



ANÁLISE TÉCNICA DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA POR SUBPREFEITURA

# SUBPREFEITURA M'BOI MIRIM

**ÍNDICE**

<b>I. Introdução ao Planejamento Ciclovitário do Município de São Paulo</b>	<b>1</b>	<b>II. Caracterização da Subprefeitura</b>	<b>14</b>
1. Estruturação do Planejamento Ciclovitário e o processo de trabalho	2	2. Caracterização do Cenário Atual	15
1.1. Histórico do Planejamento Ciclovitário	2	2.1. Histórico Local	15
1.2. O processo de trabalho para estruturação do Planejamento Ciclovitário	2	2.2. Dados Censitários (2010)	15
1.2.1. Mapeamento dos estudos já realizados de infraestrutura ciclovitária no Município de São Paulo	3	2.3. Viário da Subprefeitura M'Boi Mirim	16
1.2.2. Coleta de dados	3	2.4. Uso do Solo	18
1.2.2.1. Coleta de dados de intervenções viárias	3	2.5. Pontos de Atração de Viagens	18
1.2.2.2. Coleta de dados estatísticos dos usuários de bicicletas	3	2.6. Integração Modal	21
1.3. Definição das diretrizes	5	2.7. Infraestrutura Ciclovitária Implantada na Subprefeitura M'Boi Mirim	23
1.3.1. Diretrizes da Rede Ciclovitária	5	2.8. Análise de Acidentes	24
1.3.2. Proposição da Rede Estrutural Ciclovitária para o Município	5	2.9. Demandas	28
1.4. Ações complementares	6	<b>III: Definição das Ligações de Interesse Ciclovitário</b>	<b>29</b>
1.4.1. Processo de participação social	6	3. Ligações Ciclovitárias na Subprefeitura M'Boi Mirim	30
1.4.2. Oficinas de capacitação técnica	6	3.1. Avaliação urbanística atual da Subprefeitura M'Boi Mirim	30
1.5. A implantação da infraestrutura ciclovitária	7	3.2. Plano Diretor Estratégico	30
1.6. O processo de elaboração do Plano de Mobilidade	8	3.2.1. Uso e Ocupação do Solo do Plano Diretor Estratégico na Subprefeitura	31
1.6.1. Embasamento legal	8	3.3. Classificação das ligações de interesse ciclovitário	33
1.6.2. Objetivo	8	3.3.1. Ligações de interesse na Subprefeitura M'Boi Mirim	33
1.6.3. Rede Estrutural Ciclovitária	8	3.4. Vias de utilização ciclovitária	36
1.6.4. O Processo de participação social no Plano de Mobilidade	9	3.5. Viabilidade de Implantação das Ligações Ciclovitárias	38
1.6.5. Resultados	11	3.6. Melhoramentos Ciclovitários - adequação de trajetos e criação de conexões ciclovitárias	38
1.7. Tipologias de tratamento ciclovitário	12		
1.7.1. Ciclovias	12		
1.7.2. Ciclofaixas	12		
1.7.3. Calçada Partilhada	12		
1.7.4. Espaços compartilhados sinalizados	12		
1.7.4.1. Rota de bicicleta ou Ciclorrota	12		
1.7.4.2. Espaço compartilhado com pedestres	12		
1.8. Legislação Municipal	13		

<b>IV: Manutenção das Estruturas Ciclovias Existentes</b>	<b>41</b>
4. Manutenção das estruturas ciclovias existentes	42
4.1. Análise da manutenção de estrutura ciclovias existente	42
4.1.1. Tabela de Avaliação	43
4.1.2. Mapas de Avaliação	43
4.1.2.1. Sinalização dos Cruzamentos	44
4.1.2.2. Geometria dos Cruzamentos Ciclovias	45
4.1.2.3. Manutenção da pintura	46
4.1.2.4. Conservação do pavimento	47
4.1.2.5. Elementos de separação e segregação	48
4.1.2.6. Avaliação dos Semáforos	49
4.1.2.7. Sinalização Vertical	50
<b>V: Conexão intermodal e entre Estruturas</b>	<b>51</b>
5. Conexão entre estruturas ciclovias existentes e conexão intermodal	52
5.1. Proposta de conexões ciclovias	52





**Índice de Tabelas e Imagens**

Mapa 1 : Intervenções propostas nos Planos de 1981, 1994 e 2004	3
Mapa 2: Acidentes de trânsito envolvendo bicicleta – 2013	4
Foto 1: Oficina de capacitação técnica – Jon Orcutt e ITDP	6
Foto 2: Oficina de capacitação técnica – WRI Brasil	6
Foto 3: Oficina de capacitação técnica – CET	7
Mapa 3: Intervenções cicloviárias propostas e implantadas	7
Foto 4: Reunião da Câmara Temática de Bicicleta (1/4/2015)	9
Foto 5: Reunião Setorial com representantes da zona sul (10/4/2015)	9
Figura 1: Fac-símile do folheto de divulgação da elaboração do PlanMob	10
Fotos 6 e 7: Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta	10
Foto 8: Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta	10
Mapa 4: fac-símile de mapa proposto com as contribuições anotadas	11
Fotos 9, 10 e 11: Ciclovias na cidade de São Paulo	12
Fotos 12 e 13: Ciclofaixas na cidade de São Paulo	12
Foto 14: Ciclorrota na cidade de São Paulo	12
Figura 2: Modelo padrão de ciclorrota	12
Fotos 15 e 16: Calçada partilhada na cidade de São Paulo	12
Tabela 1: Dados Censitários da Subprefeitura M'Boi Mirim	15
Mapa 5: Limites das Prefeituras Regionais do Município de São Paulo	16
Mapa 6: Topografia da Subprefeitura de M'Boi Mirim (Fonte: <a href="http://pt-br.topographic-map.com/places/S%C3%A3o-Paulo-8993354/">http://pt-br.topographic-map.com/places/S%C3%A3o-Paulo-8993354/</a> acessado em 01/08/2019)	16
Mapa 7: Estrutura viária da Subprefeitura M'Boi Mirim (Fonte: Planos Regionais das Subprefeituras)	17
Mapa 8: Principais pontos de Interesse na Centralidade de M'Boi Mirim (Fonte: Planos Regionais das Subprefeituras)	19
Mapa 9: Uso Predominante do Solo na Subprefeitura de M'Boi Mirim (Fonte: DPM)	20
Tabela 2: Infraestrutura de estacionamento de bicicletas para integração modal	21
Mapa 10: Polos de atração de Viagens na Subprefeitura M'Boi Mirim	21
Tabela 3: Regras de circulação de bicicletas nos trens	22
Tabela 4: Estrutura cicloviária existente na Subprefeitura M'Boi Mirim	23
Tabela 5: Acidentes nas principais vias da subprefeitura M'Boi Mirim	24
Tabela 6: Acidentes nos trechos de via com infraestrutura cicloviária da subprefeitura M'Boi Mirim	25
Mapa 11 – Total de acidentes de trânsito entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Subprefeitura M'Boi Mirim (Fonte: DPM)	26
Mapa 12 - Locais de acidentes envolvendo bicicletas entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Subprefeitura M'Boi Mirim (Fonte: DPM)	27

Tabela 7: Solicitações recebidas no DPM - Departamento de Planejamento de Modos Ativos (CET)	28
Tabela 8: Atratividade dos trajetos de uma rede de mobilidade por bicicleta	30
Mapa 13: Zonas integrantes dos territórios de transformação, qualificação e preservação- Plano Diretor Estratégico PDE 2014	32
Tabela 9: Ligações de interesse cicloviário	33
Mapa 14: Ligações de interesse cicloviário	35
Mapa 15: Mapa de calor das viagens de bicicleta acessado em 01/04/2019 ( <a href="https://www.strava.com/heatmap#13.30/-46.46673/-23.55606/hot/ride">https://www.strava.com/heatmap#13.30/-46.46673/-23.55606/hot/ride</a> )	37
Mapa 16: Viabilidade das ligações de interesse cicloviário	39
Mapa 17: Melhoramentos cicloviários	40
Mapa 18: Mapa de melhoramentos Cicloviários da Subprefeitura M'Boi Mirim	42
Tabela 10: Tabela Ideciclo SP	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo – Ciclocidade	43
Mapa 19: Sinalização dos Cruzamentos - Travessia Rodocicloviária –	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade	44
Mapa 20: Geometria dos Cruzamentos Cicloviários –	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade	45
Mapa 21: Manutenção da pintura	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade	46
Mapa 22: Conservação do pavimento -	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade	47
Mapa 23: Elementos de separação e segregação-	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade	48
Mapa 24: Avaliação dos Semáforos	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade	49
Mapa 25: Sinalização Vertical –	
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo – Ciclocidade	50
Mapa 26: Mapa de melhoramentos cicloviários da Subprefeitura M'Boi Mirim	52
Mapa 27: Mapa da conexão Carlos Caldeira Filho	52
Mapa 28: Mapa da conexão Carlos Caldeira Filho	53
Foto 17: Av. Carlos Caldeira Filho - foto sentido B/C	53
Foto 18: Av. Carlos Caldeira Filho - foto sentido B/C	53



## **I. Introdução ao Planejamento Cicloviário do Município de São Paulo**

---

## 1. Estruturação do Planejamento Cicloviário e o processo de trabalho

O Planejamento Cicloviário visa incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte na cidade, através da consolidação de um Sistema Cicloviário que contempla os elementos da infraestrutura urbana para circulação, do estacionamento e oferta de bicicletas compartilhadas, e das ações complementares de comunicação e educação.

Em uma cidade com 17.000 km de vias, e que até 2012 possuía menos de 100 km de infraestrutura cicloviária, era necessário estruturar um plano de trabalho e de ações a fim de promover o uso da bicicleta, em consonância com a Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana (2012). Para desenvolver a atividade, foi realizado um resgate histórico de dados, para o posterior estabelecimento de diretrizes e ações, a fim de consolidar a organização de um plano cicloviário e a indicação de estratégias que permitissem viabilizar sua implantação.

### 1.1. Histórico do Planejamento Cicloviário

Pensar na inserção da bicicleta como meio de transporte na cidade de São Paulo não é uma proposta nova. Desde 1980 existem estudos de inclusão de infraestrutura cicloviária na cidade, que evoluíram no decorrer dos anos, porém o processo de implementação não acompanhou os estudos já realizados pela CET.

O Boletim Técnico 50, denominado “A História dos Estudos de Bicicleta na CET”, apresenta o histórico do Planejamento Cicloviário, e sua descontinuidade ao longo dos últimos 30 anos.

Em 1981 foi elaborado o primeiro Plano de Ciclovias na cidade, contemplando uma rede de 185 km de extensão, incluindo infraestrutura cicloviária no viário existente e em novas vias a serem abertas, entretanto o plano não foi implementado.

Em 1994 houve a elaboração de um novo Plano Cicloviário, dentro do programa denominado “Projeto Ciclista”, compreendendo 110 km de extensão, sendo que parte das vias indicadas já havia sido contemplada no plano de 1981, mas com a diretriz de estabelecer ligações de áreas de lazer, como parques e praças. Alguns projetos foram desenvolvidos e implementados, como as ciclovias da Avenida Sumaré e da Avenida Faria Lima, porém, como não houve continuidade nas implantações, muitas ciclovias acabaram se transformando em calçadas, como é o caso das duas citadas acima.

Em 2004, no processo de elaboração dos Planos Regionais Estratégicos coordenados pelas Subprefeituras, foram propostos 105 km de intervenções cicloviárias na cidade. No entanto, apesar de algumas vias coincidirem com os outros planos citados, e possivelmente pelo fato de terem sido indicados com a visão regional das Subprefeituras, observa-se o enfraquecimento do conceito de Rede Estrutural prevista nos planos anteriores.

Em 2010, a CET desenvolveu um plano de três intervenções piloto, definidas com base na demanda existente e projetada a partir da Pesquisa Origem e Destino de 2007, elaborada pelo Metropolitano de São Paulo. As áreas de estudos abrangiam pequenos setores da cidade, diferente dos planos citados anteriormente, que propunham redes estruturais para a circulação de bicicletas, mas sem detalhar as vias de ligação entre setores, tendo sido exatamente este o objeto de trabalho da atividade deste plano de 2010.

Estes antecedentes serviram de referência para a elaboração de uma proposta de Plano Cicloviário abrangente, que contivesse uma Rede Estrutural com ligações setoriais, de forma a possibilitar a efetiva inclusão do modo bicicleta na cidade. Indicaram também a necessidade de inserir outras atividades no processo do Planejamento Cicloviário, além da elaboração da Rede Estrutural Cicloviária, envolvendo os demais elementos do Sistema Cicloviário, o processo de elaboração de projetos, a sistematização das informações e o reconhecimento da importância da participação social na elaboração das etapas de trabalho.

A partir da análise desse resgate histórico, a CET, através do Departamento de Planejamento Cicloviário definiu uma estratégia de planejamento para consolidar conceitos e elaborar diretrizes e ações, visando estabelecer um planejamento cicloviário estrutural para a cidade, bem como orientar as demais ações e atividades do próprio Departamento.

### 1.2. O processo de trabalho para estruturação do Planejamento Cicloviário

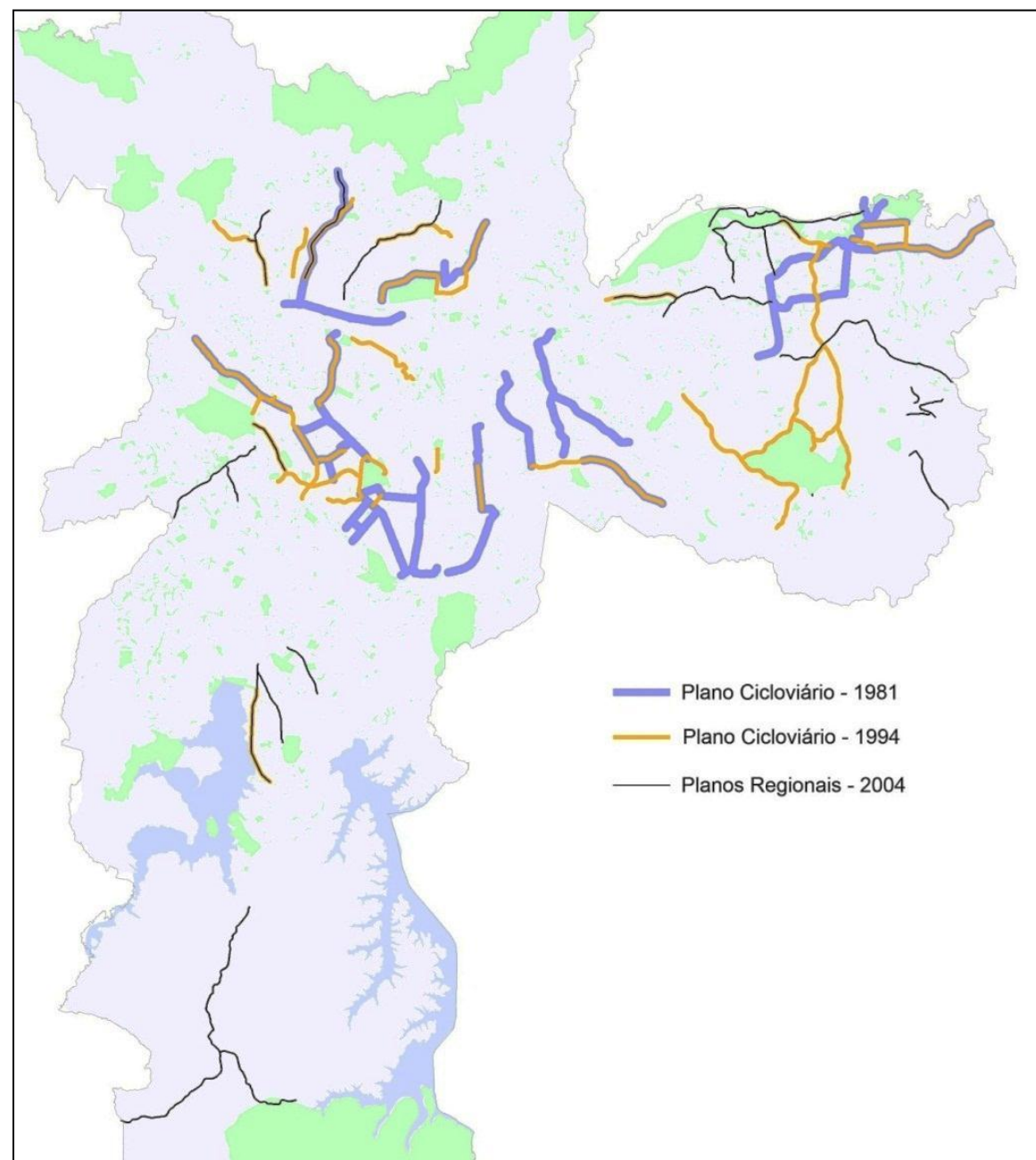
Tomando como base os conteúdos da Lei nº 12.527/12 – Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, foi realizada a primeira etapa do trabalho que envolveu a equipe técnica, numa discussão horizontal ao longo de oficinas de trabalho, a fim de discutir princípios, diretrizes, objetivos e metas para o desenvolvimento de um Plano Cicloviário.

Inicialmente, compreendeu-se fundamental efetuar o mapeamento dos estudos já realizados e a coleta de dados existentes sobre os elementos que compõem o sistema cicloviário, tanto em relação às propostas elaboradas por outros órgãos, quanto de outras intervenções, como a localização de estacionamentos de bicicletas, e demais dados estatísticos que possibilitassem outros elementos para a realização do diagnóstico.

### 1.2.1. Mapeamento dos estudos já realizados de infraestrutura cicloviária no Município de São Paulo

O processo consistiu em elaborar o mapeamento com todas as intervenções já propostas para o município. Essencialmente, os mapas contemplaram intervenções propostas nos Planos de 1981, 1994 e 2004.

Mapa 1 - Intervenções propostas nos Planos de 1981, 1994 e 2004



Fonte: DPM

### 1.2.2. Coleta de dados

A coleta de dados e sua sistematização permitiram elaborar um diagnóstico do cenário municipal sobre a bicicleta. A coleta buscou levantar informações sobre a infraestrutura existente, as propostas de intervenções elaboradas por outros órgãos, e os dados estatísticos sobre esse modal.

#### 1.2.2.1. Coleta de dados de intervenções viárias

O levantamento das propostas realizadas por outros órgãos teve por objetivo incluí-las no mapa de referência para compatibilizar as propostas existentes e futuras. Foram mapeadas as intervenções que contemplavam infraestrutura cicloviária, e as que previam melhoramentos viários e aberturas de vias que, de acordo com a legislação vigente, devem contemplar infraestrutura cicloviária.

Os órgãos municipais que apresentaram intervenções planejadas de infraestrutura cicloviária foram a São Paulo Transportes - SPTrans, São Paulo Obras - SPObras, Secretaria de Coordenação das Subprefeituras, e as Subprefeituras.

O levantamento de informações também ocorreu com as propostas realizadas pelos órgãos estaduais Metropolitano de São Paulo - Metrô e Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU, e com um órgão federal, a Petrobrás.

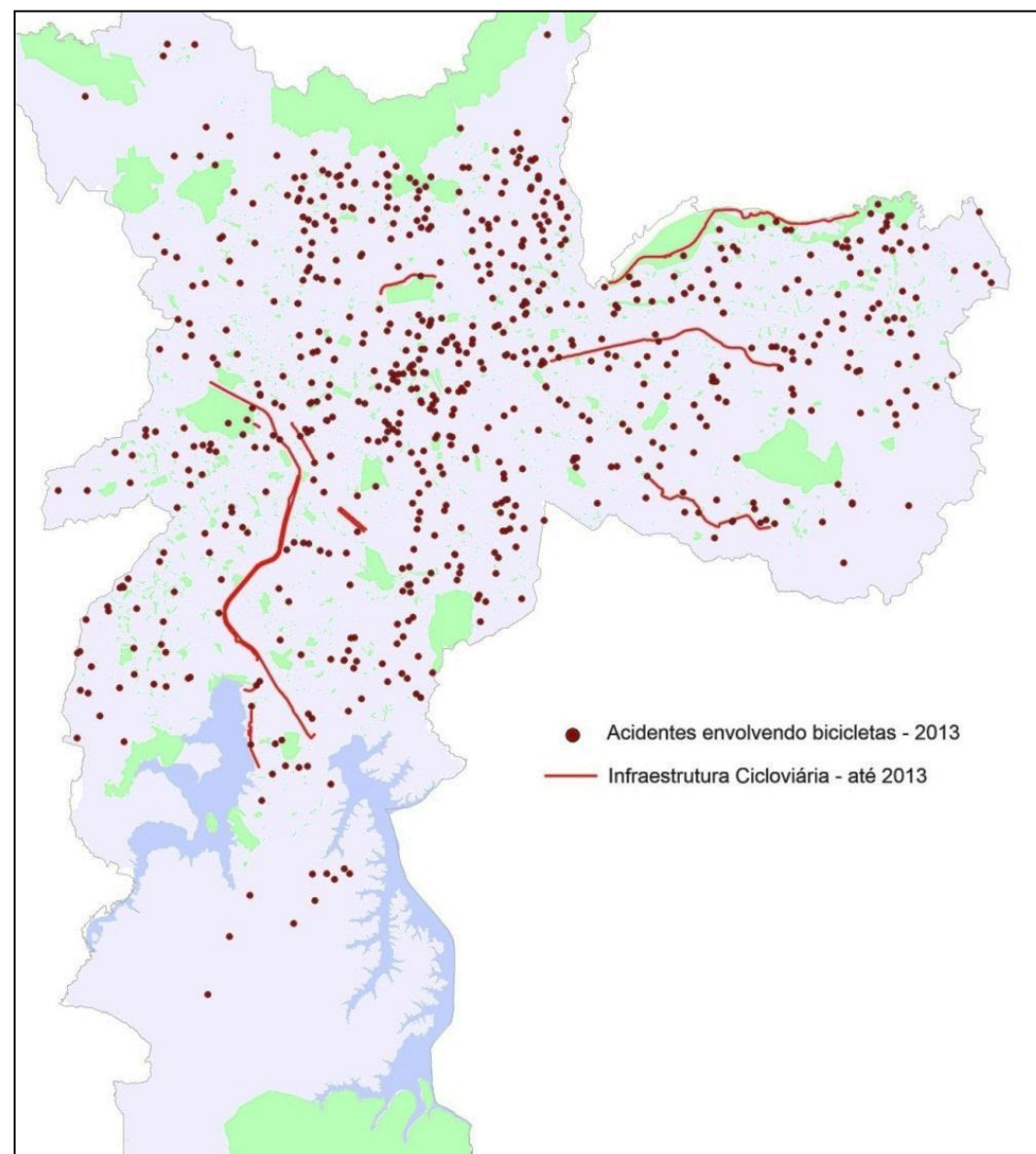
#### 1.2.2.2 - Coleta de dados estatísticos dos usuários de bicicletas

A CET avalia dados de acidentes dos diferentes modais na cidade. Além disso, a área de pesquisa iniciou um trabalho para coletar dados de ciclistas na cidade, que serão explanados a seguir.

Entre 2009 e 2013 ocorreram 4136 acidentes envolvendo ciclistas (SAT - CET). A localização dos acidentes envolvendo bicicletas indica que as 20 vias com maior número de acidentes são arteriais e acumulam um total de 503 acidentes, ou seja, aproximadamente 12% do total. Porém, na análise total dos acidentes, pode-se observar que no período analisado houve ocorrências em 2662 vias, ou seja, os acidentes ocorreram em um número considerável de vias, com diferentes características, distribuídas em todo o território da cidade. O mapa a seguir ilustra a distribuição espacial dos acidentes envolvendo bicicletas no ano de 2013, como referência da análise.



Mapa 2 - Acidentes de trânsito envolvendo bicicleta – 2013



Fonte: DPM

A análise dos dados de acidentes envolvendo ciclistas permite compreender a importância da rede cicloviária abranger todo o território da cidade. A implantação de uma rede estrutural em toda a extensão do território amplia a condição de circulação neste modal, e possibilita a migração dos ciclistas de vias de circulação geral para as vias com tratamento cicloviário. As vias que apresentam infraestrutura segregada demonstram a redução de acidentes após a implantação da infraestrutura.

Quanto aos dados de demanda, havia poucas referências sobre a bicicleta nas contagens realizadas pela CET. Os dados até então utilizados sempre foram os da Pesquisa de Origem e Destino do Metropolitano de São Paulo, que realizou a última pesquisa completa em 2007, com atualização em 2012. Esta pesquisa aponta que 0,6% das viagens realizadas no município de São Paulo eram feitas exclusivamente por bicicletas. Os dados da pesquisa, entretanto, são referenciados em zonas de Origem/Destino, o que não possibilita a análise do volume de bicicletas no sistema viário sem a utilização do recurso de redes de simulação.

Desde o ano de 2014, a CET vem realizando contagens de bicicletas em diversos corredores da cidade, e publica os resultados nos Relatórios Anuais de Desempenho (MSVP), sendo que parte das vias pesquisadas possui infraestrutura cicloviária. As contagens são realizadas em um dia típico por ano, nos períodos da manhã (das 7:00 às 10:00h) e da tarde (das 17:00 às 20:00h).

No ano de 2016, a CET iniciou a contagens com contadores automáticos de bicicletas, dois do tipo fixo e dois do tipo móvel, e até o final do ano de 2017 foram pesquisadas 28 ciclovias e ciclofaixas da cidade. Os contadores fixos realizaram levantamentos todos os dias do ano, e os contadores móveis foram instalados em locais pré-determinados em períodos de até 10 dias consecutivos ao ano.

Consideramos que o período das contagens é muito curto para uma análise de uso das estruturas cicloviárias, podendo apresentar apenas neste momento um aumento de demanda nas vias em que foram implantadas estruturas cicloviárias. Outras observações dos dados permitem estabelecer hipóteses a serem constatadas após a construção de uma série histórica das contagens:

- as vias com maior concentração de comércio e serviços concentram também o maior número de ciclistas;
- as estruturas com conexões regionais e com integração modal apresentam maior volume de ciclistas;
- as vias coletoras apresentam menor demanda de ciclistas, o que se entende provável pela sua função viária, assim como ocorre com os demais veículos motorizados.

### 1.3. Definição das diretrizes

Para a definição da Rede Cicloviária, que é componente do Sistema Cicloviário, a equipe técnica avaliou a legislação vigente, os dados levantados, as propostas de rede já elaboradas e os estudos de casos.

Os elementos componentes do Sistema Cicloviário, como ciclovia, ciclofaixa, faixas compartilhadas, rotas operacionais de ciclismo, bicicletários e paraciclos, são conceituados, além de serem estabelecidos parâmetros para a construção da Rede Cicloviária e para as ações da prefeitura de inclusão da bicicleta no Sistema de Mobilidade.

Inicialmente as atividades focaram na proposição da rede cicloviária, tendo em vista o maior acúmulo de dados sobre o tema, sendo que os demais componentes consolidaram-se na elaboração do documento base do modo bicicleta para o Plano de Mobilidade do Município.

#### 1.3.1. Diretrizes da Rede Cicloviária

A avaliação do diagnóstico indicou a necessidade de estabelecer diretrizes para a consolidação da Rede Estrutural Cicloviária, a partir da análise das intervenções já propostas, e para as futuras intervenções. Desta forma, as diretrizes adotadas foram:

- **Ligações perimetrais e radiais:** constituição de uma rede estrutural cicloviária, que se compõe de estruturas viárias radiais, ou seja, que conectem o centro aos bairros, e perimetrais, que façam as conexões entre os eixos radiais, construindo assim uma malha que permita ao usuário definir seu trajeto, articulando também centralidades.

- **Conectividade dos trajetos:** significa que os percursos cicloviários devem conectar origens e destinos de viagens, para que o ciclista possa fazer uso eficiente da rede. Os pontos de conexão funcionam como nós de integração dos trajetos, possibilitando ao usuário programar o seu caminho da forma como melhor lhe convier;

- **Linearidade:** menor distância no trajeto do usuário na sua viagem. Ou seja, a definição de vias com maior atratividade para a bicicleta será considerada sob a ótica da circulação da bicicleta, independente do sentido de direção viária dos outros modais.

- **Intermodalidade:** conexão com os terminais e estações de transporte coletivo e seus pontos nodais, particularmente através da implantação de estacionamento de bicicletas nestes locais, assim como de ações que possibilitem o transporte de bicicletas pelos veículos do transporte coletivo;

- **Funcionalidade:** definição da via sobre a função urbana que desempenha, de forma a ser atrativa ao usuário do modal (centralidade linear, atração a comércio, serviços, instituições).

Posteriormente, junto aos demais atores envolvidos no processo de mapeamento e análise de viabilidade, novas diretrizes foram definidas:

- **Preferencialmente não eliminar faixa de rolamento:** evitando impactos que geram na redução de capacidade das vias. Cabe aqui, entretanto, salientar que as políticas urbanas de mobilidade

pressupõem a equidade no uso dos espaços e, portanto, no processo de expansão da rede cicloviária poderá ser analisada como distribuir de forma mais equilibrada os espaços de circulação entre os diferentes modais. A retirada ou relocação de locais de estacionamento de serviços essenciais são elementos de análise em todas as intervenções que constituem a rede cicloviária.

- **Preferencialmente bidirecional:** nos casos em que for adequado para a circulação de bicicletas, tendo em vista que essa solução pode ser muito benéfica para o ciclista em vias de mão-única de circulação, além do que reduz a necessidade de retirar vagas de estacionamento nas vias.

#### 1.3.2. Proposição da Rede Estrutural Cicloviária para o Município

As ações consistiram em elaborar estudos e consolidar propostas a partir dos dados acima levantados e analisados, seguindo as diretrizes previamente estabelecidas, considerando também os planos e projetos futuros.

O trabalho consistiu primeiramente na análise de viabilidade das intervenções cicloviárias já propostas, considerando a configuração viária atual. Essa atividade inicial foi realizada conjuntamente entre as áreas de planejamento e operação da CET, envolvendo atores externos principalmente os integrantes da Câmara de Temática de Bicicletas do Conselho Municipal de Transportes e Trânsito, ao longo do período de 2013 a 2015, cuja consolidação da proposta no material de referência para a elaboração do documento base sobre o modo bicicleta que compõe o Plano de Mobilidade do Município de São Paulo (PlanMob SP/2015). Durante todo o processo de construção junto à área operacional, foram realizadas apresentações e discussões de propostas com os atores externos, composto por diversos representantes de ciclistas e outras entidades na cidade, como associações de bairro, associação comercial e conselhos participativos das Subprefeituras.



#### 1.4. Ações complementares

A estruturação das atividades de planejamento foi fundamental para indicar os horizontes de atuação e o desenvolvimento das ações complementares, como a formalização do grupo de trabalho sobre o modo bicicleta no Conselho Municipal de Transportes e Trânsito, e as oficinas de capacitação técnica desenvolvidas com as equipes envolvidas nos processos de trabalho.

##### 1.4.1. Processo de participação social

A participação social foi institucionalizada por meio do Decreto Municipal nº 58.058/13, que criou o Conselho Municipal de Transporte e Trânsito – CMTT, estabelecendo dentre os membros um representante da sociedade, vinculado ao segmento bicicleta, e respectivo suplente. Em 13 de março de 2015 foi oficializada a composição da Câmara Temática de Bicicletas, com 22 representantes, sendo 2 representantes do segmento no Conselho, 10 representantes de duas entidades de ciclistas (5 membros por entidade) e 10 representantes setoriais, sendo 2 para cada uma das 5 regiões da cidade: norte, sul, leste, oeste e centro. A Câmara Temática manteve reuniões regulares com a participação do Secretário de Transportes e do Prefeito para definição de pautas e monitoramento das ações desenvolvidas.

Essa organização possibilitou manter uma rotina de trabalho integrado, tanto para discussões referentes a elaboração da rede estrutural cicloviária, como para outras pautas sobre o modo bicicleta, e também para o acompanhamento das ações do planejamento cicloviário. Além das reuniões gerais bimestrais com todos os representantes da Câmara, foram realizadas reuniões setoriais, abertas para a discussão das intervenções cicloviárias em diversas regiões da cidade, qualificando a análise das estruturas e avaliações territoriais.

##### 1.4.2. Oficinas de capacitação técnica

A capacitação técnica é uma ferramenta que auxilia tanto no desenvolvimento funcional quanto nas relações interpessoais. Por isso, foram realizadas no processo de trabalho duas oficinas para capacitar os técnicos envolvidos no projeto.

Em novembro de 2014 foram realizadas as oficinas de “Articulação Regional do Programa Cicloviário”, com a participação do especialista em mobilidade urbana, John Orcutt, e do Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento – ITDP. O objetivo dessas oficinas foi aprofundar questões sobre o processo de implantação das estruturas cicloviárias, além de aproximar os técnicos dos diversos departamentos da CET (planejamento cicloviário, gerências operacionais, Gerência de Relacionamento com o Município) e também das Subprefeituras.

Foto 1 – Oficina de capacitação técnica – Jon Orcutt e ITDP



Fonte: DPM

Em junho de 2016 foi realizada a oficina de “Elaboração de Projetos de Interseções Cicloviárias”, com a participação de especialistas da organização WRI-Brasil Cidades Sustentáveis<sup>1</sup>, cujo objetivo era avaliar novas soluções para a elaboração de projetos de cruzamentos viários. Participaram desta atividade os técnicos da CET oriundos de planejamento cicloviário, projetos, gerências operacionais, programação semaforica, além de representantes da Câmara Temática de Bicicleta do CMTT.

Foto 2 – Oficina de capacitação técnica – WRI Brasil



Fonte: DPM

<sup>1</sup> WRI-Brasil – Instituto de Recursos Mundiais, rede global com foco na sustentabilidade das cidades e melhoria da qualidade de vida.



Em agosto de 2016 foi realizada a oficina de “2 anos do Manual de Sinalização Urbana – Espaço Cicloviário” com a participação de técnicos da CET e representantes da Câmara Temática de Bicicleta, com o objetivo de avaliar e propor novas soluções de projetos para a revisão do Manual de Projetos Cicloviários. Participaram desta atividade os técnicos de planejamento cicloviário, projetos, gerências operacionais, programação semafórica, e ciclistas.

Foto 3 – Oficina de capacitação técnica – CET



Fonte: DPM

### 1.5. A implantação da infraestrutura cicloviária

A Rede Estrutural Cicloviária apresentada como parte integrante do Sistema Cicloviário proposto no PlanMob SP/2015, é composta por cerca de 1600 km de infraestrutura cicloviária na cidade. Porém, dentro do Plano de Metas proposto em 2013 pela Prefeitura, foi estabelecida como primeira etapa, a meta de implantar 400 km de infraestrutura cicloviária até o final de 2016.

A seleção dos locais de implantação foi realizada pelas áreas de planejamento e operação da CET, adotando como principais diretrizes, desde o início do processo, a integração modal e a implantação com o mínimo de intervenções. Na sequência, a definição dos locais seguiu o critério da conectividade entre os trechos já implantados, a fim de consolidar uma rede. A definição dos locais foi feita de forma a abranger todas as regiões da cidade, tendo iniciado na região central.

No início do processo, quando os projetos ainda estavam em fase de desenvolvimento, foi executada uma intervenção piloto na região central da cidade, compreendendo 6 km de infraestrutura cicloviária, com adequação de vagas de estacionamento, carga e descarga e pontos de táxi. Esta intervenção permitiu avaliar detalhes técnicos tanto de projeto quanto de implantação, servindo de referência para a continuidade do processo.

As áreas da CET envolvidas no processo de seleção dos locais acompanharam as etapas de implantação das infraestruturas, através de reuniões periódicas e monitoramento conjunto. Essa ação permitiu que as dificuldades sobrevindas fossem sendo minimizadas e resolvidas conjuntamente,

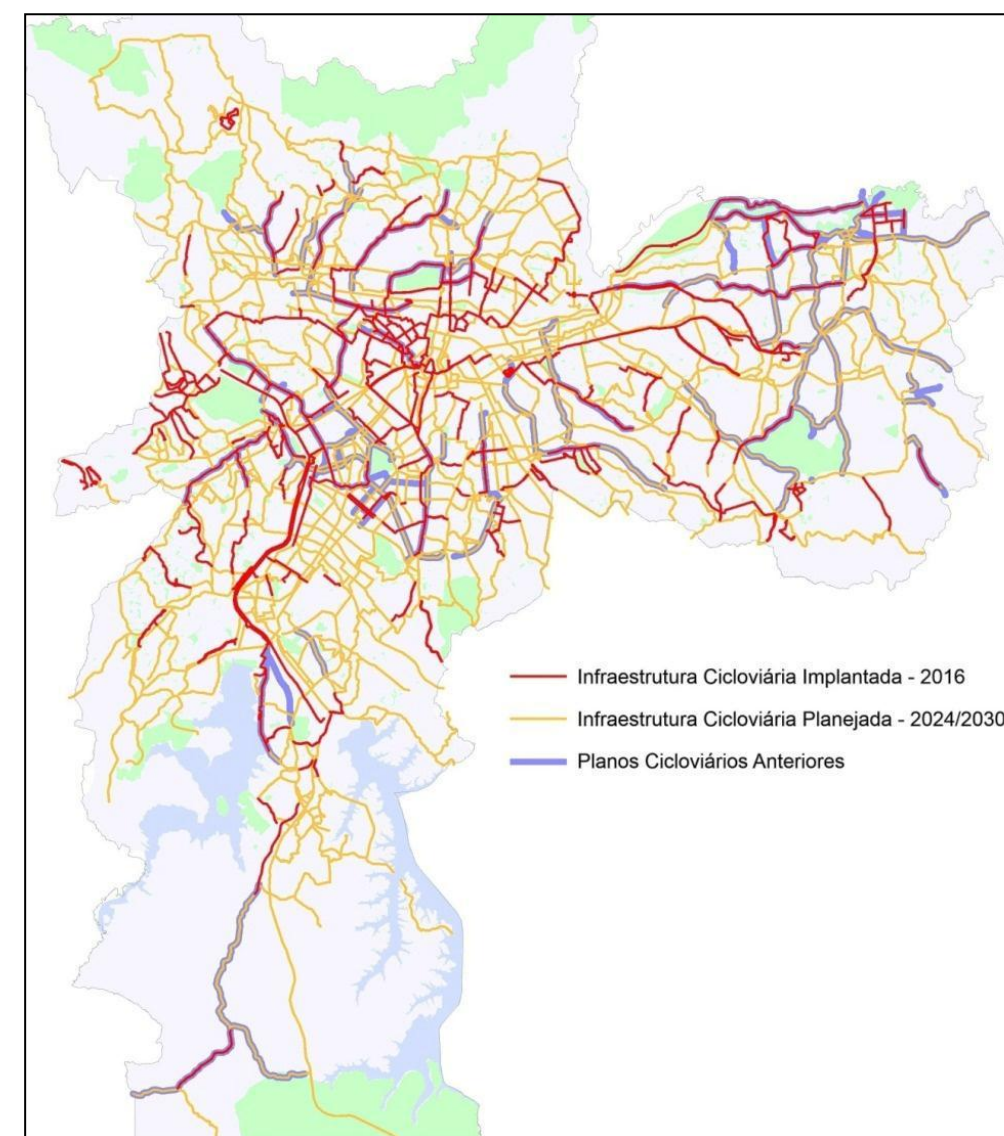
alimentando e corrigindo o conjunto do trabalho, possibilitando qualificar procedimentos e avaliar melhorias na elaboração dos projetos e na sua execução.

Os técnicos acompanharam ainda o desenvolvimento das estruturas cicloviárias executadas por outros órgãos, que em muitos casos foram fundamentais para complementar as ligações cicloviárias em diferentes regiões da cidade.

Ao analisarmos a rede atualmente implantada, e a rede prevista no Plano de Mobilidade, podemos observar a cobertura existente em todo o território, e a consolidação da Rede Estrutural Cicloviária. As propostas elaboradas nos planos anteriores foram analisadas e incorporadas após análise de viabilidade, sendo que muitas constam desta primeira etapa do processo de implantação.

Observa-se, contudo, que são necessárias conexões entre estruturas implantadas, de forma a consolidar uma Rede Básica conectada que potencializará o uso deste modal.

Mapa 3 –Intervenções cicloviárias propostas e implantadas



Fonte: DPM

## 1.6. O processo de elaboração do Plano de Mobilidade

A elaboração do Plano de Mobilidade de São Paulo – PlanMob/SP 2015 iniciou em agosto de 2014 com um Grupo de Trabalho Intersecretarial constituído na Prefeitura do Município de São Paulo com representantes de diferentes secretarias do município.

O PlanMob/SP 2015 é a referência técnica e a proposta estratégica que consolida o Sistema de Mobilidade Urbana para o município. A Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo, CET/SP, empresa pública vinculada à Secretaria Municipal de Transportes, SMT, assumiu papel essencial na fundamentação e elaboração de partes do documento proposto à discussão pública. Parte desta tarefa foi desenvolvida pelo Departamento de Planejamentos Estudos e Projetos Cicloviários, DCL, que elaborou o documento técnico de referência do Sistema Cicloviário para a discussão e consolidação de uma política para o modo bicicleta.

### 1.6.1. Embasamento legal

O Plano Diretor Estratégico de São Paulo – PDE, Lei nº 16.050/2014, estabelece a necessidade de um Plano de Mobilidade do Município de São Paulo, atendendo assim a Lei Federal nº 12.587/2012 que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana, PNMU. De caráter inclusivo, universal e que objetiva a garantia da segurança dos cidadãos em seus deslocamentos, a PNMU estabelece um padrão para a mobilidade urbana no Brasil.

Consoante com o estabelecido com o Código de Trânsito Brasileiro, CTB, Lei Federal nº 9.503/1997, e a PNMU, a bicicleta é definida como modo de transporte, que assim como os deslocamentos exclusivamente a pé, constitui um *modo ativo de transporte*.

Respondendo juntos por aproximadamente 1 em cada 3 deslocamentos principais no município de São Paulo, significam mais que uma alternativa de locomoção economicamente menos dispendiosa e ambientalmente mais saudável, quando comparado aos modos individuais motorizados.

O PDE 2014 estabelece em seu artigo 248: “o Sistema Cicloviário é caracterizado por um sistema de mobilidade não motorizado e definido como o conjunto de **infraestruturas necessárias** para a circulação segura dos ciclistas e de **ações de incentivo ao uso da bicicleta**.”

Assim, a elaboração do documento base sobre o modo bicicleta para integrar o Plano de Mobilidade seguiu os parâmetros legais apresentados, incluindo a participação social em todas as etapas da elaboração.

### 1.6.2. Objetivo

O objetivo da elaboração do documento base sobre o modo bicicleta, para integrar o do Plano de Mobilidade – modo bicicleta foi de estabelecer parâmetros técnicos de referência para a constituição de um Sistema Cicloviário.

O Sistema Cicloviário se forma a partir de uma Rede Estrutural Cicloviária, a política pública para o estacionamento de bicicletas, para o empréstimo de bicicletas e pela integração intermodal. Deve incentivar também ações de mobilização social, de comunicação e educativas que estimulem o transporte ativo de maneira geral e a sua integração com as redes de transportes coletivos.

### 1.6.3. Rede Estrutural Cicloviária

A Rede Estrutural Cicloviária deve abranger toda a municipalidade, permitindo a circulação segura de ciclistas por todas as regiões do município.

A identificação das rotas desejadas e dos pontos de conflito potenciais da bicicleta com os demais modais é a tarefa mais difícil para a qualificação dos trajetos a serem desenvolvidos. A leitura do tecido urbano com especial relevância a aspectos como a classificação viária, o relevo, o tráfego e a localização dos pontos de interesse, tudo influencia a proposta da rede cicloviária. Onde existe hierarquia viária, o tecido urbano geralmente reflete uma maior organização urbana, e nestes locais costumam se concentrar os pontos de interesse e o relevo geralmente é o mais adequado à circulação da mobilidade ativa.

A política de estacionamento para as áreas públicas, principalmente nas concentrações de pontos de interesse, precisa conciliar a demanda com as possibilidades do espaço público e com as obrigações dos entes privados da área envoltória. Estes últimos seguem legislação específica.

A política pública de empréstimo de bicicletas também precisa visar abrangência em todo o município. Sua função social precisa ser ampliada de forma a abranger o maior número de usuários e possibilitando maior potencial de uso.

Considerando-se que a fatalidade de um acidente envolvendo ciclistas sobe vertiginosamente de 5% a 20 mph (32km/h), para 45% a 30 mph (48km/h) e para 85% a 40mph (64 km/h), dados de UK DfT, 1993. A definição da tipologia a ser adotada no tratamento viário é fundamental para garantir a segurança do ciclista. Em 2014, as vias arteriais tinham a velocidade regulamentada em 60km/h de maneira geral, demandando a segregação. Portanto, políticas de redução de velocidade associadas a tratamentos específicos podem melhorar a segurança na circulação.



A consolidação de uma proposta para uma Rede Estrutural Ciclovária deverá compreender todas áreas e intervenções viárias existentes propostas no Município.

A proposição das vias componentes do mapa de referência da Rede Ciclovária seguiu as seguintes premissas:

1. As vias estruturais do município (VTRs, Arteriais e coletoras) devem ter espaço segregado à circulação pelos modos ativos em virtude dos veículos e das velocidades permitidas aos meios motorizados de deslocamento.
2. As vias a abrir ou reformar devem incluir melhoramentos ciclovários. Por esta razão todos os corredores em elaboração pela SPTrans têm espaços cicláveis propostos.
3. Tratamento das obras de arte (pontes e viadutos) e compatibilização das passagens de pedestres para o uso dos ciclos. As pontes e viadutos são espaços concentradores de viagens dos diferentes modais e o seu tratamento garante a segurança do ciclista ainda que no restante do trajeto não esteja em um espaço segregado.
4. Adoção de redução das velocidades nas vias com inserção de infraestrutura ciclovária, sendo o limite de 40 km/h nas coletoras e 50 km/h nas arteriais.

#### **1.6.4. O Processo de participação social no Plano de Mobilidade**

A CET elaborou, com contribuição do Instituto de Desenvolvimento da Política de Transporte – ITDP, o documento base para discussões de política de mobilidade por bicicletas. Este documento elaborado foi previamente submetido aos integrantes da Câmara Temática, assim como disponibilizados na internet, para conhecimento público e contribuições que aconteceram por 60 dias, encerrando-se dia 17 de abril de 2015.

Na reunião da Câmara Temática de Bicicleta em 1 de abril de 2015, foram apresentados e discutidos os conteúdos referentes ao modo bicicleta que integravam o texto base do Plano de Mobilidade.

*Foto 4 –Reunião da Câmara Temática de Bicicleta – 1/4/2015*



*Fonte: DPM*

Em continuidade, foram agendadas reuniões setoriais com membros desta Câmara Temática e outros convidados pelos membros com conhecimento e vivências locais, para conhecer, opinar e apresentar propostas para a Rede Ciclovária de referência em sua região.

*Foto 5 - Reunião Setorial com representantes da zona sul – 10/4/2015*



*Fonte: DPM*



A audiência pública foi divulgada entre outras formas através de cartazes que anunciavam também a possibilidade de participação pela internet.

Figura 1 – Fac-símile do folheto de divulgação da elaboração do PlanMob

**PARTICIPE DA ELABORAÇÃO**

**PlanMob**  
Plano Municipal de Mobilidade de São Paulo

**Plano de Mobilidade Urbana - PlanMob**

Constitui um instrumento de gestão pública que visa orientar as ações, os projetos e os investimentos em mobilidade urbana já em curso e uma previsão para os próximos anos, seguindo diretrizes do Plano Diretor Estratégico. O plano tem como um dos princípios fundamentais a integração dos sistemas de mobilidade urbana incluindo todos os modos de deslocamento, dando prioridade ao transporte público coletivo e incentivo aos modos ativos (não motorizados).

**Elaboração intersecretarial**

A elaboração do PlanMob está sob a coordenação da Secretaria Municipal dos Transportes, mas está sendo elaborado de forma coletiva e intersecretarial por meio de um Grupo de Trabalho (GTI) composto pelas seguintes Secretarias Municipais: do Verde e Meio Ambiente, do Desenvolvimento Urbano, da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida, do Planejamento, Orçamento e Gestão, de Infraestrutura Urbana e Obras, da Habitação e da Coordenação das Subprefeituras.

**Participação Social**

A participação social é um princípio fundamental e está sendo efetivada por intensa agenda do CMTT por onde estão sendo recepcionadas as demandas das categorias do setor e por eventos presenciais bem como na forma digital.

**Na forma presencial** Já aconteceram as reuniões com os conselheiros participativos nas grandes regiões da cidade e com a população em geral nas subprefeituras. Mas você ainda pode participar.

**Frente de Debates Temáticos para a construção do PlanMob-SP**

**11 de abril de 2015 - Sábado**

**Às 9h00**

- Idosos
- Meio Ambiente e Saúde
- Ciclistas
- Mobilidade a pé
- Estudantes Secundaristas e Universitários
- Juventude
- Movimentos Sociais
- Sindicatos dos Trabalhadores
- Organizações não Governamentais - ONGs

**Na UNINOVE Vergueiro - Rua Vergueiro, 235 - Auditório do 1º andar**

**Às 13h00**

- Pessoas com Deficiência

**São Paulo Expo - Reatech - Rodovia dos Imigrantes, km 1,5**

**Na forma digital** A população tem a oportunidade de interagir respondendo um levantamento de opinião que está disponível até 17/04/2015.

<http://smtplanmob.prefeitura.sp.gov.br/>

Ao responder o levantamento de opinião você ajuda a construir o Plano de Mobilidade através de suas experiências expectativas.

CET SPTrans **PREFEITURA DE SÃO PAULO** TRANSPORTES

Fonte: Gerência de Marketing CET

A apresentação das propostas e discussão final ocorreu na Audiência Pública PlanMob ocorrida em 11 de abril de 2015. Sobre o modo bicicleta, foi realizada uma apresentação dos conteúdos, discussão dos temas e elaboração de oficina para proposição sobre novos trajetos a serem analisados.

A audiência sobre o modo bicicleta foi acompanhada por pessoas de todas as regiões da cidade. Abaixo à esquerda a apresentação das propostas específicas para o setor bicicleta e à direita a interação em mapas que mostravam a rede estrutural de referência proposta, onde os presentes, além de compreenderem a proposta puderam também incluir as suas próprias.

Fotos 6 e 7 – Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta



Fonte: DPM

Foto 8 - Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta

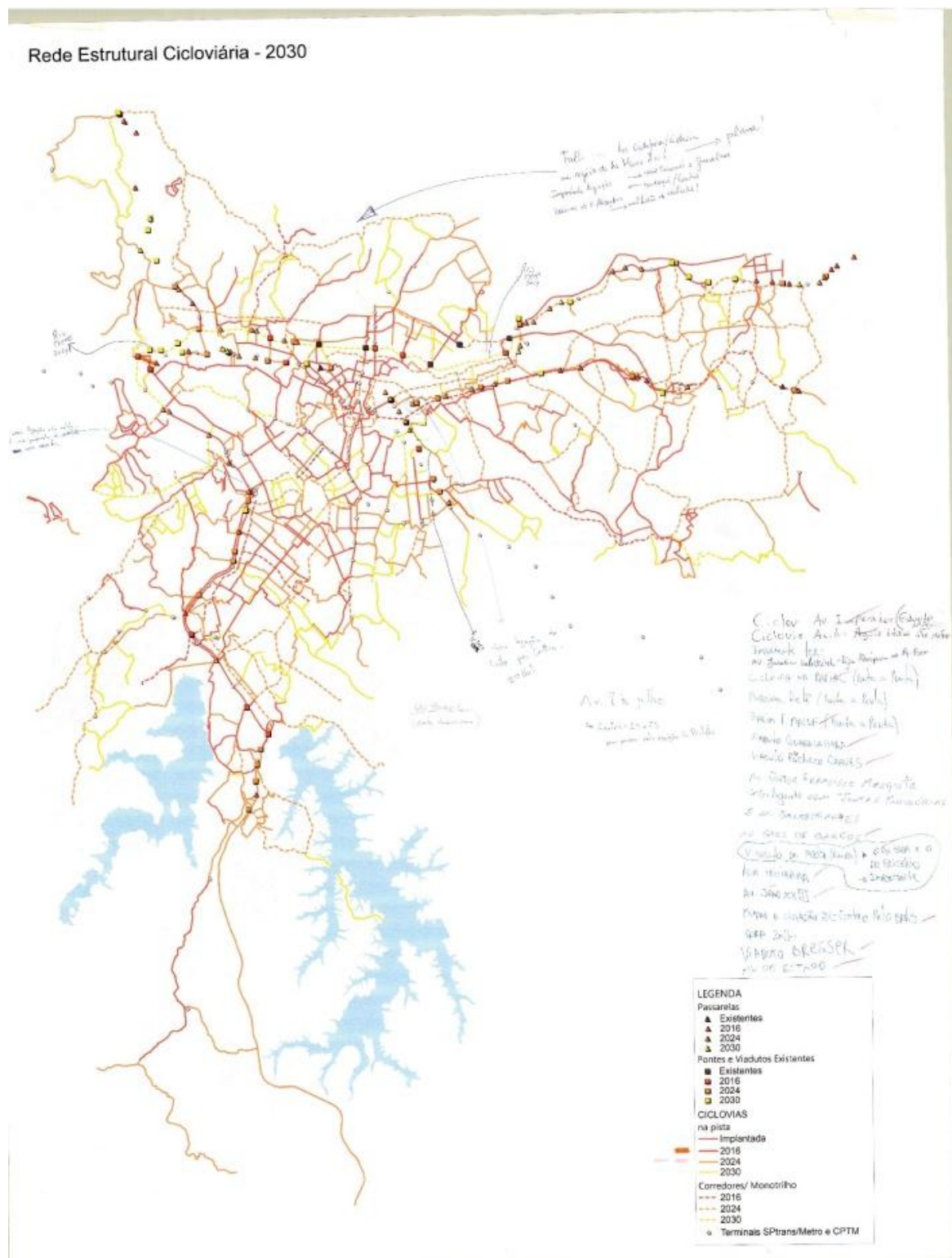


Fonte: DPM

O mapa a seguir foi um dos dois utilizados para colher as contribuições dos participantes durante a atividade do dia 11/4/2015.



Mapa 4– fac-símile de mapa proposto com as contribuições anotadas



Fonte: DPM

Todo o conteúdo foi analisado pela CET após a audiência, e a revisão final foi consolidada na versão final do Plano de Mobilidade.

### 1.6.5. Resultados

Consoante com o que vem sendo difundido no Brasil desde a implantação do CTB de 1997 e com as políticas nacionais de incentivo aos modos de transporte ativos e também coletivos, o Plano de Mobilidade focou nestes modos de transporte as suas prioridades. Propondo um amplo conjunto de ações de longa extensão no tempo e no espaço urbano, serve de instrumento aos gestores públicos para referenciar suas ações e também à sociedade para acompanhamento das metas de atendimento da política pública a serem atingidas por cada governante.

A construção coletiva de um ponto de referência para a elaboração de uma Rede Ciclovária para o Município de São Paulo foi de fundamental importância para a apropriação por todos da sua importância de necessidade. O objetivo de estabelecer uma Rede de Referência foi extremamente importante, porque apontou os desejos de ligações ciclovárias na cidade. Portanto, o foco não foi a definição de vias para implantação de infraestrutura ciclovária, mas sim estabelecer as ligações ciclovárias que atendam todo o território do Município.

Foi de extrema importância a participação da área operacional no processo de planejamento como também no processo de participação social, pois a visão complementa os parâmetros técnicos de planejamento na definição de soluções para a etapa posterior de detalhamento das intervenções para a futura implantação. A sociedade civil participou do processo elaborando propostas, compreendendo as dificuldades e tendo de conciliar seus interesses com outros atores sociais, conciliando os diferentes interesses dos vários setores da sociedade. Tratar sistematicamente as travessias de rios ou de linhas de trem, adequando-as ao tráfego seguro de ciclistas e pedestres é uma das inovações componentes do produto final. Ela só pôde ser construída a partir do processo de análise do que já havia sido produzido anteriormente, conjuntamente com a participação da população que utiliza o modo de transporte e que demanda o incremento de infraestruturas dedicadas a ele.

O produto final do processo, contido no Plano de Mobilidade Urbana, especificamente no que tange ao sistema ciclovário, possibilita a instrumentalização do desenvolvimento de um Sistema Ciclovário na cidade, funcionando como uma ferramenta para a expansão e gestão do mesmo, além de reorientar o modelo de urbanização e de circulação de nossa cidade. Suas metas permitem o acompanhamento pela da sociedade.

Considerando-se ainda que o Plano de Mobilidade é um documento de referência, o monitoramento, avaliação e acompanhamento de seus elementos é fundamental para referenciar as intervenções da política ciclovária a ser implementada nos próximos anos.



### 1.7. Tipologias de tratamento cicloviário

Os tratamentos cicloviários classificam-se em:

**1.7.1. Ciclovia** - pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum, conforme dispõe o Anexo I do CTB.

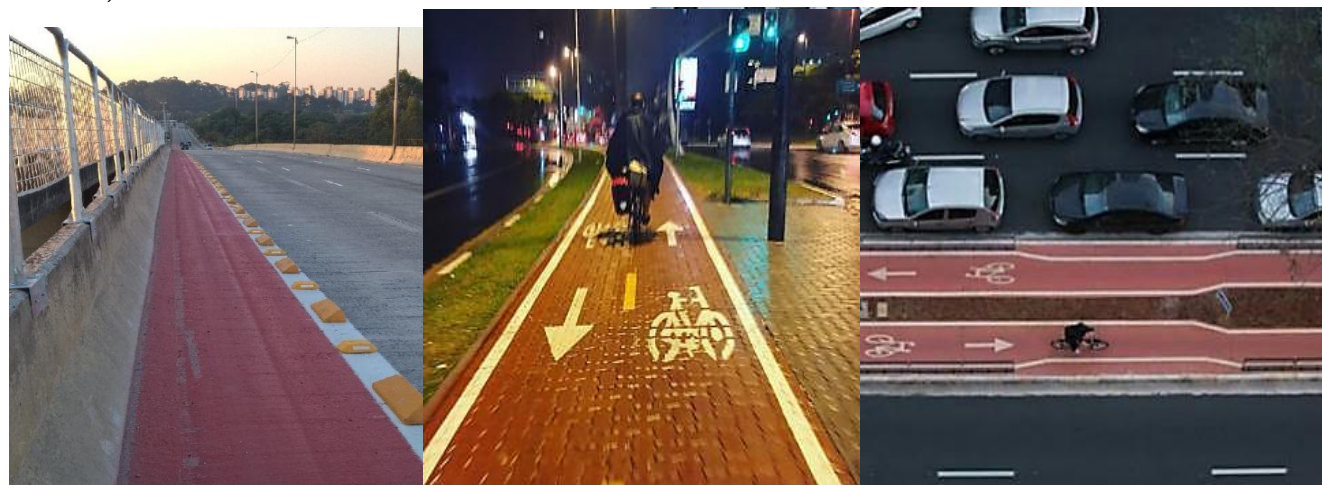
Caracteriza-se como o espaço em nível ou desnível com relação à pista, separado por elemento físico segregador tais como canteiro, área verde, e outros previstos na legislação vigente.

Quanto à sua localização na via pública, estas podem estar dispostas nas laterais das pistas, nos canteiros centrais e nas calçadas. A sua localização fora da via pública pode se dar em áreas não edificáveis, faixas de domínio e parques públicos.

Quanto ao sentido de tráfego as ciclovias podem ser:

- unidirecional: quando apresenta sentido único de circulação.
- bidirecional: quando apresenta sentido duplo de circulação.

Fotos 9, 10 e 11 – Ciclovias na cidade de São Paulo - Fonte: Acervo DPM



**1.7.2. Ciclofaixa** - parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica. Quanto ao sentido de tráfego, a ciclofaixa pode ser:

- unidirecional: quando apresenta sentido único de circulação;
- bidirecional: quando apresenta sentido duplo de circulação.

Fotos 12 e 13 – Ciclofaixas na cidade de São Paulo - Fonte: Acervo DPM



**1.7.3. Calçada Partilhada** - espaço exclusivo para circulação de ciclos sobre a calçada, com segregação visual do tráfego de pedestres, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano, devidamente sinalizado. As calçadas partilhadas equiparam-se às ciclofaixas, porém na calçada.

**1.7.4. Espaço compartilhado sinalizado** - calçada, canteiro, ilha, passarela, passagem subterrânea, via de pedestres, faixa ou pista, devidamente sinalizadas, em que a circulação de bicicletas é compartilhada com pedestres ou veículos, criando condições favoráveis para sua circulação, sendo mais conhecidos os seguintes tipos:

**1.7.4.1. Rota de bicicleta ou Ciclorrota** - vias sinalizadas que compõem o sistema ciclável da cidade interligando pontos de interesse, ciclovias e ciclofaixas, de forma a indicar o compartilhamento do espaço viário entre veículos motorizados e bicicletas, melhorando as condições de segurança na circulação.

Foto 14 – Ciclorrota na cidade de São Paulo



Fonte: Acervo DPM

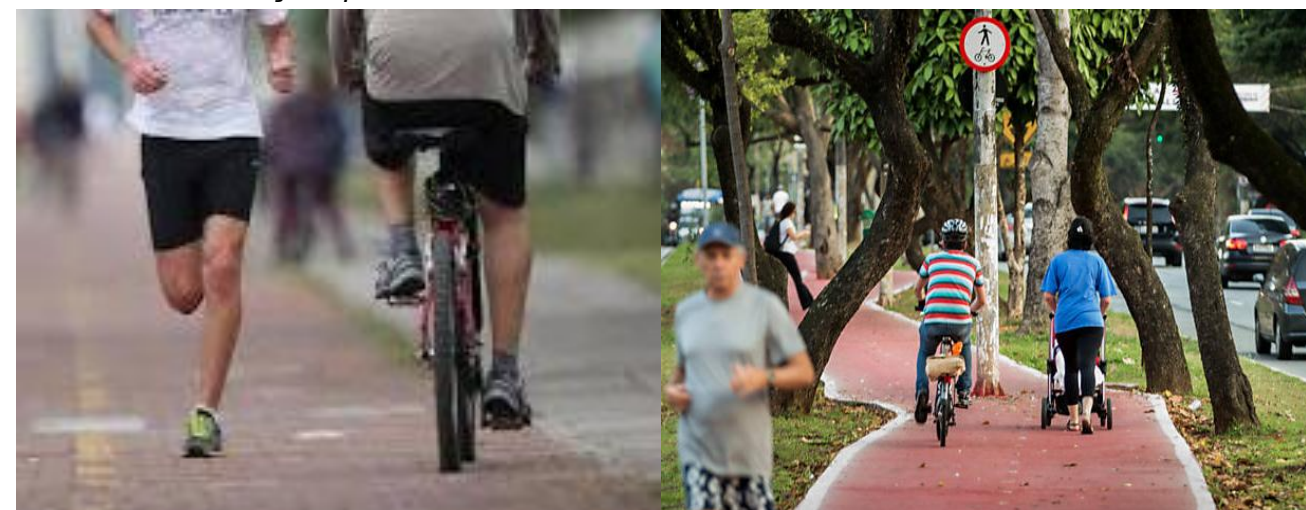
Figura 2: Modelo padrão de ciclorrota



Fonte: DPM

**1.7.4.2. Espaço compartilhado com pedestres** - espaço da via pública destinado prioritariamente aos pedestres onde os ciclistas compartilham a mesma área de circulação, desde que devidamente sinalizado. Esta solução é utilizada somente na impossibilidade de conexão da rede por outros tratamentos cicloviários.

Fotos 15 e 16 – Calçada partilhada na cidade de São Paulo



Fonte: Acervo DPM



## 1.8. Legislação Municipal

- **Lei nº 10.907, de 18 de dezembro de 1990** - dispõe sobre a destinação de espaços para ciclovias no município de São Paulo e dá outras providências.
- **Decreto nº 34.854 de 3 de fevereiro de 1995** - regulamenta a Leis 10.907, de 18 de dezembro de 1990, e dá outras providências.
- **Lei nº 11.784, de 26 de abril de 1995** - altera a redação do artigo 2º da Lei 10.907, de 18 de dezembro de 1990, e dá outras providências.
- **Lei nº 10.908, de 18 de dezembro de 1990** - dispõe sobre a demarcação de espaços para ciclofaixas em praças públicas do município de São Paulo e dá outras providências.
- **Decreto nº 34.855 de 3 de fevereiro de 1995** - regulamenta a Lei 10.908, de 18 de dezembro de 1990, e dá outras providências.
- **Decreto nº 29.839 de 18 de junho de 1991** - institui faixas exclusivas para o tráfego de bicicletas-ciclovias, e dá outras providências.
- **Lei nº 11.005, de 18 de junho de 1991** -dispõe sobre local para guarda de bicicletas e triciclos nos parques municipais.
- **Decreto nº 35.860 de 6 de fevereiro de 1996** - regulamenta a Lei nº 11.005, de 18 de junho de 1991, e dá outras providências.
- **Lei nº 11.730, de 9 de março de 1995** - institui a ciclovia do Belenzinho, e dá outras providências.
- **Lei nº 12.400, de 3 de julho de 1997** - institui a Ciclovia da Mooca e dá outras providências.
- **Lei nº 13.769, de 26 de janeiro de 2004** - Altera a Lei nº 11.732, de 14 de março de 1995, que estabelece programa de melhorias para a área de influência definida em função da interligação da Avenida Brigadeiro Faria Lima com a Avenida Pedroso de Moraes e com as Avenidas Presidente Juscelino Kubitschek, Hélio Pellegrino, dos Bandeirantes, Engº Luis Carlos Berrini e Cidade Jardim, adequando-a à Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade).
- **Lei nº 14.485, de 19 de julho de 2007** - consolida a Legislação Municipal referente a datas comemorativas, eventos e feriados do Município de São Paulo, e dá outras providências. (Instituído Dia Municipal Sem Carro e a Semana da Bicicleta, entre outros).
- **Lei nº 14.223, de 26 de setembro de 2006** - dispõe sobre a ordenação dos elementos que compõem a paisagem urbana do Município de São Paulo. (Proíbe a instalação de anúncios em bicicletas e institui o bicicletário como mobiliário urbano de uso e utilidade pública).
- **Lei nº 14.530, de 17 de outubro de 2008** - denomina como Praça do Ciclista o espaço livre sem denominação localizado no canteiro central da Av. Paulista entre a R. da Consolação e a R. Bela Cintra e dá outras providências.
- **Decreto nº 50.708 de 2 de Julho de 2009** - atribui à Secretaria Municipal de Transportes a gestão e a coordenação do Grupo Executivo da Prefeitura do Município de São Paulo para Melhoramentos Cicloviários - Pró-Ciclista.
- **Lei nº 15.094, de 4 de janeiro de 2010** - institui a criação da rota ciclo-turística “Márcia Prado” na região entre o Grajaú e Ilha do Bororé, passando pela A.P.A. – Área de Proteção Ambiental Bororé-Colônia, no Município de São Paulo.
- **Decreto nº 51.622, de 12 de julho de 2010** - regulamenta a Lei nº 15.094, de 4 de janeiro de 2010, que institui a Rota de Ciclo-Turismo Márcia Prado, na região entre o Grajaú e a Ilha do Bororé, passando pela Área de Proteção Ambiental Municipal – APA Bororé-Colônia, no Município de São Paulo.
- **Decreto nº 54.058, de 1º de julho de 2013** - Cria o Conselho Municipal de Trânsito e Transporte - CMTT, no âmbito da Secretaria Municipal de Transportes.
- **Lei nº 15.893, de 7 de novembro de 2013** - Estabelece novas diretrizes gerais, específicas e mecanismos para a implantação da Operação Urbana Consorciada Água Branca e define programa de intervenções para a área da Operação; revoga a Lei nº 11.774, de 18 de maio de 1995, e altera a redação do § 2º do art. 3º da Lei nº 15.056, de 8 de dezembro de 2009.
- **Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014** - aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002.
- **Decreto nº 55.790, de 15 de dezembro de 2014** - dispõe sobre a permissão de outros equipamentos utilizarem ciclovias, ciclofaixas e locais de tráfego compartilhado.
- **Lei nº 16.388, de 5 de fevereiro de 2016** - institui o programa Integra-Bike São Paulo, e dá outras providências.
- **Decreto nº 56.834, de 24 de fevereiro de 2016** - institui o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de São Paulo – PlanMob/SP 2015.
- **Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016** - disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo, de acordo com a Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014 – Plano Diretor Estratégico (PDE).
- **Decreto nº 57.558, de 21 de dezembro de 2016** - regulamenta a aplicação de disposições da Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016, relativas ao parcelamento do solo.
- **Lei nº 16.547, de 21 de setembro de 2016** - institui o Programa Bike SP no âmbito do Município de São Paulo.
- **Lei nº 16.642, de 9 de maio de 2017**- aprova o Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo; introduz alterações nas Leis nº 15.150, de 6 de maio de 2010, e nº 15.764, de 27 de maio de 2013. (Define o nº mínimo de vagas de bicicletas por área construída computável e a presença ou não de vestiários para ciclistas conforme as subcategorias de uso do solo – Quadro 4A do Anexo I).
- **Decreto nº 57.776, de 7 de julho de 2017** - regulamenta a Lei nº 16.642, de 9 de maio de 2017, que aprovou o Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo; define os membros da Comissão de Edificações e Uso do Solo – CEUSO.
- **Lei nº 16.673, de 13 de junho de 2017** - institui o Estatuto do Pedestre no Município de São Paulo, e dá outras providências.
- **Decreto nº 57.889, de 21 de setembro de 2017** - dispõe sobre o compartilhamento de bicicletas em vias e logradouros públicos do Município de São Paulo.
- **Lei nº 16.885, de 16 de abril de 2018** – cria o Sistema Cicloviário do Município de São Paulo – SICLO, revoga a Lei nº 14.266, de 6 de fevereiro de 2007 e dá outras providências. (Revoga também a Lei 13.995, de 10 de junho de 2005 e torna sem efeito a Lei nº 16.738, de 7 de novembro de 2017, que altera a Lei revogada nº 14.266).

## **Subprefeitura do M'Boi Mirim**

### **II. Caracterização da Subprefeitura**

## 2. Caracterização do Cenário Atual

A caracterização da região da Subprefeitura M'Boi Mirim tem a finalidade de tipificar o cenário atual com dados censitários, estrutura viária, topografia, uso do solo, polos de atração de viagem, acidentes, integração modal, estudo de solicitações inerentes à infraestrutura cicloviária e panorama da infraestrutura cicloviária existente.

O estudo da caracterização apresenta indicativos para avaliação da infraestrutura existente e para sua qualificação tendo em vista as necessidades de alteração, remanejamento e implantação de ligações para composição da rede cicloviária nesta região.

### 2.1. Histórico Local

A Subprefeitura M'Boi Mirim é formada pelos distritos de Jardim Ângela e Jardim São Luís, ocupa uma área de 62,1 km<sup>2</sup> e está situada entre as Subprefeitura Campo Limpo, ao norte, Santo Amaro e Capela do Socorro, a leste e Parelheiros, ao sul, e com o município de Itapeverica da Serra, a oeste.

Possui uma população aproximada de 560.000 habitantes e densidade demográfica média de 9.071 hab./km<sup>2</sup>.

*“M'Boi Mirim, que na língua indígena significa rio das cobras pequenas, teve seu primeiro processo de ocupação em 1607. Nessa época, foram instalados, à beira do rio Pinheiros, próximo à aldeia indígena do M'Boi Mirim, o Engenho de Nossa Senhora da Assunção de Ibirapuera e a primeira extração de minério de ferro da América do Sul.*

*A experiência com a extração de minério de ferro durou cerca de 20 anos. Depois disso a área da antiga aldeia dos índios Guaianases ficou praticamente esquecida por 200 anos, servindo apenas como ponto de passagem para os viajantes em direção ao Embu e Itapeverica da Serra.*

*Foi só em 1829 que se deu o segundo processo de ocupação do M'Boi Mirim, com a chegada de um grupo de 129 imigrantes alemães, trazidos por D. Pedro I, para colonizar essas terras. Três anos depois a região de Santo Amaro, que incluía a antiga aldeia do M'Boi Mirim, foi elevada à categoria de município.*

*Em pouco tempo grande parte da batata, marmelada, farinha de mandioca, milho e carne consumidos em São Paulo, e também a madeira, areia e pedras utilizadas nas construções eram produzidos no novo município. Foi isso que levou à inauguração da primeira ligação de bondes movidos a vapor entre as duas cidades, em 1.886.*

*No início do século 20, a The São Paulo Tramway, Light & Power decidiu represar o rio Guarapiranga, afluente do Pinheiros, para regularizar a vazão do Tietê nos meses de seca. O fato de existir transporte regular nas proximidades colaborou com a escolha do local para a construção da represa Guarapiranga. Durante o período de estiagem, as águas do Guarapiranga deveriam ser represadas e descarregadas no Rio Pinheiros para, assim, alimentar as turbinas da Usina de Parnaíba.*

*Com isso, um novo tipo de pessoas passou a ser atraído para essa região. Eram principalmente alemães e italianos que vinham para cá nos finais de semana praticar caça, pesca e esportes aquáticos. A área onde hoje fica o Jardim Ângela ficou conhecida como a Riviera Paulista, devido à beleza das margens da represa.*

*Com a inauguração do Aeroporto de Congonhas, em 1934, o município de Santo Amaro foi extinto por determinação do governo do Estado.*

*Por volta da década de 50, porém, a região do M'Boi Mirim inicia um processo de ocupação muito mais intenso. Ele começou com o desmembramento dos antigos sítios e chácaras em lotes. No auge do processo industrial, diversas vilas começaram a surgir na zona sul. Eram, na maioria, moradias dos operários que estavam chegando de vários estados e do interior paulista para trabalhar nas fábricas que se instalaram em Santo Amaro. Eles foram chegando lentamente até a grande explosão que aconteceu a partir do fim da década de 60, quando a ocupação tornou-se desordenada, inclusive em áreas de preservação, como na região dos mananciais.*

*Nesse período, a região cresceu também em aspectos positivos. Em setembro de 1974, ganhou o Parque Municipal Guarapiranga, com projeto elaborado pelo escritório Burle Marx e Cia. Posteriormente, em 1977, foi inaugurado outro ícone da região: o Centro Empresarial de São Paulo, localizado no Jardim São Luís”*

Fonte: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/m\\_boi\\_mirim/historico/](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/m_boi_mirim/historico/)  
Acesso em 06/08/2019

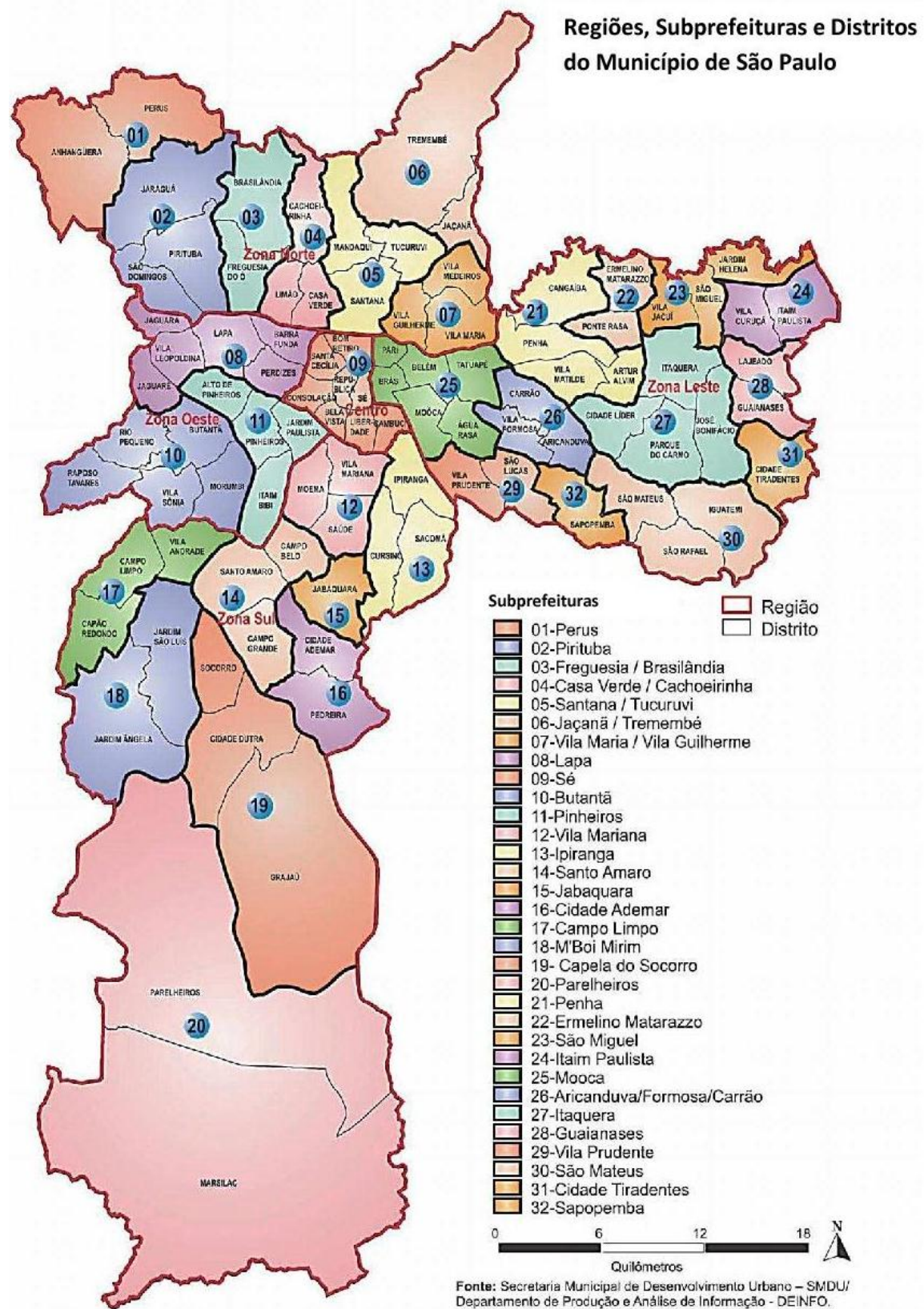
### 2.2– Dados Censitários (2010)

Subprefeitura	Distritos	Área (km <sup>2</sup> )	População (2010)	Densidade Demográfica (Hab/km <sup>2</sup> )
M'Boi Mirim	Jardim Ângela	37,4	295.434	7.899
	Jardim São Luís	24,7	267.871	10.845
	<b>TOTAL</b>	<b>62,1</b>	<b>563.305</b>	<b>9.071</b>

Tabela 1: Dados Censitários da Subprefeitura M'Boi Mirim

Fonte: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados\\_demograficos/index.php?p=12758](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758)  
Acesso em 06/08/2019





### 2.3- Viário da Subprefeitura M'Boi Mirim

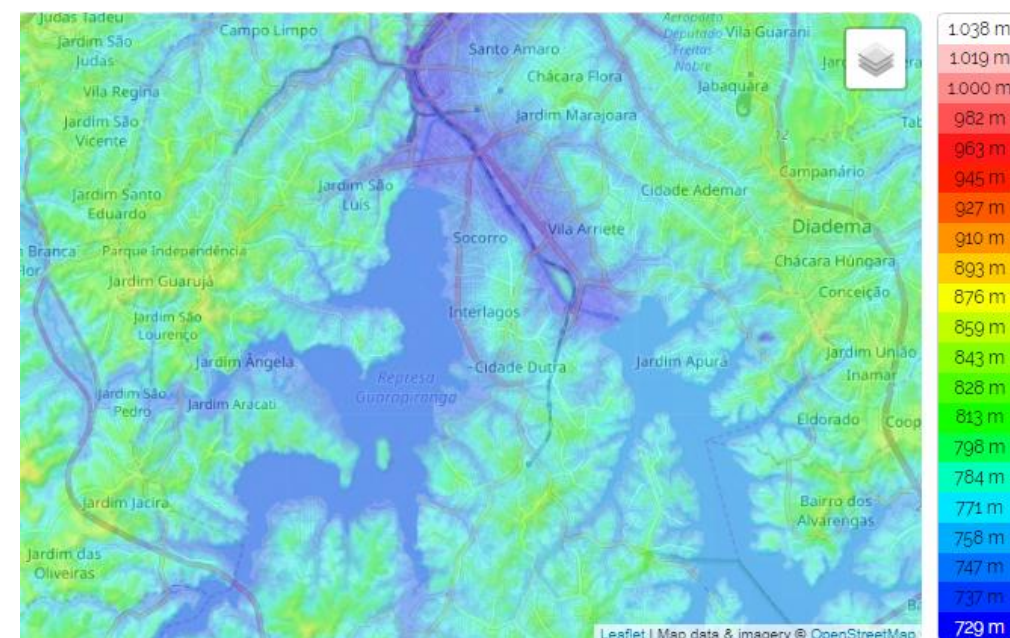
O sistema viário da subprefeitura M'Boi Mirim é servido por grandes vias arteriais, por meio delas, é possível acessar os principais pólos geradores de tráfego da região e as subprefeituras Campo Limpo, Santo Amaro, Capela do Socorro e o município de Itapequerica da Serra.

A seguir destacamos importantes vias arteriais e coletoras situadas na subprefeitura:

- Estrada de M'Boi Mirim
- Avenida Guarapiranga
- Estrada de Itapequerica
- Avenida Maria Coelho Aguiar
- Estrada da Baronesa
- Estrada da Riviera
- Avenida Guido Caloi
- Rua Thereza Mouco de Oliveira
- Rua Guilherme Valente
- Rua José Joaquim Gonçalves
- Avenida Cristiano Clemente da Silva
- Avenida Nova Arcádia
- Avenida Luís Gushiken

Essa região apresenta seu ponto mais baixo no entorno da Av. Luís Gushiken e Estrada da Baronesa com uma altimetria média de 737 metros, possuindo o seu ponto mais alto na região do Terminal e Hospital Jardim Ângela com uma máxima de 876 metros. Sendo assim a região possui uma variação de altimetria de aproximadamente 100 metros.

Essa região possui uma topografia dominada por pequenos morros, o que dificulta o deslocamento dos ciclistas, como pode ser observado no mapa abaixo.



IMapa 6: Topografia da Subprefeitura M'Boi Mirim

(Fonte: <http://pt-br.topographic-map.com/places/S%C3%A3o-Paulo-8993354/> acessado em 01/08/2019)

Mapa 5: Limites das Prefeituras Regionais do Município de São Paulo

Fonte: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/subprefeituras/mapa/index.php?p=14894>



O mapa 7 a seguir ilustra a classificação viária da região em consonância com as possibilidades de integração entre as diversas modalidades de transporte.



Mapa 7: Estrutura viária da Subprefeitura M'Boi Mirim



## 2.4. Uso do Solo

Conforme explanado no sítio eletrônico <http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br>, as informações utilizadas na elaboração das tabelas, mapas e gráficos sobre a Evolução do Uso do Solo Urbano tiveram como fonte o Cadastro Territorial e Predial, de Conservação e Limpeza (TPCL), da Prefeitura de São Paulo<sup>1</sup>. O TPCL é um cadastro de base fiscal, com a finalidade de permitir o lançamento e a cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) sobre a propriedade imobiliária.

Apesar do enfoque predominantemente tributário no registro das informações, o TPCL oferece uma enorme riqueza de dados sobre uso e ocupação do solo no município, sendo utilizado com frequência por urbanistas e planejadores como fonte para análise do espaço urbano.

A Subprefeitura M'Boi Mirim caracteriza-se por uso do solo residencial predominando em seu território, composto principalmente por Residencial Horizontal Baixo Padrão e em menor número na porção norte do território e junto à margem da represa Guarapiranga, Residencial Horizontal Médio e Alto Padrão.

As principais concentrações de uso do solo de comércio e serviços estão situadas nas áreas lindeiras às avenidas Guido Caloi e Nações Unidas

O mapa (Mapa 8) ilustra o Uso Predominante do Solo e a infraestrutura cicloviária implantada na região em consonância com a topografia.

## 2.5 - Pontos de Atração de Viagens

Os pontos de atração de viagens podem ser definidos como empreendimentos comerciais, residenciais, de serviços, industriais, armazéns e equipamentos públicos que são responsáveis por atrair para sua área de influência um número considerável de viagens

A região da subprefeitura M'Boi Mirim possui diversos polos de atração de viagens, de distintas naturezas, os quais podem produzir um número expressivo de viagens de bicicleta.

Dada a diversidade de usos institucionais, comerciais e de serviços presentes nesta subprefeitura que ocorrem de forma dispersa, foi necessário elencar usos.

Escolas estão destacadas, por serem usuários potenciais do modo bicicleta:

- ETEC Carolina Carinhato Sampaio
- FATEC Zona Sul
- Escola Adventista Thiago White
- ETEC JArdim Ângela
- CEU Guarapiranga
- CEU Vila do Sol

Os Shoppings Centers foram relacionados por concentrarem comércio, serviços e área de lazer em um mesmo local, situação que gera a atratividade de uso.

- Shopping Fiesta
- Shopping Jaraguá CENESP
- Mini Shopping Maracanã

Relação dos principais parques na região, entre outros:

- Parque Estadual Guarapiranga
- Parque Ecológico Guarapiranga
- Parque Altos da Baronesa
- Parque M'Boi Mirim
- Uacanga Parque
- Parque Jardim Herculano

Temos também estabelecimentos que prestam serviços públicos e de lazer:

- Fábrica de Cultura Jardim São Luís
- Clube AABB- SP
- Itaú – Unbanco Clube Guarapiranga
- Pesqueiro Riviera
- Estrela Saúde Futebol Clube



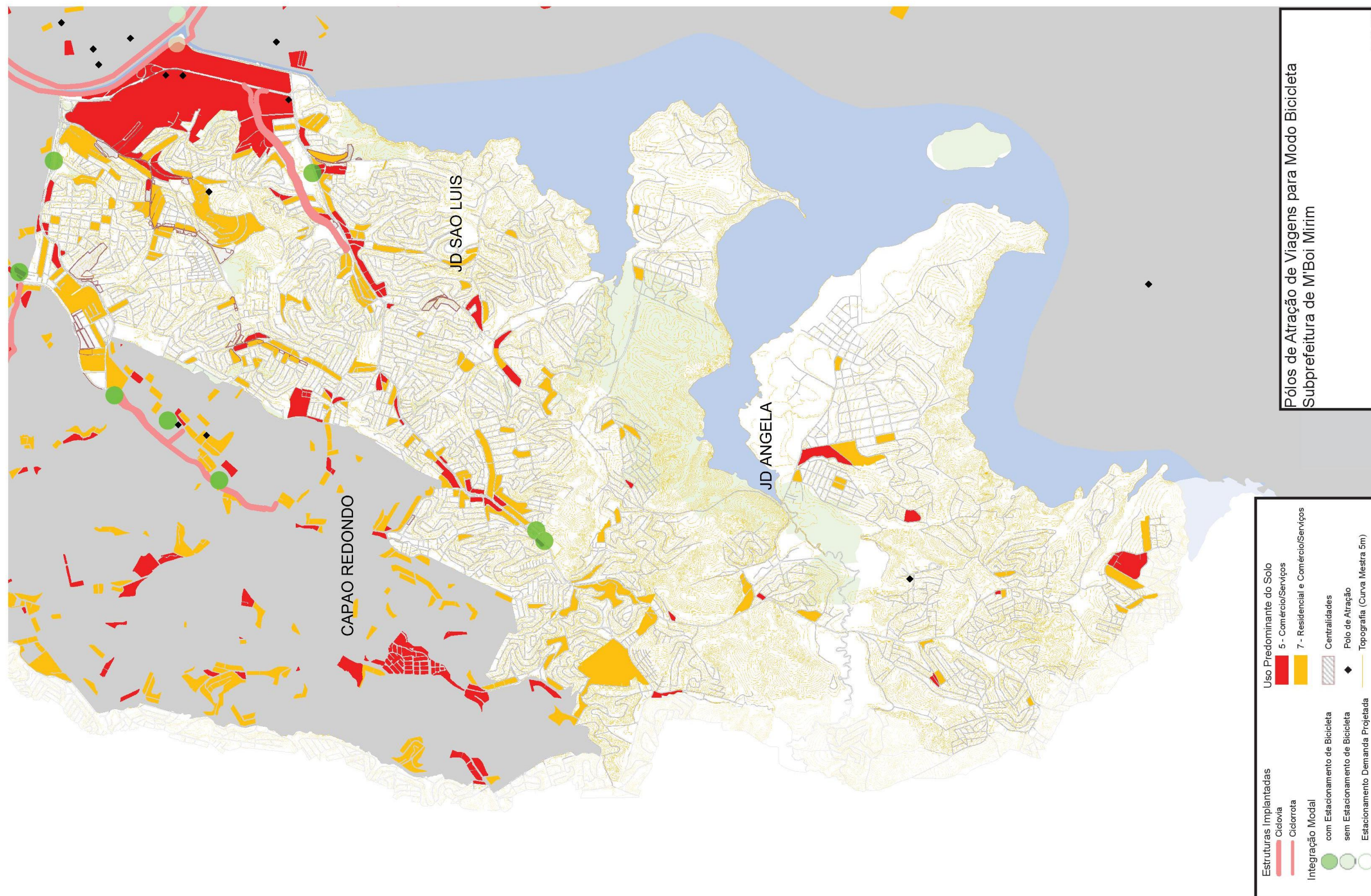
O mapa 8 ilustra o Uso Predominante do Solo na subprefeitura M'Boi Mirim



Mapa 8: Principais pontos de Interesse na Centralidade de M'Boi Mirim



O mapa 9 ilustra os pólos de atração de viagens tendo em vista a finalidade de interesse ciclístico e a infraestrutura cicloviária implantada na região em consonância com a topografia e a integração modal.





**2.6. Integração Modal**

A integração modal possibilita condições para que as pessoas se desloquem pela cidade usando modos mais saudáveis e menos poluentes. Permite otimizar a distribuição do espaço urbano dedicado à mobilidade, com incentivo ao uso do transporte público, por meio de investimentos na qualidade do serviço. Por isso, a integração da infraestrutura cicloviária com os terminais de ônibus e estações de metrô e trem possibilitam ao usuário organizar suas viagens ampliando as possibilidades de circulação. A integração entre diferentes formas de se locomover resulta em viagens mais rápidas e confortáveis pela cidade. Para isso, é importante que as pessoas conheçam as opções de deslocamento, os caminhos possíveis, as vantagens e desvantagens de cada trajeto.

A integração pode ocorrer nos estacionamentos de bicicletas, em que o usuário deixa sua bicicleta e utiliza outro modal complementar, como também no transporte da bicicleta dentro do transporte coletivo, respeitando os dias e horários estipulados pela SPTrans, Metrô e CPTM.

Para efetivar essa possibilidade, é importante ampliar a estrutura cicloviária conectando-a com terminais e estações, além de realizar ações de sensibilização para orientar quem deseja adotar este hábito. A ampliação dos estacionamentos de bicicleta é também desejável, porém depende de ações dos órgãos responsáveis pelo sistema de transporte coletivo.

Na Subprefeitura M'Boi Mirim, há as seguintes estações de transporte público em que o ciclista pode efetuar a integração modal:

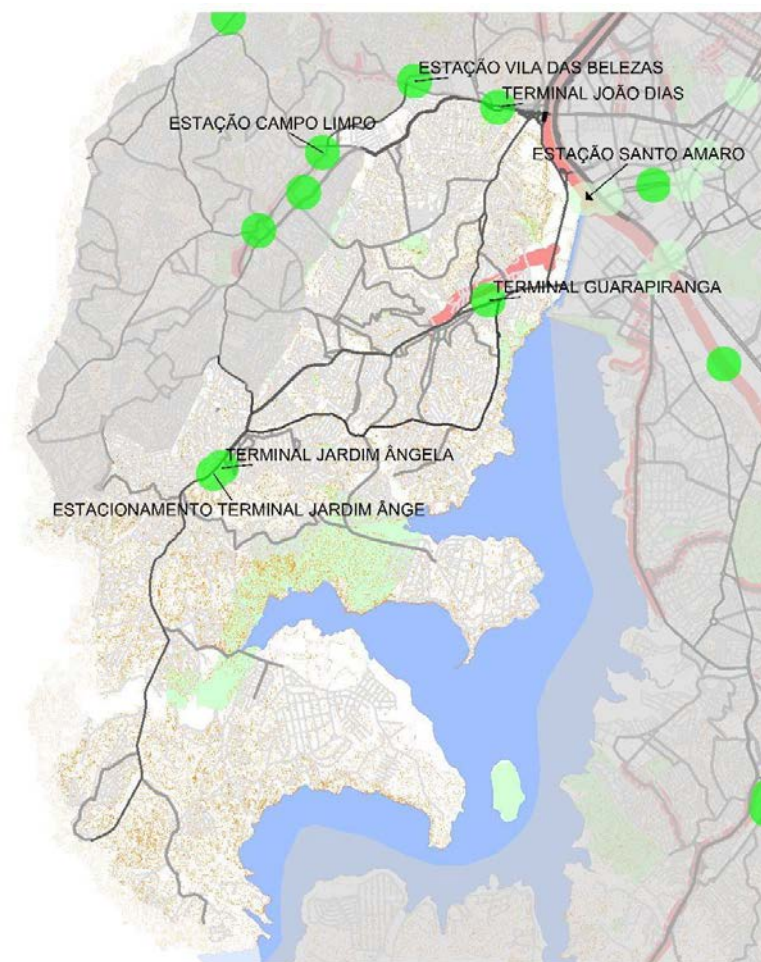
TERMINAIS E ESTAÇÕES	EQUIPAMENTO	VAGAS	RESPONSÁVEL
Estação Santo Amaro			Via Mobilidade
Terminal João Dias	Bicicletário	72	Sptrans
Terminal Guarapiranga	Bicicletário	24	Sptrans
Terminal Jardim Ângela	Bicicletário	12	Sptrans
Estacionamento Terminal Jardim Ângela	Bicicletário	5	CET

*Tabela 2: Infraestrutura de estacionamento de bicicletas para integração modal*

*Fonte: PMSP-Geosampa – consulta em 01/08/2019.*

O mapa 10 ilustra os terminais e estações próximos à Subprefeitura

*Mapa 10: Estações de metrô próximos à Subprefeitura*



*Fonte: DPM*

Nos modais de transporte público, a integração com bicicleta poderá ser realizada nos estacionamentos e também conforme as seguintes regras de uso:



a. Metrô e CPTM:

Tabela 3: Regras de circulação de bicicletas nos trens

HORÁRIOS			
SEG. A SEX.	SÁBADOS	DOMINGOS	FERIADOS
A partir das 20h30 até o último trem (meia noite).	A partir das 14h00	Durante todo o funcionamento do Metrô, das 04h40* à meia-noite.	Durante todo o funcionamento do Metrô, das 04h40* à meia-noite.
	Até o último trem (01h00).		
Obs. No máximo 04 bicicletas por trem, sempre no último vagão.			
A bicicleta dobrável é permitida nos trens em qualquer horário, desde que esteja embalada em capa/bolsa protetora e seu volume não ultrapasse a medida de 150x60x30cm.			
*Na CPTM valem as mesmas regras exceto o horário de início aos Domingos e Feriados às 04h00			

Fonte: Sítio eletrônico do Metrô

b. SPTrans

A Portaria nº 032/16-SMT.GAB autorizou o embarque e desembarque ou permanência de apenas uma bicicleta por ônibus no Sistema de Transporte Coletivo Público de Passageiros no Município de São Paulo somente em veículos de 23 (vinte e três) metros, pela porta traseira, e quando houver, pela porta central, nas seguintes condições:

- Nos dias úteis e pontes de feriados, o horário será das 10h01 às 15h59 e das 19h01 às 5h59;
- Aos sábados, a partir das 14h00;
- Aos domingos e feriados, em qualquer horário.

A SPTrans está elaborando análise para permitir o embarque de bicicletas dobráveis em outros tipos de veículos, ampliando assim a potencialidade de integração modal no sistema.

**2.7. Infraestrutura Ciclovária implantada na subprefeitura M'Boi Mirim**

A Subprefeitura M'Boi Mirim possui 2,4 km de estrutura ciclovária implantada.

As estruturas ciclovárias implantadas apresentam diferentes tipologias, entre ciclovias e calçada partilhada, conforme detalhamento a seguir:

PROGRAMA DE CICLOVIAS	EXTENSÃO	TIPOLOGIA	SENTIDO	LOCALIZACAO	INAUGURAÇÃO	ORGAO EXECUTOR	TIPO	TITULO	PREP	VIA
CICLOVIA RIO PINHEIROS - MARGEM OESTE	112	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE A PASSARELA	17/12/2013	BAYER				
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 1	830	CALÇADA PARTILHADA	UNIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	29/09/2014	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 1	0	CALÇADA PARTILHADA	UNIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	29/09/2014	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 2	0	CALÇADA PARTILHADA	UNIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	19/12/2014	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 2	563	CALÇADA PARTILHADA	UNIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	19/12/2014	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	0	CALÇADA PARTILHADA	UNIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	16/05/2016	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	826	CALÇADA PARTILHADA	UNIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	16/05/2016	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	50	CALÇADA PARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	16/05/2016	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	24	CALÇADA PARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	16/05/2016	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	39	CALÇADA PARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	16/05/2016	SPOBRAS	AV			LUIZ GUSHIKEN

Tabela 4: Estrutura ciclovária existente na Subprefeitura M'Boi Mirim (Fonte: Banco de dados DPM)



## 2.8. Acidentes

A Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo mantém um banco de dados de acidentes que abrange os acidentes de trânsito no município de São Paulo que provocam vítimas, feridas ou fatais. A coleta dos dados é feita pesquisando-se os boletins de ocorrência (BOs) elaborados pela Polícia Civil, que compõem o banco informatizado denominado INFOCRIM (Informações Criminais) da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo, que vem sendo disponibilizado à CET.

A partir dos dados de acidentes, entendeu-se importante realizar uma análise dos mesmos por Subprefeitura, a fim de estabelecer parâmetros de análise não somente das estruturas cicloviárias, como também do viário estrutural da região.

Para a elaboração da análise, foram selecionados os acidentes com vítimas e fatais no período compreendido entre janeiro de 2009 a julho de 2017, tendo em vista que a implantação de infraestruturas cicloviárias em São Paulo foi iniciada em 2010. Como a planilha de acidentes não tem endereço (tem só o código de logradouro - CADLOG), optou-se em fazer uma análise visual no mapa georreferenciado dos acidentes, utilizando a metodologia do *buffer* (área de cobertura) desenhado a partir do eixo da ciclovia, para trabalhar a seleção de trechos de vias com estruturas cicloviárias, e utilizando o eixo das ruas em vias sem infraestrutura cicloviária. Como a base viária, que inclui a cicloviária está em MDC (Mapa Digital do Município), e a base de acidentes está georreferenciada no GEOLOG, há distorções dos locais dos acidentes, por isso a delimitação da área de cobertura utilizando como referência 40 metros do eixo foi compreendida como mais adequada para ter um panorama viário dos acidentes. Portanto, não há exatidão das informações dos acidentes, podendo ocorrer pequenas distorções nas localizações indicadas. Outro aspecto importante a considerar é que a delimitação do *buffer* nos cruzamentos inclui também acidentes nas vias perpendiculares ao viário escolhido para análise. Ou seja, se forem selecionadas duas vias que se cruzam e listar os acidentes no cruzamento, os mesmos se repetirão. Portanto, o número total de acidentes não é a somatória dos acidentes nos trechos de via selecionados.

Em relação à quantidade total de acidentes, optou-se pela elaboração de um indicador comparativo da accidentalidade da via, a fim de observar se a implantação da infraestrutura auxiliou na redução dos acidentes entre todos modais. O indicador utilizado estabelece a média anual de acidentes antes e após a implantação da infraestrutura. Cabe destacar que cada acidente pode envolver um ou mais veículos. Da mesma forma, o número de vítimas sempre será igual ou maior ao número de acidentes, pois cada acidente pode gerar uma ou mais vítimas, independentemente da quantidade de veículos envolvidos. Cabe ainda destacar que a média anual estabelece um parâmetro que pode ser utilizado para comparar outras vias no mesmo espaço de tempo.

Pode-se ainda observar o número total de vítimas, que consideram todos os modais, separados por acidentes com vítima (ferida) e fatal. Para facilitar a compreensão, as duas últimas colunas descrevem

somente os acidentes envolvendo bicicletas, sendo importante ressaltar que os mesmos estão inseridos no total de acidentes.

Tabela 5: Acidentes nas principais vias da subprefeitura M'Boi Mirim

Acidentes na Prefeitura Regional de M'Boi Mirim - Ligações Estruturais e Regionais (entre jan/2009 e jul/2017)

NOME DA VIA	QUANTIDADE DE ACIDENTE						VEÍCULOS ENVOLVIDOS								VITIMAS			
	Total		Com Vítima		Atropelamentos		AUTO	MOTO	ONIBUS	CAM	BICI	OUTROS	S_INF	TOTAL		BICICLETA		
	Nº	média anual	Nº	média anual	Nº	média anual								FERIDA	FATAL	FERIDA	FATAL	
CANDIDO JOSE XAVIER / ANTONIO RAMOS ROSA	101	11,8	75	8,7	26	3,0	70	71	13	2	2	0	7	99	24	2	0	
DANIEL KLEIN / ES DA RIVIERA	29	3,4	19	2,2	10	1,2	14	21	3	0	0	0	8	34	4	0	0	
DOS FUNCIONARIOS PUBLICOS	48	5,6	25	2,9	23	2,7	15	34	11	3	1	0	4	44	16	0	1	
EMBU-GUACU	52	6,1	37	4,3	15	1,7	30	39	12	2	1	0	1	49	14	1	0	
ES DA BARONESA	210	24,5	156	18,2	54	6,3	114	161	26	3	2	0	15	248	56	0	2	
ES DA RIVIERA	56	6,5	49	5,7	7	0,8	43	39	3	4	4	0	2	54	27	3	1	
ES GUAVIRITUBA	111	12,9	87	10,1	24	2,8	71	78	18	4	3	0	7	104	55	1	2	
GUARAPIRANGA	441	51,4	330	38,4	111	12,9	277	341	89	16	3	1	19	459	92	2	1	
GUIDO CALOI	233	27,1	213	24,8	20	2,3	169	198	26	9	2	0	9	214	80	2	0	
JOSE BARROS MAGALDI / GABRIEL FAURE	97	11,3	75	8,7	22	2,6	74	76	8	2	4	0	5	101	25	3	1	
LUIS ANTONIO VERNEY / NOVA DO TUPAROQUERA	30	3,5	24	2,8	6	0,7	23	22	3	2	1	0	0	34	5	1	0	
MARIA COELHO AGUIAR	182	21,2	142	16,5	40	4,7	126	146	16	6	1	0	11	185	32	1	0	
M'BOI MIRIM	1323	154,1	906	105,5	417	48,6	776	912	314	47	26	3	56	1391	387	20	7	
THEREZA MOUCO DE OLIVEIRA / FIM DE SEMANA	60	7,0	31	3,6	29	3,4	32	42	11	1	0	0	1	60	18	0	0	

Nota: Número de acidentes coletados entre janeiro/2009 e julho/2017.

Fonte: DPM (banco de dados do SAT – CET)

Nas principais vias da Subprefeitura, houve 2311 acidentes de trânsito registrados com vítimas, no período de janeiro de 2009 a julho de 2017, que produziram 3076 vítimas feridas e 835 vítimas fatais. As vias com maior número de acidentes, na ordem da maior para a menor, foram: Estrada do M'Boi Mirim, Av. Guarapiranga, Guido Caloi, Estrada da Baronesa, Maria Coelho Aguiar. Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, houve 15 mortes nas vias, sendo que as de maior intensidade foram, na ordem da maior para a menor, Estrada do M'Boi Mirim, Estrada da Baronesa, Estrada Guavirituba. Em relação aos acidentes com vítimas feridas envolvendo bicicletas, houve 36 vítimas feridas, sendo que as vias de maior intensidade, na ordem da maior para a menor foram: Estrada do M'Boi Mirim, Estrada da Riviera, José Barros Magaldi/ Gabriel Faure. Compreende-se, portanto, que todas as vias indicadas necessitam de medidas para redução de acidentes.

O mapa 11 apresenta os locais de acidentes de todos os modais entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na subprefeitura M'Boi Mirim, com destaque aos acidentes envolvendo bicicletas.

A segunda análise foi elaborada nos trechos de via com infraestrutura cicloviária inseridos na Subprefeitura. Foram selecionados os acidentes envolvendo todos os modais de transporte entre janeiro de 2009 e julho de 2017 e, para cada infraestrutura, considerou-se sua data de inauguração. Dessa forma, foram levantados os acidentes entre janeiro de 2009 e a inauguração da infraestrutura, assim como entre a inauguração até julho de 2017. Dessa forma, é possível observar a alteração de acidentes envolvendo cada um dos modais antes e depois da implantação, inclusive do modo bicicleta.

Tabela 6: Acidentes nos trechos de via com infraestrutura cicloviária da subprefeitura M'Boi Mirim

Acidentes na Prefeitura Regional de M'Boi Mirim - Infraestrutura Cicloviária (entre jan/2009 e jul/2017)

PROGRAMA DE CICLOVIA	INAUG. CICLOVIA	Situação	QUANTIDADE DE ACIDENTE						VEÍCULOS ENVOLVIDOS							VITIMAS			
			Total		Com Vítima		Atropelamentos		AUTO	MOTO	ONIBUS	CAM	BICI	OUTROS	S_INF	TOTAL		BICICLETA	
			Nº	média anual	Nº	média anual	Nº	média anual								FERIDA	FATAL	FERIDA	FATAL
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 1	29/09/14	ANTES	6	1,0	6	1,0	0	0,0	6	5	1	0	0	0	0	3	4	0	0
		DEPOIS	10	3,5	10	3,5	0	0,0	11	7	0	0	0	0	0	11	1	0	0
		TOTAL	16	-	16	-	0	-	17	12	1	0	0	0	0	14	5	0	0
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 2	19/12/14	ANTES	7	1,2	5	0,8	2	0,3	6	3	1	0	2	0	0	10	1	2	0
		DEPOIS	14	5,4	13	5,0	1	0,4	13	11	0	0	0	0	0	13	3	0	0
		TOTAL	21	-	18	-	3	-	19	14	1	0	2	0	0	23	4	2	0
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	16/05/16	ANTES	24	3,3	19	2,6	5	0,7	16	13	3	0	3	0	2	29	10	3	0
		DEPOIS	2	1,7	2	1,7	0	0,0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0
		TOTAL	26	-	21	-	5	-	17	15	3	0	3	0	2	31	11	3	0

Nota: Número de acidentes coletados entre janeiro/2009 e julho/2017.

Fonte: DPM (banco de dados do SAT – CET)

Na subprefeitura M'Boi Mirim a análise dos acidentes foi elaborada a partir da infraestrutura cicloviária existente, cujo detalhamento viário está descrito no item 2.7. Pode-se observar que em quase a totalidade das estruturas cicloviárias analisadas, houve decréscimo no número total de acidentes, sendo significativa a redução da média anual de acidentes de todos os modais que circulam nas vias.

Tal fato deve-se possivelmente à alteração de desenho viário, proporcionado pela infraestrutura cicloviária, assim como pela redução de velocidade nas referidas vias. No total de acidentes com vítimas fatais, o registro total soma 15 mortes antes da implantação das infraestruturas cicloviárias, enquanto após a implantação esse total é de 5 mortes, ou seja, é uma significativa redução de danos que beneficiam a todos.

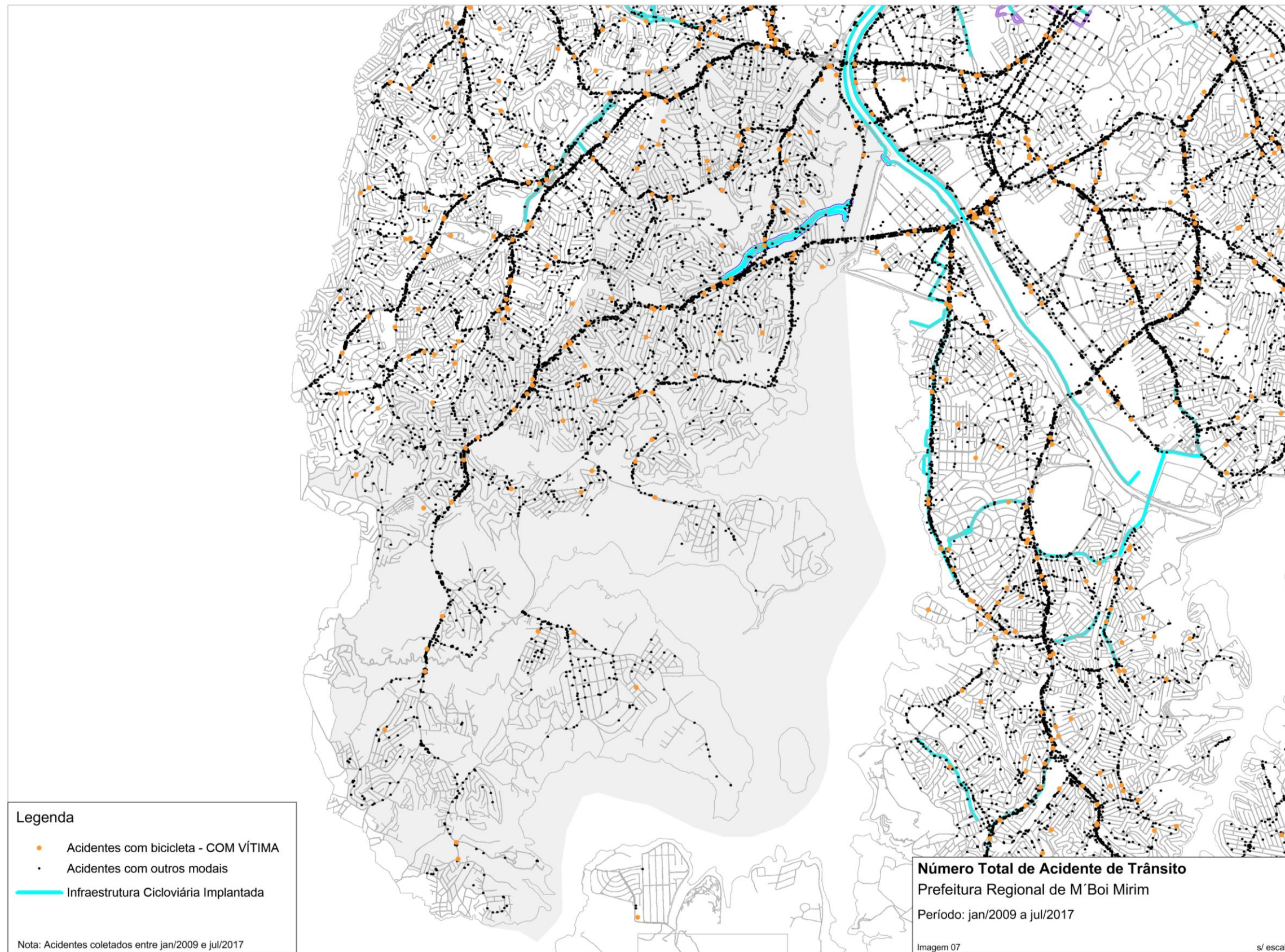
Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, não houve nenhum acidente após a implantação da infraestrutura cicloviária, sendo que houve 5 acidentes antes da implantação da infraestrutura cicloviária.

A partir da análise da tabela 4, e retomando os dados da tabela 3, que demonstram os acidentes nas principais vias da subprefeitura M'Boi Mirim, podemos concluir que é fundamental que as intervenções viárias propostas no viário arterial busquem viabilizar a implantação de infraestrutura cicloviária, a fim de ampliar a segurança na circulação do modal.

O mapa 12 apresenta os locais de acidentes envolvendo bicicletas entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na subprefeitura M'Boi Mirim.

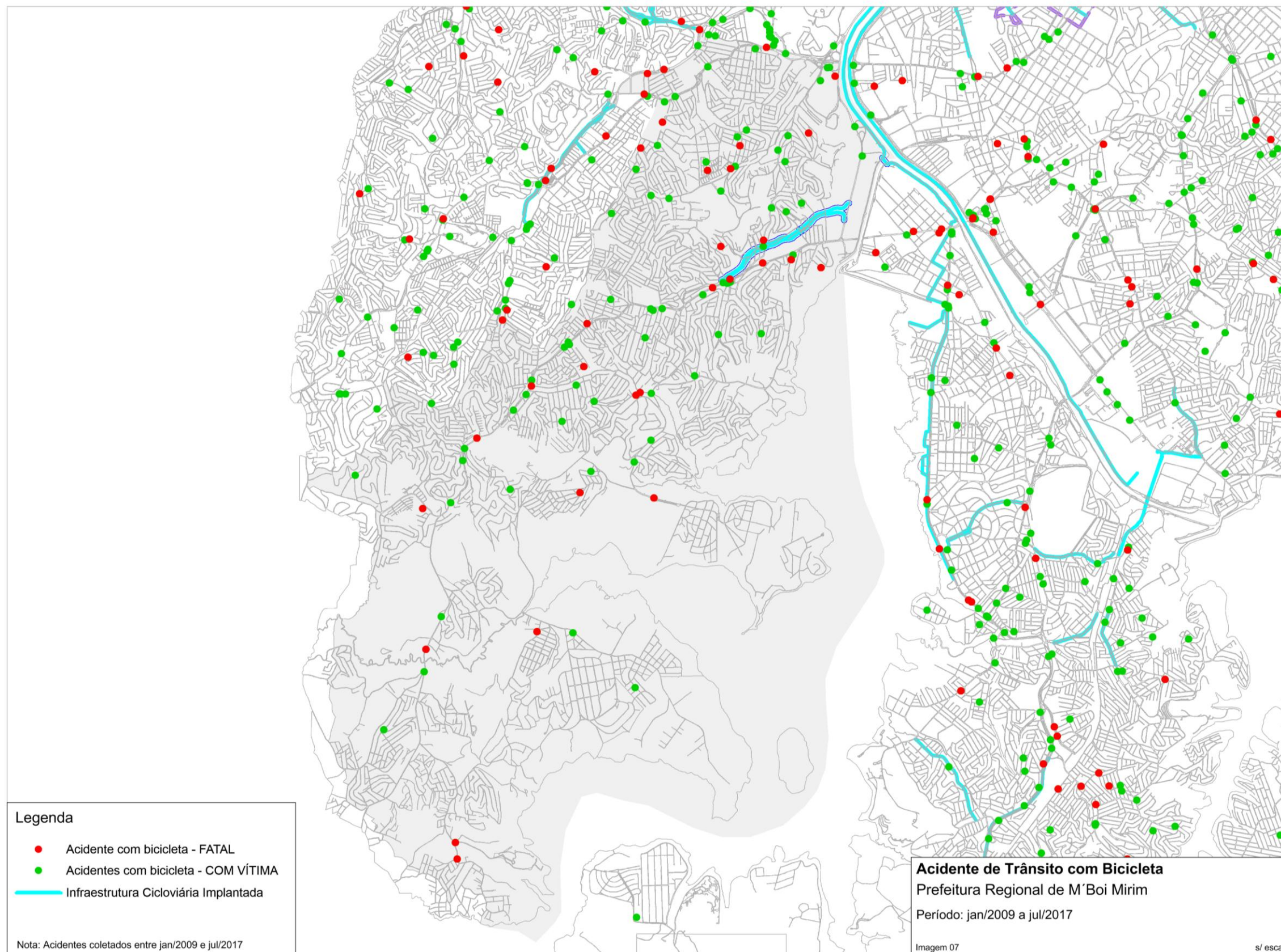


Mapa11 – Total de acidentes de trânsito entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Subprefeitura M'Boi Mirim (Fonte: DPM)





Mapa 12 - Locais de acidentes envolvendo bicicletas entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Subprefeitura M'Boi Mirim (Fonte: DPM)





**2.9. Demandas**

A Companhia de Engenharia de Tráfego recebe diversas solicitações de autoridades municipais, representantes de classes, associações de moradores e comerciantes, munícipes etc. O Departamento de Estudos e Projetos de Modos Ativos – DPM, analisa as solicitações que envolvem planejamento cicloviário.

As demandas referem-se a solicitações para implantação, avaliação, alteração, retirada, manutenção, e são originárias da Câmara Municipal, Assembléia Legislativa, outros órgãos do Executivo, Associações e Organizações Cívicas e Municipais.

As solicitações do período de dezembro de 2016 a julho de 2019, demonstram que 75 por cento do total das solicitações são pedidos para implantação de infraestrutura e 25 por cento de pedidos de manutenção. Segue abaixo a descrição das solicitações:

Tabela 7: Solicitações recebidas no DPM - Departamento de Planejamento de Modos Ativos (CET)

Solicitações que entram no DPM - Departamento de Planejamento de Modos Ativos						SPMB 31/07/2019
Data de entrada no DPM (CET)	Origem da Solicitação	Subprefeitura	Objeto	Motivo da Solicitação	Descrição da solicitação	Endereço
06/06/2017	Munícipe	M'Boi Mirim	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Munícipe solicita a instalação de uma área de lazer aos domingos em frente ao Parque Ecológico Guarapiranga	Estrada da Riviera
23/01/2018	Munícipe	M'Boi Mirim	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Munícipe solicita implantação de ciclovia na Avenida das Belezas	Avenida das Belezas
13/07/2018	Munícipe	M'Boi Mirim	Infraestrutura Cicloviária	Manutenção	Munícipe reclama da ausência de sinalização no novo trecho da ciclovia na Avenida Luiz Gushiken, entre a Rua Humberto de Almeida e a Estrada do M'Boi Mirim	Rua Baltazar de Sá
23/04/2019	Munícipe	M'Boi Mirim	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Munícipe sugere implantação de ciclofaixa	Avenida João Dias

## **Subprefeitura M'Boi Mirim**

### **III: Definição das Ligações de Interesse Ciclovitário**



### 3. Ligações Cicloviárias na Subprefeitura M'Boi Mirim

Com o objetivo de avaliar a Rede Cicloviária implantada, e estabelecer parâmetros para alterações e propor novas conexões, a área técnica elaborou uma análise a fim de estabelecer as ligações de interesse para o modo bicicleta, e a partir desta análise elaborar propostas na Prefeitura Regional.

#### 3.1. Avaliação urbanística atual da Subprefeitura M'Boi Mirim

A primeira etapa foi avaliar dados urbanísticos de uso do solo, circulação, integração modal, e outros dados complementares que permitam uma análise qualificada da região, como polos de atração de viagens, política de estacionamento, topografia, acidentes e demandas sociais.

A análise considerou que a identificação dos polos de atração de viagens evidencia a potencialidade de uso das estruturas cicloviárias.

O detalhamento destes dados está consolidado no Capítulo II do relatório.

De acordo com o Guia de Planejamento Ciclo Inclusivo do ITDP Brasil – Instituto de Desenvolvimento de Políticas de Transportes, a atratividade dos trajetos é um aspecto fundamental de atração dos usuários atuais e potenciais da infraestrutura cicloviária. Consideram-se pontos de interesse as centralidades, estações de transporte de média e alta capacidade, centros comerciais e empresariais, equipamentos culturais, esportivos, de educação, lazer, históricos ou naturais, e outros atrativos relevantes.

O quadro a seguir sintetiza a atratividade dos trajetos da rede de mobilidade por bicicleta.

Percurso atrativos	
Princípios	Impactos
Alta densidade de destinos	Os centros de bairro e os polos geradores de viagens devem estar diretamente ligados à rede cicloviária.
Segurança Pública	As vias pertencentes à rede cicloviária, em especial as rotas de maior importância, devem cumprir com requisitos mínimos em termos de segurança pública. As rotas cicláveis mais utilizadas devem passar por áreas onde haja suficiente controle visual e social

Tabela 8 Atratividade dos trajetos de uma rede de mobilidade por bicicleta. Fonte: ITDP Brasil (adaptação do manual “Ciclocidades: Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas”, publicado em 2011 pelo ITDP México).

O ITDP identifica ainda que “A linearidade e a coerência da rede são fundamentais para que ela seja facilmente compreendida por qualquer usuário, mesmo os que ainda não possuem o hábito de utilizar a bicicleta em suas viagens ou que não são moradores locais.”

Na subprefeitura M'Boi Mirim a análise dos elementos urbanísticos permite sintetizar que a atratividade para o uso da bicicleta esta localizada ao longo das centralidades lineares e polares e concentração de polos de atração de viagens.

Os dados de acidente também demonstram que as vias arteriais e coletoras, que fazem a conexão com as arteriais, são as que apresentam maior índice de acidentes tanto do modo bicicleta, quanto demais modais. Portanto, a intervenção de melhorias viárias e inserção de tratamento cicloviário permite a redução dos acidentes, garantindo maior segurança a todos os usuários da via.

#### 3.2. Diretor Estratégico

O Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (lei 16.050/14) define a estratégica de ordenamento territorial, para garantir um desenvolvimento urbano sustentável e equilibrado entre as várias visões existentes no Município sobre seu futuro.

O Plano Diretor estabelece o zoneamento, que é um instrumento utilizado para definir o uso e ocupação do solo e os índices urbanísticos. O Plano Diretor de 2014 define as regras de parcelamento, uso e ocupação do solo, que se diferem por tipos de zonas que incidem em todo o território municipal. E as zonas foram organizadas conforme três tipos de territórios que se diferem, por um lado, pela perspectiva predominante de transformação, inclusive qualitativa, e por outro, pela perspectiva de preservação, conforme segue:

- a. Territórios de transformação: são áreas em que se objetiva a promoção do adensamento construtivo e populacional, das atividades econômicas e dos serviços públicos, a diversificação de atividades e a qualificação paisagística dos espaços públicos de forma a adequar o uso do solo à oferta de transporte público coletivo.
- b. Territórios de qualificação: são áreas em que se objetiva a manutenção de usos não residenciais existentes, o fomento às atividades produtivas, a diversificação de usos ou o adensamento populacional moderado, a depender das diferentes localidades que constituem estes territórios.
- c. Territórios de preservação: são áreas em que se objetiva a preservação de bairros consolidados de baixa e média densidades, de conjuntos urbanos específicos e territórios destinados à promoção de atividades econômicas sustentáveis conjugada com a preservação ambiental, além da preservação cultural.

### 3.2.1. Uso e Ocupação do Solo do Plano Diretor Estratégico na Subprefeitura M'Boi Mirim

Na Subprefeitura M'Boi Mirim, o Uso e Ocupação do Solo é predominantemente Zona Mista Ambiental ZM\_a e Zona Especial de Interesse Social 1 – ZEIS – 1, com Zona Eixo de Estruturação de Transformação Urbana – ZEU e Zona Eixo de Estruturação de Transformação Urbana Ambiental – ZEUA, com porções de território ZER\_a - Zona Exclusivamente Residencial Ambiental.

Os bairros Jardim Wanda, Jardim Gustavo, Parque Santo Amaro, Vila Bom Jardim, Jardim Nakamura, Jardim Tamoio, Jardim Riviera, são classificados como ZM\_a, Zona Mista Ambiental que são porções do território localizadas na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental, com parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo compatíveis com as diretrizes da referida macrozona.

Os bairros Jardim Novo Santo Amaro, Jardim Cris, Chácara Santana, Parque Independência, Parque Novo Santo Amaro, Alto da Riviera, Guarapiranga, Vila Jaci, Jardim Recreio, são classificados como ZEIS\_1.

As Zonas Especiais de Interesse Social são porções do território destinadas, predominantemente, à moradia digna para a população da baixa renda por intermédio de melhorias urbanísticas, recuperação ambiental e regularização fundiária de assentamentos precários e irregulares, bem como à provisão de novas Habitações de Interesse Social – HIS e Habitações de Mercado Popular – HMP a serem dotadas de equipamentos sociais, infraestruturas, áreas verdes e comércios e serviços locais, situadas na zona urbana. A nova lei de zoneamento trouxe inovações ao propor a criação de duas novas zonas: a ZMIS e a ZC-ZEIS, cujo objetivo é proporcionar a promoção de atividades econômicas em territórios com pouca oferta de empregos em proporção à moradia (ZEIS1 marcada no PDE), ao mesmo tempo em que estas zonas asseguram a permanência da população de baixa renda. Importante ressaltar que as ZMIS foram demarcadas somente em perímetros de ZEIS 1 envolvendo conjuntos habitacionais que foram regularizados e urbanizados e a ZC-ZEIS foram demarcadas somente em lotes lindeiros às vias internas às ZEIS1 que têm função de articular bairros e regiões da cidade.

A Estrada de Itapeperica e a Estrada do M'Boi Mirim, entre a Av. Guarapiranga e Av. Luiz Gushiken, são Zona Eixo de Estruturação de Transformação Urbana – ZEU, que são porções do território inseridas na Macroárea de Estruturação Metropolitana, destinadas a promover usos residenciais e não residenciais com densidades demográficas e construtivas altas, bem como a qualificação paisagística e dos espaços públicos, de modo articulado ao sistema de transporte coletivo e com infraestrutura urbana de caráter metropolitano.

Após a Av. Luiz Gushiken, a Estrada do M'Boi Mirim assume Uso e Ocupação ZEUA e ZEUP\_a, que são divisões da ZEU, zonas inseridas na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental

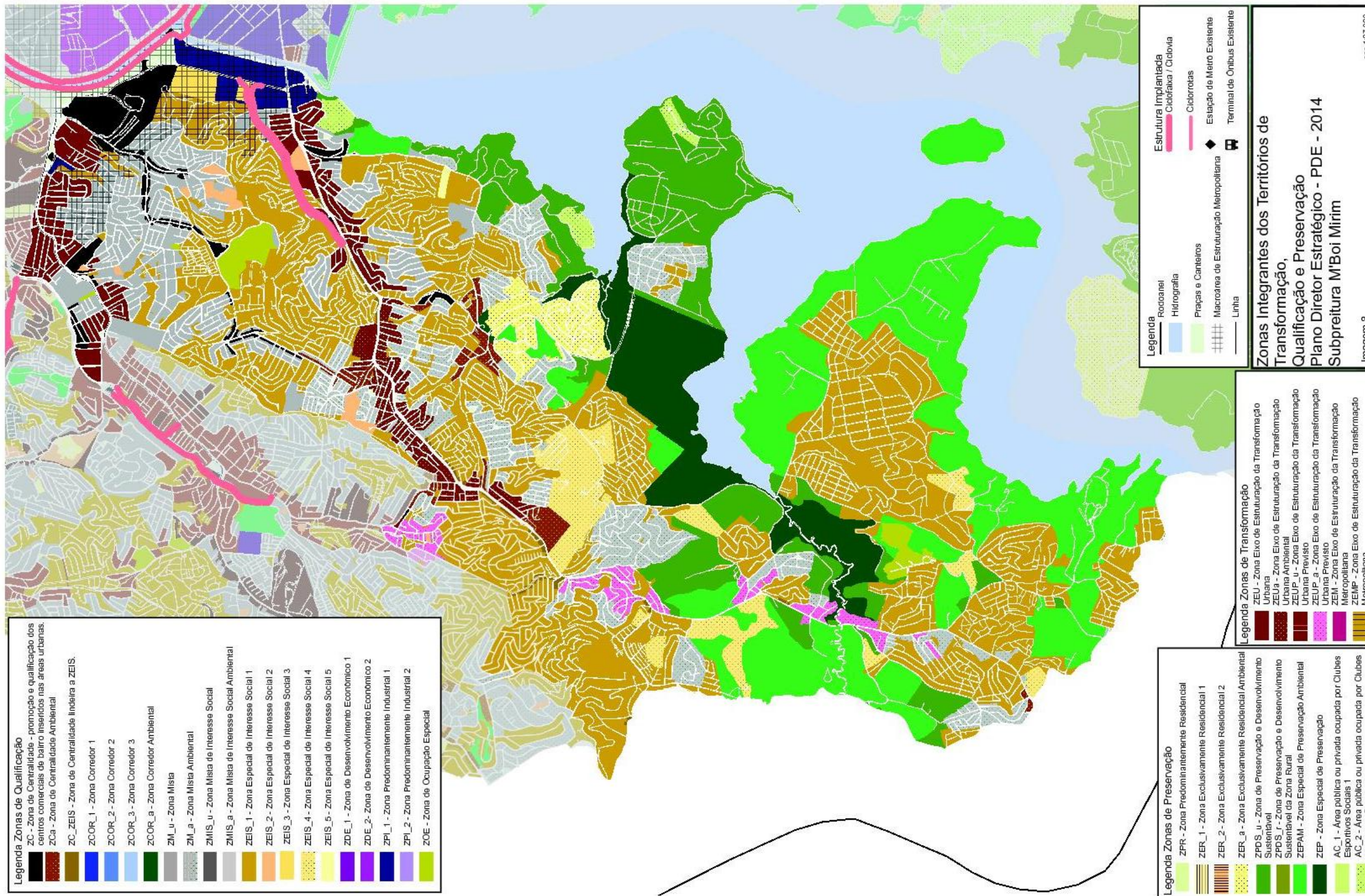
definida do PDE e, respectivamente, zonas inseridas na Macrozona de Proteção e Recuperação Ambiental definida do PDE cujo decreto ativador do eixo ainda não foi publicado;ressaltando que na ZEUPa, somente após a emissão da Ordem de Serviços das obras das infraestruturas do sistema de transporte que define o eixo, da emissão pelos órgãos competentes de todas as autorizações e licenças, (especialmente a licença ambiental) e, por fim, da edição de decreto autorizador, é que os parâmetros urbanísticos como o coeficiente de aproveitamento máximo igual a 4, o gabarito sem limite e os incentivos urbanísticos poderão ser ativados. Essa medida faz com que não se permita o licenciamento de empreendimentos de elevada densidade sem que o sistema de transporte público coletivo esteja em implantação

Também com eixos de Zona de Centralidade- ZC, as avenidas Guido Caloi e Maria Coelho Aguiara, que são porções do território localizadas fora dos eixos de estruturação da transformação urbana destinadas à promoção de atividades típicas de áreas centrais ou de subcentros regionais ou de bairros, em que se pretende promover majoritariamente os usos não residenciais, com densidades construtiva e demográfica médias e promover a qualificação paisagística dos espaços públicos. Portanto, os eixos acima citados são de potencial interesse de circulação, e em consonância com o Plano Diretor, devem ser estimulados os modos ativos e transporte coletivo.

O mapa 13 ilustra o zoneamento previsto no Plano Diretor Estratégico de 2014.



Mapa 13 – Zonas Integrantes dos Territórios de Transformação, Qualificação e Preservação  
Plano Diretor Estratégico - PDE - 2014





### 3.3. Classificação das ligações de interesse ciclovário

A análise da infraestrutura ciclovária, como já abordado anteriormente, não é um elemento isolado, estabelecendo relação com outros aspectos, como a hierarquia da via, as características de tráfego, a acessibilidade ao uso do solo de interesse regional. Portanto, é importante estabelecer uma classificação de ligações de interesse, a fim de poder estabelecer parâmetros, assim como hierarquizar o sistema viário de atração para o modo bicicleta. Dentre as abordagens técnicas utilizadas, a classificação elaborada pelo Departamento de Transportes de Minnesota – MN/DOT (2007), no Manual de Projetos de Rotas Cicláveis, traz importantes definições para a classificação das estruturas.

Com base nesta abordagem, e adotando os elementos urbanísticos citados anteriormente, a equipe técnica elaborou a seguinte classificação das ligações de interesse para o modo bicicleta.

Classificação (significância)	Função	Atributos
<b>Ligação estrutural</b>	<b>Correspondem a conexões radiais ou perimetrais que conectam duas ou mais regiões, ou centro da cidade. Conecta os principais centros de serviço, comércio, indústrias, moradia e lazer, oferecendo cobertura dentro e entre cidades.</b>	<b>Oferece conexões através de rotas mais diretas, número limitado de paradas por quilômetro.</b>
<b>Ligações regionais</b>	Correspondem a conexões que atendam um determinado eixo conectando polos geradores, bairros ou conectando ligações estruturais. Áreas comerciais e de serviço de médio porte são os principais destinos. Oferece conexões entre moradias e as escolas e parques. O serviço de transporte público deve estar próximo às rotas locais.	Acesso aos destinos-chave como bibliotecas, escolas e centros de comércio e serviços. Consistem frequentemente em vias coletoras e de velocidade moderada.

<b>Ligações locais</b>	Conectam ligações regionais entre si, ou entre regionais e estruturais, preferencialmente em vias que existam ou tenham previstos atrativos de interesse local. Este tipo de rota fornece conexões intrabairro.	Acesso aos destinos-chave como bibliotecas, escolas e centros de emprego. Consistem frequentemente em vias locais e de tráfego veicular reduzido e de baixa velocidade.
------------------------	---	---

Tabela 9: Ligações de interesse Ciclovário

#### 3.3.1. Ligações de interesse na Subprefeitura M'Boi Mirim

A partir das definições acima descritas, e com base nas características atuais e zoneamento previstos no Plano Diretor Estratégico, foram definidas as seguintes ligações:

- a. Ligações estruturais na Subprefeitura
  - Estrada do M'Boi Mirim
  - Estrada de Itapeperica
  - Av. Guido Caloi

As vias acima indicadas são fundamentais para a conexão entre regiões.

A Av. Guarapiranga e a Estrada do M'Boi Mirim formam um importante, eixo radial na região, passando ao longo de toda a subprefeitura, garantindo a ligação desta, com a subprefeitura Capela do Socorro, à ponte do Socorro e à subprefeitura Santo Amaro a outras vias locais que levam ao Município de Itapeperica da Serra, demandando a implantação de infraestrutura ciclovária em toda a sua extensão.

A Av. Guido Caloi é um eixo perimetral de ligação dentro da subprefeitura, vindo desde a Ponte João Dias até a Av. Guarapiranga.

- b. Ligações regionais serão as seguintes:
  - Av. Maria Coelho Aguiar
  - Av. Luíz Gushiken
  - Av. Guarapiranga
  - Estrada da Baronesa
  - Estrada da Riviera



- Estrada do Guavirutuba
- R. Comendador Antunes dos Santos

As ligações regionais atendem as centralidades e locais de interesse de circulação na Subprefeitura. Não somente complementam as ligações estruturais, como também potencializam e incentivam o uso do modal, permitindo uma acessibilidade mais ampla nos bairros.

As ligações locais devem estar relacionadas aos planos e projetos de bairro previstos na região, pois complementam as ligações estruturais e regionais, atendendo uma acessibilidade local para todos os usuários da região.

O mapa 14 ilustra as ligações de interesse cicloviário na respectiva Subprefeitura M'Boi Mirim.



Mapa 14 – Ligações de Interesse Cicloviário





### 3.4. Vias de utilização cicloviária

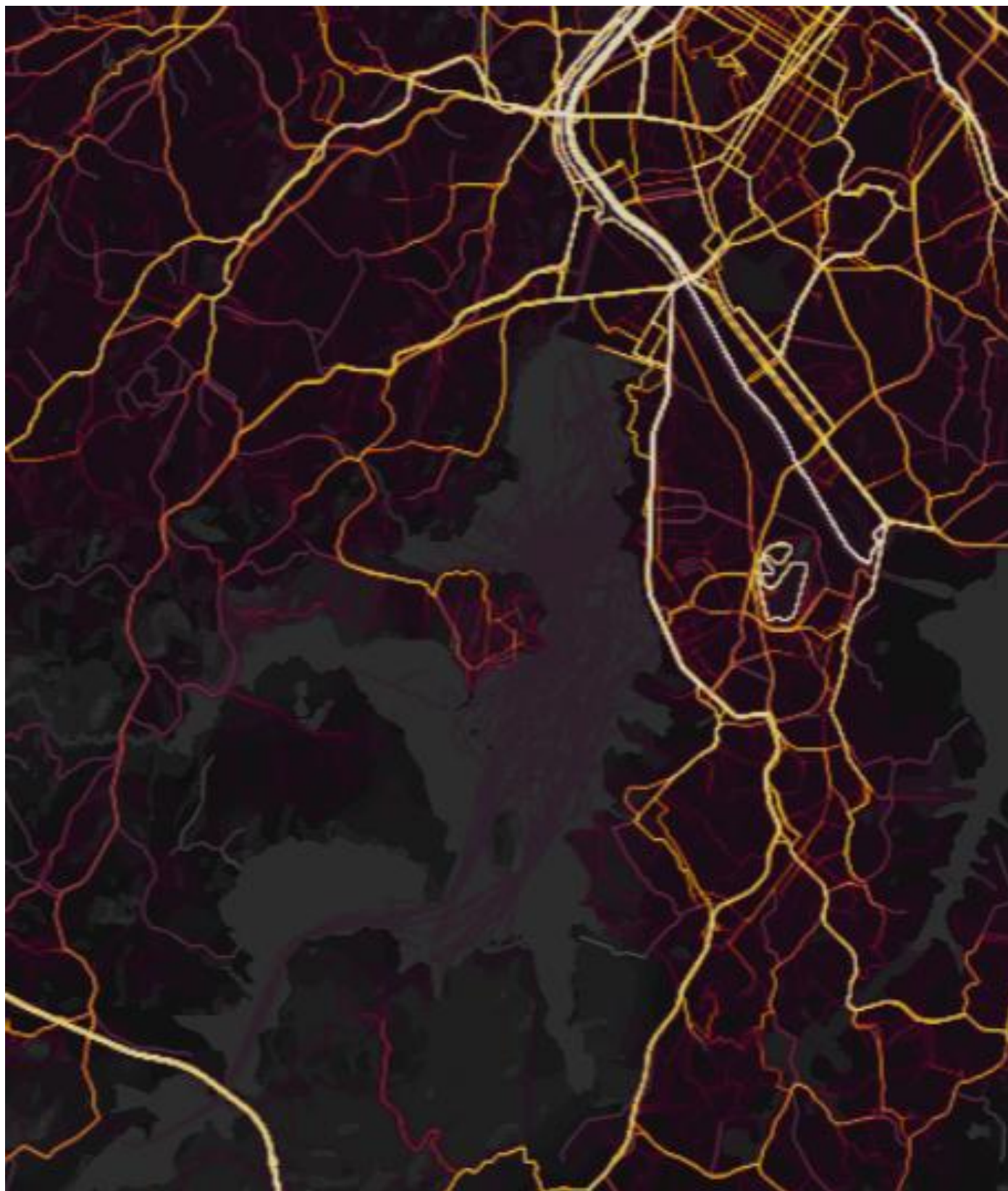
A subprefeitura M'Boi Mirim apresenta, conforme detalhado anteriormente, intervenções no território que possibilitam a ampliação da infraestrutura cicloviária. A fim de coletar mais dados para a definição das ligações de interesse Cicloviário, CET buscou dados externos a fim de obter informações complementares sobre vias utilizadas por ciclistas.

Uma das ferramentas disponíveis é o aplicativo americano STRAVA, que pode ser utilizado para o registro de atividades, como corrida, caminhada ou ciclismo ou mesmo aventuras ao ar livre. O aplicativo permite medir o desempenho ao longo do período da atividade e possibilita compartilhar o registro, sendo que o Brasil é o terceiro país com o maior número de usuários do aplicativo. Mesmo considerando que grande parte da população não disponibiliza de celular compatível com o aplicativo, podemos utilizar como referencial para uma análise geral das vias de maior utilização por ciclistas.

Através dos dados recebidos através do uso do aplicativo, o STRAVA divulgou uma versão de seu mapa de calor, montado a partir das informações de seus usuários, que usa um sistema intuitivo de brilho para mostrar as zonas com maior movimentação. Os números utilizados para montar o mapa de calor do Strava incluem ainda três trilhões de coordenadas geográficas, 27 bilhões de quilômetros percorridos e mais de 200 mil horas de uso do programa, e é atualizado mensalmente (fonte: [www.strava.com/heatmap#8.29/-46.59564/-2416789/hot/all](http://www.strava.com/heatmap#8.29/-46.59564/-2416789/hot/all) ).

Na subprefeitura M'Boi Mirim, o mapa de calor indica o maior volume de viagens em vias arteriais e coletoras, destacando-se as seguintes vias: Av. Guido Caloi, Av. Guarapiranga, Av. M'Boi Mirim, Av. Maria Coelho Aguiar, Av. Ellis Maas. Outras vias aparecem com menor intensidade, possivelmente por se tratarem de vias de ligação entre as principais vias indicadas.

A figura a seguir mostra o mapa de calor do STRAVA na região da subprefeitura.





### 3.5. Viabilidade de Implantação das Ligações Cicloviárias

Na subprefeitura M'Boi Mirim, as ligações cicloviárias indicam os eixos de atração para a mobilidade por bicicleta. Entretanto, para a implantação de infraestrutura no local, é necessária uma análise mais completa, considerando as características físicas da via e de circulação.

Dos estudos já realizados, assim como análises de projetos, foram identificadas viabilidade de implantação de algumas estruturas, com a execução de obras e outras ações de forma a minimizar impactos e ampliar a segurança dos modos que circulam na via. Em outras vias, é necessária uma avaliação qualificada, podendo envolver intervenções de maior impacto, como desapropriações e mudanças de circulação viária. Portanto, a partir da definição das ligações cicloviárias foi realizada uma análise de viabilidade, para orientar a escolha das intervenções a serem executadas, a fim de ampliar a conectividade da Rede Cicloviária existente.

Das ligações estruturais, a da Av. Guido Caloi entre a Ponte Transamérica e a Av. Guarapiranga, é viável, precisando da realização de estreitamento das faixas de rolamento existentes, sem redução da capacidade viária, garantindo assim uma das principais estruturas da região, que fará a ligação entre as subprefeituras Santo Amaro e M'Boi Mirim.

As demais ligações, regionais e locais, entre elas a da Estrada da Riviera, Estrada da Baronesa, Estrada do Guavirutuba, Av. Agostinho Rubim, R. Comendador Antunes dos Santos, necessitam de estudos mais detalhados para a sua validação.

O mapa 16 ilustra as vias analisadas e a viabilidade de implantação.

### 3.6. Melhoramentos Cicloviários - adequação de trajetos e criação de conexões cicloviárias

Os estudos anteriores apresentaram uma análise urbanística e de circulação na subprefeitura M'Boi Mirim, indicando fatores favoráveis e de atratividade para ampliar a segurança e o uso da bicicleta como meio de transporte, em acordo com o Plano Diretor Estratégico do Município.

A partir da análise dos estudos, a proposta é de indicar melhorias que possam qualificar a Rede Cicloviária na região. Portanto, foram identificados no estudo necessidades de ampliação de estruturas, possibilitando integrar as estruturas existentes e ampliando a potencialidade da integração modal.

Em relação à rede implantada, foram identificadas as seguintes alterações para qualificar a estrutura cicloviária:

#### a. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

A manutenção da estrutura cicloviária é fundamental para circulação segura dos ciclistas. Portanto, nas vias que foram analisadas como adequadas para as estruturas cicloviárias existentes,

elaborou-se uma avaliação qualificada dos aspectos necessários para a manutenção das estruturas. Foram considerados os elementos de sinalização cicloviária, abrangendo a sinalização horizontal, vertical e semaforica, a fim de permitir planejar visão das condições existentes. O detalhamento destas estruturas será abordado no capítulo 4.

#### b. Criação de conexões cicloviárias

A proposta de criar conexões cicloviárias visa à ampliação da conectividade da rede existente e com as estações de trem e terminais de ônibus. Desta forma, foram analisadas as estruturas existentes, já com as propostas de readequação, e foram propostas conexões a fim de potencializar o uso das estruturas cicloviárias.

O Mapa 17 ilustra as propostas de adequação de trajetos, as necessidades de manutenção e a criação de conexões cicloviárias.



Mapa 16 – Viabilidade das ligações de interesse ciclovitário









**Subprefeitura M'Boi Mirim**

**IV: Manutenção das Estruturas Ciclovias Existentes**

---



#### 4. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

Na análise de Rede Cicloviária elaborada na subprefeitura M'Boi Mirim, foram identificadas estruturas cicloviárias com necessidade de manutenção viária. A análise considerou os aspectos de sinalização cicloviária, indicando também correções em pavimento que, apesar de não serem da competência da CET, foi considerado, pois interferem na condição de circulação do ciclista.

Segue abaixo o mapa do resultado da análise das estruturas na região, com a indicação em laranja, das vias estudadas para manutenção.



Mapa 18: Mapa de melhoramentos cicloviários da subprefeitura M'Boi Mirim

#### 4.1. Análise da manutenção de estrutura cicloviária existente

Para avaliação da necessidade de manutenção da infraestrutura cicloviária foi utilizado o relatório 'Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo', elaborado pela Organização Não Governamental denominada Ciclocidade. O relatório desta análise está publicado na página da organização <https://www.ciclocidade.org.br>

Estes resultados possibilitaram a elaboração de uma listagem de priorização de manutenção.

'O questionário foi elaborado com 24 questões, sendo que foram aplicadas de acordo com a tipologia da infraestrutura. Cada estrutura foi separada por sua tipologia, seccionada por via e por Subprefeitura.

Foram utilizadas 19 questões para ciclovias e ciclofaixas, 14 para ciclorrotas, 18 para calçadas partilhadas e 13 para calçadas compartilhadas.' (Fonte: Relatório Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo).

#### 4.1.1. Tabela de Avaliação

Segue abaixo a tabela de 'Notas Ideciclo SP' atribuídas à infraestrutura cicloviária existente na subprefeitura M'Boi Mirim.

nome_estrutura	tipologia	Classificação Viária	extensao_m	endereco	velocidade	semaforo_notas	iluminacao_notas	confinamento_notas	tipologia_notas	protecao_notas	velocidade_elem_notas	cruzamentos_notas	cruzamentos_geom_notas	largura_notas	pintura_padrao_notas	pintura_manutencao_notas	pictogramas_notas	pavimento_tipo_notas	pavimento_conserv_notas	tracado_notas	obstaculos_notas	sombra_notas	sit_risco_notas	sin_vertical_notas	bidirecionalidade_notas	Nota do trecho	Fator de contribuição (nota geral x km)
CICLOVIA RIO PINHEIROS - MARGEM OESTE	CICLOVIA	Arterial	52	MARGEM DO RIO PINHEIROS	20		7,5	0	10	5	5	0	6,6	5	10	0	0	3,3	10	10	10	0	10,00	0	10	5,58	0,29
CICLOVIA RIO PINHEIROS - MARGEM OESTE	CICLOVIA	Arterial	61	MARGEM DO RIO PINHEIROS	20		0	7,5	10	5	10			5	5	5	0	6,6	7,5	6,6	10	0	10,00	10	10	6,71	0,41
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 1	CALÇADA PARTILHADA	Arterial	830	AV LUIZ GUSHIKEN	50	5	7,5	2,5	10	5		7,5	3,3	5	10	7,5	7,5	10	2,5	6,6	5	2,5	8,80	2,5	7,5	6,32	5,25
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 2	CALÇADA PARTILHADA	Arterial	563	AV LUIZ GUSHIKEN	50	5	7,5	5	10	5		7,5	3,3	5	10	7,5	7,5	10	7,5	3,3	10	0	10,00	5	10	6,98	3,93
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	CALÇADA PARTILHADA	Arterial	826	AV LUIZ GUSHIKEN	50	5	10	0	6,6	10		5,625	6,6	5	10	7,5	10	10	7,5	6,6	10	0	10,00	7,5	10	7,68	6,34
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	CALÇADA PARTILHADA	Arterial	50	AV LUIZ GUSHIKEN	50	2,5	7,5	10	10	10		8,334	6,6	2,5	10	2,5	0	10	10	3,3	7,5	0	10,00	0	10	6,3	0,32
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	CALÇADA PARTILHADA	Arterial	24	AV LUIZ GUSHIKEN	50	2,5	7,5	10	10	5		5	6,6	0	5	0	0	10	10	10	10	0	10,00		10	6,11	0,15
CICLOFAIXA LUIZ GUSHIKEN - TRECHO 3	CALÇADA PARTILHADA	Arterial	39	AV LUIZ GUSHIKEN	50	5	5	10	10	10		10	6,6	10	10	10	0	10	10	10	10	0	10,00		10	8,44	0,33

Tabela 10: Tabela Ideciclo SP – Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade

#### 4.1.2. Mapas de Avaliação

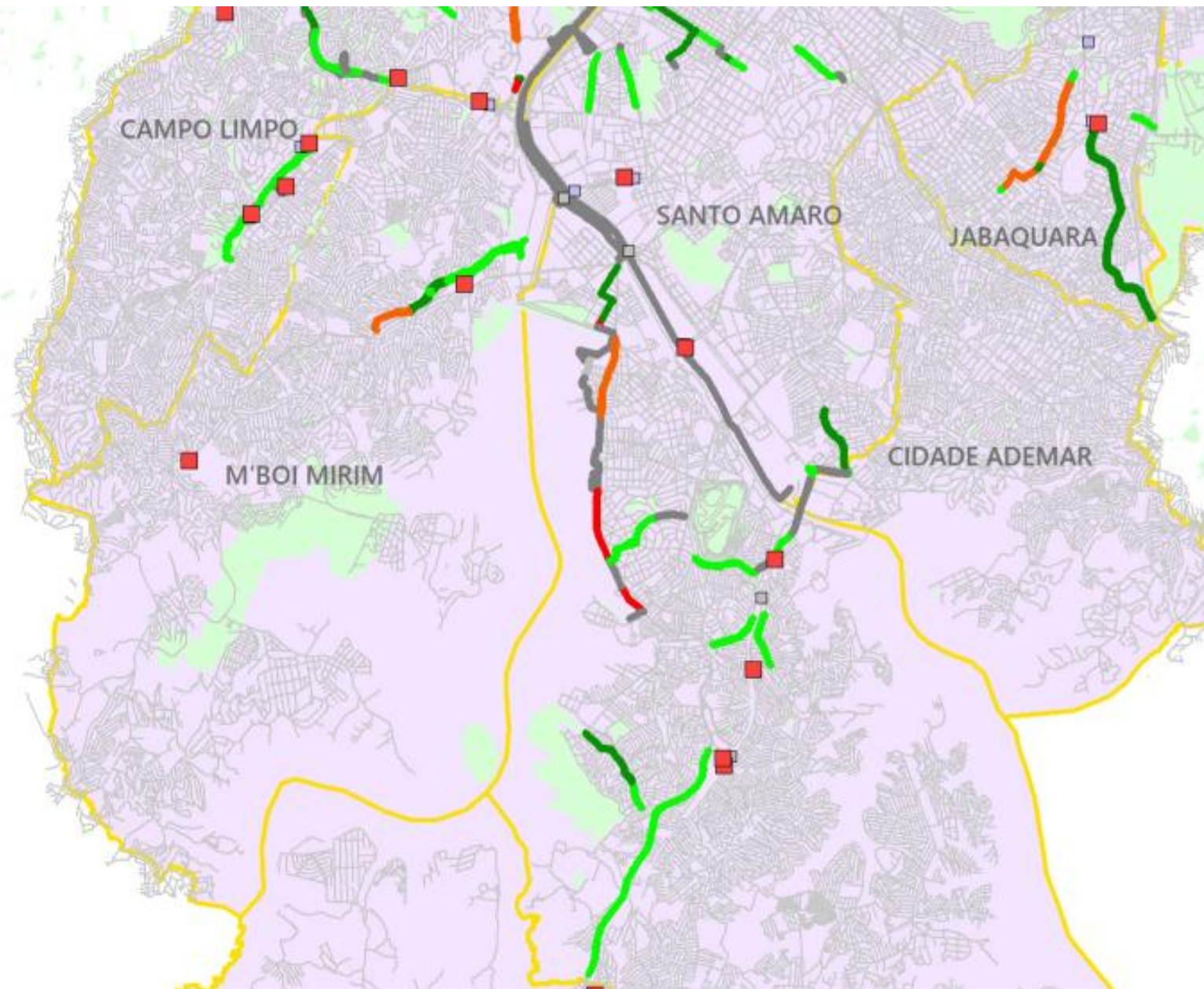
Dentre as questões avaliadas contidas no relatório, foram selecionadas as relacionadas à manutenção das infraestruturas cicloviárias implantadas na subprefeitura:

- Sinalização dos Cruzamentos – Travessia rodocicloviária
- Geometria dos cruzamentos cicloviários
- Manutenção da pintura
- Conservação do pavimento
- Elementos de separação e segregação
- Avaliação dos Semáforos
- Sinalização vertical



#### 4.1.2.1. Sinalização dos Cruzamentos

Travessia Rodociclovária

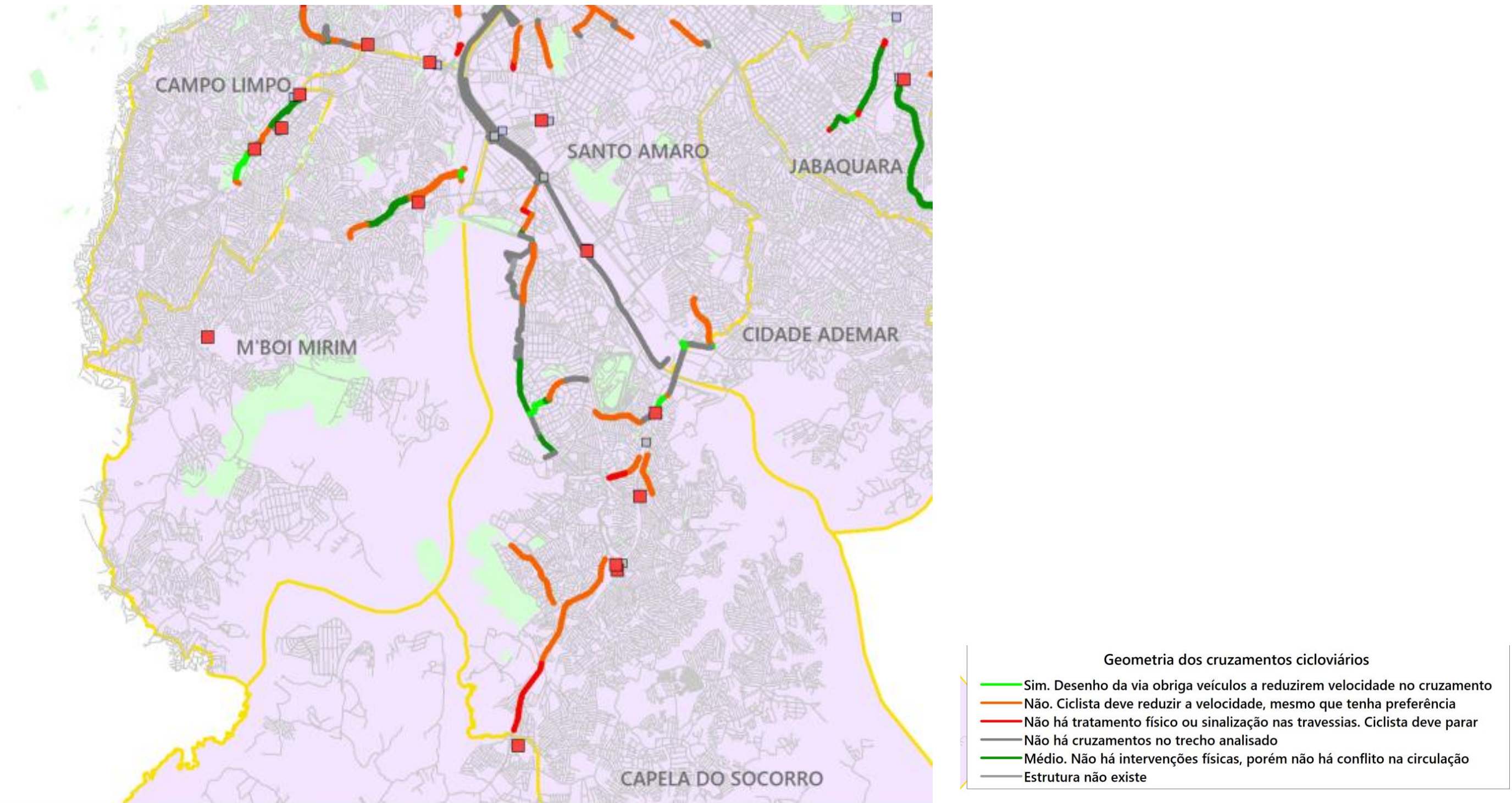


- Sinalização dos cruzamentos (travessias rodociclovárias)
- Regular estado da pintura nos cruzamentos
  - Péssimo estado da pintura nos cruzamentos ou não há
  - Ótimo estado da pintura nos cruzamentos
  - Não há cruzamentos no trecho analisado
  - Bom estado da pintura nos cruzamentos
  - Estrutura não existe

Mapa 19: Sinalização dos Cruzamentos - Travessia Rodociclovária –  
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura ciclovária de São Paulo - Ciclocidade



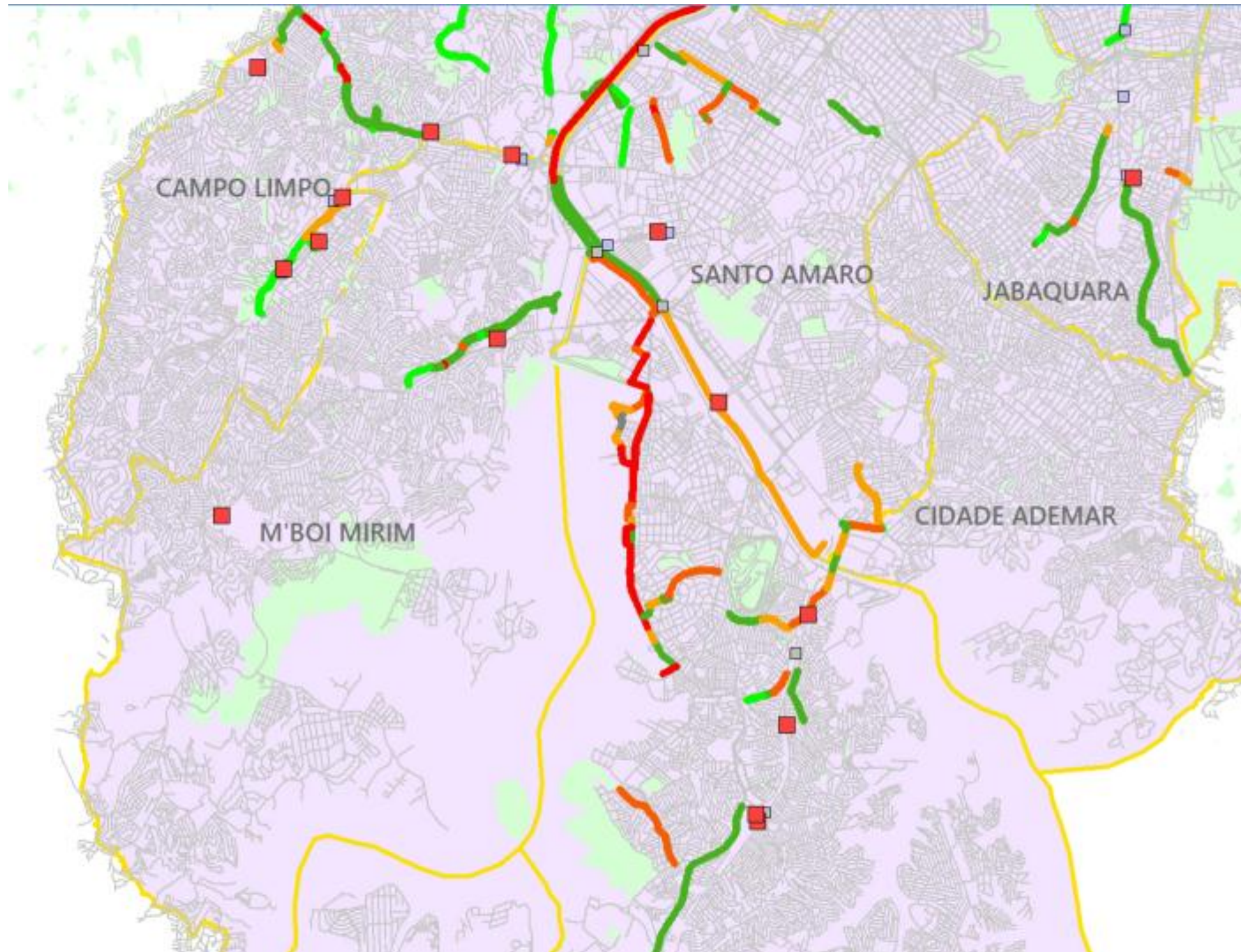
#### 4.1.2.2. Geometria dos Cruzamentos Ciclovitários



Mapa 20: Geometria dos Cruzamentos Ciclovitários –  
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura ciclovitária de São Paulo - Ciclocidade



#### 4.1.2.3. Manutenção da pintura



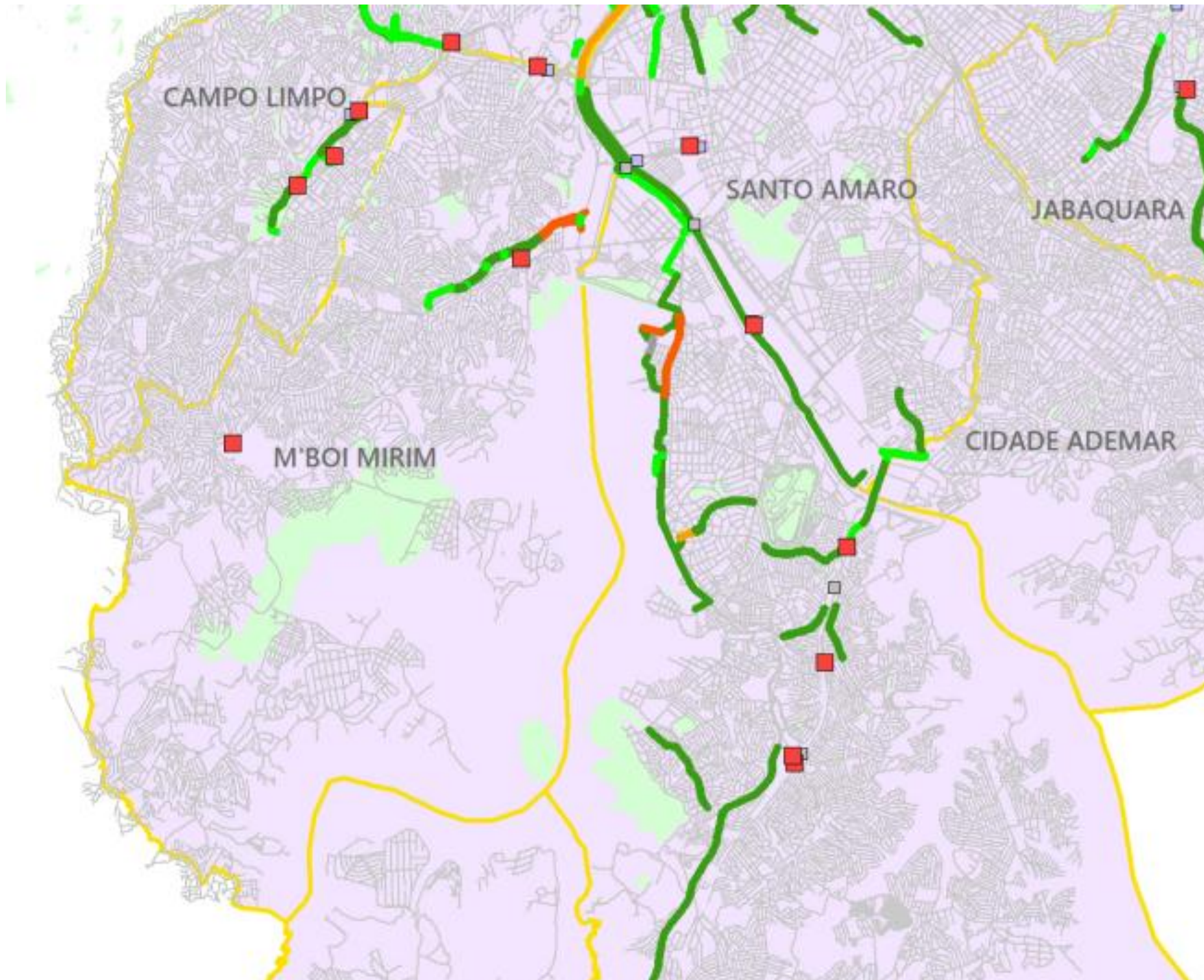
#### Manutenção da pintura cicloviária

- Tinta perfeita, com aparência de nova, bem visível.
- Não há pintura de sinalização ou há apenas rastros de uma pintura anterior
- A pintura está muito falha e asfalto embaixo começa a aparecer
- A pintura está falha em diversos pontos
- A pintura está boa, mas apagada em alguns pontos
- Estrutura não existente

Mapa 21: Manutenção da pintura –  
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade



4.1.2.4. Conservação do pavimento

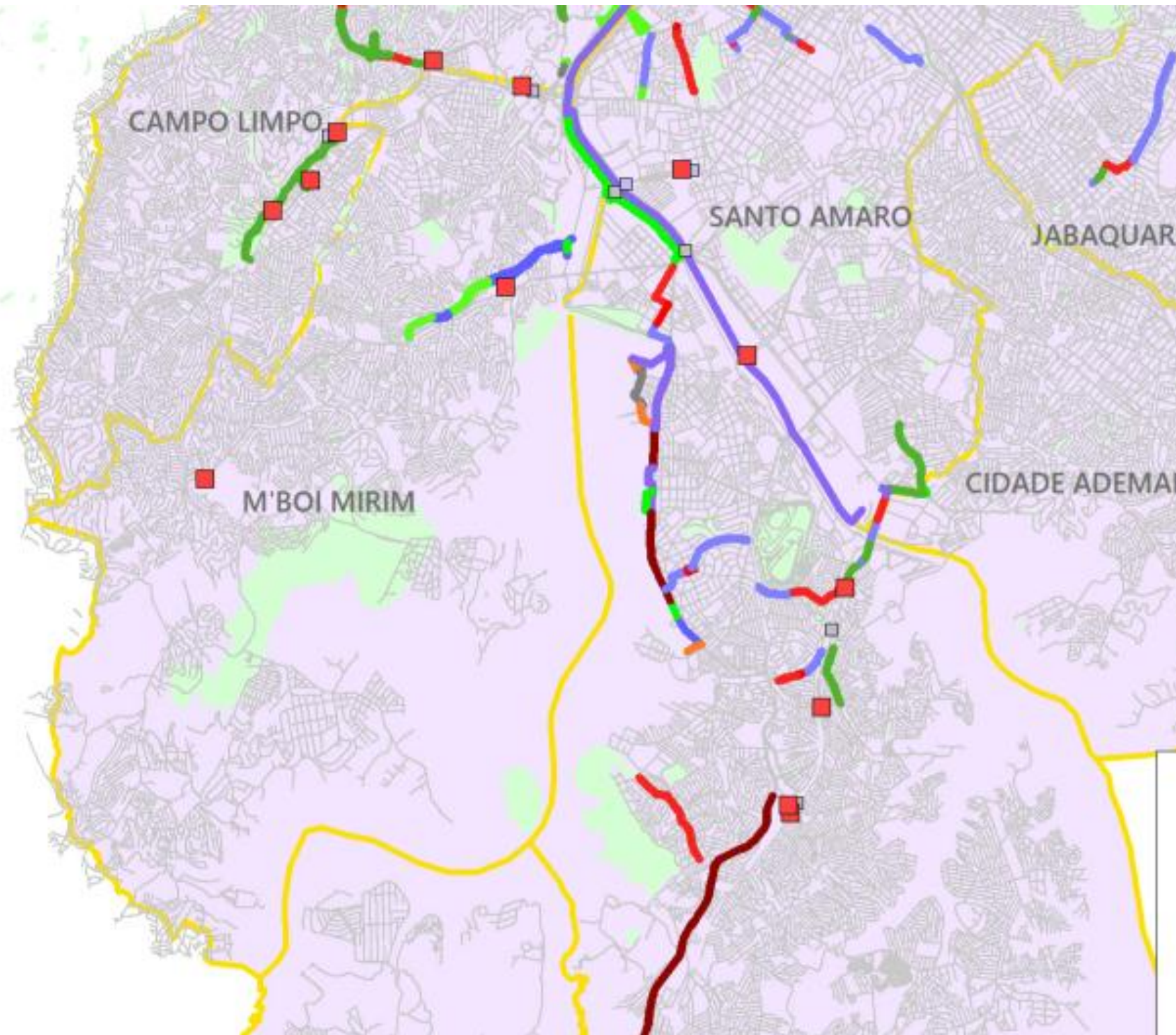


- Conservação do pavimento da estrutura cicloviária
- Em perfeito estado
  - Completamente destruído ou esburacado. Necessário desmontar da bicicleta
  - Com pequenas imperfeições
  - Com irregularidades que demandam desvio para utilização
  - Com falhas a ponto de ser necessário frear ou colocar o pé no chão para seguir
  - Estrutura não existe

Mapa 22: Conservação do pavimento -  
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade



4.1.2.5. Elementos de separação e segregação

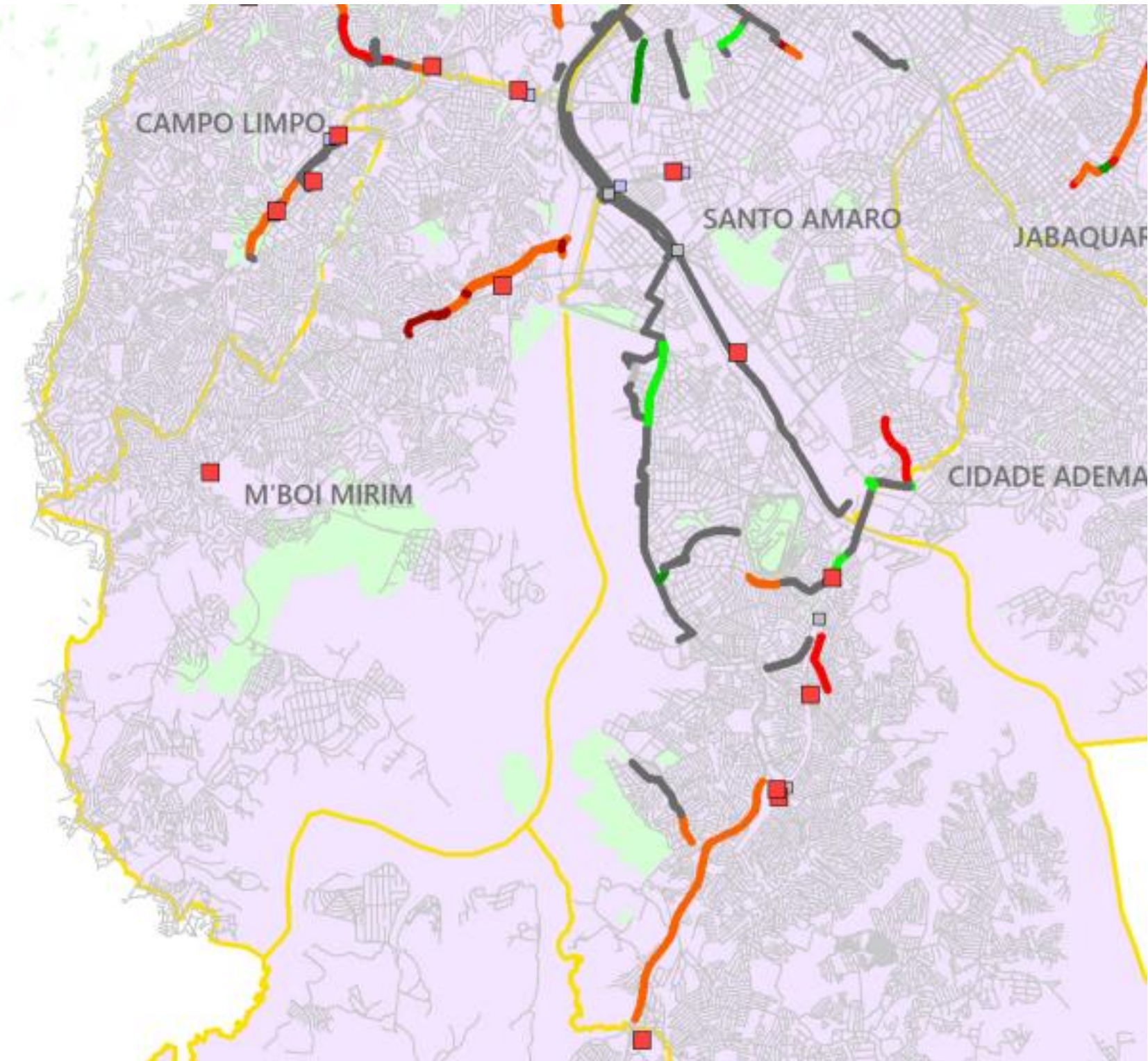


- Avaliação dos elementos de separação**
- Ciclovias: Ruim. A proteção é frágil ou está bastante danificada.
  - Ciclovias: Médio. Há trechos sem proteção ou com elementos danificados.
  - Ciclovias: Boas condições, sem trechos desprotegidos.
  - Ciclofaixas: Ruim. Mais da metade sem tachões ou outros limitadores físicos.
  - Ciclofaixas: Péssimo. Não há separadores físicos.
  - Ciclofaixas: Médio. Mais da metade com tachões ou outros limitadores físicos .
  - Ciclofaixas: Boas condições de tachões, tachas e balizadores .
  - Calçadas Partilhadas: Média. Poucos trechos sem pintura,.
  - Calçadas partilhadas: Sinalização bastante danificada, quase sem caracterização.
  - Calçadas partilhadas: Boa sinalização de separação, assim como demais elementos.
  - Não se aplica

Mapa 23: Elementos de separação e segregação-  
 Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade



#### 4.1.2.6. Avaliação dos Semáforos

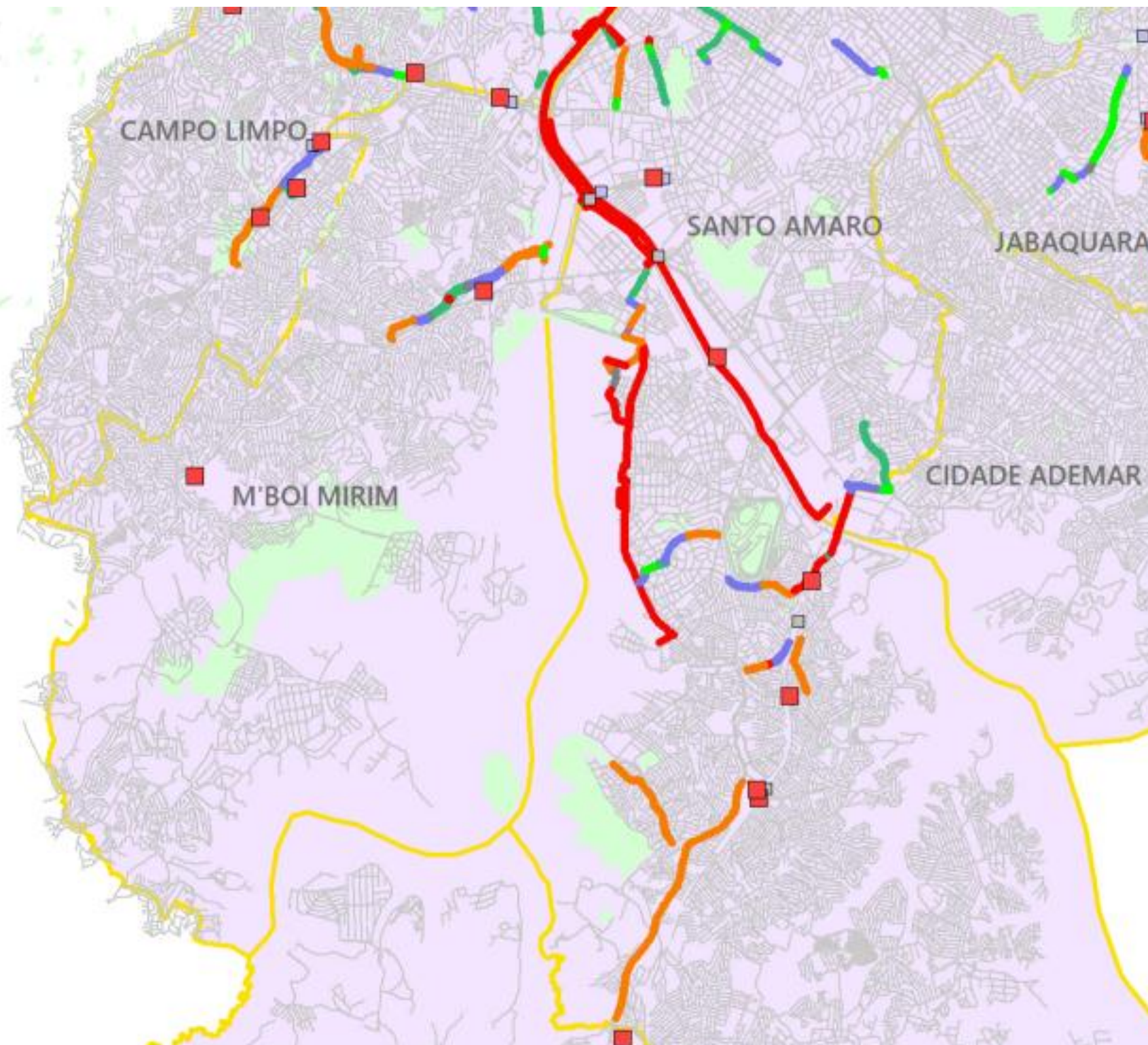


- Estações de transporte coletivo
- Estações e terminais com bicicletários
  - Estações Metrô
  - Estações CPTM
- Avaliação dos semáforos
- Semáforos que existem não consideram a circulação de ciclistas
  - Semáforos específicos para ciclistas, mas conflitam o dos motorizados
  - Semáforos específicos para ciclistas, com prioridade sobre modais motorizados
  - Não há semáforos para ciclistas. Ciclista segue no mesmo sentido dos veículos
  - Não há semáforos no trecho analisado
  - Ciclista usa o semáforo de pedestres
  - Estrutura não existe

Mapa 24: Avaliação dos Semáforos  
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura ciclovária de São Paulo - Ciclocidade



#### 4.1.2.7. Sinalização Vertical



#### Sinalização Vertical

- Ótimo, o número de placas é igual ou maior que o número ideal para a estrutura
- Ruim, o número de placas está compreendido entre 10 a 39% do número ideal
- Péssimo, não há placas de regulamentação na estrutura ou o número é menor que 9%
- Médio, o número de placas está compreendido entre 40 a 69% do número ideal
- Bom, o número de placas está compreendido entre 70 a 99% do número ideal
- Trecho menor de 50 m (não se aplica)

Mapa 25: Sinalização Vertical –  
Fonte : Auditoria Cidadã da estrutura cicloviária de São Paulo - Ciclocidade

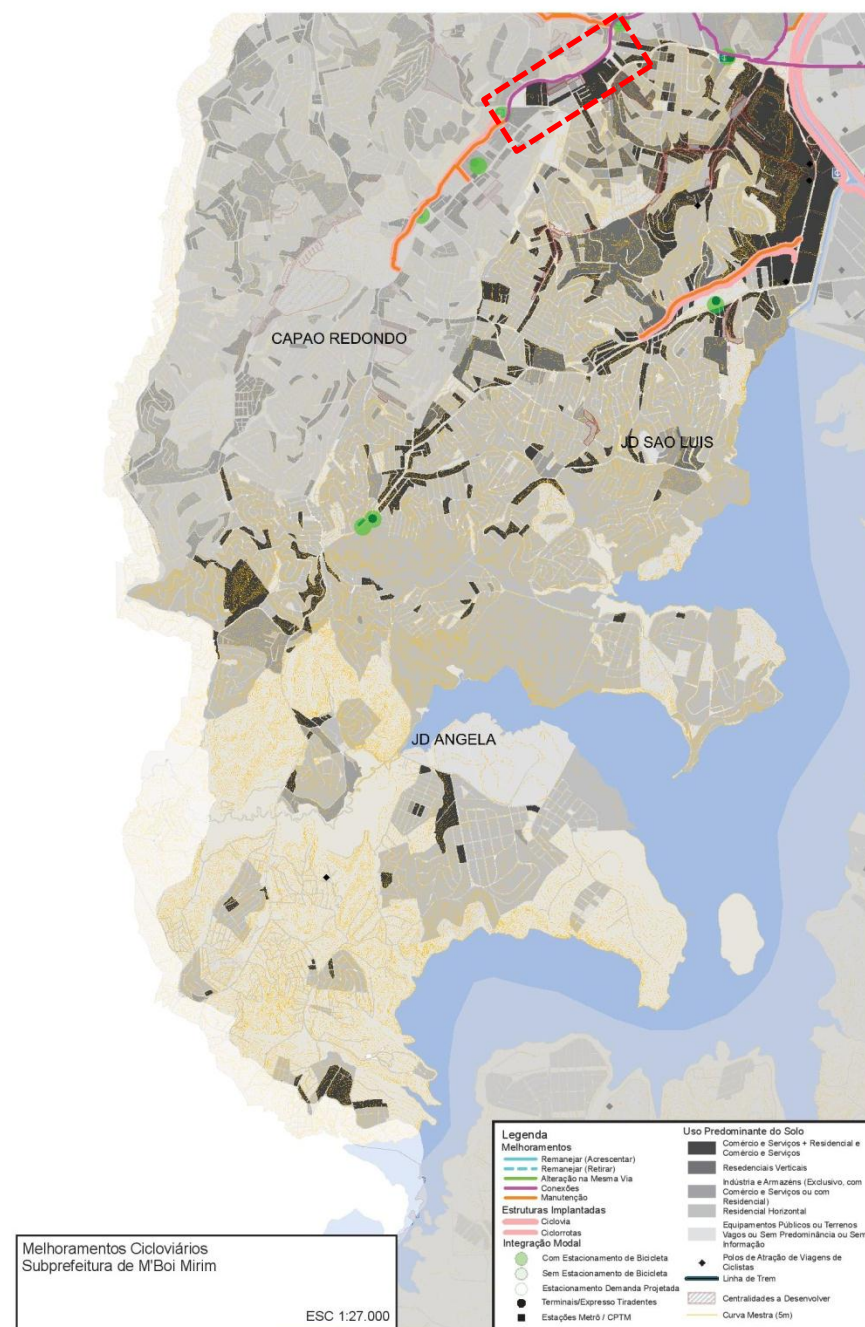
**Subprefeitura M'Boi Mirim**  
**V: Conexão Intermodal e entre Estruturas**



## 5. Conexão entre estruturas cicloviárias existentes e conexão intermodal

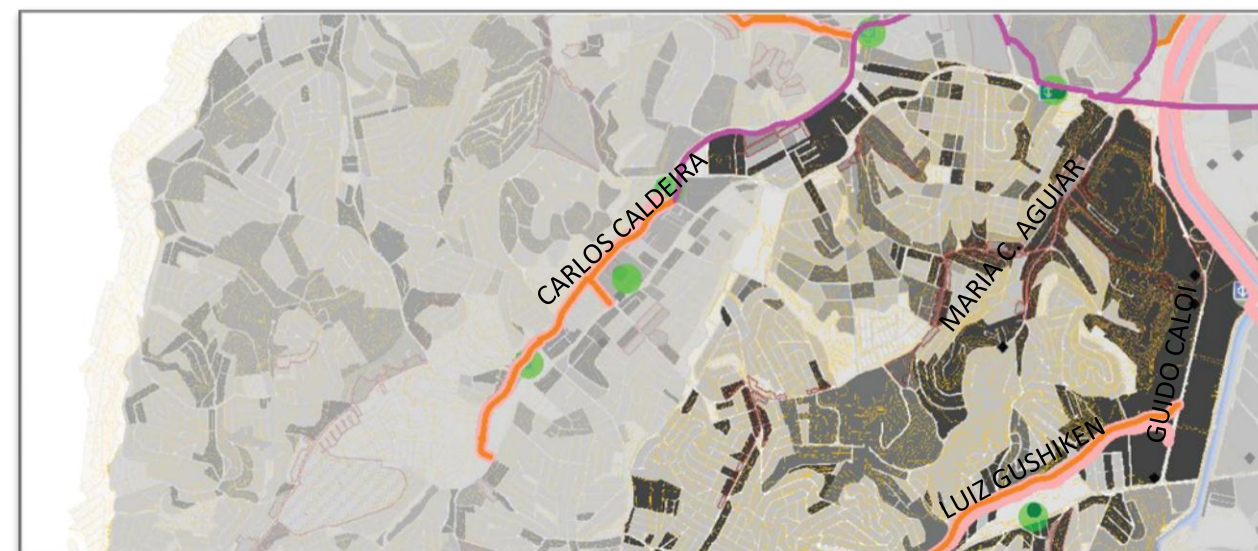
Na análise de Rede Cicloviária elaborada na Subprefeitura M'Boi Mirim, foram identificadas estruturas cicloviárias que devem ser conectadas para possibilitar a conexão à subprefeitura Santo Amaro e acesso ao Terminal João Dias.

Segue abaixo o mapa do resultado da análise das estruturas na região, com a indicação em roxo das propostas de conexões.



26: Mapa de melhoramentos cicloviários da Subprefeitura M'Boi Mirim

Para melhor visualização da intervenção de conexão entre estruturas existentes na área da Subprefeitura, segue o mapa com destaque em roxo das vias.



Mapa 27: Mapa da conexão Carlos Caldeira Filho

### 5.1. Proposta de conexões cicloviárias

Tendo em vista a rede básica de infraestrutura cicloviária implantada é primordial a implantação de conexões na região do M'Boi Mirim. Em princípio será uma a conexão que interligará os principais polos gerados de viagem ciclística da região da subprefeitura, a saber:

- Conexão 1:  
Av. Carlos Caldeira Filho: conectará a ciclofaixa Carlos Caldeira e a ciclofaixa Parque Arariba, ligando toda a Av. Carlos Caldeira Filho.

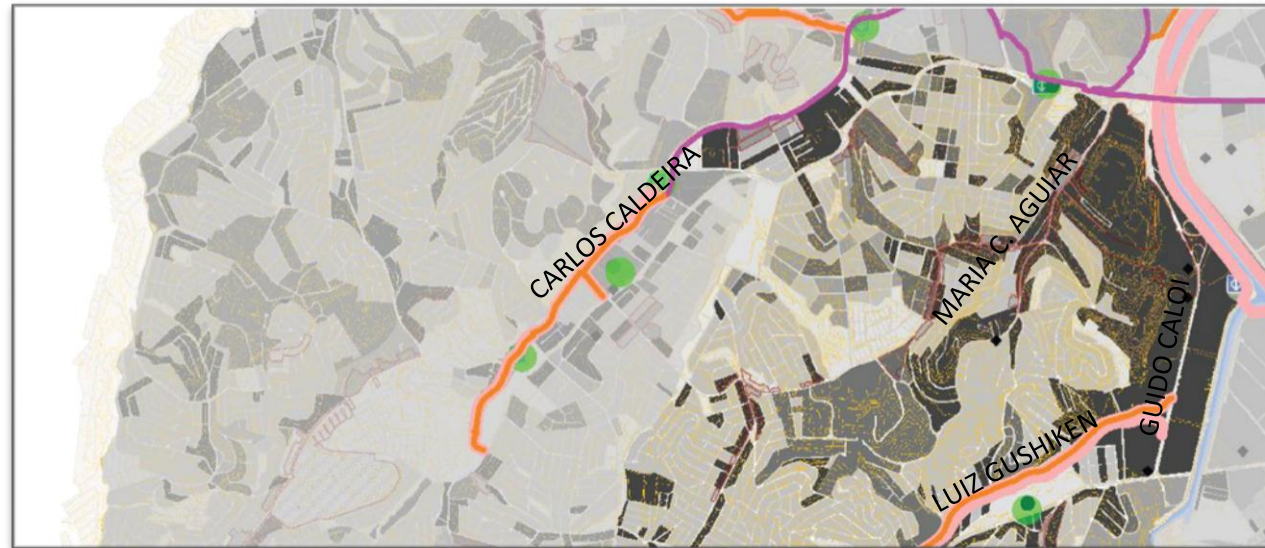
#### 5.1.1. Conexão 1: Carlos Caldeira Filho

Na Avenida Carlos Caldeira Filho de janeiro de 2009 a julho de 2017, ocorreram 314 acidentes, que resultaram em 391 vítimas sendo 85 vítimas fatais. Dentre estes acidentes, 10 envolveram bicicletas acarretando em 7 vítimas feridas e 3 vítimas fatais.

A ciclofaixa Carlos Caldeira é um importante eixo na região, passando pelas subprefeituras M'Boi Mirim e Campo Limpo, promovendo a ligação destas com a subprefeitura Santo Amaro, pela ponte João Dias, demandando a implantação de infraestrutura cicloviária em toda a sua extensão. A Av. Carlos Caldeira Filho possui a topografia mais favorável que da Av. Itapecerica. A proposta é de implantação de ciclofaixa bidirecional.



O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária proposta:



Mapa 28: Mapa da conexão Carlos Caldeira Filho

Foto 18: Av. Carlos Caldeira Filho - foto sentido B/C



(Fonte: <https://www.google.com/maps>)

Foto 17: Av. Carlos Caldeira Filho - foto sentido B/C



(Fonte: <https://www.google.com/maps>)



**Secretario Municipal de Mobilidade e Transportes**

Edson Caram

**Secretário Adjunto Municipal de Mobilidade e Transportes**

Jair de Souza Dias

**Companhia de Engenharia de Tráfego - CET Presidência**

Jair de Souza Dias

**Diretoria Adjunta de Planejamento e Projetos**

Elisabete França

**Superintendência de Planejamento e Projetos**

Carlos Alberto Saraiva Codesseira

**Gerência de Planejamento da Mobilidade**

Luís Carlos Mota Gregório

**Departamento de Planejamento de Modos Ativos**

João Previz Rodrigues

**Equipe Técnica**

Adail Zerio Junior

Ana Maria Borges

Bruno Cosenza Botelho Nogueira

Caio Vinicius de Mello Paiva Ferreira

Daniel Ingo Haase

Dilti Xavier Lopes

Edmundo José Moraes Negrão da Silva

Fabio Ferraro Pereira de Mattos

José Gonçalves da Fonseca Júnior

Maria da Graça Novais de Brito

Paula Fagundes Mugnato

Raquel Lourenço Mendes Novis

Welton Carlos de Castro Junior

**Estagiárias**

Natália Marques Jodas

Beatriz Rolin Barros