



CET Companhia de
Engenharia de
Tráfego

PREFEITURA REGIONAL DE ERMELINO MATARAZZO

Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Introdução: Planejamento Cicloviário do Município de São Paulo

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. 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 Cicloviárias 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 cicloviárias da Avenida Sumaré e da Avenida Faria Lima, porém, como não houve continuidade nas implantações, muitas cicloviárias 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.

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.

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.

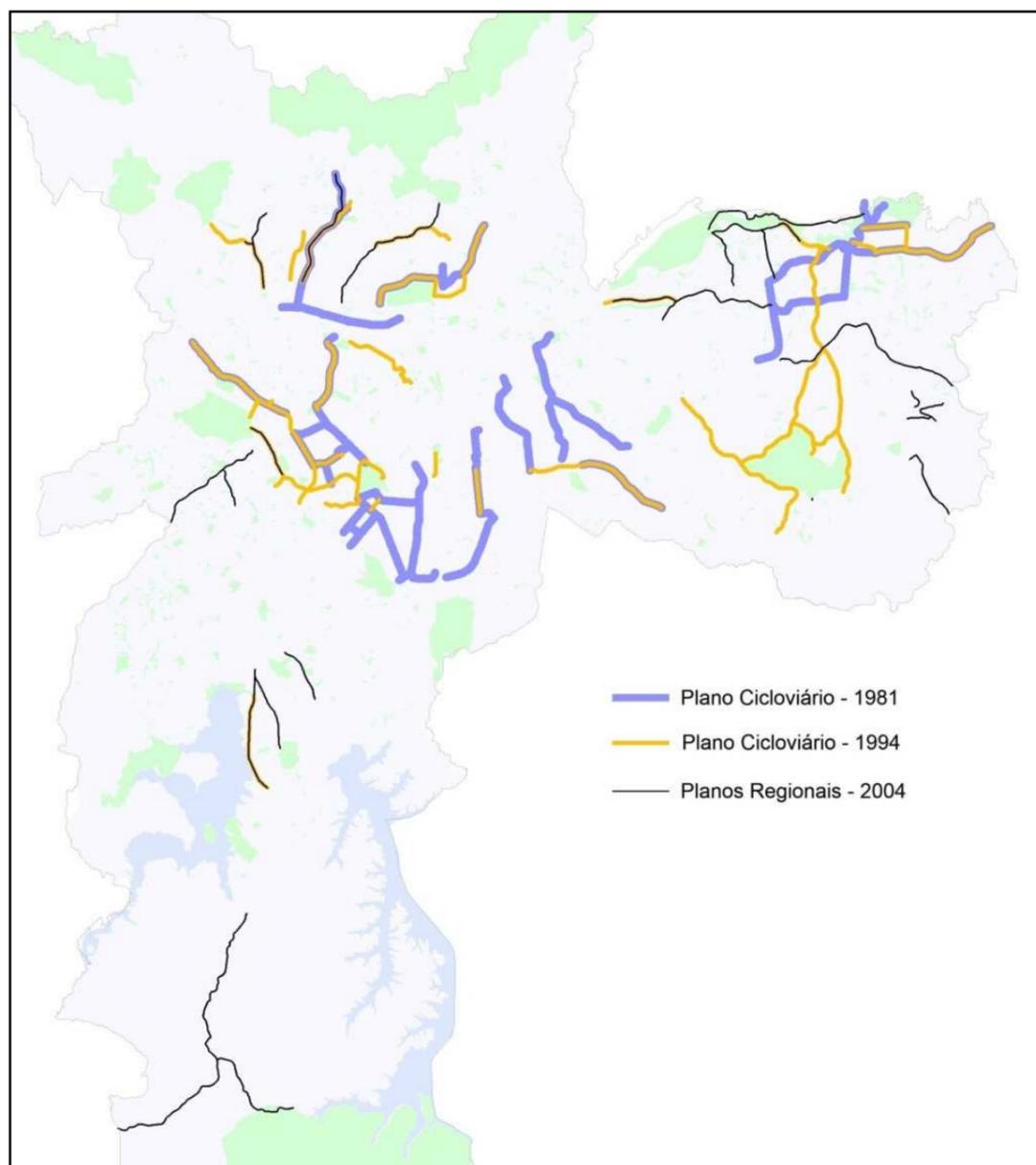


Figura 1 – Mapa das intervenções propostas nos Planos de 1981, 1994 e 2004

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.

2.2.1. Coleta de dados de intervenções viárias

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.

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.

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.

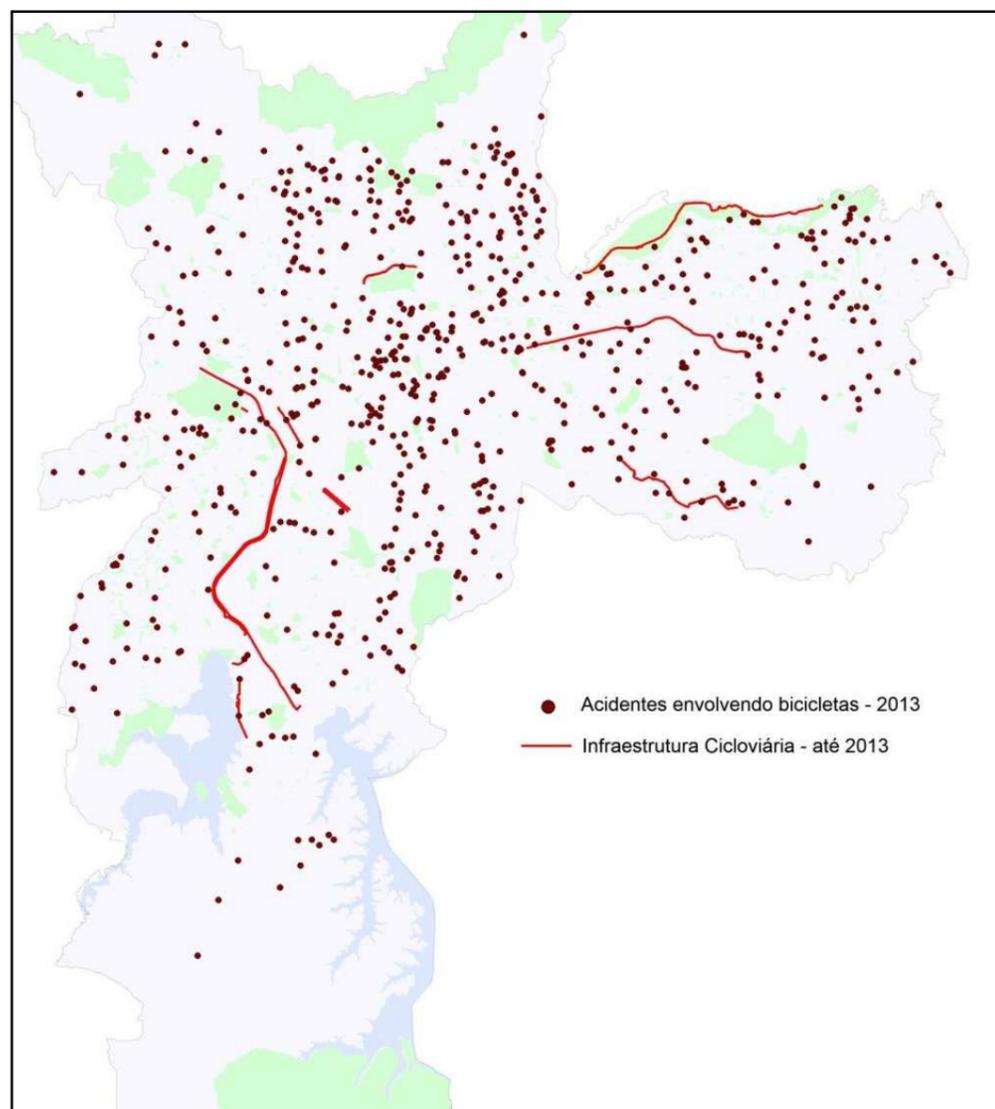


Figura 2 – Mapa dos acidentes envolvendo bicicleta – 2013

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.

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.

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.

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.

3.3. Consolidação da rede estrutural cicloviária

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.

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.

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.

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

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 Sustentáveis¹, 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 semafórica, além de representantes da Câmara Temática de Bicicleta do CMTT.



Foto 2 – Oficina de capacitação técnica – WRI Brasil

¹ 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 Ciclovitário” 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 Ciclovitários. Participaram desta atividade os técnicos de planejamento ciclovitário, projetos, gerências operacionais, programação semafórica, e ciclistas.



Foto 3 – Oficina de capacitação técnica – CET

5 - A implantação da infraestrutura ciclovitária

A Rede Estrutural Ciclovitária apresentada como parte integrante do Sistema Ciclovitário proposto no PlanMob SP/2015, é composta por cerca de 1600 km de infraestrutura ciclovitária 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 ciclovitária 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 ciclovitária, 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 ciclovitárias executadas por outros órgãos, que em muitos casos foram fundamentais para complementar as ligações ciclovitárias 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 Ciclovitária. 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.

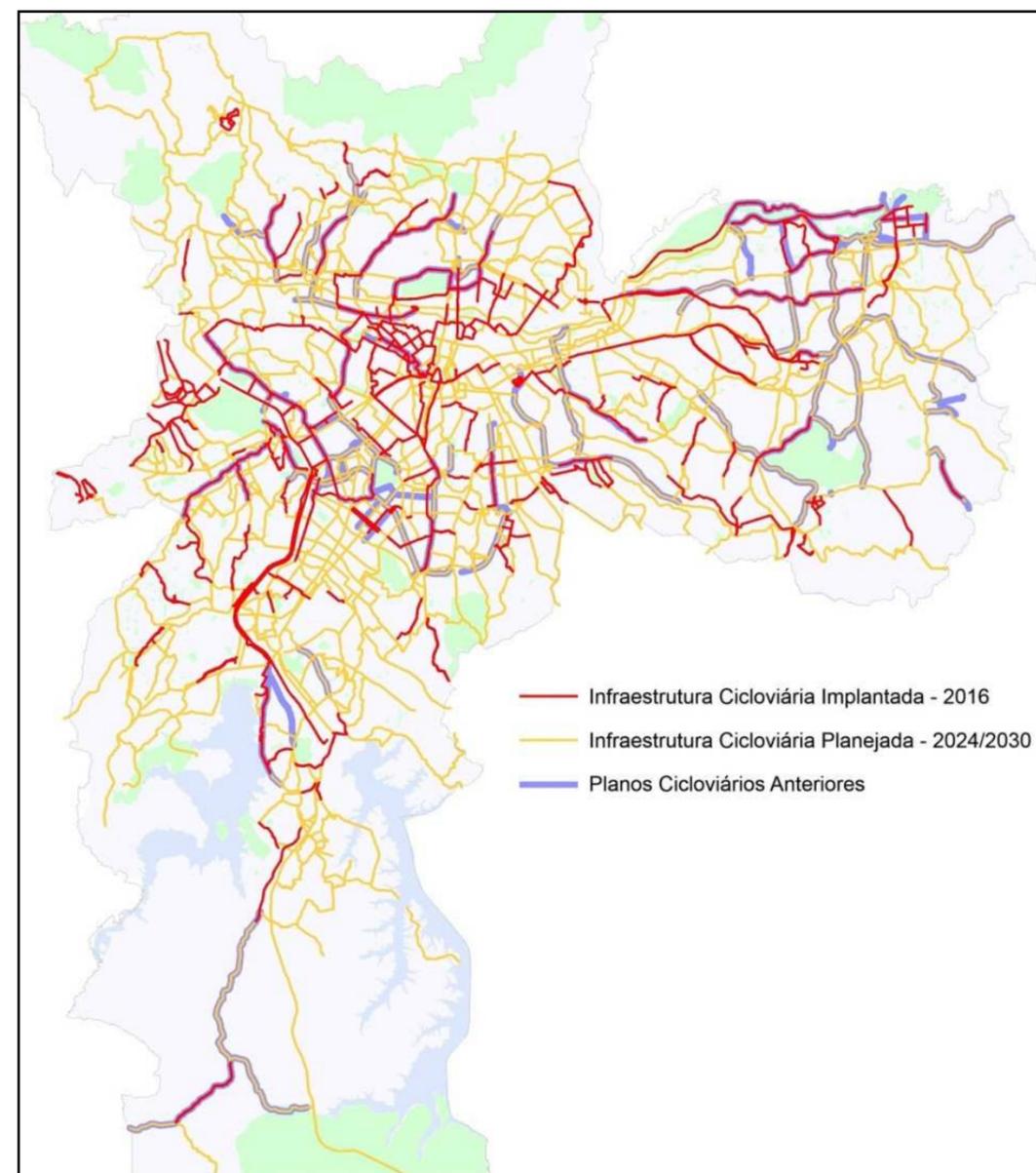


Figura 3 – Mapa das intervenções ciclovitárias propostas e implantadas

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.

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.

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.

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 Cicloviária deverá compreender todas áreas e intervenções viárias existentes propostas no Município.

A proposição das vias componentes do mapa de referência da Rede Cicloviária 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 cicloviários. 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 cicloviária, sendo o limite de 40 km/h nas coletoras e 50 km/h nas arteriais.

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 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 - Câmara Temática Bicicleta – 1/4/2015

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 Cicloviária de referência em sua região.



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

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

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 (GT) 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.



Figura 4 – fac-símile do folheto de divulgação da elaboração do PlanMob

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 modo bicicleta



Foto 8 - audiência temática do modo bicicleta – 11/04/2015

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

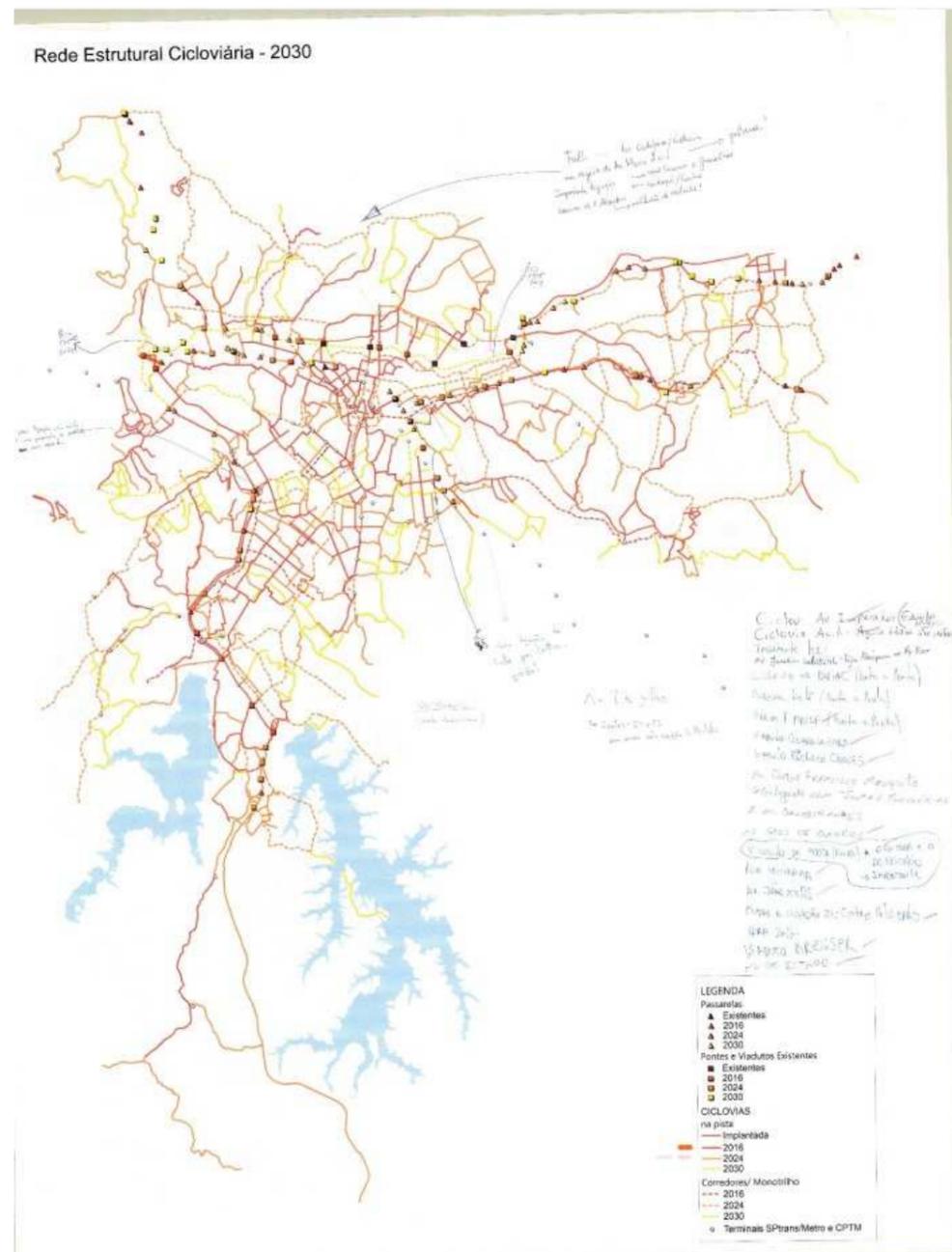


Figura 5 – fac-simile de mapa proposto com as contribuições anotadas

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

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 Ciclovitária 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 ciclovitárias na cidade. Portanto, o foco não foi a definição de vias para implantação de infraestrutura ciclovitória, mas sim estabelecer as ligações ciclovitárias 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 ciclovitário, possibilita a instrumentalização do desenvolvimento de um Sistema Ciclovitário 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 ciclovitória a ser implementada nos próximos anos.

7 - TIPOLOGIAS DE TRATAMENTO ciclovitário:

Os tratamentos ciclovitários classificam-se em:

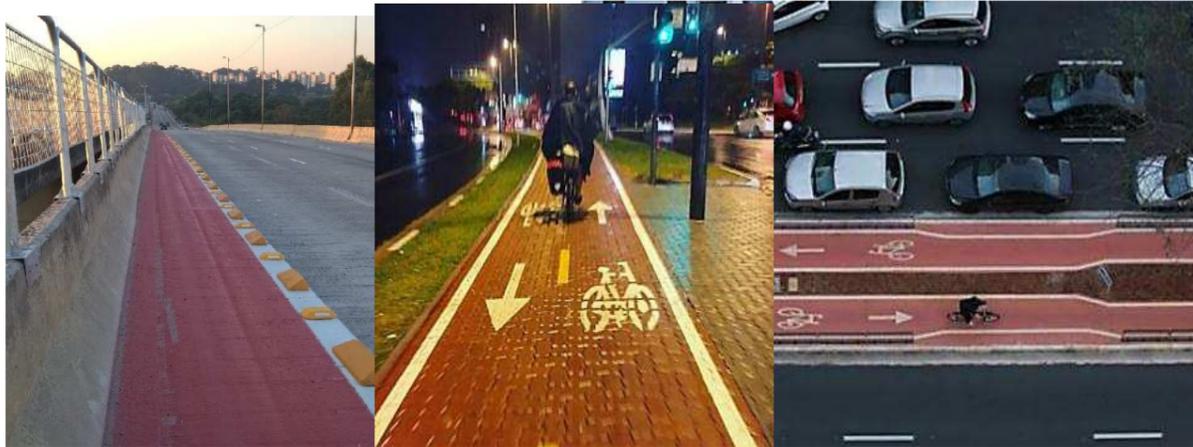
Ciclovias - pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum, conforme dispõe o Anexo I do CTB.

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.



Ciclofaixas - 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.



Espaços compartilhados sinalizados: Calçada, canteiro, ilha, passarela, passagem subterrânea, via de pedestres, faixa ou pista, 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:

- **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.



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.

- **Calçada Compartilhada:** espaço comum para a circulação de bicicletas, pedestres e cadeirantes, devidamente sinalizado. Esta solução é utilizada somente na impossibilidade de conexão da rede por outros tratamentos ciclovitários.
- **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.



8 -LEIS E DECRETOS MUNICIPAIS

- **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 Lei 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 13.995, de 10 de Junho de 2005** - dispõe sobre a criação de estacionamento de bicicletas em locais abertos ao público e dá outras providências.
- **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. (*institui o 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 14.266, de 6 de Fevereiro de 2007** - dispõe sobre a criação do sistema cicloviário no município de São Paulo, e dá outras providências.
- **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](#).
- **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 16.738, de 7 de Novembro de 2017** - altera a [Lei nº 14.266, de 06 de fevereiro de 2007](#), que dispõe sobre o Sistema Cicloviário do Município de São Paulo, e dá outras providências.

Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Capítulo I: Caracterização da Prefeitura Regional



Imagem 1: Mapa dos 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>)

1. Caracterização do Cenário Atual

A caracterização da região da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo tem a finalidade de tipificar o cenário atual com dados censitários, estrutura viária, topografia, uso do solo, polos de atração de viagens, 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.

1.1 - Histórico Local

“Tem sua inauguração como Administração Regional de Ermelino Matarazzo (AR/EM), em 1959.

“Os bairros formados ao longo das margens do Rio Tietê-Tupi Guarani, Caudal Volumoso: São Miguel Paulista, Ermelino Matarazzo, Engenheiro Goulart a margem esquerda e Guarulhos - Tupi Guarani, Peixe Barrigudinho a margem direita do Rio Tietê, consta em alguns registros que foram fundados na mesma época. Segundo moradores mais antigos e pesquisas realizadas nos Arquivos Municipal e Estadual, os primeiros habitantes destas terras foram os Índios Guaianazes os quais viviam à margem esquerda do Rio Tietê, a chamada região do Ururá - Tupi Guarani, Largato D’água ou Planalto de Baquirivu, terras doadas por carta de sesmaria datada 12 de outubro de 1580.

Por volta do ano de 1600, foi criada a Aldeia de São Miguel Arcanjo com a capela do mesmo nome (Capela construída pelos Índios sob o comando dos Jesuítas) e reconstruída sob os encargos de João Álvares e Fernão Munhoz em 16 de junho de 1622.

Com a chegada dos brancos e a colonização, São Miguel Arcanjo, ou Aldeia de Ururá como era chamado, tem sua data oficial de fundação dia 21 de setembro de 1622. O bairro de Ermelino Matarazzo, que em sua maior parte é formada pela antiga Paragem do Guaporé, várzea do Tietê.

Na metade do século XVII na atual Rua Dr.Assis Ribeiro, antigo Sítio Piraquara-Tupi Guarani, Toca do Peixe, Chácara Quindarussu e a Chácara Itapejica-Tupi Guarani, Pedra Lisa situada às margens esquerda do Rio Tietê.A primeira referência encontrada trata-se do Sítio Piraquara, está no testamento do Capitão Paulo da Fonseca, datado de 1711. Em 1739, aparece novamente citado no testamento de Baltazar Veiga Bueno.

No inventário do Padre Manuel de Souza, de 1854, o Sítio foi descrito da seguinte forma “Com casa de vivenda, paredes de pilão cobertas de telhas, casa de fabrico de farinha, também de paredes de pilão cobertas de telhas, com as terras a ele pertencentes fazendo frente para a várzea do Tietê, com uma capela construída pelos Índios da região dedicada a Bom Jesus de Pirapora”.

No período de 1913/1915, as Indústrias Matarazzo, adquiriu de vários proprietários, por meio de compras registradas no Terceiro Cartório de Imóveis desta Capital. Uma gleba de terra com ou sem benfeitorias, totalizando 420.530 m², segundo as transcrições nº429, 941, 1729, 2551 e 2840 e as averbações feitas em 1939, foram inscritas sob o número noventa, página 255 de o livro auxiliar nº 8, o loteamento denominado Jardim Matarazzo.

Tendo em vista os projetos da construção de uma Rodovia - Estrada de Rodagem São Paulo - Rio 1926/1928 e de uma Linha Férrea - Estrada de Ferro Variante Poá 1921/1926. A Indústria Matarazzo vendeu 274 lotes, cerca de 10% do total de suas terras entre 1926/1939, dando origem a um pequeno povoado em torno da estação de trem, inaugurada em 07 de fevereiro de 1926, passando a transportar passageiro a partir de 1934.

A denominação à Estação ferroviária foi homenagem ofertada a um dirigente da IRFM – Indústrias Reunidas Fábrica Matarazzo, em razão de a estação ferroviária passar pelas terras da IRFM, escolheu-se então o Comendador Ermelino Matarazzo, terceiro filho do Conde Francesco Antonio Matarazzo, sendo o primeiro filho brasileiro, nascido na cidade de Sorocaba em 1883, morto em um acidente automobilístico, na fronteira da França com Itália nas proximidades de Turim em 25 de janeiro de 1920. A expansão urbana da cidade de São Paulo, no início do século XX proporcionou a criação de bairros mais distantes do centro da capital.

As antigas fazendas e chácaras sofreram um processo de loteamento, surgiram novos bairros ou adensaram aos mais antigos. A valorização da área central da cidade e o aceleração dos loteamentos na região suburbana acabaram por expulsar a classe trabalhadora de menor poder aquisitivo para o subúrbio. O bairro de Ermelino Matarazzo está localizado na zona leste da cidade de São Paulo com uma altitude, em relação ao nível do mar, entre 750 metros, próximo à várzea do Rio Tietê. Elevando-se suavemente de norte a sul e alcançando 775 metros na Vila Paranaguá.

O bairro distado “marco zero” da cidade de São Paulo, por volta de 16 quilômetros em linha reta. Seus limites: ao norte, o município de Guarulhos; a leste, o distrito de Vila Jacuí e Ponte Rasa; a oeste o distrito da Penha. Cabe lembrar que estas divisas administrativas foram definidas pelo Governo Municipal em 1992, e não correspondem às divisas históricas do bairro. As colinas em Ermelino Matarazzo erguem-se, com destaque, no sentido norte-sul em relação ao Rio Tietê, onde, nas encostas do vale do Ribeirão Mongaguá (em Tupi Guarani, Água Pegajosa), surgiu o Jardim Berlim - atual Jardim Belém e a Vila Paranaguá antiga chacara da família Silva Jardim. Outras colinas também aparecem, a leste, Jardim Carolina; e a oeste, Parque Boturussu (em Tupi Guarani, Montanha Grande) e Jardim Verônia. O Ribeirão Mongaguá divide o bairro em duas metades no sentido sul-norte, é afluente do Rio Tietê. Ermelino Matarazzo em todo seu território fazia parte de São Miguel Paulista, em 1959 foi desmembrado, através da LEI nº 5285 de 18 de fevereiro de 1959.

Em 1950, muitas famílias procuraram fixar residência no bairro, nos loteamentos já existentes ou nos que estava sendo implantados e como consequência o aparecimento de vilas, motivadas pela possibilidade de encontrar emprego nas indústrias: “Cia. Nitro-Químico Brasileira”, na “Celosul” ou na “Cia. Industrial São Paulo e Rio-Cisper”. A época da origem dessas vilas varia muito, as mais antigas são: Jardim Matarazzo, Jardim Belém, Vila Paranaguá e Parque Boturussu, com caráter tipicamente urbano, onde a maioria dessa população trabalhava na zona central da cidade de São Paulo.

Na década seguinte o bairro começava a perder certos elementos que lhe davam um caráter acentuadamente provinciano, o progresso, com todas as exigências havia invadido o tranquilo e bucólico bairro de antigamente e eliminando de suas ruas e vilas o seu aspecto e os costumes de feição tradicional mais acentuada, esses traços foram substituídos por sentimentos de intranquilidade e insegurança, tamanha era a rapidez com que se processava o seu crescimento populacional.”

Fonte:

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/ermelino_matarazzo/historico/index.php?p=136

1.2 – Dados Censitários (2010)

Prefeitura Regional	Distritos	Área (km²)	População (2010)	Densidade Demográfica (Hab/km²)
Ermelino Matarazzo	Ermelino Matarazzo	8,7	113.615	13.059
	Ponte Rasa	6,4	93.894	14.671
	TOTAL	15,1	207.509	13.742

Tabela 1: Dados Censitários da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

(Fonte : http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/subprefeituras/dados_demograficos/index.php?p=12758)

1.3 - Viário de Ermelino Matarazzo

O sistema viário do Bairro de Ermelino Matarazzo é cortado por vias arteriais, como a Estrada de Mogi das Cruzes, Avenidas Assis Ribeiro, São Miguel e Calim Eid, entre outras. São consideradas as principais vias do bairro, sendo que, por meio delas, é possível acessar rodovias estaduais e federais, outros municípios e os principais polos geradores de tráfego da região. A seguir destacamos outras importantes vias arteriais e coletoras situadas em Ermelino Matarazzo:

- Avenida Águia de Haia;
- Avenida Amador Bueno da Veiga;
- Avenida Paranaguá;
- Avenida Boturussu;
- Avenida Milene Elias;
- Rua Abel Tavares;
- Rua Professor Antônio de Castro Lopes, entre outras.

Existem barreiras físicas que influenciam exponencialmente na infraestrutura viária da região, sendo as de maior dificuldade a transposição da linha férrea da CPTM, o Rio Tietê, o Parque Ecológico Tietê e a Rodovia Airton Senna. Na região da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, a única travessia em direção ao Norte é a Ponte Santos Dumont, que transpõe a linha férrea, Parque Ecológico e Rodovia Airton Senna, permitindo acesso ao Município de Guarulhos e às Rodovias Airton Senna e Presidente Dutra.

A topografia acidentada do bairro apresenta altitudes que variam de 720 a mais de 820, o que também representa uma barreira física, pois limita o sistema viário de circulação e também facilita a incidência de enchentes, em especial em vias próximas ao Córrego Ponte Rasa.

Na figura a seguir verificamos a topografia da região de Ermelino Matarazzo:

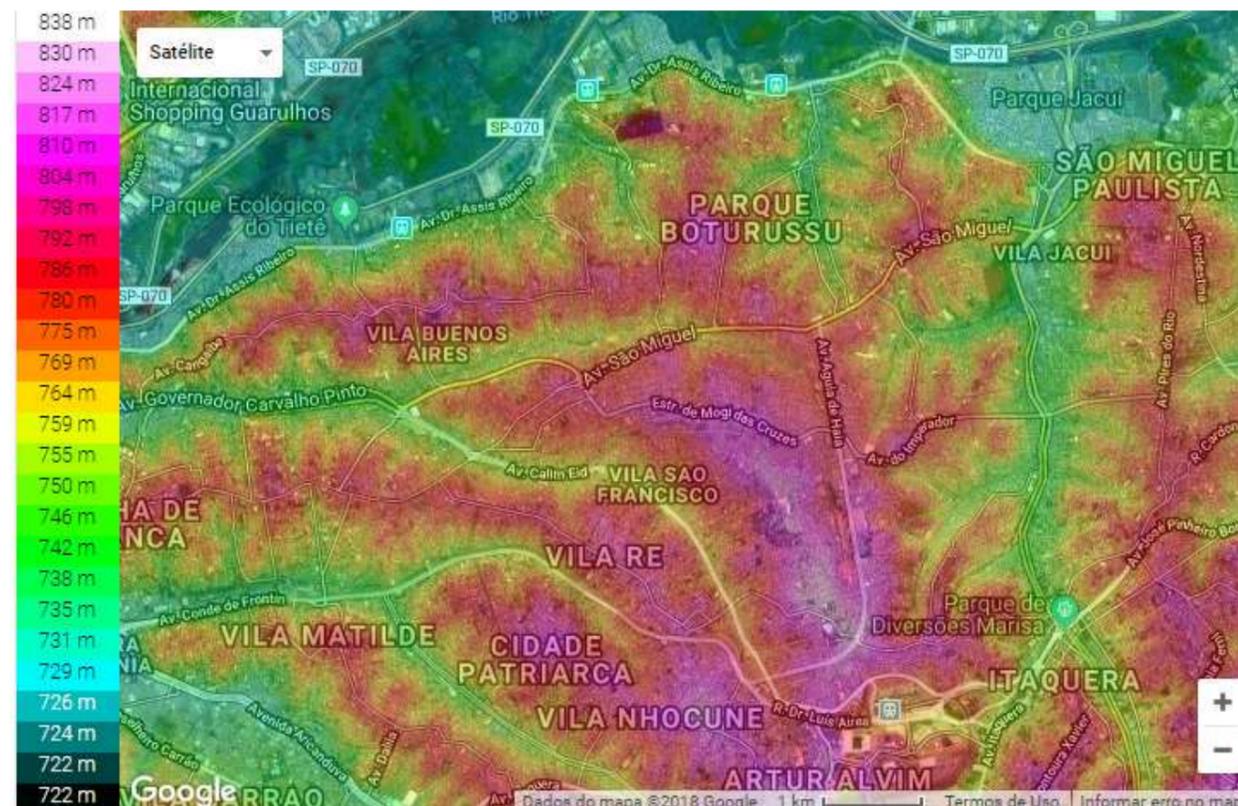
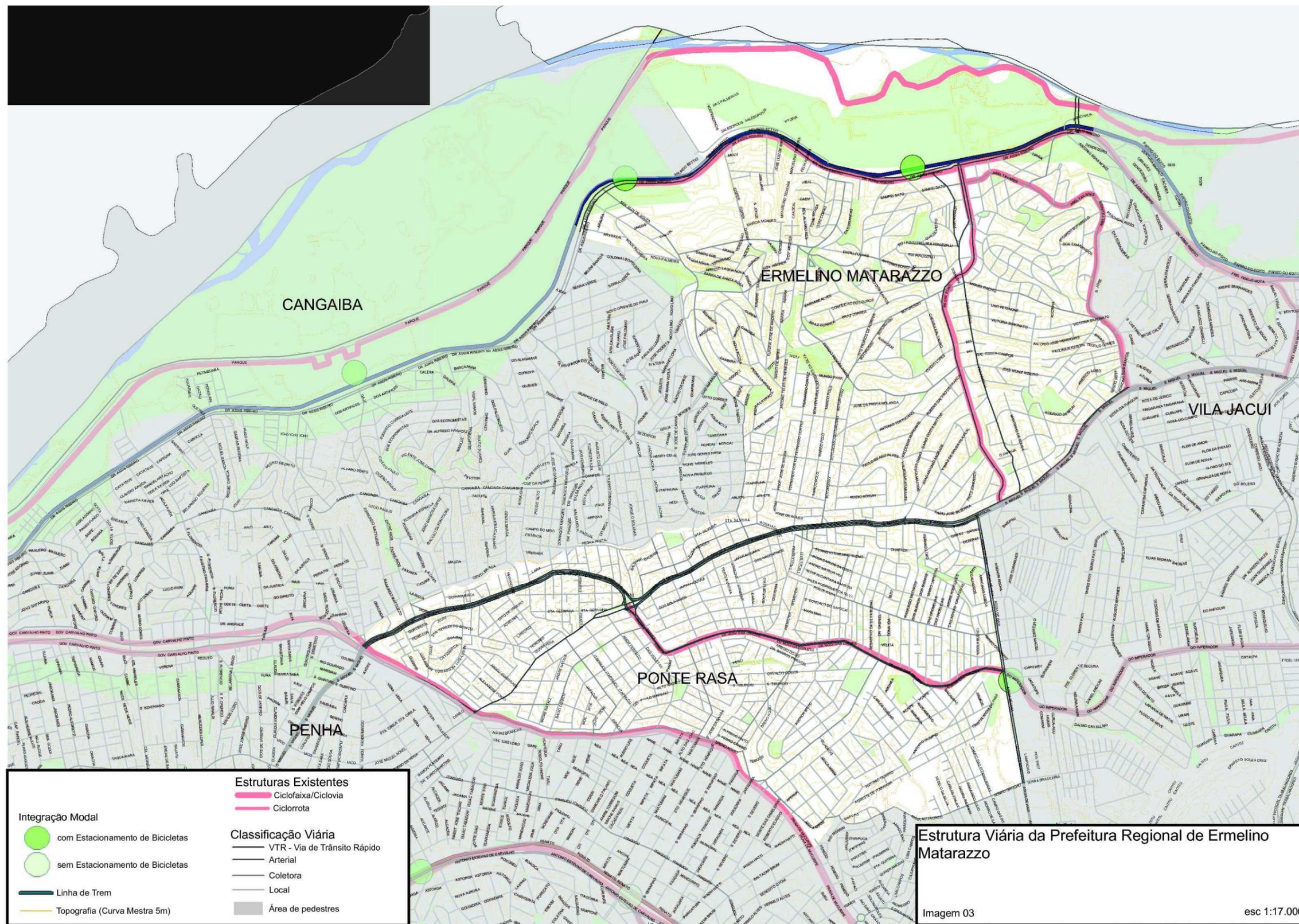


Imagem2: Mapa da topografia da Prefeitura Regional

(Fonte: <http://pt-br.topographic-map.com/places/S%C3%A3o-Paulo-8993354/> - acessado em 04/12/2017)

O mapa a seguir (imagem 3) ilustra a classificação viária da região em consonância com as possibilidades de integração entre as diversas modalidades de transporte.



4- Uso do Solo

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 Paulo¹. 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.

Na região da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, o uso do solo industrial e armazéns predomina na área lindeira à Avenida Doutor Assis Ribeiro, entre a linha férrea e o Rio Tietê.

Áreas onde é predominante o uso residencial, comercial e de serviços encontram-se nos subcentros comerciais das Avenidas Paranaguá e Boturussu, São Miguel e Amador Bueno da Veiga.

Os principais usos de solo de comércio e serviços estão situados nas áreas lindeiras das principais vias da região, como Avenidas São Miguel, Boturussu, Paranaguá, Amador Bueno da Veiga, Estrada de Mogi das Cruzes, Assis Ribeiro, Águia de Haia e Olavo Egídio de Souza Aranha.

Nas áreas internas da região, entre os eixos das principais vias, há uma mescla de uso do solo residencial horizontal de baixo padrão e o uso residencial horizontal de médio e alto padrão. A região também apresenta áreas de uso residencial horizontal de baixo padrão, em que se localizam as comunidades Verônia 1 e 2 e Vila Cisper.

A Avenida São Miguel tem a particularidade de possuir os diferentes tipos de uso do solo com predominância em determinadas áreas: residencial vertical de médio e alto padrão verificado no quadrilátero entre as Avenidas São Miguel e Amador Bueno da Veiga; residencial horizontal de baixo padrão entre a Avenida São Miguel e a Avenida Buenos Aires; uso residencial, comercial e serviços entre a Rua Embira e Avenida Boturussu; e usos residencial, comercial e serviços entre a Avenida Paranaguá e Rua Abel Tavares.

O mapa (imagem 4) ilustra o Uso Predominante do Solo e a infraestrutura ciclovitária implantada na região em consonância com a topografia.

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 Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo possui diversos polos de atração de viagens, de distintas naturezas, os quais podem produzir um número expressivo de viagens de bicicleta.

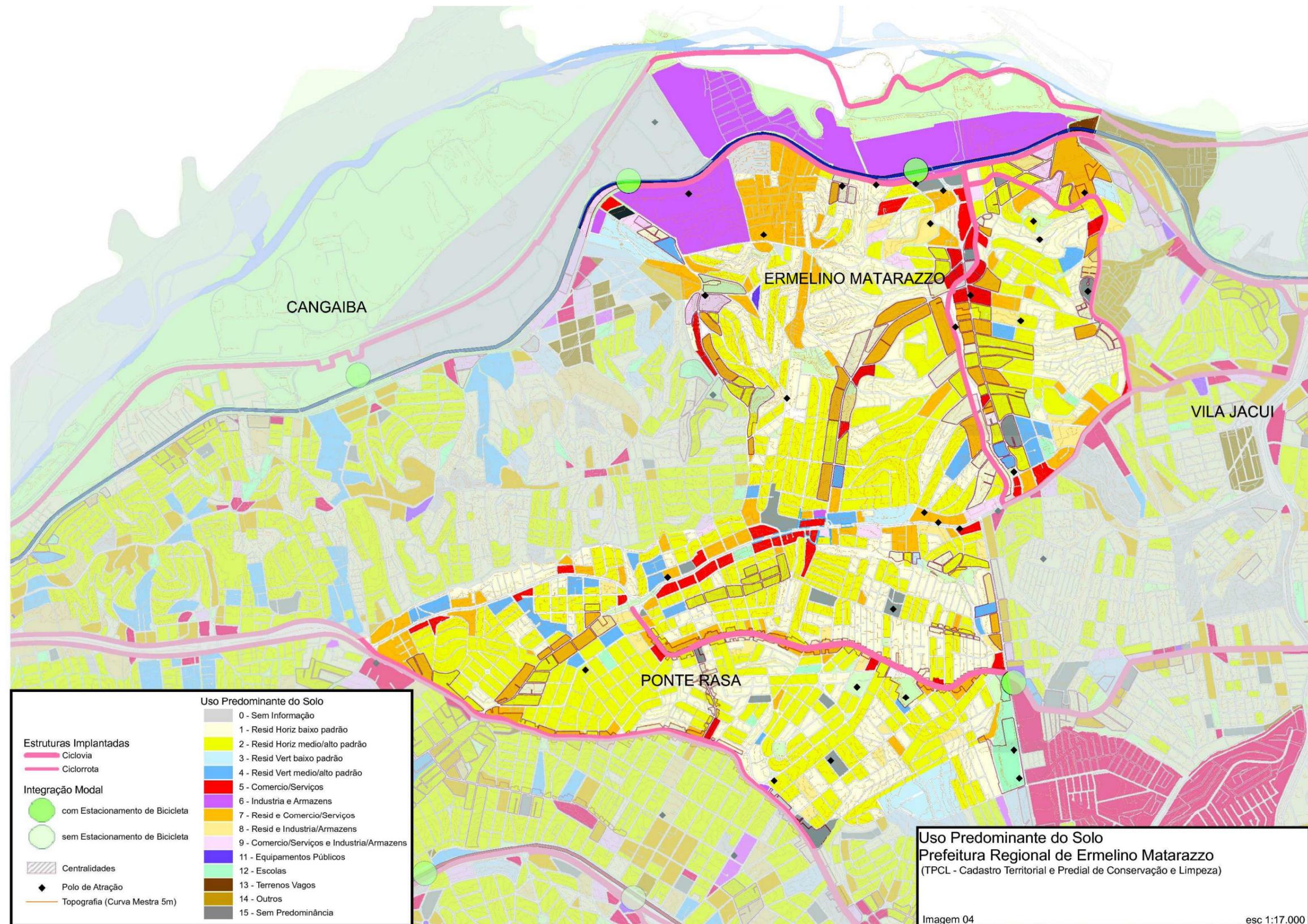
Os principais polos de atração vinculados ao uso utilitário e lazer da bicicleta da região da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo são:

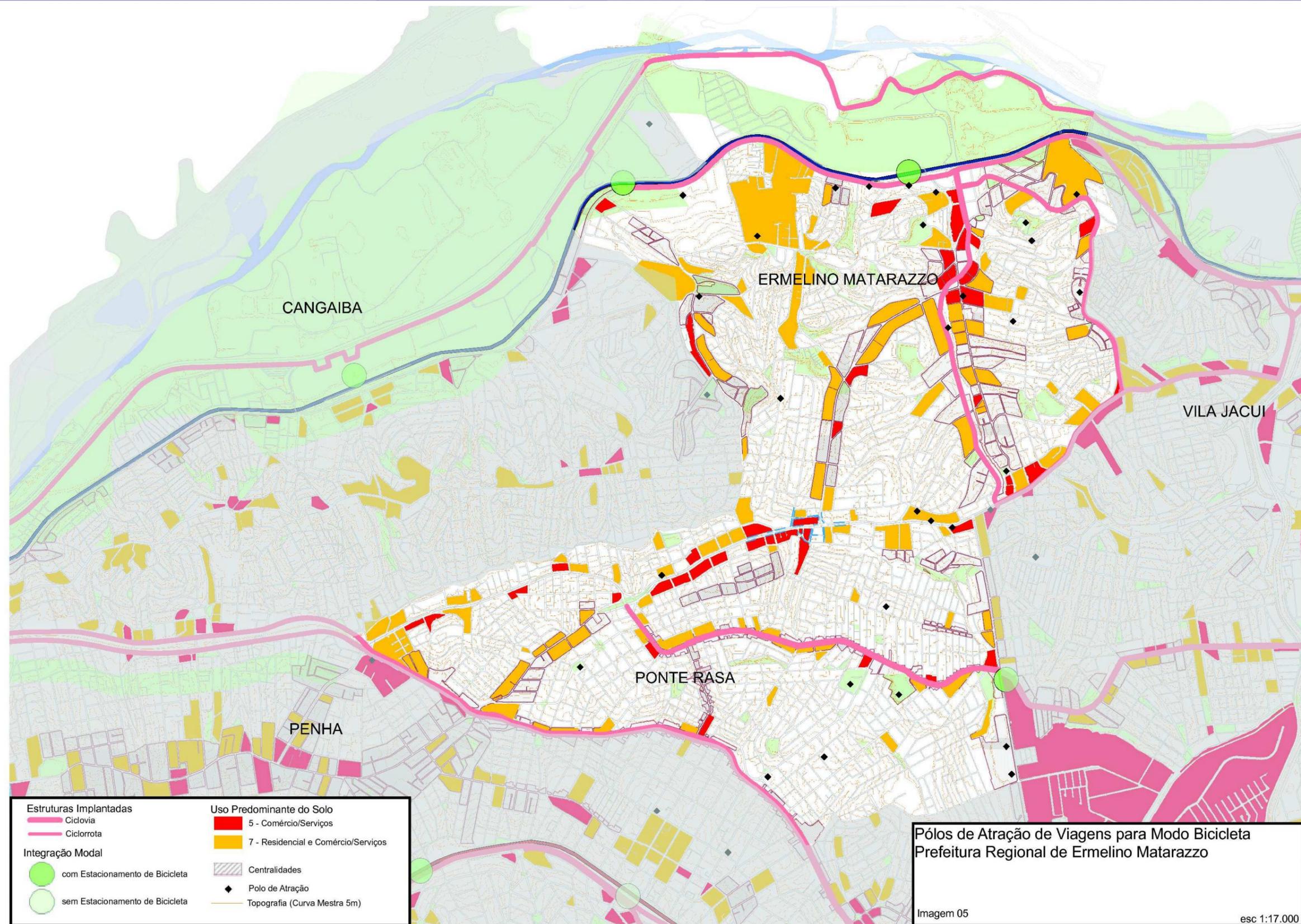
- Biblioteca Pública Rubens Borba de Moraes
- Clube da Comunidade Jardim Penha;
- Clube da Comunidade Benedito Ramos Rodrigues;
- Clube da Comunidade Danúbio Jardim Matarazzo;
- Clube da Comunidade Areão De Vila Cisper;
- Clube da Comunidade Ayrton Senna Da Silva;
- Clube da Comunidade Délio De Carvalho;
- Clube da Comunidade Vinte E Nove De Junho;
- Clube da Comunidade Flor Da Mocidade Do Burgo Paulista;
- Parque Ermelino Matarazzo;
- Parque Ecológico Tietê;
- Universidade de São Paulo, Campus Leste;
- FATEC Zona Leste;
- Hipermercados Carrefour e Extra;
- Escolas técnicas estaduais (ETEC);
- Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo;
- Subcentros comerciais das Avenidas São Miguel, Boturussu, Paranaguá, Amador Bueno da Veiga, Estrada de Mogi das Cruzes, Assis Ribeiro, Águia de Haia e Olavo Egídio de Souza Aranha etc.

O mapa (imagem 5) ilustra o Uso Predominante do Solo com a finalidade de interesse ciclístico e a infraestrutura ciclovitária implantada na região em consonância com a topografia e a integração modal.

1.5 - Pontos de Atração de Viagens

¹ Fonte: site <http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/index.php?sub=notas&cat=17>, acesso em 21 de novembro de 2017.





1.6– 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 Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, há as seguintes estações e terminais de transporte coletivo, em que o ciclista pode efetuar a integração modal:

LOCAL	EQUIPAMENTO	VAGAS	RESPONSÁVEL
ESTAÇÃO USP LESTE	BICICLETÁRIO	270	CPTM
ESTAÇÃO COMENDADOR ERMELINO	BICICLETÁRIO	196	CPTM
TERMINAL A. E. CARVALHO	BICICLETÁRIO	42	SPTRANS

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

Dos modais de transporte público coletivo, a integração com bicicleta ocorre observando-se as possibilidades que se seguem:

- Linha 12 – Safira da CPTM com as estações USP Leste e Comendador Ermelino;
- Terminal A. E. Carvalho da SPTrans.

A rede de transporte público que serve a região é composta pelo sistema ferroviário, através das estações USP-Leste e Comendador Ermelino da CPTM e o Terminal de Ônibus A. E. Carvalho da SPTrans.

As estações da CPTM e o terminal de ônibus da SPTrans possuem bicicletários gratuitos para promoverem a integração modal e assim ampliarem o alcance das viagens ciclísticas.

O mapa a seguir (imagem 6) ilustra a localização das estações e terminais na respectiva Prefeitura Regional.

² (Fonte: Levantamento do site dos órgãos e vistoria em campo – 11 de setembro de 2017)

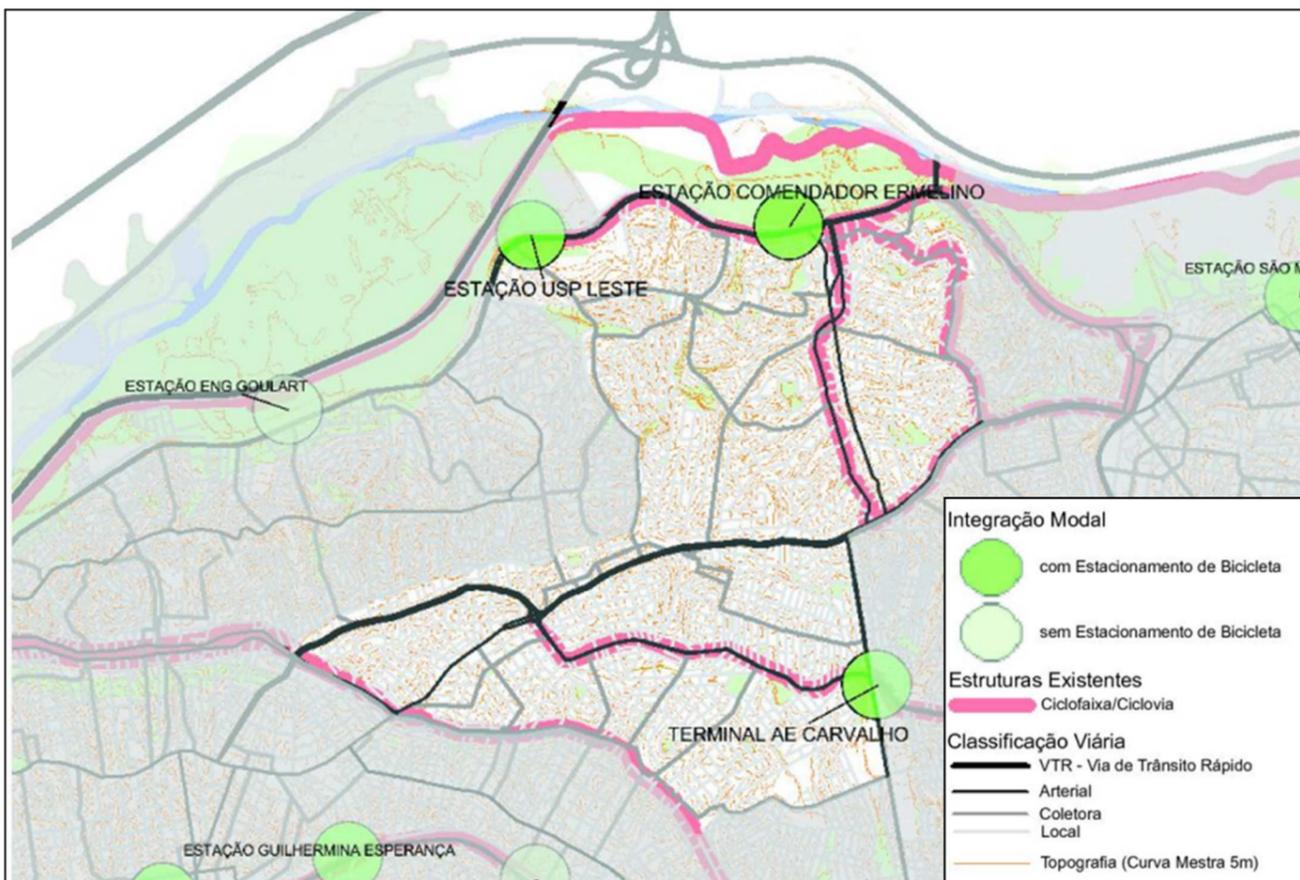


Imagem 6: Terminais e estações de integração modal

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

a. Metrô e CPTM:

HORÁRIOS			
SEG. A SEX.	SÁBADOS	DOMINGOS	FERIADOS
A partir das 20h30 até o último trem (meia noite).	A partir das 14h00 até o último trem (01h00).	Durante todo o funcionamento do Metrô, das 04h40* à meia-noite.	Durante todo o funcionamento do Metrô, das 04h40* à meia-noite.
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.			

Tabela 3: Regras de circulação de bicicletas nos trens
Fonte: Site 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.

1.7 – Estrutura Ciclovária de Circulação na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

A Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo possui 15,9 km de estrutura ciclovária implantada.

A estrutura ciclovária implantada em Ermelino Matarazzo possibilita acesso à integração modal no Terminal de Ônibus A. E. Carvalho e nas Estações da CPTM USP Leste e Comendador Ermelino (dotados de bicicletários).

As estruturas ciclovárias implantadas apresentam diferentes tipologias, entre ciclovias, ciclofaixas no leito carroçável e no passeio, e passeios compartilhados, conforme detalhamento a seguir:

PROGRAMA DE CICLOVIAS	EXTENSÃO	TIPOLOGIA	SENTIDO	LOCALIZACAO	INAUGURAÇÃO	ORGAO EXECUTOR	TIPO	TITULO	PREP	VIA
CICLOVIA PARQUE ECOLOGICO DO TIETE	3700	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	DENTRO DO PARQUE	30/10/2010	DAEE	ROV			AYRTON SENNA
CICLOFAIXA ASSIS RIBEIRO - TRECHO 1	1779	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	16/08/2014	CET	R	DR		ASSIS RIBEIRO
CICLOFAIXA ASSIS RIBEIRO - TRECHO 2	1671	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	13/09/2014	CET	AV	DR		ASSIS RIBEIRO
CICLOFAIXA ESTRADA DO IMPERADOR - TRECHO 2	2315	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	24/03/2016	CET	ES		DE	MOGI DAS CRUZES
CICLOFAIXA ESTRADA DO IMPERADOR - TRECHO 2	596	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	25/03/2016	CET	ES		DE	MOGI DAS CRUZES
CICLOFAIXA ASSIS RIBEIRO - TRECHO 4	722	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	28/09/2016	CET	AV	GOV		CARVALHO PINTO
CICLOVIA ABEL TAVARES	413	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	18/10/2016	CET	R			ABEL TAVARES
CICLOVIA ABEL TAVARES	267	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	19/10/2016	CET	R			ABEL TAVARES
CICLOVIA ABEL TAVARES	1294	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	18/10/2016	CET	R			ABEL TAVARES
CICLOVIA ABEL TAVARES	558	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	19/10/2016	CET	R			ABEL TAVARES
CICLOFAIXA PARANAGUA	371	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	18/10/2016	CET	R	REV		JOSE DE AZEVEDO GUERRA
CICLOFAIXA PARANAGUA	2174	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	19/10/2016	CET	AV			MILENE ELIAS
CICLOFAIXA PARANAGUA	23	CALÇADA COMPARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	18/10/2016	CET	AV			MILENE ELIAS

Tabela 4: Estrutura ciclovária existente na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

1.8. 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 mortas. 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 dos dados de acidentes, entendeu-se importante realizar uma análise dos mesmos por Prefeitura Regional, 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 uma 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 incluem também acidentes nas vias perpendiculares ao viário escolhido para análise. Se selecionarmos a via do cruzamento, os acidentes se repetirão. Portanto, o número total de acidentes não é a somatória dos acidentes nos trechos de via selecionados.

A primeira análise foi elaborada nos trechos de via com infraestrutura cicloviária inseridos na Prefeitura Regional. 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.

Em relação à quantidade total de acidentes, optou-se pela elaboração de um indicador comparativo da acidentalidade 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.

Acidentes na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo - 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 ASSIS RIBEIRO - TRECHO 1	16/08/14	ANTES	85	15,1	61	10,8	24	4,3	78	29	14	5	7	1	7	80	31	5	2
		DEPOIS	26	8,8	21	7,1	5	1,7	24	10	1	4	4	0	1	34	2	3	1
		TOTAL	111	-	82	-	29	-	102	39	15	9	11	1	8	114	33	8	3
CICLOFAIXA ASSIS RIBEIRO - TRECHO 2	13/09/14	ANTES	53	9,3	38	6,7	15	2,6	46	20	8	5	3	1	4	50	15	2	1
		DEPOIS	20	6,9	15	5,2	5	1,7	19	9	3	0	3	0	0	30	2	2	1
		TOTAL	73	-	53	-	20	-	65	29	11	5	6	1	4	80	17	4	2
CICLOFAIXA ASSIS RIBEIRO - TRECHO 4	28/09/16	ANTES	14	1,8	11	1,4	3	0,4	12	6	0	1	2	0	1	15	2	2	0
		DEPOIS	1	1,2	0	0,0	1	1,2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		TOTAL	15	-	11	-	4	-	13	6	0	1	2	0	1	16	2	2	0
CICLOFAIXA CALIM EID - TRECHO 2	27/11/14	ANTES	197	33,3	160	27,1	37	6,3	203	101	18	3	9	0	7	183	71	9	0
		DEPOIS	42	15,7	36	13,4	6	2,2	44	25	4	0	2	1	0	57	2	2	0
		TOTAL	239	-	196	-	43	-	247	126	22	3	11	1	7	240	73	11	0
CICLOFAIXA ESTRADA DO IMPERADOR - TRECHO 2	24/03/16	ANTES	206	28,5	145	20,0	61	8,4	177	84	38	4	9	0	13	181	67	7	2
		DEPOIS	17	12,6	14	10,3	3	2,2	13	8	2	1	1	0	0	24	1	1	0
		TOTAL	223	-	159	-	64	-	190	92	40	5	10	0	13	205	68	8	2
CICLOFAIXA PARANAGUA	18/10/16	ANTES	63	8,1	52	6,7	11	1,4	64	31	10	3	3	0	0	61	19	2	1
		DEPOIS	3	3,8	3	3,8	0	0,0	1	1	1	0	1	0	0	3	0	1	0
		TOTAL	66	-	55	-	11	-	65	32	11	3	4	0	0	64	19	3	1
CICLOVIA ABEL TAVARES	18/10/16	ANTES	68	8,7	55	7,0	13	1,7	69	32	5	3	5	0	4	63	20	4	1
		DEPOIS	2	2,6	2	2,6	0	0,0	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
		TOTAL	70	-	57	-	13	-	70	34	5	3	5	0	4	63	22	4	1

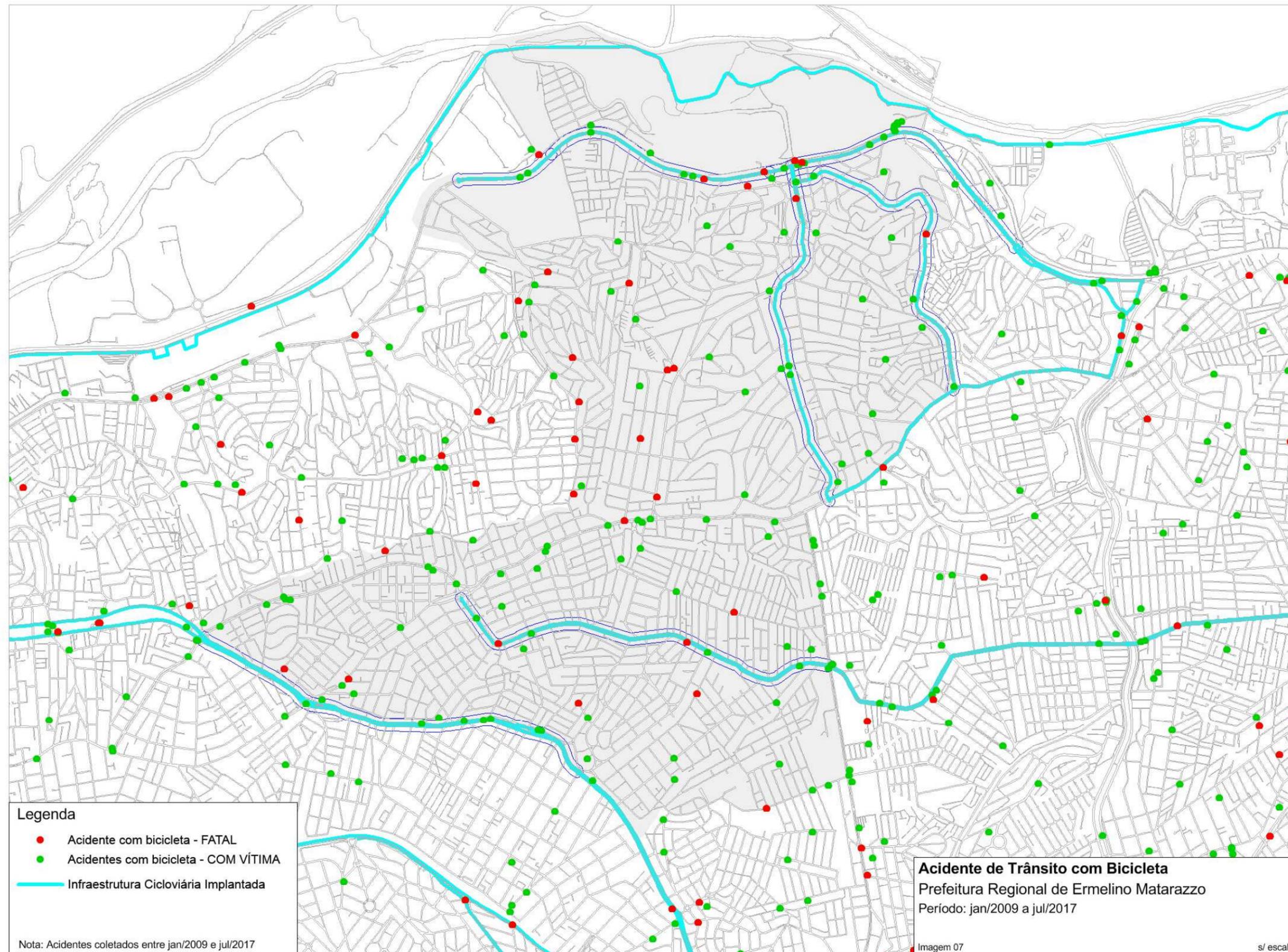
Nota: Número de acidentes coletados entre janeiro/2009 e julho/2017.

Tabela 5: Acidentes nos trechos de via com infraestrutura cicloviária da Prefeitura Regional

Na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, a análise dos acidentes foi elaborada a partir da infraestrutura cicloviária existente, cujo detalhamento viário está descrito no item 1.7. Pode-se observar que na 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. É importante destacar que em todas as vias relacionadas, o número de acidentes com vítimas fatais decresceu. No total de acidentes com vítimas fatais, o registro total soma 225 mortes antes da implantação das infraestruturas cicloviárias, enquanto após a implantação esse total é de 9 mortes, ou seja, é uma significativa redução de danos que beneficiam a todos.

Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, houve 2 acidentes fatais após a implantação da infraestrutura cicloviária, e 9 fatais antes da implantação da infraestrutura cicloviária. Em relação aos acidentes com vítimas feridas, houve 9 acidentes após a implantação da infraestrutura cicloviária, enquanto antes da implantação houve 31 acidentes.

A imagem 7 apresenta o mapa com os locais de acidentes envolvendo bicicletas entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo.



A tabela a seguir apresenta o quantitativo de acidentes envolvendo diferentes veículos nas principais vias da Prefeitura Regional, no período compreendido entre janeiro de 2009 a julho de 2017, em que é possível observar o número de vítimas feridas e fatais em cada via.

A imagem 8 apresenta o mapa com os locais de acidentes de todos os modais entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, com destaque aos acidentes envolvendo bicicletas.

Acidentes na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo - 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
AGUIA DE HAIA	225	26,2	175	20,4	50	5,8	180	131	51	6	10	0	13	227	70	10	0
BOTURUSSU	110	12,8	75	8,7	35	4,1	92	56	21	1	4	0	1	93	45	3	1
FERNAO MENDES PINTO	50	5,8	32	3,7	18	2,1	43	29	3	1	3	0	2	41	22	2	2
JAIME TORRES	30	3,5	23	2,7	7	0,8	29	14	2	1	1	0	0	29	7	1	0
JOAO JOSE DE QUEIROZ	56	6,5	51	5,9	5	0,6	64	28	8	2	2	0	0	41	35	2	0
JOSE GARCIA TERRA	24	2,8	18	2,1	6	0,7	26	13	2	0	1	0	2	25	5	1	0
OLAVO EGIDIO DE SOUZA ARANHA	129	15,0	95	11,1	34	4,0	118	60	17	3	6	0	10	110	56	3	3
OSVALDO ANDREANI	26	3,0	21	2,4	5	0,6	18	21	2	1	2	0	0	20	12	2	0
SÃO MIGUEL	555	64,6	373	43,4	182	21,2	470	289	74	10	19	1	29	503	207	18	1
WENCESLAU GUIMARAES	28	3,3	17	2,0	11	1,3	23	18	3	0	1	0	0	31	6	1	0

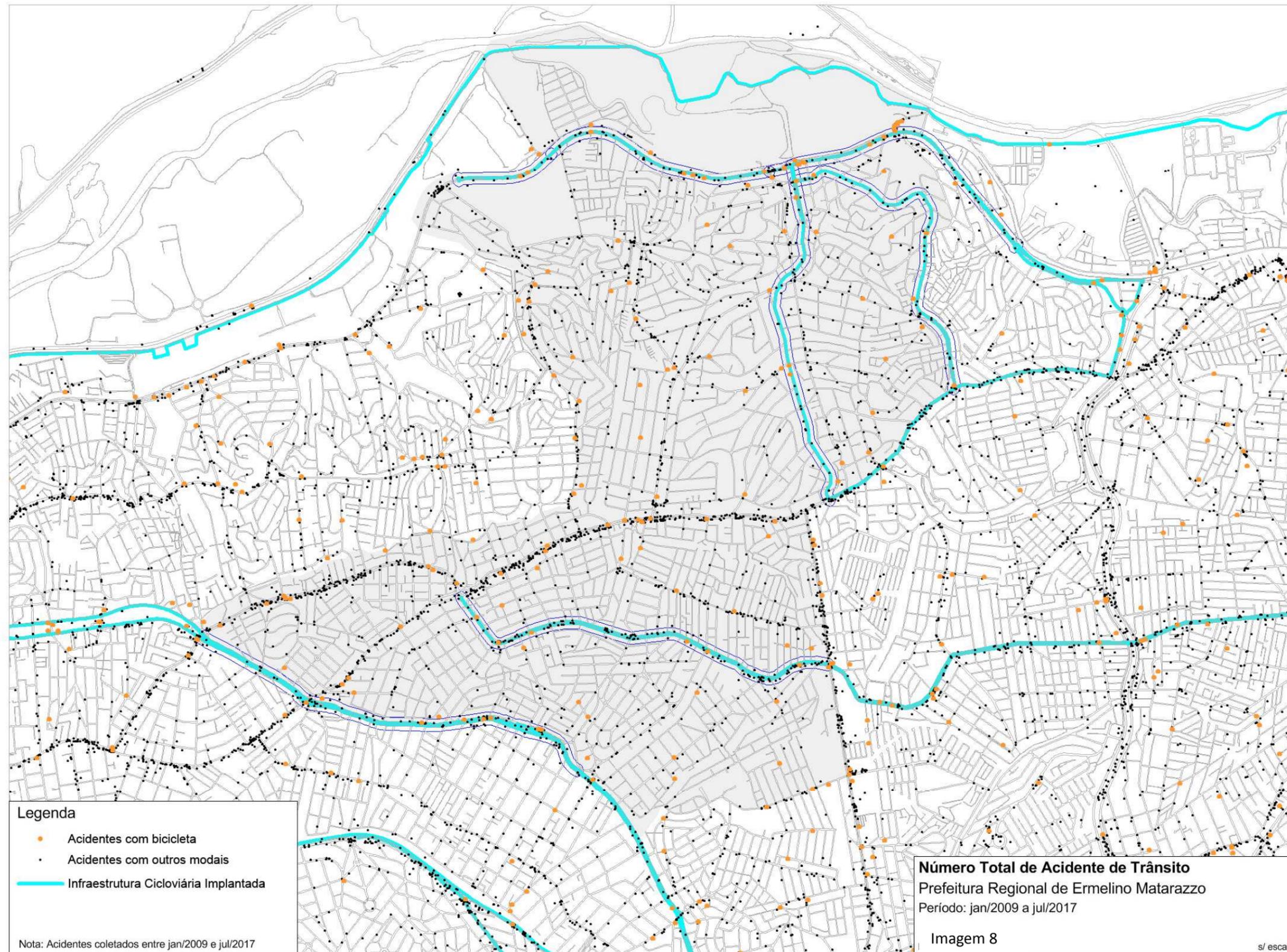
Nota: Número de acidentes coletados entre janeiro/2009 e julho/2017.

Tabela 6: Acidentes nas principais vias da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Nas principais vias da Prefeitura Regional, houve 1570 acidentes de trânsito registrados com vítimas, no período de janeiro de 2009 à julho de 2017, que produziram 1120 vítimas feridas e 465 vítimas fatais. As vias com maior número de acidentes foram Avenida São Miguel, Avenida Águia de Haia, Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha e Avenida Boturussu. Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, houve 7 mortes nas vias, ocorrendo nas seguintes vias: Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha, Rua Fernão Mendes Pinto, Avenida São Miguel e Avenida Boturussu. Em relação aos acidentes com vítimas feridas envolvendo bicicletas, houve 43 vítimas feridas, sendo que as vias de maior intensidade, na ordem, foram Avenida São Miguel, Avenida Águia de Haia, Avenida Boturussu e Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha.

Compreende-se, portanto, que todas as vias indicadas necessitam de medidas para redução de acidentes. Como pode ser observada anteriormente, a implantação de infraestrutura cicloviária possibilitou a redução de acidentes em diversas vias, seja pela alteração de desenho viário, seja pela redução de velocidade, ou mesmo pela segregação do modo bicicleta, com melhoria nas travessias, que reduz o conflito entre modais.

Portanto, 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.



1.9. 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, Assembleia Legislativa, outros órgãos do Executivo, Associações e Organizações Cívicas e Munícipes..

Na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo foram registradas apenas duas solicitações, uma para alteração e outra para remoção da infraestrutura. Segue abaixo a descrição das solicitações, até 21 de dezembro de 2017:

Data de entrada no DPM (CET)	Origem da Solicitação	Prefeitura Regional	Objeto	Motivo da Solicitação	Descrição da solicitação	Endereço
24/07/2017	Vereador Caio Miranda Carneiro	Ermelino Matarazzo	Infraestrutura Cicloviária	Retirada	Solicita retirada da ciclofaixa da R. Dr. Assis Ribeiro	Rua Dr. Assis Ribeiro
27/07/2017	CONSEG Ermelino Matarazzo - 62 DP	Ermelino Matarazzo	Infraestrutura Cicloviária	Alteração	O Conseg Ermelino Matarazzo solicita estudos para a remoção da ciclovia no local indicado, pois a mesma não é utilizada e atrapalha o embarque/desembarque dos alunos da escola Terezinha Martelli	Rua Prof Antonio de Castro Lopes

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

Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Capítulo II: Definição das Ligações de Interesse Ciclovitário

2. Ligações Ciclovias na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Com o objetivo de avaliar a Rede Ciclovias 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.

2.1. Avaliação urbanística atual da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

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 ciclovias.

O detalhamento destes dados está consolidado na Etapa 1 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 ciclovias. 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 ciclovias.
Segurança Pública	As vias pertencentes à rede ciclovias, 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 Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, a análise dos elementos urbanísticos permite sintetizar que a atratividade para o uso da bicicleta esta localizado 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 ciclovias permite a redução dos acidentes, garantindo maior segurança a todos os usuários da via.

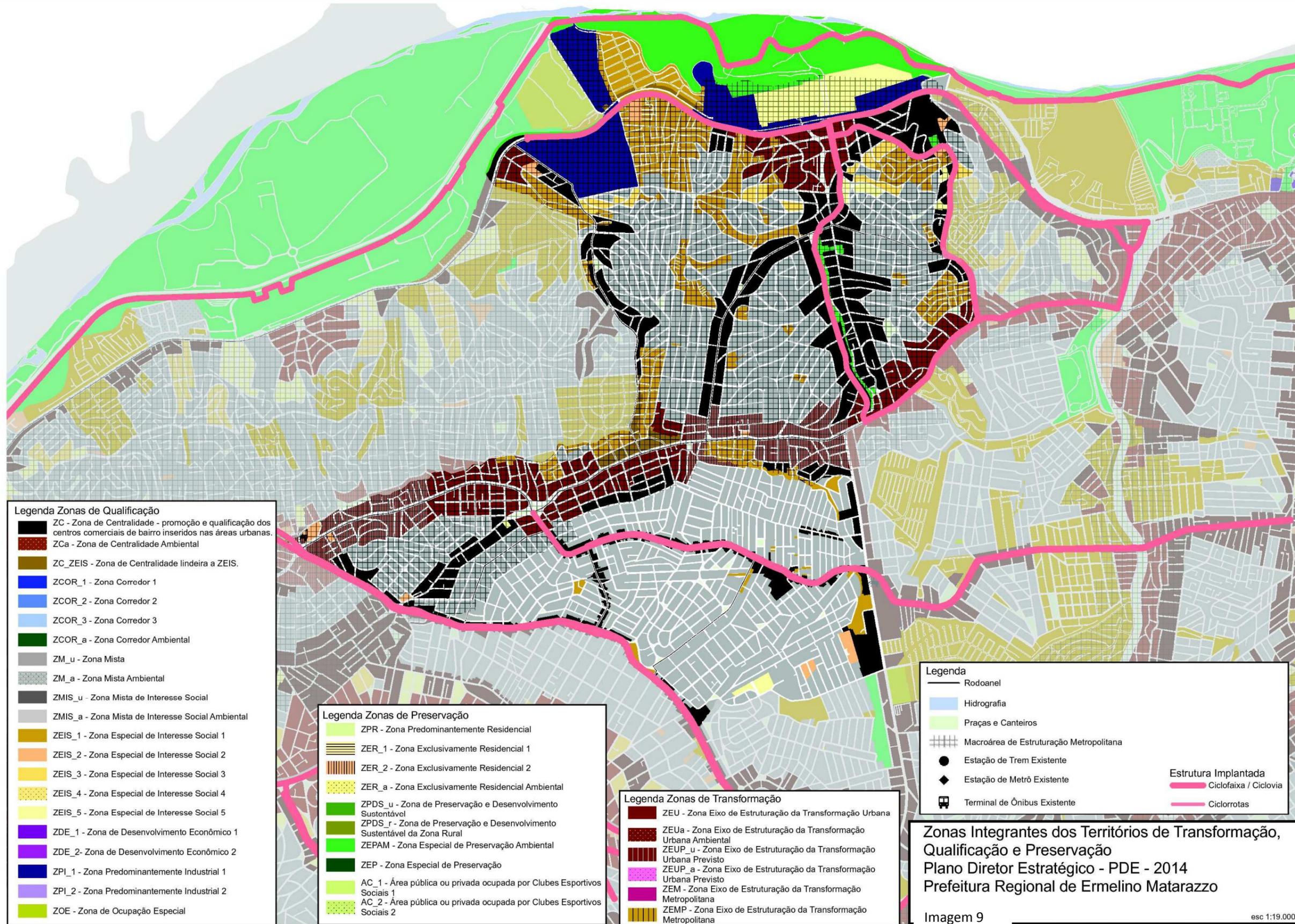
2.2. Plano Diretor Estratégico

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:

- 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.
- 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.
- 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.

A imagem 9 ilustra o zoneamento previsto no Plano Diretor Estratégico de 2014.



- Legenda Zonas de Qualificação**
- ZC - Zona de Centralidade - promoção e qualificação dos centros comerciais de bairro inseridos nas áreas urbanas.
 - ZCa - Zona de Centralidade Ambiental
 - ZC_ZEIS - Zona de Centralidade lindeira a ZEIS.
 - ZCOR_1 - Zona Corredor 1
 - ZCOR_2 - Zona Corredor 2
 - ZCOR_3 - Zona Corredor 3
 - ZCOR_a - Zona Corredor Ambiental
 - ZM_u - Zona Mista
 - ZM_a - Zona Mista Ambiental
 - ZMIS_u - Zona Mista de Interesse Social
 - ZMIS_a - Zona Mista de Interesse Social Ambiental
 - ZEIS_1 - Zona Especial de Interesse Social 1
 - ZEIS_2 - Zona Especial de Interesse Social 2
 - ZEIS_3 - Zona Especial de Interesse Social 3
 - ZEIS_4 - Zona Especial de Interesse Social 4
 - ZEIS_5 - Zona Especial de Interesse Social 5
 - ZDE_1 - Zona de Desenvolvimento Econômico 1
 - ZDE_2 - Zona de Desenvolvimento Econômico 2
 - ZPI_1 - Zona Predominantemente Industrial 1
 - ZPI_2 - Zona Predominantemente Industrial 2
 - ZOE - Zona de Ocupação Especial

- Legenda Zonas de Preservação**
- ZPR - Zona Predominantemente Residencial
 - ZER_1 - Zona Exclusivamente Residencial 1
 - ZER_2 - Zona Exclusivamente Residencial 2
 - ZER_a - Zona Exclusivamente Residencial Ambiental
 - ZPDS_u - Zona de Preservação e Desenvolvimento Sustentável
 - ZPDS_r - Zona de Preservação e Desenvolvimento Sustentável da Zona Rural
 - ZEPAM - Zona Especial de Preservação Ambiental
 - ZEP - Zona Especial de Preservação
 - AC_1 - Área pública ou privada ocupada por Clubes Esportivos Sociais 1
 - AC_2 - Área pública ou privada ocupada por Clubes Esportivos Sociais 2

- Legenda Zonas de Transformação**
- ZEU - Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana
 - ZEUa - Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana Ambiental
 - ZEU_u - Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana Previsto
 - ZEU_p - Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana Previsto
 - ZEM - Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana
 - ZEMP - Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana

- Legenda**
- Rodoanel
 - Hidrografia
 - Praças e Canteiros
 - Macroárea de Estruturação Metropolitana
 - Estação de Trem Existente
 - Estação de Metrô Existente
 - Terminal de Ônibus Existente
 - Estrutura Implantada
 - Ciclofaixa / Ciclovia
 - Ciclorrotas

Zonas Integrantes dos Territórios de Transformação, Qualificação e Preservação
 Plano Diretor Estratégico - PDE - 2014
 Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Imagem 9 esc 1:19.000

2.2.1. Uso e Ocupação do Solo do Plano Diretor Estratégico na Prefeitura Regional

Na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, o Uso e Ocupação do Solo é predominantemente Misto, com porções de território definidas Zona Especial de Interesse Social 1 - ZEIS 1 e Zona Predominantemente Industrial 1 - ZPI 1, caso da Rua Doutor Assis Ribeiro.

Também com eixos de Zona de Centralidade- ZC, como as avenidas Paranaguá, Águia de Haia, Amador Bueno da Veiga, Imperador, Dom circulação, e em consonância com o Plano Diretor, devem ser estimulados os modos ativos e transporte coletivo.

A Av. São Miguel está definida como Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana – ZEU, objetivando a promoção do adensamento construtivo e populacional, das atividades econômicas, a qualificação paisagística dos espaços públicos e a oferta de transporte público coletivo.

As avenidas Amador Bueno da Veiga, Dom Helder Câmara e Calim Eid e as Ruas Professor Antônio de Castro Lopes e Doutor José do Amaral, são vias definidas como ZC - Zonas de Centralidades, 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.

2.3. Linha 12 - Safira - CPTM

A Linha 12 - Safira da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) compreende o trecho da rede metropolitana definida entre as estações Brás (São Paulo) e Calmon Viana (Poá), onde se encontra paralelamente com a Linha 11 - Coral.

Possui 13 estações em 39 quilômetros de extensão e conecta-se às Linhas 3 – Vermelha- do Metrô, 10 – Turquesal, da CPTM. Foi construída na década de 1920, atendendo bairros na época considerados rurais. Atualmente atende regiões densamente povoadas.

A Linha 12, reconhecida pela precariedade, está recebendo investimentos para recuperação e modernização completa, com a construção de novas estações e requalificação das antigas, no isolamento mais eficiente da faixa patrimonial (indispensável para a redução de acidentes e de vandalismos contra os trens), além de reformas na via permanente e em praticamente todo o material rodante.

Há previsão de estender a Linha 12 até Suzano, sendo assim terminal da mesma e da Linha 11 (Expresso Leste).

Outros projetos incluem a construção de novas estações como: Cangaíba, Tiquatira (acesso à Linha 2–Verde do Metrô) e União de Vila Nova.

Na Estação reconstruída Engenheiro Goulart, haverá o acesso à futura Linha 13, que conectará ao Aeroporto Internacional André Franco Montoro em Guarulhos.



Imagem 10: Linha 12 Safira da CPTM com estações, conexões e municípios atendidos.

Sigla	Estação	Município	Integração	MDU (08/2013)
BAS	Brás	São Paulo	 Gratuita com as linhas 10–Turquesa, 11–Coral e linha 3–Vermelha do Metrô.	178.621
TAT	Tatuapé	São Paulo	 Gratuita com a linha 11–Coral da CPTM. Paga com a linha 3–Vermelha do Metrô.	50.421
EGO	Engenheiro Goulart	São Paulo	 Gratuita com a linha Linha 13–Jade da CPTM.	6.513
USL	USP Leste	São Paulo		8.556
ERM	Comendador Ermelino	São Paulo		9.178
SMP	São Miguel Paulista	São Paulo		25.761
JHE	Jardim Helena-Vila Mara	São Paulo		12.453
ITI	Itaim Paulista	São Paulo		41.877
JRO	Jardim Romano	São Paulo		15.334
EMF	Engenheiro Manoel Feio	Itaquaquecetuba	 Paga com terminal de ônibus	14.897
IQC	Itaquaquecetuba	Itaquaquecetuba		23.752
ARC	Aracaré	Itaquaquecetuba		9.455
CVN	Calmon Viana	Poá	 Gratuita com a linha 11-Coral da CPTM.	10.055

Tabela 9: Linha 12 Safira da CPTM com estações, conexões e movimento em dias úteis (MDU)

2.4. 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
Ligação primária	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.	Oferece conexões através de rotas mais diretas, número limitado de paradas por quilômetro.
Ligações intermediárias	Correspondem a conexões que atendam um determinado eixo conectando polos geradores, bairros ou conectando ligações primárias. 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.
Ligações de acesso	Conectam ligações intermediárias entre si, ou entre intermediárias e primárias, 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.

Tabela10: Ligações de interesse ciclovário

2.4.1. Ligações de interesse na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

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 primárias na Prefeitura Regional

- R. Dr. Assis Ribeiro
- Av. São Miguel
- Av. Imperador
- Av. Águia de Haia
- Av. Dom Helder Câmara
- Av. Calim Eid

As vias acima indicadas são fundamentais para a conexão entre regiões. A Rua Dr. Assis Ribeiro e as Avenidas São Miguel, Imperador e Calim Eid, são importantes eixos radiais da região, demandando a implantação de infraestrutura cicloviária em toda a sua extensão.

No trecho da Rua Doutor Assis Ribeiro dentro da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, entre a estação USP Leste da CPTM e a Rua Frei Fidelis da Mota, foi implantada a Ciclofaixa Assis Ribeiro em 2014 e 2016, sendo fundamental a sua continuidade em toda a extensão da via, inclusive na área da Prefeitura Regional da Penha, até a Avenida Gabriela Mistral, chegando ao Terminal SPTrans Penha e ao centro comercial do Bairro da Penha.

Nas Avenidas Calim Eid e Imperador também foram implantadas ciclofaixas em 2014 e 2016.

A Ciclofaixa São Miguel, implantada em 2016, está na porção da avenida localizada na Prefeitura Regional de São Miguel Paulista. Sua continuidade, na área da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo é muito importante para estabelecer a conexão estrutural com as ciclofaixas Imperador e Calim Eid existentes, além da conexão com a ciclovia prevista na Avenida Águia de Haia, importante eixo perimetral da região.

b. Ligações intermediárias serão as seguintes:

- Rua Professor Antônio de Castro Lopes
- Avenida Olavo Egídio de Souza Aranha
- Rua Engenheiro Osvaldo Andreani
- Rua João José de Queiroz
- Rua Jaime Torres
- Rua Doutor José do Amaral

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

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

A imagem 11 ilustra as ligações de interesse na respectiva Prefeitura Regional.

2.5. Vias de utilização cicloviária

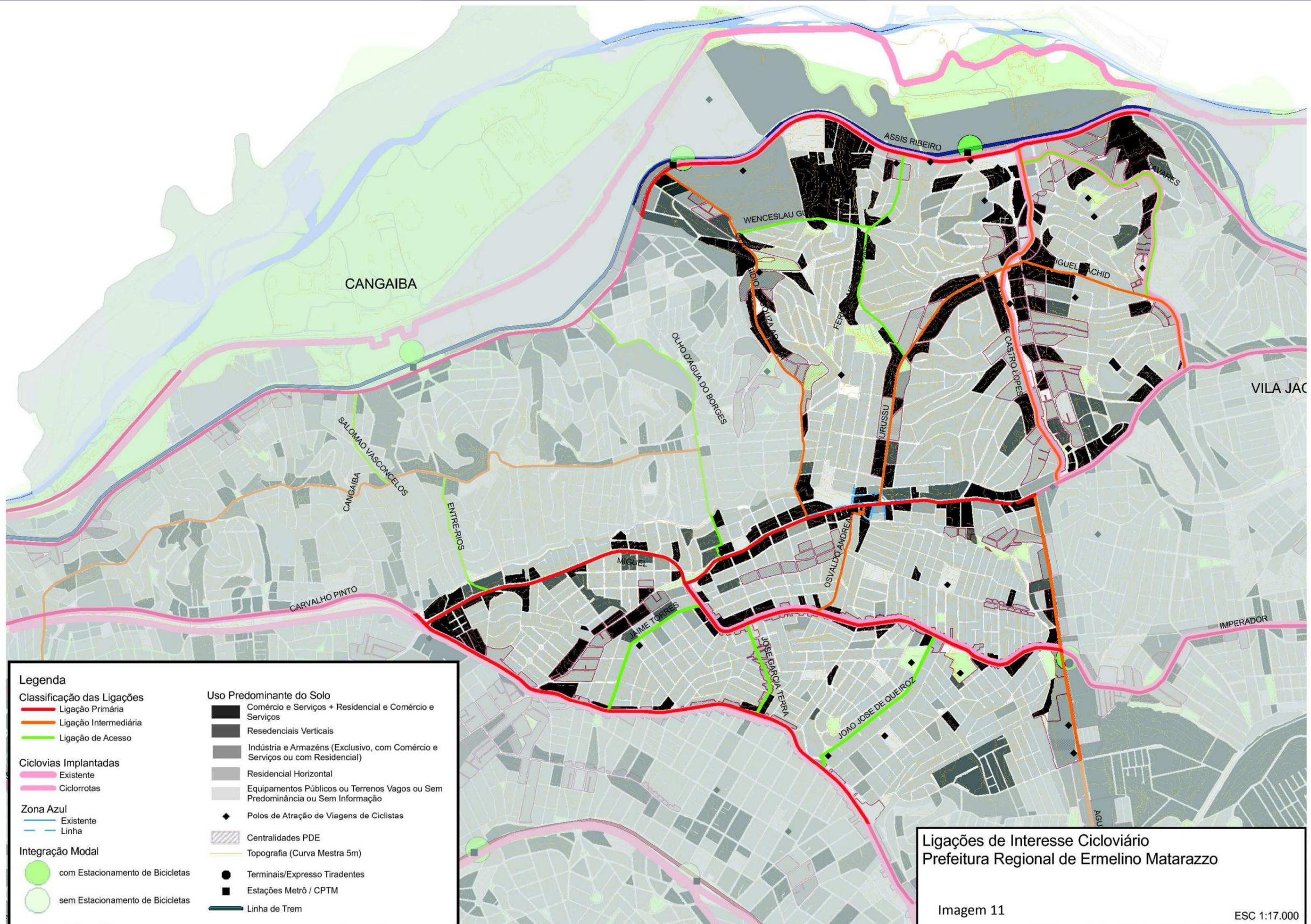
A Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, conforme detalhado anteriormente, várias intervenções previstas em seu território, que indicam algumas intervenções cicloviárias. A fim de coletar mais dados para a definição das ligações de interesse cicloviário, a CET buscou dados externos a fim de obter 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).

Na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, o mapa de calor indica o maior volume de viagens em vias arteriais e coletoras, destacando-se as seguintes vias: Av. Dr Assis Ribeiro, R. Paranaguá, R. Prof. Antônio de Castro Lopes, Av. Calim Eid, Av. Águia de Haia, Estrada de Mogi das Cruzes, Av. São Miguel. Outras vias aparecem com menor intensidade, possivelmente por se tratarem de vias de ligação entre as principais vias indicadas.

A imagem 12 indica o mapa de calor do STRAVA na região da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo.



Legenda

Classificação das Ligações

- Ligação Primária
- Ligação Intermediária
- Ligação de Acesso

Ciclovias Implantadas

- Existente
- Ciclorrotas

Zona Azul

- Existente
- Linha

Integração Modal

- com Estacionamento de Bicicletas
- sem Estacionamento de Bicicletas

Uso Predominante do Solo

- Comércio e Serviços + Residencial e Comércio e Serviços
- Residenciais Verticais
- Indústria e Armazéns (Exclusivo, com Comércio e Serviços ou com Residencial)
- Residencial Horizontal
- Equipamentos Públicos ou Terrenos Vagos ou Sem Predominância ou Sem Informação
- Polos de Atração de Viagens de Ciclistas
- Centralidades PDE
- Topografia (Curva Mestre 5m)
- Terminais/Expresso Tiradentes
- Estações Metrô / CPTM
- Linha de Trem

Ligações de Interesse Ciclovitário
 Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Imagem 11

ESC 1:17.000

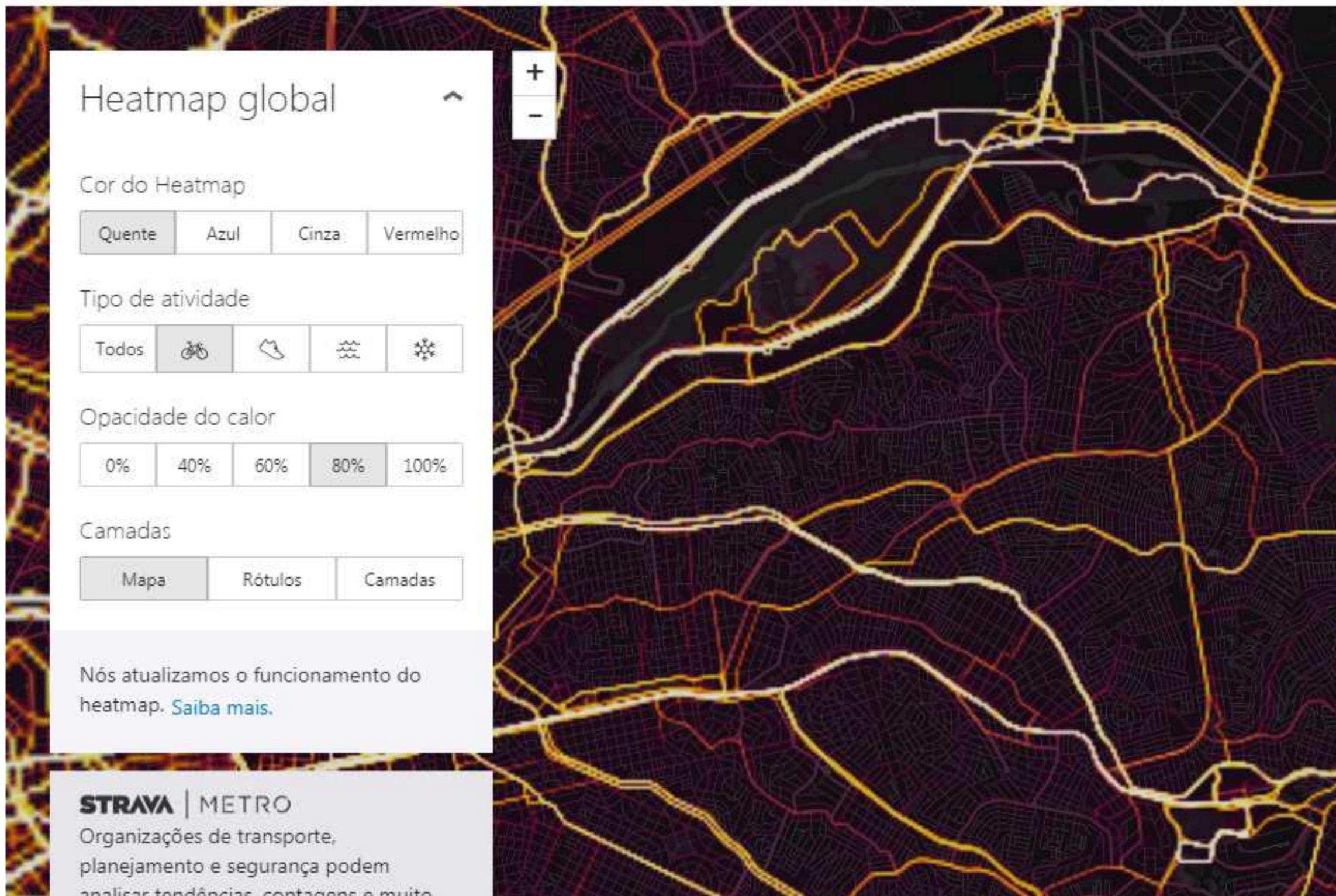


Imagem 12: Mapa de calor das viagens de bicicleta acessado em 28/03/2018 (fonte:Strava - www.strava.com/heatmap#8.29/-46.59564/-2416789/hot/all)

2.5. Viabilidade de Implantação das Ligações Cicloviárias

Na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, 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 as escolhas das intervenções a serem executadas, a fim de ampliar a conectividade da Rede Cicloviária existente.

Das ligações primárias, a da Av. Águia de Haia é a única que depende de uma obra maior no canteiro central existente para a implantação de uma ciclovia. Nas demais, é viável a implantação de estruturas cicloviárias, realizando o estreitamento das faixas de rolamento existentes, garantindo assim as principais estruturas da região sem redução da capacidade viária.

As ligações intermediárias necessitam de estudos detalhados para sua validação. Das estruturas analisadas, algumas vias permitem a implantação de estruturas alterando a geometria em trechos viários e adequações de estacionamento.

A imagem 13 ilustra as vias analisadas e a viabilidade de implantação.

2.6. Melhoramentos Cicloviários - adequação de trajetos e criação de conexões cicloviárias

Os estudos anteriores apresentaram uma análise urbanística e de circulação na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, 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 readequação e 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. Adequação de estruturas na mesma via

A proposta de adequação de estruturas na mesma via visa ampliar a segurança e condições de circulação, ampliando a conectividade e a interação com o uso do solo lindeiro. O detalhamento destas estruturas será abordado no capítulo 3.

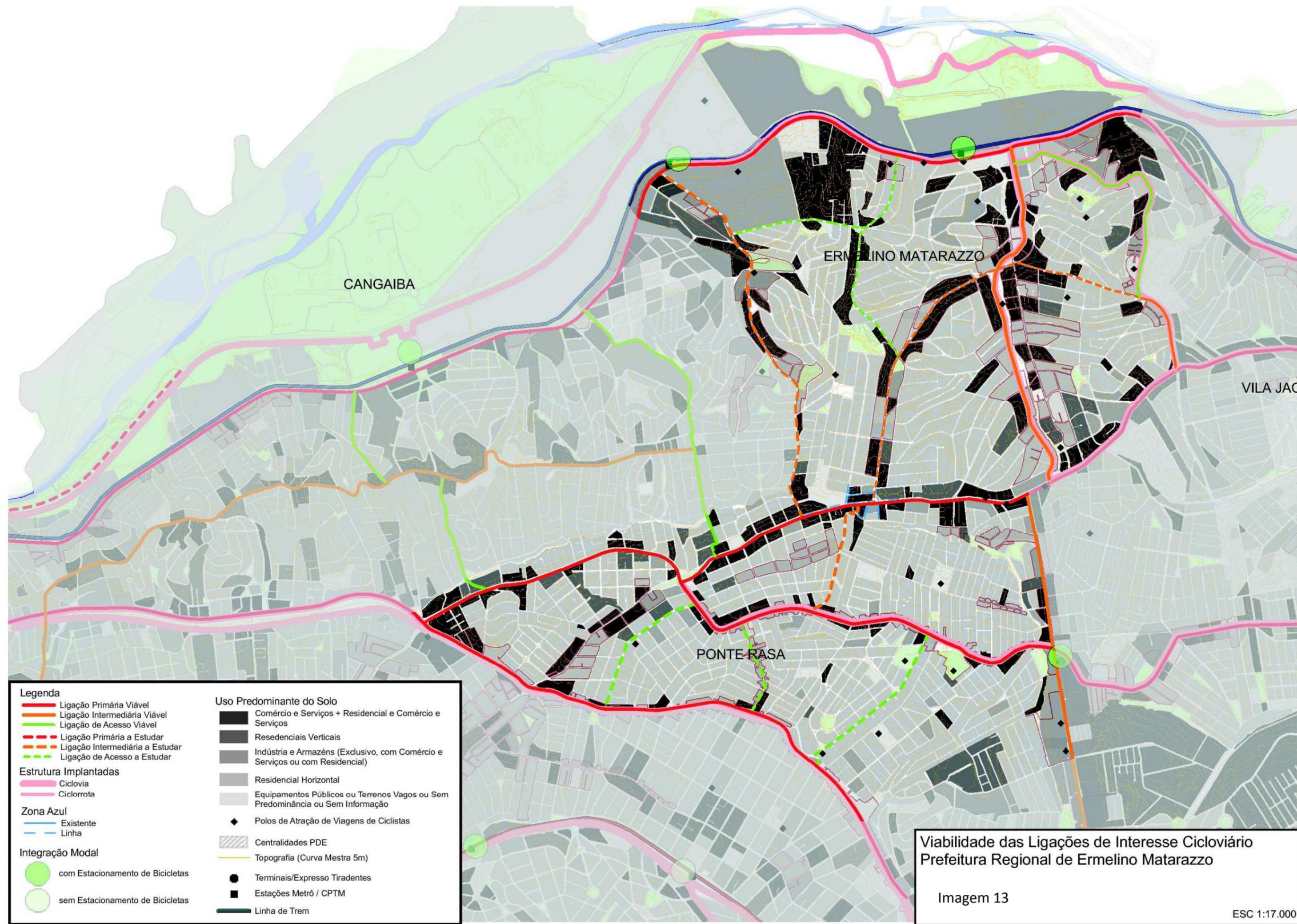
b. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

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.

c. Criação de conexões cicloviárias

A proposta de criar conexões cicloviárias visa a 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.

A imagem 14 ilustra as propostas de adequação de trajetos, as necessidades de manutenção e a criação de conexões cicloviárias.



Legenda

- Ligação Primária Viável
- Ligação Intermediária Viável
- Ligação de Acesso Viável
- - - Ligação Primária a Estudar
- - - Ligação Intermediária a Estudar
- - - Ligação de Acesso a Estudar

Estrutura Implantadas

- Ciclovias
- Ciclorrotas

Zona Azul

- Existente
- Linha

Integração Modal

- com Estacionamento de Bicicletas
- sem Estacionamento de Bicicletas

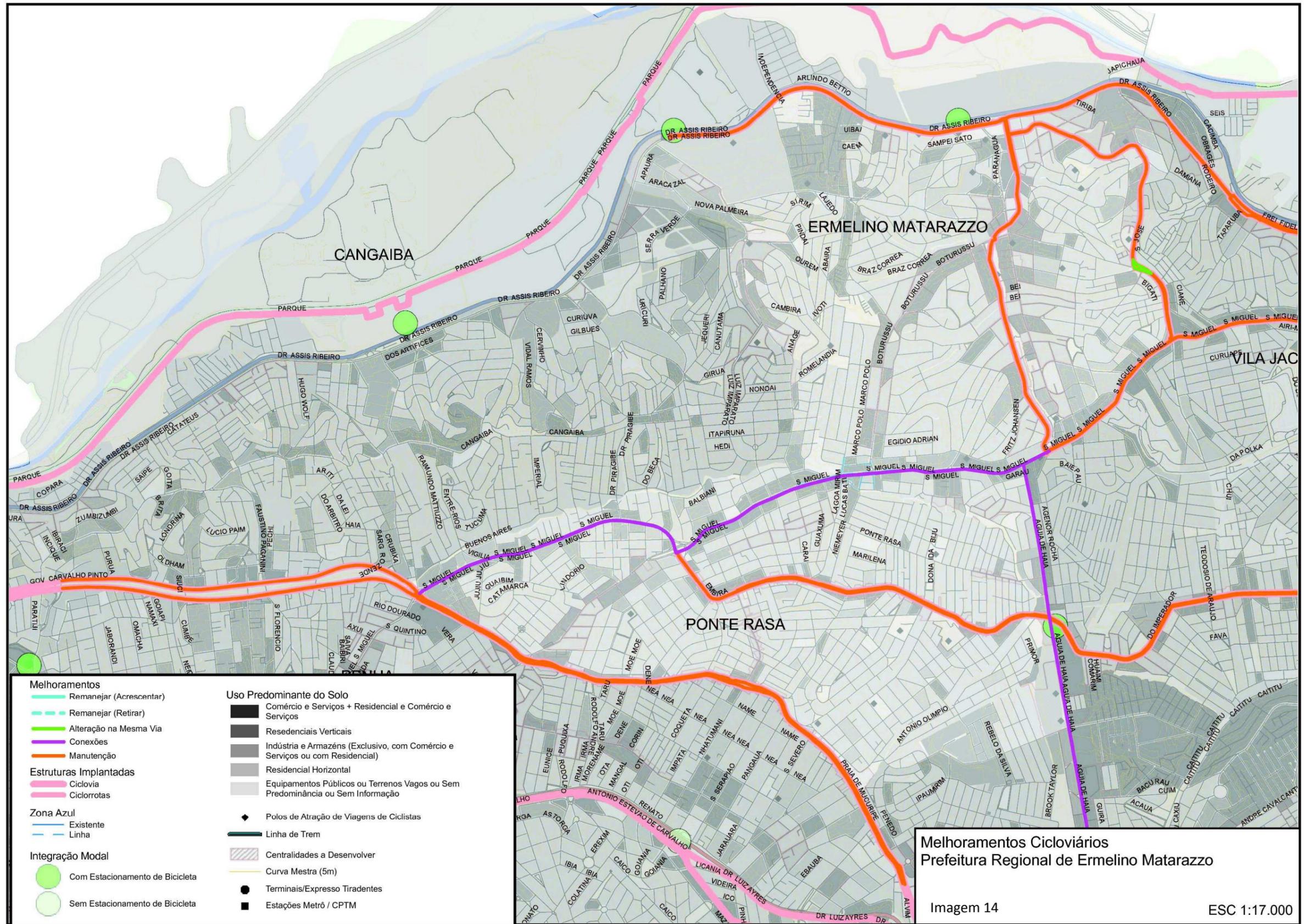
Uso Predominante do Solo

- Comércio e Serviços + Residencial e Comércio e Serviços
- Residenciais Verticais
- Indústria e Armazéns (Exclusivo, com Comércio e Serviços ou com Residencial)
- Residencial Horizontal
- Equipamentos Públicos ou Terrenos Vagos ou Sem Predominância ou Sem Informação
- ◆ Polos de Atração de Viagens de Ciclistas
- Centralidades PDE
- Topografia (Curva Mestre 5m)
- Terminais/Expresso Tiradentes
- Estações Metrô / CPTM
- Linha de Trem

Viabilidade das Ligações de Interesse Ciclovitário Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Imagem 13

ESC 1:17.000



Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Capítulo III: Alterações nas Estruturas Cicloviárias Existentes

3. Estruturas ciclovias com adequações

Na análise de Rede Ciclovária elaborada na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, foram identificadas estruturas ciclovias com necessidade de adequações de projetos, com o objetivo de qualificar o trajeto e proporcionar a qualificação do uso, ampliando a segurança dos usuários das estruturas.

Segue abaixo o mapa do resultado da análise das estruturas na região, com a indicação em verde musgo das vias estudadas para adequação de projeto.

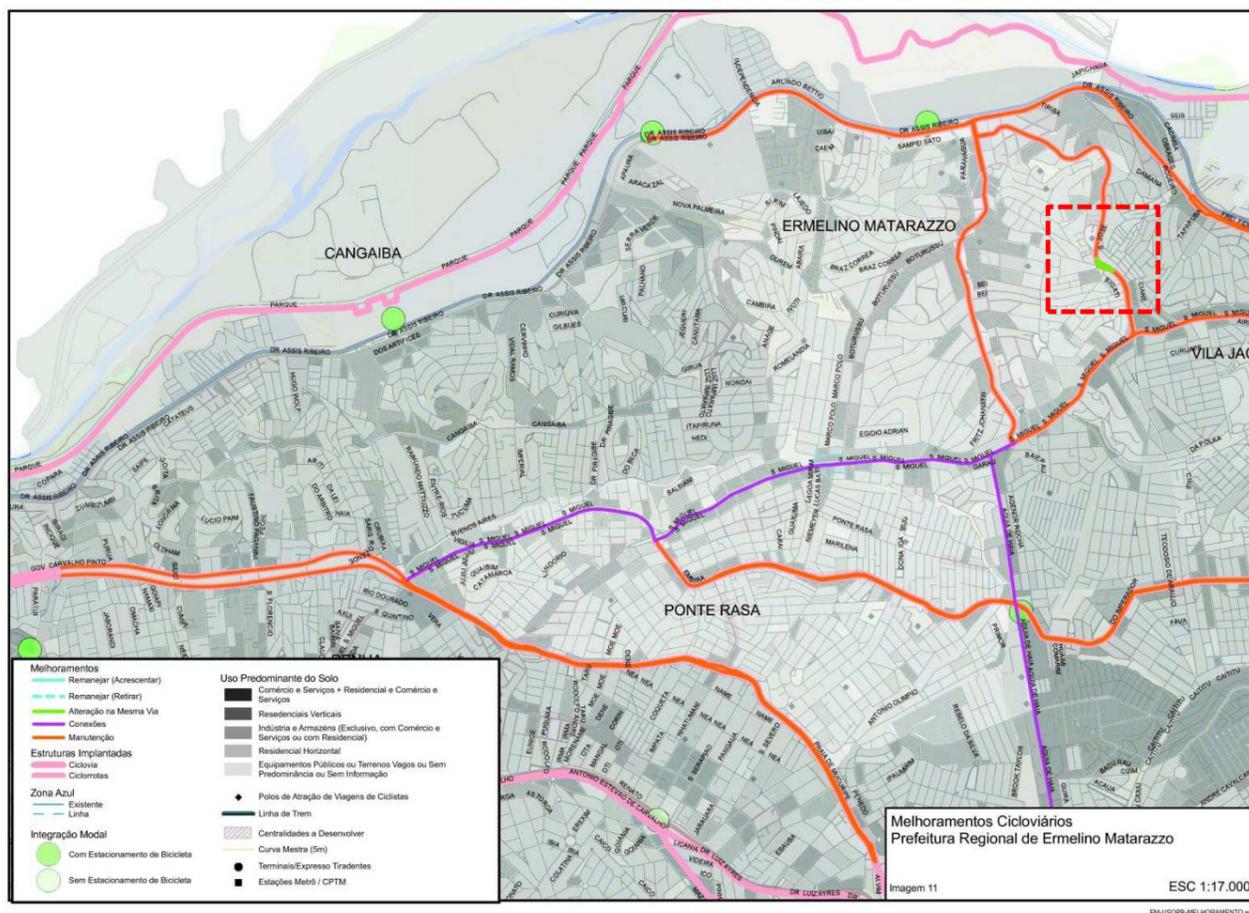


Imagem 15: Mapa de melhoramentos ciclovias da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Para melhor visualização da intervenção de alteração de projeto na área da Prefeitura Regional, segue o mapa com destaque da via.

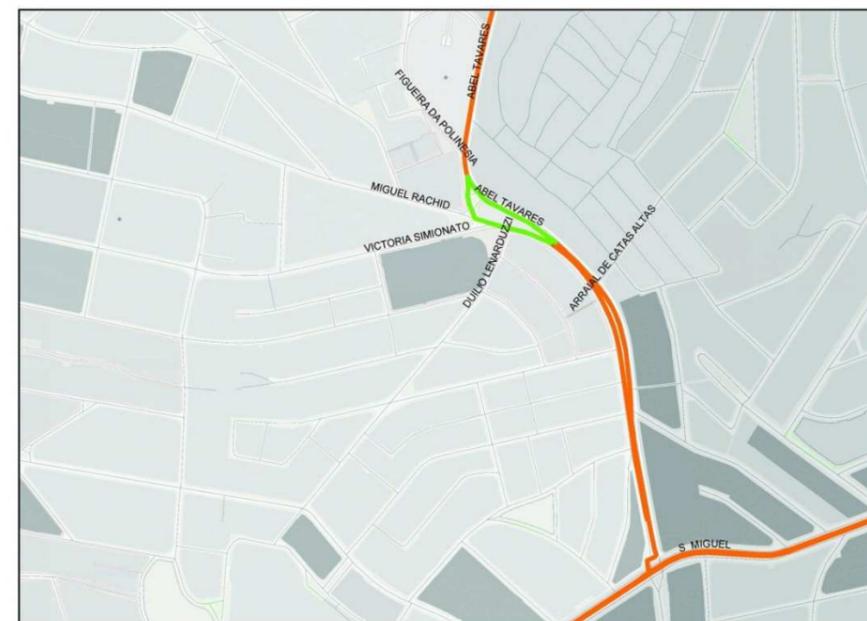


Imagem 16: Detalhe da Abel Tavares, com proposta intervenção de alteração de projeto

3.1. Locais com estruturas existentes a serem alteradas

A locação das estruturas ciclovias é planejada de modo a minimizar a interferência nas vias onde estas são implantadas e a Companhia de Engenharia de Tráfego, monitora permanentemente o impacto na região, atenta aos eventuais transtornos a fim de minimizá-los, estudando soluções como, por exemplo, a implantação de sistema de estacionamento rotativo (Zona Azul), conforme a demanda. A Rua Abel Tavares é uma via coletora 2, com velocidade regulamentada de 40km/h e intenso fluxo de automóveis e que circulam entre a avenida São Miguel e a rua Dr. Assis Ribeiro, bem como acesso ao importante eixo comercial nas avenidas Paranaguá e Boturussu pela R. Miguel Rachid. Por esta via também circulam 45ôn/h nos horários de pico, com veículos articulados, básico e microônibus.

Quant.	Codigo	Nome da Linha	Frequência		Tipo veículo			
			5-8ôn/h	16-19ôn/h	articulado	padron	básico	miniônibus
1	211V-10	VL. PARANAGUÁ - PENHA	4	3			5	
2	2582-10	VL. NOVA CURUÇÁ - TERM. PQ. D. PEDRO II	6	6	18			
3	2767-10	CID. PEDRO JOSÉ NUNES - TERM. PQ. D. PEDRO II	3	3		3	3	
4	2719-10	ERMELINO MATARAZZO - METRÔ VL. MATILDE	17	15				23
5	2720-10	JD. BELÉM - METRÔ GUILHERMINA/ESPERANÇA	12	12				20
6	2768-10	VL. MARA - METRÔ PENHA	3	3		4	3	4
Total			45	42				

Tabela 11 Linhas de ônibus rua Abel Tavares

Fonte: Dados Base MapInfo_Linhas_Empresa_util (SPTrans - 2017)

A estrutura ciclovária implantada na Rua Abel Tavares, inaugurada em 18 de Outubro de 2016, possui 2,5km e é composta de trechos de ciclofaixa, ciclovia e ciclorrota.

Entre a R. Reverendo de A. Guerra e a R. Pe. Serafim Leite a infraestrutura é ciclofaixa monodirecional, de cada lado do canteiro central, entre a R. Pe. Serafim Leite e a R. Guido Bonic é ciclovia bidirecional sobre o canteiro central, entre a R. Guido Bonic e R. Figueira da Polinésia é bidirecional no bordo da via, entre a R. Figueira da Polinésia e R. Dullio Lenarduzzi é ciclorrota nos dois sentidos da via, de cada lado da Paróquia São Francisco de Assis, entre e R. Dullio Lenarduzzi e R. Porcino dos Santos é ciclofaixa monodirecional, de cada lado do canteiro central e entre a R. Porcino dos Santos e Av. São Miguel é ciclofaixa bidirecional de um lado do canteiro central.

O projeto inicial, elaborado em abril de 2016 e implantado em setembro do mesmo ano, não previa o trecho em ciclorrota. Por solicitações da Paróquia São Francisco de Assis, foi elaborado projeto modificando a tipologia da infraestrutura implantada no bordo lindeiro à edificação da igreja, projeto implantado no final do mês de setembro.

A análise da situação no local, além dos dados levantados permitiu avaliar que a implantação de ciclofaixa no trecho torna mais segura a circulação dos modais na via.

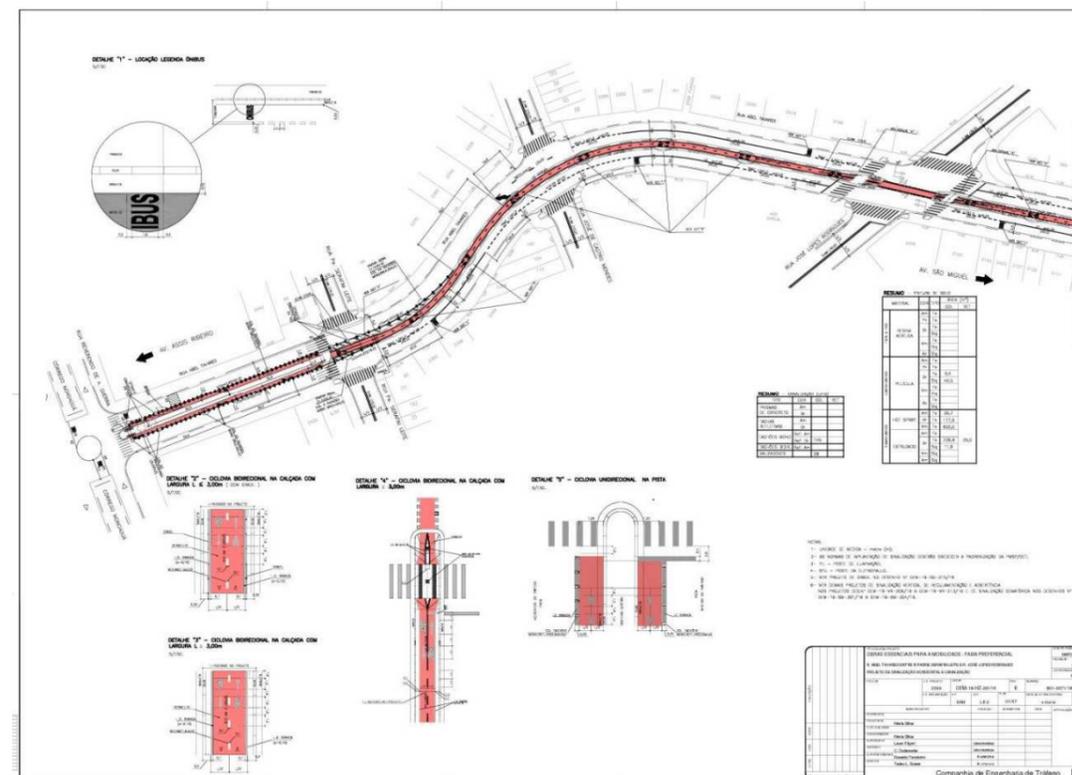


Imagem 17: Folha 01/07- projeto R. Abel Tavares de abril 2016

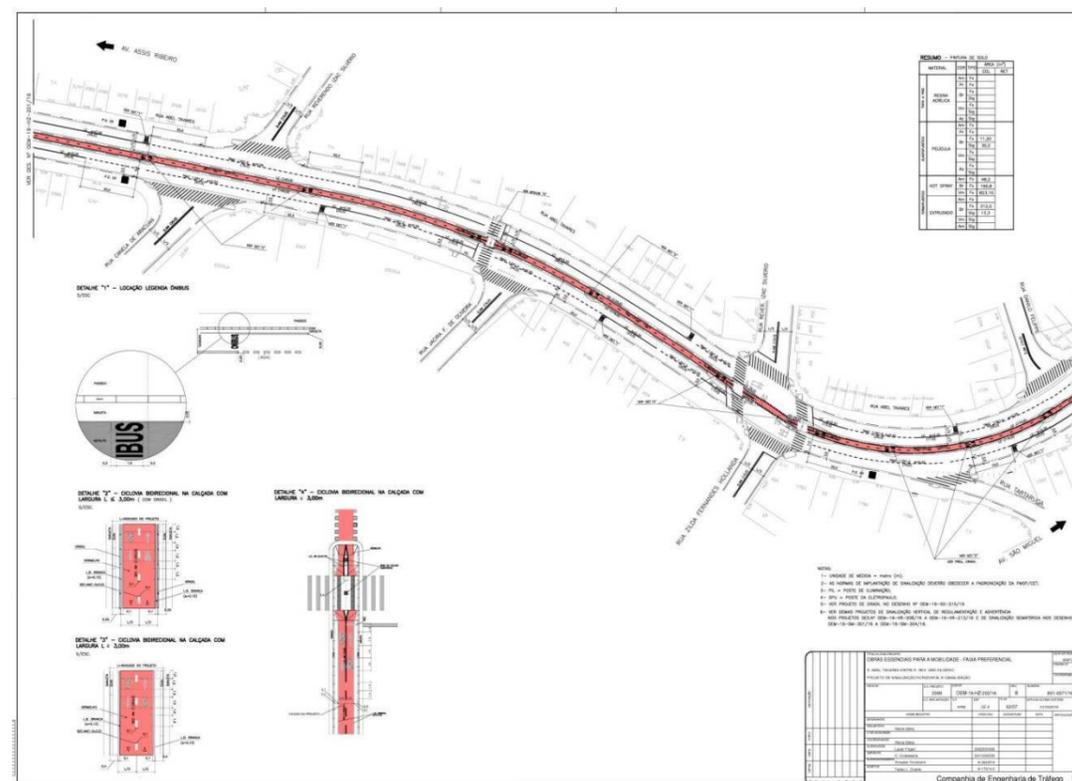


Imagem 18: Folha 02/07- projeto R. Abel Tavares de abril 2016

Rua Abel Tavares - Acidentes no período de 01 de janeiro de 2009 até 31 de janeiro de 2018										
Total Acidentes (86)			Total Veículos (146)						Total Vítimas (103)	
Com Vítima	Sem Vítima	Atropelamento	AU	MO	ON	CA	BI	SI	FERIDAS	MORTAS
65		21	86	43	6	2	4	5	100	3

Tabela 12: Acidentes de trânsito na Rua Abel Tavares

Fonte: http://intranet/aplicanet/sat/Sat_2.asp, acessado em 16 de fevereiro de 2018

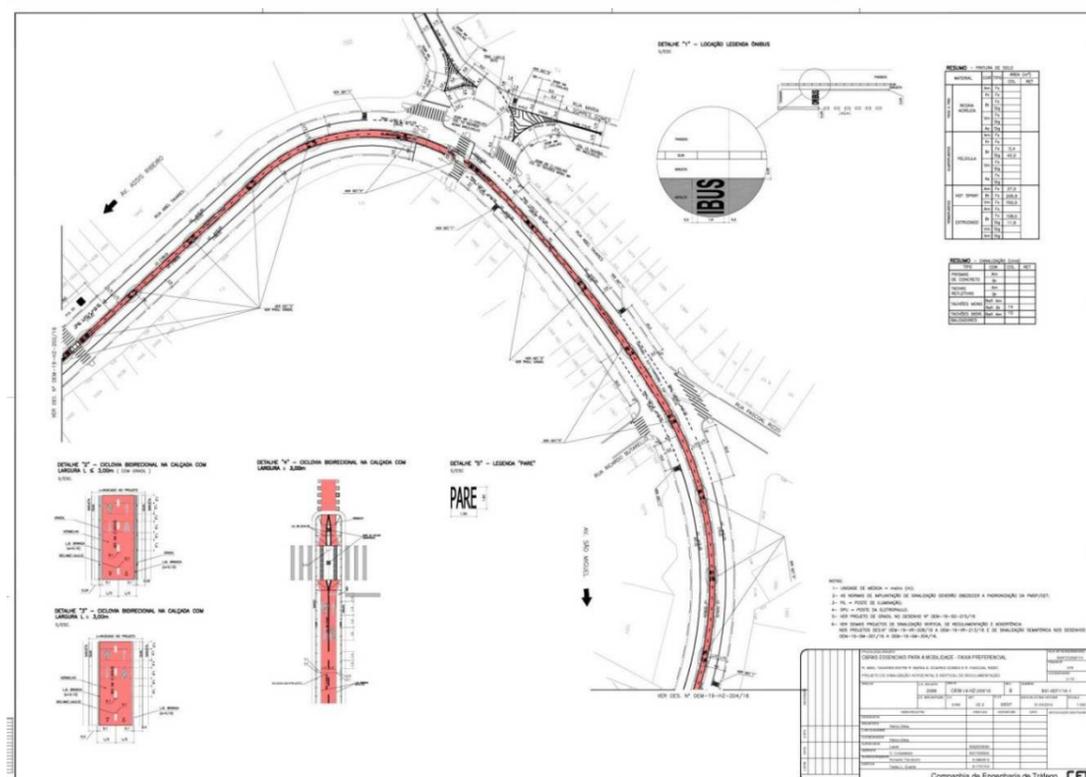


Imagem 19: Folha 03/07- projeto R. Abel Tavares de abril 2016

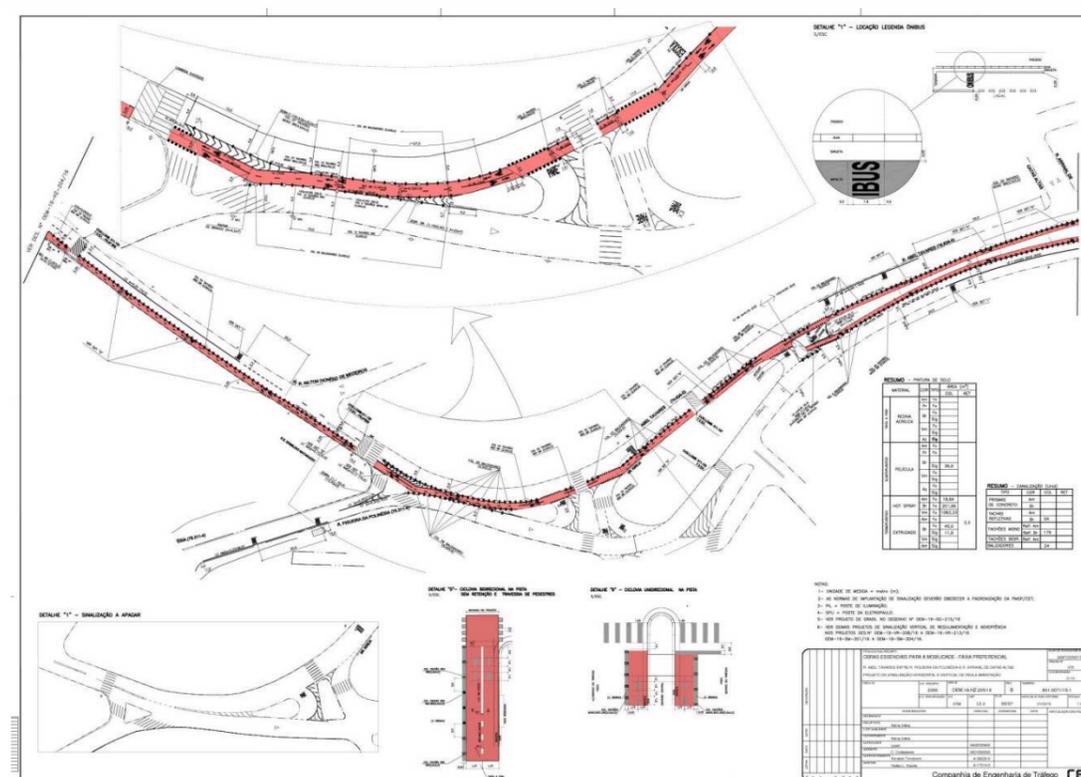


Imagem 21: Folha 05/07- projeto R. Abel Tavares de abril 2016

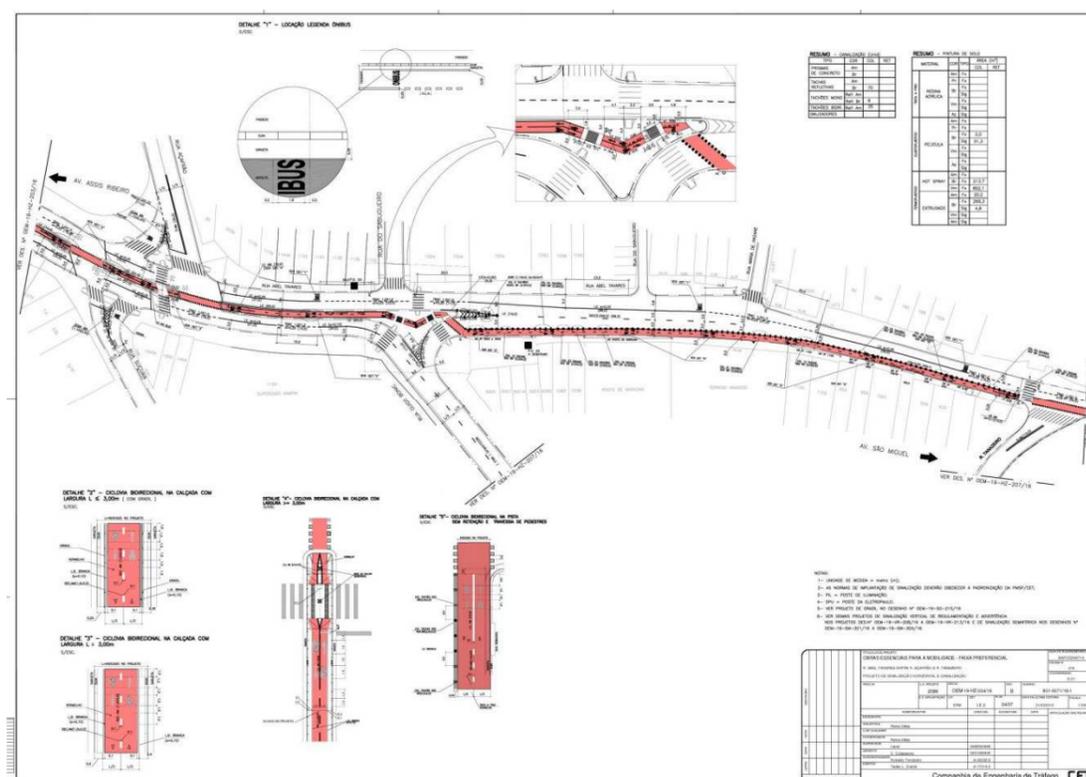


Imagem 20: Folha 04/07- projeto R. Abel Tavares de abril 2016

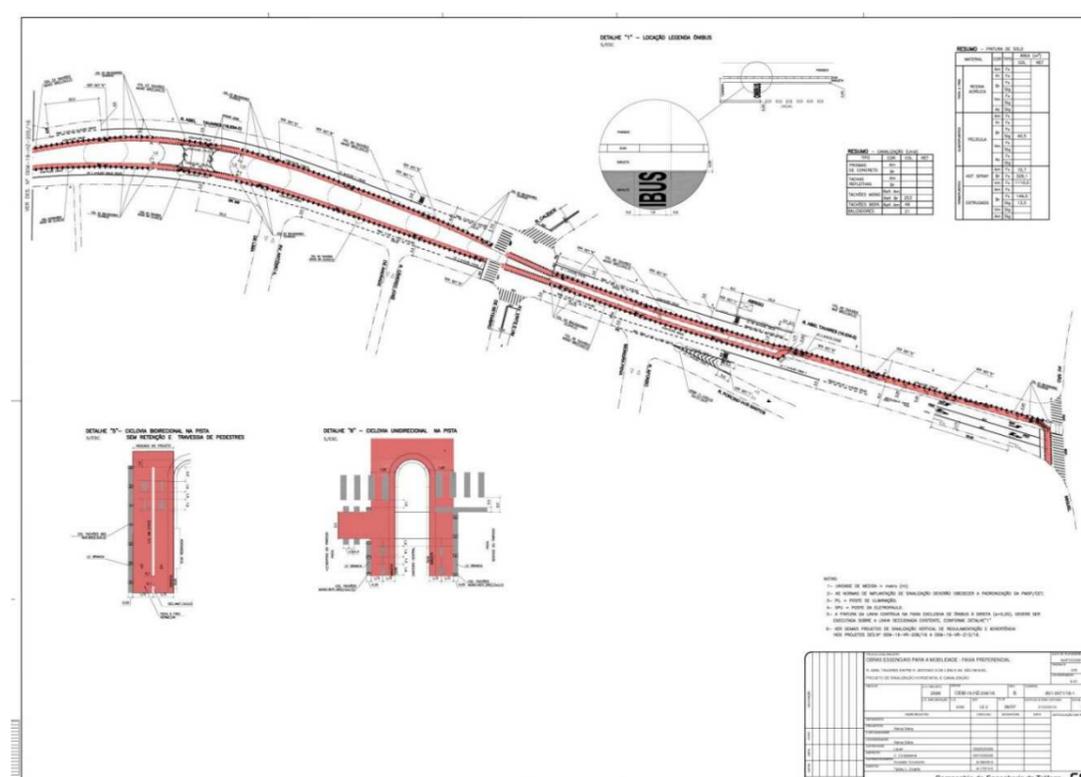


Imagem 22: Folha 06/07- projeto R. Abel Tavares de abril 2016

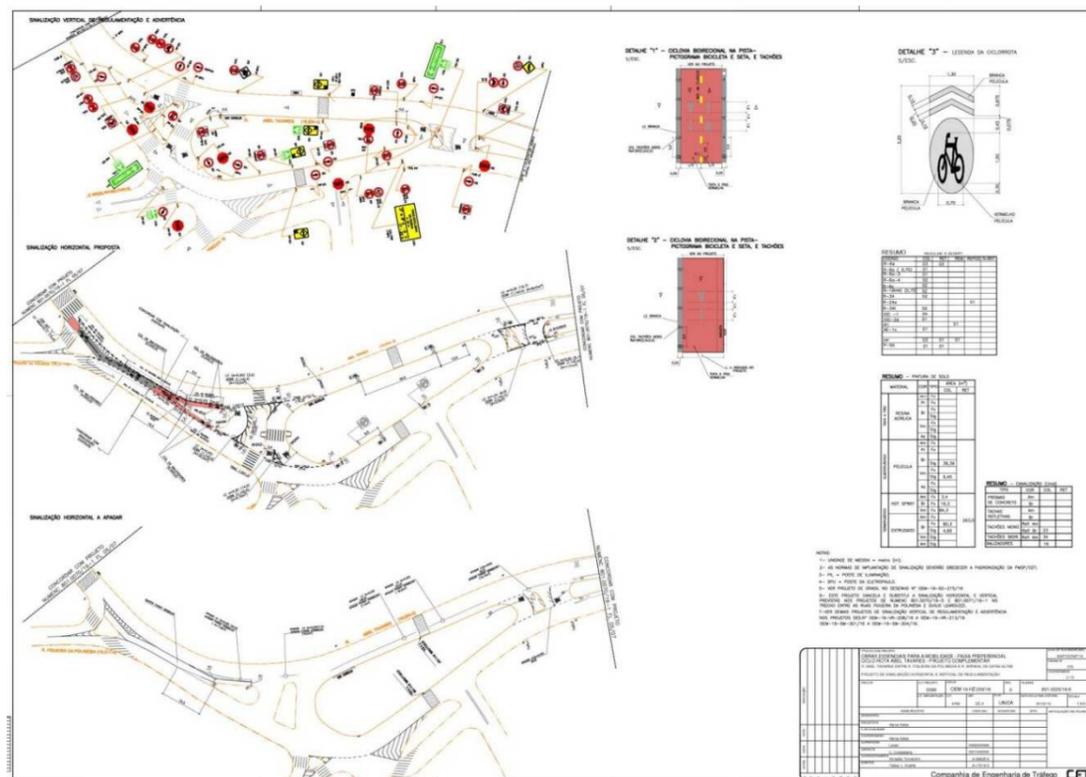


Imagem 23: Folha 01/01- projeto R. Abel Tavares de setembro 2016

A proposta é alterar para ciclofaixa bidirecional, pista sentido centro/bairro, entre a R. Figueira da Polinésia e R. Dullio Lenarduzzi, dado que o trecho se localiza em uma via de classificação coletora 2, com frequência de 45 ô/h, trazendo insegurança para o ciclista. A sinalização atual regulamenta a permissão de 4 vagas de estacionamento neste trecho e apenas estas seriam proibidas, não causando impacto aos frequentadores da igreja, dado que o maior número de vagas está localizado no outro sentido da via.



Imagem 24: Foto do Street View acessada em 20/02/20108 – R. Abel Tavares pista sentido bairro/centro

Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Capítulo IV: Manutenção das Estruturas Ciclovias Existentes

4.1. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

Na análise de Rede Cicloviária elaborada na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, 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 que 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.

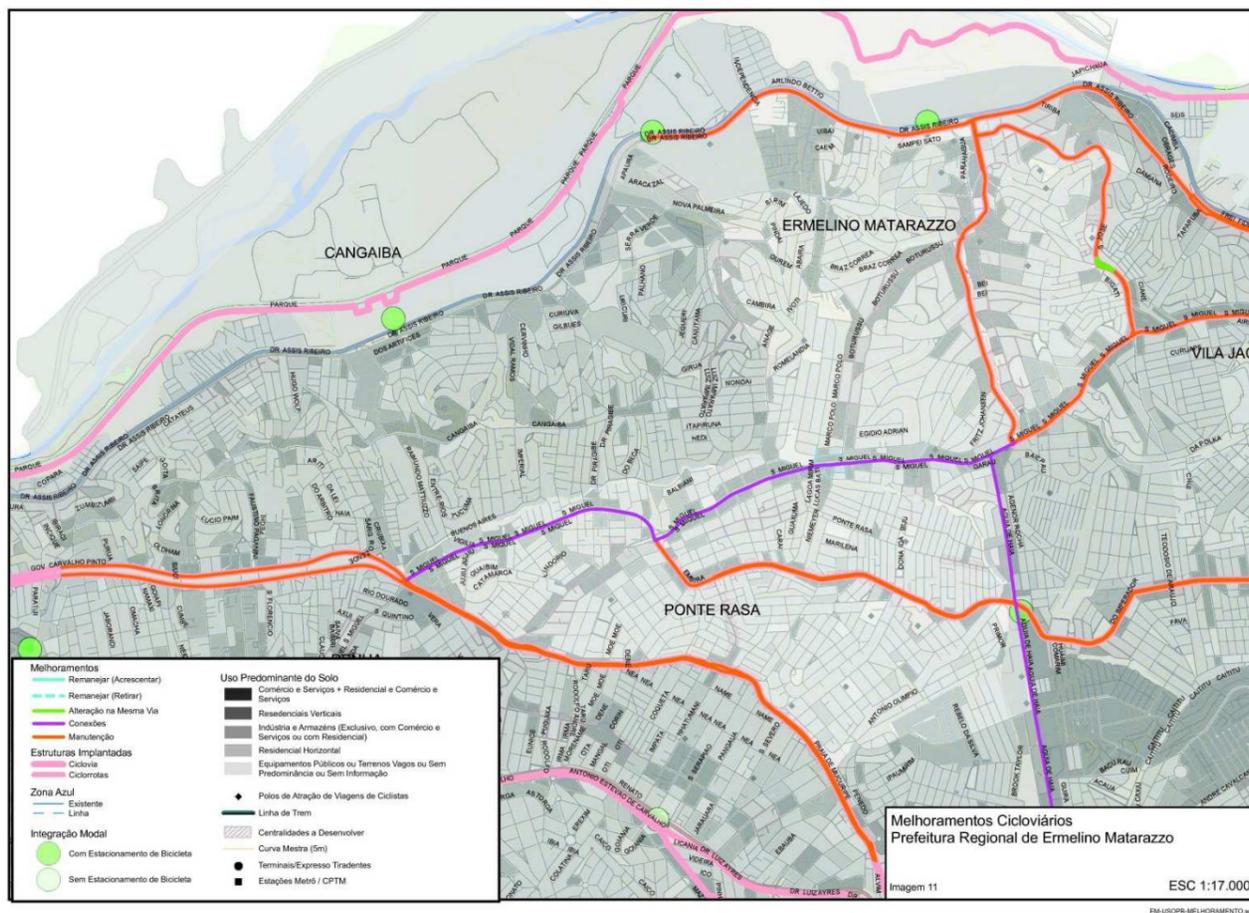


Imagem 25: Mapa de melhoramentos cicloviários da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

4.1.1. Análise da manutenção de estrutura cicloviária existente

Todas as ciclofaixas existentes na Região da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo foram filmadas, para possibilitar uma avaliação detalhada das condições de manutenção.

Aqui será apresentada a síntese dos dados colhidos em cada estrutura e respectiva data da filmagem.

a. Ciclofaixa Assis Ribeiro (filmada em 05 de outubro de 2017)

A ciclofaixa Assis Ribeiro é composta de 4 trechos e os trechos 1, 2 e 4 estão na área da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo. A mesma é unidirecional, junto ao canteiro central.

Inaugurado em 16 de agosto de 2014, o trecho 1 da ciclofaixa Assis Ribeiro se inicia no cruzamento com a R. Paranaguá e vai até a altura da R. Vilanova de Santa Cruz, e possui 2,2km.

O trecho 2, entre a R. Cisper até a R. Paranaguá, possui 1,7km e foi inaugurado em 13 de setembro de 2014.

Inaugurado em 28 de setembro de 2016, o trecho 4 da ciclofaixa Assis possui 700m e vai da Estação USP Leste da CPTM à R. Cisper.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região de Ermelino Matarazzo.

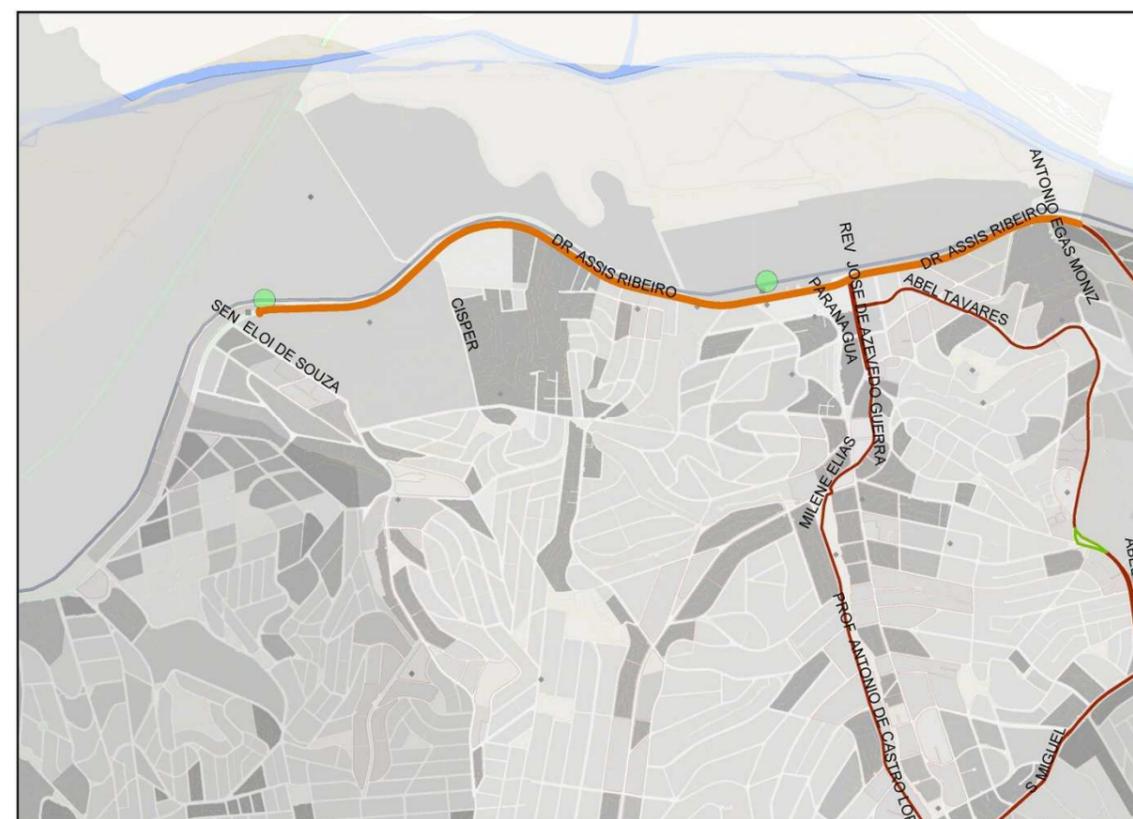


Imagem 26: Mapa com destaque da ciclofaixa Assis Ribeiro

Necessidades de manutenção:

- Não há balizadores em todo o trecho;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Há trincas e buracos na sarjeta;
- Necessária limpeza da ciclofaixa, bem como poda da vegetação;

b. Ciclofaixa Paranaguá (filmada em 20 de outubro de 2017)

A Ciclofaixa Paranaguá está localizada na rua José de Azevedo Guerra, avenida Milene Elias e rua Professor Antônio de Castro Lopes. A infraestrutura é monodirecional na R. Rev. José de Azevedo Guerra e bidirecional no bordo da via na R. Milene Elias e R. Prof Antonio de Castro de Lopes.

O mapa a seguir ilustra a localização da Ciclofaixa Paranaguá na região de Ermelino Matarazzo.

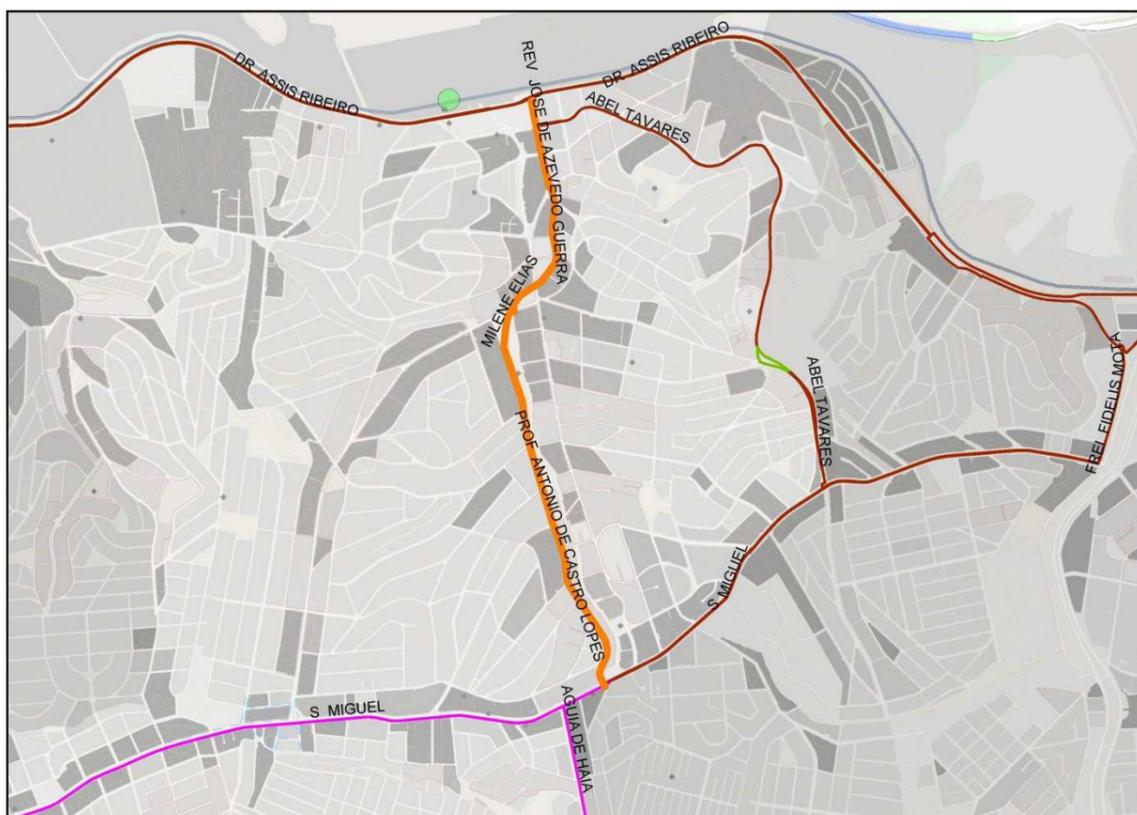


Imagem 27: Mapa com destaque da ciclofaixa Paranaguá

Necessidades de manutenção:

- Não há balizadores em todo o trecho;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Placas pichadas na R. Milene Elias, após cruzamento com a Av Paranagua, sentido Assis Ribeiro;
- Necessita de semáforo no cruzamento das ruas Milene Elias com Paranaguá e ruas Boturussu com Milene Elias.

c. Ciclovía Abel Tavares (filmada em 13 de julho de 2017)

A Ciclovía Abel Tavares, com 2,5km e inaugurada em 18 de outubro de 2016, está localizada na Rua Abel Tavares, entre a R. Reverendo José de Azevedo Guerra e Av. São Miguel.

Entre a R. Reverendo de A. Guerra e a R. Pe. Serafim Leite a infraestrutura é ciclofaixa monodirecional, de cada lado do canteiro central, entre a R. Pe. Serafim Leite e a R. Guido Bonic é ciclovia bidirecional sobre o canteiro central, entre a R. Guido Bonic e R. Figueira da Polinésia é bidirecional no bordo da via, entre a R. Figueira da Polinésia e R. Dullio Lenarduzzi é ciclorrota nos dois sentidos da via, de cada lado da Paróquia São Francisco de Assis, entre e R. Dullio Lenarduzzi e R. Porcino dos Santos é ciclofaixa monodirecional, de cada lado do canteiro central e entre a R. Porcino dos Santos e Av. São Miguel é ciclofaixa bidirecional de um lado do canteiro central.

O mapa a seguir ilustra a localização da Ciclovía Abel Tavares na região de Ermelino Matarazzo.

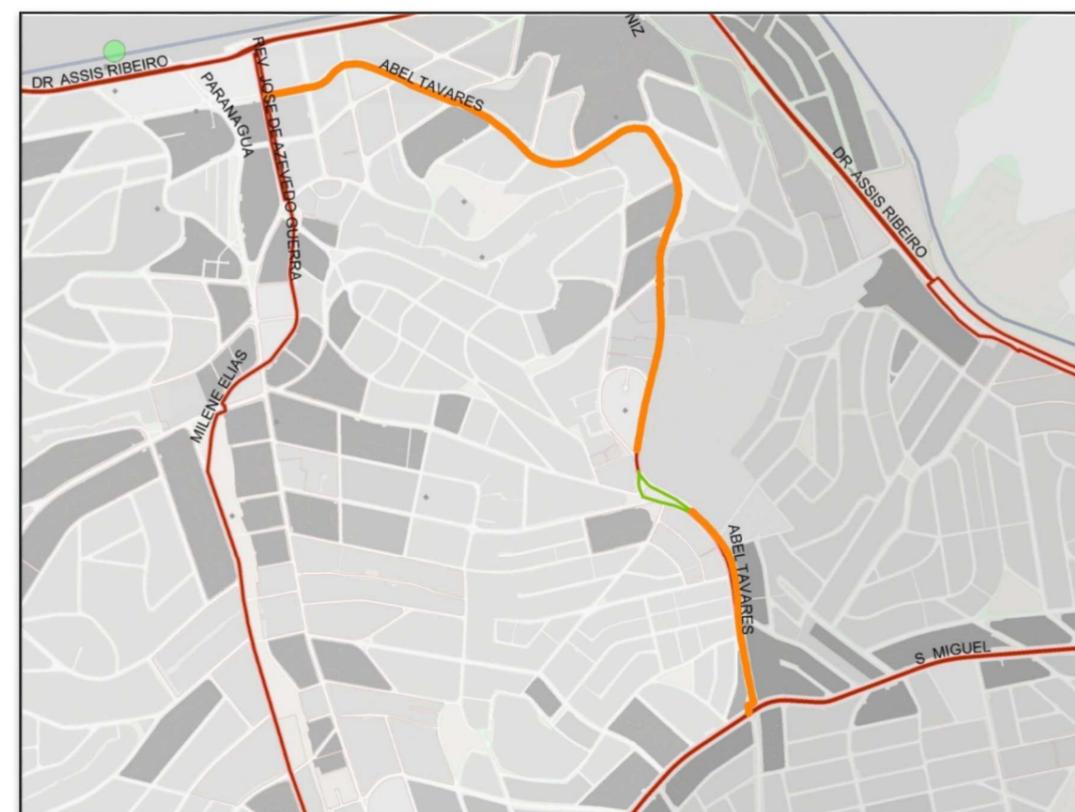


Imagem 28: Mapa com destaque da ciclovia Abel Tavares

Necessidades de manutenção:

- Não há balizadores em todo o trecho;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Necessária limpeza da ciclofaixa;
- Buraco no asfalto da travessia rodociclovária, no cruzamento com a R. Tanazeiro;

d. Ciclofaixa São Miguel

A Ciclofaixa São Miguel é unidirecional, junto ao canteiro central, localizada na avenida São Miguel, entre a rua Prof. Antônio de Castro Lopes e a avenida Dr. Custódio de Lima.

O mapa a seguir ilustra a localização da Ciclofaixa São Miguel na região de Ermelino Matarazzo.

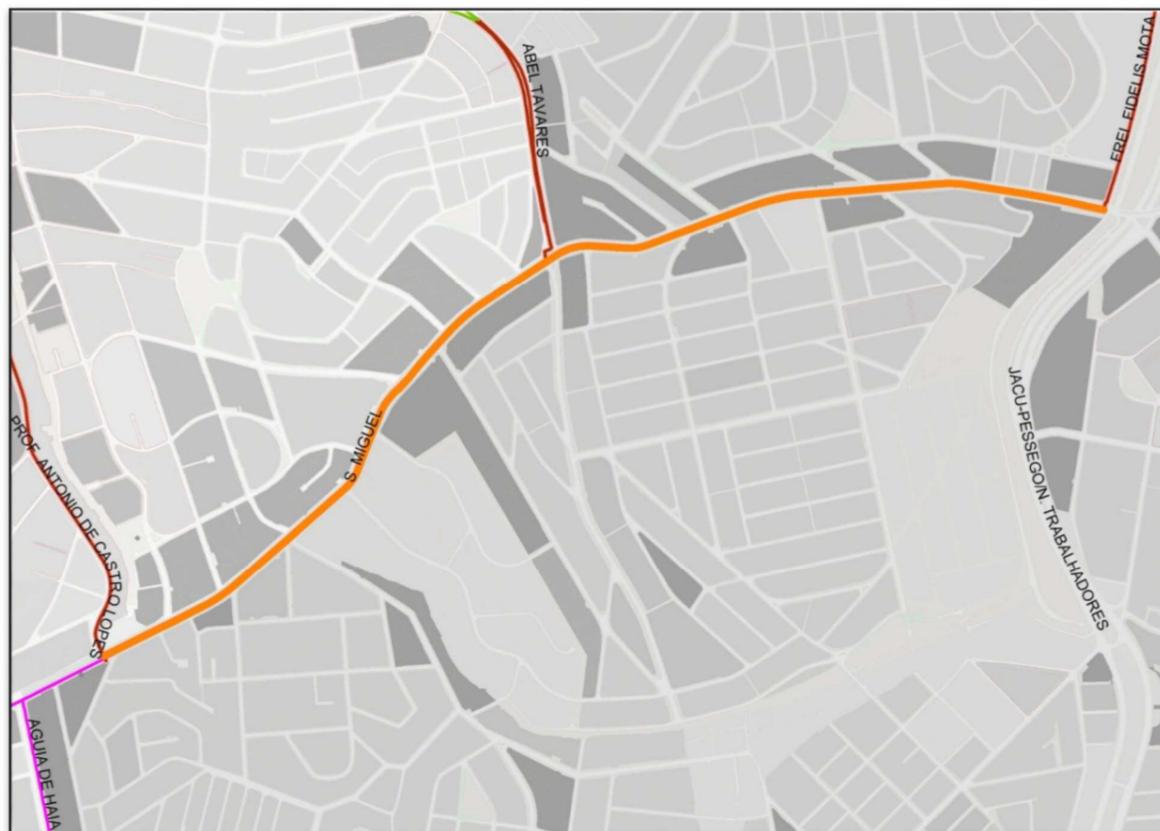


Imagem 29: Mapa com destaque da ciclofaixa São Miguel

Necessidades de manutenção:

- Não há balizadores em todo o trecho;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Necessária limpeza da ciclofaixa.

e. Ciclofaixa Imperador – trecho 2

A Ciclofaixa Imperador – trecho 2, possui 5,4km e foi inaugurada em 23 de março de 2016. É unidirecional junto ao canteiro central, localizada na avenida Imperador, entre Av. Águia de Haia e Av. Jacú Pêssego, na Estrada de Mogi das Cruzes e na R. Embira.

O mapa a seguir ilustra a localização da Ciclofaixa Imperador- trecho 2.

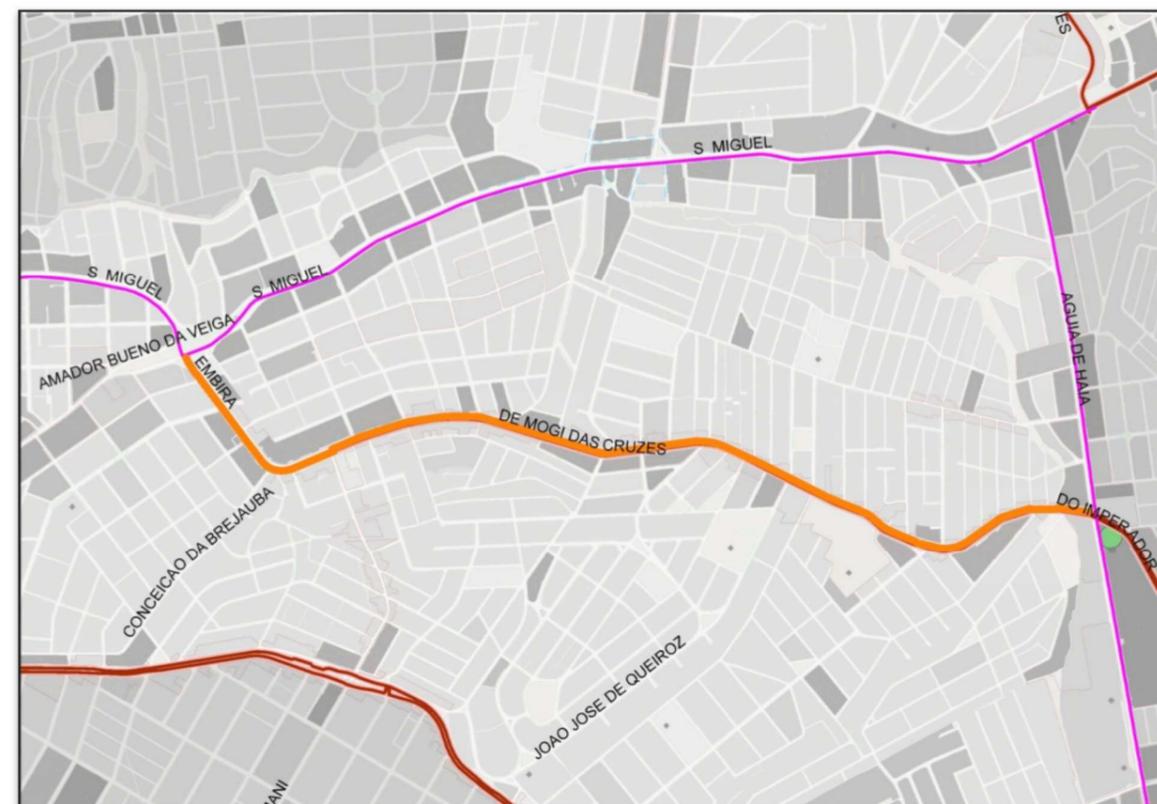


Imagem 30: Mapa com destaque da ciclofaixa Estrada do Imperador

Necessidades de manutenção:

- Há alguns balizadores quebrados;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Necessária limpeza da ciclofaixa;

f. Ciclofaixa Calim Eid – trecho 2

A Ciclofaixa Calim Eid – trecho 2 possui 5,4km e foi inaugurada em 23 de março de 2016. É unidirecional junto ao bordo esquerdo da pista, ao lado do Córrego Tiquatira, localizada nas avenidas Dom Helder Câmara e Calim Eid, entre Av. Amador Bueno da Veiga e R. Benedito Otoni.

O mapa a seguir ilustra a localização da Ciclofaixa Calim Eid - trecho 2.

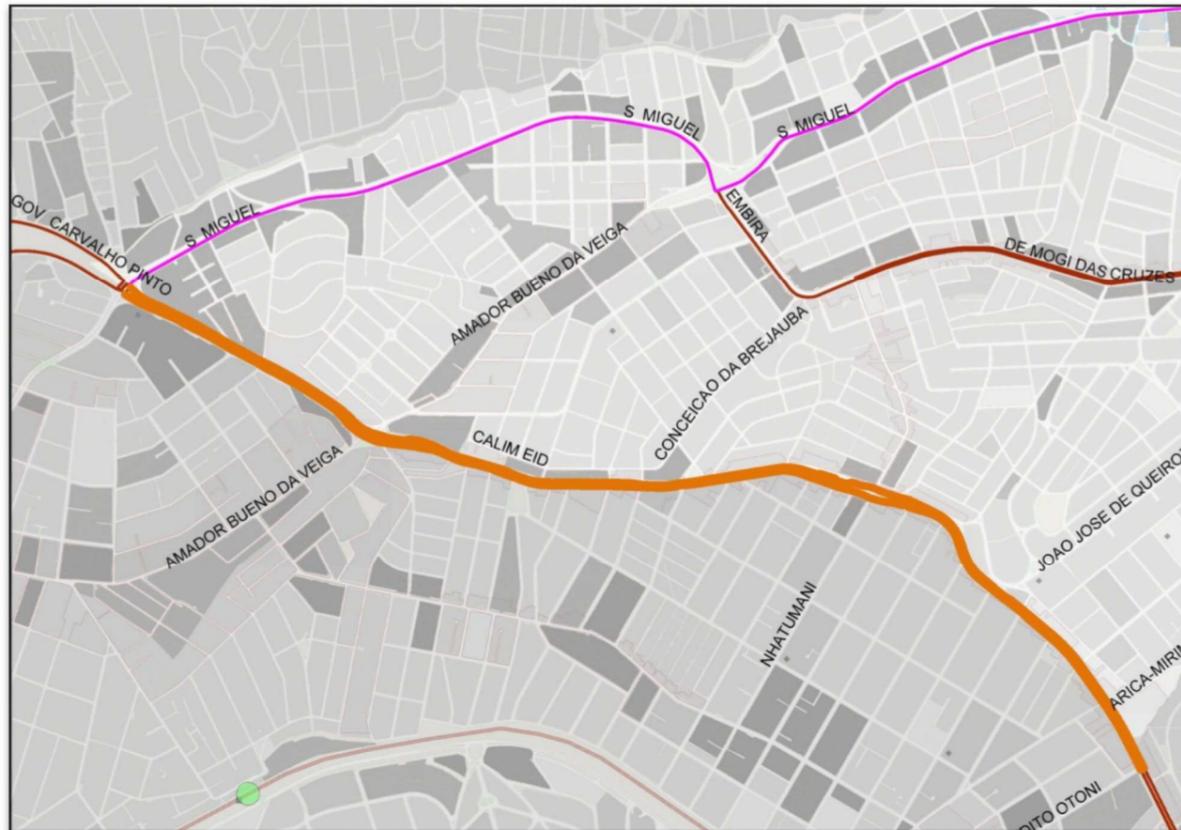


Imagem 31: Mapa com destaque da ciclofaixa Calim Eid

Necessidades de manutenção:

- Não há balizadores em todo o trecho;
- A ciclovía encontra-se com pintura desgastada em pequenos trechos e em todas as travessias rodociclovíarias;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Necessária limpeza da ciclofaixa

Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

Capítulo V: Conexão intermodal e entre estruturas

5. Conexão entre estruturas ciclovárias existentes e conexão intermodal

Na análise de Rede Ciclovária elaborada na Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, foram identificadas estruturas ciclovárias desconectadas. Na região existem duas conexões intermodais possíveis.

No eixo da CPTM, junto à Av. Dr. Assis Ribeiro, existem as estações USP Leste e Comendador Ermelino. A estação USP Leste e a estação Comendador Ermelino possuem bicicletário (270 e 196 vagas).

Há também na Prefeitura Regional, na Av. Imperador, o Terminal AE Carvalho da SPTrans, que possui bicicletário com 41 vagas.

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

Para melhor visualização da intervenção de alteração de projeto na área da Prefeitura Regional, segue o mapa com destaque em roxo das vias.

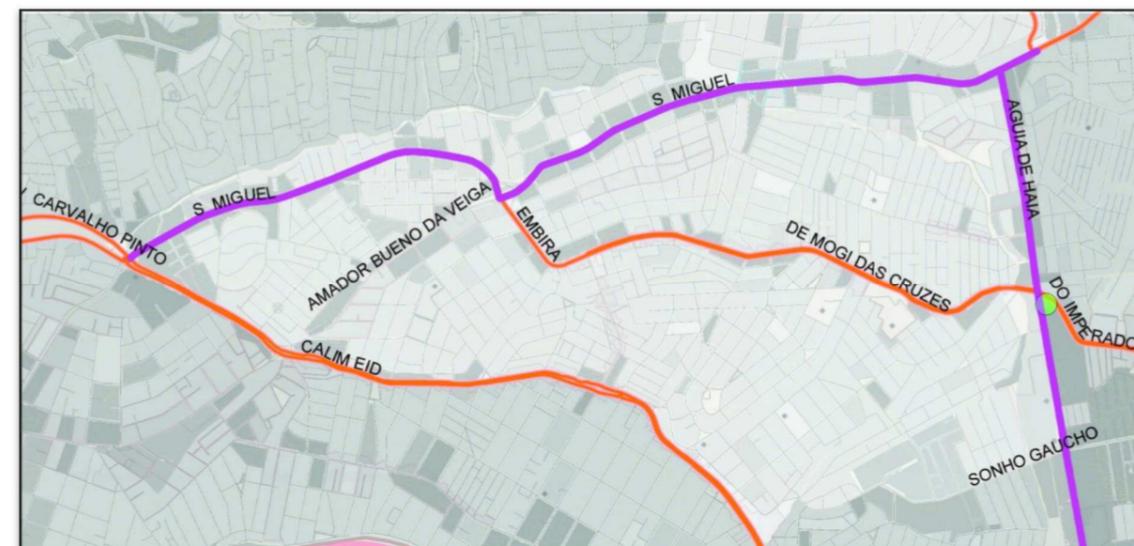


Imagem 33: Detalhe das vias com análise de novas conexões ciclovárias

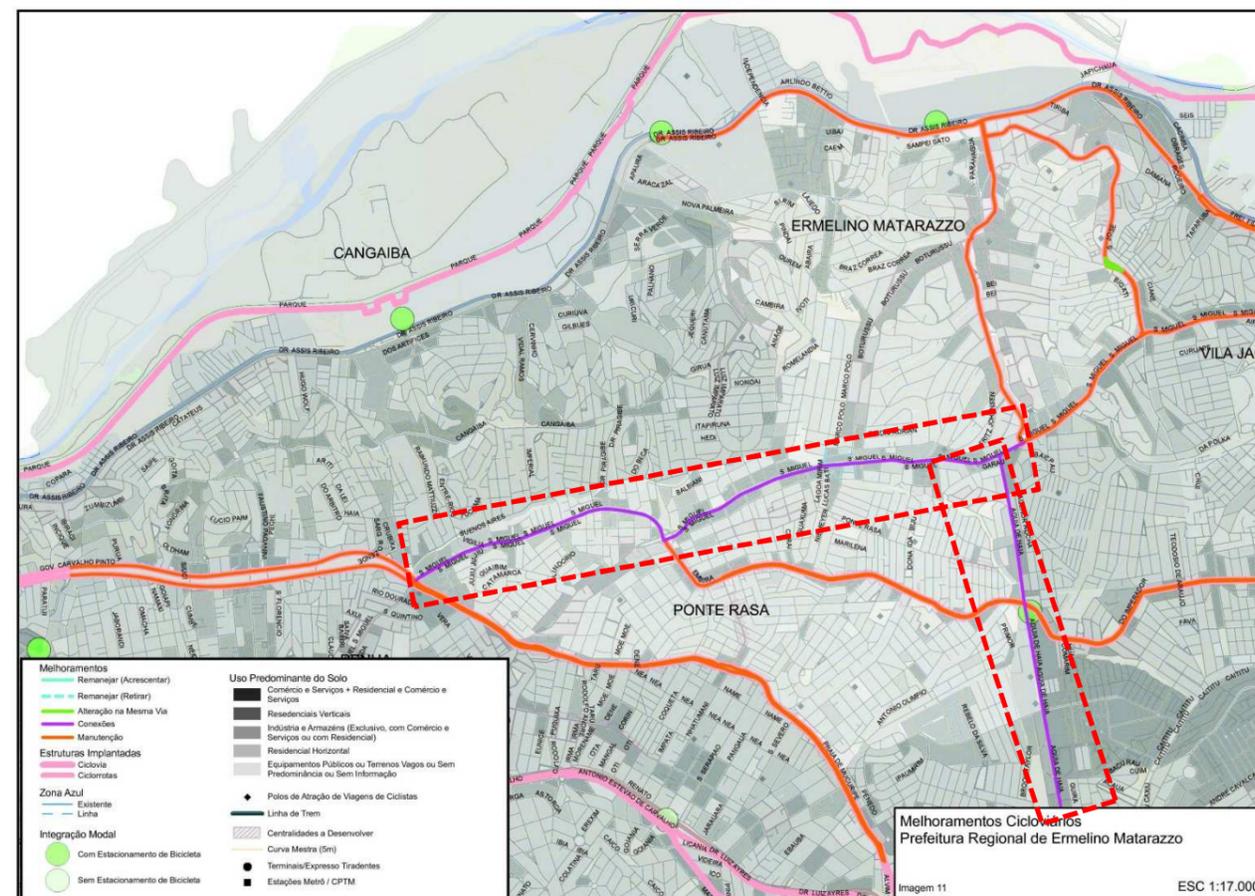


Imagem 32: Mapa de melhoramentos ciclovários da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo

5.1. Proposta de conexões ciclovárias

Tendo em vista a Rede Básica de infraestruturas ciclovárias implantadas é primordial a implantação de conexões na região de Ermelino Matarazzo. Em princípio são duas as conexões que interligarão os principais polos gerados de viagem ciclística da região da Prefeitura Regional de Ermelino Matarazzo, a saber:

- **Conexão 1:**
Conectar a ciclovía implantada na Avenida São Miguel às ciclofaixas Estrada do Imperador, Calim Eid e Carvalho Pinto
- **Conexão 2:**
Conectar as ciclofaixas implantadas nas avenidas Imperador e Calim Eid ao Terminal AE Carvalho e Estação Artur Alvim do Metrô, permitindo também acesso à continuação da ciclofaixa da Avenida São Miguel.

a. Conexão 1: São Miguel

A conexão proposta abrange a avenida São Miguel, desde o início da Ciclofaixa São Miguel, no cruzamento com a rua Prof. Antônio de Castro Lopes, até a avenida Calim Eid.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária na região de Ermelino Matarazzo.

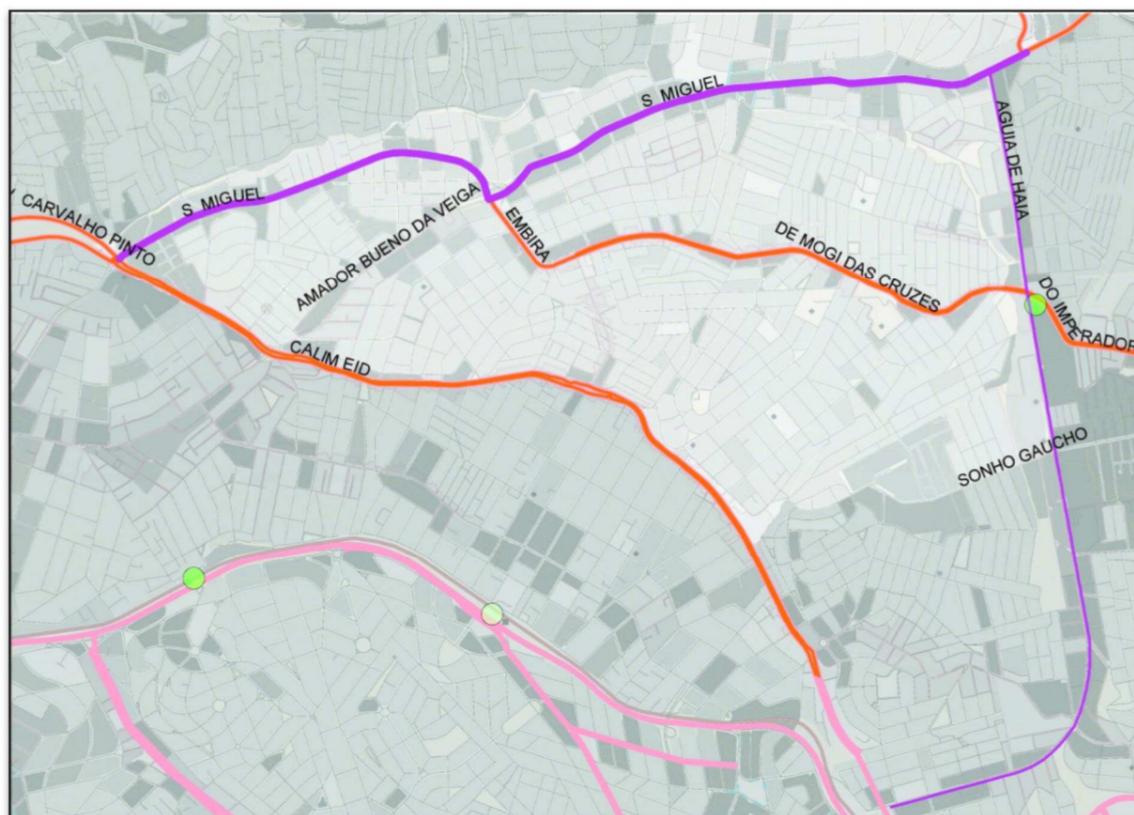
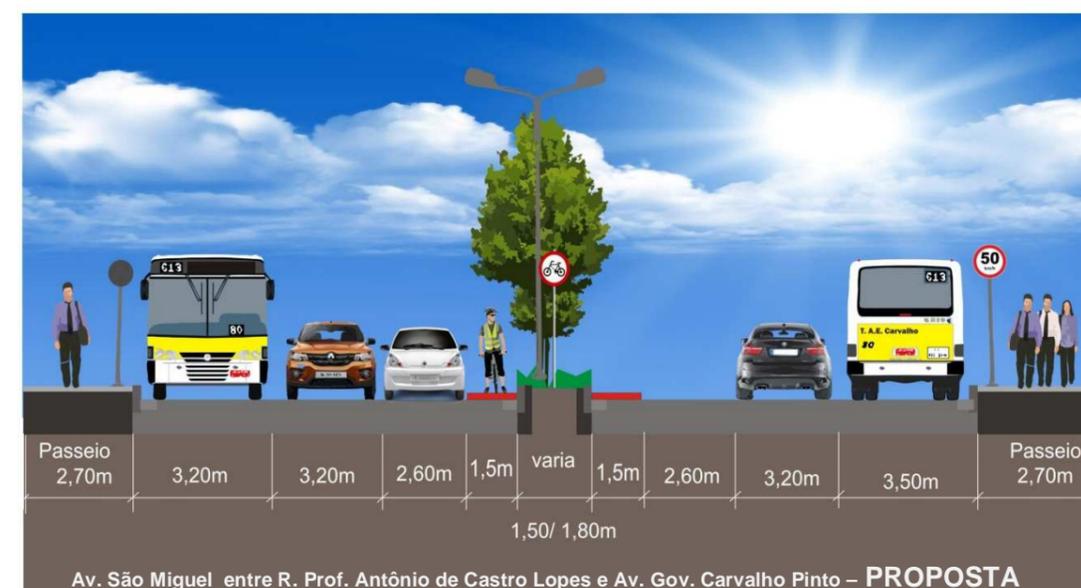


Imagem 34: Mapa da conexão São Miguel – Carvalho Pinto

O estudo de prolongamento da Ciclofaixa São Miguel conectará o trecho de ciclofaixa existente, que liga a Av. Custódio de Lima até R. Prof. Antônio de Castro Lopes, com as ciclofaixas Estrada do Imperador e Calim Eid.

A proposta é que a tipologia seja a mesma do trecho existente, ciclofaixa indirecional junto ao canteiro central da avenida.

O rebalçamento necessário para a implantação da ciclofaixa permitirá a manutenção da capacidade da via.



Imagens 35 e 36: Seção atual e tipologia proposta para implantação de ciclovia (Av. São Miguel)

b. Conexão 2: Águia de Haia

A conexão proposta abrange a avenida Águia de Haia, desde a avenida São Miguel, até a rua Dr. Luís Ayres.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região de Ermelino Matarazzo.

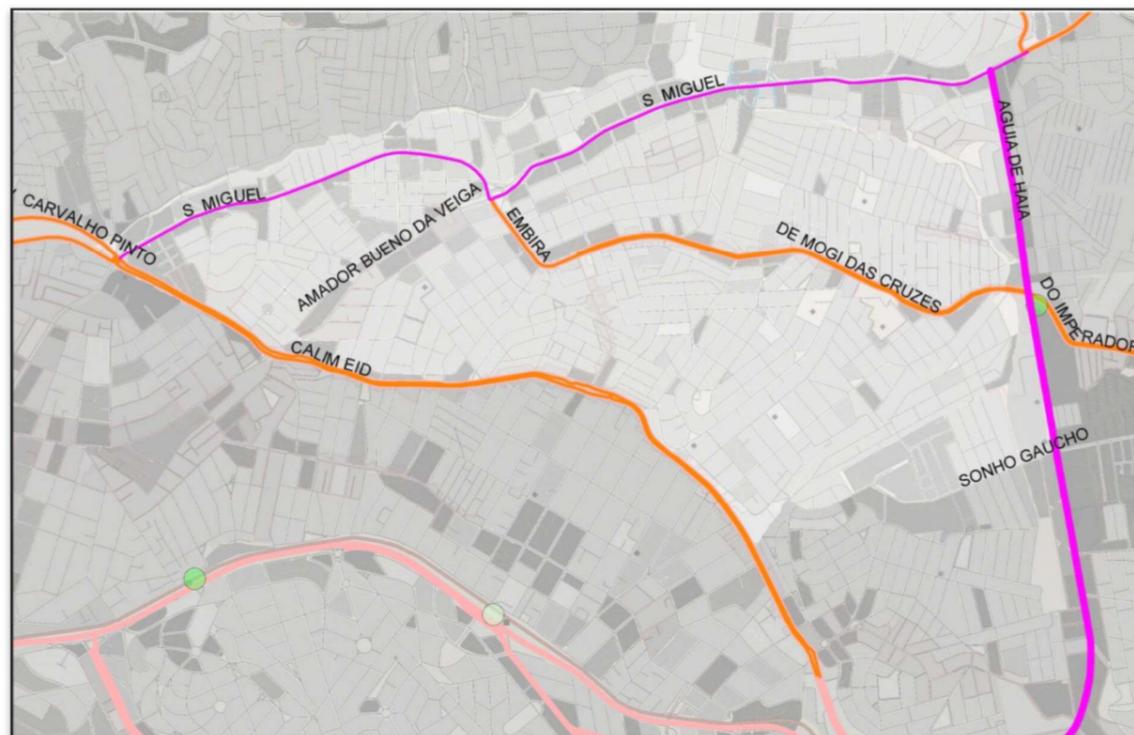
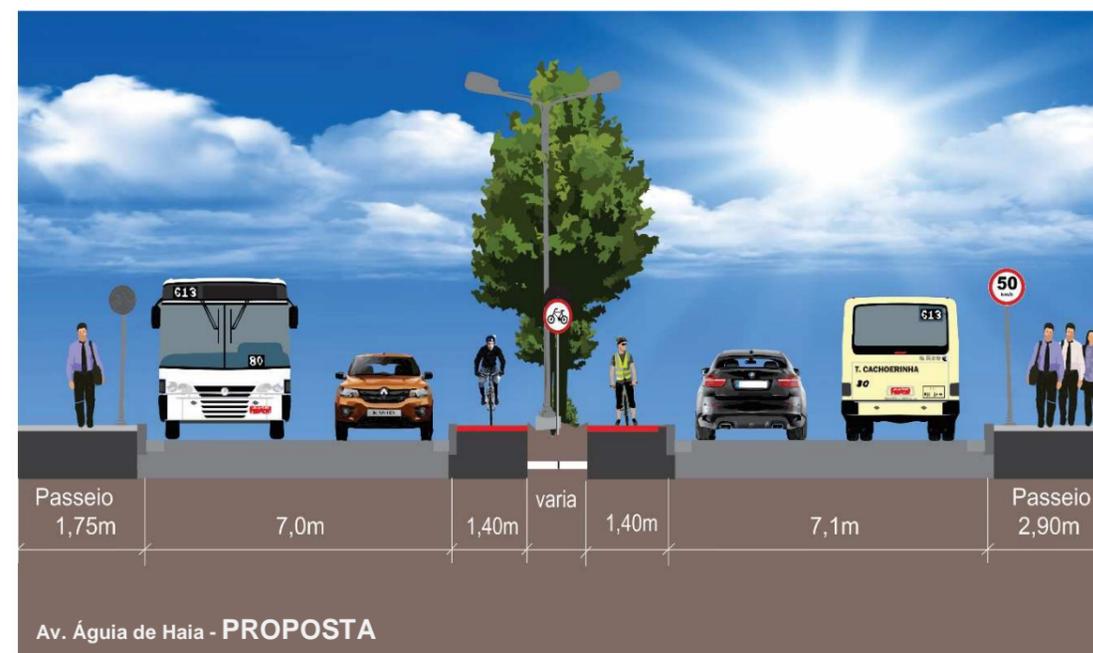
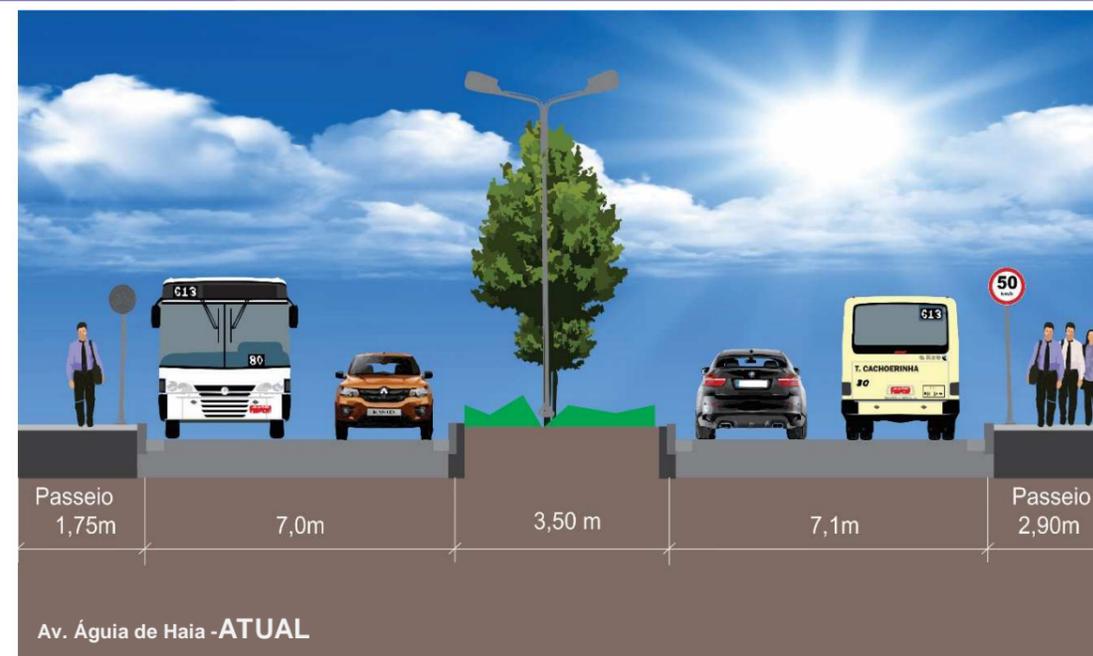


Imagem 37: Mapa da ciclovia Águia de Haia

A Ciclovia Águia de Haia fará a conexão perimetral entre as ciclofaixas das avenidas São Miguel, Estrada do Imperador e Calim Eid, chegando até à Ciclovia Caminho Verde na Radial Leste.

O estudo é de realização de obras para a implantação de ciclovia no canteiro central da avenida.



Imagens 38 e 39: Seção atual e tipologia proposta para implantação de ciclovia (Av. Águia de Haia)

Secretario Municipal de Mobilidade e Transportes

Edson Caram

Companhia de Engenharia de Tráfego - CET Presidência

Sebastião Ricardo C. Martins

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

Bruno Cosenza Botelho Nogueira

Caio Vinicius de Mello Paiva Ferreira

Daniel Ingo Haase

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