneiros/ motoristas de ônibus; Transporte de escolares; Crianças/ jovens/ idosos; Passageiros.

**Meio:** Televisão; Rádio; Imprensa; Corpo a corpo; Intervenções artísticas; Palestra; Internet; Alternativo.

**Material:** Panfleto/*Folder*; Faixas de pano; Cartilha; Vídeo; Música; *Banner/Outdoor*; Brinde; Camisa; Mascote.

**Frequência:** Eventuais; Sazonais/ Temáticas; Permanentes.

LIMA (2009) afirma, ainda, que uma campanha educativa de trânsito precisa ser cuidadosamente planejada e “requer a elaboração de um programa que apresente o problema claramente e que demonstre as condições necessárias para alcançar os seus objetivos”. (LIMA, 2009)

De uma forma geral, as diretrizes para as campanhas do Plano Diretor Ciclovário da Região Metropolitana do Recife são:

- Desvincular o uso da bicicleta apenas como uma atividade de esporte ou lazer;
- Apontar a bicicleta como meio de transporte que facilita pequenos e médios deslocamentos;
- Destacar a bicicleta como um meio de transporte sustentável;
- Mostrar que a bicicleta é um meio de transporte e tem o direito de circular nas ruas;
- Conscientizar a população quanto à importância da convivência e respeito entre ciclistas e demais modos de transporte;
- Difundir os direitos e deveres dos ciclistas, por meio de campanhas nas escolas e na mídia.

Com as diretrizes gerais em mente para o Plano Diretor Ciclovário da Região Metropolitana do Recife e considerando o disposto no Código de Trânsito Brasileiro, a elaboração de campanhas terá quatro focos distintos:

- Campanhas de incentivo ao uso do modo bicicleta;
- Campanhas educativas com foco nos ciclistas;
- Campanhas educativas com foco nos demais modos;
- Campanhas com foco na Educação Infantil.



## 6.2.2. Foco

### 6.2.2.1. Campanhas de incentivo ao uso do modo bicicleta

De fato, o uso da bicicleta como modo de transporte cotidiano pode trazer benefícios para os usuários e para o meio ambiente urbano. Contudo, para tornar esta afirmativa uma prática corrente é preciso que Órgãos e associações de incentivo a este modo enfrentem as dificuldades estruturais da cidade e busquem a mudança de comportamento da população urbana.

De acordo com o Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007, p. 68),

[...] a realidade presente hoje no meio urbano, por mais incongruente que possa parecer, é resultado da evolução da história, das ações do passado e da cultura formada por todos os cidadãos.

O principal aspecto inibidor da inclusão da bicicleta no cenário urbano refere-se à cultura do automóvel, pois no cenário atual, possuir um automóvel é sinônimo de *status*.

Embora se saiba das dificuldades existentes em administrar interesses contrários e produzir alterações no comportamento coletivo, mudanças de paradigmas no âmbito da mobilidade urbana são necessárias e urgentes. Tais mudanças são possíveis a partir de vontade política, planejamento, distribuição equitativa dos espaços de circulação e educação para o trânsito.

As campanhas de incentivo ao uso do modo bicicleta podem ter foco nos benefícios para a saúde do usuário, em aspectos de sustentabilidade ambiental e urbana, dentre outros, conforme apresentado a seguir.

## a. Saúde

A inclusão da bicicleta nos deslocamentos urbanos pode ser abordada em campanhas como elemento para a melhoria da qualidade de vida e saúde da população.

A campanha elaborada pelo Departamento de Saúde de Copenhague, na Dinamarca, trabalha tal foco de forma lúdica, conforme Figura 61 e tradução a seguir:

Você acha que é uma mentira... Você está mais seguro em uma bicicleta do que no sofá! Falta de movimento na vida diária é prejudicial à saúde, enquanto que a atividade física mantém o seu corpo em forma e saudável. Ciclismo prolonga a vida - O exercício diariamente durante pelo menos 30 minutos prolonga a vida útil de até 5 anos. [Tradução nossa].



Figura 61: - Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta implantada na Dinamarca  
Fonte: Departamento de Saúde de Copenhague, Dinamarca, 2012.

## b. Sustentabilidade



As campanhas de incentivo ao uso do modo bicicleta podem trazer o conceito de sustentabilidade ambiental e de mobilidade urbana. Além de evidenciar questões como a consequente redução do consumo de combustíveis fósseis e da eliminação de agentes poluentes no ar urbano, o aumento do uso do modo bicicleta na cidade apresenta-se também como elemento promotor de inclusão social, uma vez que a bicicleta é um meio de transporte de baixo custo.



Figura 62: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta “Vá de Bike”  
Fonte: XAVIER, 2009.

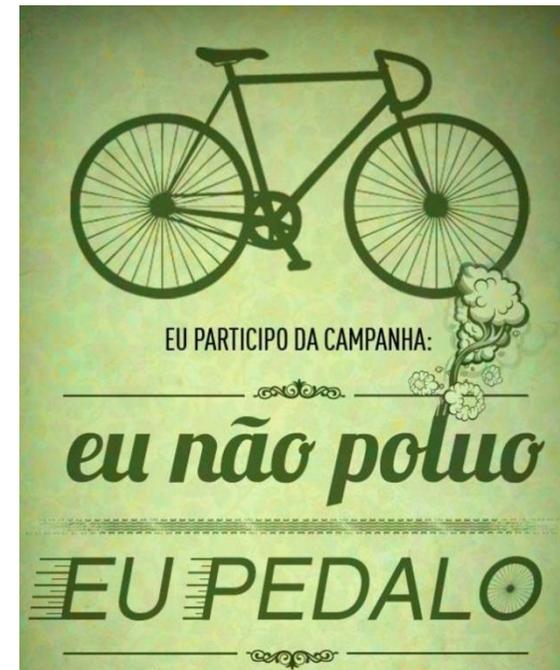


Figura 63: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta “Eu não poluo, eu pedalo”  
Fonte: Contra-Banda, 2012.

## c. Outras

Outras campanhas de incentivo ao uso de bicicleta podem ser mencionadas, como por exemplo, aquelas que têm seu foco na insatisfação com o predomínio do automóvel privado, evidenciando no incentivo à bicicleta um cenário mais satisfatório.

Esse tipo de campanha, embora não tenha conteúdo explícito, é tido como preferido por ativistas a favor da bicicleta como meio de transporte. Atinge muito os grupos já ligados ao tema, porém, apresenta pouco alcance em relação à população em geral.

Há campanhas deste tipo tanto permanentes, por meio da manutenção de *site* ou página em rede social com notícias sobre a bicicleta em todo o mundo, e de campanhas eventuais, como por exemplo, a manifestação pacífica de ciclistas e pedestres na ocupação de vias normalmente utilizadas exclusivamente por automóveis.



Figura 64: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta "Movimento de Bike ao Trabalho"  
Fonte: De Bike ao Trabalho, 2013.



**UM CARRO A MENOS**

Figura 65: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta "Um Carro a Menos"  
Fonte: Bicletada, 2010.

Em Bogotá, na Colômbia, aos domingos ocorre o evento *Sunday Streets* entre 7h e 14h, no qual é feito o fechamento de uma determinada rua para a circulação exclusiva de pedestres e modos de transporte não motorizados. Simultaneamente, acontecem oficinas e apresentações de música, *yoga*, e aeróbica nos parques do município.



Figura 66: Projeto *Sunday Streets* em Bogotá, Colômbia  
Fonte: *Bicycle Times*, 2012.

Como outros tipos de campanha de incentivo ao modo bicicleta podem ser citadas as campanhas que se dedicam a ensinar o uso da bicicleta. Um exemplo é a campanha *Bike Anjo*, que está presente em várias cidades brasileiras.



Figura 67: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta - Bike Anjo  
Fonte: Caloi, 2012.

USAR BICICLETA NO SEU DIA A DIA COM SEGURANÇA  
É BEM MAIS SIMPLES DO QUE PARECE



Figura 68: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta - Bike Anjo  
Fonte: Bike Anjo Floripa, 2012.

6.2.2.2. Campanhas educativas com foco nos ciclistas

O Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007), indica a importância da elaboração de cartilha para orientação da conduta dos ciclistas nas vias públicas. De acordo com o documento,

[...] a elaboração de cartilha para os ciclistas também constitui um bom instrumento de auxílio à construção de uma mentalidade ciclovitária no meio urbano. Embora se dirijam preferencialmente aos ciclistas, elas podem atingir outros segmentos de usuários e setores da sociedade que não são habitualmente usuários da bicicleta. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007, p. 54).

Em São Francisco e Nova Iorque, nos Estados Unidos, investiu-se em um aplicativo para celulares e tablets (também disponível para acesso pela internet, por meio de computador) que permite aos ciclistas saber as melhores rotas ao local que se destinam, considerando distância, topografia e segurança. Trata-se do programa *Ride the City*, elaborado em 2010 por estudantes da NYU (Universidade de Nova Iorque), em conjunto com a empresa de desenvolvimento de aplicativo Door3.



Figura 69: Informativo para os ciclistas sobre equipamentos e rotas  
Fonte: Caloi, 2012.

### 6.2.2.3. Campanhas educativas com foco nos demais modos

Conforme o Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007), um documento publicado no ano de 2000 em Copenhagen, na Dinamarca, apresenta observações de policiais que concluem que em 2 de cada 3 acidentes envolvendo veículos automotores e bicicletas, a culpa pode ser atribuída aos automóveis.

A Figura 70 apresenta um exemplo de campanha educativa para motoristas de automóveis. A informação sobre a distância mínima entre carro e bicicleta nas ultrapassagens é inserida de maneira didática e direta. No entanto, o destaque da campanha é a mensagem: “E se o seu filho fosse assassinado na estrada?”.

Contudo, tal frase, que pode ser classificada como estilo chocante, de acordo com as diretrizes apresentadas por LIMA (2009), chega a revelar o potencial de desestímulo ao uso das bicicletas e não, necessariamente, no aumento da prudência dos motoristas dos automóveis.



Figura 70: Campanha educativa para os motoristas com estilo chocante  
Fonte: Andrepanoias, 2013.

### 6.2.2.4. Campanhas com foco na Educação Infantil

É de suma importância que a formação para o trânsito urbano ocorra desde a etapa da infância. O tema deve ser introduzido desde a Educação Infantil já com destaque para a bicicleta, incentivando crianças e jovens a utilizarem este modo de transporte a partir do ensino das regras de circulação e o respeito ao ciclista.

A Campanha *Give me Cycle Space* [Me dá espaço ciclável] foi implantada na Escócia para incentivar um maior número de crianças a irem de bicicleta para a escola. O objetivo da campanha é criar um alto nível de consciência do condutor de automóvel em relação à prudência com a circulação de crianças ciclistas, a fim de tornar as vias ao redor de escolas mais seguras à circulação por bicicletas.



Figura 71: Campanha educativa com foco na Educação Infantil  
Fonte: *Cycling Scotland*, 2013.



### 6.2.3. Público-alvo

#### 6.2.3.1. Motoristas

Campanhas educativas para motoristas - sejam eles de automóveis, motocicletas ou ônibus - são essenciais para mudar o comportamento e auxiliar no respeito às regras de trânsito. Atualmente, há preconceito generalizado dos motoristas contra os ciclistas, em particular dos condutores de veículos pesados, devido ao desconhecimento da legislação que concede ao ciclista, em muitas situações, o direito prioritário do uso das vias.

#### 6.2.3.2. Ciclistas

A baixa segurança no tráfego é, de acordo com a pesquisa que fundamentou o documento 'Processo de Estruturação dos Transportes na Região Metropolitana do Rio de Janeiro' (PLANRIO, 1995), o maior fator de desestímulo ao uso da bicicleta como meio de transporte.

Além da natural ausência de proteção dos ciclistas, este fator é agravado pelo comportamento inadequado de uma parcela significativa desses. Estudos apresentados no 'Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades' (BRASIL, 2007) revelam que os ciclistas inexperientes subestimam o risco de acidentes nas interseções, enquanto que os ciclistas experientes e responsáveis tendem a sentir-se relativamente seguros, adotando formas defensivas de conduzir.

#### 6.2.3.3. Usuários de Transporte Coletivo

Uma das premissas do Plano Diretor Cicloviário da Região Metropolitana do Recife refere-se à integração entre a bicicleta e os modos de transporte coletivo. Este é, de acordo com o 'Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas

Cidades', o maior desafio do transporte urbano moderno. Portanto, é de extrema importância estimular os usuários de transporte coletivo a integrar seus deslocamentos por transporte coletivo aos de bicicleta e, ainda, sempre que possível, substituir um modo pelo outro.

#### 6.2.3.4. Crianças/ Jovens

O deslocamento para a escola constitui o segundo maior uso da bicicleta, tanto no Brasil, como em todo o mundo (BRASIL, 2007). O uso só não é maior no Brasil devido à insegurança provocada pela presença agressiva dos veículos motorizados nas vias públicas, mas há um grande número de crianças que se deslocam para a escola fazendo uso de uma bicicleta, principalmente entre as classes sociais de menor renda.

É importante que as crianças entendam sobre a bicicleta, as regras de circulação, comportamentos e dispositivos de segurança adequados, os impactos positivos para saúde, meio ambiente e espaço público que os deslocamentos por esse meio promovem.

#### 6.2.3.5. Mulheres

Uma pesquisa realizada nos municípios de Lorena/SP, Santo André/SP, Florianópolis/SC e Piracicaba/SP mostra que a participação média das mulheres como usuárias da bicicleta não excede a 15%, sendo maior nas cidades menores e naquelas com vocação industrial. (BRASIL, 2007)

As mulheres são, portanto, um público-alvo importante a ser tratado com o objetivo de incentivar o uso da bicicleta por esse segmento da população.

A Figura 72 apresenta um movimento existente em Belo Horizonte e João Monlevade, no Estado de Minas Gerais, pelo qual um grupo de mulheres se locomove por bicicleta em dias específicos, com o

objetivo de incentivar o uso da bicicleta tanto para esporte e lazer, quanto para transporte.



Figura 72: Movimento Pedal de Salto Alto, em Belo Horizonte, MG  
Fonte: Blog Pedal de Salto Alto, 2013.

### 6.3. Propostas de Ação

O conhecimento dos métodos de categorização das campanhas promove, de acordo com LIMA (2009), sua eficácia. A partir da Classificação das Campanhas de Conscientização e Mobilização Social para o Transporte por Bicicletas apresentada anteriormente, foi elaborada a Tabela 15, que apresenta o foco, sugestões de mídia para cada público-alvo identificado, assim como a frequência a ser pensada para a realização destas campanhas.

Os recursos para viabilizar as campanhas poderão partir de parceria entre a Secretaria das Cidades e a Secretaria dos Transportes, além de prefeituras. Pode-se considerar, ainda, a possibilidade de contar com recursos privados como forma de mitigação de empreendimentos de impacto à circulação, como também parcerias com lojas e outras empresas privadas interessadas em desenvolver campanhas de cunho sustentável.

A elaboração das campanhas de conscientização e mobilização social para o transporte por bicicletas deverá contar com equipe multidisciplinar, composta por psicólogos, especialistas em tráfego e publicitários.

É importante que as empresas incentivem o uso desse meio de transporte, oferecendo estacionamentos próprios e seguros para bicicletas com capacidade adequada, vestiários para que os ciclistas possam trocar de roupa ou até mesmo tomar um banho quando chegarem ao seu local de trabalho.

Uma iniciativa do Governo do Estado de Pernambuco, o “Selo Empresa Amiga do Ciclista”, também deve ter sua promoção continuada. Trata-se de um reconhecimento público às empresas que incentivam o uso da bicicleta como meio de transporte, ajudando a



preservar o meio ambiente e a dar mais mobilidade ao trânsito. Todas as empresas privadas que já possuem bicicletários e vestiários ou que venham a construir essa estrutura para os seus funcionários podem solicitar à Secretaria das Cidades o “Selo Empresa Amigo do Ciclista”.

Outro ponto importante para incentivar o uso de bicicleta é garantir a segurança nas ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas. Seria interessante que policiais utilizassem a bicicleta para oferecer segurança necessária a esses usuários.

Ainda, o cicloturismo é uma forma de incentivo ao uso da bicicleta. Sempre que possível deve-se promover a divulgação de roteiros adequados, além da indicação de locais que ofereçam o suporte necessário para essa prática.

Recomenda-se ao DETRAN-PE que crie um espaço permanente para a educação e respeito ao ciclista. Indica-se que nesse local podem ocorrer oficinas, em uma possível parceria com o SEST/SENAT, que ensinem aos alunos a montar bicicletas com peças usadas. A bicicleta

resultado dessa oficina poderia ser doada a outra instituição ou sorteada entre os próprios alunos.

Associadas às campanhas de incentivo e às educativas, devem, ainda, ser implantadas melhorias em sistema cicloviário, estacionamento de bicicletas, tecnologias e incentivos ao mercado de bicicletas, já apresentadas nos demais subprodutos deste Plano Cicloviário da Região Metropolitana do Recife, uma vez que as ações relacionadas a estes temas também têm caráter de campanha - infraestrutura e promoção.

Os quatro focos distintos- campanhas de incentivo ao uso do modo bicicleta; campanhas educativas com foco nos ciclistas; campanhas educativas com foco nos demais modos e campanhas com foco na Educação Infantil - devem ser priorizados de forma igualitária durante o processo, por promoverem, em conjunto, mudanças de paradigma e caracterizando o uso da bicicleta como veículo. Dessa maneira, não se deve priorizar uma campanha em detrimento das demais.

Tabela 15: Propostas de ação

PÚBLICO-ALVO	FOCO	INDICAÇÃO DE MÍDIA/MEIO	FREQUÊNCIA/ PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO	SUGESTÃO
MOTORISTAS	EDUCAÇÃO E INCENTIVO	Mídia extensiva	Eventuais, realizadas a cada 6 meses a partir da implantação do PDC por 7 dias	<i>Blitz</i> educativa com informações sobre distância de segurança e ultrapassagem segura
		Adesivo para carro	Realizada durante a implantação do PDC, por 15 dias e em demais eventos de trânsito	Distribuição por meio de panfletagem em interseções semaforizadas com frases de efeito, indicando respeito aos demais modos
		Televisão	Reprodução por 30 dias, no primeiro mês de implantação do PDC e, esporadicamente, no período de realização de outros eventos de trânsito	Comercial da campanha <i>Ciclista e Motorista: Respeito de lado a lado</i>
		<i>Outdoor</i>	Aquisição por 30 dias em diferentes locais da RMR, realizada no segundo mês de implantação do PDC	<i>Outdoors</i> com imagens e frases de efeito, indicando respeito aos demais modos
MOTORISTAS DE ÔNIBUS E TÁXI	EDUCAÇÃO	Mídia extensiva	Eventuais, realizadas anualmente.	Oficinas que ensinem o respeito ao ciclista, visando principalmente à sua segurança
		Mídia extensiva	Eventuais, realizadas semestralmente.	Pedal coletivo com participação de motoristas de ônibus e táxi, a ser divulgado nas oficinas mencionadas acima e na imprensa local
CICLISTAS	EDUCAÇÃO	Cartilha	Permanente, distribuída nos bicicletários a serem implantados pelo PDC	Informações sobre a circulação mais segura e confortável, indicando as normas de circulação e dicas de equipamentos e vestuário adequados
		Mídia extensiva em <i>Blitz</i> educativas	Eventuais, realizadas a cada 6 meses, a partir da implantação do PDC por 7 dias	<i>Blitz</i> educativas com informações sobre normas de circulação e dicas de equipamentos e vestuário adequados



PÚBLICO-ALVO	FOCO	INDICAÇÃO DE MÍDIA/MEIO	FREQUÊNCIA/ PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO	SUGESTÃO
USUÁRIO DE TRANSPORTE PÚBLICO	INCENTIVO	Cartaz	Aplicação a partir da implantação do PDC e manutenções periódicas	Implantação em veículos de Transporte Coletivo (metrô e ônibus)
		<i>Internet</i>	Permanente, com atualizações periódicas	Criação e manutenção de <i>site</i> ou página em rede social que divulgue informações sobre intermodalidade
MULHERES	INCENTIVO	Mídia extensiva	Distribuição durante o segundo mês da implantação do PDC em lojas de departamento, na forma de brinde	Luvas ou toalhas de rosto ou <i>squeeze</i> em cores femininas e com ilustrações que remetam ao uso da bicicleta e reforcem a utilização do meio
		<i>Internet</i>	Permanente, com atualizações periódicas	Criação e manutenção de <i>site</i> ou página em rede social com linguagem verbal e visual voltadas para o público feminino com informações que incentivem o uso
		Mídia extensiva	Anualmente, em Dia Internacional da Mulher, Dia das Mães e Dia do Ciclista	Pedal de mulheres, a ser divulgado no <i>site</i> ou rede social apresentada acima e na imprensa
CRIANÇAS	EDUCAÇÃO ASSOCIADA AO INCENTIVO	Cartilha para os educadores	Distribuída no primeiro mês de implantação	Distribuída nas escolas da Rede pública, associada à oficina que informe aos professores sobre a importância de educar para o trânsito e para o respeito ao uso da bicicleta
		Mídia extensiva	Anualmente, realizada em cada escola da Rede pública e privada	Treinamento/Seminário nas escolas da RMR destinado aos estudantes, a ser realizado pelo Órgão de trânsito estadual
		Mídia extensiva	Eventuais, realizadas semestralmente em casa escola da Rede pública e privada	Pedal com alunos e professores no entorno da escola ou em itinerário comum à maioria dos alunos no trajeto residência-escola

Fonte: Tectran / Idom, 2013.



## 7. TECNOLOGIAS

### 7.1. Segregação Física

#### 7.1.1. Definição

A segregação física é uma espécie de barreira, que separa o espaço destinado aos ciclistas das vias dos demais veículos. É recomendado em grandes avenidas e vias expressas para proteger os ciclistas de um trânsito intenso e/ou rápido de veículos motorizados.

A principal vantagem de segregar fisicamente o espaço ciclovitário está na proteção que o ciclista sente ao transitar neste local, além de ser considerado, por vários condutores de bicicleta, como a melhor forma de organizar esse espaço.



A segregação do espaço cicloviário, em alguns casos, gera acréscimo de distâncias e passagem por interseções. Como consequência e devido a incômodos sentidos por alguns condutores de bicicleta, estes espaços deixam de ser utilizados. A segregação também pode aumentar o risco de acidentes em interseções.

Existem diferentes tipos de segregador físico, como canteiros, blocos de concreto, muretas, ilhas, entre outros. Alguns exemplos são apresentados a seguir.

## 7.1.2. Dispositivos de Segregação Física

### 7.1.2.1. Mureta

Em trechos de ciclovias próximos ao fluxo intenso de veículos podem ser instaladas muretas de concreto de no mínimo 90 cm de altura. As muretas de concreto devem ser arredondas, na parte superior, e contínuas. Os espaçamentos entre muretas, bem como sua baixa altura são pontos de contundência para o ciclista. A proteção tipo *guard rail* não é adequada para a contenção do ciclista e deve ser evitada em ciclovias.



Figura 73: Mureta de concreto de ciclovia em viaduto de Aracaju, SE  
Fonte: Jornal do Commercio, 2012.



Figura 74: *Guard Rail* – proteção considerada não-adequada para ciclovias  
Fonte: Portal MadeinChina.com, s.d.

### 7.1.2.2. *Grade*

A grade como segregadora física de ciclovias é quase tão eficiente quanto a mureta de concreto, impedindo acidentes graves entre veículos automotores e ciclistas. As grades devem ser instaladas ao longo de toda a ciclovia, evitando espaçamentos, dando mais segurança e conforto ao ciclista.



Figura 75: Ciclovias segregadas por grades na Avenida Ipiranga em Porto Alegre, RS  
Fonte: Blog Porto Imagem, s.d..

### 7.1.2.3. *Blocos de Concreto*

Os blocos de concreto não devem ser implantados de forma contínua, deixando-se sempre uma separação entre eles (aproximadamente 50 cm), tanto para facilitar a drenagem da via, quanto para permitir uma melhor disposição dos blocos nas curvas.



Figura 76: Blocos de concreto do tipo ‘esfera’ e ‘prisma’ em Belo Horizonte, MG  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

#### 7.1.2.4. Canteiro

A segregação feita por meio de canteiro se dá na forma de terrapleno lateral, como apresentado na Figura 77, em Bogotá/Colômbia.

A vantagem dos terraplenos é que neles é permitida a colocação de grama e arbustos, reduzindo os impactos da velocidade, do ruído e da fumaça produzidos pelos veículos, além de reduzir a insolação direta e a velocidade dos ventos - o que traz maior conforto aos ciclistas.

A desvantagem é que ocupam maiores áreas que os outros segregadores apresentados anteriormente.



Figura 77: Canteiro segregando ciclovia em Bogotá, Colômbia  
Fonte: Castan, 2011.

## 7.2. Pavimentação

As tecnologias para pavimentação de ciclovias apresentadas no presente Documento estão descritas de acordo com o 'Manual de Planejamento Cicloviário', do Ministério dos Transportes. (MT, 2001)

### 7.2.1. Requisitos

Os requisitos básicos para uma ciclovia, no tocante ao pavimento, são: a superfície de rolamento deverá ser regular, antiderrapante e, se possível, de aspecto agradável. As ciclovias não são submetidas a grandes esforços, não necessitando de estrutura maior que a utilizada para vias de pedestres. No entanto, ocorre de seus traçados cortarem áreas de acesso a garagens, estacionamentos fechados e outros locais destinados à guarda de veículos motorizados. Nesses casos, sugere-se a adoção de reforço de base, com armação em malha de ferro sob camada de concreto magro.

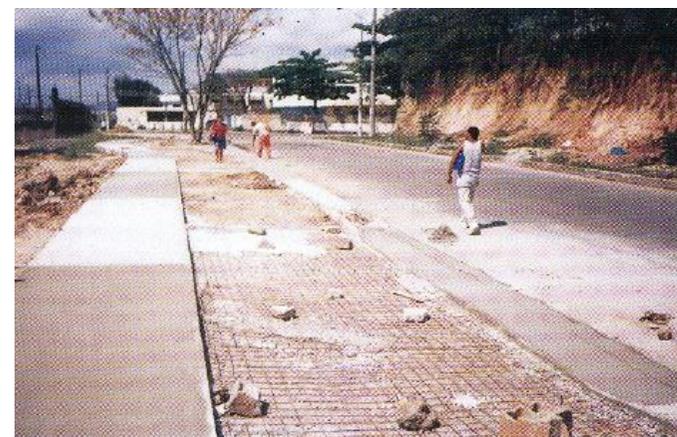


Figura 78: Reforço da base do pavimento em área de cruzamento de veículos sobre a Ciclovia em Campo Grande, RJ  
Fonte: MT, 2001.

Algumas ciclovias, por terem características de pistas destinadas à prática do cicloturismo ou ao lazer eventual de parte da comunidade de uma região ou cidade, ou ainda, por sua localização em área rural, podem ter seus pisos em chão batido. Nesses casos, é necessário que o leito da ciclovia seja desempenado e, constantemente, regularizado, para se evitar a formação de poças em período chuvoso e impedir deformações com a ação da água.

Há necessidade de uma diferenciação visual na pavimentação, entre a ciclovia e as outras vias adjacentes, como recurso auxiliar de sinalização. Na cidade do Rio de Janeiro, a maioria das ciclovias tem seu pavimento colorizado, com adição de oxalato de ferro ao concreto magro, no momento da usinagem. A quantidade de oxalato de ferro influencia nas diferentes tonalidades de vermelho do pavimento final.

A experiência francesa na execução desse tipo de via relaciona-se, principalmente, aos revestimentos betuminosos sobre bases estabilizadas. O revestimento mais usado é o concreto asfáltico, com agregado miúdo sobre base estabilizada ou base tratada com cal ou cimento, e tratamento superficial duplo, normalmente usando o produto betuminoso em cor. Em locais próximos a siderúrgicas são aproveitadas escórias de alto-forno para execução da base. Hoje, no sul do Brasil, têm sido realizadas experiências com pneus usados, reciclados e aplicados em bases de pavimentos com baixa exigência de esforços mecânicos. Tais pavimentos poderiam ser aproveitados, com sucesso, em ciclovias, pois podem ser colorizados, uma vez que esse tipo de via é submetido a baixos esforços.

Destaca-se, também, o pavimento em *Ecoblock*, uma madeira biosintética utilizada como piso. Além de impermeável, apresenta resistência adequada.

## 7.2.2. Tipos de Pavimentos

A seguir são descritos alguns tipos de pavimentos de baixo custo que podem ser aplicados para implantação de infraestrutura ciclovitária.

### 7.2.2.1. Pavimentos à base de concreto

#### a. Concreto Moldado no Local

É assentado com junta seca ou preenchido com material betuminoso e deve ser aplicado sobre terreno compactado.

- **Vantagens:** facilidade de execução; não há necessidade de retirada de material para base; maleabilidade do equipamento; e baixo custo em relação a outros tipos de pavimento.
- **Desvantagens:** aspecto estético não agradável; possibilidade de confundir com o pavimento comumente utilizado em calçadas de pedestres; e dificuldade para reposição de placas, no caso de reparo de redes subterrâneas.

#### b. Concreto em Placas Pré-moldadas

São assentadas sobre o terreno compactado, com junta seca ou com material betuminoso.

- **Vantagens:** facilidade de execução; tem como base o próprio terreno; poderá ser executado em cor, distinguindo-o das calçadas de pedestres; e possui facilidade de substituição ao se necessitar de escavação para reparos de redes subterrâneas.
- **Desvantagens:** não apresentam uma superfície de rolamento uniforme, aparecendo ressaltos no caso de má execução. Ainda, devido à exudação do material betuminoso, pode haver desnivelamento entre placas vizinhas.

#### c. Blocos Pré-moldados de Concreto

Trata-se do pavimento tipo *Paviés* ou *Blokret*. São assentados em camada de areia sobre base compactada.

- **Vantagens:** podem ser coloridos, dando um bom aspecto visual; possuem facilidade para execução e reposição no caso de reparos.
- **Desvantagens:** apresentam superfície de rolamento irregular, provocando trepidação; há necessidade de assentamento sobre colchão de areia, encarecendo o pavimento; pode ter custo elevado em relação aos demais pavimentos de concreto, uma vez que o tratamento para atingir uma superfície uniforme deve ser executado por empresas detentoras de especialização na implantação de tal pavimento.

#### 7.2.2.2. Betuminosos

Os pavimentos betuminosos descritos a seguir são muito utilizados em acostamentos de rodovias. Aconselham-se dois tipos principais:

- Tratamento Superficial Simples - com imprimação
- Pré-misturado a frio em usinas móveis, com emprego de emulsão ou com asfalto diluído

Eles apresentam vantagens e desvantagens semelhantes:

- **Vantagens:** baixo custo; tecnologia de execução bastante conhecida; uso de cor como recurso auxiliar na sinalização horizontal; boa superfície de rolamento; pode ser executado manualmente.
- **Desvantagens:** o pavimento é mais apropriado para rodovia, em função do manuseio em relação à largura da pista e à quantidade de aplicação; haverá dificuldade de reconstrução, no caso de reparos de redes subterrâneas, não dando homogeneidade ao conjunto.

#### 7.2.2.3. Rochas Rudimentares

Algumas rochas naturais, em suas formas rudimentares, considerando suas características de formação e corte, podem ser opção no pavimento de pistas cicláveis. São exemplos de rochas aproveitáveis como piso de ciclovias: a ardósia; a pedra Pirenópolis; e o grés rosa adotado em ciclovia construída no canteiro central de avenida, em São Leopoldo, conforme apresenta a Figura 79.



Figura 79: Rochas Rudimentares na pavimentação  
Fonte: GEIPOT, 2001.

Sua aplicação deve ocorrer à semelhança dos blocos pré-moldados de concreto. As pedras, cortadas em peças não muito largas (cerca de 30 cm na sua maior dimensão) e devidamente aparadas, devem ser

assentadas sobre base de areia compactada. É importante que não se incida muitos esforços sobre esse tipo de piso, como a passagem de veículos motorizados, uma vez que não apresenta resistência adequada.

- **Vantagens:** tecnologia de execução bastante conhecida; boa superfície de rolamento; facilidade na execução, podendo ser feito manualmente; bom aspecto visual; facilidade de reposição no caso de reparos.
- **Desvantagens:** o custo das pedras é muito elevado; há necessidade de assentamento sobre colchão de areia, tornando-o ainda mais caro; não permite a pintura de sinalização de solo, necessária nos cruzamentos.

#### 7.2.2.4. Outros tipos de Pavimento

Os revestimentos que utilizam asfalto usinado a quente não são aconselhados para esse fim, pois necessitam de equipamento pesado para sua confecção e espalhamento. Apresentam, também, a desvantagem de elevado custo, somente se justificando quando forem previstos maiores esforços a suportar.

Em terrenos de boa capacidade de suporte, como nos arenosos, é possível obter soluções de custo muito baixo. Trata-se de confinar o material arenoso de subleito e lançar a camada superficial do pavimento.

Quanto ao paralelepípedo (pedras graníticas com corte de 15 cm x 15 cm x 25 cm) e a “lousinha” (pedra granítica com 6 cm x 15 cm x 15 cm), embora sejam comumente utilizados para calçadas, podem servir de pavimento ciclovitário. Apresentam, porém, grandes desvantagens. Possuem pavimento com superfície irregular, provocando desconforto no trajeto. Além disso, o custo elevado do material empregado somente é justificável em grandes áreas. Trata-

se, no entanto, de um material de fácil colocação e que pode ser assentado em superfícies de areia confinada com técnica conhecida em todas as regiões do País.

### 7.3. Sinalização Horizontal

#### 7.3.1. Definição

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitem aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via. (CONTRAN, 2007)

A sinalização horizontal permite o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso; aumenta a segurança em condições adversas, como neblina, chuva e noite; contribui para a redução de acidentes; transmite mensagens aos condutores e pedestres. Porém, ela apresenta algumas limitações, como a redução da durabilidade, quando sujeita a tráfego intenso; visibilidade deficiente sob neblina; pavimento molhado; sujeira ou quando há tráfego intenso. (CONTRAN, 2007)

Nos espaços destinados aos ciclistas, a sinalização horizontal demarca a área a ser utilizada pela bicicleta; orienta o condutor da bicicleta onde trafegar com segurança; contribui para o tratamento urbanístico da cidade, colorindo a paisagem urbana e se integrando ao paisagismo existente.

Ainda de acordo com o ‘Manual de Sinalização Horizontal’ do CONTRAN (2007), a cor vermelha é utilizada para a demarcação de



ciclovias ou ciclofaixas. E a utilização dessa cor deve ser feita obedecendo ao padrão *Munsell*, que indica a tonalidade 7,5 R 4/14 para a cor vermelha.

### 7.3.2. Dispositivos de Sinalização Horizontal

#### 7.3.2.1. Marcação de ciclofaixa ao longo da via (MCI)

A MCI delimita a parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de bicicletas, denominada ciclofaixa, que deve ter a cor branca, nos bordos da ciclofaixa e vermelha, para contraste. A marcação da ciclofaixa é constituída por uma linha contínua com largura (l) de, no mínimo, 20 cm e, no máximo, 30 cm. A MCI deve ser utilizada quando for necessário separar o fluxo de veículos automotores do fluxo de bicicletas, e complementada com o símbolo “Bicicleta”, aplicado no piso da ciclofaixa.

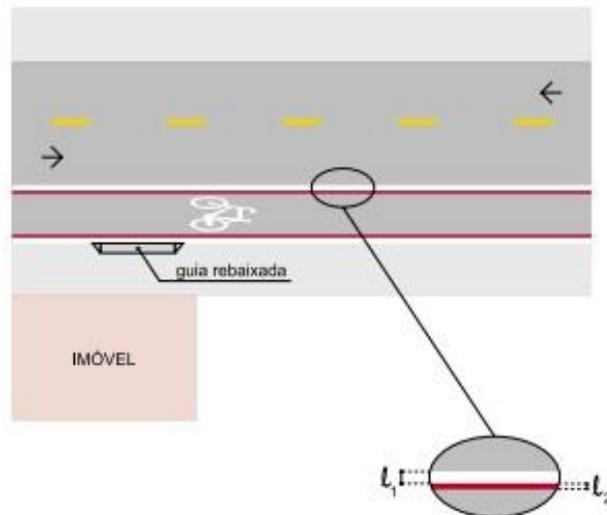


Figura 80: Marcação de ciclofaixa ao longo da via  
Fonte: CONTRAN, 2007.

Quando não houver possibilidade de a superfície ser totalmente vermelha, a MCI e a linha de bordo, utilizadas para marcação da ciclofaixa, devem ser complementadas, em sua parte interna, com linha contínua vermelha de largura (l) de no mínimo 10 cm, para proporcionar contraste entre estas marcas viárias e o pavimento da ciclofaixa.



Figura 81: Marcação total de ciclovia em Sorocaba/SP e de linha divisória de ciclofaixa no Recife, PE

Fonte: Prefeitura de Sorocaba e Tectran / Idom, 2013.

## 7.3.2.2. Tachas

Podem ser aplicadas tachas contendo elementos retrorrefletivos para garantir maior visibilidade, tanto no período noturno quanto em trechos sujeitos à neblina.



Figura 82: Tachas em ciclofaixa no Recife, PE  
Fonte: Google Street View, 2013.

## 7.3.2.3. Tachões

Podem ser aplicados tachões contendo elementos retrorrefletivos para separar a ciclofaixa do restante da pista de rolamento, visando aumentar a segurança.



Figura 83: Tachões em ciclofaixa, Porto Alegre, RS  
Fonte: Prefeitura de Porto Alegre, 2010.



#### 7.3.2.4. Dispositivo de Borracha

Podem ser aplicados para separar a ciclofaixa do restante da pista de rolamento, visando aumentar a segurança.



Figura 84: Dispositivo de borracha em Barcelona, Espanha  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

#### 7.3.2.5. Dê a Preferência

A sinalização horizontal é uma medida importante para reduzir os riscos de acidentes. Uma das mais necessárias é a advertência ao ciclista da proximidade de cruzamento com veículos ou pedestres. Sempre que possível, deve-se alterar a coloração ou revestimento do piso, na ciclovia ou ciclofaixa, na área de encontro com a travessia de pedestres, alertando ao ciclista que neste trecho a prioridade é de quem anda a pé.



Figura 85: Proximidade de cruzamento com veículos em Barcelona/Espanha  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

7.3.2.6. *Bike Boxes*

A *Bike Box* é uma área delimitada exclusivamente para bicicletas à frente dos carros nos semáforos. A ideia é que os ciclistas possam esperar o semáforo abrir em um espaço exclusivo, permitindo que as bicicletas saiam antes dos carros, quando o semáforo abrir. As *Bike Boxes* são muito conhecidas e utilizadas em cidades fora do Brasil, como é o caso de *Portland*, nos Estados Unidos (Figura 86).



Figura 86: Projeto padrão de *Bike Box* e aplicação em *Portland*, EUA  
 Fonte: *LA Loyalist* e *Blog do Chicão*.

O uso de *Bike Box* no Brasil está sendo testado na cidade de São Paulo, porém não sendo as *Bike Boxes* exclusivas para ciclistas, mas utilizadas também por motociclistas. Dessa forma, os veículos sobre duas rodas possuem prioridade sobre os demais veículos.



Figura 87: *Bike Box* em São Paulo  
Fonte: Movimento Conviva, 2013.

### 7.3.2.7. *Pintura em Calçadas*

A sinalização horizontal também pode ser feita, quando for o caso de ciclovias, sobre calçadas. Na Figura a seguir, a sinalização horizontal é uma pintura indicando o sentido da ciclovia, de modo a orientar os ciclistas e os pedestres que utilizam a calçada.



Figura 88: Sinalização Horizontal indicando o sentido de ciclovia em Barcelona/Espanha  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

## 7.4. Sinalização Vertical

### 7.4.1. Definição

De acordo com o Volume I do ‘Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito’, a sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista. (CONTRAN, 2009)

O objetivo da sinalização vertical é fornecer informações que permitam aos que circulam na via adotar comportamentos adequados, garantindo sua segurança e ordenando os fluxos de tráfego e usuários da via.

A Sinalização é classificada, quanto à sua função, em:

- Regulamentadora: regulamenta as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertência: adverte os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como, escolas e passagens de pedestres;
- Indicativas: apontam direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitem mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

A sinalização vertical é necessária e insubstituível em alguns casos; no entanto, podem-se verificar vantagens e desvantagens da sua utilização:

**Vantagens:** permite visibilidade a distância e orientação ao usuário de onde está demarcado o sistema ciclovário; ocupa o menor espaço físico possível, podendo ser implantada em praças e canteiros, se integrando à paisagem urbana.

**Desvantagens:** exige manutenção; fica exposta às ações da natureza e ao vandalismo das cidades.

### 7.4.2. Dispositivos de Sinalização Vertical

Quanto a ciclistas e ciclovias, o Código de Trânsito Brasileiro apresenta sinais de advertência e regulamentadores, conforme indicado na Tabela:

Tabela 16: Sinalização Vertical

SINALIZAÇÃO	CÓDIGO	NOME
	R-12	Proibido trânsito de bicicletas
	R-34	Circulação exclusiva de bicicletas
	R-35a	Ciclista, transite à esquerda
	R-35b	Ciclista, transite à direita
	A-30a	Trânsito de ciclistas
	A30b	Passagem sinalizada de ciclistas
	A-30c	Trânsito compartilhado por ciclistas e pedestres

Fonte: CONTRAN, 2007.

As Figuras a seguir apresentam exemplos nacionais e internacionais de sinalização vertical, destinada ao sistema ciclovário. Observa-se que algumas são adaptações do que a legislação apresenta, conforme a necessidade local. Esse é o caso da sinalização que indica a distância de 1,5 m que o motorista deve guardar do ciclista nas ultrapassagens.



Figura 89: Sinalização especial conforme art. 201 do Código de Trânsito Brasileiro e exemplos de sinalização vertical em São Paulo, SP  
Fonte: Portal Vá de Bike, 2012, e Tectran / Idom, 2013.



Figura 90: Sinalização vertical em Florianópolis (SC), Aracaju (SE) e Rio de Janeiro (RJ)  
Fonte: Google Street View e Tectran / Idom, 2013

## 7.5. Dispositivos Temporários

A sinalização temporária é versátil e muito útil para a realização de eventos ou a prevenção da ocorrência de acidentes em locais que apresentam, temporariamente, características desfavoráveis para a circulação segura.

No sistema cicloviário é comum que os dispositivos temporários - cones, cavaletes, grades móveis, fitas, etc. - sejam utilizados em faixa exclusiva, ou seja, em “ciclovias operacionais” ou “ciclofaixas de lazer”, para a circulação de bicicletas durante eventos, isolada do tráfego dos demais veículos por tais elementos.



Figura 91: Sinalização temporária no Recife, PE  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

## 7.6. Semáforos

### 7.6.1. Definição

De acordo com o ‘Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito’ (Volume V), a sinalização semafórica é um subsistema da sinalização viária que se compõe de indicações luminosas acionadas, alternadas ou intermitentes, por meio de sistema elétrico/eletrônico e tem a finalidade de transmitir diferentes mensagens aos usuários da via pública, regulamentando o direito de passagem ou advertindo sobre situações especiais nas vias.

Para as bicicletas, os semáforos são em focos de forma circular, sendo que o sinal com a bicicleta vermelha indica, para o ciclista, a proibição do direito de passagem e a obrigatoriedade de o ciclista parar o veículo; e a bicicleta verde indica, para o ciclista, a permissão do direito de passagem e que ele deve iniciar ou prosseguir seu percurso.



Figura 92: Modelos de semáforos para bicicletas  
Fonte: DENATRAN, 2012.

## 7.6.2. Dispositivos Semafóricos

Os semáforos para ciclistas têm como vantagens a segurança e a prioridade aos usuários; e como desvantagens o custo e a manutenção dos equipamentos.



Figura 93: Semáforo para ciclistas junto ao semáforo de pedestres em Curitiba, PR  
Fonte: Gazeta do Povo, 2013.

## 7.7. Apoio e travessia de Ciclistas

### 7.7.1. Apoio para os ciclistas

Sabendo do desconforto causado aos ciclistas ao parar com sua bicicleta em um semáforo fechado e perder todo o impulso físico e movimento antes de recomeçar a pedalar, a empresa Nola, responsável pela produção de produtos para projetos públicos e espaços de uso coletivo, criou o *Bikers Rest*. Trata-se de um apoio para os ciclistas que deve ser instalado próximo aos semáforos, onde se pode apoiar o pé e a mão. Para não ser necessário improvisar o apoio, países como a Suécia e Holanda já possuem esses apoios instalados nas calçadas, na área que antecede a faixa de pedestres.



Figura 94: *Bikers Rest*  
Fonte: Nola, s. d.

Com esses apoios, o ciclista apoia a mão e o pé e se mantém confortavelmente sobre a bicicleta, enquanto aguarda a liberação para prosseguir seu caminho, evitando que seja necessário um esforço maior quando o semáforo abrir. Outra opção são os corrimões implantados na cidade de Copenhague (Dinamarca). Além

de uma barra elevada e levemente avançada para que o usuário possa alcançar mais facilmente, possui também uma barra inferior, onde se pode ler: *“Oi, ciclista! Descanse seu pé aqui... E obrigado por pedalar na cidade”*.

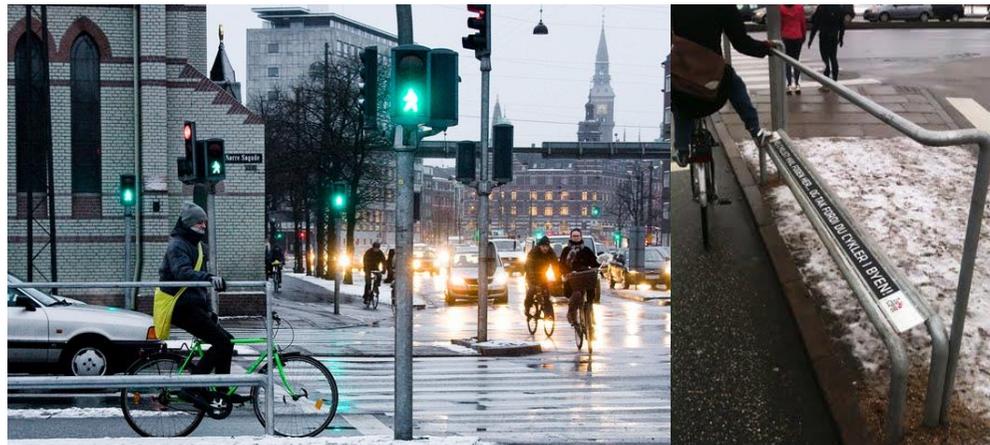


Figura 95: Corrimão para ciclistas em Copenhague, Dinamarca  
Fonte: Brasil Acadêmico, 2011.

### 7.7.2. Travessia de Ciclistas

A bicicleta e os pedestres têm prioridade sobre os demais veículos e, cada vez mais, as cidades modernas respeitam essa prioridade. Em interseções, por exemplo, existem botões que servem tanto para pedestres quanto para ciclistas e basta apertá-los para que o trânsito motorizado seja interrompido e as pessoas possam atravessar com segurança.



Figura 96: Botão para travessia de ciclistas e pedestres  
Fonte: Blog do Chicão, 2008.

A cidade de *Portland*, nos Estados Unidos, inovou ainda mais implementando uma evolução desses botões para a travessia de pedestres e ciclistas. Para transformar o sinal vermelho em verde dos ciclistas, basta colocar a bicicleta sobre o desenho no solo e aguardar. Os semáforos inteligentes garantem a travessia rápida e segura dos ciclistas inclusive na “diagonal” de algumas ruas, como é mostrado nas figuras a seguir.



Figura 97: Placa ensinando como usar o semáforo inteligente para bicicletas  
Fonte: Blog do Chicão, 2008.



Figura 98: Sinalização horizontal de parada do ciclista para acionar os semáforos inteligentes  
Fonte: Blog do Chicão, 2008.

## 7.8. Estacionamentos

O êxito na implantação de uma ciclovia fica comprometido se o usuário deste meio de transporte atingir o seu destino e não encontrar facilidade e segurança para estacionar.

As bicicletas, ao contrário dos demais veículos, necessitam de pouco espaço para estacionar. Uma vaga de automóvel corresponde a cerca de seis a dez vagas para bicicletas, conforme demonstrado na Figura 99.

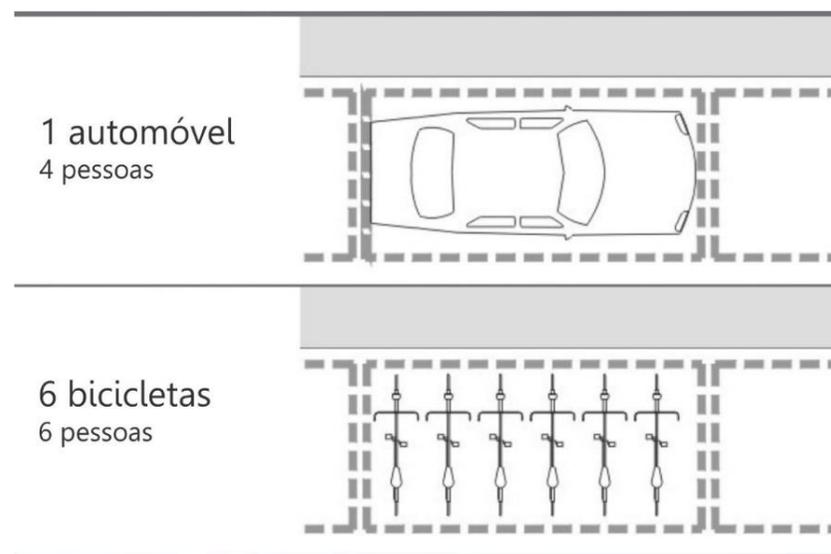


Figura 99: Vaga de estacionamento automóvel x bicicleta  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

É importante que o estacionamento de bicicletas esteja localizado o mais próximo possível do local de destino dos ciclistas, ou seja, deve estar, quando possível, próximo de esquinas ou ao longo das ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, próximo a centralidades, áreas e edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo, considerados pontos

atratores da cidade, como parques, praças, escolas, bibliotecas, museus, bancos, hospitais, *shoppings centers*, entre outros.

Para o estacionamento de bicicletas existem dois tipos de equipamentos mais utilizados: o paraciclo e o bicicletário. De acordo com o 'Manual de Planejamento Ciclovário' (MT, 2001), o bicicletário é um estacionamento de grande capacidade e de longa permanência. Já os paraciclos são estacionamentos de curta e média duração e com baixa e média capacidade. A seguir, serão apresentados os tipos de estacionamento e suas particularidades.

### 7.8.1. Paraciclos

Os paraciclos são caracterizados como estacionamentos de bicicletas de curta ou média duração, ou seja, até 2 horas, em qualquer período do dia; com até 20 vagas – o que corresponde à área de duas vagas de automóvel; de uso público e sem qualquer controle de acesso.

A facilidade de acesso constitui uma das principais características dos paraciclos. Em virtude dessa condição, devem se situar o mais próximo possível do local de destino dos ciclistas e, também, do sistema viário ou do sistema ciclovário.

A visibilidade é aspecto essencial à garantia de um estacionamento rápido dos ciclistas. O uso de pintura com cores vivas e iluminação são aspectos favoráveis para a identificação a distância. É essencial que haja a colocação de placas indicativas.

No projeto dos paraciclos, deve-se evitar o uso de soluções complexas com as quais a população não está acostumada, como travas especiais e encaixes incomuns. Também no projeto, é preciso considerar a necessidade do ajustamento do número de vagas, conforme a demanda, pois tanto é prejudicial o excesso quanto a falta de vagas.



Figura 100: Paraciclo  
Fonte: Ciclo Ativismo, 2013.

Na impossibilidade de instalação de um paraciclo em uma calçada, propõe-se suprimir uma ou mais vagas nos estacionamentos destinados aos automóveis.

#### 7.8.1.1. Suportes recomendados

O suporte é a estrutura para fixar as bicicletas, impedindo que elas caiam. Ele é adequado quando permite que as bicicletas sejam nele encostadas em dois pontos do quadro, com as duas rodas no

pavimento e facilite o uso de travas tipo “U” ou de cadeados/correntes comuns.

O projeto mais simples e confiável e também o mais popular, pois atende a todas as exigências acima, é o suporte tipo *Sheffield* (modelo inglês), que no Brasil possui algumas adaptações recebendo os nomes de “Suporte de encosto”, “Inglês”, “*Sheffield*”, “U Invertido” ou “R”.

Esse suporte é construído de um único tubo de aço galvanizado ou aço inoxidável com 2 mm ou mais de espessura de parede, como apresentado na Figura 101. Ele pode ser parafusado ou chumbado no pavimento e deve possuir as seguintes dimensões: altura de 75 cm; comprimento entre 70 cm e 1 m; diâmetro de 5 cm. De preferência, o suporte deve ser pintado. Essas especificações visam à máxima resistência e durabilidade do suporte. Este projeto pode ser melhorado pela adição de uma barra transversal mais baixa, que torna o suporte mais apropriado para os quadros de bicicletas femininas e infantis, além de reduzir a tendência de giro da roda dianteira.

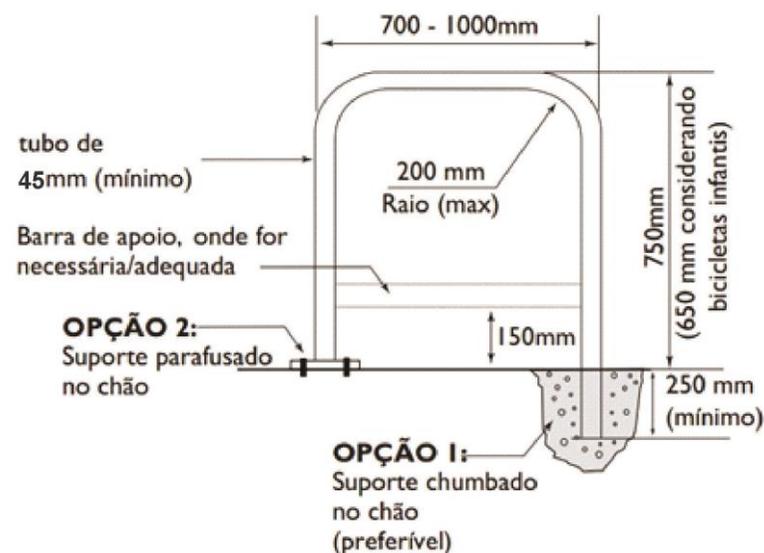


Figura 101: Suporte Inglês *Sheffield*  
Fonte: CTC & SUSTRANS, 2007.

O Suporte *Sheffield* é universal, seguro e cômodo. É universal por permitir o estacionamento de todos os tipos e tamanhos de bicicleta disponíveis no mercado<sup>16</sup>; é seguro, pois permite que a bicicleta seja presa com cadeado pelo quadro e por opção; adicionalmente, pode-se prender também as rodas, para evitar furtos; é cômodo, pois facilita o estacionamento e o acesso do ciclista à bicicleta; não danifica o aro, os raios, os cabos, os freios, o câmbio e outros itens e dispositivos da bicicleta; permite que as bicicletas sejam estacionadas de frente ou de ré; tem alta durabilidade e resistência. Sendo assim, é tido como modelo internacionalmente aceito como o de melhor qualidade para o estacionamento de bicicletas.

<sup>16</sup>As bicicletas do mercado possuem aros entre 20” e 29” de diâmetro e pneus entre, aproximadamente, 3 e 7 cm de largura.



Figura 102: Suporte modelo *Sheffield* e modelo "U invertido"  
Fonte: ACBC, 2013.



Figura 103: Suporte de encosto parafusado e conjugado  
Fonte: ACBC, 2013



Figura 104: Suporte "R" conjugado e chumbado  
Fonte: ACBC, 2013.

Esse modelo de suporte também permite algumas adaptações mais criativas, como o apresentado na Figura 105.



Figura 105: Suporte para estacionar bicicletas ocupando o espaço de um carro  
Fonte: Gblog, 2011.

Esse modelo, conhecido como *Car Bike Rack*, foi lançado em 2010 no *London Festival of Architecture* e é usado em Londres, na Inglaterra; Dublin, na Irlanda; Almada, na Espanha e Helsingborg e Malmo, na Suécia. Ele comporta até 10 bicicletas. O *design* tem por concepção propor uma comparação com a quantidade de bicicletas que podem estacionar num mesmo espaço onde estacionaria apenas um automóvel e que, muitas vezes, transporta apenas o motorista, incentivando o uso da bicicleta em grandes centros urbanos congestionados e poluídos.

Outra vantagem desse suporte é que ele é preparado para ser instalado temporária ou permanentemente; além disso, possui uma bomba integrada à sua estrutura, pela qual é possível encher os pneus das bicicletas.

### 7.8.1.2. Suportes a serem evitados

Alguns suportes devem ser evitados por apresentarem menor segurança, como é o caso dos suportes de encaixe de rodas, conforme Figura 106, abaixo:



Figura 106: Suportes de encaixe de rodas de diferentes formas e materiais  
Fonte: ACBC, 2013.

Estes não apoiam a bicicleta inteira; torcem, arranham e danificam os aros e os raios das bicicletas; quebram os refletores de roda e eventuais sensores de velocímetro; não permitem que a bicicleta seja presa por cadeado no quadro; obrigam os ciclistas a se agacharem para prender a bicicleta; não permitem o estacionamento de bicicletas com freio a disco; não permitem que bicicletas com marchas sejam estacionadas de ré; não acomodam todos os tipos e tamanhos de bicicleta disponíveis no mercado, além de terem baixa durabilidade e resistência do suporte.

Suportes de guidão também não são recomendados, já que danificam os conduítes e alavancas de marchas e de freio; danificam o farol, velocímetro e outros dispositivos eventualmente instalados no guidão; não acomodam todos os tipos e tamanhos de bicicleta

disponíveis no mercado; não acomodam bicicletas com cestinhas dianteiras; não equilibram corretamente a bicicleta; não permitem que a bicicleta seja presa por cadeado no quadro; possuem baixa durabilidade e resistência do suporte.



Figura 107: Suporte de guidão  
Fonte: ACBC, 2013.

Já os suportes pendulares, apresentados na Figura 108 também não são recomendados, uma vez que exigem destreza e esforço físico do ciclista - o que não é o caso de todos os ciclistas - para erguer e acomodar a bicicleta, requerendo o auxílio de funcionários; exigem suporte adicional para fixação de cadeado; não permitem que a bicicleta seja presa por cadeado no quadro; danificam o aro das bicicletas; podem quebrar os refletores de roda e eventuais sensores de velocímetro, além de não acomodarem todos os tipos e tamanhos de bicicletas disponíveis no mercado.

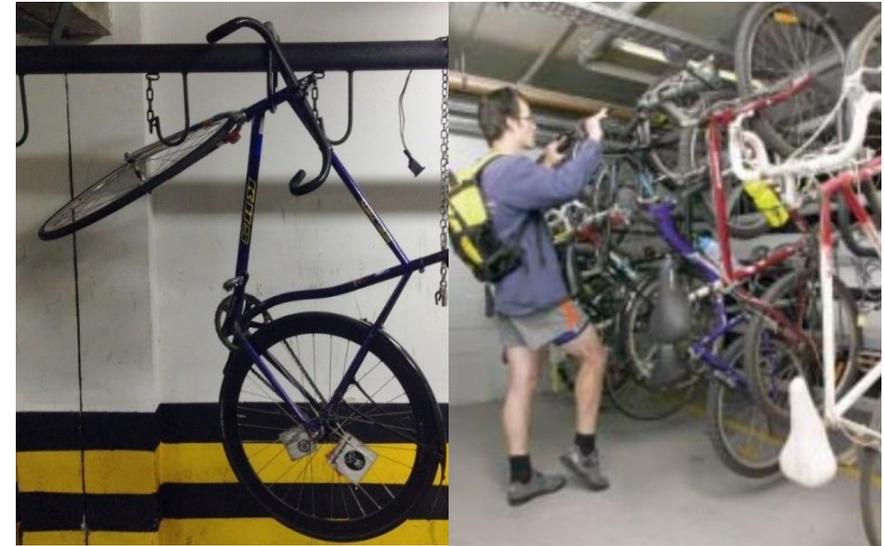


Figura 108: Suportes Pendulares  
Fonte: ACBC, 2013.

### 7.8.2. Bicicletários

De acordo com o 'Manual de Planejamento Ciclovitário' (MT, 2001), os bicicletários são caracterizados como estacionamentos de longa duração, grande número de vagas e controle de acesso, podendo ser públicos ou privados.

Muitas exigências definidas para a implantação dos paraciclos são também necessárias à organização dos bicicletários. Uma das diferenças significativas em relação aos paraciclos, além do tempo de guarda, são os picos de movimentação dos ciclistas - aspecto fundamental a considerar na elaboração do projeto, pois interfere diretamente no dimensionamento dos acessos e da circulação interna do próprio bicicletário.

Sobre a acessibilidade aos bicicletários, cabe alertar a necessidade de se garantir a entrada protegida em relação aos fluxos de veículos



automotores, ou seja, não é recomendado o acesso direto da via pública à área dos bicicletários. Esse procedimento pode ter menor risco no momento da entrada no estacionamento, mas é extremamente perigoso no sentido inverso, quando grande número de ciclistas busca retornar aos locais de origem. Ao saírem em grande quantidade do bicicletário, e não tendo esse acesso indireto à rua, acabam por viver situações de risco com o tráfego automotor e, algumas vezes, se envolvem em acidentes.

Os bicicletários devem ser, de preferência, cobertos, vigiados e dotados de alguns equipamentos como, por exemplo: bombas de ar comprimido, borracheiro e, eventualmente, banheiros e telefones públicos. Além desses, deverão dispor de equipamentos também encontrados nos paraciclos, ou seja, aqueles que permitem manter as bicicletas em posição vertical (suportes).

Se os paraciclos se caracterizam pela gratuidade e são pulverizados nos espaços urbanos e semiurbano, os bicicletários, devido aos seus custos, somente se viabilizam no caso de utilização intensa por grande número de ciclistas. Nesse caso, admite-se que sejam pagos, mesmo aqueles localizados em áreas públicas.



Figura 109: Bicicletário em São Paulo, SP  
Fonte: Blog Meu Transporte.

De acordo com o 'Manual de Planejamento Cicloviário' (MT, 2001), as áreas dos bicicletários devem estar o mais próximo possível dos locais de destino dos ciclistas - junto aos terminais de transportes urbanos, rodoviárias, praças de esporte, estádios, ginásios, escolas e indústrias, e em praças públicas, especialmente em municípios caracterizados como de política de integração com os transportes, na franja dos bairros de periferia do município-sede com os seus satélites.

Quanto às suas dimensões básicas, vale dizer que os bicicletários dependerão do arranjo das vagas, ou seja, se as bicicletas serão estacionadas na posição horizontal ou vertical; se haverá outros equipamentos no interior do bicicletário e do espaço previsto para a circulação das bicicletas; ou, ainda, se será promovida a saída do ciclista na condição de pedestre, em espaço independente. A Figura110 apresenta uma ideia de projeto de um bicicletário, apresentado no 'Manual de Planejamento Cicloviário', do Ministério dos Transportes (MT, 2001).

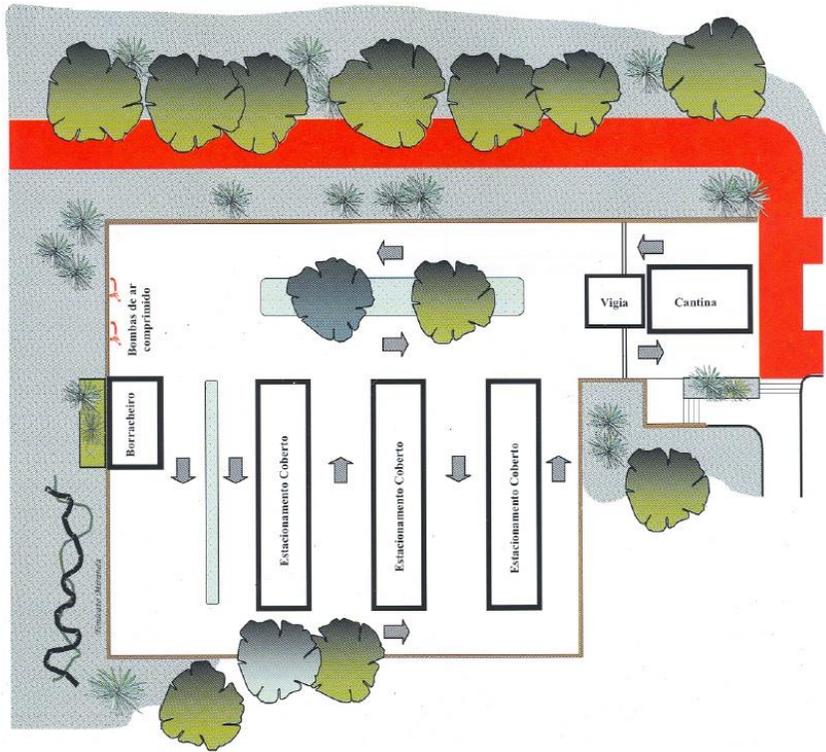


Figura110: Esquema com alto padrão de arranjo de um Bicicletário  
Fonte: MT, 2001.

As Organizações que oferecem estacionamento de bicicletas para empregados e visitantes devem considerar a provisão de áreas cobertas, dentro do próprio edifício ou num abrigo situado muito perto da entrada principal de pedestres. Isto incentivará mais pessoas a pedalarem para o trabalho, certas de saberem que sua bicicleta estará seca para a viagem de volta para casa ou protegidas contra o calor do sol.

Em locais onde as bicicletas são deixadas por um tempo maior, como no caso de estações de metrô, prédios comerciais ou em residências, um estacionamento mais seguro pode ser necessário. Uma segurança

mais reforçada pode ser fornecida com armários para as bicicletas, abrigos ou galpões que tenham portas que possam ser trancadas. Um modelo conhecido desse tipo de estacionamento refere-se aos *Bike Lockers*, muito comuns em prédios do Canadá.



Figura 111: *Bike Lockers*  
Fonte: cdmCyclist.

### 7.8.3. Estacionamentos Subterrâneos

Algumas grandes cidades sofrem com a falta de espaço para estacionamento, tanto para carros quanto para bicicletas. Uma solução encontrada por algumas empresas e já implementada em algumas cidades da Espanha, como Girona, Huesca, Vitoria e Zaragoza, e também no Japão, é o estacionamento subterrâneo conhecido como *Bicebergs* e *Eco Cycle*, respectivamente em cada país.

Esse estacionamento consiste em uma estrutura simples superficialmente, que se assemelha a uma cabine e possui uma parte subterrânea semelhante a um elevador de forma cilíndrica que pode variar de profundidade. Os estacionamentos que possuem 5,75



metros de profundidade, por exemplo, podem armazenar até 92 bicicletas.



Figura 112: Estrutura de um estacionamento subterrâneo de bicicletas  
Fonte: CicloVivo.

O uso desses equipamentos é muito simples: o ciclista só precisa inserir sua bicicleta em uma porta automática e o sistema se encarrega de levá-la até uma vaga desocupada. Para retirar a bicicleta acontece a mesma coisa: o ciclista insere o seu cartão e o sistema se encarrega de levar até a superfície a sua bicicleta.



Figura 113: Cabines de estacionamentos subterrâneos  
Fonte: Living Design e Blog D&T.

## 7.9. Iluminação

As tecnologias para iluminação de ciclovias apresentadas no presente Documento estão descritas de acordo com o 'Manual de Planejamento Ciclovitário' do MT (2001).

A iluminação das pistas é aspecto tão importante em projetos que o Departamento Estadual de Estradas e Rodagem do Estado de São

Paulo (DER-SP), em estudo realizado para a implantação de ciclovia na rodovia SP-62, definiu a diretriz de acordo com o lado em que estava localizada a iluminação pública na linha de posteamento existente.

De acordo com pesquisa realizada junto aos ciclistas que circulavam no período de pico da tarde, 36% afirmaram ser a iluminação o item mais importante a ser considerado no projeto da ciclovia pretendida pelo DER-SP. Como se observa, a iluminação das pistas deve ser estudada com muito cuidado, tanto para o conforto dos usuários, quanto para a sua segurança. Muitos usuários do Sudeste e Sul do Brasil, ao realizar suas viagens de bicicleta em direção ao trabalho, antes das 7h da manhã, no inverno, realizam a viagem em condições de luminosidade natural baixa ou inexistente. Mesmo em latitudes mais altas, operários que trabalham à noite, como vigias, padeiros e comerciários, necessitam de iluminação para garantir tanto a sua segurança pessoal, quanto maior visibilidade do tráfego motorizado circulando nas vias.

A claridade tem um papel fundamental nos cruzamentos. Isso, sem considerar que ela pode garantir a previsibilidade de uma situação de risco para o ciclista. A iluminação pública é responsável pela diminuição significativa de assaltos e latrocínios, tendo sido adotada como medida preventiva importante à diminuição da criminalidade em diversos programas de vários países, inclusive do Brasil.

Quanto ao projeto, em primeiro lugar, é necessário tornar o ciclista o mais visível possível dos motoristas. A bicicleta e o seu condutor são tidos como elementos transparentes na paisagem, não somente devido às suas dimensões, mas em função da sua agilidade em mudar rapidamente de direção e posicionamento no meio ambiente.

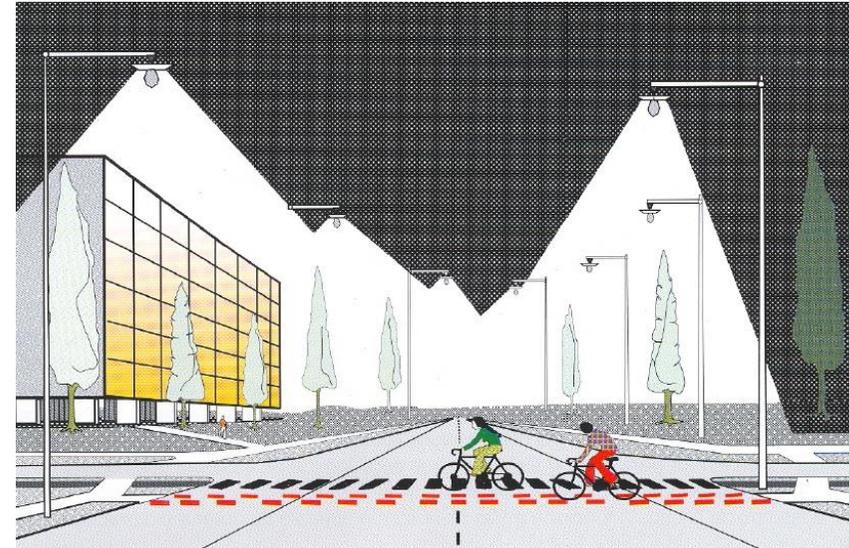


Figura 114: Iluminação nas travessias  
Fonte: MT, 2001.

Portanto, é preciso que o ciclista se destaque sobre um fundo claro, o que pode ser obtido prolongando-se a iluminação da via além do cruzamento, como é demonstrado na Figura 114. Outro aspecto é a recomendação para que ciclistas utilizem roupas claras e de grande luminescência. Avisos como esses podem ser colocados em placas educativas, conforme dimensões preconizadas pelo CTB.

Recomenda-se, ainda, quando da utilização de postes da rede elétrica existente, a colocação de hastes metálicas em posição mais baixa que a normalmente utilizada para iluminação de toda a via. A altura deve estar situada entre 2,60 m e 3,20 m, dificultando o acesso à luminária por qualquer um, sem o uso de escada ou de outro elemento que eleve sua altura. Com essa altura mínima, considera-se que a iluminação ficará mais protegida de eventuais depredações.

## 7.10. Paisagismo

As tecnologias para paisagismo de ciclovias apresentadas no presente Documento estão descritas de acordo com o 'Manual de Planejamento Cicloviário' do MT (2001).

O tratamento do meio ambiente próximo constitui elemento fundamental para o estímulo do uso da infraestrutura cicloviária, tanto para pistas destinadas ao lazer, quanto para aquelas de uso utilitário.

A arborização traz vários benefícios para a cidade e, em particular, para os pedestres e ciclistas, como a redução da insolação direta, da velocidade dos ventos, da poluição atmosférica e da poluição sonora. Além disso, o plantio de árvores ao longo das vias reduz os impactos da velocidade, do ruído e da fumaça produzidos pelos veículos.

### 7.10.1. Barreira física

Em caso de pistas exclusivas paralelas às vias de tráfego automotor, com referência ao terrapleno, recomenda-se prever, quando o espaço entre a via e a ciclovia for superior a 1,50 m, a colocação de arbustos para formar uma barreira. Com esse procedimento, é possível minimizar os efeitos da intimidação aos ciclistas, provocados pela velocidade e peso dos demais veículos, além de atenuar o efeito dos gases lançados pelos veículos automotores.

Esse recurso, porém, deve ser utilizado com certa restrição, uma vez que exige conservação constante, como a poda das plantas, que não devem atingir altura superior a 90 cm, para não limitar a visão dos ciclistas e dos motoristas. Como qualquer outro objeto fixo - projeção de marquise, poste de sinalização, cabine telefônica, dentre outros-, os arbustos não deverão estar a menos de 25 cm de distância da

infraestrutura cicloviária, para diminuir a possibilidade de acidentes com os ciclistas, conforme Figura 115.

Outro problema decorrente da presença de arbustos é o fato de não poderem ser contínuos - o que constituiria uma barreira para o pedestre, impedindo-o de atravessar a rua com maior liberdade. Por outro lado, pode-se aproveitar essa restrição para canalizar os pedestres em direção às travessias sinalizadas, nas vias com grande volume de tráfego.

Quando não for possível prover uma faixa mínima de 1,50 m, o terrapleno não deve ter menos de 80 cm.

No entanto, em casos muito especiais, como em ciclovias implantadas lateralmente à via local e cuja velocidade máxima não ultrapasse a 50 km/h, podem ser admitidos terraplenos inferiores a 70 cm, além do calçamento desses espaços. Nesses casos, essa área pavimentada poderá funcionar como espaço adicional para escape de alguma situação emergencial vivida pelos ciclistas.

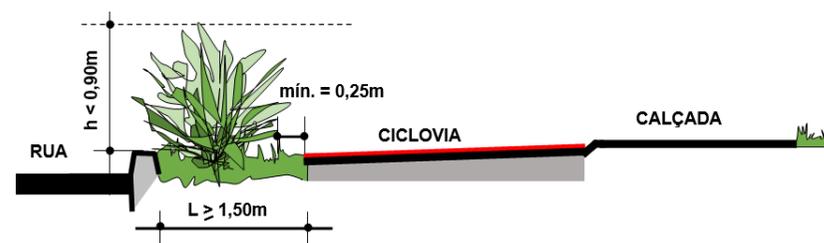


Figura 115: Seção transversal de terraplenos. Arbusto como barreira física  
Fonte: MT, 2001, adaptado por Tectran / Idom.

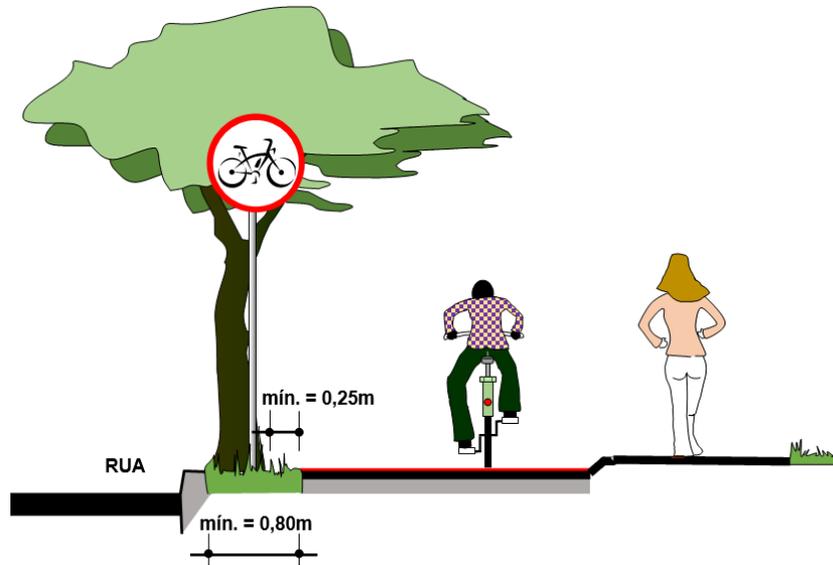


Figura 116: seção transversal de terra-plenos. Plantio de árvores em área com até 80 cm  
 Fonte: MT, 2001, adaptado por Tectran / Idom.

Importante observar que, com a largura de 80 cm, é possível colocar placas de trânsito no interior do terra-pleno, assim como realizar o plantio de árvores, como demonstra a Figura 116.

### 7.10.2. Sombreamento

A arborização permite aos ciclistas o sombreamento durante o trajeto, tornando as viagens mais amenas. A solução dada para alcançar este objetivo, além de reduzir os custos de implantação e manutenção das árvores, é agrupá-las em filas, alternadamente, em cada lado da via ciclável, conforme Figura 117. Além da vantagem dos custos, tal procedimento permite um sombreamento intermitente pela manhã e à tarde. Deve-se avaliar, antes de implantar a arborização agrupada, se esta medida poderá implicar diminuição do espaço da ciclovia e, também, estudar se o procedimento poderá colocar ciclistas e pedestres em zonas de alto sombreamento, gerando insegurança, ou com baixa visibilidade para outros usuários da via.

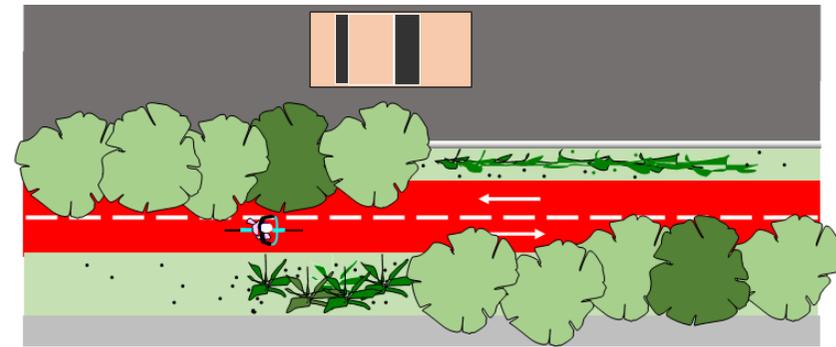


Figura 117: Árvores agrupadas em filas, alternadamente em cada lado da via ciclável.  
 Fonte: MT, 2001, adaptado por Tectran / Idom.

Esse aspecto pode ser mais bem aproveitado em localidades situadas nas regiões Norte e Nordeste do País, quando a ciclovia possui diretriz na posição norte/sul.



## 7.11. Outras Tecnologias

### 7.11.1. Contador de bicicletas

O contador de bicicletas tem o objetivo de registrar o tráfego de bicicletas diariamente em uma via. Com esse contador é possível ver exatamente o número de ciclistas que passam por ela. Um painel de quase 2 metros de altura mostra quantos ciclistas passaram naquele dia e exibe o total acumulado do ano.

Um contador de bicicletas conhecido é o *Bike Barometer*, na cidade de *Portland*, no *Oregon*. Ele foi instalado na ponte *Hawthorne Bridge*, uma importante via de passagem de *Portland*, com um investimento de US\$ 20 mil. Os dados registrados diariamente nesse contador são usados para melhorar o planejamento urbano da cidade e é possível acompanhar, em tempo real, em um *site* da internet, a quantidade de ciclistas que estão passando no local.



Figura 118: Contador de Bicicletas na cidade de *Portland*, EUA.  
Fonte: Eu Vou de Bike, s.d.

### 7.11.2. Canaleta para transporte de bicicletas em escadas

Para a bicicleta se tornar um veículo amplamente utilizado pela população devem existir tecnologias nas cidades que motivem as pessoas a deixarem seus carros em casa e utilizarem a bicicleta. Como é comum em grandes cidades existirem escadarias, uma boa alternativa para os que utilizam o modo é a implantação de canaletas para transporte de bicicletas em escadas.

Trata-se de um sistema simples, uma canaleta inclinada ao lado dos degraus, onde se encaixam os pneus da bicicleta, podendo empurrá-la. Dessa forma, o ciclista faz esforço menor para subir escadarias e é incentivado a andar de bicicleta.



Figura 119: Canaleta inclinada para transporte de bicicletas em escadas  
Fonte: *Blog Rider*, s.d.

### 7.11.3. Elevador de bicicletas para ladeiras

Outra maneira de incentivar a população a utilizar bicicletas é implantando tecnologias que ajudem na hora de subir ladeiras de modo que o ciclista tenha que fazer menor esforço para seguir o seu percurso.

Um caso conhecido é o elevador de bicicletas na cidade de *Trondheim* na Noruega, conhecido como *Trampe*. Trata-se de um sistema de cabos subterrâneos que, ao colocar o pé de apoio sobre o suporte guiado por um trilho, transporta a pessoa morro acima com uma

velocidade de 2 m/s. Para usar o aparelho, o ciclista deve inserir um cartão, que pode ser alugado ou comprado, e o pedal é liberado para começar a subir a ladeira.

O equipamento pode ser usado por várias pessoas ao mesmo tempo em um intervalo de 10 segundos entre uma partida e outra. Com um mecanismo que usa o mesmo princípio de uma escada rolante, os suportes são recolhidos no topo do trajeto e retornam ao início por baixo da via.



Figura 120: Elevador de bicicletas em *Trondheim*, Noruega  
 Fonte: *Trampe CycloCable*, s.d.





## 8. REDE CICLOVIÁRIA

Uma vez analisada a situação atual da bicicleta na etapa de diagnóstico, propõe-se uma rede que atenda à demanda identificada, integrando o modo bicicleta com o sistema de transporte coletivo da cidade.

A análise considera aspectos viários e os pontos de interesse. Além disso, avalia a extensão e as características da infraestrutura cicloviária existente, quanto a sua localização, aspectos físicos, segurança e conforto ao ciclista.

O Plano Diretor de Transporte Urbanos da Região Metropolitana do Recife (PDTU) tem como diretriz a “implantação de medidas de incentivo aos modos não motorizados oferecendo condições de



segurança, regularidade, continuidade e desobstrução do espaço viário destinado à circulação do pedestre e do ciclista, com integração ao sistema de transporte público”.

De acordo com o ‘Manual de Planejamento Cicloviário’ do MT (2001), vias cicláveis são vias de tráfego motorizado na qual a circulação de bicicletas pode se dar de forma segura.

As vias cicláveis podem possuir ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas destinadas aos ciclistas. As ciclovias são estruturas totalmente segregadas do tráfego motorizado, sendo a via de maior nível de segurança e conforto para os ciclistas. A ciclovia pode ser implantada na faixa de domínio das vias normais, lateralmente, no canteiro central, ou em outros locais, de forma independente, como parques, margens de curso d’água e outros espaços naturais.

As ciclovias podem ser unidirecionais ou bidirecionais. As unidirecionais ocorrem quando a bicicleta é compreendida como um modal que deve receber tratamento igual àquele dado aos outros veículos presentes na via pública e não é comumente adotada no Brasil. Em projetos unidirecionais, a ciclovia é mais estreita e as bicicletas circulam em uma só direção. A ciclovia bidirecional tem largo uso no Brasil. Nos modelos bidirecionais, a ciclovia é mais larga e permite o trânsito de bicicletas em ambos os sentidos.

As ciclofaixas se constituem de faixas de rolamento para a bicicleta, indicadas por linhas separadoras pintadas no solo, com o objetivo de separá-las do fluxo de veículos automotores.

Já as ciclorrotas são caminhos, com ou sem sinalização, que representam uma rota recomendada para o ciclista, com o trajeto sem qualquer segregação ou sinalização contínua, sendo um espaço compartilhado com os veículos automotores. Representa,

efetivamente, um trajeto, não uma faixa da via ou um trecho segregado.

## 8.1. Metodologia

A elaboração da rede cicloviária partiu de princípios, os quais nortearam o seu desenvolvimento.

Trata-se de uma rede cicloviária de caráter metropolitano. Nesse sentido, destaca-se a importância da **integração da rede cicloviária com sistema de transporte coletivo** que, assim como os bicicletários propostos, visam estimular a integração intermodal nos deslocamentos diários da população. Portanto, a rede, principalmente, visa atender a todos os terminais de metrô e ônibus levantados.

Além disso, foram observados outros pontos de interesse, como universidades, *shoppings*, escolas, entre outros. Simultaneamente, analisaram-se os dados de adensamento populacional e as áreas identificadas como mais adensadas também foram contempladas.

Por sua vez, foram considerados os planos cicloviários municipais existentes e os projetos de ciclovias previstos.

Os dados coletados na pesquisa de contagem volumétrica realizada serviram como validação para a rede proposta, demonstrando a real demanda de algumas vias e terminais de transporte coletivo, indicando a importância da implantação de sistema cicloviário em tal contexto.

A rede cicloviária foi classificada em dois grupos:

- **Rede Ciclovitária Metropolitana:** rede ciclovitária principal, responsável por promover a articulação intermunicipal. Refere-se, principalmente, aos corredores de transporte público e, por considerar-se a alternativa mais segura, propõe-se uma rede composta exclusivamente por ciclovias. A implantação dessa rede será responsabilidade do Governo do Estado de Pernambuco.
- **Rede Ciclovitária Complementar:** rede ciclovitária que objetiva complementar a Rede Ciclovitária Metropolitana, atendendo a deslocamentos municipais. Conecta, principalmente, os terminais de transporte coletivo à Rede Ciclovitária Metropolitana. É composta por ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas. A implantação dessa rede será de responsabilidade das prefeituras.

Depois de elaborada a proposta de rede ciclovitária, essa foi discutida com membros das prefeituras que compõem a RMR, além de representantes da sociedade civil.

## 8.2. Rede Ciclovitária Metropolitana

### 8.2.1. Descrição

Após a coleta e análise dos dados, desenvolveu-se a proposta da Rede Ciclovitária Metropolitana, composta por 41 trechos de ciclovias. A rede considera, principalmente, a integração com o sistema de transporte coletivo e a característica física de suporte de cada via, contemplando os eixos de ligação intermunicipal. Ainda, foram propostas as tipologias – seções tipo – mais adequadas para cada trecho de via, conforme apresentado a seguir.

#### 8.2.1.1. CM 01 – PE-009

O trecho CM 01 trata-se da Rodovia PE-009, localizada no Município do Ipojuca. Está compreendido entre a Rua Esperança e a Rua Cristóvão de Souza Leão. A pista de rolamento possui 9 m de largura, não tem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2 m e, em alguns locais, especialmente aqueles fora do perímetro urbano do município, são inexistentes. A rodovia já possui, em parte de sua extensão, uma ciclovias bidirecional implantada em um dos sentidos da via.



Figura 121: Rodovia PE-009 – Trecho CM01  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Rodovia PE-009, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre os distritos de Nossa Senhora do Ó e Porto de Galinhas e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovias bidirecionais – ver Seção 1.

### 8.2.1.2. CM 02 – PE-038

O trecho CM 02 trata-se da Rodovia PE-038, localizada no Município do Ipojuca. Está compreendido entre a Rua Cristovão de Souza Leão e a Rodovia PE-060. A pista de rolamento tem 9 m de largura, não possui canteiro central, apresenta bom estado de conservação da pavimentação e a calçada é inexistente.



Figura 122: Rodovia PE-038 – Trecho CM02  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Rodovia PE-038, dentro da Rede Ciclovária, objetiva promover a conexão entre a Rodovia PE-038 com a Rodovia PE-060 e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovía bidirecional – ver Seção 1 e Seção 2.

### 8.2.1.3. CM 03 – PE-060

O trecho CM 03 trata-se da Rodovia PE-060, localizada entre os municípios de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho. Está compreendido entre a Rodovia PE-038 e a Avenida Presidente Getúlio Vargas. A pista de rolamento possui 7 m de largura, não tem canteiro central,

apresenta bom estado de conservação da pavimentação e a calçada é inexistente.



Figura 123: Rodovia PE-060 - Trecho CM03  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Rodovia PE-060 dentro da Rede Ciclovária tem o objetivo de promover a conexão entre os municípios do Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovía unidirecional em ambos os lados da via - ver Seção 4 e Seção 5.

#### 8.2.1.4. CM 04 – BR-101 SUL

O trecho CM 04 trata-se da Rodovia BR-101 Sul, localizada nos municípios do Cabo de Santo Agostinho e do Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre as Rodovias PE-060 e BR-101 Sul. A pista de rolamento tem 12 m de largura, não possui canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2 m e, em alguns locais, especialmente aqueles fora do perímetro urbano do município, a calçada é inexistente.



Figura 124: Rodovia BR-101 Sul – Trecho CM04  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se de um eixo em que a implantação de ciclovias é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Ângelo de Souza e Pontezinha. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Rodovia BR-101 Sul, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre os municípios do Cabo de Santo Agostinho e Jaboatão dos Guararapes e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovias bidirecionais – ver Seção 1 e Seção 2.

#### 8.2.1.5. CM 05 - Av. Dr. Júlio Maranhão/ Estrada da Batalha

O trecho CM 05 trata-se da Avenida Doutor Júlio Maranhão/ Estrada da Batalha, localizada no Município do Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre a Rodovia BR-101 e a Rua Canal Jordão. A pista de rolamento possui 3 faixas por sentido e apresenta bom estado de conservação da pavimentação.



Figura 125: Avenida Doutor Júlio Maranhão/ Estrada da Batalha - Trecho CM 05  
Fonte: Portal globo.com, 2013.

Trata-se um eixo em que a implantação de ciclovias é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Cajueiro Seco e Prazeres. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.



A proposta de integração da Avenida Doutor Júlio Maranhão/ Estrada da Batalha, dentro da Rede Cicloviária, objetiva promover a conexão do Município do Jaboatão dos Guararapes com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional junto ao canteiro central - ver Seção 7.

#### 8.2.1.6. CM 06 – Avenida Mal. Mascarenhas de Moraes

O trecho CM 06 trata-se da Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, localizada no Município do Recife. Está compreendido entre a Avenida Armindo Moura e a Av. Gen. Mac. Artur. A pista de rolamento possui 32 m de largura, canteiro central de, aproximadamente, 2,5 m, apresenta bom estado de conservação da pavimentação e suas calçadas têm dimensão aproximada de 3 m de largura.



Figura 126: Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes - Trecho CM 06  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Trata-se um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Tancredo Neves, *Shopping Recife* e Antônio Falcão. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais,

considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, em conjunto com a Rua Arquiteto Luiz Nunes, visa promover a conexão entre o sul do município (bairros Ibura e Boa Viagem) e a região central (Bairro Afogados) e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional – ver Seção 7 e Seção 9.

#### 8.2.1.7. CM 07 - BR-101

O trecho CM 07 trata-se da Rodovia BR-101, localizada entre os municípios do Recife, Jaboatão dos Guararapes e Paulista. Está compreendido entre a Avenida Doutor Júlio Maranhão e a Rodovia PE-015. A pista de rolamento possui 27 m de largura, canteiro central de, aproximadamente, 13 m, apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2 m e, em alguns locais, especialmente aqueles fora do perímetro urbano do município, a calçada é inexistente.



Figura 127: Rodovia BR-101 - Trecho CM 07  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Trata-se um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Cajueiro Seco, Barro e Macaxeira. Integra também, juntamente com a Rede Complementar, ao Terminal

Passarinho e ao Terminal de Abreu e Lima. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Rodovia BR-101, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Avenida Doutor Júlio Maranhão e a Rodovia PE-015 e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional – ver Seção 1.

#### 8.2.1.8. CM 08 - Avenida Presidente Castelo Branco

O trecho CM 08 trata-se da Avenida Presidente Castelo Branco, localizada no Município do Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre a Rua Capitão Médico Ozias Ribeiro e a Rua Padre Manoel da Cunha. A pista de rolamento possui 17 m de largura, canteiro central de, aproximadamente, 4 m de largura, apresenta bom estado de conservação da pavimentação e suas calçadas têm dimensão aproximada de 2,2 m.



Figura 128: Avenida Presidente Castelo Branco - Trecho CM 08  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida Presidente Castelo Branco, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Rua Capitão Médico Ozias Ribeiro e a Rua Padre Manoel da Cunha e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional - ver Seção 7 e Seção 9.

#### 8.2.1.9. CM 09 - Rua Padre Manoel da Cunha

O trecho CM 09 trata-se da Rua Padre Manoel Cunha, localizada no Município do Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre a Avenida Castelo Branco e a Rua Ayrton Senna. A pista de rolamento possui 5 m de largura, não tem canteiro central, apresenta bom estado de conservação da pavimentação e suas calçadas têm dimensão aproximada de 1,5 m.



Figura 129: Rua Padre Manoel da Cunha - Trecho 09  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Rua Padre Manoel Cunha, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Avenida Castelo Branco e a Rua Ayrton Senna e, destas, com a Região

Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional – Ver Seção 1.

#### 8.2.1.10. CM 10 – Avenida Ayrton Senna da Silva

O trecho CM 10 trata-se da Avenida Ayrton Senna da Silva, localizada no Município do Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre a Rua Padre Manuel da Cunha e a Avenida Barreto de Menezes/ Avenida Barreto Menezes e Rua Osório Borba. A pista de rolamento possui 18 m de largura, canteiro central de, aproximadamente, 4 m de largura, apresenta bom estado de conservação da pavimentação e suas calçadas têm dimensão aproximada de 2,4 m.



Figura 130: Avenida Ayrton Senna da Silva - CM 10  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida Ayrton Senna da Silva, dentro da Rede Cicloviária, objetiva promover a conexão entre a Rua Padre Manoel da Cunha e a Rua Osório Borba e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional – ver Seção 1 e Seção 2.

#### 8.2.1.11. CM 11 - Avenida Visconde de Jequitinhonha/ Avenida Fernando Simões Barbosa

O trecho CM 11 trata-se da Avenida Visconde de Jequitinhonha e Avenida Fernando Simões Barbosa, localizadas no Recife. Está compreendido entre a Rua Osório Borba e a Rua Antônio Falcão. A pista de rolamento possui 48 m de largura, canteiro central de, aproximadamente, 15 m de largura, apresenta bom estado de conservação da pavimentação e suas calçadas têm dimensão aproximada de 2,5 m.



Figura 131: Avenida Visconde de Jequitinhonha – Trecho CM11  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Figura 132: Avenida Fernando Simões Barbosa - Trecho CM 11  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

A proposta de integração da Avenida Visconde de Jequitinhonha e Avenida Fernando Simões Barbosa objetiva promover a conexão entre a Rua Osório Borba e a Rua Antônio Falcão, atendendo ao Bairro da Boa Viagem. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional – ver Seção 9.

### 8.2.1.12. CM 12 - Avenida General Mac Arthur

O trecho CM 12 trata-se da Avenida General Mac Arthur, localizada no Município do Recife. Está compreendido entre a Avenida Fernando Simões Barbosa e a Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes. A pista de rolamento possui 10 m de largura, não tem canteiro central, apresenta bom estado de conservação da pavimentação e suas calçadas têm dimensão aproximada de 2,4 m.



Figura 133: Avenida General Mac Arthur - Trecho CM 12  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

A proposta de integração da Avenida General Mac Arthur objetiva promover a conexão entre Avenida Fernando Simões Barbosa e Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, no Bairro Imbiribeira e

destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional - ver Seção 4.

### 8.2.1.13. CM 13 - Avenida Dr. Sinfrônio Portela/ Avenida Cleto Campelo/ PE-007

O trecho CM 13 trata-se da Avenida Doutor Sinfrônio Portela, Avenida Cleto Campelo e PE-007, localizada nos municípios do Moreno e Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre a Rua Sete de Setembro e a Rua Barão do Moreno. A pista de rolamento possui 9 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1,5 m e, em alguns locais, especialmente aqueles fora do perímetro urbano do município, a calçada é inexistente.



Figura 134: PE-007 – Trecho CM 13  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Rodovia Avenida Doutor Sinfrônio Portela, Avenida Cleto Campelo e PE-007, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre os municípios do Moreno e



Jaboatão dos Guararapes e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional – ver Seção 2 e Seção 5.

#### **8.2.1.14. CM 14 – Rua Alto Barão de Lucena/ Avenida General Manoel Rabelo**

O trecho CM 14 trata-se da Rua Alto Barão de Lucena e Avenida General Manoel Rabelo, localizada no Município do Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre a Rua Barão do Moreno e a Rua Leão Pereira Carneiro. A pista de rolamento tem 7 m de largura, não possui canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1,5 m.



Figura 135: Rua Alto Barão de Lucena/ Avenida General Manoel Rabelo - Trecho CM 14  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Jaboatão, Engenho Velho e Floriano. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que

esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Rua Alto Barão de Lucena e Avenida General Manoel Rabelo, dentro da Rede Cicloviária, busca promover a conexão entre a Rua Barão do Moreno e a Rua Leão Pereira Carneiro e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 2 e Seção 5.

#### **8.2.1.15. CM15/ CM16 - Av. Gen. Manoel Rabelo**

Os trechos CM 15 e CM 16 tratam-se da Avenida General Manoel Rabelo, localizada nos municípios do Recife e Jaboatão dos Guararapes. Está compreendido entre a Rua Leão Pereira Carneiro e a Avenida Governador Agamenon Magalhães e, entre a Avenida Governador Agamenon Magalhães e a Rodovia BR-101. A pista de rolamento possui 10 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2 m.



Figura 136: Avenida General Manoel Rabelo - Trechos CM 15 e CM 16  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se de um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Tejipló. Integra-se também, juntamente com a Rede Complementar, às estações Coqueiral e Cavaleiro. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Avenida General Manoel Rabelo, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre os municípios do Recife e Jaboatão dos Guararapes e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 1, Seção 5 e Seção 13.

#### 8.2.1.16. CM 17 - Av. Dr. José Rufino/ Rua São Miguel

O trecho CM 17 trata-se da Avenida Doutor José Rufino e a Rua São Miguel, localizadas no Município do Recife. Está compreendido entre a Rodovia BR-101 e a Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes. A pista de rolamento possui 11 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1,5 m.



Figura 137: Avenida Doutor José Rufino/ Rua São Miguel – Trecho CM 17  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se de um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Largo da Paz, Afogados e Barro. Integra-se também, juntamente com a Rede Complementar, às estações Ipiranga, Mangueira, Santa Luzia e Edgar Werneck. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Avenida Doutor José Rufino e Rua São Miguel, dentro da Rede Ciclovitária, visa promover a conexão entre os trechos da Rodovia BR-101 e a Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, entre os bairros Barro e Afogados e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 2.

#### 8.2.1.17. CM 18 - Estrada dos Remédios

O trecho CM 18 trata-se da Estrada dos Remédios, localizada no Município do Recife. Está compreendido entre a Rua São Miguel e a Avenida Caxangá. A pista de rolamento tem 12 m de largura, não possui canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2 m.



Figura 138: Estrada dos Remédios - Trecho 18  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Estrada dos Remédios, dentro da Rede Cicloviária, objetiva promover a conexão entre a Rua São Miguel (Bairro Afogados) e a Avenida Caxangá (Bairro Torre) e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional, pois a via funcionará com um binário com a CM 41 – Rua Cosme Viana – ver Seção 4.

#### 8.2.1.18. CM 19 – Avenida Caxangá

O trecho CM 19 trata-se da Avenida Caxangá, localizada no Recife. Está compreendido entre Estrada dos Remédios e Avenida Joaquim Ribeiro. A pista de rolamento possui 27 m de largura, canteiro central

com dimensão aproximada de 6 m e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,5 m e é prevista a implantação de infraestrutura cicloviária.



Figura 139: Avenida Caxangá - Trecho CM 19  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

A proposta de integração da Avenida Caxangá, dentro da Rede Cicloviária, busca promover a conexão entre a Avenida Joaquim Ribeiro, que dá acesso ao Município de Camaragibe, e a Estrada dos Remédios, nos bairros Madalena e Prado, além de proporcionar a integração com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional (ver Seção 4). É importante mencionar que há previsão de implantação de infraestrutura cicloviária na via, com projeto em fase de elaboração.

#### 8.2.1.19. CM 20 - Avenida Joaquim Ribeiro

O trecho CM 20 trata-se da Avenida Joaquim Ribeiro, localizada no Município do Recife. Está compreendido entre a Rua Ribeiro Pessoa e a Avenida Doutor Belmiro Correia, no Município de Camaragibe. A pista de rolamento possui 27 m de largura, canteiro central com

dimensão aproximada de 8 m e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,7 m.



Figura 140: Avenida Joaquim Ribeiro - Trecho CM 20  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida Joaquim Ribeiro, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Rua Ribeiro Pessoa e a Avenida Doutor Belmiro Correia e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional- ver Seção 1 e Seção 5.

#### 8.2.1.20. CM 21 - Avenida General Newton Cavalcante (PE-027)

O trecho CM 21 trata-se da Avenida General Newton Cavalcante, localizada no Município de Camaragibe. Está compreendido entre a Avenida Doutor Belmiro Correia e a Avenida Luiza de Medeiros. A pista de rolamento possui 7 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1,8 m.



Figura 141: Avenida General Newton Cavalcante - Trecho CM 21  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida General Newton Cavalcante, dentro da Rede Ciclovitária, pretende promover a conexão entre a Avenida Doutor Belmiro Correia e a Avenida Luiza de Medeiros e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional – ver Seção 1, Seção 2 e Seção 3.

#### 8.2.1.21. CM 22 – Avenida Dr. Belmiro Correia, Rua Telemaco Borba e Rua Manoel Honorato da Costa

O trecho CM 22 trata-se da Avenida Doutor Belmiro Correia, da Rua Telemaco Borba e da Rua Manoel Honorato da Costa, localizadas no Município de Camaragibe. Vale ressaltar que tal projeto está previsto e vai contemplar a implantação de ciclovia, representando uma alternativa à Avenida Doutor Belmiro Correia, a qual se encontra saturada. Tal trecho está compreendido entre a Avenida Márcia de Wilkison e a Avenida General Newton Cavalcante.



Atualmente, a pista de rolamento possui, aproximadamente, 13 m de largura, não tem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,20 m.



Figura 142: Avenida Doutor Belmiro Correia – Trecho CM 22  
Fonte: Google Street View, 2013.



Figura 143: Rua Telemaco Borba

Fonte: Google Street View, 2013.



Figura 144: Rua Manoel Honorato da Costa  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo à estação Camaragibe. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Avenida Doutor Belmiro Correia, dentro da Rede Cicloviária, vai promover a conexão entre a Avenida General Newton Cavalcante e a Avenida Márcia de Wilkison e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional – ver Seção 4 e Seção 5.

**8.2.1.22. CM 23 – B -408**

O trecho CM 23 trata-se da Rodovia BR-408, localizada no Município de São Lourenço da Mata. Está compreendido entre a Avenida Márcia de Wilkison e Rua São João. A pista de rolamento possui 8 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1,80 m.



Figura 145: Rodovia BR-408 - Trecho CM23  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se um eixo em que a implantação de ciclovias é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo à estação São Lourenço da Mata. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Rodovia BR-408, dentro da Rede Ciclovitária, busca promover a conexão entre a Avenida Márcia de Wilkison e a Rua São João, e destas, com a Região Metropolitana do

Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovias bidirecionais. (Seção 1 e Seção 2).

**8.2.1.23. CM 24 – Avenida Doutor Severino Pinheiro, Rua Benfica e Praça Derby**

O trecho CM 24 trata-se da Avenida Doutor Severino Pinheiro, Rua Benfica e Praça Derby no Município do Recife. Está compreendido entre a Avenida Governador Agamenon Magalhães e a Avenida Visconde de Albuquerque. A pista de rolamento possui média de 13 m de largura, sem canteiro central, apresenta bom estado de conservação da pavimentação; as calçadas têm dimensão aproximada de 3 m.



Figura 146: Avenida Doutor Severino Pinheiro - Trecho CM 24  
Fonte: Google Street View, 2013.



Figura 147: Rua Benfica – CM 24  
Fonte: Google Street View, 2013.



Figura 148: Praça Derby - Trecho CM 24  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração do trecho dentro da Rede Ciclovária, objetiva promover a conexão entre a Avenida Caxangá e a Avenida

Governador Agamenon Magalhães e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovía unidirecional - ver Seção 7.

#### 8.2.1.24. CM 25 – Avenida Governador Agamenon Magalhães

O trecho CM 25 trata-se da Avenida Governador Agamenon Magalhães, localizada nos municípios do Recife e Olinda. Está compreendido entre a Rua Paissandu e a Avenida Presidente Kennedy. A pista de rolamento possui 21 m de largura, canteiro central com dimensão aproximada de 26 m e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,1 m. É prevista a implantação de infraestrutura ciclovária.



Figura 149: Avenida Agamenon Magalhães - Trecho CM 25  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

A proposta de integração da Avenida Governador Agamenon Magalhães, dentro da Rede Ciclovária, objetiva promover a conexão entre os municípios do Recife e Olinda e, destes, com a Região

Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional – ver Seção 4 e Seção 5.

**8.2.1.25. CM 26 – Avenida Visconde de Albuquerque/ Rua José Bonifácio**

O trecho CM 26 trata-se da Avenida Visconde de Albuquerque e Rua José Bonifácio, localizada no Município do Recife. Está compreendido entre a Rua José Gonçalves de Medeiros e a Rua Conde de Irajá. A pista de rolamento possui 12 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2 m.



Figura 150: Avenida Visconde de Albuquerque/ Rua José Bonifácio - Trecho CM 26  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida Visconde de Albuquerque e da Rua José Bonifácio, dentro da Rede Ciclovitária, vai promover a conexão entre a Rua José Gonçalves de Medeiros e a Rua Conde de Irajá e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional – ver Seção 1 e Seção 2.

**8.2.1.26. CM 27 – Rua José Bonifácio/ Rua João Tude de Melo/ Rua Padre Roma/ Rua Cônego Barata**

O trecho CM 27 trata-se da Rua José Bonifácio, Rua João Tude de Melo, Rua Padre Roma e Rua Cônego Barata, localizadas no Município do Recife. Está compreendido entre a Rua Conde de Irajá e a Avenida Professor José dos Anjos. A pista de rolamento possui 20m de largura, canteiro central até a Avenida Norte, com dimensão aproximada de 2,5 m. Apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,6 m.



Figura 151: Rua José Bonifácio – Trecho CM 27  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Rua José Bonifácio, Rua João Tude de Melo, Rua Padre Roma e Rua Cônego Barata, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Rua Conde de Irajá e a Avenida Professor José dos Anjos e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 8 e Seção 9.

### 8.2.1.27. CM 28 – Estrada Velha da Água Fria/ Avenida Beberibe

O trecho CM 28 trata-se da Estrada Velha da Água Fria e Avenida Beberibe, localizadas no Recife. Está compreendido entre a Avenida Professor José dos Anjos e a Rua da Regeneração. A pista de rolamento possui 20 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,5 m.



Figura 152: Estrada Velha da Água Fria/ Avenida Beberibe – Trecho CM 28  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Estrada Velha da Água Fria e Avenida Beberibe, dentro da Rede Ciclovária, objetiva promover a conexão entre a Avenida Professor José dos Anjos e a Rua da Regeneração e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 1 e Seção 2.

### 8.2.1.28. CM 29 – Avenida Beberibe

O trecho CM 29 trata-se da Avenida Beberibe, localizada no Município do Recife. Está compreendido entre a Rua da Regeneração e a Avenida Cidade Monteiro. A pista de rolamento possui 12 m de largura, canteiro central com dimensão aproximada de 50 cm e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,2 m.



Figura 153: Avenida Beberibe - Trecho CM 29  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração Avenida Beberibe, dentro da Rede Ciclovária, objetiva promover a conexão entre a Rua da Regeneração e a Avenida Cidade Monteiro e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional - ver Seção 5.

### 8.2.1.29. CM 30 – Avenida Cidade Monteiro

O trecho CM 30 trata-se da Avenida Cidade Monteiro, localizada nos municípios do Recife e de Olinda. Está compreendido entre a Avenida Beberibe e a Avenida Presidente Kennedy. Sua pista de rolamento

possui 12 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1,5 m.



Figura 154: Avenida Cidade Monteiro - Trecho CM 30  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida Cidade Monteiro, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre os municípios do Recife e Olinda e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 1, Seção 2 e Seção 5.

### 8.2.1.30. CM 31/ CM 32 – Avenida Senador Nilo Coelho

O trecho CM 19 trata-se da Avenida Senador Nilo Coelho, localizada no Município de Olinda. Está compreendido entre a Avenida Presidente Kennedy e a Rodovia PE-013. A pista de rolamento possui 7 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1 m e, em alguns locais, especialmente aqueles fora do perímetro urbano do município, a calçada é inexistente.



Figura 155: Avenida Senador Nilo Coelho – Trecho CM 31 e CM 32  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida Senador Nilo Coelho, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Avenida Presidente Kennedy e a Rodovia PE-013 e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional - ver Seção 4.

### 8.2.1.31. CM 33/ CM 34/ CM35 – PE-015

O trecho CM 33, CM 34 e CM 35 trata-se da Rodovia PE-015, localizada nos municípios de Olinda e Paulista. Está compreendido entre a Avenida Presidente Kennedy e a Rodovia BR-101. A pista de rolamento possui 34 m de largura, tem canteiro central com dimensão aproximada de 3,5 m e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 3,1 m. O trecho do CM 35 já possui ciclovias implantadas em alguns trechos e há previsão de intervenção para sua requalificação.



Figura 156: Rodovia PE-015 - Trecho CM 33, CM 34 e CM 35  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se de um eixo em que a implantação de ciclovias é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Pelópidas Silveira e PE-15. Integra-se também, juntamente com a Rede Complementar, à estação Ouro Preto. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que

esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração Rodovia PE-015 dentro da Rede Ciclovária busca promover a conexão entre os municípios do Recife, Olinda e Paulista e, destes, com os demais municípios da Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovias bidirecionais - ver Seção 1.

### 8.2.1.32. CM 36/ CM 37 – BR-101

O trecho CM 36 e CM 37 trata-se da Rodovia BR-101, no trecho localizado nos municípios de Abreu Lima e Paulista. Está compreendido entre a Rodovia PE-015 e a Rodovia PE-035. A pista de rolamento possui 37 m de largura, tem canteiro central com dimensão aproximada de 6 m e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2 m.



Figura 157: Rodovia BR-101 - Trecho CM 36 e CM 37  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se de um eixo em que a implantação de ciclovias é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público,

atendendo às estações Igarassu e Abreu Lima. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Rodovia BR-101, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre os municípios Abreu Lima e Paulista e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 1.

### 8.2.1.33. CM 38 – PE-035

O trecho CM 38 trata-se da Rodovia PE-035, localizada nos municípios de Igarassu, Itapissuma e Ilha de Itamaracá. Está compreendido entre a Avenida Duarte Carlos Coelho e a Rodovia PE-001. A pista de rolamento possui 9 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. Não possui calçadas, por não se tratar de via de perímetro urbano.



Figura 158: Rodovia PE-035 - Trecho CM 38.  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração Rodovia PE-035, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre os municípios de Igarassu, Itapissuma, Ilha do Itamaracá e, destes, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 1.

### 8.2.1.34. CM 39 – Avenida C. - Antiga Estrada do Frio

O trecho CM 39 trata-se da Avenida C (antiga Estrada do Frio), localizada no Município do Paulista. Está compreendido entre a Rodovia BR-101 e a Rodovia PE-015. A pista de rolamento possui 26 m de largura, canteiro central em alguns trechos com dimensão aproximada de 9 m e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 1,5 m.



Figura 159: Avenida C (Antiga Estrada do Frio) – Trecho CM 39  
Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração da Avenida C, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Rodovia BR-101 e a Rodovia PE-015 e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo



proposta consiste em ciclovia unidirecional – ver Seção 1, Seção 2 e Seção 5.

#### 8.2.1.35. CM 40 – PE-022

O trecho CM 40 trata-se da Rodovia PE-022, localizada no Município do Paulista. Está compreendido entre a Rodovia PE-015 e a Avenida Claudio Gueiros Leite. A pista de rolamento possui 27 m de largura, canteiro central com dimensão aproximada de 6 m e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,5 m. A Avenida encontra-se em fase de implantação de ciclovia em um dos sentidos da via.



Figura 160: Rodovia PE-022 - Trecho CM 40  
Fonte: Google Street View, 2013.

Trata-se de um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo à estação Pelópidas Silveira. Integra-se também, juntamente com a Rede Complementar, à estação Maranguape II. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de

elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Rodovia PE-022, dentro da Rede Cicloviária, busca promover a conexão entre a Rodovia PE-015 e a Avenida Claudio Gueiros Leite e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 1.

#### 8.2.1.36. CM 41 – Rua Cosme Viana/ Rua Real da Torre

O trecho CM 41 trata-se das Ruas Cosme Viana e Real da Torre, localizadas no Município do Recife. Está compreendido entre a Rua São Miguel e a Rua José Bonifácio. A pista de rolamento possui aproximadamente 12 m de largura, sem canteiro central e apresenta bom estado de conservação da pavimentação. As calçadas têm dimensão aproximada de 2,5 m.



Figura 161: Rua Cosme Viana - Trecho CM 41

Fonte: Google Street View, 2013.

A proposta de integração das Ruas Cosme Viana e Real da Torre, dentro da Rede Ciclovitária, objetiva promover a conexão entre a Rua São Miguel (Bairro Afogados) e a Avenida Caxangá (Bairro Torre) e, destas, com a Região Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia unidirecional (Ver Seção 4), pois a via funcionará como um binário com a CM 18 - Estrada dos Remédios.

#### 8.2.1.37. CM 42 – Canal do Bultrins/ Fragoso

O trecho CM 42 trata-se de via às margens do canal Bultrins/Fragoso, localizada no Município de Olinda. Está compreendido entre a Rodovia PE-015 e a Ponte do Janga. A via encontra-se em fase de implantação.

A proposta de integração da Rodovia PE-022, dentro da Rede Ciclovitária, busca promover a conexão entre os municípios do Recife, Olinda e Paulista. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional ou unidirecional margeando córregos ou rios- ver Seção 10 e Seção 11.

#### 8.2.1.38. CM 43 – Canal do Bultrins/ Fragoso

O trecho CM 43 trata-se de via às margens do canal Bultrins/Fragoso, localizada no Município de Olinda. Está compreendido entre a Av. Chico Science e Rua Carlos Leite Moreira. A via encontra-se em fase de implantação.

A proposta de integração da Rodovia PE-022, dentro da Rede Ciclovitária, busca promover a conexão entre os municípios do Recife, Olinda e Paulista. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional ou unidirecional margeando córregos ou rios - ver Seção 10 e Seção 11.



Figura 162: Canal do Bultrins/ Fragoso  
Fonte: Prefeitura de Olinda, 2013.

#### 8.2.1.39. CM 44 – Rua Arquiteto Luiz Nunes

O trecho CM 44 trata-se da Rua Arquiteto Luiz Nunes, localizada no Município do Recife. Está compreendida entre a Rua Pampulha e Rua São Miguel. A ciclovia já é planejada pela Prefeitura do Recife.

Trata-se de um eixo em que a implantação de ciclovia é muito importante, uma vez que se integra ao sistema de transporte público, atendendo às estações Antônio Falcão, Imbiribeira e Largo da Paz. Integra-se também, juntamente com a Rede Complementar, às estações Afogados, Ipiranga e Shopping Recife. Além disso, sempre que possível, sugere-se a implantação de elementos acalmadores de tráfego no entorno dos terminais, considerando que esse tratamento deve potencializar a integração entre os modos de transporte.

A proposta de integração da Rua Arquiteto Luiz Nunes, em conjunto com a Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, visa promover a conexão entre o sul do município (bairros Ibura e Boa Viagem) e a região central (Bairro Afogados), e, destes, com a Região



Metropolitana do Recife. A seção tipo proposta consiste em ciclovia bidirecional - ver Seção 1.



Figura 163: Rua Arquiteto Luiz Nunes  
Fonte: *Google Street View*, 2013.

8.2.2. Rede

Tabela 17: Rede Ciclovitária Metropolitana

CÓDIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CM01	Ciclovía	PE-009	Entre Rua Esperança e Rua Cristovão de Souza Leão	Ipojuca	Ciclovía existente	9,1
CM02	Ciclovía	PE-038	Entre Rua Cristovão de Souza Leão e PE-060	Ipojuca		8,8
CM03	Ciclovía	PE-060	Entre Av. Pres. Getúlio Vargas e limite com Município do Ipojuca	Cabo de Santo Agostinho		10,4
	Ciclovía	PE-060	Entre PE-038 e Av. Pres. Getúlio Vargas limite com Município do Cabo de Santo Agostinho	Ipojuca		8,8
CM04	Ciclovía	BR-101 Sul	Entre PE-060 e limite com Município do Jaboatão dos Guararapes	Cabo de Santo Agostinho		10,5
	Ciclovía	BR-101 Sul	Entre BR-101 e limite com Município do Jaboatão dos Guararapes	Jaboatão dos Guararapes		6,0
CM05	Ciclovía	Av. Dr. Júlio Maranhão/ Estrada da Batalha	Entre BR-101 e Avenida Armindo Moura	Jaboatão dos Guararapes		3,4
CM06	Ciclovía	Av. Mal. Mascarenhas de Moraes	Entre limite com Município do Jaboatão dos Guararapes e Av. Gen. Mac. Artur	Recife		7,1
	Ciclovía	Av. Mal. Mascarenhas de Moraes	Entre Av. Armindo Moura e limite com Município do Recife	Jaboatão dos Guararapes		0,5
CM07	Ciclovía	BR-101	Entre Av. Dr. Júlio Maranhão e limite com Município do Recife	Jaboatão dos Guararapes		4,1
	Ciclovía	BR-101	Entre limite com Município do Recife e PE-015	Paulista		4,1
	Ciclovía	BR-101	Entre limite com Município do Jaboatão dos Guararapes e limite com Município de Paulista	Recife		22,0
CM08	Ciclovía	Av. Pres. Castelo Branco	Entre Rua Cap. Med. Ozias Ribeiro e Rua Pde. Manoel da Cunha	Jaboatão dos Guararapes		3,4
CM09	Ciclovía	R. Padre Manoel da Cunha	Entre Av. Pres. Castelo Branco e Rua Ayrton Senna da Silva	Jaboatão dos Guararapes		0,2
CM10	Ciclovía	Av. Ayton Senna da Silva	Entre Rua Pde. Manoel da Cunha e Av. Barreto de Menezes	Jaboatão dos Guararapes		1,8
	Ciclovía	Av. Ayton Senna da Silva	Entre Av. Barreto de Menezes e Rua Osório Borba	Jaboatão dos Guararapes		1,4
CM11	Ciclovía	Av. Visconde de Jequitinhonha/ Av. Fernando Simões Barbosa	Entre Rua Osório Borba e limite com Município do Recife	Jaboatão dos Guararapes		5,2
	Ciclovía	Av. Visconde de Jequitinhonha/ Av. Fernando Simões Barbosa	Entre Jaboatão dos Guararapes e Rua Antônio Falcão	Recife		
CM12	Ciclovía	Av. General Mac. Arthur	Entre Av. Fernando Simões Barbosa e Av. Mal. Mascarenhas de Moraes	Recife		1,4



CÓDIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CM13	Ciclovía	PE-007	Entre Rua Barão do Moreno e limite com Município do Moreno	Jaboatão dos Guararapes		5,4
	Ciclovía	Av. Cleto Campelo/ PE-007	Entre Rua Sete de Setembro e limite com Município do Jaboatão dos Guararapes	Moreno		2,9
CM14	Ciclovía	Rua Alto Barão de Lucena/ Av. Gen. Manoel Rabelo	Entre Rua Barão do Moreno e Rua Leão Pereira Carneiro	Jaboatão dos Guararapes		5,3
CM15	Ciclovía	Av. Gen. Manoel Rabelo	Entre Rua Leão Pereira Carneiro e Av. Gov. Agamenon Magalhães	Jaboatão dos Guararapes		1,2
CM16	Ciclovía	Av. Falcão de Lacerda	Entre BR-101 e limite com Município do Jaboatão dos Guararapes	Recife		2,6
	Ciclovía	Av. Gen. Manoel Rabelo	Entre Av. Gov. Agamenon Magalhães e limite com Município do Recife	Jaboatão dos Guararapes		0,2
CM17	Ciclovía	Av. Dr. José Rufino/ Rua São Miguel	Entre BR-101 e Av. Mal. Mascarenhas de Moraes	Recife		5,0
CM18	Ciclovía	Estrada dos Remédios	Entre Rua São Miguel e Av. Caxangá	Recife		2,4
CM19	Ciclovía	Av. Caxangá	Entre Estrada dos Remédios e Av. Joaquim Ribeiro	Recife	Ciclovía contemplada em projeto de sistema viário	6,5
CM20	Ciclovía	Av. Joaquim Ribeiro	Entre Rua Ribeiro Pessoa e limite com Município de Camaragibe	Recife		1,7
CM21	Ciclovía	Av. Gen. Newton Cavalcante (PE027)	Entre limite com Município do Recife e Av. Vera Cruz	Camaragibe		10,4
CM22	Ciclovía	Av. Dr. Belmiro Correia/ Rua Telemaco Borba/ Rua Manoel Honorato da Costa	Entre Av. Márcia de Wilkison e Av. Gen. Newton Cavalcante	Camaragibe	Ciclovía contemplada em projeto de sistema viário	4,8
CM23	Ciclovía	BR-408	Entre Av. Márcia de Wilkison e limite com Município de São Lourenço da Mata	Camaragibe		0,4
	Ciclovía	PE-005	Entre limite com Município de Camaragibe e Rua Tiúma	São Lourenço da Mata		6,8
CM24	Ciclovía	Rua Benfica/ Av. Doutor Severino Pinheiro/ Praça Derby	Entre Estrada dos Remédios e Av. Gov. Agamenon Magalhães	Recife		1,1
CM25	Ciclovía	Av. Gov. Agamenon Magalhães	Entre limite com Município do Recife e Av. Pres. Kennedy	Olinda	Ciclovía contemplada em projeto de sistema viário	2,3
	Ciclovía	Av. Gov. Agamenon Magalhães	Entre Rua Paissandu e limite com Município de Olinda	Recife	Ciclovía contemplada em projeto de sistema viário	4,6
CM26	Ciclovía	Av. Visc. De Albuquerque/ Rua José Bonifácio	Entre Rua José Gonçalves de Medeiros e R. Conde de Irajá	Recife		1,4

CÓDIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
<b>CM27</b>	Ciclovía	Rua José Bonifácio/ Rua João Tude de Melo/ Rua Pde. Roma/ Rua Cônego Barata	Entre Rua Conde de Irajá e Av. Prof. José dos Anjos	Recife		2,9
<b>CM28</b>	Ciclovía	Estrada Velha da Água Fria/ Av. Beberibe	Entre Av. Prof. José dos Anjos e Rua da Regeneração	Recife		1,1
<b>CM29</b>	Ciclovía	Av. Beberibe	Entre Rua da Regeneração e Av. Cidade Monteiro	Recife		1,1
<b>CM30</b>	Ciclovía	Av. Cidade Monteiro	Entre Av. Beberibe e limite com Município de Olinda	Recife		0,6
	Ciclovía	Av. Cidade Monteiro	Entre limite com Município do Recife e Av. Pres. Kennedy	Olinda		0,1
<b>CM31</b>	Ciclovía	Av. Senador Nilo Coelho	Entre Av. Pres. Kennedy e Av. Antônio da Costa Azevedo	Olinda		1,6
<b>CM32</b>	Ciclovía	Av. Senador Nilo Coelho	Entre Av. Antônio da Costa Azevedo e PE-015	Olinda		2,5
<b>CM33</b>	Ciclovía	PE-015 (Pan Nordestina)	Entre Av. Pres. Kennedy e Av. Joaquim Nabuco	Olinda	Ciclovía existente (requalificação prevista)	1,3
<b>CM34</b>	Ciclovía	PE-015	Entre Av. Joaquim Nabuco e Av. Sen. Nilo Coelho	Olinda	Ciclovía existente (requalificação prevista)	2,9
<b>CM35</b>	Ciclovía	PE-015	Entre Av. Senador Nilo Coelho e limite com Município de Paulista	Olinda	Ciclovía existente (requalificação prevista)	2,2
	Ciclovía	PE-015	Entre limite com Município de Olinda e BR-101	Paulista	Ciclovía existente (requalificação prevista)	6,0
<b>CM36</b>	Ciclovía	BR-101	Entre Rua Cap. José Primo e limite com Município de Paulista	Abreu e Lima		1,6
	Ciclovía	BR-101	Entre PE-015 e limite com Município de Abreu e Lima	Paulista		0,5
<b>CM37</b>	Ciclovía	BR-101	Entre limite com Município de Abreu e Lima e PE-035	Igarassu		6,6
	Ciclovía	BR-101	Entre Rua Cap. José Primo e limite com Município de Igarassu	Abreu e Lima		2,1
<b>CM38</b>	Ciclovía	PE-035	Entre limite com Município de Igarassu e limite com Município de Ilha de Itamaracá	Itapissuma		5,2
	Ciclovía	PE-035	Entre Av. Duarte Carlos Coelho e limite com Município de Itapissuma	Igarassu		2,7
	Ciclovía	PE-035	Entre limite com Município de Itapissuma e PE-001	Ilha de Itamaracá		6,5
<b>CM39</b>	Ciclovía	Av. C (Antiga Estrada do Frio)	Entre BR-101 e PE-015	Paulista		3,5
<b>CM40</b>	Ciclovía	PE-022	Entre PE-015 e Av. Cláudio José Gueiros Leite	Paulista		9,8
<b>CM 41</b>	Ciclovía	Rua Santos Araújo/ Rua Cosme Viana/ Av. Prof. Trajano de Mendonça	Entre Rua José Bonifácio e R. São Miguel	Recife		4,3
<b>CM 42</b>	Ciclovía	Bultrins/Fragoso	Entre PE-015 e Ponte do Janga	Olinda	Em projeto	4,8



CÓDIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CM 43	Ciclovía	Bultrins/Fragoso	Entre Av. Chico Science e Bultrins/ Fragoso	Olinda	Em projeto	2,3
CM 44	Ciclovía	Av. Arq. Luiz Nunes	Entre Rua Pampulha e Rua São Miguel	Recife	Planejada	3,3

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Tabela 18: Extensão da Rede Ciclovária Metropolitana

Rede Ciclovária Metropolitana		
Município	Tipologia	Extensão (Km)
Abreu e Lima	Ciclovía	4,2
Araçoiaba	Ciclovía	0
Cabo de Santo Agostinho	Ciclovía	20,8
Camaragibe	Ciclovía	15,8
Igarassu	Ciclovía	9,3
Ilha de Itamaracá	Ciclovía	6,5
Ipojuca	Ciclovía	26,8
Itapissuma	Ciclovía	5,2
Jaboatão dos Guararapes	Ciclovía	32,9
Moreno	Ciclovía	2,9
Olinda	Ciclovía	19,8
Paulista	Ciclovía	23,2
Recife	Ciclovía	70,9
São Lourenço da Mata	Ciclovía	6,8

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

## 8.3. Rede Ciclovitária Complementar

### 8.3.1. Descrição

A Rede Ciclovitária Complementar foi elaborada com o objetivo de atender aos deslocamentos municipais, complementando a Rede Ciclovitária Metropolitana. Ela é responsável por promover a ligação entre os terminais de transporte coletivo e a Rede Ciclovitária Metropolitana, além dos demais pontos de interesse identificados (universidades, escolas, *shoppings*, entre outros). É composta por 120 trechos de ciclovias, 18 trechos de ciclofaixas e 54 trechos de ciclorrotas.

### 8.3.2. Rede

Tabela 19: Rede Ciclovária Complementar

CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCF01	CICLOFAIXA	Av. Beira-Mar	Rua Argentina Castelo Branco e Rua Álvaro Pinto Carvalheira	Jaboatão dos Guararapes	Ciclofaixa existente	0,9
CCF02	CICLOFAIXA	Rua Dr. José Mariano/ Rua da Aurora	Entre Rua Velha e Av. Norte	Recife	Ciclofaixa aos domingos e feriados	2,1
CCF03	CICLOFAIXA	Estrada do Caenga	Entre Rio Beberibe e Riacho Lava Tripa	Olinda		0,6
CCF04	CICLOFAIXA	Av. Brasil/ Av. Cel. Frederico Lundgren	Entre limite com Município de Paulista e Av. Jules Rimet e entre Rua Um e Av. Beira Mar	Olinda		2,8
CCF05	CICLOFAIXA	Rua Alberto Lundgren	Entre Av. Gov. Carlos de Lima Cavalcante e Av. Min. Marcos Freire	Olinda		0,8
CCF06	CICLOFAIXA	Av. Historiador Pereira da Costa/ Rua Dr. Antonio de Souza Leão	Entre PE-060 e Terminal do Cabo	Cabo de Santo Agostinho		1,1
CCF07	CICLOFAIXA	Av. Beira-Mar	Entre Rua Dr. Arlindo dos Santos e Rua Álvaro Pinto	Jaboatão dos Guararapes	Ciclofaixa existente em alguns trechos	0,6
CCF08	CICLOFAIXA	Av. D	Entre Av. A e Rua Cento e Noventa e Seis	Abreu e Lima		2,9
CCF09	CICLOFAIXA	Rua Brasília/ Av. Conselheiro Antônio Carlos Ferreira	Entre Av. Antonio Costa Azevedo e Av. Pan Nordestina	Olinda	Proposta existente	1,5
CCF10	CICLOFAIXA	Av. Transamazônica	Entre Av. Antonio Costa Azevedo e Av. Senador Nilo	Olinda	Proposta existente	1,2
CCF11	CICLOFAIXA	Av. Governador Carlos de Lima Cavalcante/ Rua São Miguel	Entre Av. Luis Gomes e a Av. Chico Science	Olinda		1,4
CCF12	CICLOFAIXA	Rua Vinte e Sete de Setembro/ Rua Dantas Barreto/ Rua São Sebastião/ PE-035	Entre BR-101 e Av. Duarte Carlos Coelho	Igarassu		2,7
CCF13	CICLOFAIXA	Avenida Brasil	Entre PE-022 e limite com Município de Olinda	Paulista		2,4
CCF14	CICLOFAIXA	Avenida Colibri/ Rua Nelson Ferreira	Entre PE-022 e Av. Brasil	Paulista		1,7
CCF15	CICLOFAIXA	Av. Jules Rimet/ Rua Fenelon Átila Leite/ Rua Um	Entre Av. Cel. Frederico Lundgren	Olinda		1,2
CCF16	CICLOFAIXA	Marginal Rio Beberibe	Entre Estrada Passarinho e Estrada do Caenga	Olinda	Em projeto	2,8
CCF17	CICLOFAIXA	Av. Leopoldino Canuto/ Estrada do Passarinho	Entre Estrada do Caenga e BR-101	Olinda e Recife	Em projeto	4,8
CCF18	CICLOFAIXA	Rua Alcina Coelho Carvalho	Entre Av. Beira Mar e Rua Arthur Serpa	Olinda		0,7
CCR01	CICLORROTA	Rua do Futuro	Entre Rua Amélia e Rua Padre Roma	Recife		1,5
CCR02	CICLORROTA	Rua Ribeiro Pessoa/ Rua Manoel Simões/ Rua Dois Irmãos	Entre Av. Caxangá e BR-101	Recife		3,1

# Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife

CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCR03	CICLORROTA	Av. Armindo Moura	Entre Av. Beira Mar e Estrada da Batalha	Jaboatão dos Guararapes e Recife		1,3
CCR04	CICLORROTA	Acesso ao Terminal Coqueiral	A partir da Av. Falcão de Lacerda até Rua Manoel Conrado	Recife		0,3
CCR05	CICLORROTA	Rua Gregório Junior	Entre Rua Gomes Taborda e Av. Caxangá	Recife		0,6
CCR06	CICLORROTA	Rua Dr. Luis Regueira	Entre Av. Barreto de Menezes e BR-101	Jaboatão dos Guararapes		2,3
CCR07	CICLORROTA	Travessa Otávio Cruz	Entre Av. Barreto de Menezes e Av. Linha Férrea Sul	Jaboatão dos Guararapes		0,1
CCR08	CICLORROTA	Av. Linha Férrea Sul/ Passarela de Transposição da linha férrea	Entre Travessa Otávio Cruz e Rua Prof. Nilo Peçanha	Jaboatão dos Guararapes		0,5
CCR09	CICLORROTA	Rua Prof Nilo Peçanha	Entre Av. Linha Férrea Sul e Av. Ulisses Montarroyos	Jaboatão dos Guararapes		0,7
CCR10	CICLORROTA	Rua Oitenta e Quatro	Entre Rua Oitenta e Av. A	Paulista		0,2
CCR11	CICLORROTA	Rua Dr. João Elísio/ Av. Central/ Rua Jovelino Silva	Entre Rua São Miguel e Rua Vinte e Um de Abril	Recife		0,8
CCR12	CICLORROTA	Rua Moraes e Silva	Entre Av. Central e Av. Gen. San Martin	Recife		0,6
CCR13	CICLORROTA	Av. Joaquim Nabuco	Entre Av. Pan Nordestina e Av. Sigismundo Gonçalves	Olinda		1,5
CCR14	CICLORROTA	Rua Peixe Agulha / Rua Argentina Castelo Branco/ Av. Romeu Jacobino de Figueiredo	Entre Av. Pan Nordestina e Terminal Ouro Preto	Olinda		2,5
CCR15	CICLORROTA	Av. das Garças	Entre Av. Brasil e Terminal Rodoviário	Olinda		0,5
CCR16	CICLORROTA	Av. Paulista/ Av. Lindolfo Collor	Entre PE-015 e Av. C	Paulista		3,4
CCR17	CICLORROTA	Av. B	Entre PE-022 e Av. A	Paulista		0,3
CCR18	CICLORROTA	Av. E	Entre PE-022 e Av. A	Paulista		0,6
CCR19	CICLORROTA	Rua N. Sra. do Carmo do Jangá	Entre Rua Dr. Cláudio José Gueiros Leite e Rua Altinho	Paulista		0,6
CCR20	CICLORROTA	Rua São João	Entre Eng. José Estelita e Terminal Integrado	Recife		0,6
CCR21	CICLORROTA	Rua Quatorze/ Rua Cinco	Entre Antiga BR-101 e Rua da Estação	Cabo de Santo Agostinho		1,2
CCR22	CICLORROTA	Rua do Governador	Entre Estrada de Maracaípe e PE-009	Ipojuca		0,6
CCR23	CICLORROTA	Rua Santa Margarida	Entre Rua TV do Cemitério e Antiga BR-101	Cabo de Santo Agostinho		0,5
CCR24	CICLORROTA	Rua do Cruzeiro/ Rua Cristovão de Souza Leão	Entre PE-038 e Rua do Comércio	Ipojuca		0,6



CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCR25	CICLORROTA	Rua Dezesete	Entre Rua da Macaíba e Rua Dezesseis	Ipojuca		0,8
CCR26	CICLORROTA	Rua Bezerra de Palma	Entre Estação Ipiranga e Rua Vinte e Um de Abril	Recife		0,1
CCR27	CICLORROTA	Rua Bulhões Marques	Entre Estação Eng. Velho e Rua Gen. Manoel Rabelo	Jaboatão dos Guararapes		0,2
CCR28	CICLORROTA	Rua Jatíci	Entre Av. Mal. Mascarenhas de Moraes e Av. Sul	Recife		0,3
CCR29	CICLORROTA	Rua Quarenta/ Rua Quarenta e Um	Entre Rua do Eucalipto e Av. Gov. Nilo Coelho	Abreu e Lima		1,5
CCR30	CICLORROTA	Rua do Eucalipto/ Rua Ananias Lacerda de Andrade / Rua Quartzito / Rua da Bidoca/ Rua Caruaru	Entre Rua Quarenta e Um e BR-101	Abreu e Lima		1,7
CCR31	CICLORROTA	Rua Carvalho de Mendonça	Entre Rua São Miguel e Estação Ipiranga	Recife		0,3
CCR32	CICLORROTA	Rua Humberto de Campos/ Rua Santa Luzia	Entre Av. Dr. José Rufino e Terminal Santa Luzia	Recife		0,2
CCR33	CICLORROTA	Acesso ao Terminal Barro	Entre BR-101 e Estação Barro	Recife		0,3
CCR34	CICLORROTA	Rua José Lins Teles/ Rua Trapiche/ Rua Vereador Volney da Costa Machado	Entre PE-060 e Estação Santo Inácio	Cabo de Santo Agostinho		1,1
CCR35	CICLORROTA	Av. Tiradentes/ Rua do Progresso/ Rua Antonio Rêgo Araújo/ Rua Cel. Antônio	Entre R. Pedro de Sá e Rua da Liberdade	Moreno	Em Projeto	2,0
CCR36	CICLORROTA	Rua Treze de Novembro/ Av. Sofrônio Portela	Entre Rua Treze de Novembro e Rua Santos Dumont	Moreno	Em Projeto	1,4
CCR37	CICLORROTA	Praça da Bandeira		Moreno	Em Projeto	0,1
CCR38	CICLORROTA	Av. Cleto Campelo/ Rua S. Antonio J C	Entre Rua Treze de Novembro e Rua Padre Edmundo Sá Golveia	Moreno	Em Projeto	1,7
CCR39	CICLORROTA	Av. Agamenon Magalhães – Distrito de Bonança		Moreno	Em Projeto	0,9
CCR40	CICLORROTA	Av. Pres. Vargas	Entre Av. Brasil e Travessa Amaro Pereira Baracho	Araçoiaba		1,1
CCR41	CICLORROTA	Av. Brasil	Entre Rua Quinze de Agosto e Rua Doze de Abril	Araçoiaba		0,9
CCR42	CICLORROTA	Av. Duque de Caxias/ Rua Antonio Carneiro	Entre a Rua Antônio Carneiro e Rua Nova	Araçoiaba		1,3
CCR43	CICLORROTA	Av. João Pessoa Guerra/ Rua João Felipe de Barros	Entre Av. Pres. Vargas e PE-041	Araçoiaba		1,6
CCR44	CICLORROTA	Av. Manoel Borba/ Rua Dona Benvinda/ Av. Lins Petit/ R. Estado de Israel/ Pça Miguel de Cervantes	Entre Rua Francisco Alves e Rua da Santa Cruz	Recife		1,8
CCR45	CICLORROTA	Rua Dr. Tavares Correia/ Av. Sen. Robert Kennedy/ Rua Alexandre Almeida/ Rua David Pernetá/ Rua Padre Lima e Sá/ Av. Saldanha Marinho/ R. Pintor Antônio Albuquerque/ Rua Abdias Cabral de Moura	Entre Av. Recife e Av. Mal. Mascarenhas de Moraes	Recife		3,0

CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCR46	CICLORROTA	Rua Alameda das Hortências	Entre Rua Guarabira e Estação de Metrô Shopping	Recife		0,2
CCR47	CICLORROTA	Rua Guarabira	Entre Rua José da Silva Lucena e Al. das Hortências	Recife		0,2
CCR48	CICLORROTA	Rua José da Silva Lucena	Entre Av. Dom João VI e Rua Guarabira	Recife		0,4
CCR49	CICLORROTA	Rua José dos Santos	Entre Rua Antônio Curado e BR-101	Recife		0,4
CCR50	CICLORROTA	Rua Padre Ibiapina	Entre Estação Tejipió e Rua da Liberdade	Recife		0,6
CCR51	CICLORROTA	Rua José Natário	Entre Av. Dr José Rufino e Terminal Wenerck	Recife		0,7
CCR52	CICLORROTA	Rua Pacaembu	Entre Av. São Paulo e Estação Werneck	Recife		0,2
CCR53	CICLORROTA	Rua São Caetano	Entre Av. Gov. Agamenon Magalhães e Estrada de Belém	Recife		0,8
CCR54	CICLORROTA	Rua Mario Sete/ Rua Marquês de Baipendi	Entre Rua Denh. Eulino dos Santos e Estrada de Belém	Recife		1,0
CCV01	CICLOVIA	Av. João Cabral de Melo Neto/ R. Ten. Mindelo	Entre Av. Recife e Rua Comendador Franco Ferreira	Recife		0,7
CCV02	CICLOVIA	Av. Gen. San Martin	Entre Av. Eng. Abdias de Carvalho e Av. Caxangá	Recife		1,2
CCV03	CICLOVIA	Av. Eng. José Estelita/ Av. Sul/ Caminho da Alfândega/ Caminho do Apolo	Entre Av. Engenheiro Antônio Góes e Av. Rio Branco	Recife		2,8
CCV04	CICLOVIA	Rua José Luiz da S. Barros/ Rua Amélia	Entre Av. Gov. Agamenon Magalhães e Rua José Bonifácio	Recife		1,7
CCV05	CICLOVIA	Av. Eng. Agamenon Magalhães Melo	Entre Av. Norte e Av. Prof. José dos Anjos	Recife		0,5
CCV06	CICLOVIA	Av. Boa Viagem/ Av. Beira Mar	Entre Rua Dr. Arlindo dos Santos e Rua Bem-te-vi	Recife	Ciclovía existente	7,9
CCV07	CICLOVIA	Av. Beira-Mar	Entre Rua Tertuliano Francisco Feitosa e limite com Município de Paulista	Olinda	Em Projeto	3,9
CCV08	CICLOVIA	Av. Antonio da Costa Azevedo	Entre Av. Senador Nilo Coelho e Rua Farias Neves	Olinda		2,7
CCV09	CICLOVIA	Av. Dr. Claudio José Gueiros Leite	Entre Av. São João de Deus e limite com Município de Olinda	Paulista		2,6
CCV10	CICLOVIA	Av. Dr. Claudio José Gueiros Leite	Entre Rua Honorato Fernandes da Paz e Avenida São João de Deus	Paulista		2,1
CCV11	CICLOVIA	Rua da Macaíba/ Rua do Comércio	Entre Rua Manoel Braz de Oliveira e Rua do Cruzeiro	Ipojuca		0,4
CCV12	CICLOVIA	Rua Esperança	Entre a Rua Bejupira e Rua Salina 3	Ipojuca		1,3



CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCV13	CICLOVIA	Rua Barão de Souza Leão	Entre Rua Rio Azul e Rua Sá e Souza	Recife		0,5
CCV14	CICLOVIA	Rua Cristóvão José da Silva / Av. Francisco Alves de Souza	Entre Rua José Alves de Souza e PE-060	Ipojuca		0,4
CCV15	CICLOVIA	Av. Getúlio Vargas – BR232	Entre Estrada da Luz e Av. Forte do Arraial Novo do Bom Jesus	Recife/ Jaboatão dos Guararapes		11,2
CCV16	CICLOVIA	Rua Adolfo Faro/ Rua Landelino Câmara/ Rua Dr Conzaga Maranhão/ Rua Potengy/ Rua Pampulha	Entre Av. Mal. Mascarenhas de Moraes e Rua Padre Lima e Sá	Recife		1,8
CCV17	CICLOVIA	Rua Paula Batista/ Estrada das Ubaías	Entre Estrada do Encanamento e Estrada do Arraial	Recife	Infraestrutura cicloviária existente	0,5
CCV18	CICLOVIA	Av. Ulysses Montarroyos	Entre Av. Quatro de Outubro e Rua Floriano Peixoto	Jaboatão dos Guararapes		0,6
CCV19	CICLOVIA	Av. Ulysses Montarroyos	Entre Av. Barreto de Menezes e Rua Floriano Peixoto	Jaboatão dos Guararapes		0,8
CCV20	CICLOVIA	Av. Beberibe/ Rua Castro Alves	Entre Estrada Velha de Água Fria e Av. Gov. Agamenon Magalhães	Recife	Previsão de implantação de BRS	2,9
CCV21	CICLOVIA	Av. Quatro de Outubro	Entre Estação Monte dos Guararapes e Avenida Beira-Mar	Jaboatão dos Guararapes/ Recife		1,1
CCV22	CICLOVIA	Estr. do Encanamento/ Rua Padre Roma/ Rua Sebastião Alves	Entre Estrada do Arraial e Prof. Álvaro Lima	Recife	Infraestrutura cicloviária existente	1,9
CCV23	CICLOVIA	Av. Des. José Neves/ Av. Dom João VI	Entre Rua Cap. Zuzinha e Rua Antônio Falcão	Recife		6,2
CCV24	CICLOVIA	Estrada do Bongí/ R. Dr. Severino Jatobá	Entre Estrada dos Remédios e Av. Eng. Abdias de Carvalho	Recife		1,4
CCV25	CICLOVIA	Av. Dr. Claudio José Gueiros Leite	Entre Rua Honorato Fernandes da Paz e Av. José Pereira de Amorim	Paulista		7,4
CCV26	CICLOVIA	Av. Beira-Rio/ R. Benfica	Entre Av. Doutor Severino Pinheiro e Av. Central	Recife		2,4
CCV27	CICLOVIA	Av. A	Entre Av. B e Av. E	Paulista		1,3
CCV28	CICLOVIA	Rua Senador Alberto Pasqualine/ Pça. Do Jardim São Paulo/ Rua Luís Carvalho de Castro/ Av. São Paulo/ R. Leandro Barreto	Entre Rua da Liberdade e Av. Recife	Recife		2,6
CCV29	CICLOVIA	Rua Dez de Julho/ Rua Cap. Zuzinha/ Rua Dr. Vicente Gomes	Entre Av. Boa Viagem e Av. Mal. Mascarenhas de Moraes	Recife		1,9
CCV30	CICLOVIA	Av. Prof. Luiz Freire	Entre BR-101 e Rua Acadêmico Hélio Ramos	Recife		1,2
CCV31	CICLOVIA	Av. Eng. Abdias de Carvalho	Entre Av. Forte Arraial do Novo Bom Jesus e Av. Gen. San Martin	Recife	Previsão de implantação de BRS	0,8
CCV32	CICLOVIA	Av. Gov. Agamenon Magalhães	Entre Av. Falcão de Lacerda e BR-232	Jaboatão dos Guararapes		3,0

CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCV33	CICLOVIA	Rua Francisco Alves/ Rua dos Coelho/ Rua Dr. José Mariano	Entre Av. Gov. Agamenon Magalhães e Rua Velha	Recife		1,6
CCV34	CICLOVIA	Rua da Liberdade/ Rua Onze de Agosto	Entre Av. Getulio Vargas (BR232) e Av. José Rufino	Recife		3,2
CCV35	CICLOVIA	Av. Chico Science	Entre Av. Pan Nordestina e Av. Governador Carlos de Lima Cavalcante	Olinda		1,1
CCV36	CICLOVIA	Av. Norte	Entre Rua Augusto Rodrigues e BR-101	Recife		7,0
CCV37	CICLOVIA	Rua do Bom Pastor/ Rua Monoel Estevão da Costa/ Rua Antônio Curado	Entre Rua José dos Santos e Av. Caxangá	Recife		2,3
CCV38	CICLOVIA	Ponte Agamenon Magalhães/ Av. Eng. Antonio de Goes	Entre Av. Eng. José Estelita e Av. Boa Viagem	Recife		2,0
CCV39	CICLOVIA	Av. Cruz Cabugá/ Av. Olinda/ Rua do Sol/ Av. Santos Dumont/ Av. Sigismundo Gonçalves/ R. Dr. Farias N. Sobrinho	Entre Av. Min Marcos Freire e Av. Norte	Recife/ Olinda		5,8
CCV40	CICLOVIA	Av. Eng. Abdias de Carvalho	Entre Estrada dos Remédios e Av. Gen. San Martin	Recife	Previsão de implantação de BRS	2,0
CCV41	CICLOVIA	Av. Prof. José dos Anjos	Entre Av. Norte e Av. Luiz Correia de Brito	Recife		3,6
CCV42	CICLOVIA	Av. Recife	Entre Av. Pres. Kennedy e Rua Dr José Rufino	Recife	Previsão de implantação de BRS	1,9
CCV43	CICLOVIA	Av. Norte	Entre Rua da Aurora e Av. Governador Agamenon Magalhães	Recife		1,5
CCV44	CICLOVIA	Rua João Marques dos Anjos	Brasília Teimosa - Entre Mal. Hermes e Litoral	Recife	Ciclofaixa existente	1,2
CCV45	CICLOVIA	Av. Ministro Marcos Freita/ Rua Beira-Mar	Entre Rua Dr. Farias N. Sobrinho e Rua Tertuliano Francisco Feitosa	Olinda	Ciclovía existente	2,2
CCV46	CICLOVIA	Estrada de Maracaípe	Entre Orla e Rua Esperança	Ipojuca	Ciclovía existente	2,6
CCV47	CICLOVIA	Av. Recife	Entre Av. Dr. José Rufino e BR-101	Recife	Previsão de implantação de BRS	3,1
CCV48	CICLOVIA	Rua Joana D'arc Sampaio	Entre Av. José Augusto Moreira e Av. Beira-Mar	Olinda		0,1
CCV49	CICLOVIA	Rua Dr. George Willian Butler	Entre BR-232 e acesso à Rodoviária	Recife		2,0
CCV50	CICLOVIA	Acesso à Rodoviária	Entre BR-408 e Rodoviária	Recife		0,6
CCV51	CICLOVIA	Av. Barreto de Menezes	Entre BR-101 e Av. Senador Paulo Pessoa Guerra	Jaboatão dos Guararapes		3,5
CCV52	CICLOVIA	Rua Taurino Batista	Entre Av. Cruz Cabugá e Av. Governador Agamenon Magalhães	Recife		0,7
CCV53	CICLOVIA	Estrada de acesso a Serrambi	Entre Porto de Galinhas e Serrambi	Ipojuca	Infraestrutura ciclovitária existente	10,5



CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCV54	CICLOVIA	Estrada de acesso a Camela – PE-051	Entre PE-060 e Camela	Ipojuca	Infraestrutura cicloviária existente	3,4
CCV55	CICLOVIA	Rua General Castelo Branco/ Rua João Pereira de Oliveira	Entre Av. Dr. Cláudio José Gueiros Leite e PE-022	Paulista		3,1
CCV56	CICLOVIA	Estrada de Nova Cruz	Entre BR-101 e Praia de Mangue Seco	Igarassu		9,8
CCV57	CICLOVIA	BR-101	Entre Indústria Ondunorte e Alto do Céu	Igarassu		4,1
CCV58	CICLOVIA	Av. A	Entre Av. Gov. Nilo Coelho e Av. Ingo Hering	Abreu e Lima		2,0
CCV59	CICLOVIA	Rua Antônio Falcão	Entre Rua Gen. Edson Amâncio Ramalho e Av. Boa Viagem	Paulista		0,9
CCV60	CICLOVIA	Av. Bicentenário da Revolução Francesa	Entre Av. Forte do Arraial Novo Bom Jesus e BR-101	Recife		1,7
CCV61	CICLOVIA	Rua Acadêmico Hélio Ramos/ Av. Prof. Artur de Sá	Entorno UFPE	Recife		2,1
CCV62	CICLOVIA	Rua Gen. Polidoro	Entre Av. Prof. Artur de Sá e Av. Caxangá	Recife		1,1
CCV63	CICLOVIA	Estrada do Arraial	Entre Rua Des. Góes Cavalcante e Rua Padre Roma	Recife		0,5
CCV64	CICLOVIA	Rua Dr. Elphego Jorge de Souza	Entre Rua Comendador Franco Ferreira e Av. Eng. Abdias de Carvalho	Recife	Infraestrutura cicloviária existente	0,7
CCV65	CICLOVIA	Riacho Lava Tripa	Entre Estrada do Caenga e Av. Sen. Nilo Coelho	Olinda	Infraestrutura cicloviária existente (conclusão recente)	1,4
CCV66	CICLOVIA	Rio Beberibe	Entre Estrada do Caenga e Av. Cidade Monteiro	Olinda	Infraestrutura cicloviária existente (conclusão recente)	1,3
CCV67	CICLOVIA	Ciclovia do Paiva	Reserva do Paiva	Cabo de Santo Agostinho	Infraestrutura cicloviária existente	6,4
CCV68	CICLOVIA	Ponte do Paiva	Reserva do Paiva	Cabo de Santo Agostinho	Infraestrutura cicloviária existente	0,4
CCV69	CICLOVIA	Rua Nove/ Rua Soure	Entre Estrada de Curcurana e Ponte do Paiva	Jaboatão dos Guararapes		1,9
CCV70	CICLOVIA	Av. Conde da Boa Vista/ Av. dos Guararapes	Entre Av. Dantas Barreto e Av. Gov. Agamenon Magalhães	Recife		2,8
CCV71	CICLOVIA	Av. Martins de Barros	Entre Praça da República e Av. Sul	Recife		0,8
CCV72	CICLOVIA	Av. Prefeito Artur Lima Cavalcanti	Entre Av. Norte e Av. Cruz Cabugá	Recife		0,8
CCV73	CICLOVIA	Av. Mário Melo/ Rua dos Palmares	Entre Av. João de Barros e Rua da Aurora	Recife		1,7

# Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife

CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCV74	CICLOVIA	Av. João de Barros	Entre Av. Conde da Boa Vista e Rua Odorico Mendes	Recife		3,7
CCV75	CICLOVIA	Viaduto Capitão Temudo	Entre Ponte Eng. Antonio de Góes e Rua Gen. Joaquim	Recife		2,0
CCV76	CICLOVIA	Ramal da Copa		São Lourenço da Mata/ Camaragibe	Em fase de implantação	4,3
CCV77	CICLOVIA	Ramal da Copa		Recife	Em fase de implantação	0,8
CCV78	CICLOVIA	Ramal da Copa		Recife	Em fase de implantação	0,4
CCV79	CICLOVIA	Via Projetada	Entre Av. Luis Correia de Brito e Av. Gov. Agamenon Magalhães	Olinda	Em projeto	1,3
CCV80	CICLOVIA	Via Mangue	Entre Av. Gen. Mac Arthur e Ponte Eng. Antônio de Góes	Recife	Em fase de implantação	5,4
CCV81	CICLOVIA	Rua Comendador Franco Ferreira	Entre Rua Ten. Mindelo e Rua Dr. Elphego Jorge de Sousa	Recife	Infraestrutura ciclovitária existente	1,1
CCV82	CICLOVIA	Av. José Cariolando/ Rua Girafa/ Rua Austro Costa/ R. Dr Sérgio Loretto	Entre Av. Pan Nordestina e Av. Senador Nilo Coelho	Olinda		3,1
CCV83	CICLOVIA	Av. Antonio da Costa Azevedo	Entre Av. Sen. Nilo Coelho e Av. José Cariolano	Olinda		1,4
CCV84	CICLOVIA	Ponte do Monteiro - Parque do Santana	Margens do Rio Capibaribe	Recife	Em projeto	4,8
CCV85	CICLOVIA	Av. Forte do Arraial Novo do Bom Jesus	Entre Av. Eng. Abdias de Carvalho e Av. Caxangá	Recife	Ciclofaixa existente	1,8
CCV86	CICLOVIA	Rua 21 de Abril	Entre Av. Gen. San Martin e Rua José Miranda	Recife	Ciclofaixa existente (apenas sinalização vertical)	3,3
CCV87	CICLOVIA	Rua 21 de Abril	Entre Rua José Miranda e Estrada dos Remédios	Recife		0,4
CCV88	CICLOVIA	Av. Central/ Av. Rio Capibaribe	Entre Rua Cabo Eutrópio e Ponte Boa Vista	Recife		2,7
CCV89	CICLOVIA	Av. Central	Entre Rua Vinte e Um de Abril e Rua Cb. Eutrópio	Recife		0,9
CCV90	CICLOVIA	Av. Assedipe/ Av. Gov. Nilo Coelho	Entre BR-101 e Av. D	Abreu e Lima		2,1
CCV91	CICLOVIA	Rua Paulino Gomes de Souza/ Av. Santos Dumont	Entre Rua Salvador de Sá e Rua do Futuro	Recife		1,2
CCV92	CICLOVIA	Rua José Alexandre Caçador/ Rua Mem de Sá	Entre Av. Beberibe e Rua Salvador de Sá	Recife		0,3
CCV93	CICLOVIA	Praça da República/ Av. Rio Branco	Entre Ponte Princesa Isabel e Caminho do Apolo	Recife		0,6
CCV94	CICLOVIA	Rua São Gonçalo/ Rua Santa Cruz /Rua Gervásio Pires	Entre Travessa Júlio Bernardo e Av. Norte	Recife		2,5



CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
CCV95	CICLOVIA	Rua do Sol	Entre Ponte Princesa Isabel e Ponte Boa Vista	Recife		0,5
CCV96	CICLOVIA	Rua Corinto / Rua Eduardo Jorge / Rua Mal. Hermes	Entre Av. Boa Viagem e Rua João Marques dos Anjos	Recife		0,4
CCV97	CICLOVIA	Av. Dois Rios/ Av. Dom Helder Camara	Entre Av. Recife e BR-101	Recife		2,4
CCV98	CICLOVIA	R. Capecurumirim/ Estrada de Curcurana	Entre Av. Conde da Boa Vista e Rua Padre Nestor de Alencar	Jaboatão dos Guararapes/ Cabo de Santo Agostinho		4,0
CCV99	CICLOVIA	Rua Padre Nestor de Alencar	Entre Estrada de Curcurana e Rua Araguaí	Jaboatão dos Guararapes		0,9
CCV100	CICLOVIA	Rua Araguaí/ Av. Pres. Kennedy/ Rua Cap. Med. Ozias	Entre Rua Padre Nestor de Alencar e Av. Pres. Castelo Branco	Jaboatão dos Guararapes		0,7
CCV101	CICLOVIA	Rua S D 5367	Entre Av. Getulio Vargas e BR-101	Recife		0,7
CCV102	CICLOVIA	Travessa Visconde de São Leopoldo	Entre Av. Getulio Vargas e BR-101	Recife		0,6
CCV103	CICLOVIA	Travessa Washington Duarte Espíndola	Entre Av. Prof. Luis Freire e Av. Eng. Abdias de Carvalho	Recife		1,1
CCV104	CICLOVIA	1ª Travessa Eng. Abdias de Carvalho	Entre Av. Eng. Abdias de Carvalho e BR-101	Recife		0,8
CCV105	CICLOVIA	Rua Dr. Flávio Ferreira da Silva Morojo	Entre Av. Recife e Av. Eng. Abdias de Carvalho	Recife		1,1
CCV106	CICLOVIA	Rua Dom Bosco	Entre Av. Gov. Agamenon Magalhães e Av. Manoel Borba	Recife		0,7
CCV107	CICLOVIA	Rua Gen. Joaquim Iquinácio	Entre Av. Gov. Agamenon Magalhães e Rua Lins Petit	Recife		0,3
CCV108	CICLOVIA	Rua S D 5366	Entre Av. Recife e BR-101	Recife		0,3
CCV109	CICLOVIA	Av. São Paulo	Entre Rua Luis Carvalho de Castro e Rua Pacaembu	Recife		0,5
CCV110	CICLOVIA	Av. Manoel Gonçalves da Luz	Entre Rua 21 de Abril e Estrada do Bongü	Recife		1,1
CCV111	CICLOVIA	Rua Gomes Taborda/ Dr. Miguel Vieira Ferreira	Entre Rua Carlos Gomes e Av. Forte do Arraial Novo	Recife		2,0
CCV112	CICLOVIA	Rua Carlos Gomes	Entre Av. Eng. Abdias de Carvalho e Rua Gomes Taborda	Recife		0,4
CCV113	CICLOVIA	Av. Mário Alves Pereira de Lira	Entre Rua Manoel Esteves da Costa e Av. Caxangá	Recife	Infraestrutura cicloviária existente	1,1
CCV114	CICLOVIA	Rua Conselheiro Teodoro/ Rua Conde de Irajá	Entre Av. Caxangá e Rua José Bonifácio	Recife		1,5
CCV115	CICLOVIA	Rua Denh. Eulino Santos/ Rua da Regeneração	Entre Rua Marquês de Baibendi e Av. Beberibe	Recife		1,5

CODIGO	TIPOLOGIA	VIA	TRECHO	MUNICÍPIO	OBSERVAÇÃO	EXTENSÃO (KM)
<b>CCV116</b>	CICLOVIA	Rua de Apipucos/ Rua Dois Irmãos	Entre BR-101 e Av. Dezesete de Agosto	Recife		2,0
<b>CCV117</b>	CICLOVIA	Estrada do Arraial	Entre Rua Des. Góes Cavalcante e Av. Dezesete de Agosto	Recife	Infraestrutura ciclovária existente	2,4
<b>CCV118</b>	CICLOVIA	Av. Dezesete de Agosto/ Rua São Matheus/ Estr. do Barbalho	Entre Estrada do Arraial e Av. Caxangá	Recife		2,2
<b>CCV119</b>	CICLOVIA	Rua Barão de Souza Leão	Entre Av. Boa Viagem e Rua Sá e Souza	Recife		0,7
<b>CCV120</b>	CICLOVIA	Ponte do Monteiro - Parque do Santana	Margens do Rio Capibaribe	Recife		2,3
<b>CCV121</b>	CICLOVIA	Margens do Rio Capibaribe	Entre Av. Caxangá e Estrada do Barbalho	Recife	Planejada	2,9
<b>CCV122</b>	CICLOVIA	Margens do Rio Capibaribe	Entre Rua Conde de Irajá e Rua Benfica	Recife	Planejada	1,6

Fonte: Tectran/ IDOM, 2013.

Tabela 20: Extensão da Rede Ciclovária Complementar

Rede Ciclovária Complementar			
Município	Tipologia	Extensão (Km)	Extensão total (km)
Abreu e Lima	Ciclovía	4,1	<b>10,2</b>
	Ciclofaixa	2,9	
	Ciclorrota	3,1	
Araçoiaba	Ciclovía	0,0	<b>4,9</b>
	Ciclofaixa	0,0	
	Ciclorrota	4,9	
Cabo de Santo Agostinho	Ciclovía	7,7	<b>11,5</b>
	Ciclofaixa	1,1	
	Ciclorrota	2,8	
Camaragibe	Ciclovía	1,3	<b>1,6</b>
	Ciclofaixa	0,0	
	Ciclorrota	0,3	
Igarassu	Ciclovía	13,8	<b>16,6</b>
	Ciclofaixa	2,7	
	Ciclorrota	0,0	
Ilha de Itamaracá	Ciclovía	0,0	<b>0,0</b>
	Ciclofaixa	0,0	
	Ciclorrota	0,0	
Ipojuca	Ciclovía	18,5	<b>20,4</b>
	Ciclofaixa	0,0	
	Ciclorrota	2,0	
Itapissuma	Ciclovía	0,0	<b>0,0</b>
	Ciclofaixa	0,0	
	Ciclorrota	0,0	
Jaboatão dos Guararapes	Ciclovía	21,1	<b>26,1</b>
	Ciclofaixa	0,7	
	Ciclorrota	4,2	
Moreno	Ciclovía	0,0	<b>6,1</b>
	Ciclofaixa	0,0	
	Ciclorrota	6,1	

Rede Ciclovária Complementar			
Município	Tipologia	Extensão (Km)	Extensão total (km)
Olinda	Ciclovía	22,3	<b>42,4</b>
	Ciclofaixa	15,6	
	Ciclorrota	4,5	
Paulista	Ciclovía	16,5	<b>25,8</b>
	Ciclofaixa	4,2	
	Ciclorrota	5,2	
Recife	Ciclovía	155,7	<b>178,3</b>
	Ciclofaixa	4,2	
	Ciclorrota	18,4	
São Lourenço da Mata	Ciclovía	2,1	<b>2,1</b>
	Ciclofaixa	0,0	
	Ciclorrota	0,0	

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

#### 8.4. Rede Ciclovária da Região Metropolitana do Recife

Os mapas apresentados no Anexo da Rede Ciclovária Proposta representam o traçado da malha ciclovária proposta para a Região Metropolitana do Recife, composta por trechos de Rede Metropolitana e trechos de Rede Complementar, conforme mencionado previamente.

Ressalta-se que algumas propostas passam por trechos em que, atualmente, o sistema viário é inexistente ou há necessidade de desapropriações para promoção da continuidade do sistema ciclovário. Nesses casos, foi estudada a melhor alternativa considerando a infraestrutura das vias do entorno, em alguns casos já saturadas. Indica-se, no entanto, que, quando não for possível implantá-la no eixo proposto, sejam utilizadas as vias paralelas, associando a proposta ao conforto do ciclista. Sugere-se que, se viável, sejam evitados desvios em distâncias superiores a 500 m da

rota originalmente proposta. Tais questões deverão ser avaliadas na elaboração do projeto executivo junto à Prefeitura e demais Órgãos de trânsito.

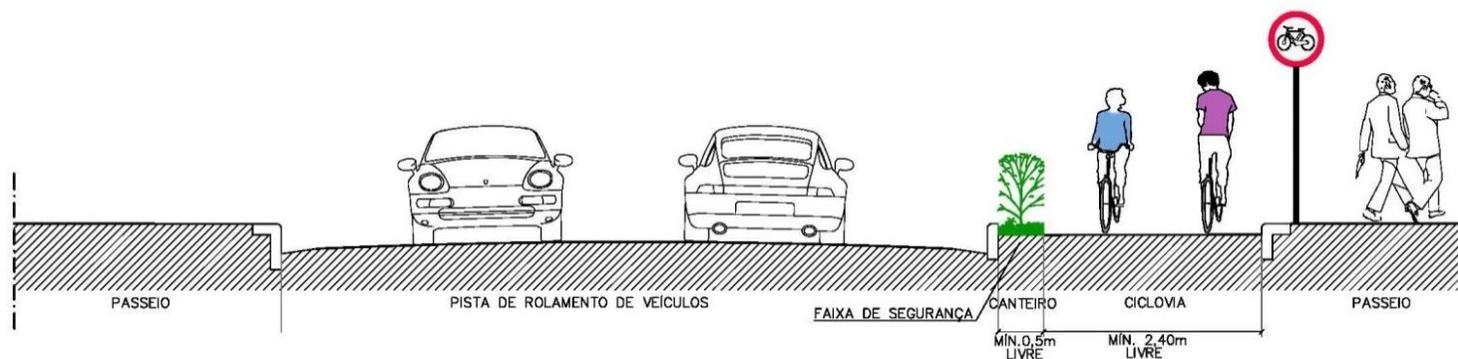
A proposta de Rede Ciclovária para a Região Metropolitana do Recife considera o sistema ciclovário existente. A infraestrutura foi, no entanto, em muitos casos, avaliada como insatisfatória, por não atender os requisitos mínimos de conforto e segurança. Propõe-se a readequação e requalificação de algumas ciclovias e ciclofaixas existentes. Para muitas ciclofaixas, inclusive, foi proposta a alteração da tipologia para a ciclovía, por considerar que, de acordo com as características físicas atuais do sistema viário, essa seria a solução mais adequada.

Quanto às tipologias - ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas - as propostas foram elaboradas considerando-se a segurança e o conforto do ciclista, além das características atuais do sistema viário. Evitou-se a proposição de ciclofaixas, pois, de acordo com Ministério das Cidades (2007), essa proposta “trata-se de espaço para bicicletas com baixo nível de segregação em relação ao tráfego lindeiro” e “apresenta menor nível de segurança aos ciclistas com maiores ocorrências de acidentes e conflitos.” As ciclofaixas devem ser sempre unidirecionais, e a posição “mais recomendada é aquela em que a ciclofaixa situa-se junto ao bordo direito da via do tráfego automotor”. Indica-se também, como alternativa à implantação das ciclofaixas e ciclovias, as “ciclovias segregadas em calçada” sempre que o espaço disponível no passeio público permitir. Não é recomendada a implantação de ciclofaixas bidirecionais na via, mas a tipologia mais adequada deverá ser avaliada na ocasião da execução dos projetos executivos para implantação do PDC, sempre prezando pela segurança e o conforto do ciclista.

Recomenda-se que o entorno dos terminais de transporte coletivo receba tratamento por meio de elementos acalmadores de tráfego, a fim de potencializar a integração com o sistema ciclovário.

Ressalta-se que o horizonte de implantação de toda a Rede Ciclovária é 2024. Após esse ano, deverá existir uma constante preocupação com a manutenção da infraestrutura implantada, a fim de dar continuidade ao trabalho de promoção ao transporte por bicicletas na RMR.

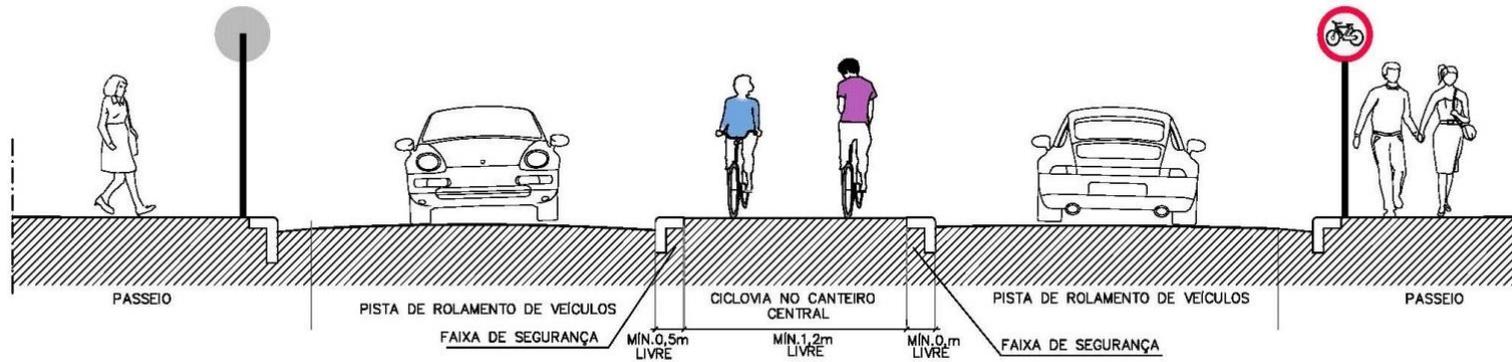
## 8.5. Definição Geométrica: Seções Tipo



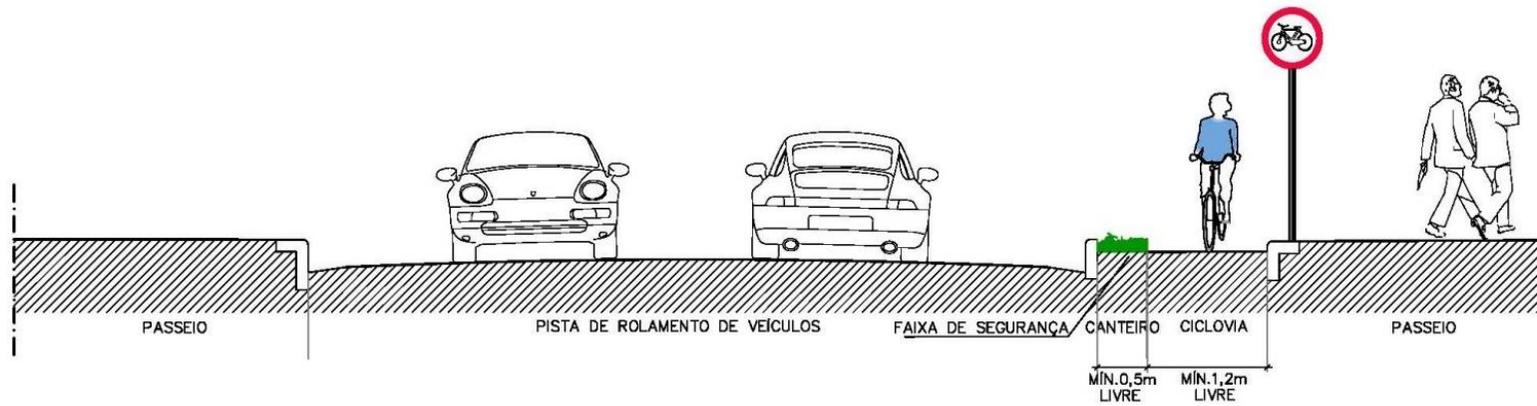
Seção 1: Ciclovia Bidirecional  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



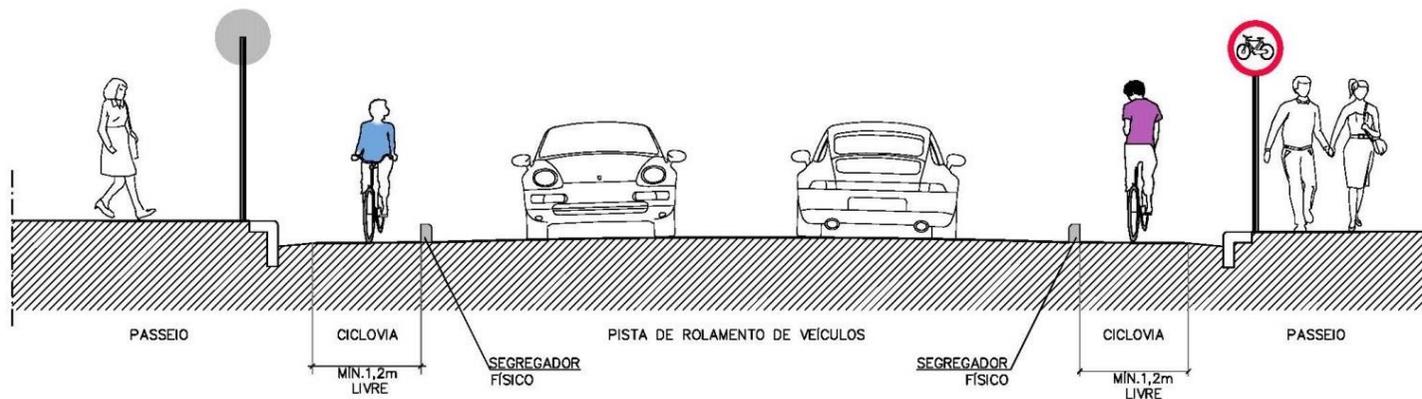
Seção 2: Ciclovia Bidirecional – Nível da via com segregador físico  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



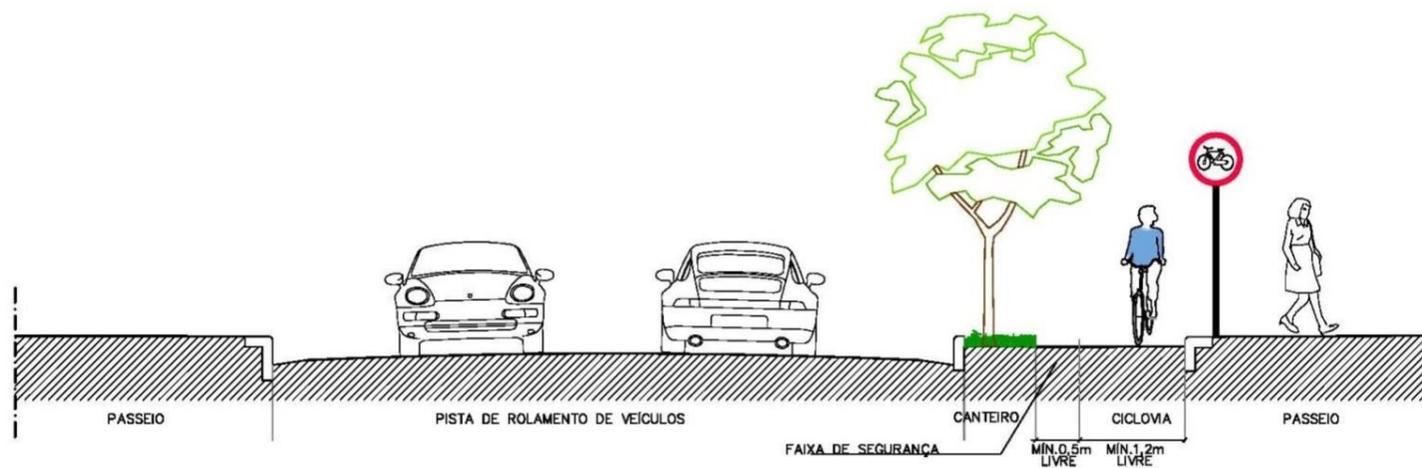
Seção 3: Ciclovia Bidirecional no canteiro central  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



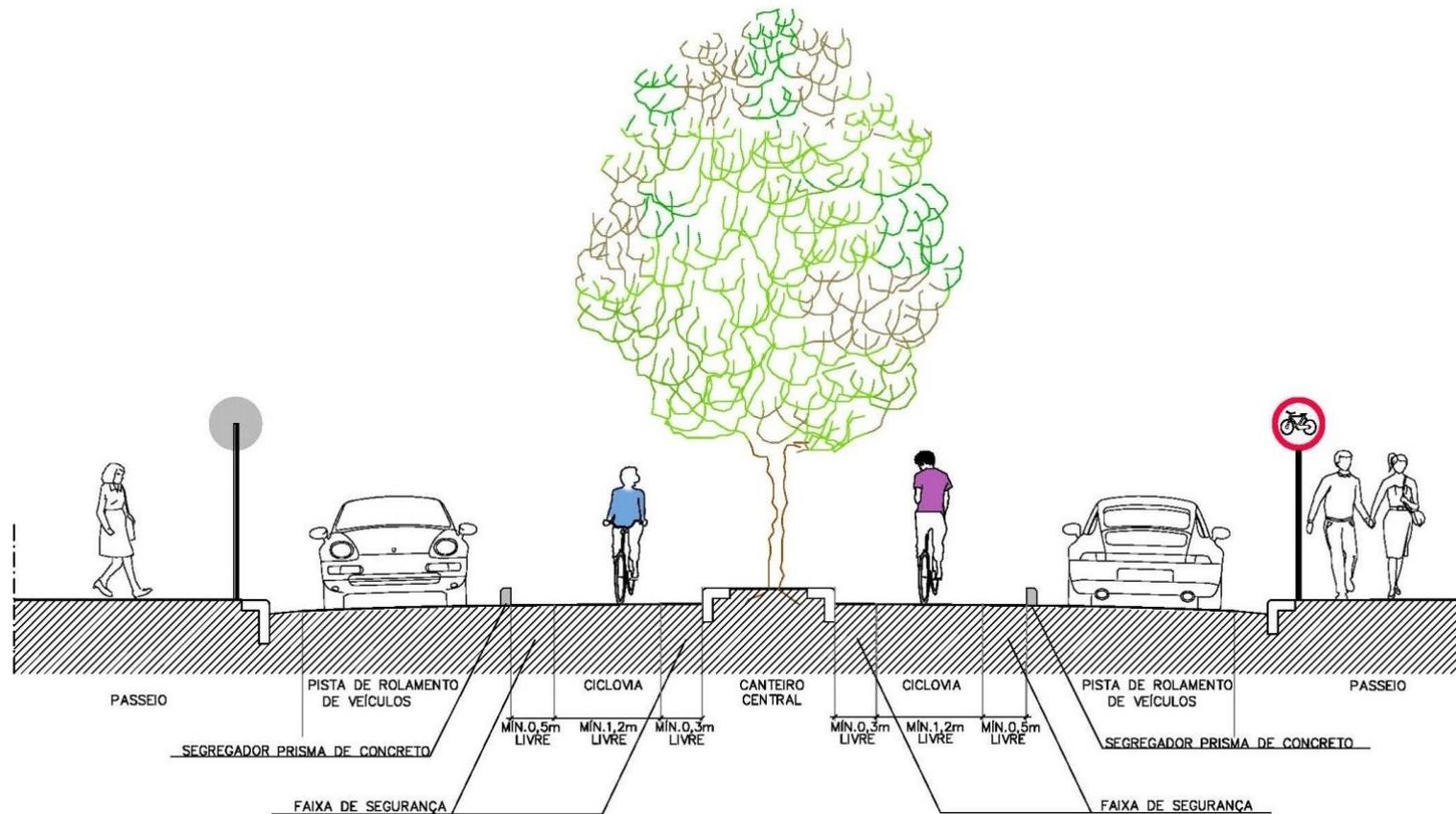
Seção 4: Ciclovia Unidirecional  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



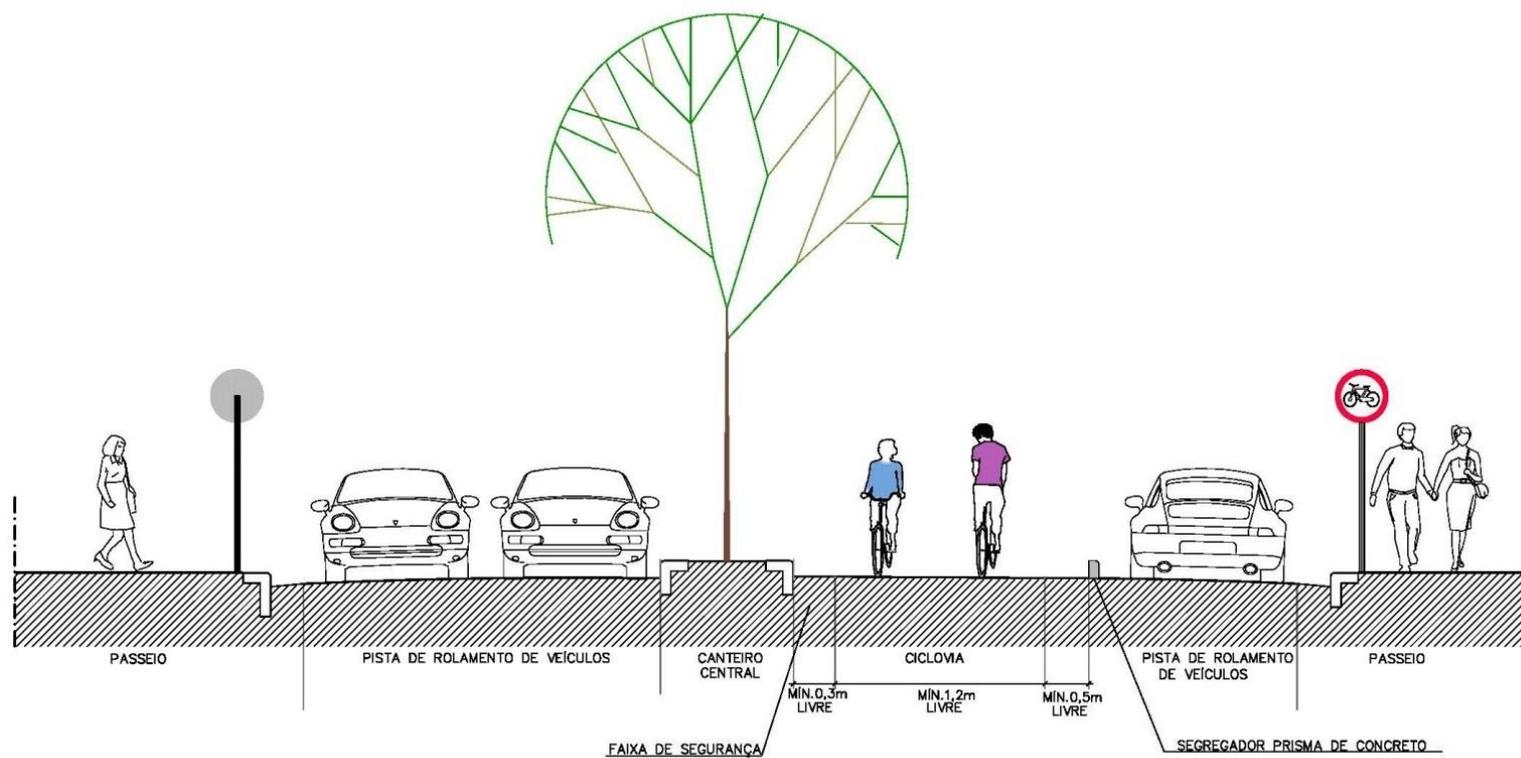
Seção 5: Ciclovia Unidirecional - Nível da via com segregador físico  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



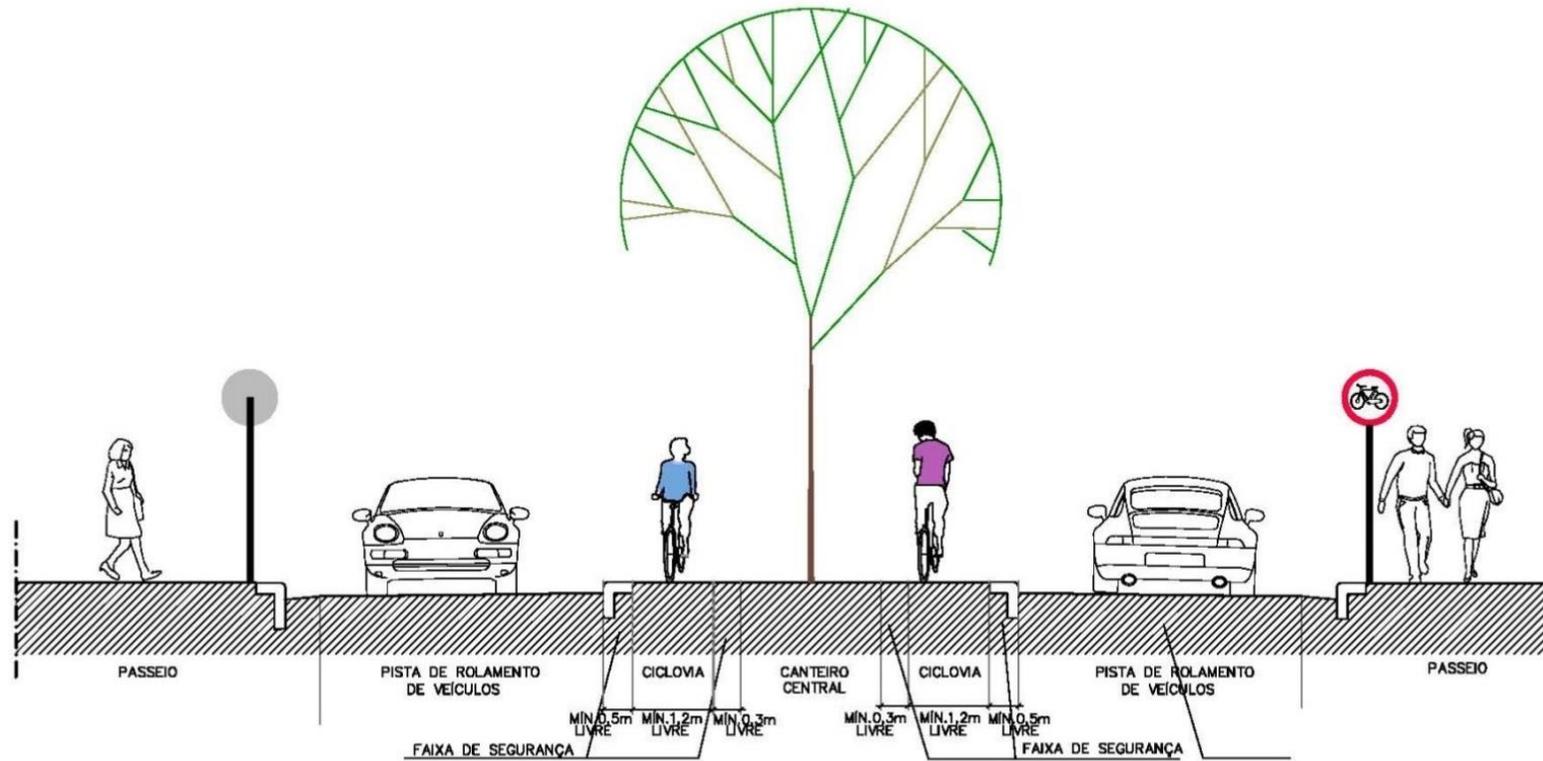
Seção 6: Ciclovia Unidirecional com existência de árvores  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



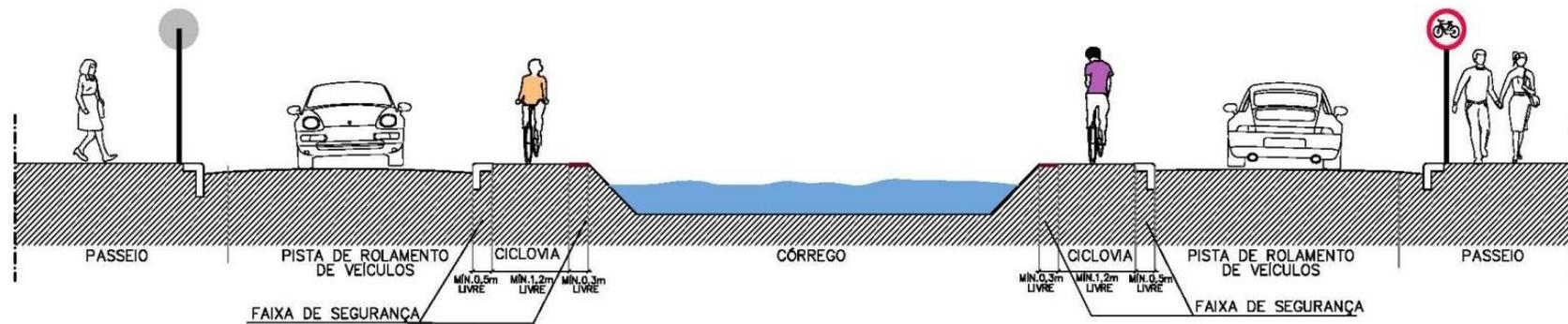
Seção 7: Ciclovia Unidirecional - Nível da via junto ao canteiro central com segregador físico  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



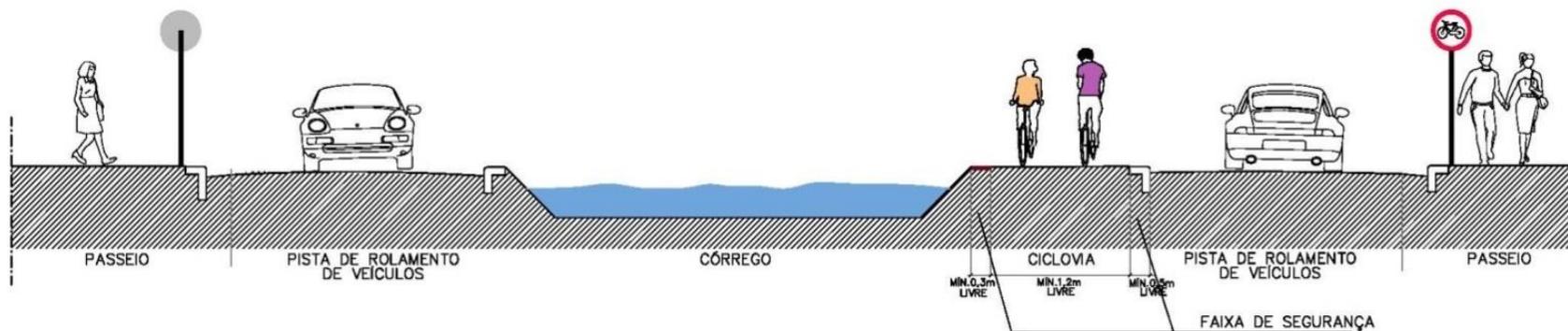
Seção 8: Ciclovia Bidirecional - Nível da via junto ao canteiro central com segregador físico  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



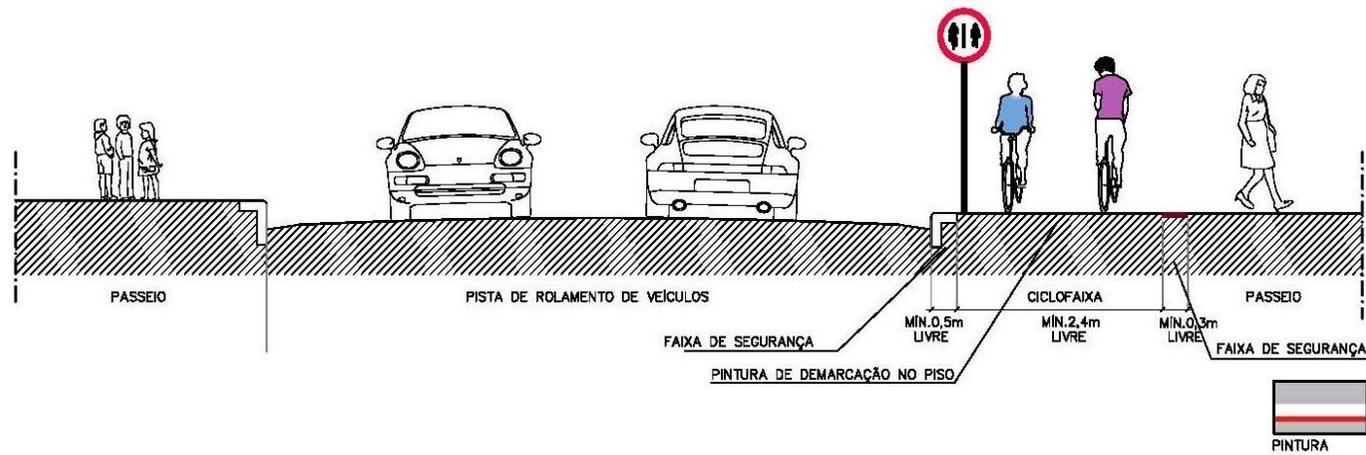
Seção 9: Ciclovía Unidirecional no canteiro central  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



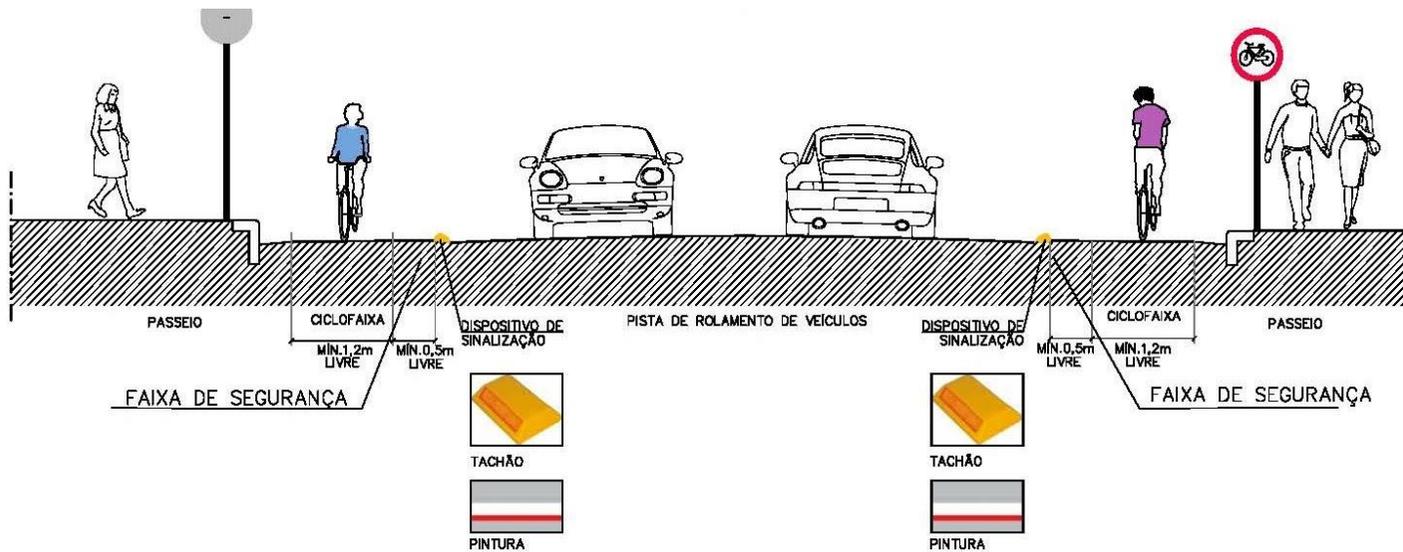
Seção 10: Ciclovia Unidirecional margeando córregos ou rios  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



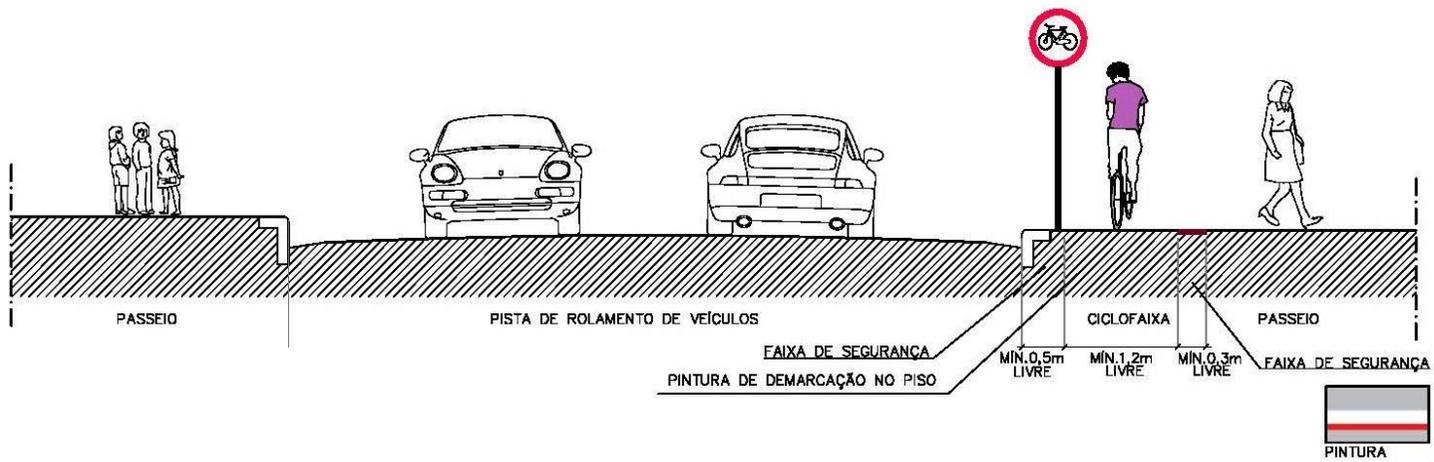
Seção 11: Ciclovia Bidirecional margeando córregos ou rios  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



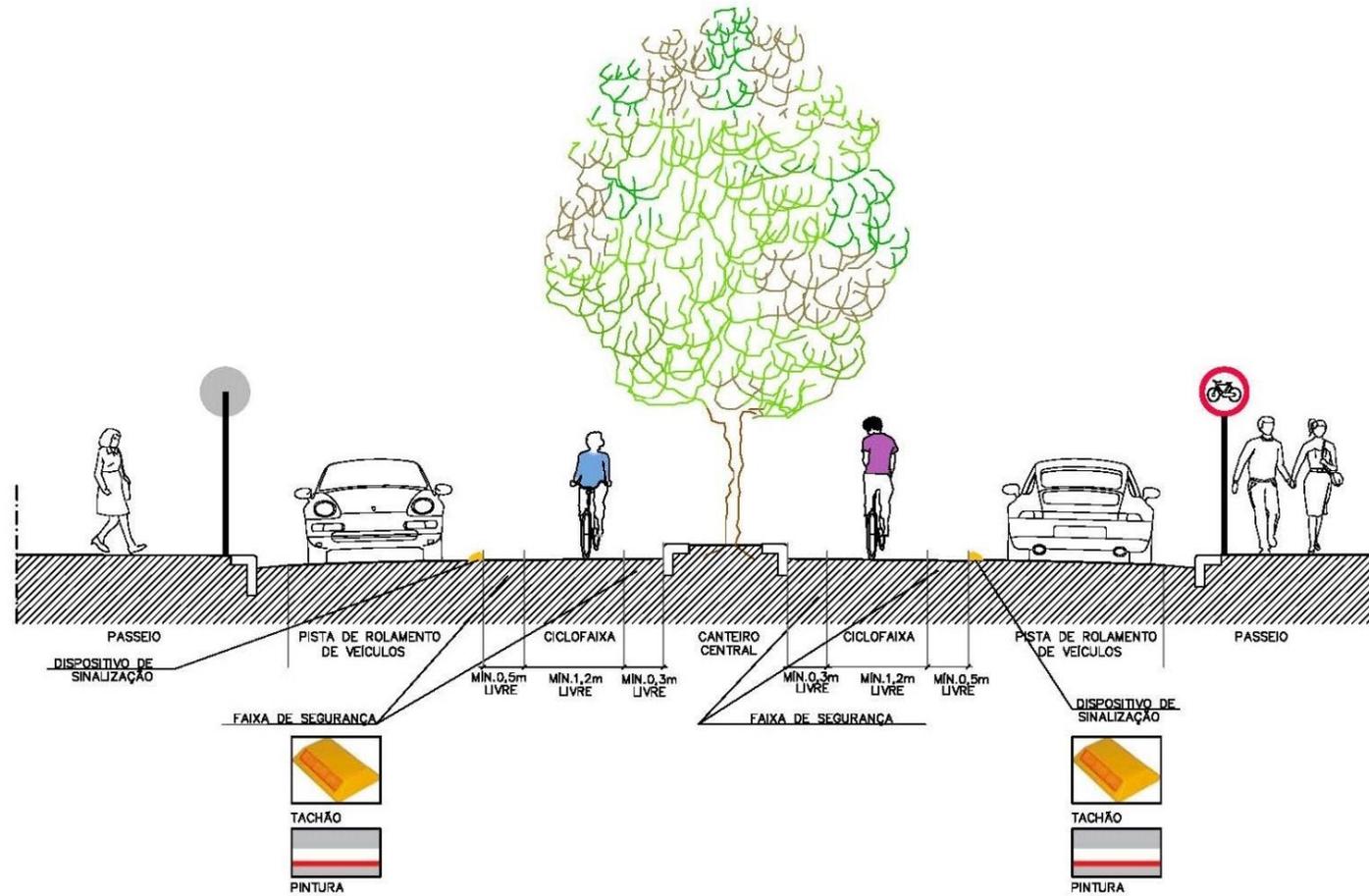
Seção 12: Ciclovia Segregada em Calçada Bidirecional – Nível da calçada com pinturas no piso  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



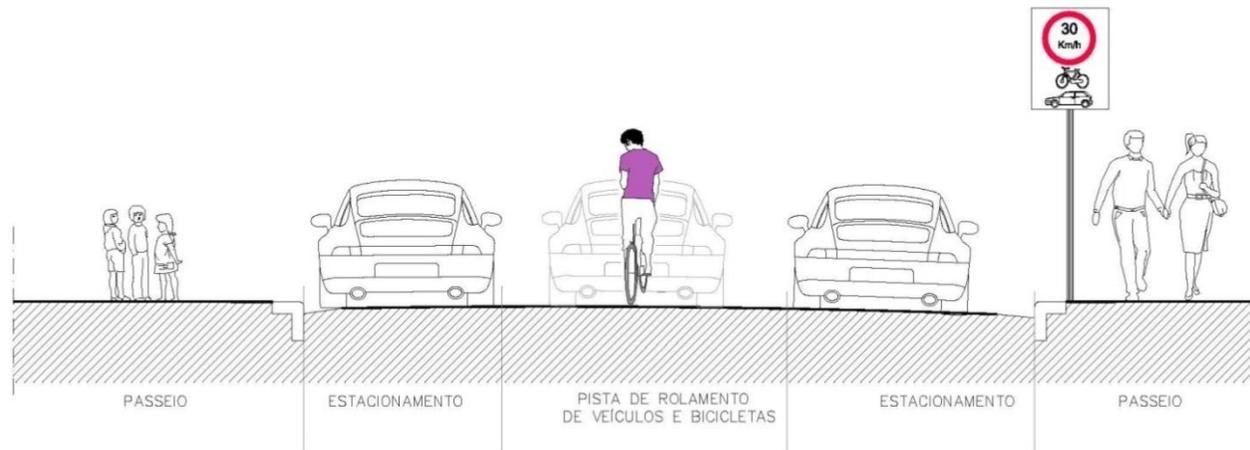
Seção 13: Ciclovia Segregada em Calçada Unidirecional com dispositivo de sinalização  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



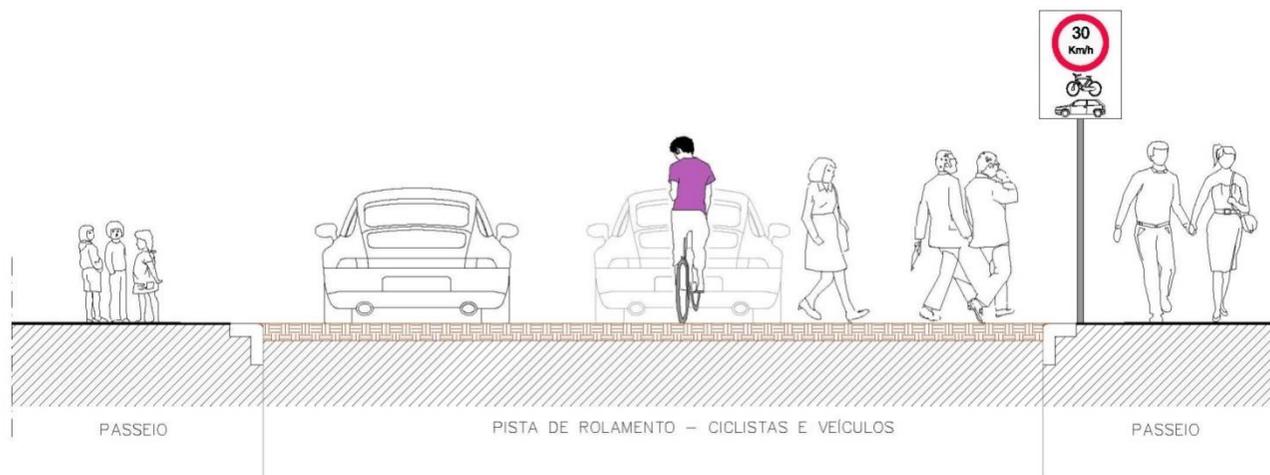
Seção 14: Ciclovia Segregada em Calçada Unidirecional – Nível da calçada com pinturas no piso  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



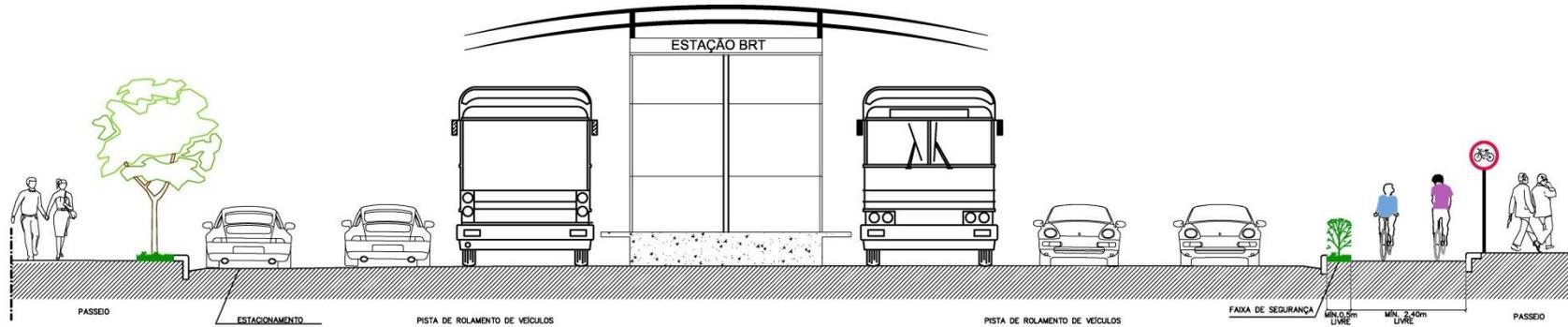
Seção 15: Ciclofaixa Unidirecional junto ao canteiro central com dispositivo de sinalização  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



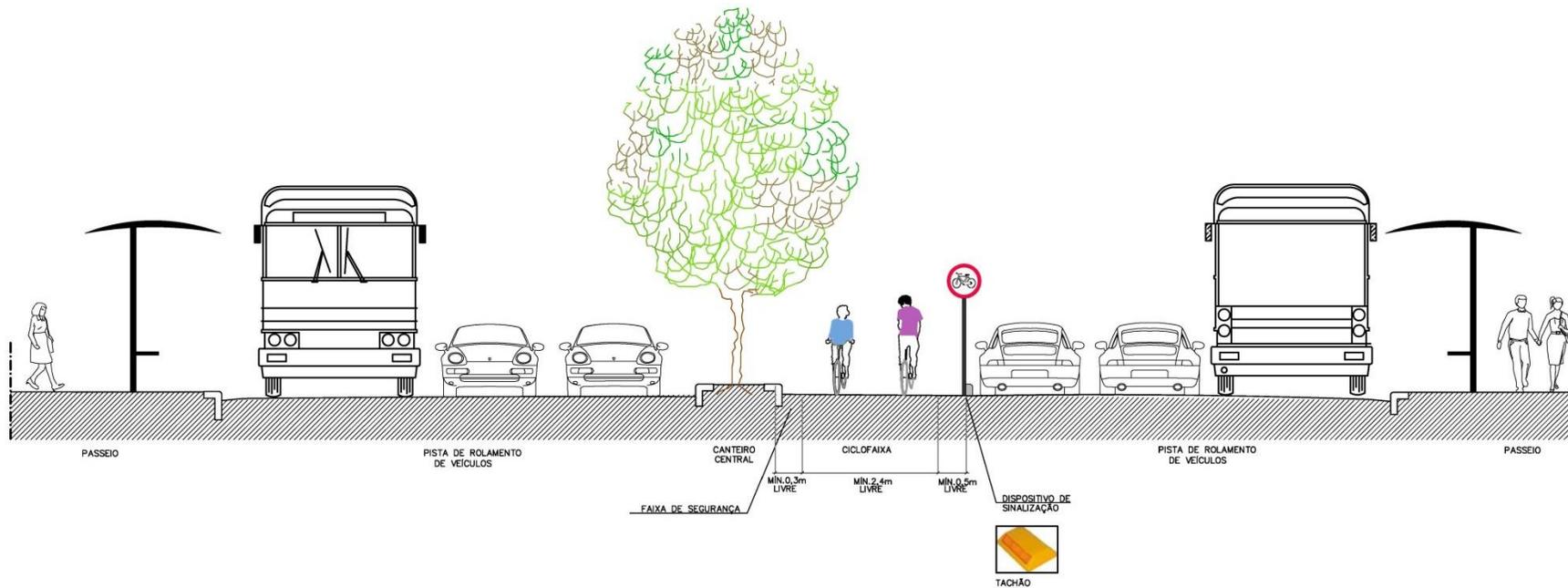
Seção 16: Ciclorrota - Espaços compartilhados  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



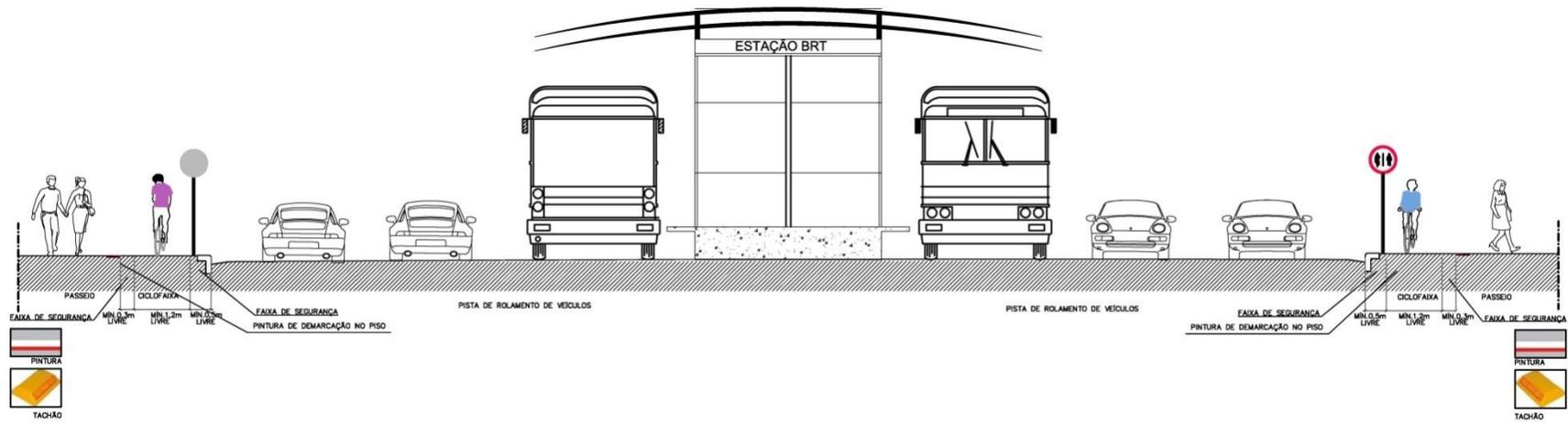
Seção 17: Ciclorrota - Espaços compartilhados com tratamento de *traffic calming*  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



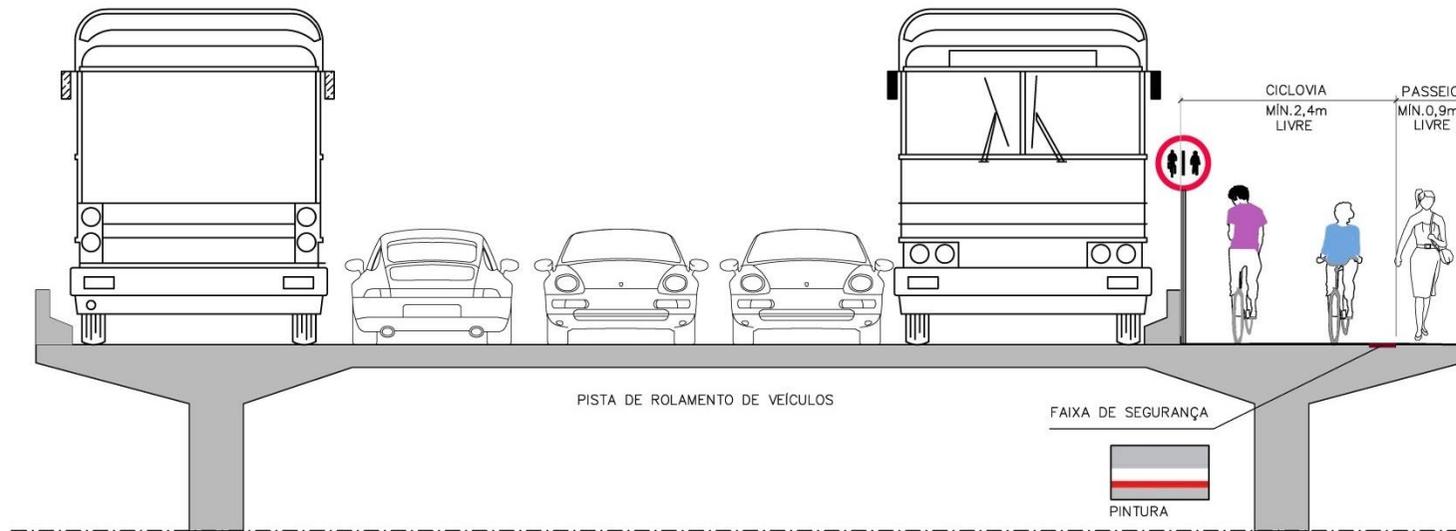
Seção 18: Ciclovia Bidirecional na via junto à calçada em via com operação do sistema de BRT  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



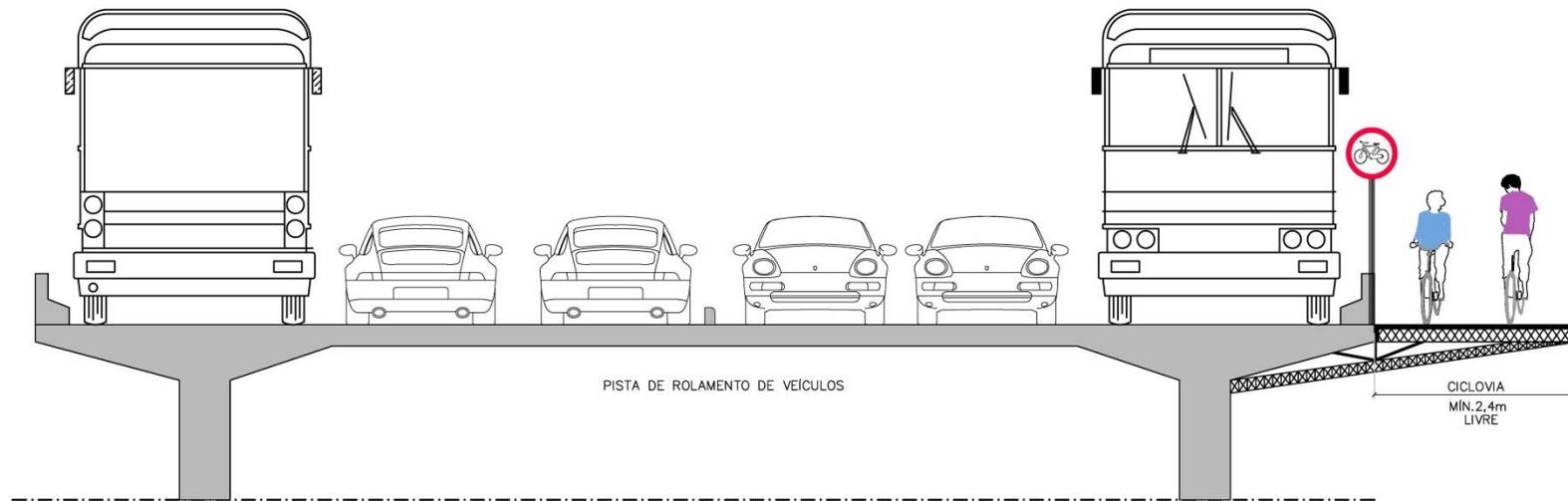
Seção 19: Ciclovia Bidirecional em via com canteiro central e circulação de transporte público  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



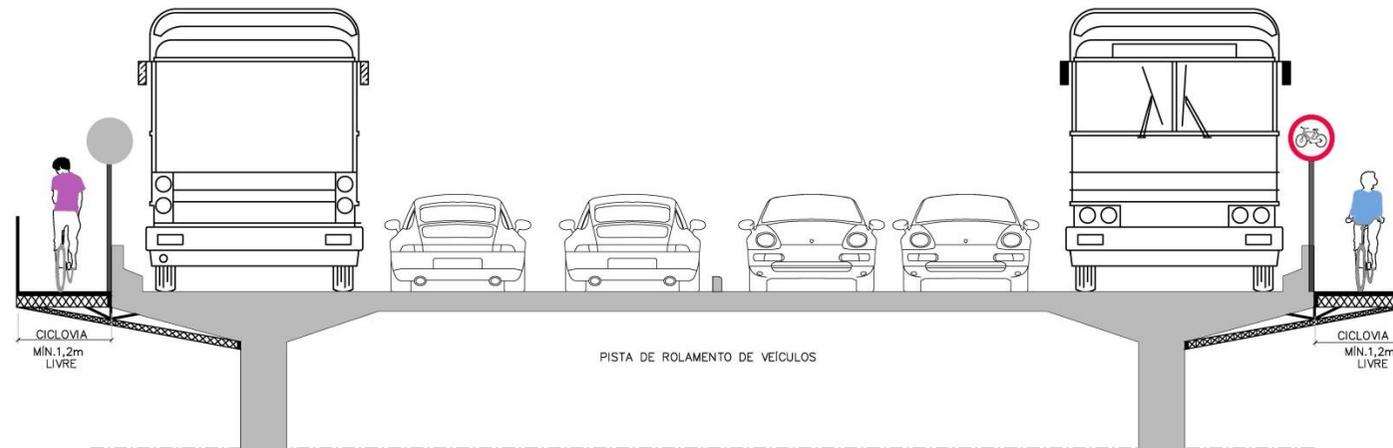
Seção 20: Ciclovia Segregada em Calçada em via com operação do sistema de BRT  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



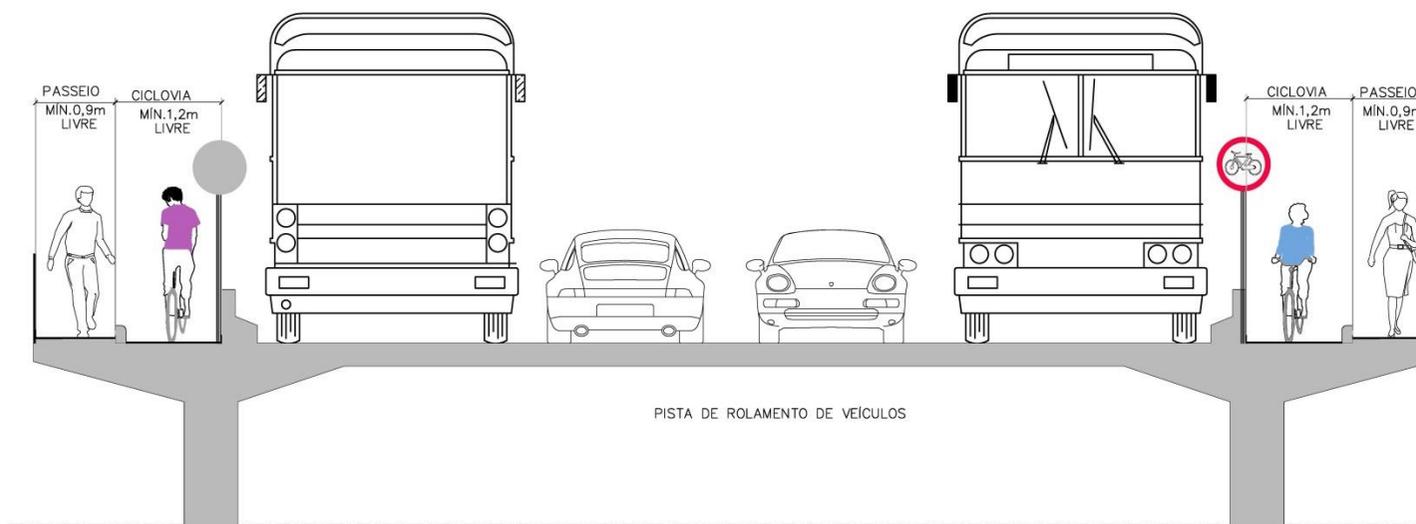
Seção 21: Ciclovia compartilhada com a calçada sobre ponte ou viaduto  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



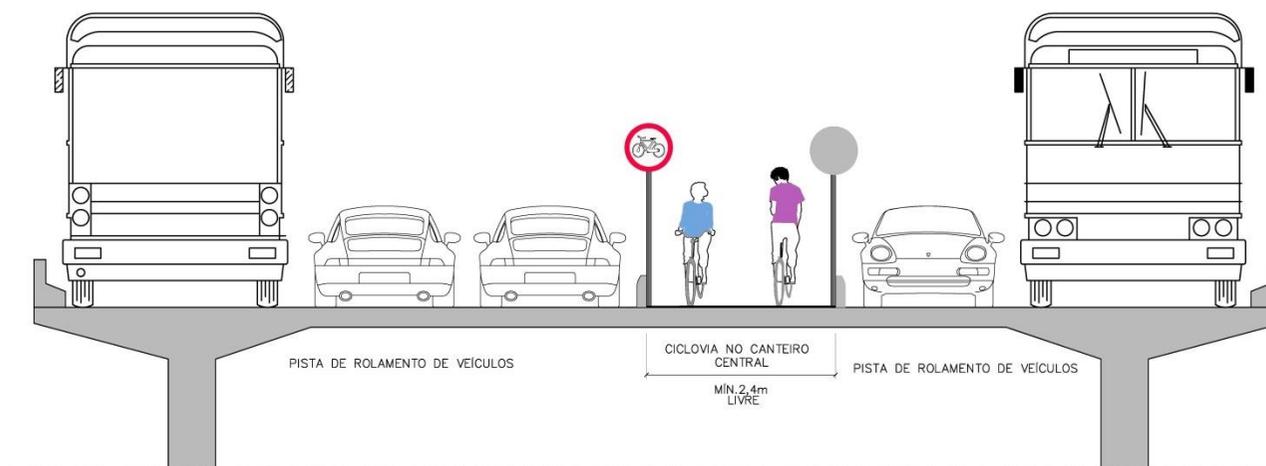
Seção 22: Ciclovia bidirecional sobre estrutura metálica construída anexa à ponte ou viaduto  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Seção 23: Ciclovias unidirecionais sobre estrutura metálica construída anexa à ponte ou viaduto  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Seção 24: Ciclovia unidirecional sobre ponte ou viaduto  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



Seção 25: Ciclovia bidirecional implantada com função de canteiro central sobre ponte ou viaduto  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



## 9. DIRETRIZES DE ESTACIONAMENTO

Comumente, programas de incentivo ao uso de bicicletas não tratam com a devida relevância as questões relacionadas à disponibilização e apropriada localização de paraciclos e bicicletários de forma integrada à Rede Ciclovitária - o que acaba apontando ineficiências no sistema proposto e menor uso da bicicleta como meio de transporte cotidiano.

Fator determinante para a eficiência de um sistema ciclovitário é a importância dada à provisão adequada de estacionamento para as



bicicletas. De fato, as diretrizes para implantação da infraestrutura cicloviária - ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas - devem estar estreitamente alinhadas com as diretrizes de localização de estacionamento, a fim de propiciar, dentre outros aspectos, a desejada integração do modo bicicleta aos demais modos de transporte em nível metropolitano. Esta ação ocorre à medida que o programa cicloviário provém, por exemplo, de estacionamentos de bicicleta em estações e terminais de transporte coletivo.

O presente relatório visa traçar diretrizes para a implantação de estacionamento de bicicletas na RMR.

Para tanto, são adotados os seguintes **princípios**:

- Tornar atrativo o uso da bicicleta;
- Dividir o espaço de estacionamento de uma maneira mais democrática e justa entre todos os meios de transporte.

Tais princípios visam atender aos seguintes **objetivos**:

- Aumentar a demanda ciclista;
- Proporcionar a intermodalidade da bicicleta com diferentes meios de transporte (ônibus e ferroviário);
- Garantir um estacionamento seguro e de qualidade.

Como consequência, vários **benefícios** poderão ser recebidos pela sociedade:

- Aumento da segurança viária;
- Redução de conflitos com o pedestre;
- Melhoria da organização e desenho do espaço público urbano.

A localização e solução interna das instalações de estacionamento de bicicletas deverão levar em conta os seguintes **fatores**:

- O estacionamento tem de ser visível e facilmente identificável pelos usuários;
- O acesso ao estacionamento deve estar bem-relacionado com a infraestrutura cicloviária (ciclovia ou ciclofaixa);
- Para as estadias de curta duração, recomenda-se que o estacionamento não esteja a mais de 15 metros do destino, enquanto que, para estadias mais longas, a distância pode ser de até 100 metros;
- Facilidade de manobra no interior do estacionamento;
- Valorização da possibilidade de criar estacionamento compacto;
- Necessidade de estudos de demandas para que, no dimensionamento do estacionamento, haja a previsão de atendimento de demandas futuras;
- O suporte adequado para paraciclos, nas ruas, deve ser o modelo U-invertido<sup>17</sup>;
- O dimensionamento do estacionamento deve ser coerente com a tipologia de uso do equipamento urbano;
- Instalação em local de boa iluminação e fluxo constante de pessoas, a fim de promover maior segurança ao usuário;
- O estacionamento fechado garante melhor segurança da bicicleta;
- Necessidade de manutenção periódica, sobretudo nos bicicletários.

---

<sup>17</sup> Nos bicicletários, as tipologias mais usadas são consideradas adequadas - verticais ou horizontais.

## 9.1. Demanda

A seguir, mostra-se a demanda de cada uma das estações analisadas, exceto aquelas do sistema de transporte fluvial, que se encontram em construção. A Tabela 21 aponta a demanda em cada uma das estações do metrô e terminais de ônibus, bem como a demanda total (metrô + ônibus) nos terminais integrados de operação. Esta análise da demanda evidencia a magnitude das diferentes estações e, portanto, as diferentes necessidades de estacionamento para bicicletas.

Todos os terminais integrados registram demandas superiores a 10.000 passageiros ao dia, sendo o terminal de Camaragibe o que apresenta maior demanda, com 57.000 passageiros ao dia. Estes terminais registram uma demanda elevada, pois somam às demandas do metrô as demandas dos ônibus. São terminais com um elevado número de transferências e, portanto, devem ser analisadas, criteriosamente, as demandas potenciais de deslocamento em bicicleta até o terminal.

Além dos terminais integrados, existem cinco estações - 4 terminais de ônibus e uma de metrô - com demandas maiores de 10.000 passageiros ao dia. Os terminais de ônibus de Pelópidas Silveira, na cidade do Paulista, e Macaxeira, no Recife, têm mais de 60.000 passageiros ao dia, enquanto o terminal PE-15, em Olinda, registra 44.000 passageiros ao dia.

Nas Figuras seguintes à Tabela, é apresentada a localização das paradas, bem como sua demanda.



Tabela 21: Demanda nas estações e terminais

NOME	TIPO	MUNICIPIO	Demanda Metro	Demanda T.I. Onibus	Total
<b>Santa Luzia</b>	Estação metrô <sup>18</sup>	Recife	4.885		4.885
<b>Largo da Paz</b>	Estação metrô	Recife	1.050		1.050
<b>Prazeres</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	10.087		10.087
<b>Rodoviaria</b>	Estação metrô	Recife	5.768		5.768
<b>Werneck</b>	Estação metrô	Recife	5.485		5.485
<b>Coqueiral</b>	Estação metrô	Recife	4.711		4.711
<b>Antônio Falcao</b>	Estação metrô	Recife	4.286		4.286
<b>Monte dos Guararapes</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	3.580		3.580
<b>Mangueira</b>	Estação metrô	Recife	3.566		3.566
<b>Porta Larga</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	3.442		3.442
<b>Floriano</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	2.808		2.808
<b>Tejipio</b>	Estação metrô	Recife	2.788		2.788
<b>Shopping</b>	Estação metrô	Recife	2.419		2.419
<b>Alto do Ceu</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	2.075		2.075
<b>Ipiranga</b>	Estação metrô	Recife	2.024		2.024
<b>Imbiribeira</b>	Estação metrô	Recife	1.979		1.979

<sup>18</sup> Terminal Integrado em construção

NOME	TIPO	MUNICIPIO	Demanda Metro	Demanda T.I. Onibus	Total
<b>Engenho Velho</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	1.829		1.829
<b>Curado</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	1.306		1.306
<b>Pontezinha</b>	Estação metrô	Cabo de Santo Agostinho	400		400
<b>Santo Inacio</b>	Estação metrô	Cabo de Santo Agostinho	387		387
<b>Marcos Freire</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	344		344
<b>Pte. dos Carvalhos</b>	Estação metrô	Cabo de Santo Agostinho	128		128
<b>Cosme e Damiao</b>	Estação metrô	Recife	110		110
<b>Angelo de Souza</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	90		90
<b>Jorge Lins</b>	Estação metrô	Jaboatão dos Guararapes	9		9
<b>Cajueiro Seco</b>	T. I. em Operação	Jaboatão dos Guararapes	5.485	51.000	56.485
<b>Tancredo Neves</b>	T. I. em Operação	Recife	1.724	43.000	44.724
<b>Recife</b>	T. I. em Operação	Recife	21.138	32.000	53.138
<b>Jaboatao</b>	T. I. em Operação	Jaboatão dos Guararapes	9.991	32.000	41.991
<b>Afogados</b>	T. I. em Operação	Recife	7.565	25.000	32.565
<b>Camargibe</b>	T. I. em Operação	Camargibe	6.420	51.000	57.420
<b>Aeroporto</b>	T. I. em Operação	Recife	5.229	21.000	26.229
<b>Cavaleiro</b>	T. I. em Operação	Jaboatão dos Guararapes	5.134	10.000	15.134
<b>Joana Bezerra</b>	T. I. em Operação	Recife	4.905	40.000	44.905



NOME	TIPO	MUNICIPIO	Demanda Metro	Demanda T.I. Onibus	Total
<b>Barro</b>	T. I. em Operação	Recife	4.162	50.000	54.162
<b>Cabo</b>	T. I. em Operação	Cabo de Santo Agostinho	2.179	7.000	9.179
<b>Igarassu</b>	Terminal onibus	Igarassu		12.000	12.000
<b>Terminal Ouro Preto</b>	Terminal onibus	Olinda		6.246	6.246
<b>PE-15</b>	Terminal onibus	Olinda		44.000	44.000
<b>Terminal de Rio Doce</b>	Terminal onibus	Olinda		2.786	2.786
<b>Macaxeira</b>	Terminal onibus	Recife		60.000	60.000
<b>Pelópidas Silveira</b>	Terminal onibus	Paulista		66.000	66.000
<b>Terminal de Maranguape II</b>	Terminal onibus	Paulista		3.582	3.582
<b>Terminal do Conjunto Praia do Janga</b>	Terminal onibus	Paulista		5.188	5.188
<b>Terminal Pau Amarelo</b>	Terminal onibus	Paulista		14.177	14.177
<b>Terminal Integrado Abreu e Lima</b>	Terminal onibus	Abreu e Lima			-
<b>São Lourenço da Mata</b>	Terminal onibus	São Lourenço da Mata		5.163	5.163
<b>Terminal Integrado da Caxangá</b>	Terminal onibus	Recife		13.000	13.000
<b>Passarinho</b>	Terminal onibus	Olinda		11.333	11.333
<b>Xambá</b>	Terminal onibus	Olinda		32.000	32.000

Fonte: CBTU e Grande Recife, 2013.

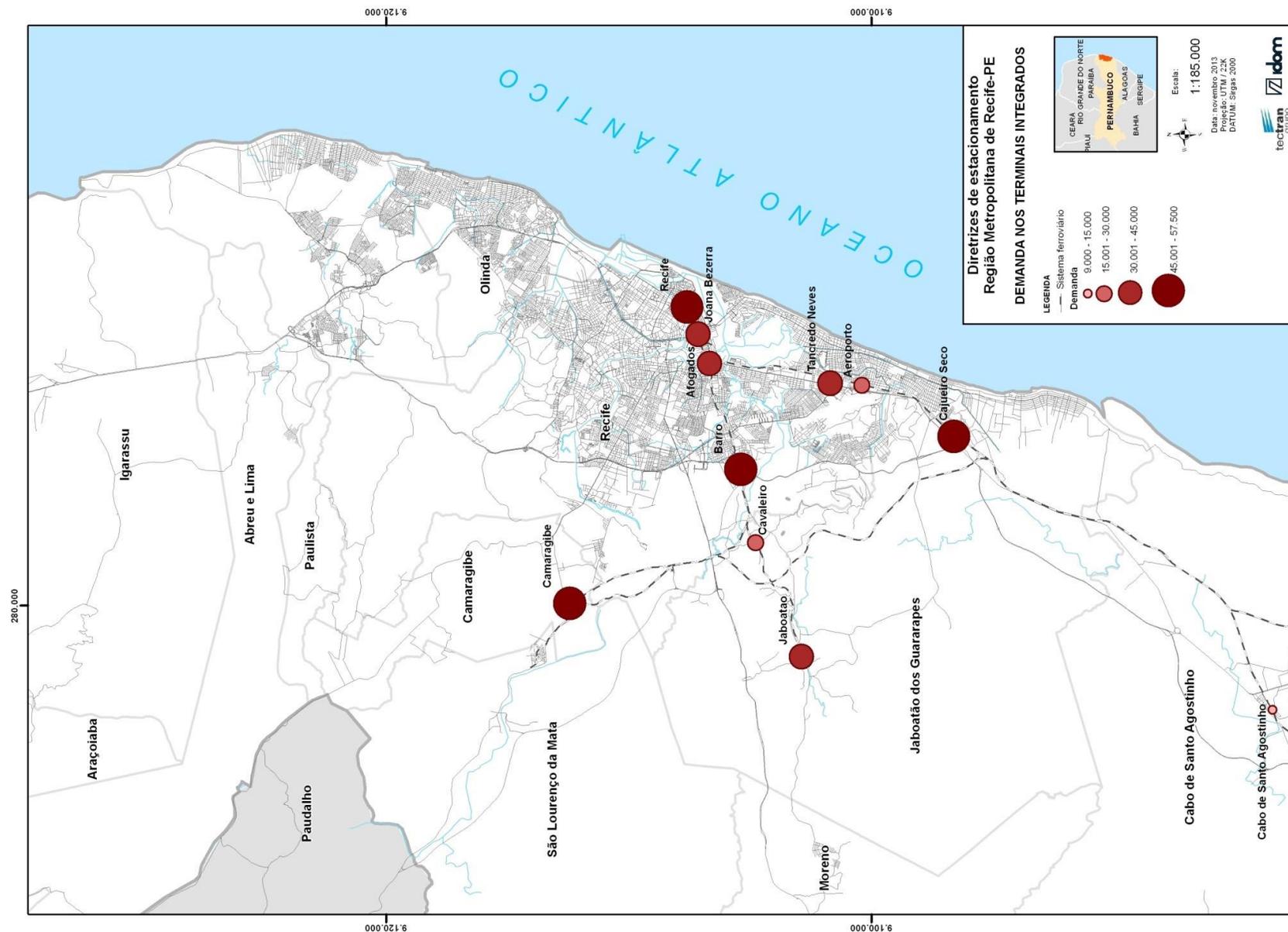


Figura 164: Demanda nos terminais integrados  
Fonte: Grande Recife, s.d.

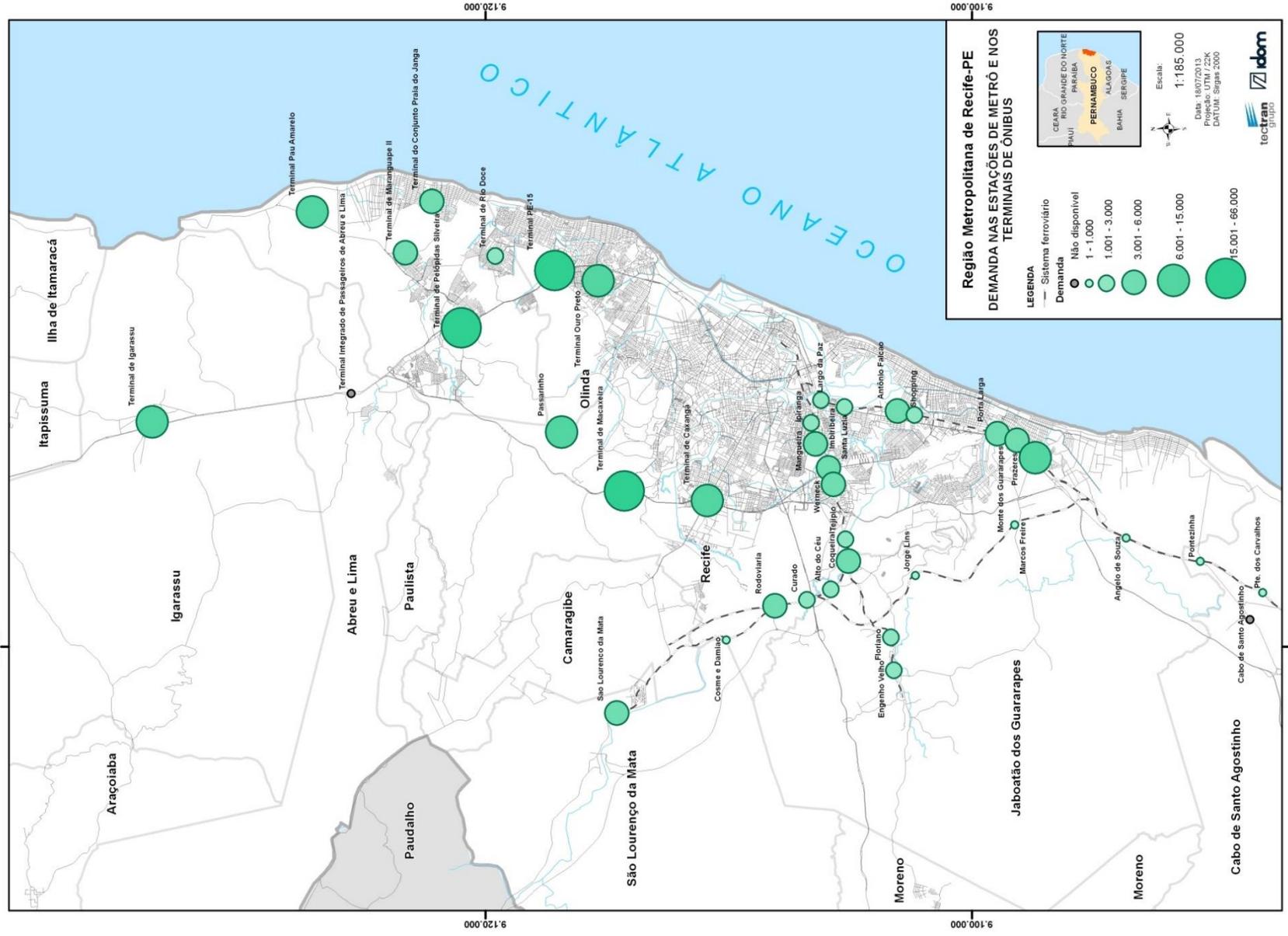
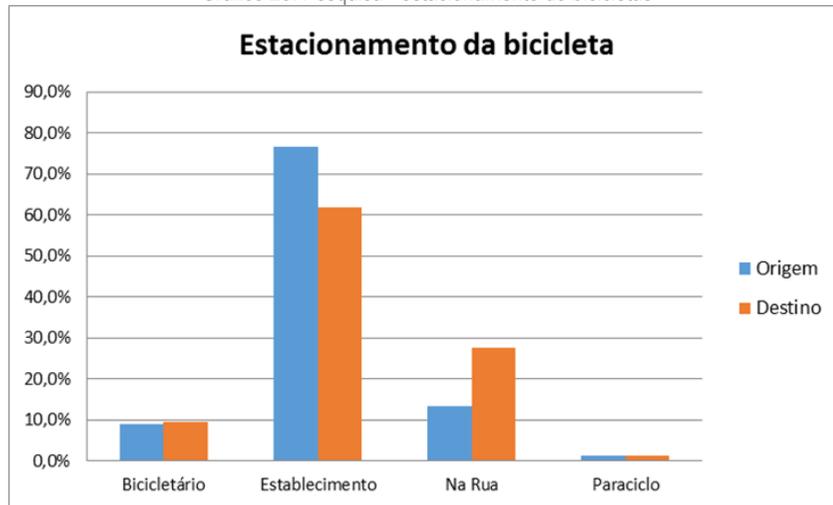


Figura 165: Demanda nas estações de metrô e nos terminais de ônibus  
 Fonte: Grande Recife, s.d.

## 9.2. Proposições

Segundo os dados da pesquisa, a maioria dos usuários da bicicleta estaciona, tanto na origem como no destino, em estabelecimentos ou residências: 75% na origem e 61% no destino. Menos de 10% dos usuários estacionam em bicicletários ou paraciclos e cerca de 30% dos usuários estacionam a sua bicicleta no destino, em ruas. Com a implantação de bicicletários nos arredores das estações e terminais, e a implantação de paraciclos nas ruas dos municípios, pretende-se garantir maior conforto e segurança para os ciclistas.

Gráfico 28: Pesquisa - estacionamento de bicicletas



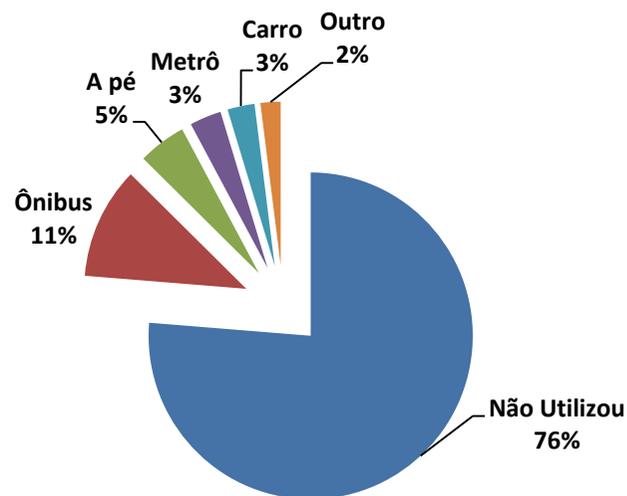
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Nesta pesquisa também se perguntou aos ciclistas se depois do primeiro deslocamento em bicicleta realizavam outro em distinto meio de transporte. O objetivo desta pergunta era tentar quantificar a porcentagem de usuários que se deslocavam até uma estação ou terminal, com o objetivo de realizar, posteriormente, um trajeto de âmbito metropolitano em metrô ou ônibus. O resultado indica que 76% dos deslocamentos por bicicleta não utilizam outro modo de transporte, embora exista um percentual considerável de deslocamentos, 14%, que têm como objetivo aproximar o usuário da estação ou terminal.

Sendo assim, a proposta de bicicletários é voltada, principalmente, a este perfil de usuário, que usa a bicicleta para se deslocar até o terminal, para poder se transferir para um sistema de alta capacidade que lhe permita completar um trajeto metropolitano.

Ofertar um lugar seguro e de qualidade, no qual estacionar a bicicleta, além de melhorar o sistema de transporte, impacte positivamente no aumento da demanda de deslocamentos de proximidade por bicicleta: é este um dos objetivos principais do Plano.

Gráfico 29: Pesquisa - utilização de outro modo de transporte



Fonte: Tectran / Idom, 2013.

## 9.2.1. Bicicletários

### 9.2.1.1. Cálculo do número de vagas

Para uma boa estruturação do transporte metropolitano (bicicleta – transporte coletivo) e estimular o uso da bicicleta como meio de transporte cotidiano, propõe-se a implantação de bicicletários em todas as estações e terminais, ou seja, em 60 locais.



Figura 166: Bicicletário de Mauá/SP.  
Fonte: ASKOBIKE – ITDP

As principais características dos bicicletários são:

- Estacionamentos de longa duração;
- Fechados;
- Estacionamentos de alta capacidade - mais de 100 vagas.

Para calcular o número de vagas de estacionamento de cada bicicletário, partiu-se do objetivo conservador, mas realista, que cerca de 6% dos usuários que utilizam a estação ou terminal realizam seu deslocamento por bicicleta. No 'Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades' se afirma que a divisão modal em bicicleta, no Brasil, é de 11%. Na Região Metropolitana do Recife não se atinge esse valor, já que 11% é um valor urbano, não metropolitano; portanto, é coerente considerar um cenário realista no qual 6% de todos os usuários das estações e terminais utilizem a bicicleta.

O PDC foi conservador no dimensionamento dos bicicletários com o objetivo principal de não criar uma infraestrutura que, uma vez colocada em funcionamento, esteja subutilizada - o que afetaria negativamente o uso e a imagem da bicicleta.

A partir desta premissa, calculou-se o número de vagas que deve ter cada estação e terminal, em função da demanda de pessoas que a eles aderem, sem ter em conta a demanda de transferência, pois estas não são potencialmente usuárias da bicicleta: uma pessoa que chega à estação de ônibus para se transferir ao metrô não será usuária do bicicletário. Para as estações fluviais, que não têm informação da demanda, o PDC propõe um bicicletário inicial de 100 vagas.

Com esta metodologia e, a partir dos dados de demanda mostrados, calculou-se o número de vagas de estacionamento de cada um dos 60 bicicletários a implantar, conforme evidencia a Tabela a seguir.

**O número total de vagas em bicicletários que propõe o Plano Diretor Cicloviário é de 19.550.**

Ressalta-se a importância de que o dimensionamento da oferta de vagas de bicicletário deve ser revisto anualmente a partir da atualização dos dados de demanda dos terminais.

Todos os bicicletários estarão conectados à Rede proposta, seja ela principal ou complementar.

Tabela 22: Proposta de vagas nos bicicletários

NOME	TIPO	MUNICÍPIO	INFRAESTR	VAGAS
Recife	TI	Recife	Não	
Jaboatão	TI	Jaboatão dos	Não	
Camaragibe	TI	Camaragibe	Não	
Joana Bezerra	TI	Recife	Não	
Caueiro Seco	TI	Jaboatão dos	Sim	
Tancredo Neves	TI	Recife	Sim	
Prazeres	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Terminal PE-15	TI	Olinda	Sim	
Terminal de Macaxeira	TI	Recife	Sim	
Terminal de Pelopidas	TI	Paulista	Sim	
Afogados	TI	Recife	Não	
Rodoviária	Metrô	Recife	Não	
Cabo	TI	Cabo de Santo	Não	
Cavaleiro	TI	Jaboatão dos	Não	
Santa Luzia	TI	Recife	Não	
Aeroporto	TI	Recife	Sim	
Werneck	Metrô	Recife	Não	
Coqueiral	Metrô	Recife	Não	
Terminal de Igarassu	TI	Igarassu	Sim	
Terminal Ouro Preto	T.ônibus	Olinda	Não	
Terminal de Rio Doce	T.ônibus	Olinda	Não	
Terminal de	T.ônibus	Paulista	Não	
Terminal do Conjunto	T.ônibus	Paulista	Não	
Terminal Pau Amarelo	T.ônibus	Paulista	Não	
Terminal Integrado	T.ônibus	Abreu e Lima	Sim	
Sao Lourenço da Mata	T.ônibus	São Lourenço da	Não	
Cidade da Copa	TI. em	São Lourenço da	Não	
Terminal de Caxangá	TI	Recife	Não	
Xambã	TI	Olinda	Sim	
Complexo de	TI. em	Olinda	Não	
Barro	TI	Recife	Não	
Antônio Falcão	Metrô	Recife	Não	
Mangueira	Metrô	Recife	Não	
Porta Larga	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Monte dos Guararapes	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Floriano	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Tejipio	Metrô	Recife	Não	
Shopping	Metrô	Recife	Não	
Estações fluviais - BR	Estação	Recife	Não	
Estações fluviais - Derby	Estação	Recife	Não	
Estações fluviais - Torre	Estação	Recife	Não	
Estações fluviais -	Estação	Recife	Não	
Estações fluviais -	Estação	Recife	Não	
Estações fluviais - Recife	Estação	Recife	Não	

NOME	TIPO	MUNICÍPIO	INFRAESTR	VAGAS
Estações fluviais -	Estação	Recife	Não	
Largo da Paz	TI	Recife	Não	
Engenho Velho	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Ipiranga	Metrô	Recife	Não	
Imbiribeira	Metrô	Recife	Não	
Alto do Céu	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Curado	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Santo Inácio	Metrô	Cabo de Santo	Não	
Pte. dos Carvalhos	Metrô	Cabo de Santo	Não	
Pontezinha	Metrô	Cabo de Santo	Não	
Angelo de Souza	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Marcos Freire	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Jorge Lins	Metrô	Jaboatão dos	Não	
Cosme e Damiao	Metrô	Recife	Não	
Cabo de Santo	T.ônibus	Cabo de Santo	Não	
Passarinho	T.ônibus	Olinda	Não	

Fonte: Tectran/ Idom, 2013.

### 9.2.1.2. Critérios de implantação

A área necessária para a implantação de um bicicletário é flexível, pois depende do número de vagas e da tipologia do bicicletário e pode variar de acordo com o programa proposto pelo gestor: existência de serviços adicionais, como ateliê mecânico, zona administrativa, banheiros, zona de cafezinho, etc.

Num bicicletário, os dispositivos para acondicionamento das bicicletas (suportes) devem estar distribuídos de maneira que facilitem o movimento dentro do ambiente, e podem ser instalados na vertical ou na horizontal. O importante é respeitar o espaço de circulação e a distância ideal entre as bicicletas.

No caso particular do PDC da Região Metropolitana do Recife, propõe-se:

- Bicicletário dentro do terminal ou fechado, com acesso individualizado ao terminal;
- Visível e acessível desde a entrada do terminal ou estação;

- Boa iluminação;
- Gratuito, uma vez que o usuário já paga a passagem do transporte público;
- Gestão feita pelo gestor do terminal ou por meio de uma concessão privada.

Em função da demanda e, portanto, do número de vagas de estacionamento necessárias em cada bicicletário, bem como do espaço físico disponível em cada estação ou terminal, será necessário definir a tipologia do bicicletário que dê resposta às necessidades propostas.

**Dispositivo horizontal:** tem como inconveniente a ocupação de mais espaço que o vertical; no entanto, é muito mais prático, especialmente para idosos e crianças. É importante apenas observar a distância mínima entre uma bicicleta e outra, 40 a 50 cm, para que seja possível acomodá-la facilmente.

**Dispositivo vertical:** os dispositivos verticais aperfeiçoam o aproveitamento do espaço físico. Instalados em intervalos de 30 cm e afixados alternadamente a 1,80 m e 1,95 m de altura, de modo que um guidão não conflite com o outro.

Devem-se considerar algumas variáveis para definir a superfície mínima necessária para estacionar determinado número de bicicletas.

Tomando como referência uma bicicleta *standard*, o suporte de U-Invertido e o espaço de 1,75 metros para manobrar comodamente dentro do bicicletário, a seguinte fórmula fornece uma estimativa da superfície necessária para implantar um bicicletário, segundo o número de vagas que se deseja ofertar:

**Número de bicicletas x 0.6 m x 3.75 m = área requerida**

Esta fórmula fornece a superfície mínima necessária para estacionar um determinado número de bicicletas.

## 9.2.2. Paraciclos

Paraciclo é o suporte físico no qual a bicicleta é presa, podendo ser instalado como parte do mobiliário urbano, em calçadas ou fachadas. Estes paraciclos devem respeitar a legislação urbana e não podem atrapalhar a circulação de pedestres.

### 9.2.2.1. Cálculo do número de vagas

Não é um objetivo do PDC da Região Metropolitana do Recife definir os pontos onde cada município deve implantar os paraciclos e, sim, definir suas principais características, bem como o número de vagas a ofertar em função de um parâmetro relacionado com a cobertura territorial.

Os paraciclos devem complementar a oferta dos bicicletários e têm a função de garantir uma boa abrangência do estacionamento na cidade. Os bicicletários são pontuais e de grande demanda (mais de 100 vagas) e os paraciclos estão dispersos pela cidade e são de baixa capacidade (máximo de 20 vagas).

Devem-se implantar paraciclos ao longo das ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas e nos principais pontos atratores da cidade, como colégios, bibliotecas, museus, áreas de lazer, dentre outros. Nestes pontos atratores, se for possível, é recomendável que o paraciclo esteja localizado no próprio recinto, aumentando, de maneira notável, a segurança da bicicleta e do ciclista.

Para a estimativa do número de paraciclos que deve ser implantado em cada município, foi delimitada a área urbana dos 14 municípios da RMR. Tal delimitação foi feita a partir de ajustes no perímetro urbano



estipulado pelo IBGE (2010), com base em imagens de satélite das manchas urbanas de cada município.

O cálculo do número de paraciclos foi feito a partir da premissa de instalação de 1 paraciclo para cada zona de abrangência de raio de 300 m na área urbana<sup>19</sup>. Esta zona representa o distanciamento máximo desejável para o caminhar do pedestre. (FERRAZ e TORRES, 2004)

Assim, a Tabela a seguir evidencia um cenário favorável para a instalação de estacionamentos de bicicletas de maneira a prover uma cobertura total nas áreas urbanas da RMR. É estimado um total de **18.080 vagas**, tendo cinco suportes modelo U-Invertido por equipamento.

---

<sup>19</sup> A delimitação das zonas de abrangência de 300 metros de raio foi feita a partir do ajuste no formato das zonas por ferramentas de geoprocessamento, de maneira a contemplar toda a área urbana dos municípios.

Tabela 23: Proposta de implantação de paraciclos por município da RMR

Município	Paraciclos	Vagas
Abreu e Lima	46	460
Araçoiaba	9	90
Cabo de Santo Agostinho	141	1.410
Camaragibe	134	1.340
Igarassu	117	1.170
Ilha de Itamaracá	64	640
Ipojuca	55	550
Itapissuma	24	240
Jaboatão dos Guararapes	341	3.410
Moreno	36	360
Olinda	122	1.220
Paulista	161	1.610
Recife	484	4.840
São Lourenço da Mata	74	740
<b>TOTAL</b>	<b>1.808</b>	<b>18.080</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

#### 9.2.2.2. Critérios de implantação

Os dois principais critérios de implantação de paraciclos estão relacionados à escolha da tipologia de suporte e à sua localização na rua.

Os paraciclos adequados devem permitir que o ciclista encoste e prenda a bicicleta pelo quadro. Os modelos mais indicados são em formato de “U invertido” ou “R”, como já descritos no item 7.8.1 do Capítulo Tecnologias, no qual, inclusive, são traçadas as dimensões recomendadas para o formato “U” na Figura 101.

Com estas dimensões, é necessário dispor de uma calçada mínima de 3,20 metros para poder implantar um paraciclo, para que este não interfira negativamente no fluxo de pedestres.

Se não se dispõe do espaço suficiente na calçada, ou como medida de restrição de acesso à zona de atuação em veículo privado, pode-se mudar uma vaga de estacionamento de veículo por 6 a 10 de bicicleta.

### 9.2.3. Outros equipamentos

Além dos equipamentos para estacionar a bicicleta, existem outros tipos que ajudam a fomentar o uso da bicicleta como modo de transporte. Estes são minoritários e pouco presentes nas cidades, mas é interessante tê-los em conta.

#### 9.2.3.1. Ciclopostos

Os ciclopostos são pontos de informação para o ciclista. A informação mais habitual que se dá nestes pontos faz referência à Rede existente e ao estacionamento. Além desta informação básica, também podem oferecer outras sobre o sistema de bicicleta pública, rotas turísticas em bicicleta, facilidades de intermodalidade bicicleta - transporte público, negócios relacionados com a bicicleta, regulamento legal, manuais de condução, etc.

No caso da Região Metropolitana do Recife, é interessante que estes pontos, além de dar informação, tenham a função de receber queixas e sugestões da população em relação à mobilidade ciclista. Neste sentido, poderiam realizar a função de centros externos do Escritório da Bicicleta, para conseguir maior contato com a população.

Para localizar estes ciclopostos, seria interessante aproveitar a infraestrutura existente nas diferentes administrações implicadas no PDC. A Prefeitura do Recife, por exemplo, instalou postos de

Informações Turísticas em pontos estratégicos da cidade, como no Aeroporto, nos bairros da Boa Viagem, São José e Recife Antigo, além do Terminal Integrado de Passageiros. Neles, os visitantes podem encontrar mapas, *folders* e a programação cultural da cidade.

#### 9.2.3.2. Vestiários

Os vestiários para ciclistas são indicados para as áreas privadas, pois como no presente PDC são indicados bicicletários nas estações e terminais de transporte público, que acabam por não se configurarem em áreas de destino final e, por isso, não demandam necessariamente a instalação de vestiários.

Assim, os vestiários para ciclistas são indicados, principalmente, nos lugares de trabalho: escolas, hospitais, *shoppings*, dentre outros.

#### 9.2.3.3. Rampas para bicicletas nas escadas

As rampas para bicicletas nas escadas são muito úteis para superar desníveis pontuais, tanto de acesso a equipamentos públicos (estações, terminais) como para superar ruas com um desnível importante.



Figura 18: Rampa para bicicleta nas escadas do metrô da Cidade do México  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



## 10. PLANO ORÇAMENTÁRIO

O custo da implantação de sistema ciclovitários depende da realidade local e do tipo de intervenção a ser proposta. Além das estimativas de custo com infraestrutura, devem-se considerar todos os demais custos para a implantação do programa de incentivo ao transporte por bicicleta, tais como as campanhas educativas voltadas para pedestres, ciclistas e motoristas.

O presente documento apresenta um plano de estimativa orçamentária, elaborado após o levantamento de todas as demandas para a implantação do Sistema Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife. Foi calculada uma estimativa do quantitativo de itens



recomendados e a apresentação de suas respectivas especificações. Apresentam-se, ainda, as diretrizes estratégicas para a captação dos recursos necessários e as fontes disponíveis, baseadas em modelos já desenvolvidos.

### 10.1. Infraestrutura: Rede

O custo da infraestrutura ciclovária depende da realidade e do tipo de intervenção proposta. As estimativas de custo com infraestrutura não refletem o conjunto de custos para a implantação de um programa, que deve considerar também a sinalização e eventuais programas de educação para pedestres, ciclistas e motoristas.

Os custos do quilômetro das vias cicláveis podem variar muito de acordo com o tipo de intervenção. Os valores podem oscilar entre R\$60.000,00 e R\$1.200.000,00 por quilômetro, se incluir infraestruturas complementares como drenagem, melhoria nos passeios, iluminação, paisagismo, pintura da ciclovia, contenções de terreno e mobiliário urbano.

A implantação de uma ciclofaixa, por sua vez, requer um investimento intermediário e um custo mais elevado de manutenção que a ciclovia; e as ciclorrotas, que dependem apenas de sinalização ao longo das vias, exigem um investimento mais reduzido.

A Tabela a seguir apresenta os valores estimados para os projetos executivos, ou seja, sinalização, geometria, drenagem, urbanismo e paisagismo.

Tabela 24: Estimativa orçamentária de projetos

PROJETOS	PREÇO (R\$/ Km)
Projeto de Sinalização	5.000,00
Projeto Geométrico	6.000,00
Projeto de Drenagem	4.000,00
Projeto Urbanístico	5.000,00
Projeto Paisagístico	4.000,00

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Vale ressaltar que o custo por km dos projetos tende a diminuir conforme maior a extensão contratada.

A Tabela 25 evidencia a estimativa de custo da implantação de via ciclável por km, de acordo com a tipologia da via.

Tabela 25: Estimativa orçamentária de implantação de via ciclável por km, segundo a tipologia

TIPOLOGIA	PREÇO (R\$/Km)
Ciclorrotas	60.000,00
Ciclofaixa unidirecional com sinalização e tachão – Via ou calçada	150.000,00
Ciclovia bidirecional segregada em calçada com sinalização e tachão	250.000,00
Ciclovia unidirecional com sinalização e segregação com prisma de concreto – Via	180.000,00
Ciclovia bidirecional com sinalização e segregação com prisma de concreto – Via	280.000,00
Ciclovia unidirecional com sinalização e segregação com prisma de concreto – Calçada	270.000,00
Ciclovia bidirecional com sinalização e segregação com prisma de concreto – Calçada	370.000,00
Ciclovia de intertravado unidirecional com sinalização, drenagem e segregador contínuo	560.000,00
Ciclovia de intertravado bidirecional com sinalização, drenagem e segregador contínuo	750.000,00
Ciclovia de intertravado unidirecional com sinalização, segregador contínuo, drenagem, tratamento paisagístico e urbanístico	950.000,00
Ciclovia de intertravado bidirecional com sinalização, segregador contínuo, drenagem, tratamento paisagístico e urbanístico	1.200.000,00

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

É importante destacar que não foram considerados os Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) nos valores citados, tendo em vista que este tende a variar de região para região.

As Tabelas subsequentes demonstram a estimativa orçamentária da Rede Complementar e da Rede Metropolitana por município. É de se destacar que se trata de valores preliminares, tendo em vista que um orçamento deve ser elaborado juntamente com o detalhamento do Projeto Executivo.

Para o cálculo do preço médio de implantação, foram considerados os valores estimados para as tipologias apresentadas na Tabela a seguir. Ressalta-se que, para a estimativa de preço médio da ciclovia, foi excluído o nível de tratamento paisagístico e urbanístico, tendo em vista que este é realizado em condições especiais com custo mais elevado.

Tabela 26: Estimativa de custo da Rede Ciclovária Complementar por município

MUNICÍPIO	REDE CICLOVIÁRIA COMPLEMENTAR			
	Tipologia	Extensão (Km)	Preço (R\$)	Preço total (R\$)
<b>Abreu e Lima</b>	Ciclovía	4,1	2.346.120,00	3.334.950,00
	Ciclofaixa	2,9	800.250,00	
	Ciclorrota	3,1	188.580,00	
<b>Araçoiaba</b>	Ciclovía	0,0	0,00	295.248,33
	Ciclofaixa	0,0	0,00	
	Ciclorrota	4,9	295.248,33	
<b>Cabo de Santo Agostinho</b>	Ciclovía	7,7	4.384.131,74	4.844.243,06
	Ciclofaixa	1,1	293.952,97	
	Ciclorrota	2,8	166.158,34	
<b>Camaragibe</b>	Ciclovía	1,3	741.570,00	760.890,00
	Ciclofaixa	0,0	0,00	
	Ciclorrota	0,3	19.320,00	
<b>Igarassu</b>	Ciclovía	13,8	7.889.370,00	8.642.045,00
	Ciclofaixa	2,7	752.675,00	
	Ciclorrota	0,0	0,00	
<b>Ilha de Itamaracá</b>	Ciclovía	0,0	0,00	0,00
	Ciclofaixa	0,0	0,00	
	Ciclorrota	0,0	0,00	
<b>Ipojuca</b>	Ciclovía	18,5	10.533.600,00	10.650.782,25
	Ciclofaixa	0,0	0,00	
	Ciclorrota	2,0	117.182,25	
<b>Itapissuma</b>	Ciclovía	0,0	0,00	0,00
	Ciclofaixa	0,0	0,00	
	Ciclorrota	0,0	0,00	
<b>Jaboatão dos Guararapes</b>	Ciclovía	21,1	12.037.260,00	12.494.904,31
	Ciclofaixa	0,7	202.944,31	
	Ciclorrota	4,2	254.700,00	
<b>Moreno</b>	Ciclovía	0,0	0,00	364.106,59
	Ciclofaixa	0,0	0,00	

MUNICÍPIO	REDE CICLOVIÁRIA COMPLEMENTAR			
	Tipologia	Extensão (Km)	Preço (R\$)	Preço total (R\$)
<b>Olinda</b>	Ciclorrota	6,1	364.106,59	17.272.092,49
	Ciclovía	22,3	12.711.000,00	
	Ciclofaixa	15,6	4.290.000,00	
<b>Paulista</b>	Ciclorrota	4,5	271.092,49	10.863.206,18
	Ciclovía	16,5	9.405.000,00	
	Ciclofaixa	4,2	1.148.675,00	
<b>Recife</b>	Ciclorrota	5,2	309.531,18	91.009.140,00
	Ciclovía	155,7	88.749.000,00	
	Ciclofaixa	4,2	1.155.000,00	
<b>São Lourenço da Mata</b>	Ciclorrota	18,4	1.105.140,00	1.173.060,00
	Ciclovía	2,1	1.173.060,00	
	Ciclofaixa	0	0,00	
	Ciclorrota	0	0,00	

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Tabela 27: Estimativa de custo da Rede Ciclovária Metropolitana por município

MUNICÍPIO	REDE CICLOVIÁRIA METROPOLITANA		
	Tipologia	Extensão (Km)	Preço total (R\$)
Abreu e Lima	Ciclovía	4,2	2.394.000,00
Araçoiaba	Ciclovía	0	0,00
Cabo de Santo Agostinho	Ciclovía	20,8	11.856.000,00
Camaragibe	Ciclovía	15,8	8.985.480,00
Igarassu	Ciclovía	9,3	5.299.290,00
Ilha de Itamaracá	Ciclovía	6,5	3.728.370,00
Ipojuca	Ciclovía	26,8	15.267.450,00
Itapissuma	Ciclovía	5,2	2.948.610,00
Jaboatão dos Guararapes	Ciclovía	32,9	18.744.135,26
Moreno	Ciclovía	2,9	1.655.850,00
Olinda	Ciclovía	19,7	11.229.000,00
Paulista	Ciclovía	23,2	13.246.800,00
Recife	Ciclovía	70,9	40.413.000,00
São Lourenço da Mata	Ciclovía	6,8	3.872.580,00

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

A Tabela a seguir apresenta o total orçado para a Rede Ciclovária da RMR, considerando tanto a Rede Metropolitana quanto a Complementar.

Tabela 28: Síntese orçamentária da Rede Metropolitana e da Rede Complementar

MUNICÍPIO	EXTENSÃO (km)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>RMR</b>	546,3	R\$ 301.345.233,48

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Vale ressaltar que tais orçamentos correspondem a uma estimativa preliminar para a implantação das vias cicláveis. São relevantes os estudos prévios ao projeto executivo, com o intuito de validar os orçamentos estimados, conforme exposto inicialmente, já que diferentes níveis de infraestrutura corroboram para oscilar o custo de implantação por km.

## 10.2. Infraestrutura: equipamentos de estacionamento

O paraciclo conhecido como “U” invertido permite o estacionamento simultâneo de duas bicicletas. Esse modelo é considerado pelos ciclistas como ideal e mais seguro por permitir que a bicicleta seja trancada pelo quadro e pelas rodas, minimizando a possibilidade de furto da bicicleta ou apenas de suas rodas. Além disso, o paraciclo nesse formato não danifica nem entorta as rodas e raios das bicicletas.

Para a implantação dos estacionamentos, é necessário avaliar a necessidade de espaço, sejam paraciclos ou bicicletários. Os primeiros constituem estacionamentos de natureza aberta e livre, enquanto os segundos são estacionamentos fechados e com controle de acesso. Os bicicletários podem ser cobertos, ou não, assim como pagos ou gratuitos. O que os diferencia dos paraciclos é, basicamente, o controle do acesso.



Conforme apresentado no ‘Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicletas’ (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007b, p. 54), “o provimento de estacionamento constitui a principal e a primeira tarefa na promoção da bicicleta no meio urbano.” Os estacionamentos, junto com a Rede Ciclovária, serão os dois elementos infraestruturais necessários para garantir o uso da bicicleta como um meio de transporte cotidiano na Região Metropolitana do Recife.

Os paraciclos podem ter configuração de projeto que apresente baixo custo e rápida execução, por meio da administração direta do poder público local.

A seguir, algumas características do paraciclo<sup>20</sup>:

- Material em aço galvanizado imersão a quente zinco com camada 80 micrometros
- Pintura eletrostática na cor escolhida
- Suporte múltiplo pelo quadro
- Possibilita trancar ambos, rodas e quadro
- Cada suporte estaciona duas bicicletas
- Tubos 1½” (45 mm) espessura de 2,65 mm
- Paraciclo de alta intensidade (segurança/resistência/durabilidade)

A Tabela 19 evidencia o número de vagas de estacionamento por equipamento em cada município e o preço total estimado; e a Tabela 30 demonstra o somatório do número de vagas de cada equipamento e a estimativa de preço total.

---

<sup>20</sup> Dados disponibilizados por fornecedora de paraciclos e bicicletários Cicloparking Bicletas Ltda./ME

Tabela 29: Estimativa de preço dos equipamentos por município conforme número de vagas de estacionamento projetada

MUNICÍPIO	BICICLETÁRIOS		PARACICLOS	
	Vagas	Preço (R\$)	Vagas	Preço (R\$)
Abreu e Lima	300	600.000,00	460	115.000,00
Araçoiaba	0	0,00	90	22.500,00
Cabo de Santo Agostinho	750	1.500.000,00	1.410	352.500,00
Camaragibe	1.000	2.000.000,00	1.340	335.000,00
Igarassu	300	600.000,00	1.170	292.500,00
Ilha de Itamaracá	0	0,00	640	160.000,00
Ipojuca	0	0,00	550	137.500,00
Itapissuma	0	0,00	240	60.000,00
Jaboatão dos Guararapes	3.850	7.700.000,00	3.410	852.500,00
Moreno	0	0,00	360	90.000,00
Olinda	3.350	6.700.000,00	1.220	305.000,00
Paulista	1.850	3.700.000,00	1.610	402.500,00
Recife	7.550	15.100.000,00	4.840	1.210.000,00
São Lourenço da Mata	600	1.200.000,00	740	185.000,00

Tabela 30: Estimativa de preço dos equipamentos conforme número de vagas de estacionamento projetadas

EQUIPAMENTO	PREÇO (R\$)	PREÇO (R\$) 2 VAGAS	TOTAL DE VAGAS	PREÇO TOTAL (R\$)
Paraciclo (20 bicicletas)	5.000,00	500	18.080	4.520.000,00
Bicicletário (20 bicicletas)	40.000,00	4.000,00	19.550	39.100.000,00

Fonte: Tectran, 2013.

### 10.3. Escritório da Bicicleta

Para garantir que o Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife seja executado, é importante que exista um organismo que coordene as tarefas internas, mas que tenha as funções de promover o uso da bicicleta para o exterior. Este organismo pode ser o Escritório da Bicicleta. As suas funções são:

- Coordenação técnica em matéria de planeamento ciclista entre as diferentes Secretarias do Governo do Estado de Pernambuco e as diferentes prefeituras da Região Metropolitana do Recife.
- Informação de todas as atuações relacionadas à bicicleta e execução de todas as campanhas de promoção e educação do uso da bicicleta.

O custo anual previsto para a manutenção do Escritório da Bicicleta é de R\$ 150.000,00<sup>21</sup>.



Figura 167: Estrutura do Escritório da Bicicleta  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

<sup>21</sup> Este valor é referente aos gastos com salário de um funcionário e os gastos administrativos de manutenção do Escritório.

### 10.4. Outros: campanhas e publicidade

O relatório intitulado 'A Bicicleta e as Cidades', do Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA, 2010) aponta que na implantação do programa ciclovitário em Bogotá, na Colômbia, os custos relativos à publicidade, campanhas de educação e sinalização foram da mesma ordem que os gastos com infraestrutura, ou seja, com a implantação das ciclovias.

Com o objetivo de tornar factíveis as propostas e projetos desenvolvidos, serão elaboradas diretrizes para campanhas de conscientização e mobilização social, visando ampliar a qualidade do uso da bicicleta na mobilidade urbana na RMR.

A Tabela a seguir evidencia as propostas de ação das campanhas com o respectivo orçamento. Vale ressaltar que não constam valores de veiculação que dependem de negociação com os veículos de comunicação e, em alguns casos, existe preços de produção como, por exemplo, a produção de comercial de televisão, que só é feita depois da criação de um roteiro.

Tem-se, portanto, como síntese das estimativas orçamentárias, os seguintes valores:

- Gasto total com impressão: R\$ 345.000,00
- Gasto total com criação: R\$ 31.500,00
- Gasto com campanhas por semestre: R\$ 376.500,00
- Gasto com campanhas por ano: R\$ 753.000,00

Considerou-se a realização semestral das campanhas apresentadas na Tabela 31.

Tabela 31: Estimativa orçamentária de campanhas

PÚBLICO-ALVO	INDICAÇÃO DE MÍDIA	SUGESTÃO	MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	CUSTO IMPRESSÃO	CUSTO CRIAÇÃO
MOTORISTAS	Mídia extensiva	Blitz educativa	Panfleto	40.000 panfletos. Formato: 10 x 15. Cor: 4 x 0	R\$ 12.000,00	R\$ 200,00
			Mobilização	80 entregadores por dia	R\$ 2.400,00	
	Adesivo para carro	Panfletagem	Adesivo	40.000 adesivos. Formato: 05 x 20. Cor: 4 x 0	R\$ 6.000,00	R\$ 100,00
			Mobilização	80 entregadores por dia	R\$ 2.400,00	
	Televisão	VT: 30"	VT	Comercial 30" (não orçados custos de produção e veiculação)		R\$ 15.000,00
Outdoor	Outdoor	30 placas	Preço unitário de impressão. (Não orçado custo de veiculação)	R\$ 15.000,00	R\$ 1.500,00	
MOTORISTAS DE ÔNIBUS E TÁXI	Mídia extensiva	Oficinas	Não-definido	Palestras educativas	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Mídia extensiva	Pedal coletivo		Envio de <i>release</i> para veículos de comunicação	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CICLISTAS	Cartilha	Cartilha	Cartilha	40.000 cartilhas. Formato: 20 x 20. Cor: 4 x 0. 8 páginas	R\$ 80.000,00	R\$ 1.500,00
			Mobilização	80 entregadores por dia	R\$ 2.400,00	
	Mídia extensiva	Blitz educativa	Panfleto	40.000 panfletos. Formato: 10 x 15. Cor: 4 x 0	R\$ 12.000,00	R\$ 200,00
USUÁRIO DE TRANSPORTE PÚBLICO	Cartaz	Cartaz em metrô e ônibus	Cartaz	40.000 cartazes. Formato: 42 x 30. Cor: 4 x 0	R\$ 48.000,00	R\$ 1.000,00
			Internet	Site	Criação do <i>site</i>	
	Mídia extensiva		Squeeze	4.000 <i>squeezes</i> . 750 ml. Personalizado	R\$ 80.000,00	R\$ 500,00
MULHERES	Internet	Página no <i>Facebook</i>		Criação de <i>fanpage</i>	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Mídia extensiva	Pedal de Mulheres		Envio de <i>release</i> para veículos de comunicação	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CRIANÇAS	Cartilha p/ educadores	Cartilha	Cartilha	40.000 cartilhas. Formato: 20 x 20. Cor: 4 x 0. 8 páginas	R\$ 80.000,00	R\$ 1.500,00
			Mobilização	80 entregadores por dia	R\$ 2.400,00	
	Mídia extensiva	Seminários / Treinamentos	Não-definido	Palestras educativas	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Mídia extensiva	Pedal com alunos e professores		Envio de <i>release</i> para veículos de comunicação	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 345.000,00</b>	<b>R\$ 31.500,00</b>

Fonte: Tectran, 2013.



## 10.6. Estratégias para captação de recursos

Os valores arrecadados com as multas de trânsito registradas nos municípios destinam-se, conforme determinado pelo CTB, à aplicação na sinalização, engenharia de trânsito, de campo, policiamento, fiscalização e educação de trânsito. Dessa forma, parte dos recursos necessários às intervenções de trânsito é oriunda, dentre outras fontes, da arrecadação das multas. Outra parte dos recursos deve vir do orçamento municipal. Vale ressaltar, ainda, que a instalação de radares de velocidade e avanço de sinal representa alternativa de recursos para a implantação de vias cicláveis na cidade. Além disso, a exploração de estacionamentos rotativos também pode gerar recursos para investimento em infraestrutura urbana.

Uma alternativa possível é a criação de consórcios e associações. O consórcio tem como objetivo principal o desenvolvimento regional com a gestão associada dos serviços públicos, visando à melhoria na administração pública com efetivação de políticas em comum para os municípios. O município que é consorciado consegue mais facilmente captar recursos, junto aos Governos estadual e federal. Por meio dessa união, as cidades se fortalecem e conseguem efetivar a prestação de serviços públicos.

Há, ainda, linhas de financiamento que viabilizam contratações de obras e consultoria especializada. Agências de fomento nacionais e internacionais e até mesmo Bancos possuem linhas de financiamento para esse tipo de trabalho. Dentre as linhas de financiamento, pode-se citar:

- Banco Mundial (*World Bank*);
- Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES);
- Caixa Econômica Federal (CEF);

- Ministério das Cidades (Recursos do PAC/ Mobilidade - Médias Cidades).

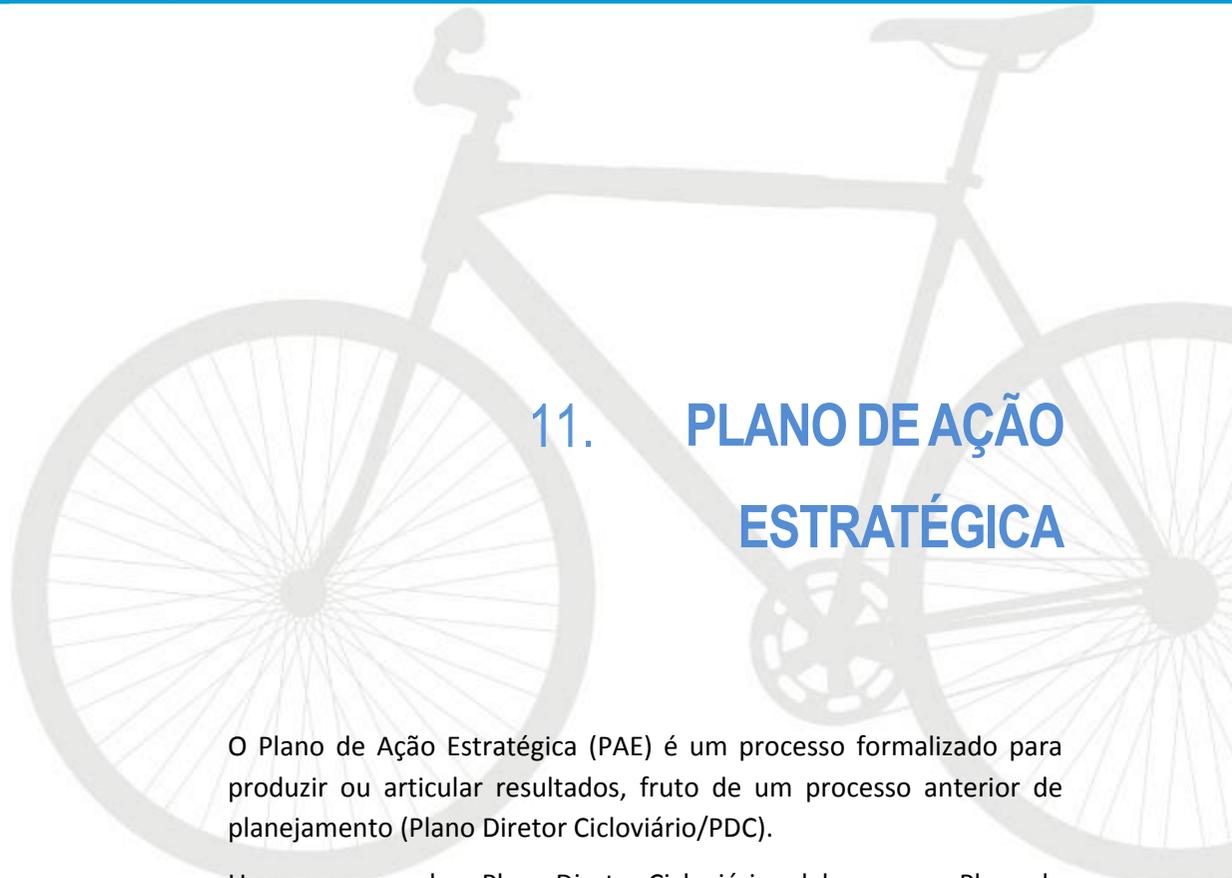
O BNDES não tem financiamento direto, que é realizado por outros agentes financeiros, como Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal ou Bancos privados.

Além disso, o Órgão gestor municipal deve acompanhar regularmente o lançamento de editais de programas de mobilidade urbana do Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana (SeMob). O Governo Federal, por meio do Ministério das Cidades, disponibiliza recursos financeiros aos municípios para investimento em planejamento e implantação de ciclovias. A SeMob tem promovido investimentos e debates para a integração da bicicleta nos demais sistemas de transportes coletivos. Nesse sentido, a SeMob atualmente é gestora de três programas que direcionam recursos para projetos e obras de desenvolvimento cicloviário:

- Programa de Mobilidade Urbana, por meio da ação Apoio a Projetos de Sistemas de Circulação Não Motorizados, com recursos do Orçamento Geral da União (OGU);
- Programa de Infraestrutura para Mobilidade Urbana - Pró-Mob, com modalidades que apoiam a circulação não motorizada (bicicleta e pedestre), para financiamento com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT);
- Pró-Transporte, para financiamento de infraestrutura para o transporte coletivo urbano com recursos do FGTS que atende, além dos Órgãos gestores de municípios e estados, a empresas concessionárias. No âmbito do Pró-Transporte poderão ser financiados, dentre outras infraestruturas, os terminais, incluindo bicicletários e garagens junto aos locais de integração dos modais.

Nestes programas, são liberados recursos para o desenvolvimento de projetos e/ou implantação de infraestrutura para a circulação segura de bicicleta nos espaços urbanos, tais como ciclovias, ciclofaixas e sinalização, preferencialmente integradas ao sistema de transporte coletivo.





## 11. PLANO DE AÇÃO ESTRATÉGICA

O Plano de Ação Estratégica (PAE) é um processo formalizado para produzir ou articular resultados, fruto de um processo anterior de planejamento (Plano Diretor Ciclovitário/PDC).

Uma vez aprovado o Plano Diretor Ciclovitário, elaborou-se o Plano de Ação Estratégica (PAE), com o objetivo de que em 2017 estejam implementadas as principais ações propostas. Para isso, é preciso definir as linhas estratégicas do PDC, os programas que desenvolveram as linhas estratégicas e as ações que concretizaram tais programas.

O PAE apresenta um cronograma ordenado e coerente das ações a implantar, coordenando todas as ações propostas nos diferentes subprodutos do Plano Diretor Ciclovitário.



## 11.1. Estrutura do PAE

A estrutura do PAE apresenta-se de forma muito clara para que as ações a serem realizadas sejam facilmente identificáveis, de tal forma que seu planejamento, coordenação e execução sejam compreensíveis.

Para ter claro o objetivo que perseguimos, é necessário recordar o objetivo final do PDC: **converter a bicicleta em um meio de transporte metropolitano cotidiano.**

Para isso, **o objetivo do PAE é garantir que em 2017 sejam implantadas as ações propostas no PDC**, mediante a definição de linhas estratégicas, programas e ações concretas.

Para cumprir com o objetivo recomendado, propõe-se uma estrutura clara que identifique linhas estratégicas, desenvolvidas a partir de programas, os quais serão desenvolvidos a partir de ações ou projetos:

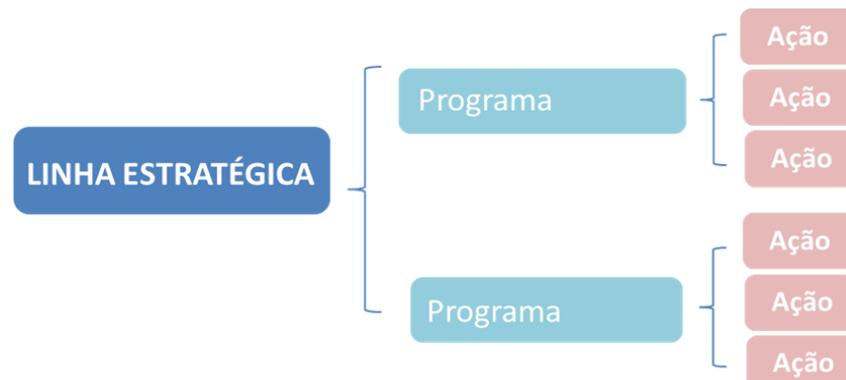


Figura 168: Estrutura do PAE  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Depois, para cada ação se atribuirá, no cronograma, um prazo de implantação. O Plano prevê três prazos temporários, de acordo com o estipulado nos Termos de Referência (TDRs):

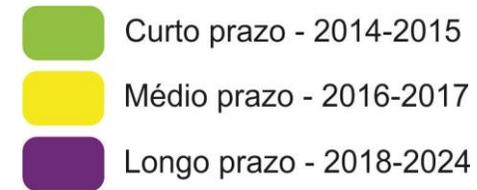


Figura 169: Prazos de implantação  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Os TDRs falam de um horizonte do PDC para dez anos que considere os aspectos de infraestrutura, educação, tecnologia e legislação mais significativa (PDC), e de um Plano de Ação Estratégica (PAE) com horizontes para 2014 a 2017, a fim de garantir a sua implementação.

## 11.2. Linhas estratégicas

O desenvolvimento das linhas estratégicas é o processo necessário para obter sucesso na implantação do PDC nos prazos previstos.

O PDC tem cinco linhas estratégicas (todas elas desenvolvidas no Plano) com os seguintes objetivos:

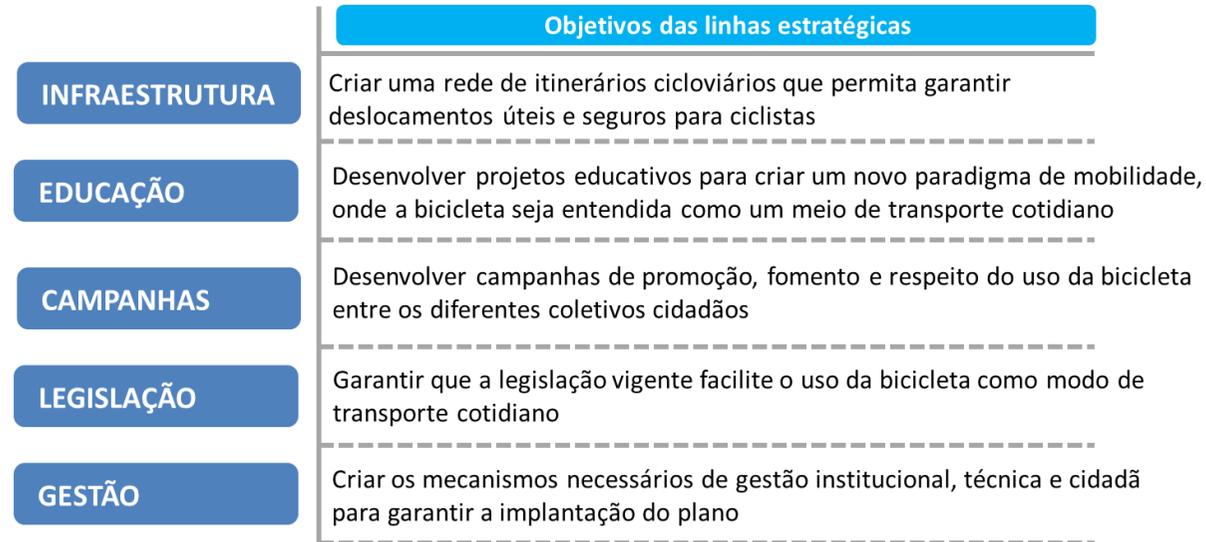


Figura 170: Linhas estratégicas  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Apresenta-se, a seguir, o desenvolvimento de cada uma das linhas estratégicas, definindo os programas e ações, e também os prazos de implantação e o orçamento necessário.

### 11.2.2. Infraestrutura

O objetivo da linha estratégica Infraestrutura é **criar uma rede de itinerários cicloviários que permita garantir deslocamentos úteis e seguros para ciclistas**. Para isso, o PDC propõe o desenvolvimento de dois programas.

1. **Rede.** Desenvolver uma Rede Metropolitana e uma Rede Complementar para garantir deslocamentos úteis e seguros para ciclistas.
2. **Diretrizes.** Definir as diretrizes necessárias para implantar elementos complementares que tornem os deslocamentos ciclísticos mais atraentes.

As ações que desenvolvem estes dois programas são, de um lado, a proposta de implantação da Rede Metropolitana e Complementar, e de outro lado, a implantação de paraciclos, bicicletários, ciclopostos e outras infraestruturas de apoio.

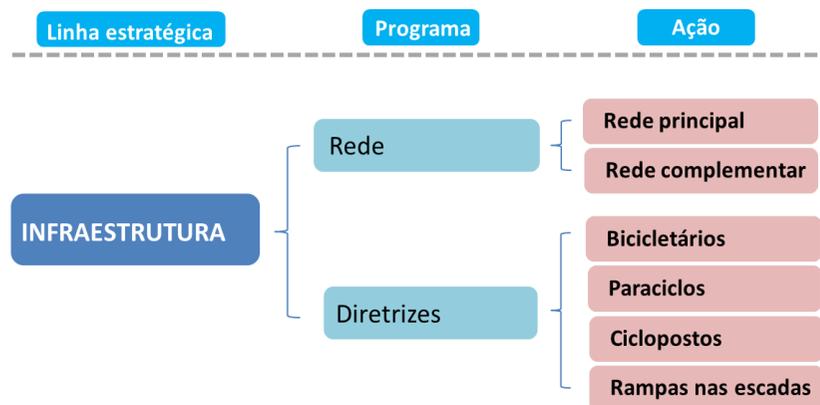


Figura 171: Linha estratégica - Infraestrutura  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 11.2.3. Educação

A linha estratégica de Educação tem por objetivo desenvolver projetos educativos para criar um novo paradigma de mobilidade, no qual a bicicleta seja entendida como um meio de transporte cotidiano.

Existem dois programas para desenvolver esta linha estratégica:

1. **Educação na escola.** Desenvolver os programas educativos necessários para promover o respeito aos modos de transporte não motorizados e ao próprio meio urbano.
2. **Educação para a cidadania.** Implementar projetos educativos para conscientizar a cidadania sobre o uso e respeito à bicicleta.

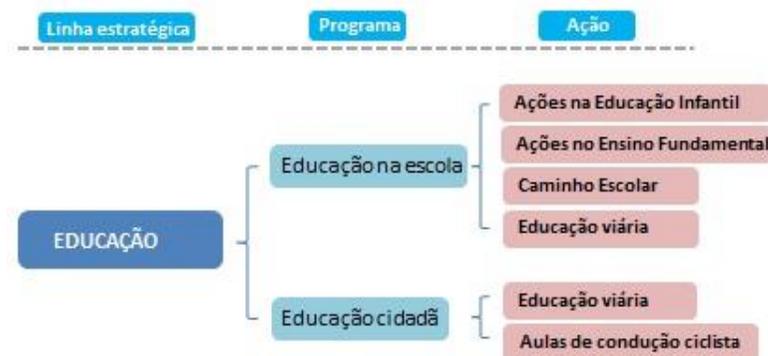


Figura 172: Linha estratégica - Educação  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 11.2.4. Campanhas

A linha estratégica de Campanhas tem por objetivo desenvolver campanhas de promoção, fomento e respeito ao uso da bicicleta entre os diversos cidadãos, para fazer visível a bicicleta como meio de transporte cotidiano, bem como conseguir melhorar sua imagem e *status*.

A linha estratégica de Campanhas será desenvolvida por meio de seis programas, todos eles direcionados a diferentes segmentos:

- Motoristas
- Ciclistas
- Transporte público
- Mulheres
- Crianças
- Turismo

Os meios existentes para a realização destas campanhas são diversos, mas podem ser enumerados os mais importantes:

- Panfleto
- Adesivo
- Mobilização
- Televisão ou rádio
- Cartilha
- Internet
- Placas
- Cartaz
- *Squeeze*



Figura 173: Linha estratégica – Campanhas  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.



### 11.2.5. Legislação

O objetivo da linha estratégica de Legislação é garantir que a legislação facilite o uso da bicicleta como meio de transporte cotidiano.

Existem dois programas relacionados com a legislação. Um que atua em nível de Estado e outro em nível dos diferentes municípios que conformam a Região Metropolitana do Recife.

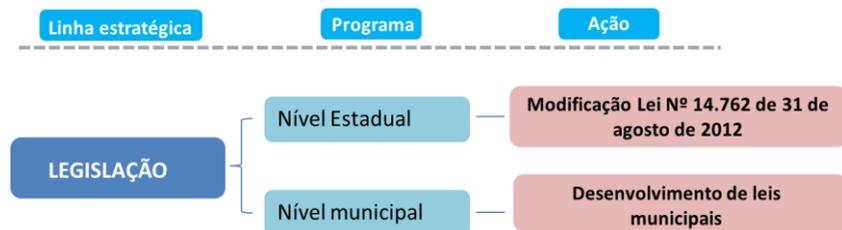


Figura 174: Linha Estratégica - Legislação  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 11.2.6. Gestão

A linha estratégica de Gestão tem por objetivo criar mecanismos necessários de gestão institucional, técnica e cidadã para garantir a implantação do Plano. Para isso, é fundamental criar o **Escritório da Bicicleta**.

A gestão do PDC deve se realizar por meio de um Escritório da Bicicleta, no qual uma equipe de profissionais possa se dedicar a gerir e implementar o PDC em todas as suas vertentes: coordenação técnica com outras administrações, coordenação institucional, coordenação de campanhas e coordenação da participação pública.

Para poder trabalhar com garantias, é necessário dispor de um escritório (dentro da Secretaria) e de uma equipe de, no mínimo, uma pessoa, que possa trabalhar em rede com os demais membros da equipe técnica da Secretaria.



Figura 175: Linha Estratégica - Gestão  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 11.3. Propostas de atuação

#### 11.3.1. Programa de desenvolvimento da Infraestrutura

##### 11.3.1.1. Ação 1.1: Infraestrutura da Rede Metropolitana

A implantação da Rede Metropolitana deve ser de responsabilidade da Secretaria das Cidades, que coordenará com todas as prefeituras implicadas.

O PDC propõe a implantação de 244,98 quilômetros de Rede Metropolitana, conforme tabela a seguir.

Tabela 32: Rede Metropolitana por município

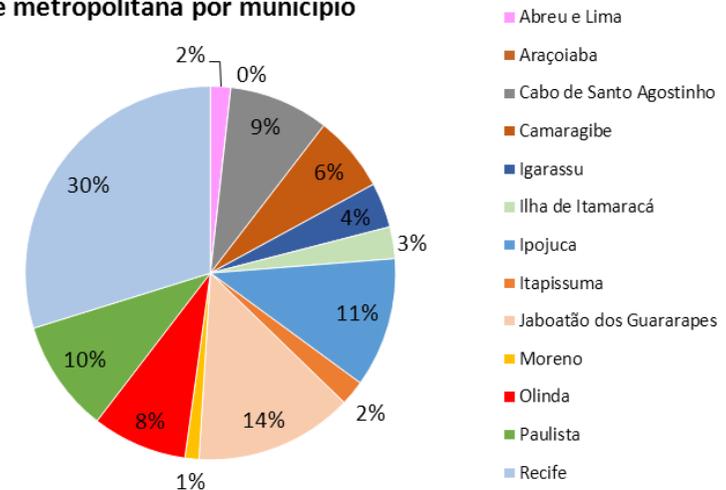
MUNICÍPIO	Tipologia	Comprimento (km)		
		Curto prazo 2014-2015	Médio prazo 2016-2017	Extensão (Km)
Abreu e Lima	Ciclovía	2,117	2,083	4,200
Araçoiaba	Ciclovía	0,000	0,000	0,000
Cabo de Santo	Ciclovía	4,085	16,715	20,800
Camaragibe	Ciclovía	1,718	14,046	15,764
Igarassu	Ciclovía	0,000	9,297	9,297
Ilha de Itamaracá	Ciclovía	0,000	6,541	6,541
Ipojuca	Ciclovía	9,149	17,636	26,785
Itapissuma	Ciclovía	0,000	5,173	5,173
Jaboatão dos	Ciclovía	11,642	21,242	32,884
Moreno	Ciclovía	0,000	2,905	2,905
Olinda	Ciclovía	19,700	0,000	19,700
Paulista	Ciclovía	23,240	0,000	23,240

<b>Recife</b>	Ciclovía	62,785	8,115	70,900
<b>São Lourenço da Mata</b>	Ciclovía	2,309	4,485	6,794

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Gráfico 30: Percentual da Rede Metropolitana por município

#### Rede metropolitana por município



Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Os municípios do Recife, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes e Paulista são os que mais quilômetros de Rede têm, representando 63% do total da Rede proposta.

Seguem as figuras com os traçados e prazos de implantação da Rede Metropolitana.

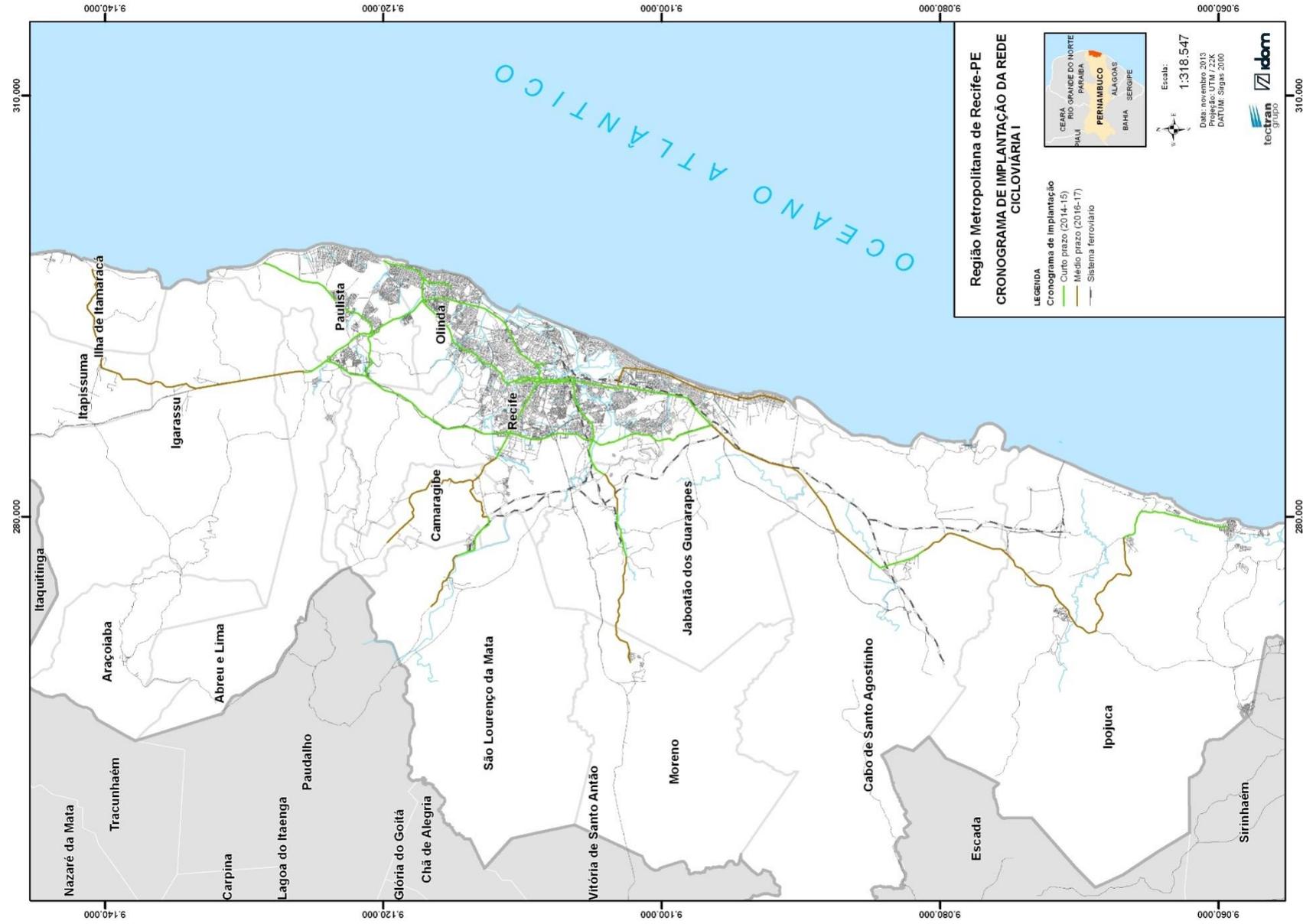


Figura 176: Cronograma de implantação da Rede Cicloviária I  
 Fonte: Tecstran / Idom, 2013.

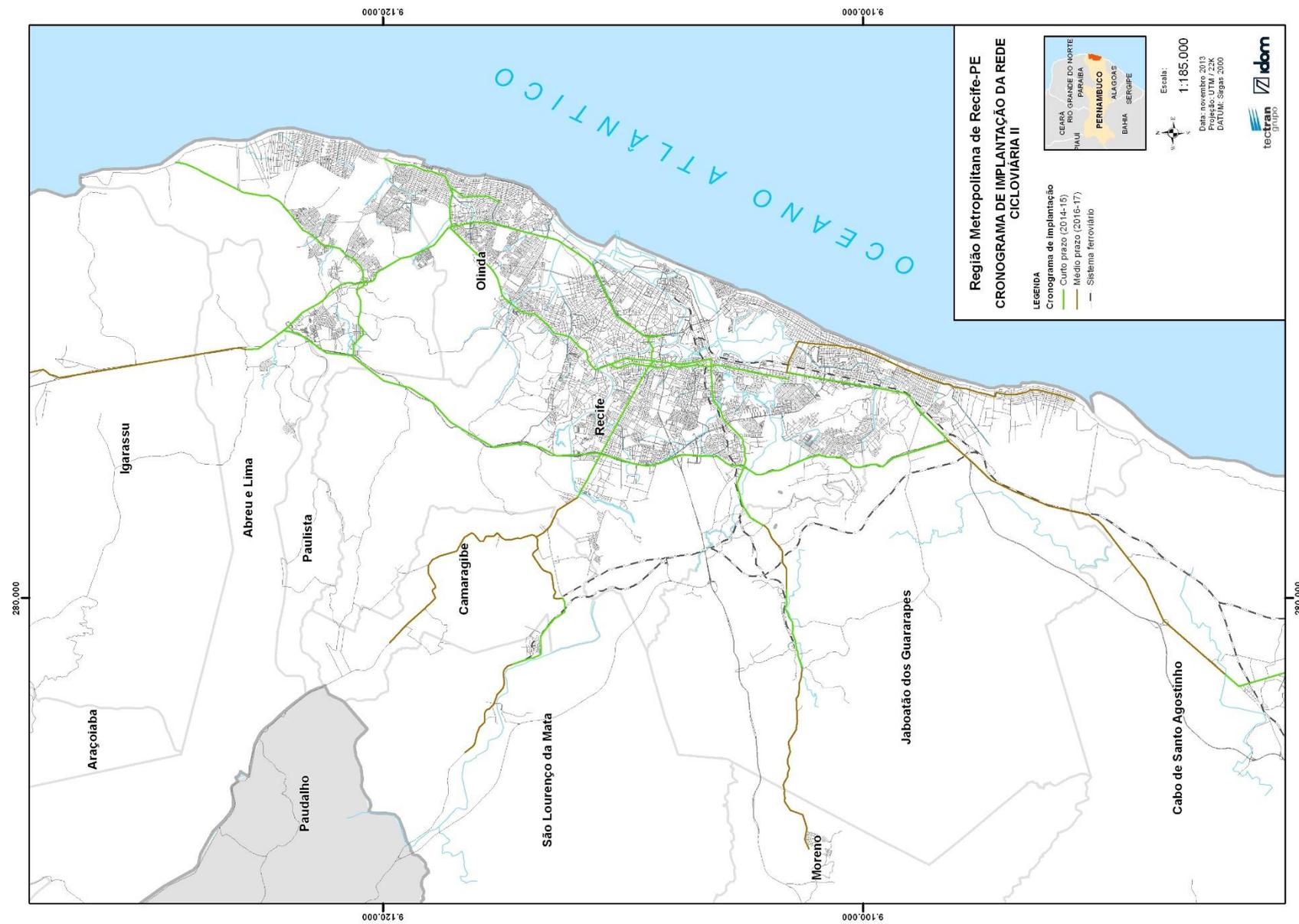


Figura 177: Cronograma de implantação da Rede Ciclovitária II  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 11.3.1.2. Ação 1.2: Rede Complementar

É responsabilidade das prefeituras garantirem a implantação da Rede Complementar, mas estes trabalhos têm de ser feitos sob a coordenação do Escritório da Bicicleta do Governo do Estado de Pernambuco.

É importante que esta coordenação seja técnica, pois muitas vezes as prefeituras não dispõem da capacidade necessária para executar um projeto destas características. Neste caso, o papel do Escritório da Bicicleta deve ser o de dar o apoio necessário à prefeitura correspondente, para garantir que a infraestrutura cicloviária a implantar seja feita de acordo com os parâmetros de desenho e qualidade estabelecidos no PDC.

O Plano propõe a implantação de uma Rede Complementar à Metropolitana, com um comprimento total de 346 quilômetros. O objetivo desta Rede é dar serviço às relações de mobilidade urbanas, bem como garantir a conexão ciclística com os principais terminais de transporte público.

Tabela 33: Rede Cicloviária Complementar

MUNICÍPIO	REDE CICLOVIÁRIA COMPLEMENTAR				
	Tipologia	Extensão (Km)	2014-2015	2016-2017	2018-2024
Abreu e Lima	Ciclovía	4,116			
	Ciclofaixa	2,910	1,525	2,542	6,101
	Ciclorrota	3,143			
Araçoiaba	Ciclovía	0			
	Ciclofaixa	0	0,738	1,230	2,952
	Ciclorrota	4,921			
Cabo de Santo Agostinho	Ciclovía	7,691			
	Ciclofaixa	1,069	1,729	2,882	6,918
	Ciclorrota	2,769			
Camaragibe	Ciclovía	1,301			
	Ciclofaixa	0	0,243	0,406	0,974

MUNICÍPIO	REDE CICLOVIÁRIA COMPLEMENTAR				
	Tipologia	Extensão (Km)	2014-2015	2016-2017	2018-2024
Igarassu	Ciclorrota	0,322			
	Ciclovía	13,841			
	Ciclofaixa	2,737	2,487	4,145	9,947
Ilha de Itamaracá	Ciclorrota	0			
	Ciclovía	0			
	Ciclofaixa	0	0,000	0,000	0,000
Ipojuca	Ciclorrota	0			
	Ciclovía	18,480			
	Ciclofaixa	0	3,065	5,108	12,260
Itapissuma	Ciclorrota	1,953			
	Ciclovía	0			
	Ciclofaixa	0	0,000	0,000	0,000
Jaboatão dos Guararapes	Ciclorrota	0			
	Ciclovía	21,118			
	Ciclofaixa	0,738	3,915	6,525	15,661
Moreno	Ciclorrota	4,245			
	Ciclovía	0			
	Ciclofaixa	0	0,910	1,517	3,641
Olinda	Ciclorrota	6,068			
	Ciclovía	22,300			
	Ciclofaixa	15,600	6,363	10,605	25,451
Paulista	Ciclorrota	4,518			
	Ciclovía	16,500			
	Ciclofaixa	4,177	3,875	6,459	15,502
Recife	Ciclorrota	5,159			
	Ciclovía	155,700			
	Ciclofaixa	4,200	26,748	44,580	106,991
São Lourenço da Mata	Ciclorrota	18,419			
	Ciclovía	2,058			
	Ciclofaixa	0	0,309	0,515	1,235
Total	Ciclorrota	0			
		<b>346,054</b>	<b>51,908</b>	<b>86,514</b>	<b>207,632</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

A implantação da Rede Complementar propõe-se em longo prazo, com o objetivo de que em 2024 esteja totalmente em funcionamento. Isto não significa que a Rede comece a ser implantada em longo prazo, mas que se deve começar a implantá-la em curto prazo com o objetivo de que, ao atingir o horizonte do Plano, esteja totalmente operativa.

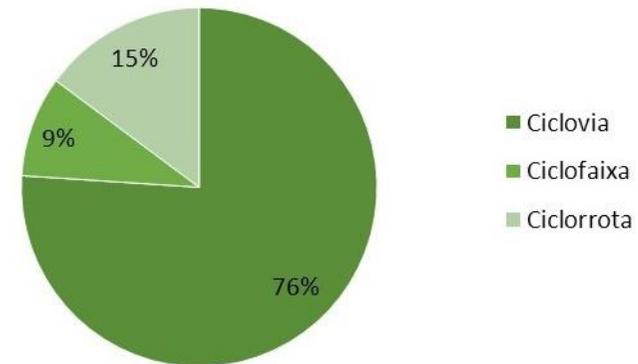
Propõe-se toda a Rede Metropolitana como “ciclovía”. Para a Rede Complementar, por suas característica e funções, propõem-se três possíveis tipologias: Ciclovía, ciclofaixa e ciclorrota. Setenta e seis por cento (76%) da Rede Complementar é Ciclovía, enquanto 15% é somente ciclorrota.

Tabela 34: Tipologia da Rede Complementar

Rede complementar		%
Ciclovía	263,11	76%
Ciclofaixa	31,43	9%
Ciclorrota	51,52	15%

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Gráfico 31: Tipologia da Rede Complementar



Fonte: Tectran / Idom, 2013.

São apresentadas na Figura a seguir a Rede Complementar e a Rede Metropolitana:

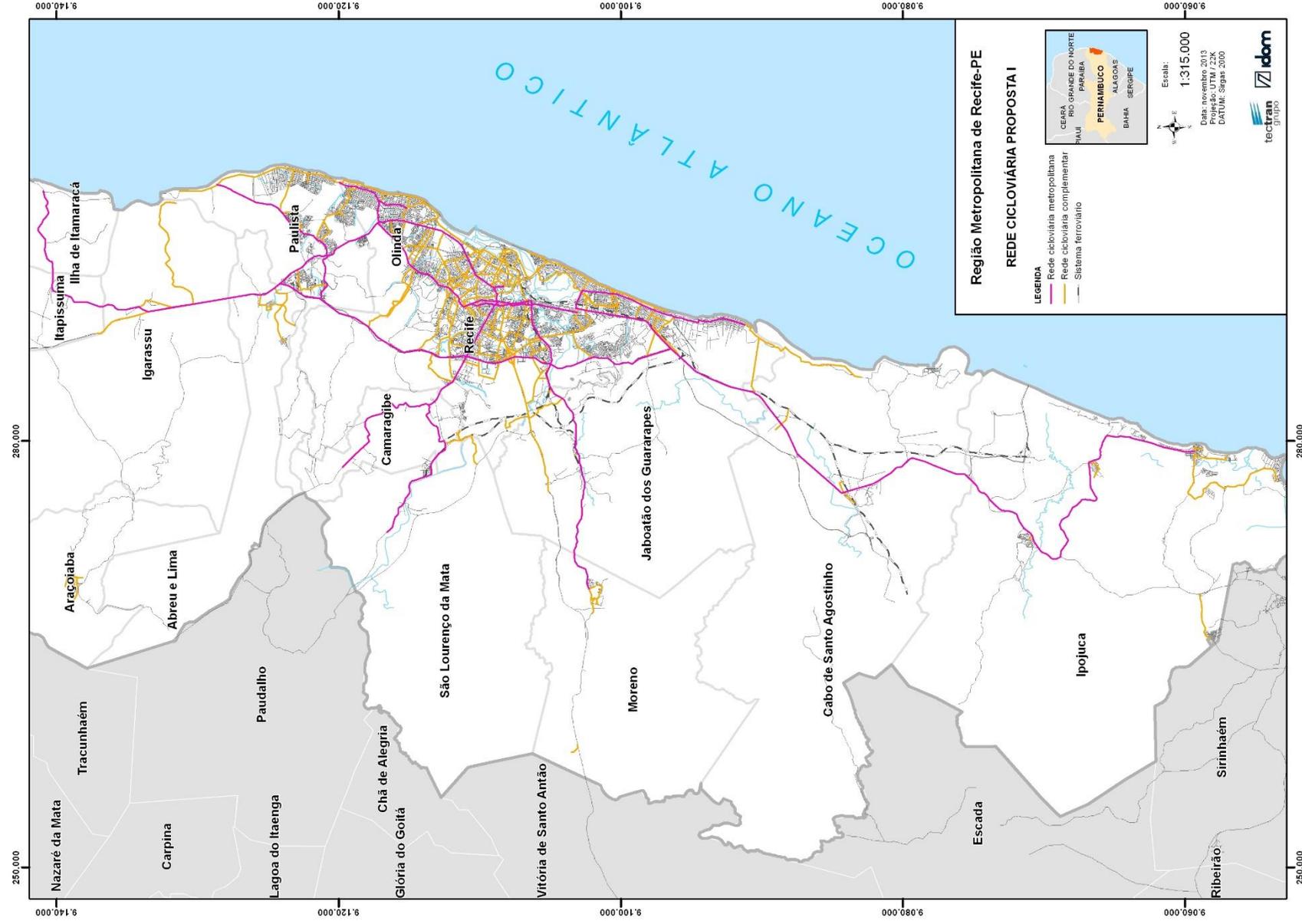


Figura 178: Rede Cicloviária proposta I  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

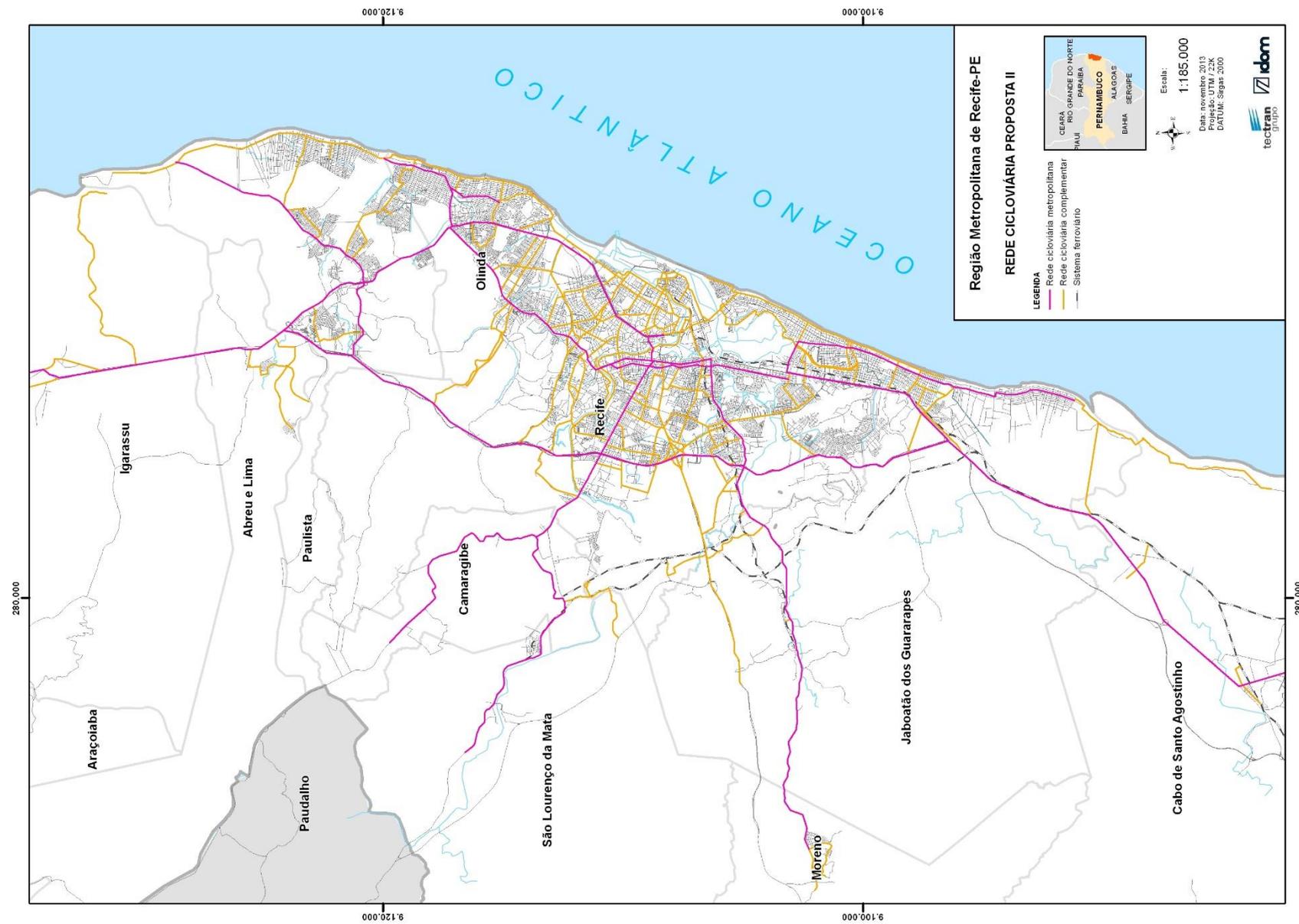


Figura 179: Rede Cicloviária proposta II  
 Fonte: Tectran / Idom, 2013.



### 11.3.1.3. Ação 1.3: Bicicletários

A implantação de bicicletários é a primeira ação concreta desenvolvida pelo programa de diretrizes.

A Secretaria das Cidades, por meio de seu Escritório da Bicicleta, vai ser a encarregada de implantar os bicicletários nos terminais de transporte público.

Para implantar os bicicletários, o Escritório da Bicicleta deverá se coordenar com os distintos operadores dos terminais de transporte público, principalmente o Grande Recife Consórcio para os terminais de ônibus e os terminais integrados, e CBTU para os terminais do metrô.

O PDC propõe a implantação de 60 bicicletários nos principais terminais e estações de transporte público.

No curto prazo, o PAE propõe a implantação de 19 bicicletários (8.100 vagas) com um orçamento total de 16,2 milhões de reais. Estes 19 bicicletários são os de maior capacidade e, portanto, têm como objetivo dar serviço aos terminais com maior demanda. Também estão incluídos, no curto prazo, os bicicletários que há que se implantar nas estações fluviais.

Tabela 35: Implantação de bicicletários no curto prazo

NOME	MUNICÍPIO	VAGAS	R\$
		2014-2015	2016-2017
Jaboatão	Jaboatão dos Guararapes	1000	2.000.000,00
Camaragibe	Camaragibe	1000	2.000.000,00
Joana Bezerra	Recife	800	1.600.000,00
Cajueiro Seco	Jaboatão dos Guararapes	800	1.600.000,00
Tancredo Neves	Recife	600	1.200.000,00
Prazeres	Jaboatão dos Guararapes	600	1.200.000,00
Terminal PE-15	Olinda	500	1.000.000,00
Terminal de Macaxeira	Recife	500	1.000.000,00
Terminal de Pelópidas Silveira	Paulista	500	1.000.000,00
Afogados	Recife	450	900.000,00
Rodoviária	Recife	350	700.000,00
Cavaleiro	Jaboatão dos Guararapes	300	600.000,00
Estações fluviais – BR-101	Recife	100	200.000,00
Estações fluviais - Derby	Recife	100	200.000,00
Estações fluviais - Torre	Recife	100	200.000,00
Estações fluviais - Santana	Recife	100	200.000,00
Estações fluviais - Correios	Recife	100	200.000,00
Estações fluviais - Recife	Recife	100	200.000,00
Estações fluviais - Tacaruna	Recife	100	200.000,00
<b>Total</b>		<b>8.100</b>	<b>16.200.000,00</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

No médio prazo (2016 – 2017), propõe-se completar a rede de bicicletários (41 a mais) com um orçamento de 22,9 milhões de reais (11.450 vagas).

Tabela 36: Implantação de bicicletários no médio prazo

NOME	MUNICÍPIO	VAGAS	R\$
		2016-2017	2016-2017
Recife	Recife	1250	2.500.000,00
Xambá	Olinda	1250	2.500.000,00
Terminal Pau Amarelo	Paulista	850	1.700.000,00
Passarinho	Olinda	700	1.400.000,00
Terminal Ouro Preto	Olinda	400	800.000,00
Cabo	Cabo de Santo Agostinho	350	700.000,00
Santa Luzia	Recife	300	600.000,00
Aeroporto	Recife	300	600.000,00
Werneck	Recife	300	600.000,00
Coqueiral	Recife	300	600.000,00
Terminal de Igarassu	Igarassu	300	600.000,00
Terminal do Conjunto Praia do Janga	Paulista	300	600.000,00
Terminal Integrado Abreu e Lima	Abreu e Lima	300	600.000,00
São Lourenço da Mata	São Lourenço da Mata	300	600.000,00
Cidade da Copa	São Lourenço da Mata	300	600.000,00
Terminal de Caxangá	Recife	300	600.000,00
Complexo de Salgadinho	Olinda	300	600.000,00
Barro	Recife	250	500.000,00
Antônio Falcão	Recife	250	500.000,00
Terminal de Rio Doce	Olinda	200	400.000,00
Terminal de Maranguape II	Paulista	200	400.000,00
Mangueira	Recife	200	400.000,00
Porta Larga	Jaboatão dos Guararapes	200	400.000,00
Monte dos Guararapes	Jaboatão dos Guararapes	200	400.000,00
Floriano	Jaboatão dos Guararapes	150	300.000,00
Tejipio	Recife	150	300.000,00
Shopping	Recife	150	300.000,00
Largo da Paz	Recife	100	200.000,00
Engenho Velho	Jaboatão dos Guararapes	100	200.000,00
Ipiranga	Recife	100	200.000,00
Imbiribeira	Recife	100	200.000,00
Alto do Céu	Jaboatão dos Guararapes	100	200.000,00

Curado	Jaboatão dos Guararapes	100	200.000,00
Santo Inácio	Cabo de Santo Agostinho	100	200.000,00
Pte. dos Carvalhos	Cabo de Santo Agostinho	100	200.000,00
Pontezinha	Cabo de Santo Agostinho	100	200.000,00
Ângelo de Souza	Jaboatão dos Guararapes	100	200.000,00
Marcos Freire	Jaboatão dos Guararapes	100	200.000,00
Jorge Lins	Jaboatão dos Guararapes	100	200.000,00
Cosme e Damião	Recife	100	200.000,00
Cabo de Santo Agostinho	Cabo de Santo Agostinho	100	200.000,00
<b>Total</b>		<b>11.450</b>	<b>22.900.000,00</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 11.3.1.4. Ação 1.4: Paraciclos

A segunda ação desenvolvida pelo programa de diretrizes é a implantação de paraciclos.

A implantação dos paraciclos é uma tarefa que deverá ser assumida pelas 14 prefeituras da Região Metropolitana do Recife. Neste caso, por se tratar de uma infraestrutura muito pontual, as necessidades de coordenação serão estabelecidas em cada uma das prefeituras implicadas, as quais serão responsáveis por atender às solicitações e aos questionamentos dos agentes locais.

O PDC propõe a implantação de 18.080 vagas de estacionamentos de paraciclos em 1.808 pontos da Região Metropolitana do Recife, com um investimento total de 4,52 milhões de reais.

Tabela 37: Proposta de implantação de paraciclos

Município	Paraciclos (200m)	Vagas		
		Total	2014-2015	2016-2017
Ipojuca	46	460	230	230
Cabo de Santo Agostinho	9	90	45	45
Moreno	141	1.410	705	705
Jaboatão dos Guararapes	134	1.340	670	670
São Lourenço da Mata	117	1.170	585	585
Camaraçibe	64	640	320	320
Recife	55	550	275	275
Olinda	24	240	120	120
Paulista	341	3.410	1705	1705
Abreu e Lima	36	360	180	180
Igarassu	122	1.220	610	610
Itapissuma	161	1.610	805	805
Ilha de Itamaracá	484	4.840	2420	2420
Araçoiaba	74	740	370	370
<b>Total</b>	<b>1.808</b>	<b>18.080</b>	<b>9.040</b>	<b>9.040</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Propõe-se que as diferentes prefeituras realizem o investimento durante o curto (2014-2015) e médio (2016-2017) prazos, a fim de que, em 2017, todos os paraciclos estejam operativos.

### 11.3.2. Programa de Educação cidadã e nas escolas

#### 11.3.2.1. Ação 2.1: Ações na Educação Infantil e no Ensino Fundamental

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB), Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, é considerado como um dos códigos mais avançados do

mundo, pois trouxe consigo muitas inovações. Uma das mais significativas é que, pela primeira vez, o código traz um capítulo exclusivo à Educação, propondo, entre outros aspectos, a implementação da 'educação para o trânsito' em todos os níveis de ensino, a partir dos projetos pedagógicos das escolas.

Para atender ao disposto no CTB, o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) elaborou Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito na Educação Infantil e no Ensino Fundamental - um conjunto de orientações capaz de nortear a prática pedagógica voltada ao tema 'trânsito'.

O papel da Secretaria das Cidades deve ser o de incentivar as instituições escolares a observarem as diretrizes existentes em matéria de educação para o trânsito, com especial interesse nos modos não motorizados e o espaço urbano.

A educação sobre fatores relacionados com a mobilidade na escola é de responsabilidade da própria escola, ainda que em estreita colaboração do DENATRAN (por serem os autores das diretrizes vigentes) e com o Escritório da Bicicleta como principal fonte de informação, no que diz respeito ao papel da bicicleta na mobilidade metropolitana do Recife.

Todas as ações encaminhadas para melhorar a educação para a bicicleta e, por extensão, aos modos não motorizados têm seu início no curto prazo, mas se prolongam no tempo até o horizonte do plano (2024), pois é necessário que estas ações educativas se realizem anualmente.

### 11.3.2.2. Ação 2.2: Caminho Escolar

O 'Caminho Escolar' é um projeto educativo que se executa ao longo de todo o percurso escolar, no qual os alunos, a partir de uma análise de seu meio urbano, definem os itinerários mais frequentados para chegar à escola e propõem medidas urbanas para dotá-los de segurança e comodidade ao percorrê-los a pé.

O papel da Secretaria das Cidades deve ser o de incentivar as instituições de ensino para que façam projetos de Caminhos Escolares e dar-lhes o apoio técnico necessário.

A escola poderá elaborar um projeto para implantar um Caminho Escolar dentro de seu projeto pedagógico, em parceria com o Escritório da Bicicleta e as Secretarias de Educação das prefeituras, com o compromisso de executar as obras necessárias, fruto dos estudos realizados pelos alunos, por exemplo.

Os projetos de Caminhos Escolares podem ter um horizonte temporário anual, podendo ter início já em 2014 e seguir desenvolvendo esta linha de trabalho até 2024.

### 11.3.2.3. Ação 2.3: Educação viária

Dada a importância desta temática, a Secretaria das Cidades, junto com as escolas, podem oferecer cursos de Educação viária, enfocados principalmente nos papéis que cabem aos alunos como pedestres e ciclistas.

A entrada em funcionamento de um projeto de Educação viária pode ser proposta pelo Escritório da Bicicleta, em parceria com as instituições de ensino, o Departamento de Trânsito do Estado de Pernambuco (DETRAN-PE) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT), além de outros parceiros interessados.

Estes cursos visam a promover a discussão sobre o papel das bicicletas no meio urbano, junto aos alunos, ao mesmo tempo em que devem lhes permitir ganhar segurança e confiança como um dos protagonistas da mobilidade urbana nas cidades.

As aulas de Educação viária nas escolas podem ser realizadas a cada ano, a critério dos projetos pedagógicos a serem desenvolvidos pela instituição de ensino interessada.

### 11.3.2.4. Ação 2.4: Aulas de condução de bicicleta

O programa de Educação cidadã propõe a realização de aulas de condução de bicicleta a diferentes segmentos da sociedade interessados, com o objetivo principal de se familiarizarem com a bicicleta e a entenderem como um meio de transporte cotidiano existente na cidade.

A entrada em funcionamento das aulas de condução de bicicleta é de responsabilidade do Escritório da Bicicleta. Para realizar estas aulas com sucesso, é importante que o Escritório da Bicicleta estabeleça parcerias com o DETRAN-PE e o SENAT.

As aulas de condução de bicicleta devem ser realizadas a cada ano.



### 11.3.3. Programa de Promoção ao uso da bicicleta

#### 11.3.3.1. Ação 3.1: Campanhas para motoristas

Os motoristas de veículos motorizados são, ao compartilhar em muitos casos a rua com as bicicletas, o principal segmento que precisa se conscientizar. É importante que os motoristas conheçam os direitos do ciclista e os respeitem, entendendo a bicicleta como um meio de transporte cotidiano.

Com o Programa Pedala PE, o Governo de Pernambuco vem promovendo ações educativas justamente para estimular um novo comportamento entre motoristas, ciclistas e motociclistas. O objetivo é criar uma cultura de respeito mútuo e convivência harmoniosa no trânsito.

Por isso, propõe-se a implantação de duas ações concretas encaminhadas à melhoria da segurança dos deslocamentos ciclísticos:

- **Distância de segurança**
- **Respeito de lado a lado**

Os meios existentes para a realização destas campanhas são diversos, mas podem ser enumerados os mais importantes, bem como a frequência e o período de implantação:

- **Mídia extensiva:** eventuais, realizadas a cada seis meses a partir da implantação do PDC por sete dias.
- **Adesivo para carros:** ação realizada durante a implantação do PDC, por 15 dias e em demais eventos de trânsito.
- **Televisão:** reprodução por 30 dias, no primeiro mês de implantação do PDC e, esporadicamente, no período de realização de outros eventos de trânsito.
- **Outdoor:** aquisição por 30 dias em diferentes locais da RMR, realizada no segundo mês de implantação do PDC.

As campanhas para motoristas serão desenvolvidas pelo Escritório da Bicicleta, por isso é importante que o Escritório estabeleça entendimentos com o DETRAN-PE.

#### 11.3.3.2. Ação 3.2: Campanhas para ciclistas

Do mesmo modo que existe uma campanha para motoristas, é necessário realizar uma campanha dirigida aos ciclistas, basicamente com dois instrumentos muito claros:

- **Cartilha com informações ciclísticas:** o ciclista deve dispor de toda a informação relacionada com a bicicleta existente na Região Metropolitana do Recife: itinerários ciclísticos, bicicletários, campanhas, cursos, atividades paralelas, etc.

- **Normas de circulação:** publicação de um pequeno manual de como o ciclista deve circular pela via pública.

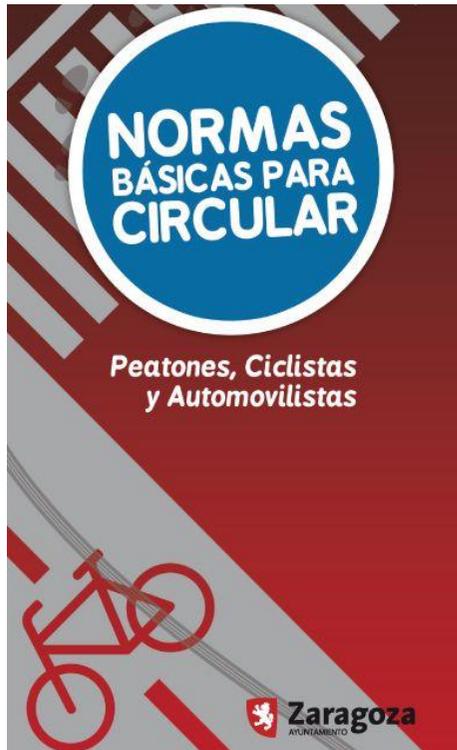


Figura 180: Normas de circulação ciclística em Zaragoza, Espanha  
Fonte: Prefeitura de Zaragoza, 2011.

Os meios existentes para a realização destas campanhas são diversos, mas podem ser enumerados os mais importantes, a frequência e o período de implantação:

- **Cartilha:** de caráter permanente, distribuída nos bicicletários a serem implantados pelo PDC.

- **Mídia extensiva** por meio de *blitz* educativas: eventuais, realizadas a cada seis meses, a partir da implantação do PDC por sete dias.

As campanhas para ciclistas serão desenvolvidas pelo Escritório da Bicicleta, por isso é importante que o Escritório estabeleça parcerias com o DETRAN-PE.

### 11.3.3.3. Ação 3.3: Campanhas para a promoção da intermodalidade com o transporte público

As campanhas no transporte público, coordenadas também pelo Escritório da Bicicleta, precisam ser desenvolvidas em parceria com o Consórcio Grande Recife e a CBTU.

O programa de transporte público tem duas ações bem diferentes. Por um lado, uma ação direcionada aos motoristas de ônibus e outra com enfoque na intermodalidade bicicleta – ônibus.

- **Informação aos motoristas:** o terceiro elemento que compartilha a rua com as bicicletas é o ônibus. Por isso, é necessário elaborar uma campanha que conscientize os motoristas de ônibus de como devem compartilhar o espaço com a bicicleta. Uma boa experiência neste sentido é a realização de saídas em bicicleta com taxistas e motoristas de ônibus. Esta mudança de papel dá bons resultados e costuma modificar a perspectiva dos motoristas para a bicicleta.
- **Intermodalidade bicicleta – ônibus:** realizar uma campanha para apresentar os pontos de intermodalidade bicicleta - transporte público, dando a conhecer a rede de bicicletários em terminais e paraciclos nas proximidades das paradas de ônibus.

Os meios existentes para a realização destas campanhas são diversos, mas podem ser enumerados os mais importantes, a frequência e o período de implantação:

- Cartaz: aplicação a partir da implantação do PDC e manutenções periódicas.
- Internet: de caráter permanente, com atualizações periódicas.

#### 11.3.3.4. Ação 3.4: Campanhas para a promoção da bicicleta para mulheres

As campanhas para a promoção da bicicleta para mulheres serão organizadas pelo Escritório da Bicicleta, por isso é importante que o Escritório se articule com as 14 prefeituras da RMR.

Três ações serão desenvolvidas para o programa de mulheres, com o objetivo comum de incrementar o uso da bicicleta urbana para deslocamentos cotidianos entre este segmento.

- **Cycle Chic Recife:** *Cycle chic* é a cultura da bicicleta com a roupa de moda, [mobilidade sustentável com estilo para homens e mulheres]. Tem relação com o ciclismo urbano praticado em cidades como Amsterdam, Basileia, Berlim, Berna, Copenhague, Barcelona, Valencia, entre outras. Propõe-se a criação de um blog “*Cycle Chic Recife*” que relacione conceitos de moda com a imagem de ciclismo urbano.



Figura 181: Cycle Chic Copenhagen  
Fonte: Portal web Cycle Chic Copenhagen, 2013.

- **Pedala Mulher:** para fomentar o uso da bicicleta, é importante que o potencial usuário perca o medo de circular pela rua. Para isso, são muito valiosas as saídas de bicicleta em grupo. Propõe-se a criação de um Pedala Mulher uma vez ao mês em diferentes cidades da Região Metropolitana do Recife, para fomentar o uso da bicicleta urbana entre as mulheres.
- **Cartilhas informação mulheres:** da mesma forma, propõe-se a elaboração de uma cartilha para ciclistas e a edição de uma cartilha específica para as mulheres, com o objetivo de potencializar o uso da bicicleta neste segmento da população.

Os meios existentes para a realização destas campanhas são diversos, mas podem ser enumerados os mais importantes, bem como a frequência e o período de implantação:

- Mídia extensiva 1: distribuição durante o segundo mês da implantação do PDC em lojas de departamento, na forma de brinde.
- Internet: de caráter permanente, com atualizações periódicas.
- Mídia extensiva 2: realizadas anualmente no Dia Internacional da Mulher, Dia das Mães e Dia do Ciclista.

### 11.3.3.5. Ação 3.5: Campanhas para a promoção da bicicleta para crianças

A campanha para crianças vai direcionada principalmente aos professores, com o objetivo de que se implantem os diferentes programas/projetos educativos explicados na linha estratégica de Educação.

Os meios existentes para a realização destas campanhas são diversos, mas podem ser enumerados os mais importantes, a frequência e o período de implantação:

- Cartilha para os educadores: distribuída no primeiro mês de implantação.
- Mídia extensiva: anualmente, realizada em cada escola da Rede pública e privada de ensino.

### 11.3.3.6. Ação 3.6: Campanhas para a promoção da bicicleta no setor turístico

As campanhas relacionadas com o fomento da bicicleta no setor turístico vão ser dirigidas desde o Escritório da Bicicleta em parceria com a Secretaria de Turismo e as diferentes prefeituras da Região Metropolitana do Recife.

A Região Metropolitana do Recife é um centro turístico importante, tanto nacional como internacionalmente. Com este programa de

fomento da bicicleta entre turistas, pretendem-se conseguir dois objetivos importantes:

- **RMR Amiga da Bicicleta:** implantar nos hotéis e centros de especial relevância turística uma campanha dirigida a relacionar a Região Metropolitana do Recife com a bicicleta, com o objetivo de conseguir uma imagem de sustentabilidade e da região (cidades) amiga da bicicleta.



Figura 182: Bicycle Friendly cities 2013  
Fonte: Portal web Copenhagenize.com, 2013.

- **Rotas turísticas em bicicleta:** desenhar rotas turísticas em bicicleta pelas diferentes cidades da Região Metropolitana do Recife, com o objetivo de oferecer aos turistas a possibilidade de conhecer o Estado usando a bicicleta. A informação destas rotas estará disponível nos hotéis e nas agências de viagens que ofertem esta possibilidade de conhecer a região em bicicleta.



#### 11.3.4. Programa de Legislação

##### 11.3.4.1. Ação 4.1: Desenvolvimento da Lei

- **Desenvolvimento da Lei nº 14.762, de 31 de agosto de 2012, Política Estadual de Mobilidade por Bicicletas, no âmbito do Estado de Pernambuco.** Todos os artigos da Lei estão alinhados com as linhas estratégicas do PDC e, portanto, seu desenvolvimento deve ser fundamental para ajudar a que o PDC seja uma realidade no prazo estabelecido.
- **Desenvolvimento de leis municipais em favor da mobilidade não motorizada**

#### 11.3.5. Programa de Gestão

##### 11.3.5.1. Ação 5.1: Criação do Escritório da Bicicleta

Para garantir que o Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife seja executado, é importante que exista um organismo que coordene as tarefas internas, mas que também coordene as ações de incentivo ao uso da bicicleta junto aos demais órgãos públicos, além de sociedade civil. Este organismo pode ser o Escritório da Bicicleta. As suas funções são:

- Coordenação técnica em matéria de planejamento ciclístico entre as diferentes Secretarias do Governo do Estado de Pernambuco e as diferentes prefeituras da Região Metropolitana do Recife.
- Informação sobre todas as atuações relacionadas com a bicicleta.
- Execução de todas as campanhas de promoção e educação do uso da bicicleta.
- Cronograma e orçamento

11.3.6. Infraestrutura

11.3.6.1. Infraestrutura da Rede Metropolitana

O orçamento total necessário para o desenvolvimento da Rede Metropolitana é de 139,6 milhões de reais.

Tabela 38: Rede Metropolitana por município - orçamento e prazos

MUNICÍPIO	Tipologia	REDE METROPOLITANA			
		Extensão (Km)	2014-2015 (R\$)	2016-2017 (R\$)	Preço total (R\$)
Abreu e Lima	Ciclovía	4,200	1.206.690,00	1.187.310,00	2.394.000,00
Araçoiaba	Ciclovía	0,000	0,00	0,00	0,00
Cabo de Santo Agostinho	Ciclovía	20,800	2.328.450,00	9.527.550,00	11.856.000,00
Camaragibe	Ciclovía	15,764	979.260,00	8.006.220,00	8.985.480,00
Igarassu	Ciclovía	9,297	0,00	5.299.290,00	5.299.290,00
Ilha de Itamaracá	Ciclovía	6,541	0,00	3.728.370,00	3.728.370,00
Ipojuca	Ciclovía	26,785	5.214.930,00	10.052.520,00	15.267.450,00
Itapissuma	Ciclovía	5,173	0,00	2.948.610,00	2.948.610,00
Jaboatão dos Guararapes	Ciclovía	32,884	6.636.030,37	12.108.104,89	18.744.135,26
Moreno	Ciclovía	2,905	0,00	1.655.850,00	1.655.850,00
Olinda	Ciclovía	19,700	11.229.000,00	0,00	11.229.000,00
Paulista	Ciclovía	23,240	13.246.800,00	0,00	13.246.800,00
Recife	Ciclovía	70,900	35.787.450,00	4.625.550,00	40.413.000,00
São Lourenço da Mata	Ciclovía	6,794	1.316.130,00	2.556.450,00	3.872.580,00
<b>Total</b>		<b>244,983</b>	<b>77.944.740,37</b>	<b>61.695.824,89</b>	<b>139.640.565,26</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.



O PAE prevê o desenvolvimento da Rede Metropolitana durante um curto e médio prazos. No curto prazo (2014-2015), propõe-se o desenvolvimento dos trechos urbanos, enquanto que para o período de médio prazo (2016-2017) propõe-se implantar os trechos de conexão interurbana.

No curto prazo, propõe-se a implantação de 136,75 quilômetros com um orçamento de 77,94 milhões de reais, enquanto que no médio prazo, propõe-se a implantação de 108,23 quilômetros com um orçamento de 61,69 milhões de reais.

Tabela 39: Prazos de implantação da Rede Metropolitana

Prazo	Km.	R\$
2014-2015	136,745	77.944.740,37
2016-2017	108,238	61.695.824,89
<b>Total</b>	<b>244,983</b>	<b>139.640.565,26</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

#### 11.3.6.1. Infraestrutura da Rede Complementar

O orçamento total necessário para o desenvolvimento da Rede Complementar é de 161,70 milhões de reais.

Tabela 40: Rede Complementar por município - orçamento e prazos

MUNICÍPIO	REDE CICLOVIÁRIA COMPLEMENTAR						
	Tipologia	Extensão (Km)	Preço (R\$)	2014-2015	2016-2017	2018-2024	Preço total (R\$)
<b>Abreu e Lima</b>	Ciclovía	4,116	2.346.120,00				
	Ciclofaixa	2,910	800.250,00	500.242,50	833.737,50	2.000.970,00	3.334.950,00
	Ciclorrota	3,143	188.580,00				
<b>Araçoiaba</b>	Ciclovía	0	0,00				
	Ciclofaixa	0	0,00	44.287,25	73.812,08	177.149,00	295.248,33
	Ciclorrota	4,921	295.248,33				
<b>Cabo de Santo Agostinho</b>	Ciclovía	7,691	4.384.131,74				
	Ciclofaixa	1,069	293.952,97	726.636,46	1.211.060,76	2.906.545,83	4.844.243,06
	Ciclorrota	2,769	166.158,34				
<b>Camargibe</b>	Ciclovía	1,301	741.570,00				
	Ciclofaixa	0	0,00	114.133,50	190.222,50	456.534,00	760.890,00
	Ciclorrota	0,322	19.320,00				
<b>Igarassu</b>	Ciclovía	13,841	7.889.370,00				
	Ciclofaixa	2,737	752.675,00	1.296.306,75	2.160.511,25	5.185.227,00	8.642.045,00
	Ciclorrota	0	0,00				
<b>Ilha de Itamaracá</b>	Ciclovía	0	0,00				
	Ciclofaixa	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ciclorrota	0	0,00				
<b>Ipojuca</b>	Ciclovía	18,480	10.533.600,00				
	Ciclofaixa	0	0,00	1.597.617,34	2.662.695,56	6.390.469,35	10.650.782,25
	Ciclorrota	1,953	117.182,25				
<b>Itapissuma</b>	Ciclovía	0	0,00				
	Ciclofaixa	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ciclorrota	0	0,00				
<b>Jaboatão dos Guararapes</b>	Ciclovía	21,118	12.037.260,00				
	Ciclofaixa	0,738	202.944,31	1.874.235,65	3.123.726,08	7.496.942,58	12.494.904,31
	Ciclorrota	4,245	254.700,00				
<b>Moreno</b>	Ciclovía	0	0,00				
	Ciclofaixa	0	0,00	54.615,99	91.026,65	218.463,96	364.106,59
	Ciclorrota	6,068	364.106,59				
<b>Olinda</b>	Ciclovía	22,300	12.711.000,00				
	Ciclofaixa	15,600	4.290.000,00	2.590.813,87	4.318.023,12	10.363.255,50	17.272.092,49
	Ciclorrota	4,518	271.092,49				



MUNICÍPIO	REDE CICLOVIÁRIA COMPLEMENTAR						
	Tipologia	Extensão (Km)	Preço (R\$)	2014-2015	2016-2017	2018-2024	Preço total (R\$)
Paulista	Ciclovia	16,500	9.405.000,00				
	Ciclofaixa	4,177	1.148.675,00	1.629.480,93	2.715.801,54	6.517.923,71	10.863.206,18
	Ciclorrota	5,159	309.531,18				
Recife	Ciclovia	155,700	88.749.000,00				
	Ciclofaixa	4,200	1.155.000,00	13.651.371,00	22.752.285,00	54.605.484,00	91.009.140,00
	Ciclorrota	18,419	1.105.140,00				
São Lourenço da Mata	Ciclovia	2,058	1.173.060,00				
	Ciclofaixa	0	0,00	175.959,00	293.265,00	703.836,00	1.173.060,00
	Ciclorrota	0	0,00				
<b>Total</b>		<b>346,054</b>	<b>161.704.668,22</b>	<b>24.255.700,23</b>	<b>40.426.167,05</b>	<b>97.022.800,93</b>	<b>161.704.668,22</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

**11.3.6.2. Bicletários**

Como apontado no Item 11.3.1.3 (Ação 1.3: Bicletários), no curto prazo, o PAE propõe a implantação de 19 bicicletários (8.100 vagas) com um orçamento total de 16,2 milhões de reais (ver Tabela 35).

Já no médio prazo (2016/2017), propõe-se completar a rede de bicicletários (41 a mais) com um orçamento de 22,9 milhões de reais (11.550 vagas), conforme apresentado na Tabela 36.

Mostra-se, a seguir, um resumo dos prazos e custos dos bicicletários por município:

Tabela 41: Prazos e custos de implantação dos bicicletários

MUNICÍPIO	2014-2015		2016-2017	
	VAGAS	R\$	VAGAS	R\$
Abreu e Lima			300	600.000,00
Cabo de Santo Agostinho			750	1.500.000,00
Igarassu			300	600.000,00
Jaboatão dos Guararapes	2700	5.400.000,00	1150	2.300.000,00
Olinda	500	1.000.000,00	2850	5.700.000,00
Paulista	500	1.000.000,00	1350	2.700.000,00
Recife	3400	6.800.000,00	4150	8.300.000,00
São Lourenço da Mata			600	1.200.000,00
Camaragibe	1000	2.000.000,00		
<b>Total</b>	<b>8.100</b>	<b>16.200.000,00</b>	<b>11.450</b>	<b>22.900.000,00</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

**11.3.6.3. Paraciclos**

O PDC propõe a implantação de 18.080 vagas de estacionamentos de paraciclos em 1.808 pontos da Região Metropolitana do Recife, com um investimento total de 4,52 milhões de reais, distribuídos entre o curto e o médio prazos.

Tabela 42: Prazos de implantação dos paraciclos

Município	Vagas	Valor (R\$)		
		2014-2015	2016-2017	Total
Abreu e Lima	460	57.500,00	57.500,00	115.000,00
Araçoiaba	90	11.250,00	11.250,00	22.500,00
Cabo de Santo Agostinho	1410	176.250,00	176.250,00	352.500,00
Camaragibe	1340	167.500,00	167.500,00	335.000,00
Igarassu	1170	146.250,00	146.250,00	292.500,00
Ilha de Itamaracá	640	80.000,00	80.000,00	160.000,00
Ipojuca	550	68.750,00	68.750,00	137.500,00
Itapissuma	240	30.000,00	30.000,00	60.000,00
Jaboatão dos Guararapes	3410	426.250,00	426.250,00	852.500,00
Moreno	360	45.000,00	45.000,00	90.000,00
Olinda	1220	152.500,00	152.500,00	305.000,00
Paulista	1610	201.250,00	201.250,00	402.500,00
Recife	4840	605.000,00	605.000,00	1.210.000,00
São Lourenço da Mata	740	92.500,00	92.500,00	185.000,00
<b>Total</b>	<b>18.080</b>	<b>2.260.000,00</b>	<b>2.260.000,00</b>	<b>4.520.000,00</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.



### 11.3.7. Programas de Educação cidadã e nas escolas

O orçamento necessário para implantar os programas de Educação é de **100.000 reais ao ano**, sendo a fonte desse recurso estadual, principalmente para os cursos de segurança viária nas escolas e as aulas de condução de bicicleta, pois as ações na Educação Infantil e no Ensino Fundamental podem estar inseridas nas tarefas diárias da escola. O orçamento do Caminho Escolar não está incluído, já que as medidas físicas a serem implantadas podem variar muito de uma escola para outra.

### 11.3.8. Campanhas de promoção

Como no caso dos projetos educativos, as campanhas de promoção e informação do uso da bicicleta devem ser realizadas a cada ano. No cronograma aparecem como iniciadas no curto prazo e devem ser prolongadas até o horizonte do plano (2024).

O **orçamento necessário para implantar as diferentes campanhas é de 753.000 reais ao ano**, sendo a fonte desse recurso estadual.

### 11.3.9. Legislação

O desenvolvimento da linha estratégica de Legislação se propõe para médio prazo e não tem um orçamento atribuído, pois é uma tarefa principalmente de gestão política.

### 11.3.10. Gestão

O prazo de implantação do Escritório da Bicicleta deve ser imediato (curto prazo) e dispor de um orçamento anual de 150.000 reais até 2024.

### 11.3.11. Resumo do orçamento

Mostram-se, a seguir, em resumo, o orçamento e o prazo de implantação de cada uma das linhas estratégicas definidas no presente Plano de Ação Estratégica – PAE.

Tabela 43: Cronograma e orçamento

PRAZO AÇÃO / ANO	CURTO		MÉDIO		LONGO							TOTAL
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
<b>Rede metropolitana</b>	77.944.740		61.695.825									<b>139.640.565</b>
<b>Rede complementar</b>	24.255.700		40.426.167			32.340.934			32.340.934		32.340.934	<b>161.704.668</b>
<b>Bicicletários</b>	16.200.000		22.900.000									<b>39.100.000</b>
<b>Paraciclos</b>	1.130.000	1.130.000	1.130.000	1.130.000								<b>4.520.000</b>
<b>Educação</b>	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	<b>1.100.000</b>
<b>Campanhas</b>	753.000	753.000	753.000	753.000	753.000	753.000	753.000	753.000	753.000	753.000	753.000	<b>8.283.000</b>
<b>Legislação</b>												-
<b>Gestão</b>	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	<b>1.650.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>122.666.441</b>		<b>129.287.992</b>		<b>104.043.801</b>							<b>355.998.233</b>

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

O orçamento total do PDC é de 355 milhões de reais, dos quais 301 (85%) correspondem à implantação da Rede Metropolitana e Complementar.

No curto prazo, o orçamento necessário é de 122 milhões de reais; no médio prazo é de 129 milhões de reais, e para o longo prazo é de 104 milhões de reais.

É necessário definir quem e como se tem que executar cada uma das ações definidas no PAE, e no Plano de Gestão Ciclovitária (PGC), mas quanto ao orçamento é bom ressaltar que, do total dos investimentos previstos, ao Governo do Estado de Pernambuco lhe corresponde 53,3% (189,7 milhões de reais) e aos diferentes municípios (prefeituras) da Região Metropolitana o restante (46,7%), ou seja, 166 milhões de reais.

Tabela 44: Divisão orçamentária – Governo estadual e prefeituras

Quem	Orçamento	
<b>Governo Estado Pernambuco</b>	189.773.565	53,31%
<b>Prefeituras</b>	166.224.668	46,69%

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

## 11.4. Plano de Contingência

O Plano de Contingência permitirá defrontar e dar continuidade às ações estratégicas no caso de o PAE não se desenvolver em sua totalidade.

### 11.4.1. Objetivos

O objetivo geral do Plano de Contingência é estabelecer ações para mitigar ou resolver os obstáculos não previstos, que podem ocorrer durante a implementação do PAE.

Os objetivos específicos do Plano de Contingência são:

- Definir novos mecanismos e pautas para corrigir eventuais erros cometidos ou reduzir as perdas, se o PAE não estiver dando os resultados esperados.
- Proporcionar alternativas que se podem levar em conta em qualquer eventualidade no desenvolvimento do PAE.
- Prover uma solução no momento de crise ou percalço, se for o caso, na ocasião em que esteja realizando o PAE e, com isso, resolvê-los.



#### **11.4.2. Sistema de Avaliação**

O Sistema de Avaliação determinará se as estratégias propostas no Plano estão se realizando com efetividade, a fim de filtrar ou definir parâmetros para a tomada de decisões sobre medida de contingência e efetuar qualquer mudança em seu devido momento.

O Plano Cicloviário será avaliado periodicamente para que possa ser verificado seu funcionamento.

#### **11.4.3. Planejamento**

O Plano de Contingência será desenvolvido para prevenir qualquer incidente que possa ocorrer no Plano de Implementação, no qual se definirão alternativas para realizar mudanças, garantindo sua continuidade.

#### **11.4.4. Sistema de Indicadores**

Com o objetivo de avaliar o sucesso da implantação das medidas propostas e constatar a evolução dos objetivos definidos, o PAE estabelece um Sistema de Indicadores de Acompanhamento do Plano, estruturado em consonância com as propostas de atuação por meio das mesmas Linhas Estratégicas.

Estes indicadores constituem instrumentos de avaliação e acompanhamento da implantação das propostas do Plano, oferecendo informação de forma sintética, específica e susceptível de comparar em diferentes anos:

- Sintética - dado que um indicador é um parâmetro numérico obtido geralmente mediante formulação matemática.
- Específica - dado que cada indicador representa um objetivo determinado, conforme as diferentes propostas do Plano.

- Susceptível de comparar em diferentes palcos - sejam temporários da própria Região Metropolitana do Recife ou em outras regiões.

O conjunto dos indicadores definidos oferecerá uma visão da situação da mobilidade ciclística na Região Metropolitana do Recife no contexto determinado que se esteja avaliando. Por conseguinte, realizando um controle e acompanhamento periódico destes parâmetros de mobilidade, poderão ser avaliados os efeitos da implantação das atuações propostas no PAE, e caso necessário, diante de possíveis desvios negativos, proceder a tempo e, em consequência, mediante ações corretivas ou complementares.

Tabela 45: Ações e Indicadores

AÇÕES	INDICADORES
<b>Rede Metropolitana</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Km construídos</li> <li>2. Orçamento anual para a Rede Metropolitana</li> <li>3. Contagens volumétricas de bicicletas</li> </ol>
<b>Rede Complementar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Km construídos por município</li> <li>2. Investimento anual</li> <li>3. Contagens volumétricas de bicicletas</li> </ol>
<b>Bicicletários</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paraciclos implantados por município</li> <li>2. Nº de vagas</li> <li>3. Ocupação</li> </ol>
<b>Paraciclos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paraciclos implantados por município</li> <li>2. Nº de vagas</li> <li>3. Ocupação</li> </ol>
<b>Ciclopostos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciclopostos operativos</li> <li>2. Solicitações tramitadas</li> <li>3. Visitas turísticas</li> </ol>
<b>Educação nas escolas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escolas participantes do projeto</li> <li>2. Nº de alunos</li> </ol>
<b>Caminho Escolar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escolas participantes do projeto</li> <li>2. Nº de alunos</li> </ol>
<b>Educação viária e aulas de condução</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aulas realizadas</li> <li>2. Nº de alunos</li> </ol>
<b>Campanhas p/ motoristas, ciclistas e mulheres e crianças</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nº cartilhas</li> <li>2. Orçamento</li> </ol>
<b>Campanhas Transporte público</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nº cartilhas</li> <li>2. Orçamento</li> </ol>

AÇÕES	INDICADORES
<b>Campanhas Turismo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nº cartilhas</li> <li>2. Nº turistas informados</li> <li>3. Orçamento</li> </ol>



Fonte: Tectran / Idom, 2013.



## 12. PLANO DE GESTÃO CICLOVIÁRIA

O **Plano de Gestão Ciclovária (PGC)** tem por objetivo definir como se concretizará a gestão do transporte ciclovário e como se desenvolverá cada uma das ações propostas no Plano de Ação Estratégica.

A gestão do transporte ciclovário está inserida em dois âmbitos mais abrangentes: uma política geral de mobilidade urbana e um universo



maior de política urbana que permita tratar dos fatores geradores das viagens e dos condicionantes de seus padrões.

Para cada ação, o PGC define o responsável em desenvolver e executar a ação, com quem deve se coordenar para que a ação



Figura 183: Estrutura do PGC  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

Para todas as ações do PAE, será necessário fornecer orientações básicas para o desenvolvimento das ações e acompanhar a mediação dos conflitos entre atores ou organizações implicadas, os diversos modos de transporte e as disputas pelo uso do sistema viário.

## 12.1. Gestão do Plano

### 12.1.1. Escritório da Bicicleta

Para poder executar um Plano Diretor Ciclovitário de âmbito metropolitano, é importante dispor de uma **equipe técnica que garanta a coordenação das ações** a serem implantadas.

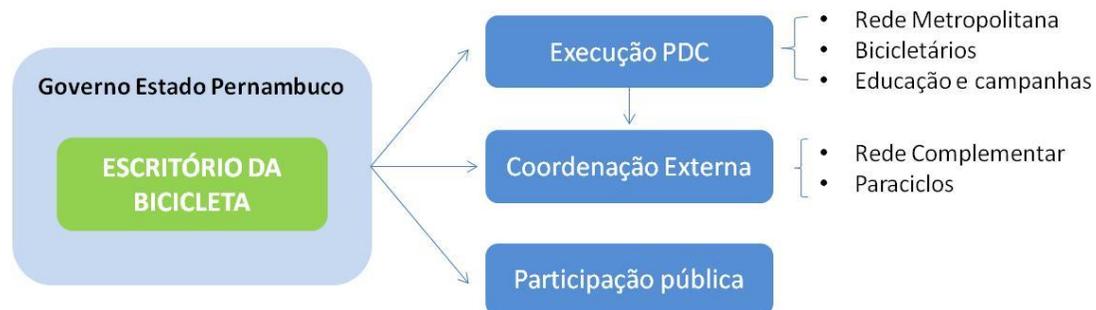


Figura 184: Estrutura e funções do Escritório da Bicicleta  
Fonte: Tectran / Idom, 2013.

cumpra seu objetivo e, por último, definem-se indicadores de acompanhamento para realizar a avaliação da implantação do Plano.

O Escritório da Bicicleta envolverá a equipe técnica que terá as funções de desenvolver o Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife. As tarefas do Escritório da Bicicleta são:

1. Coordenação interna (Secretaria das Cidades – Governo do Estado de Pernambuco)
2. Execução das ações do PDC atribuídas à Secretaria das Cidades
3. Coordenação com prefeituras e outros organismos para execução do PDC
4. Coordenação da participação pública

No Caderno 'Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades', do Ministério das Cidades, fala-se da necessidade de coordenação para implantar com sucesso o Plano Diretor. É por esta razão que se propõe a criação do Escritório da Bicicleta como uma das primeiras tarefas a se implantar do PDC, pois garantirá que as ações sejam implantadas com coerência e rigor técnico.

## 12.1.2. Diretrizes gerais para a implantação

Normalmente, as medidas de promoção da bicicleta costumam associar-se a aspectos de engenharia e à construção de novas infraestruturas especializadas para este tipo de transporte. Embora estes aspectos sejam fundamentais, uma política de promoção baseada exclusivamente neles ficaria deficiente e estariam muito limitados os efeitos de sua implantação.

Para ser plenamente efetiva, uma política integral de promoção da bicicleta deve abarcar uma ampla gama de facetas e atuações. Citam-se, a seguir, de maneira breve, aquelas cujas incidências são especialmente significativas:

- Aspectos de planejamento
- Aspectos técnicos ou de engenharia
- Aspectos promocionais e publicitários
- Aspectos normativos
- Aspectos educativos e culturais
- Aspectos relativos à intermodalidade
- Aspectos relativos ao *traffic calming*
- Aspectos financeiros

### 12.1.2.1. Aspectos de planejamento

A promoção do uso da bicicleta como meio de transporte tem de ser realizada por meio de iniciativas concretas, integradas num planejamento global. A realização de atuações individuais de caráter disperso, esporádico e não coordenadas, conduz, na maioria dos casos, ao seu isolamento e fracasso.

### 12.1.2.2. Aspectos técnicos ou de engenharia

Estes aspectos deverão ser homogeneizados e analisados de maneira detalhada, estabelecendo os critérios de execução de vias aptas para sua utilização por bicicleta.

### 12.1.2.3. Aspectos promocionais e publicitários

Dado que uma política integral de promoção do uso da bicicleta tem de ter como última finalidade conseguir uma mudança nos hábitos de transporte da cidadania, é necessário prever a realização de campanhas de caráter divulgativo e promocional que sirvam de catalisador para esta mudança de mentalidade. As campanhas promocionais a favor do uso da bicicleta têm de evitar:

- lançar mensagens e informações sem que se tenham vertebradas realmente medidas suficientes para sua implantação em um plano estruturado e que conte com os devidos apoios;
- crer que os meios de comunicação, os técnicos e os gestores em geral estão em sintonia com a opinião pública em relação à necessidade de fomentar o uso da bicicleta como meio de transporte;
- atribuir infundadas expectativas de mudança de mentalidade a meras campanhas publicitárias;
- restringir-se a uma operação pontual.



Neste sentido, a atividade promocional deve impregnar todos os mecanismos de comunicação pública de que dispõem os agentes interessados.

#### **12.1.2.4. Aspectos normativos**

A promoção da bicicleta tem de apoiar-se, também, em medidas de caráter normativo, encaminhadas a facilitar o seu uso e o estabelecimento das atuações para sua correta implantação e desenvolvimento.

#### **12.1.2.5. Aspectos educativos e culturais**

É imprescindível realizar atuações de caráter educativo e cultural, em sentido amplo, encaminhadas a estabelecer um novo marco de valoração social da bicicleta, que ressalte as vantagens individuais, coletivas e sociais de seu uso como meio de transporte.

É fundamental romper com a ideia de que o uso da bicicleta é exclusivamente apropriado para o lazer e esporte, para os homens, ou para os cidadãos com menores recursos econômicos. Mesmo assim, é necessário realizar um programa coerente de atuações dentro do que, tradicionalmente, veio denominando a Educação viária.

As campanhas específicas de Educação viária devem contemplar o regulamento que rege a circulação em bicicleta e têm de estar dirigidas não somente aos ciclistas, mas a todos os usuários de vias públicas (automobilistas, jovens, pedestres, usuários do transporte coletivo, ciclistas, profissionais do transporte, etc.) e fazer especial insistência nos elementos relativos à segurança viária.

#### **12.1.2.6. Aspectos relativos à intermodalidade**

As estratégias encaminhadas à promoção da bicicleta devem estar coerentes com aquelas que pretendem dar um maior uso do

transporte público. Também é importante ter em conta soluções viárias nas quais se estabeleçam viagens combinadas com os deslocamentos a pé (intermodalidade bicicleta / a pé).

#### **12.1.2.7. Aspectos relativos ao *traffic calming***

O *traffic calming* consiste numa série de medidas direcionadas a ajustar a velocidade e intensidade do tráfego motorizado sobre vias convencionais a níveis compatíveis com uma utilização segura para pedestres e ciclistas, além de confortável no espaço público urbano. As medidas partem do fato de que a sinalização por si só não consegue fazer com que os motoristas adaptem sua velocidade à estabelecida e de que são necessários obstáculos físicos para garantir que isso se produza.

Por isso, as técnicas de *traffic calming* são, em geral, modificações físicas do traçado, da seção ou dos pavimentos das ruas para obrigar os veículos a reduzir sua velocidade até os níveis de compatibilidade estabelecidos.

#### **12.1.2.8. Aspectos financeiros**

As previsões financeiras merecem especial atenção para atender não somente ao desenho e construção das infraestruturas, mas também à sua manutenção. Os usuários da bicicleta são especialmente vulneráveis aos defeitos e deteriorações na via e precisam de vias adaptadas, além de infraestrutura de circulação (semáforos, sinalização, etc.) e de bicicletários, paraciclos, ciclopostos, etc.

## **12.2. Gestão das ações**

Tendo em conta as diretrizes para a implantação, passa-se, a seguir, a descrever como será gerida cada uma das ações propostas no PAE, seguindo o esquema apresentado no início do presente Relatório.

### 12.2.1. Desenvolvimento da Infraestrutura

#### 12.2.1.1. Infraestrutura da Rede Metropolitana

A implantação da Rede Metropolitana deve ser de responsabilidade da Secretaria das Cidades, em conjunto com todas as prefeituras implicadas.

O **produto resultante** desta ação é a construção de uma Rede Metropolitana de infraestrutura ciclovitária.

Tabela 46: Rede Metropolitana

AÇÕES	Rede Metropolitana
<b>QUEM</b>	Secretaria das Cidades
<b>COORDENAÇÃO</b>	Prefeituras
<b>FASES</b>	1. Projeto executivo 2. Licitação obras
<b>INDICADORES</b>	1. Km construídos 2. Orçamento anual para a Rede Metropolitana 3. Contagens volumétricas de bicicletas

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

#### 12.2.1.2. Rede Complementar

No caso da implantação da Rede Complementar, dá-se o caso oposto. É responsabilidade das prefeituras garantir sua implantação, mas estes trabalhos precisam ser feitos em coordenação com o Escritório da Bicicleta do Governo do Estado de Pernambuco.

É importante que esta coordenação seja técnica, pois muitas vezes as prefeituras não dispõem da capacidade necessária para executar um projeto com estas características. Neste caso, o papel do Escritório da Bicicleta deve ser o de dar o apoio necessário à prefeitura correspondente, para garantir que a infraestrutura ciclovitária a implantar seja feita de acordo com os parâmetros de desenho e qualidade estabelecidos no PDC.

O **produto resultante** desta ação é a construção de uma Rede Complementar de infraestrutura ciclovitária.

Tabela 47: Rede Complementar

AÇÕES	Rede Complementar
<b>QUEM</b>	Prefeituras
<b>COORDENAÇÃO</b>	Secretaria das Cidades
<b>FASES</b>	1. Projeto executivo 2. Licitação obras
<b>INDICADORES</b>	1. Km construídos por município 2. Investimento anual 3. Contagens volumétricas de bicicletas

Fonte: Tectran / Idom, 2013.



### 12.2.1.3. Bicicletários

A **Secretaria das Cidades**, por meio de seu Escritório da Bicicleta, vai ser a encarregada de implantar os bicicletários nos 60 terminais de transporte público.

Para implantar os bicicletários, o Escritório da Bicicleta deverá se comunicar com os distintos operadores dos terminais de transporte público, principalmente o **Consórcio Grande Recife** para os terminais de ônibus e os terminais integrados, e com a **CBTU**, para os terminais do metrô.

O projeto executivo deverá definir as condições exigidas para o correto funcionamento dos bicicletários, entre os quais se ressaltam:

- Definição das especificações para bicicletários;
- Segurança pública, localização dos paraciclos próximos a lugares públicos;
- Segurança individual para amarrar a bicicleta e instalar um cadeado;
- Facilidade de acesso;
- Caracterização do espaço próximo de uma parada de ônibus ou terminal de passageiros;
- Iluminação e sinalização;
- Informação aos ciclistas para a integração modal.

O **produto resultante** desta ação é a instalação de bicicletários.

Tabela 48: Bicicletários

AÇÕES	Bicicletários
QUEM	Secretaria das Cidades
COORDENAÇÃO	Grande Recife e CBTU
FASES DE IMPLANTAÇÃO	1. Projeto executivo
	2. Licitação obras
	3. Concessão gestão
INDICADORES	1. Bicicletários em funcionamento
	2. Nº de bicicletas estacionadas
	3. Pesquisa de satisfação

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 12.2.1.4. Paraciclos

A implantação dos paraciclos é uma tarefa que deve assumir cada uma das **14 Prefeituras da Região Metropolitana do Recife**. Neste caso, ao tratar-se de uma infraestrutura muito pontual, as necessidades de coordenação serão estabelecidas de acordo com cada uma das prefeituras envolvidas e irão, sempre que solicitadas, dar resposta aos agentes locais. Deverá ser realizado, ainda, um estudo de localização e definição das condições para o correto funcionamento dos estacionamentos, entre os quais se ressaltam:

- Definição das especificações para estacionamento;
- Segurança pública, localização dos paraciclos próximos a lugares públicos;
- Segurança individual que possibilite amarrar a bicicleta e instalar um cadeado;
- Facilidade de acesso;
- Caracterização do espaço;
- Iluminação e sinalização;
- Informação aos ciclistas para a integração modal.

O **produto resultante** desta ação é a instalação de paraciclos.

Tabela 49: Paraciclos

AÇÕES	PARACICLOS
QUEM	Prefeituras
COORDENAÇÃO	Associações e entidades locais
FASES DE IMPLANTAÇÃO	1. Estudo de localização 2. Implantação
INDICADORES	1. Paraciclos implantados por tipologia 2. Nº de vagas 3. Ocupação

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 12.2.1.5. Ciclopostos

A escolha dos pontos de ciclopostos, bem como sua colocação em funcionamento, é uma tarefa que corresponde ao Escritório da Bicicleta (Secretaria das Cidades).

Neste caso, é necessária uma estreita interlocução com a Secretaria de Turismo para aproveitar a infraestrutura de pontos de informação existentes, bem como com as diferentes prefeituras da Região Metropolitana, tanto para aproveitar a infraestrutura existente como para coordenar a informação que vai ser facilitada nos ciclopostos.

O **produto resultante** desta ação é a instalação de pontos de ciclopostos.

Tabela 50: Ciclopostos

AÇÕES	CICLOPOSTOS
QUEM	Secretaria das cidades
COORDENAÇÃO	Prefeituras e Secretaria de Turismo
FASES	1. Identificação dos postos existentes 2. Coordenação com campanhas
INDICADORES	1. Ciclopostos operativos 2. Solicitações tramitadas 3. Visitas turísticas

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 12.2.2. Educação no Plano Diretor Ciclovitário

A Educação de Trânsito é de fundamental importância, pois juntamente com a Fiscalização (ou esforço legal) e a Engenharia, integram o Trinômio do Trânsito, imprescindível para a obtenção de resultados positivos em termos de segurança e fluidez, principalmente nos projetos e ações que envolvam os ciclistas.

O objetivo principal de todo trabalho desenvolvido dentro da Educação de Trânsito é melhorar as condições de segurança e conforto para o ator principal do trânsito: as pessoas, tanto o pedestre como os condutores de veículos.

O Código de Trânsito Brasileiro, em seu Capítulo VI – Da Educação para o trânsito, apresenta seis artigos, entre os quais merecem destaque:

- Art. 74. A Educação para o trânsito é direito de todos e constitui dever prioritário para os componentes do Sistema Nacional de Trânsito.
- Art. 76. A educação para o trânsito será promovida na Pré-escola e nas escolas de 1º, 2º e 3º graus, [hoje Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior] por meio de planejamento e ações coordenadas



entre os Órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e de Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação.

Para atender ao disposto no CTB, o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) elaborou Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito na Pré-Escola [Educação Infantil] e no Ensino Fundamental, cuja finalidade era trazer um conjunto de orientações capaz de nortear a prática pedagógica voltada para o tema do trânsito.

Dentre as ações propostas, destacam-se as seguintes:

- ✓ Educação nas escolas de Educação Básica
- ✓ Implantação de caminhos escolares
- ✓ Educação viária e aulas de condução de bicicleta

#### 12.2.2.1. Ações na Educação Infantil e no Ensino Fundamental

A Educação sobre fatores relacionados com a mobilidade na escola é de **responsabilidade da própria escola, por meio de seus projetos pedagógicos, ainda que em estreita parceria com o DENATRAN** (por serem os autores das diretrizes vigentes) e com o Escritório da Bicicleta como principal fonte de informação, com respeito ao papel da bicicleta na mobilidade metropolitana do Recife.

Sendo a escola uma instituição voltada para a formação específica da criança e do adolescente, possibilita que se trabalhe com o educando adotando métodos adequados à faixa etária a qual ele pertence. Por outro lado, esta ação contribui para formar tanto uma nova consciência sobre trânsito e sistema viário no futuro adulto, como também, indiretamente, informar e “formar” os pais e mães por intermédio da criança e do adolescente, que atuariam como novos formadores de opinião junto às famílias.

O projeto educativo deverá conter o material de apoio e abordar diversos aspectos, entre os quais se ressaltam:

- Definições;
- Conceitos do transporte cicloviário;
- Sinalização de trânsito;
- Segurança cicloviária;
- Benefícios do uso da bicicleta;
- Condução para ciclistas;
- Direitos e deveres dos ciclistas;
- Equipamentos obrigatórios da bicicleta e acessórios pessoais de segurança;
- Regras de circulação, obrigações e recomendações, entre outros.

Os **produtos resultantes** desta ação são:

- Projeto educativo para a faixa etária na escola de Educação Infantil
- Projetos educativos para o Ensino Fundamental (por ciclos de formação ou por séries)

Tabela 51: Educação na Educação Infantil e no Ensino Fundamental

AÇÕES	Educação do trânsito nas escolas
QUEM	Escolas
COORDENAÇÃO	DENATRAN e Secretaria das Cidades
FASES DE IMPLANTAÇÃO	1. Interesse da escola
	2. Assessoramento técnico para o desenho de projetos
	3. Desenvolvimento dos projetos educativos
INDICADORES	1. Escolas participantes do projeto
	2. Nº de alunos

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 12.2.2.2. Caminho Escolar

A responsável por solicitar um Caminho Escolar e de realizar o projeto educativo e pedagógico é a **escola**. Em parceria com ela, atuarão o **Escritório da Bicicleta, como promotor dos Caminhos Escolares e as prefeituras, com o compromisso de executar as obras necessárias**, fruto dos estudos realizados pelos alunos.

Os passos para desenvolver um projeto de Caminho Escolar são:

- Criar um grupo dinamizador: professores, pais e mães, alunos, prefeitura;
- Definição do projeto: o que queremos? Que objetivos pretendemos atingir?
- Envolver o bairro: comunidade escolar, lojas, negócios, vizinhos, etc.
- Análise da mobilidade: onde moram os estudantes? Por onde chegam?
- Diagnóstico do espaço urbano;
- Ações educativas na escola;
- Orçamento e execução do projeto;
- Gestão.

O **produto resultante** desta ação é a execução de Caminhos Escolares.

Tabela 52: Caminhos Escolares

AÇÕES	Caminho escolar
QUEM	Escolas
COORDENAÇÃO	Prefeituras e Secretaria das Cidades
FASES DE IMPLANTAÇÃO	1. Interesse da escola
	2. Projeto participativo e técnico
	3. Execução das obras pela prefeitura
INDICADORES	1. Escolas participantes do projeto
	2. Nº de alunos

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 12.2.2.3. Educação viária e aulas de condução de bicicleta

A entrada em funcionamento das aulas de educação viária e condução de bicicleta é tarefa do Escritório da Bicicleta. Para realizar estas aulas com sucesso, é importante que o Escritório da Bicicleta se articule com o DETRAN-PE e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT).

Estes cursos terão como objetivo mostrar aos ciclistas a forma de pedalar defensivamente, observar e evitar acidentes. Entre os tópicos, deverão ser abordados:

- Visibilidade;
- Posição na pista;
- Atenção de irregularidades na pista de rolamento;
- Como efetuar as curvas e freadas;
- Passagem por rotatórias e cruzamentos;
- Mudanças de faixas;
- Atenção na passagem por filas de veículos parados;
- Passagem por veículos pesados;



- Principais manobras que provocam colisões entre veículos e bicicletas;
- Sinalização de manobras por parte dos ciclistas, entre outros.

Os produtos **resultantes** desta ação são os cursos de condução de bicicleta (nível 1 – teórico; nível 2 - de condução em circuito fechado; e nível 3 - de circulação em rua).

Tabela 53: Educação viária e condução de bicicleta

AÇÕES	Educação viária e aulas de condução
QUEM	Secretaria das Cidades
COORDENAÇÃO	DETRAN-PE e SENAT
FASES DE IMPLANTAÇÃO	1. Definir colaboração
	2. Definir conteúdo das aulas e público-alvo
	3. Lançamento de cursos ou de campanha
INDICADORES	1. Aulas realizadas
	2. Nº de alunos

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

#### 12.2.2.4. Promoção do uso da bicicleta

Dado que uma política integral de promoção do uso da bicicleta tem que conseguir, como última finalidade, uma mudança nos hábitos de transporte da cidadania, tem de prever a realização de campanhas de caráter divulgativo e promocional que sirvam de catalisador para esta mudança de mentalidade. O Programa de promoção do uso da bicicleta responde de forma específica a três objetivos básicos:

- Promover o conhecimento das infraestruturas e equipamentos ciclísticos, acentuando-se a ideia de que não são rotas isoladas, mas que constituem um entrelaçado de itinerários por meio dos quais se podem percorrer em bicicleta o conjunto do território.

- Incentivar sua utilização, possibilitando o conhecimento dos itinerários, promovendo seu uso e facilitando a utilização da bicicleta como meio de transporte cotidiano.
- Alertar a população para a necessidade de se adotar comportamentos que permitam compartilhar o uso das vias para que coexistam, sem problemas, diferentes meios de transporte como a bicicleta, o carro e o próprio pedestre.

#### 12.2.2.5. Campanhas para motoristas, ciclistas, mulheres e crianças

Todas as campanhas propostas no PAE vão ser realizadas pelo Escritório da Bicicleta, mas dependendo de cada uma, serão coordenadas por um organismo ou outro. No caso de motoristas e ciclistas, a coordenação deve ser com o DETRAN-PE, enquanto que para as mulheres, a coordenação deverá ser com as 14 prefeituras.

Os **produtos resultantes** desta ação são:

- Campanhas para motoristas
- Campanhas para ciclistas
- Campanhas para mulheres
- Campanhas para a promoção da bicicleta com as crianças

Tabela 54: Campanhas Motoristas, Ciclistas e Mulheres

AÇÕES	Campanhas motoristas, ciclistas e mulheres
QUEM	Secretaria das Cidades
COORDENAÇÃO	DETRAN-PE e prefeituras
	1. Definir colaboração
	2. Definir conteúdo das campanhas
FASES DE IMPLANTAÇÃO	3. Realização da campanha
	1. Nº cartilhas
INDICADORES	2. Orçamento

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

**12.2.2.6. Campanha para a promoção da intermodalidade com o transporte público**

As campanhas no transporte público, dirigidas também pelo Escritório da Bicicleta, precisam ser coordenadas em parceria com o Consórcio Grande Recife e a CBTU.

O **produto resultante** desta ação consiste em campanhas para a promoção da intermodalidade com o transporte público

Tabela 55: Campanhas em transporte público

AÇÕES	Campanhas transporte público
<b>QUEM</b>	Secretaria das Cidades
<b>COORDENAÇÃO</b>	Grande Recife e CBTU
<b>FASES DE IMPLANTAÇÃO</b>	1. Definir colaboração
	2. Definir conteúdo das campanhas
	3. Realização da campanha
<b>INDICADORES</b>	1. Nº cartilhas
	2. Orçamento

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

**12.2.2.7. Campanha para a promoção da bicicleta no setor turístico**

As campanhas relacionadas com o fomento da bicicleta no setor turístico vão ser dirigidas pelo Escritório da Bicicleta em articulação com a Secretaria de Turismo e as diferentes prefeituras da RM do Recife.

O **produto resultante** desta ação consiste em campanhas para a promoção da bicicleta no setor turístico

Tabela 56: Campanhas Turismo

AÇÕES	Campanhas Turismo
<b>QUEM</b>	Secretaria das Cidades
<b>COORDENAÇÃO</b>	Secretaria de Turismo e prefeituras
<b>FASES DE IMPLANTAÇÃO</b>	1. Definir colaboração
	2. Definir conteúdo das campanhas
	3. Realização da campanha
<b>INDICADORES</b>	1. Nº cartilhas
	2. Nº turistas informados
	3. Orçamento

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

**12.2.3. Legislação**

As principais Leis federais e estaduais que tratam dos direitos e deveres do ciclista, e da obrigatoriedade de se contemplar tratamento ciclovitário na construção de vias urbanas, são o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e a Lei Estadual nº 14.762 de 31 de agosto de 2012.

O Código de Trânsito Brasileiro, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, tratou a bicicleta como deveria, colocando-a como veículos de propulsão humana, e resgatou o direito do ciclista de trafegar pelas ruas e estradas brasileiras.

A Lei nº 14.762/12, por sua vez, determina que seja contemplado, de acordo com os estudos de viabilidade, o tratamento ciclovitário na elaboração de projetos e na construção de vias urbanas, pontes, viadutos, equipamentos públicos, praças e parques financiados com recursos estaduais.

As adaptações na legislação a serem introduzidas, bem como a forma de implementação parcial ou total de cada medida, deverão ser analisadas por um grupo multidisciplinar a ser integrado por representantes da Área Metropolitana do Recife e dos municípios que integram a Região.



As principais questões a serem analisadas no programa de legislação destacam-se a seguir:

### **1) Fiscalização do comportamento dos ciclistas**

Este é um assunto bastante complexo e de difícil implementação. Os ciclistas ignoram quase todas as regras de condução do veículo e poucos obedecem à sinalização viária implantada e, o fato de seus veículos não possuírem um registro, dificulta a aplicação de qualquer tipo de penalidade.

### **2) Fiscalização sobre as bicicletas**

A má conservação do veículo e a inexistência de equipamentos obrigatórios podem contribuir para o aumento do número de acidentes de trânsito envolvendo pedestres. Uma das dificuldades da fiscalização das bicicletas está representada pela inexistência de um sistema de registro destes veículos.

### **3) Responsabilidade legal sobre menores infratores ou ciclistas profissionais**

O maior problema da bicicleta é o ciclista que, sendo criança ou adolescente, não tem um responsável pelas infrações, desconhece a sinalização de trânsito, e só vai conhecê-la ao se preparar para tirar a Carteira de Habilitação aos 18 anos. A preparação de módulos educativos sistêmicos e organizados, e a aplicação de ensinamentos para os alunos dos níveis básico, médio e superior poderão apresentar resultados positivos, criando ciclistas e motoristas mais conscientes de seus direitos e com mais responsabilidade no trânsito.

Por outra parte, os ciclistas profissionais são aqueles que efetuam entregas de mercadorias ou realizam transporte de cargas. Por estarem constantemente em trânsito, estão mais sujeitos a envolvimento em acidentes, pois embora contem com maior experiência na condução do veículo, estão quase sempre fora das

rotas convencionais desprovidas de infraestrutura de apoio à circulação das bicicletas e, pelo menos na metade de seus trajetos, estão com o centro de gravidade deslocado em função da carga transportada.

A discussão da responsabilidade legal sobre os ciclistas profissionais deverá se iniciar com a obrigatoriedade da identificação dos seus veículos, além de ser enfocada nos envolvimento destes profissionais em irregularidades na condução dos veículos e, principalmente, nos acidentes de trânsito.

### **4) Homogeneidade na sinalização viária e cicloviária**

Uma sinalização viária uniforme traz grandes benefícios para o trânsito em termos de redução de tempo de viagem, conforto e segurança para os usuários. O estabelecimento de um padrão único de sinalização metropolitana poderia melhorar o desempenho do tráfego e diminuir os acidentes de trânsito envolvendo os ciclistas.

Em termos de sinalização vertical de indicação, por exemplo, a adoção de um padrão uniforme para o Sistema de Orientação de Tráfego Cicloviário facilitaria os deslocamentos dos turistas na Malha Cicloviária Futura, e motivaria os ciclistas a visitarem os Atrativos Turísticos dos municípios vizinhos.

### **5) Construção de paraciclos em polos de atração de ciclistas**

Os novos projetos de edificação não residenciais deveriam incluir, obrigatoriamente, um espaço para acomodação de estacionamento de bicicletas. Os prédios existentes, tais como terminais de transporte público, edifícios públicos, indústrias, escolas, estabelecimentos comerciais e bancários, além dos parques e áreas de lazer, deveriam ser providos com estacionamento de bicicletas, como parte da infraestrutura de apoio a este meio de transporte, no próprio local, sempre que houver disponibilidade de espaço.

## 6) Inclusão de espaço para implantação de ciclovias em projetos de novas vias públicas

É necessário seguir as determinações da Lei nº 14.762/12 e, além disso, recomenda-se, sempre que possível, a implantação de ciclovias nos terrenos marginais às linhas férreas.

### 12.3. Estratégia do financiamento

Para o desenvolvimento do presente Plano Diretor, deverão ser aprovadas, via orçamento, as correspondentes atribuições anuais a cargo dos responsáveis por executar o PDC do Governo do Estado de Pernambuco. Mesmo assim, serão impulsionadas as contribuições e a participação das instituições locais implicadas em função de suas concorrências, bem como do conjunto de entidades que colaborem para seu correto desenvolvimento.

Como base de partida, estabelece-se uma divisão do orçamento entre o **Governo do Estado de Pernambuco de 53%, e das diferentes prefeituras da Região Metropolitana do Recife de 47%**.

Como referência, o Plano Diretor precisa atingir um compromisso de **investimento total de 355 milhões de reais**. Por fases de implantação, calcula-se uma magnitude global de 122 milhões de reais durante a primeira fase de início do Plano (2014-2015); de 129 milhões de reais no médio prazo (2016-2017), e de 104 milhões de reais no longo prazo (2018-2024), com os consequentes ajustes, conforme as necessidades da evolução dos custos do Plano e a obtenção de novos rendimentos e contribuições que pudessem ser adquiridas de diferentes fontes de financiamento.

Tabela 57: Divisão orçamentária Governo – Prefeituras

Quem	Orçamento	
<b>Governo Estado Pernambuco</b>	189.773.565	53,31%
<b>Prefeituras</b>	166.224.668	46,69%

Fonte: Tectran / Idom, 2013.

### 12.4. Monitoramento do sistema ciclovitário metropolitano

O PGC descreve, por último, um conjunto de mecanismos de acompanhamento, valoração e atualização (Plano de Contingência) com o fim de garantir a consecução dos objetivos nele definidos e de avaliar a funcionalidade das ações apresentadas no PAE. Para tanto, é necessário realizar as seguintes ações:

- Elaborar um sistema de avaliação de objetivos para observar a qualidade do Plano Diretor Ciclovitário e corrigir os erros cometidos, bem como definir novos mecanismos e pautas a estabelecer;
- Apresentar anualmente um balanço comparativo de objetivos iniciais e resultados obtidos, com base nos sistemas de medição pré-estabelecidos (sistema de indicadores do PAE);
- Elaborar resumos (relatórios) dos indicadores de acompanhamento direcionados a conhecer o número de usuários, grau de satisfação, trecho urbano utilizado para a conexão, dotações de estacionamentos, sinalizações, subtrações, vandalismo, acidentes, etc.

O acompanhamento realizado servirá, por sua vez, de mecanismo de correção e controle da política ciclística metropolitana. Sua elaboração recairá diretamente no **Escritório da Bicicleta**, sem prejuízo de sua possível gestão indireta, atendendo às suas necessidades.





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

123RF. Disponível em: <[es.123rf.com/photo\\_13132406\\_rojo-naranja-y-verde-en-la-senal-de-rafico--la-bicicleta-del-camino.html](http://es.123rf.com/photo_13132406_rojo-naranja-y-verde-en-la-senal-de-rafico--la-bicicleta-del-camino.html)>. Acesso em: agosto de 2013.

ABRADIBI. Disponível em: <[www.abradibi.com.br/mercado.html](http://www.abradibi.com.br/mercado.html)>. Acesso em: agosto de 2013.

ACU ASSOCIAÇÃO DE CICLISTAS URBANOS. Argentina. Disponível em: <[www.acu.org.ar](http://www.acu.org.ar)>. Acesso em: agosto de 2013.

ALLEN, J. S. *A Summary of Design, Policies, and Operational Characteristics for Shared Bicycle/Bus Lanes*. Final Report 07/2012. Department of Transportation. State of Florida, 2012.

AMECICLO. Associação Metropolitana de Ciclistas do Grande Recife. Disponível em: <[www.ameciclo.org](http://www.ameciclo.org)>. Acesso em: agosto, 2013.

APBP - *Association of Pedestrian and Bicycle Professionals*. **BICYCLE PARKING GUIDELINES**. Washington, 2002.

ASKOBIKE – ITDP. **Manual de Bicicletários**. Modelo Askobike Mauá. São Paulo: Mauá. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BICYCLE IN LOS ANGELES. Disponível em: <[www.bicyclela.org/Law.htm](http://www.bicyclela.org/Law.htm)>. Acesso em: agosto de 2013.

BICYCLE INFORMATION NEW SOUTH WALES. Disponível em: <[www.bicycleinfo.nsw.gov.au](http://www.bicycleinfo.nsw.gov.au)>. Acesso em: agosto de 2013.

BIKE SAFE BOSTON. Disponível em: <[bikesafeboston.com](http://bikesafeboston.com)>. Acesso em: agosto de 2013.

BLOG DO CHICÃO. Disponível em: <[chicaodoispassos.blogspot.com.br/2008/07/muito-alm-das-ciclovias.html](http://chicaodoispassos.blogspot.com.br/2008/07/muito-alm-das-ciclovias.html)>. Acesso em: agosto de 2013.



BLOG D&T. Disponível em:

<[www.designtendencia.com.br/blog/veiculos/estacione-sua-bicicleta](http://www.designtendencia.com.br/blog/veiculos/estacione-sua-bicicleta)>. Acesso em: agosto de 2013.

BLOG MEU TRANSPORTE. Disponível em:

<[meustransporte.blogspot.com.br/2013/06/metro-sp-define-empresa-para-operar.html](http://meustransporte.blogspot.com.br/2013/06/metro-sp-define-empresa-para-operar.html)>. Acesso em: agosto de 2013.

BLOG PORTO IMAGEM. Disponível em:

<[portoimagem.wordpress.com/2012/05/11/a-onda-das-bicicletas-chega-a-porto-alegre/ciclovia-ipiranga-naian/](http://portoimagem.wordpress.com/2012/05/11/a-onda-das-bicicletas-chega-a-porto-alegre/ciclovia-ipiranga-naian/)>. Acesso em: agosto de 2013.

BLOG PRAQUEMPEDALA. Disponível em:

<[www.praquempedala.com.br/blog/cover-bike-bicicletario-conceito-feito-de-bicicleta-recicladas](http://www.praquempedala.com.br/blog/cover-bike-bicicletario-conceito-feito-de-bicicleta-recicladas)>. Acesso em: agosto de 2013.

BLOG RIDER. Disponível em: <[rider.com.br/blog2011/?p=5090](http://rider.com.br/blog2011/?p=5090)>.

Acesso em: agosto de 2013.

BRASIL ACADÊMICO. Disponível em:

<[blog.brasilacademico.com/2011/04/corrimao-para-ciclista.html](http://blog.brasilacademico.com/2011/04/corrimao-para-ciclista.html)>. Acesso em: agosto de 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro – CTB. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Conselho Nacional de Trânsito. Departamento Nacional de Trânsito. Brasília, 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Municipalização do Trânsito**: Roteiro Para Implantação. Brasília: Departamento Nacional de Trânsito, 2000.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

BRASIL. **Lei nº 14.762, de 31 de agosto de 2012**. Institui a Política Estadual de Mobilidade por Bicicletas, no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências.

BRASIL: MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob**: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília, 2007.

BRASIL: MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**. Brasília, 2007.

BRASIL: MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Manual de Planejamento Ciclovitário**. Ministério dos Transportes. Brasília, 2001.

BRASIL: MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. **Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta – Bicicleta Brasil**. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007.

CABO DO SANTO AGOSTINHO. **Lei nº 2.360 de 29 de dezembro de 2006**. Institui a Política Urbana e Ambiental e o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental do Cabo de Santo Agostinho.

CAMARAGIBE. **Lei Complementar nº 341 de 13 de julho de 2007**. Institui o Plano Diretor do Município de Camaragibe e estabelece as diretrizes para a sua implementação.

CBTU. **Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana do Recife**. Recife, 2008.

CDMICYCLIST. Disponível em: <[cdmcyclist.com/2010/10/](http://cdmcyclist.com/2010/10/)>. Acesso em: agosto de 2013.

CERTU. Governo de França. Disponível em: <[www.certu.fr](http://www.certu.fr)>. Acesso em: agosto de 2013.

CERTU, “Le stationnement des vélos sur les espaces privés” Disponível em: <[www.mdb-idf.org/spip/IMG/pdf/stationnement-certu.pdf](http://www.mdb-idf.org/spip/IMG/pdf/stationnement-certu.pdf)>.

Acesso em: agosto de 2013.

CICLOVIVO. Disponível em: <[ciclovivo.com.br/noticia/japonesas-criam-estacionamento-subterraneo-para-bicicletas](http://ciclovivo.com.br/noticia/japonesas-criam-estacionamento-subterraneo-para-bicicletas)>. Acesso em: agosto de 2013.

CIDADES PELA BICICLETA. Espanha. Disponível em: <[www.ciudadesporlabicicleta.org](http://www.ciudadesporlabicicleta.org)>. Acesso em: agosto de 2013.

CLEMENTINO, Maria do Livramento M.; SOUZA, Maria Ângela de Almeida (orgs.). **Como andam Natal e Recife**. Rio de Janeiro: Letra Capital, Observatório das Metrôpoles, 2009.

COMUNIDADE DO CONHECIMENTO EM SEGURANÇA VIAL. Argentina. Disponível em: <[www.dpv.misiones.gov.ar/seguridadvial](http://www.dpv.misiones.gov.ar/seguridadvial)>. Acesso em: agosto de 2013.

CONBICI. Espanha. Disponível em: <[www.conbici.org](http://www.conbici.org)>. Acesso: agosto de 2013.

CONVIVA. Disponível em: <[www.movimentoconviva.com.br/site/bike-box-em-sp](http://www.movimentoconviva.com.br/site/bike-box-em-sp)>. Acesso em: agosto de 2013.

CONTRAN. **Manual Brasileiro de Sinalização**. Brasília, 2007.

CONTRAN. **Resolução nº 314, de 08 de maio de 2009**. Estabelece procedimentos para a execução das campanhas educativas de trânsito a serem promovidas pelos Órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito.

CTTU. **Relatório Redes Cicláveis**. Recife, 2010.

DANISH CYCLISTS FEDERATION (DCF), Celist P. et al. **Bicycle parking manual**, Dinamarca, 2008.

DENATRAN. Campanhas Semana Nacional de Trânsito. Disponível em: <[www.denatran.gov.br](http://www.denatran.gov.br)>. Acesso em: agosto de 2013.

DENATRAN. **Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito na Pré-Escola**, 2009b.

DENATRAN. **Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito no Ensino Fundamental**, 2009a.

DENATRAN. **Manual de Municipalização do Trânsito**, 2000.

DNIT. **Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas**. Rio de Janeiro: Publicação IPR – 740, 2010.

DGT. Governo de Espanha. Disponível em: <[www.dgt.es/portal](http://www.dgt.es/portal)>. Acesso em: agosto de 2013.

EUROPEAN CYCLISTS FEDERATION. Disponível em: <[www.ecf.com](http://www.ecf.com)> Acesso em: agosto de 2013.

EU VOU DE BIKE. Disponível em: <[www.euvoudebike.com/2012/08/portland-lanca-1o-contador-de-bicicletas-dos-eua](http://www.euvoudebike.com/2012/08/portland-lanca-1o-contador-de-bicicletas-dos-eua)>. Acesso em: agosto de 2013.

FERRAZ, Antonio C.C. P.; TORRES, Isaac G. E. **Transporte Público Urbano**. São Paulo: RiMa, 2004.

FIDEN. **Estudos Preliminares do Plano Diretor Ciclovitário da Região Metropolitana do Recife**. Recife, 1988.

FILHO, Alvaro. Apostila de mídia e Estudo dos Meios. PUC Goiás: Goiania, sd. Disponível em: <[professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/13187/material/APOSTILA\\_MIDIA\\_UCG.pdf](http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/13187/material/APOSTILA_MIDIA_UCG.pdf)>. Acesso em: agosto de 2013.

FIXIEBIKES. Disponível em: <[www.fixiebikes.com/european-bicycle-laws](http://www.fixiebikes.com/european-bicycle-laws)>. Acesso em: agosto de 2013.



GAMMAN, Thorpe A. L., WILLCOCKS, M. *BIKE OFF! TRACKING THE DESIGN AND TERRAINS OF CYCLE PARKING: REVIEWING USE, MISUSE AND ABUSE*. Crime Prevention and Community Safety, An International Journal, vol.6., Nr.4, p19-36, 2004. Disponível em: <[www.bikeoff.org/topics/seminars-papers](http://www.bikeoff.org/topics/seminars-papers)>. Acesso em: agosto de 2013.

GAZETA DO POVO (2012). Disponível em: <[www.gazetadopovo.com.br/blogs/ir-e-vir-de-bike/licitados-novos-paraciclos-ficarao-para-2013](http://www.gazetadopovo.com.br/blogs/ir-e-vir-de-bike/licitados-novos-paraciclos-ficarao-para-2013)>. Acesso em: agosto de 2013.

GAZETA DO POVO (2013). Disponível em: <[www.gazetadopovo.com.br/blogs/ir-e-vir-de-bike/o-semaforo-de-ciclistas-e-o-sinal-da-falta-de-foco](http://www.gazetadopovo.com.br/blogs/ir-e-vir-de-bike/o-semaforo-de-ciclistas-e-o-sinal-da-falta-de-foco)>. Acesso em: agosto de 2013.

GBLOG. CAR-SHAPED BIKE RACK BY CYCLEHOOP. GBlog, 2011. Disponível em: <<http://blog.gessato.com/2011/04/26/car-shaped-bike-rack-by-cyclehoop/>>. Acesso em: agosto 2013.

GOVERNO DE UK. Disponível: <[www.gov.uk/rules-for-cyclists-59-to-82](http://www.gov.uk/rules-for-cyclists-59-to-82)>. Acesso em: agosto de 2013.

GOVERNO ESTADUAL DE PERNAMBUCO. **Decreto nº 38.499, de 7 de agosto de 2012**. Institui o Programa Pedala PE, no âmbito do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências.

GOVERNO NYC. Disponível em: <[www.nyc.gov/html/dot/html/bicyclists/biketips.shtml](http://www.nyc.gov/html/dot/html/bicyclists/biketips.shtml)>. Acesso em: agosto de 2013.

GUIA CYCLO MAGAZINE. Disponível em: <[www.guiacyclomagazine.com.br/index.asp](http://www.guiacyclomagazine.com.br/index.asp)>. Acesso em: agosto de 2013.

IDAE – **Ministério de Indústria del Gobierno de España**. *Manual de aparcamientos para bicicletas*. 2010.

IEMA. **A bicicleta e as cidades**: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010.

IGARUSSU. **Lei Complementar nº 2.629 de 28 de dezembro de 2006**. Institui o Plano Diretor do Município de Igarassu.

ILHA DO ITAMARACÁ. **Lei nº 1.050 de 26 de abril de 2007**. Institui o Plano Diretor do Município da Ilha de Itamaracá e dá outras providências.

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. **A bicicleta e as cidades**: Como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana. São Paulo, 2010.

IPHAN. **Instrução Normativa nº 01 de 25 de novembro de 2003**. Dispõe sobre a acessibilidade aos bens culturais imóveis e acautelados em nível Federal, e outras categorias, conforme específica.

IPLANRIO. **Processo de Estruturação dos Transportes na Região Metropolitana do Rio de Janeiro**, 1995.

IPOJUCA. **Lei nº 1.490 de 6 de junho de 2008**. Aprova o Plano Diretor Participativo do Município e dispõe sobre as condições de sua implementação no território municipal.

ITAPISSUMA. **Lei nº 722 de 23 de janeiro de 2009**. Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Itapissuma.

ITDP EUROPE. Disponível em: <[www.itdp.org/where-we-work/europe](http://www.itdp.org/where-we-work/europe)>. Acesso em: agosto de 2013.

JABOATÃO DOS GUARARAPES. **Projeto de Lei Complementar nº 068 de 29 de setembro de 2006**. Institui o Plano Diretor do Município do Jaboaão dos Guararapes e estabelece as diretrizes para a sua implantação.

JAPAN CYCLING NAVIGATOR. Disponível em: <[www.japancycling.org](http://www.japancycling.org)>. Acesso em: agosto de 2013.

JORNAL DO COMMERCIO. Disponível em: <[jconlineblogs.ne10.uol.com.br/deolhonotransito/2011/09/06/ciclovias-no-viaduto-e-possivel-sim](http://jconlineblogs.ne10.uol.com.br/deolhonotransito/2011/09/06/ciclovias-no-viaduto-e-possivel-sim)>. Acesso em: agosto de 2013.

LA LOYALIST. Disponível em: <[laloyalist.wordpress.com/2010/02/19/ideologue-idea-log-super-bike-boxes](http://laloyalist.wordpress.com/2010/02/19/ideologue-idea-log-super-bike-boxes)>. Acesso em: agosto de 2013.

LEIS EM ONTARIO. Ontario, Canada. Disponível em: <[www.e-laws.gov.on.ca](http://www.e-laws.gov.on.ca)>. Acesso em: agosto de 2013.

LIFECYCLE. Keep on cycling. **LifeCycle best practice handbook**. 2010.

LIMA, Roberta Torres. **Classificação de Campanhas Educativas de Trânsito**, Monografia. Pós Graduação em Gestão, Educação e Segurança no Trânsito da Universidade Cândido Mendes. Belo Horizonte, 2009.

LIVING DESIGN. Disponível em: <[www.livingdesign.net.br/2012/12/biceberg-guarda-92-bicicletas-onde-caberiam-4-carros.html](http://www.livingdesign.net.br/2012/12/biceberg-guarda-92-bicicletas-onde-caberiam-4-carros.html)>. Acesso em: agosto de 2013.

KRAG T., **Predicting the Need for Bicycle Parking**, Velocity, Múnic, 2007.

MADEINCHINA. Disponível em: <[www.made-in-china.com/showroom/sophyalu/product-detailvbKQXjuVAnRe/China-Guard-Rails.html](http://www.made-in-china.com/showroom/sophyalu/product-detailvbKQXjuVAnRe/China-Guard-Rails.html)>. Acesso em: agosto de 2013.

MASS BIKE. Disponível em: <[massbike.org](http://massbike.org)>. Acesso em: agosto de 2013.

MINISTERIO DE FOMENTO DEL GOBIERNO DE ESPAÑA. **Calmar el Tráfico**. 2008.

MORENO. **Projeto de lei plano diretor participativo do Moreno de 22 de setembro de 2006**. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano, institui o Plano Diretor Participativo do Moreno e dá outras providências.

NEUFERT, Ernest. **Arte de Projetar em Arquitetura**: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios; tradução da 21. ed. Alemã. 5 ed. São Paulo, Gustavo Gili do Brasil, 1976.

NOISY DECENT GRAPHICS. Moregreat bike stands from Cyclehoops. Noisy Decent Graphics, 2011. Disponível em: <<http://noisydecentgraphics.typepad.com/design/2011/07/more-great-bike-stands-from-cyclehoops.html>>. Acesso em: agosto de 2013.

NOLA. Disponível em: <[nola.se/products/bikers-rest](http://nola.se/products/bikers-rest)>. Acesso em: agosto de 2013.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional. **Projeto Análise das Regiões Metropolitanas do Brasil**: Identificação dos Espaços Metropolitanos e Construção das Tipologias. [s/l]: OBSERVATÓRIO, 2005a.

PAULISTA. **Lei nº 4040 de 24 de outubro de 2008**. Aprova o Plano Diretor Participativo do Município do Paulista e dá outras providências.

PREFEITURA DE TERRASSA. **Manual para impartir cursos de conducción de bicicletas en centros escolares**. Espanha: [s/Ed]. 2012.



PREFEITURA DO RECIFE. **Plano Diretor de Transporte de Mobilidade do Recife**. Pernambuco: Prefeitura do Recife, 2011.

PROGRAMA DE SEGURANÇA DO TRAFEGO. Chile. Disponível em: <edutransito.ucv.cl>. Acesso em: agosto de 2013.

QUEENSLAND GOVERNMENT. Disponível em: <www.tmr.qld.gov.au>. Acesso em: agosto de 2013.

ROMAN, Marta y SALIS, Isabel. **Camino escolar**. *Camino hacia la autonomia infantil*. [s/l]: [s.ed], 2010.

SANZ, Alfonso. **Calmar el Tráfico**. *Ministerio de Fomento del Gobierno de España*. España: [s/Ed], 2008

SANZ, Alfonso. **La bicicleta en la ciudad**. *Manual de políticas y diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte*. Ministerio de Fomento, Madrid, 1999. Disponível em: <[http://www.gea21.com/\\_media/publicaciones/la\\_bicicleta\\_en\\_la\\_ciudad\\_1999.pdf](http://www.gea21.com/_media/publicaciones/la_bicicleta_en_la_ciudad_1999.pdf)>. Acesso em: agosto de 2013.

SANZ, Alfonso. **Política Integral de promoción de la bicicleta**. Congreso de bicicleta pública. Barcelona. Espanha. 2007.

SES. **O problema dos acidentes de transporte terrestre em Pernambuco**. Pernambuco: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, 2010.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HOLLANDE. Disponível em: <[www.rws.nl](http://www.rws.nl)>. Acesso em: agosto de 2013.

STICHTING FIETSPARKEUR. *Standards for bicycle parking systems*, november 2004. Disponível em: <[onestreet.org/pdf/Netherlands%20bike%20parking%20standards.pdf](http://onestreet.org/pdf/Netherlands%20bike%20parking%20standards.pdf)> Acessado em agosto de 2013. TRAMPE CYCLOCABLE. Disponível em: <[trampe.no/home](http://trampe.no/home)>. Acesso em: agosto de 2013.

SULLY, Alex. Transport for London - *Workplace cycle parking guide*, 2006. Disponível em: <<http://www.tfl.gov.uk/assets/downloads/Workplace-Cycle-Parkingguide.pdf>> Acesso em: agosto de 2013.

TONUCCI, Francesco. **Frato**: 40 anos com olhos de criança. Porto Alegre: Artmed, 2008. 245p.

ZANCHIM, K. L. (2012). Plano Municipal de Mobilidade. Disponível em Revista Infraestrutura Urbana: <[www.infraestruturaurbana.com.br/solucoes-tecnicas/12/plano-municipal-de-mobilidade-especialista-detalha-as-fontes-de-250916-1.asp](http://www.infraestruturaurbana.com.br/solucoes-tecnicas/12/plano-municipal-de-mobilidade-especialista-detalha-as-fontes-de-250916-1.asp)>. Acesso em: agosto de 2013.

WASHINGTON STATE. *Department of Transportation*. Disponível em: <[www.wsdot.wa.gov/bike/laws.htm](http://www.wsdot.wa.gov/bike/laws.htm)>. Acesso em: agosto de 2013.

WEB BICYCLE GERMANY. Alemanha. Disponível em: <[bicyclegermany.com](http://bicyclegermany.com)>. Acesso em: agosto de 2013.

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Manifestação a favor da segurança para o modo bicicleta, no Recife.....	12	Figura 23: Ciclofaixa – Av. Mário Álvares Pereira de Lira (Cavouco) ..	62
Figura 2: Densidade populacional dos municípios da Região Metropolitana, por setor censitário.....	20	Figura 24: Ciclofaixa – Av. Vinte e Um de Abril.....	62
Figura 3: PIB dos municípios da Região Metropolitana, 2010. ....	22	Figura 25: Ciclofaixa temporária, Recife .....	63
Figura 4: Distribuição de renda na Região Metropolitana do Recife, por setor censitário. ....	24	Figura 26: Ciclovía Estrada de Maracaípe .....	63
Figura 5: Concentração dos Equipamentos Metropolitanos .....	26	Figura 27: Ciclovía PE-009.....	64
Figura 6: Modelo Digital de Terreno, RMR.....	29	Figura 28: Ciclovía PE-015.....	64
Figura 7: Barreiras físicas na Região Metropolitana do Recife .....	31	Figura 29: Ciclovía Av. Ministro Marcos Freire / Av. Beira-Mar .....	65
Figura 8: Pontes sobre Rio Capibaribe, em Recife .....	33	Figura 30: Ciclovía Av. Ministro Marcos Freire / Av. Beira-Mar .....	65
Figura 9: Ponte da Rua Henrique Capitulano sob Rio Jaboatão, em Jaboatão dos Guararapes.....	33	Figura 31: Canal do Bultrins/ Fragoso.....	65
Figura 10: Ponte da Rua Central sobre Rio Capibaribe, em São Lourenço da Mata .....	33	Figura 32: UE13.....	66
Figura 11: Volume diário de bicicletas por ponto de pesquisa .....	43	Figura 33: Xambá .....	66
Figura 12: Declividade média do Sistema Viário, Região Metropolitana do Recife.....	46	Figura 34: Ciclovía PE-015.....	66
Figura 13: Pontos de Conflito no Recife e Olinda.....	49	Figura 35: Ciclofaixa Av. Beira-Mar.....	67
Figura 14: Rede do Sistema Estrutural Integrado – SEI.....	50	Figura 36: Ciclovía do Paiva .....	67
Figura 15: Linhas de transporte urbano sobre trilhos e terminais.....	53	Figura 37: Ciclovía – Ramal da Copa .....	68
Figura 16: Projeto Básico do Corredor de Transporte Público de Passageiros Norte-Sul - Ramal da Av. Agamenon Magalhães.....	55	Figura 38: Bicicletário, TI Cajueiro Seco.....	69
Figura 17: Corredor de Transporte Público de Passageiros Leste-Oeste .....	55	Figura 39: Bicicletário, TI Aeroporto .....	69
Figura 18: Espaço útil do ciclista em centímetros.....	56	Figura 40: Bicicletário, TI Igarassu .....	69
Figura 19: Sistema Ciclovitário Existente na RMR .....	59	Figura 41: Bicicletários e paraciclos instalados em terminais de integração de transporte coletivo da RMR.....	70
Figura 20: Ciclovía Av. Norte .....	61	Figura 42: Estacionamento em residência, Recife .....	71
Figura 21: Ciclofaixa Av. Forte .....	61	Figura 43: Estacionamento em rampa na Estação Cajueiro Seco, Recife .....	71
Figura 22: Ciclovía Av. Boa Viagem (Orla) .....	61	Figura 44: Estação de bicicletas compartilhadas BikePE. ....	72
		Figura 45: Estação de bicicletas, Projeto Porto Leve, Recife Fonte: Tectran / Idom, 2013. ....	72
		Figura 46: Carregamento de bicicletas - 2008/2009.....	74
		Figura 47: Acidentes no Recife.....	80
		Figura 48: Estabelecimentos atacadistas de artigos ciclovitários no Estado de Pernambuco .....	89



Figura 50: Localização das oficinas e pontos de venda de bicicletas na Região Metropolitana do Recife .....	91
Figura 50: Faixa exclusiva para ônibus e bicicletas na interseção entre 9th Street NW e G Street NW, Washington, EUA.....	101
Figura 51: Polígono de Tombamento de Olinda .....	105
Figura 52: Polígono de Tombamento de Igarassu.....	105
Figura 53: Polígono de Tombamento do Recife.....	106
Figura 54: Exercícios de controle da bicicleta em circuito fechado ..	112
Figura 55: Circuito de habilidades.....	112
Figura 56: Circulação em bicicleta pela rua.....	113
Figura 57: Eixos para promoção da bicicleta.....	114
Figura 58: Programa Caminho Escolar .....	116
Figura 59: Campanhas educativas sobre ciclistas em âmbito nacional .....	121
Figura 60: Campanha Ciclista e Motorista: Respeito de lado a lado.	122
Figura 61: - Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta implantada na Dinamarca .....	125
Figura 62: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta “Vá de Bike” .....	126
Figura 63: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta “Eu não poluo, eu pedalo” .....	126
Figura 64: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta “Movimento de Bike ao Trabalho” .....	127
Figura 65: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta “Um Carro a Menos” .....	127
Figura 66: Projeto <i>Sunday Streets</i> em Bogotá, Colômbia .....	127
Figura 67: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta - Bike Anjo .....	128
Figura 68: Campanha de incentivo ao uso do modo bicicleta - Bike Anjo .....	128

Figura 69: Informativo para os ciclistas sobre equipamentos e rotas .....	129
Figura 70: Campanha educativa para os motoristas com estilo chocante .....	130
Figura 71: Campanha educativa com foco na Educação Infantil .....	131
Figura 72: Movimento Pedal de Salto Alto, em Belo Horizonte, MG	133
Figura 73: Mureta de concreto de ciclovia em viaduto de Aracaju, SE .....	138
Figura 74: <i>Guard Rail</i> – proteção considerada não-adequada para ciclovias.....	138
Figura 75: Ciclovia segregada por grades na Avenida Ipiranga em Porto Alegre, RS .....	139
Figura 76: Blocos de concreto do tipo “esfera” e “prisma” em Belo Horizonte, MG.....	139
Figura 77: Canteiro segregando ciclovia em Bogotá, Colômbia .....	140
Figura 78: Reforço da base do pavimento em área de cruzamento de veículos sobre a Ciclovia em Campo Grande, RJ.....	140
Figura 79: Rochas Rudimentares na pavimentação.....	142
Figura 80: Marcação de ciclofaixa ao longo da via .....	144
Figura 81: Marcação total de ciclovia em Sorocaba/SP e de linha divisória de ciclofaixa no Recife, PE .....	144
Figura 82: Tachas em ciclofaixa no Recife, PE.....	145
Figura 83: Tachões em ciclofaixa, Porto Alegre, RS .....	145
Figura 84: Dispositivo de borracha em Barcelona, Espanha.....	146
Figura 85: Proximidade de cruzamento com veículos em Barcelona/Espanha .....	146
Figura 86: Projeto padrão de <i>Bike Box</i> e aplicação em <i>Portland</i> , EUA .....	147
Figura 87: <i>Bike Box</i> em São Paulo .....	148
Figura 88: Sinalização Horizontal indicando o sentido de ciclovia em Barcelona/Espanha .....	148

Figura 89: Sinalização especial conforme art. 201 do Código de Trânsito Brasileiro e exemplos de sinalização vertical em São Paulo, SP .....	150	Figura 111: <i>Bike Lockers</i> .....	163
Figura 90: Sinalização vertical em Florianópolis (SC), Aracaju (SE) e Rio de Janeiro (RJ) .....	151	Figura 112: Estrutura de um estacionamento subterrâneo de bicicletas .....	164
Figura 91: Sinalização temporária no Recife, PE .....	152	Figura 113: Cabines de estacionamentos subterrâneos.....	164
Figura 92: Modelos de semáforos para bicicletas.....	152	Figura 114: Iluminação nas travessias .....	165
Figura 93: Semáforo para ciclistas junto ao semáforo de pedestres em Curitiba, PR.....	153	Figura 115: Seção transversal de terraplenos. Arbusto como barreira física .....	166
Figura 94: <i>Bikers Rest</i> .....	154	Figura 116: seção transversal de terraplenos. Plantio de árvores em área com até 80 cm .....	167
Figura 95: Corrimão para ciclistas em Copenhague, Dinamarca .....	154	Figura 117: Árvores agrupadas em filas, alternadamente em cada lado da via ciclável. ....	167
Figura 96: Botão para travessia de ciclistas e pedestres.....	155	Figura 118: Contador de Bicicletas na cidade de <i>Portland</i> , EUA. ....	168
Figura 97: Placa ensinando como usar o semáforo inteligente para bicicletas.....	155	Figura 119: Canaleta inclinada para transporte de bicicletas em escadas.....	168
Figura 98: Sinalização horizontal de parada do ciclista para acionar os semáforos inteligentes .....	156	Figura 120: Elevador de bicicletas em <i>Trondheim</i> , Noruega .....	169
Figura 99: Vaga de estacionamento automóvel x bicicleta .....	156	Figura 121: Rodovia PE-009 – Trecho CM01.....	173
Figura 100: Paraciclo .....	157	Figura 122: Rodovia PE-038 – Trecho CM02.....	174
Figura 101: Suporte Inglês <i>Sheffield</i> .....	158	Figura 123: Rodovia PE-060 - Trecho CM03 .....	174
Figura 102: Suporte modelo <i>Sheffield</i> e modelo “U invertido” .....	159	Figura 124: Rodovia BR-101 Sul – Trecho CM04.....	175
Figura 103: Suporte de encosto parafusado e conjugado .....	159	Figura 125: Avenida Doutor Júlio Maranhão/ Estrada da Batalha - Trecho CM 05.....	175
Figura 104: Suporte “R” conjugado e chumbado.....	159	Figura 126: Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes - Trecho CM 06 .....	176
Figura 105: Suporte para estacionar bicicletas ocupando o espaço de um carro .....	160	Figura 127: Rodovia BR-101 - Trecho CM 07 .....	176
Figura 106: Suportes de encaixe de rodas de diferentes formas e materiais.....	160	Figura 128: Avenida Presidente Castelo Branco - Trecho CM 08 .....	177
Figura 107: Suporte de guidão .....	161	Figura 129: Rua Padre Manoel da Cunha - Trecho 09 .....	177
Figura 108: Suportes Pendulares .....	161	Figura 130: Avenida Ayrton Senna da Silva - CM 10 .....	178
Figura 109: Bicicletário em São Paulo, SP .....	162	Figura 131: Avenida Visconde de Jequitinhonha – Trecho CM11 ....	178
Figura 110: Esquema com alto padrão de arranjo de um Bicicletário .....	163	Figura 132: Avenida Fernando Simões Barbosa - Trecho CM 11.....	178
		Figura 133: Avenida General Mac Arthur - Trecho CM 12.....	179
		Figura 134: PE-007 – Trecho CM 13.....	179



Figura 135: Rua Alto Barão de Lucena/ Avenida General Manoel Rabelo - Trecho CM 14.....	180
Figura 136: Avenida General Manoel Rabelo - Trechos CM 15 e CM 16 .....	180
Figura 137: Avenida Doutor José Rufino/ Rua São Miguel – Trecho CM 17.....	181
Figura 138: Estrada dos Remédios - Trecho 18.....	182
Figura 139: Avenida Caxangá - Trecho CM 19.....	182
Figura 140: Avenida Joaquim Ribeiro - Trecho CM 20 .....	183
Figura 141: Avenida General Newton Cavalcante - Trecho CM 21 ...	183
Figura 142: Avenida Doutor Belmiro Correia – Trecho CM 22.....	184
Figura 143: Rua Telemaco Borba .....	184
Figura 144: Rua Manoel Honorato da Costa .....	184
Figura 145: Rodovia BR-408 - Trecho CM23 .....	185
Figura 146: Avenida Doutor Severino Pinheiro - Trecho CM 24 .....	185
Figura 147: Rua Benfica – CM 24 .....	186
Figura 148: Praça Derby - Trecho CM 24.....	186
Figura 149: Avenida Agamenon Magalhães - Trecho CM 25 .....	186
Figura 150: Avenida Visconde de Albuquerque/ Rua José Bonifácio - Trecho CM 26 .....	187
Figura 151: Rua José Bonifácio – Trecho CM 27 .....	187
Figura 152: Estrada Velha da Água Fria/ Avenida Beberibe – Trecho CM 28 .....	188
Figura 153: Avenida Beberibe - Trecho CM 29.....	188
Figura 154: Avenida Cidade Monteiro - Trecho CM 30.....	189
Figura 155: Avenida Senador Nilo Coelho – Trecho CM 31 e CM 32	189
Figura 156: Rodovia PE-015 - Trecho CM 33, CM 34 e CM 35 .....	190
Figura 157: Rodovia BR-101 - Trecho CM 36 e CM 37 .....	190
Figura 158: Rodovia PE-035 - Trecho CM 38.....	191

Figura 159: Avenida C (Antiga Estrada do Frio) – Trecho CM 39.....	191
Figura 160: Rodovia PE-022 - Trecho CM 40.....	192
Figura 161: Rua Cosme Viana - Trecho CM 41.....	192
Figura 162: Canal do Bultrins/ Fragoso.....	193
Figura 163: Rua Arquiteto Luiz Nunes .....	194
Figura 164: Demanda nos terminais integrados.....	233
Figura 165: Demanda nas estações de metrô e nos terminais de ônibus.....	234
Figura 166: Bicletário de Mauá/SP.....	236
Figura 167: Estrutura do Escritório da Bicicleta.....	250
Figura 168: Estrutura do PAE .....	256
Figura 169: Prazos de implantação .....	256
Figura 170: Linhas estratégicas.....	257
Figura 171: Linha estratégica - Infraestrutura .....	258
Figura 172: Linha estratégica - Educação.....	258
Figura 173: Linha estratégica – Campanhas .....	259
Figura 174: Linha Estratégica - Legislação .....	260
Figura 175: Linha Estratégica–Gestão.....	260
Figura 176: Cronograma de implantação da Rede Cicloviária I.....	262
Figura 177: Cronograma de implantação da Rede Cicloviária II .....	263
Figura 178: Rede Cicloviária proposta I .....	266
Figura 179: Rede Cicloviária proposta II .....	267
Figura 180: Normas de circulação ciclística em Zaragoza, Espanha .	273
Figura 181: <i>Cycle Chic Copenhagen</i> .....	274
Figura 182: <i>Bycycle Friendly cities 2013</i> .....	275
Figura 183: Estrutura do PGC.....	288
Figura 184: Estrutura e funções do Escritório da Bicicleta .....	288

**SUMÁRIO DE SIGLAS**

---

ABRACICLO	Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares
ABRADIBI	Associação Brasileira da Indústria, Comércio, Importação e Exportação de Bicicletas, Peças e Acessórios
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CTM	Consórcio de Transporte da Região Metropolitana do Recife
CTTU	Companhia de Trânsito e Transporte Urbano
DATASUS	Banco de dados do Sistema Único de Saúde
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
EMTU	Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos
MT	Ministério dos Transportes
PDTU	Plano Diretor de Transporte Urbano
PEA	População Economicamente Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
RD	Região de Desenvolvimento
RMR	Região Metropolitana do Recife
SEI	Sistema Estrutural Integrado
SES	Secretaria de Estado de Saúde de Pernambuco
STCM	Sistema de Transporte Complementar Metropolitano
USIATT	Unidades Sentinelas de Informação sobre Acidentes de Transporte Terrestre





Secretaria  
das Cidades

