



CET Companhia de Engenharia de Tráfego

SUBPREFEITURA DA MOOCA

I. Introdução ao Planejamento Cicloviário do Município de São Paulo

1. Estruturação do Planejamento Cicloviário e o processo de trabalho

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

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

1.1. Histórico do Planejamento Cicloviário

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2. O processo de trabalho para estruturação do Planejamento Cicloviário

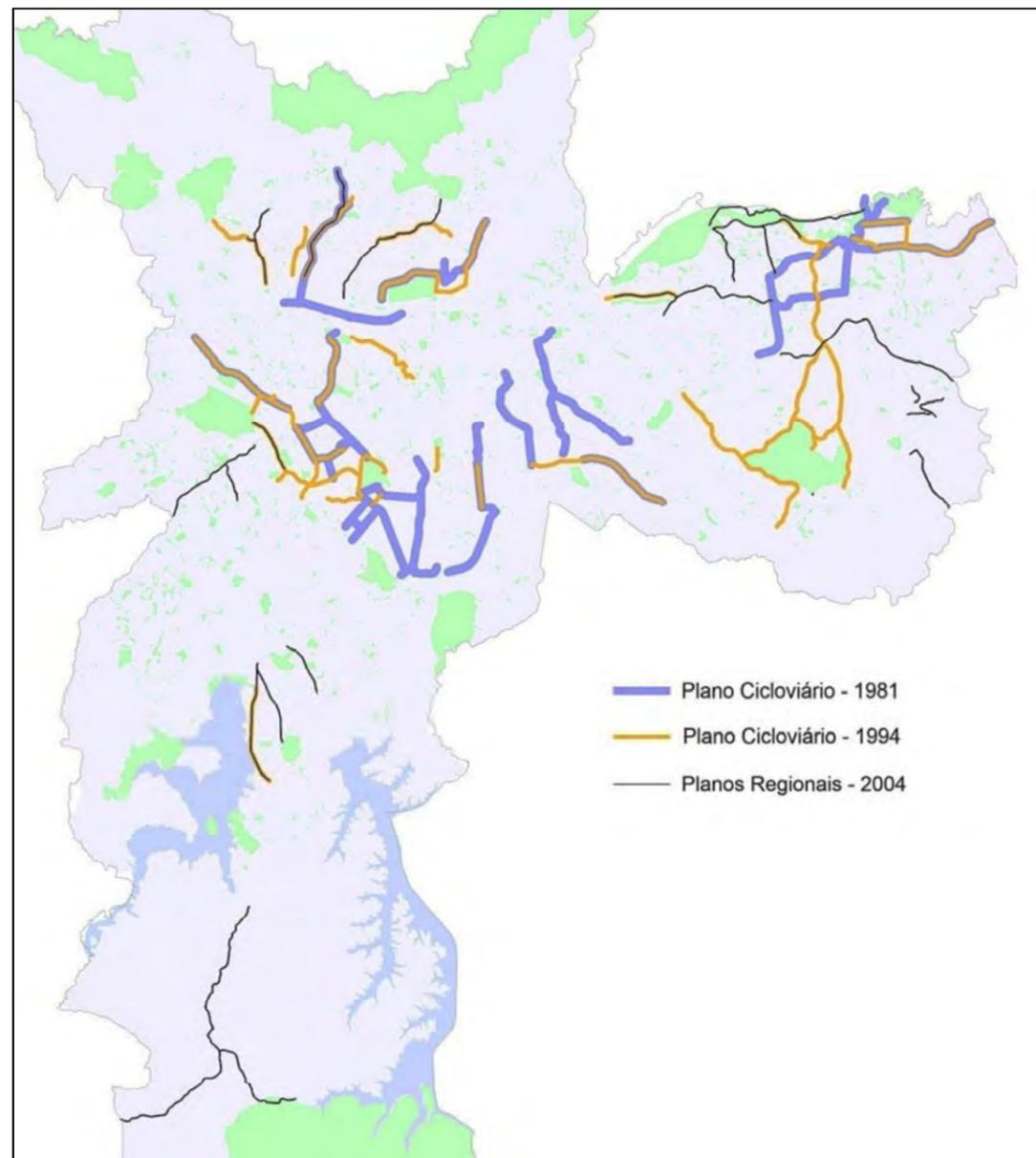
Tomando como base os conteúdos da Lei nº 12.527/12 – Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, foi realizada a primeira etapa do trabalho que envolveu a equipe técnica, numa discussão horizontal ao longo de oficinas de trabalho, a fim de discutir princípios, diretrizes, objetivos e metas para o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

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

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

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

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



Fonte: DPM

1.2.2. Coleta de dados

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

1.2.2.1. Coleta de dados de intervenções viárias

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.

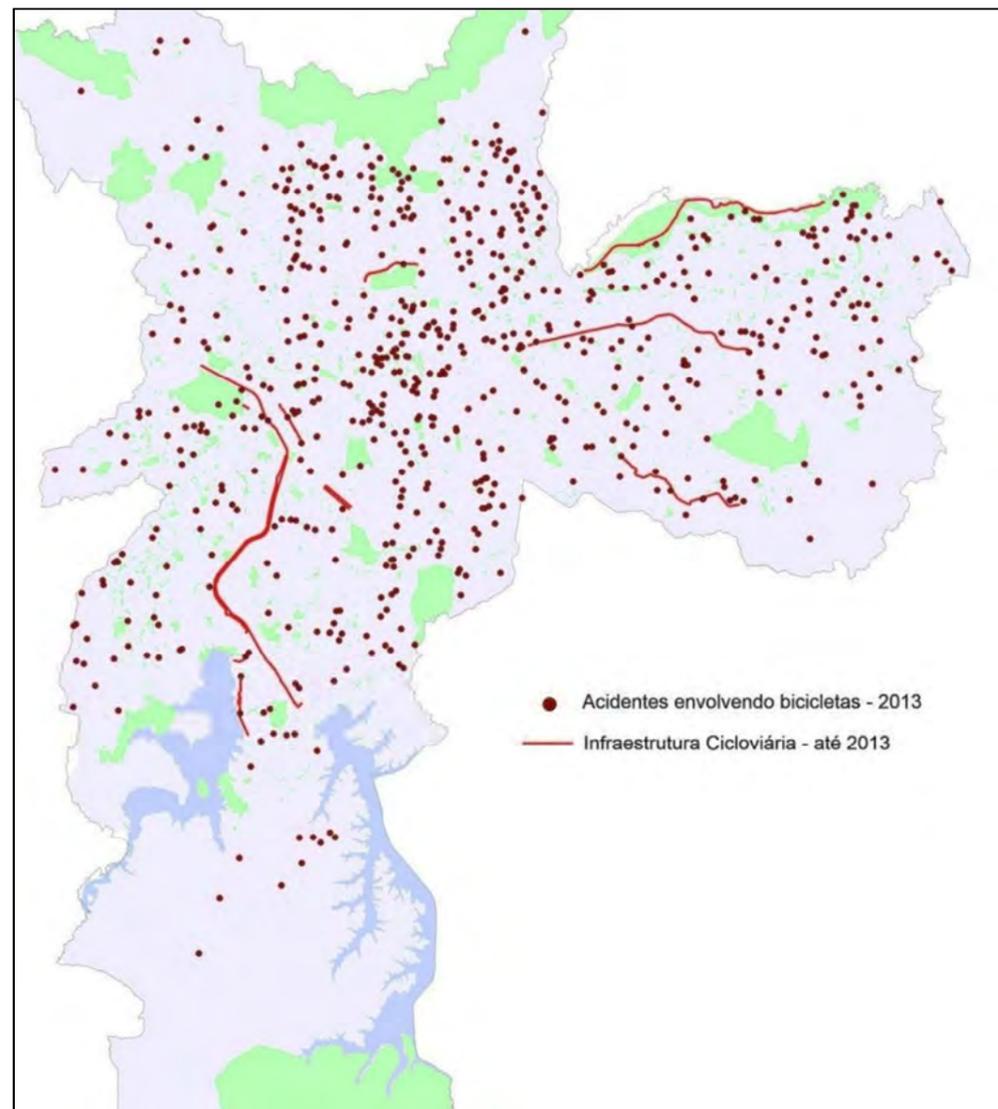
O levantamento de informações também ocorreu com as propostas realizadas pelos órgãos estaduais Metropolitano de São Paulo - Metrô e Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU, e com um órgão federal, a Petrobrás.

1.2.2.2 - Coleta de dados estatísticos dos usuários de bicicletas

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

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

Mapa 2 - Acidentes de trânsito envolvendo bicicleta – 2013



Fonte: DPM

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

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

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

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

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

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

1.3. Definição das diretrizes

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

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

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

1.3.1. Diretrizes da Rede Cicloviária

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3.2. Proposição da Rede Estrutural Cicloviária para o Município

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

1.3.3. 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.

1.4. Ações complementares

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

1.4.1. Processo de participação social

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

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

1.4.2. Oficinas de capacitação técnica

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

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

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



Fonte: DPM

Em junho de 2016 foi realizada a oficina de “Elaboração de Projetos de Interseções Cicloviárias”, com a participação de especialistas da organização WRI-Brasil Cidades 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 semaforica, além de representantes da Câmara Temática de Bicicleta do CMTT.

Foto 2 – Oficina de capacitação técnica – WRI Brasil



Fonte: DPM

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 Cicloviário” com a participação de técnicos da CET e representantes da Câmara Temática de Bicicleta, com o objetivo de avaliar e propor novas soluções de projetos para a revisão do Manual de Projetos Cicloviários. Participaram desta atividade os técnicos de planejamento cicloviário, projetos, gerências operacionais, programação semafórica, e ciclistas.

Foto 3 – Oficina de capacitação técnica – CET



Fonte: DPM

1.5. A implantação da infraestrutura cicloviária

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

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

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

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

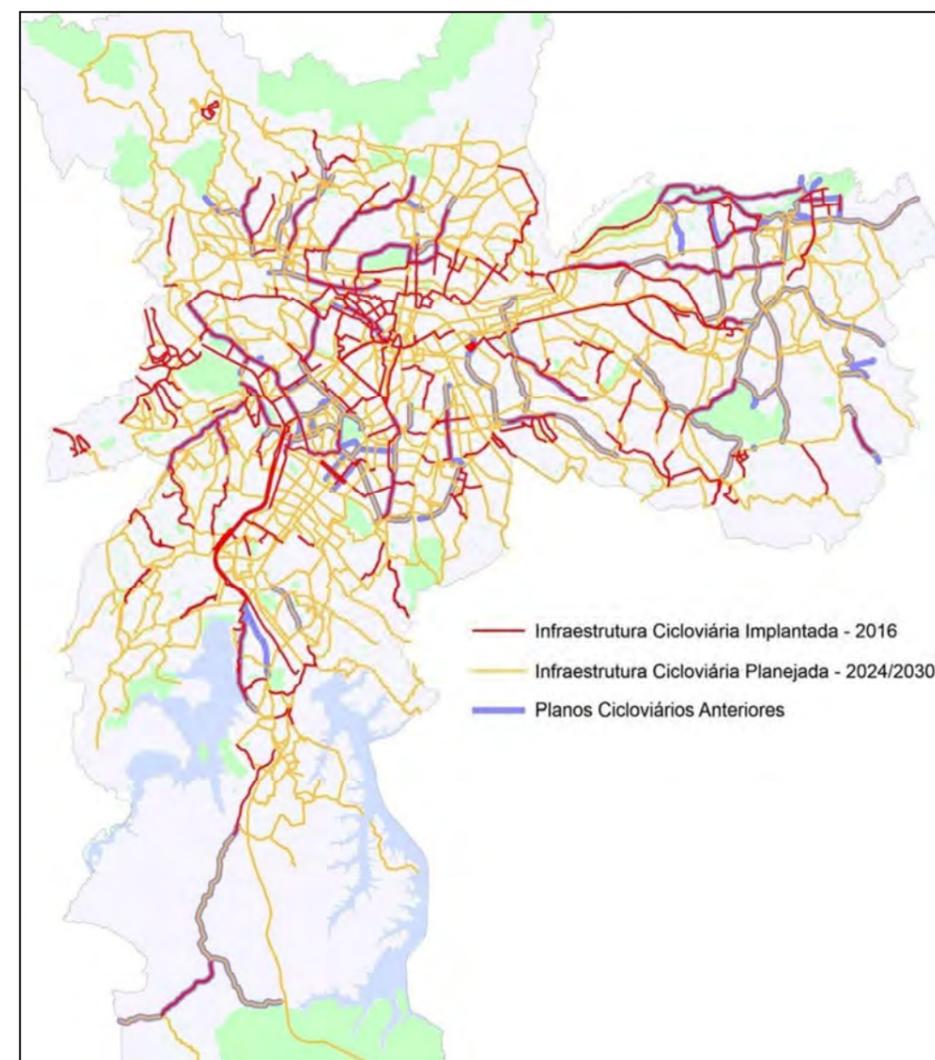
alimentando e corrigindo o conjunto do trabalho, possibilitando qualificar procedimentos e avaliar melhorias na elaboração dos projetos e na sua execução.

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

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

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

Mapa 3 –Intervenções cicloviárias propostas e implantadas



Fonte: DPM

1.6. O processo de elaboração do Plano de Mobilidade

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

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

1.6.1. Embasamento legal

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

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

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

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

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

1.6.2. Objetivo

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

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

1.6.3. Rede Estrutural Cicloviária

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

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

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

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

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

A consolidação de uma proposta para uma Rede Estrutural 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.

1.6.4. O Processo de participação social no Plano de Mobilidade

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

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

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



Fonte: DPM

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

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



Fonte: DPM

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

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

PARTICIPE DA ELABORAÇÃO

PlanMob
Plano Municipal de Mobilidade de São Paulo

Plano de Mobilidade Urbana - PlanMob

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

Elaboração intersecretarial

A elaboração do PlanMob está sob a coordenação da Secretaria Municipal dos Transportes, mas está sendo elaborado de forma coletiva e intersecretarial por meio de um Grupo de Trabalho (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.

CET SPTrans **PREFEITURA DE SÃO PAULO** TRANSPORTES

Fonte: Gerência de Marketing CET

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

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

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



Fonte: DPM

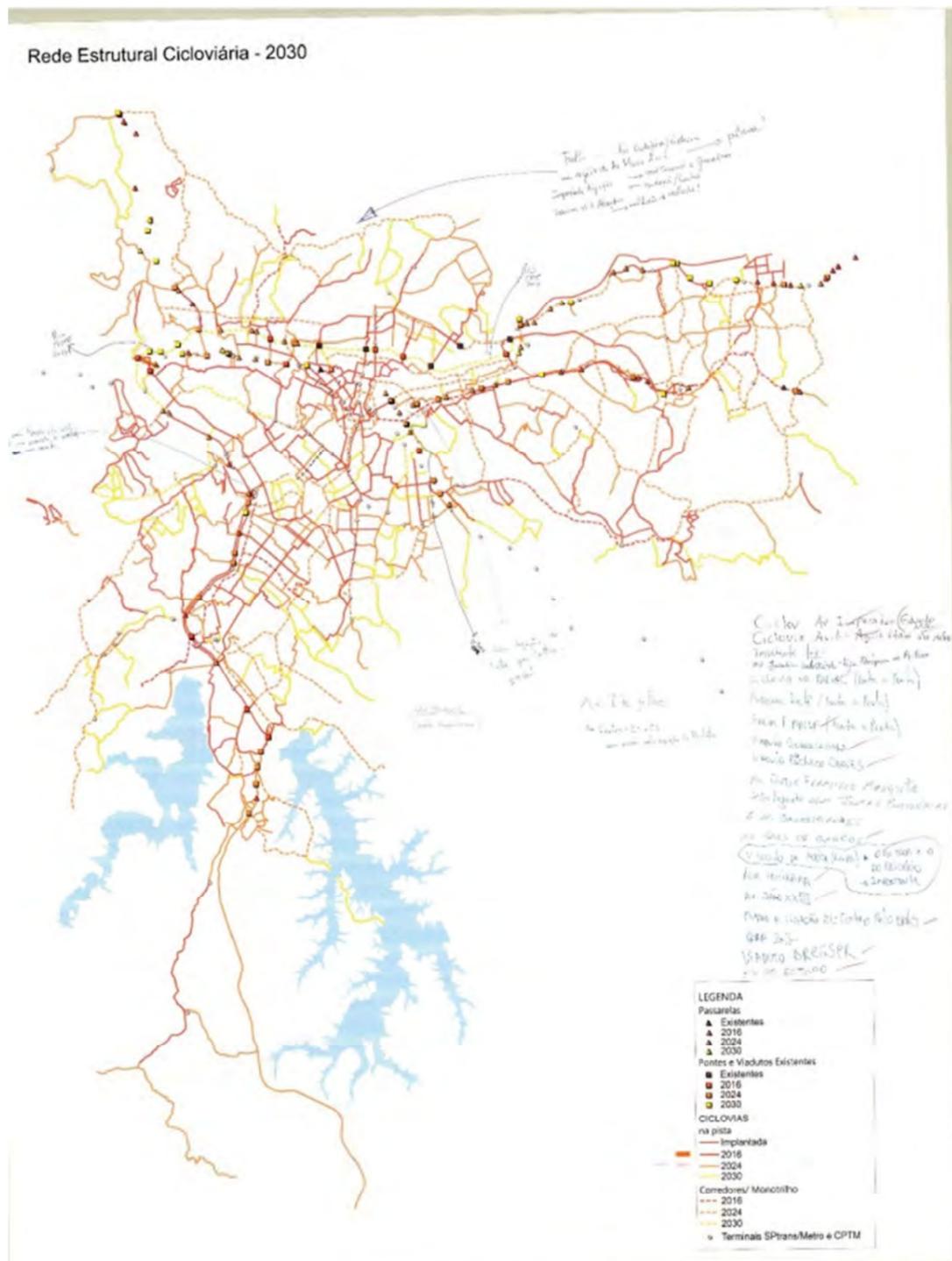
Foto 8 - Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta



Fonte: DPM

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

Mapa 4- fac-simile de mapa proposto com as contribuições anotadas



Fonte: DPM

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

1.6.5. Resultados

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

A construção coletiva de um ponto de referência para a elaboração de uma Rede Cicloviária 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 cicloviárias na cidade. Portanto, o foco não foi a definição de vias para implantação de infraestrutura cicloviária, mas sim estabelecer as ligações cicloviárias 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 cicloviário, possibilita a instrumentalização do desenvolvimento de um Sistema Cicloviário 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 cicloviária a ser implementada nos próximos anos.

1.7. Tipologias de tratamento ciclovário

Os tratamentos ciclovários classificam-se em:

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

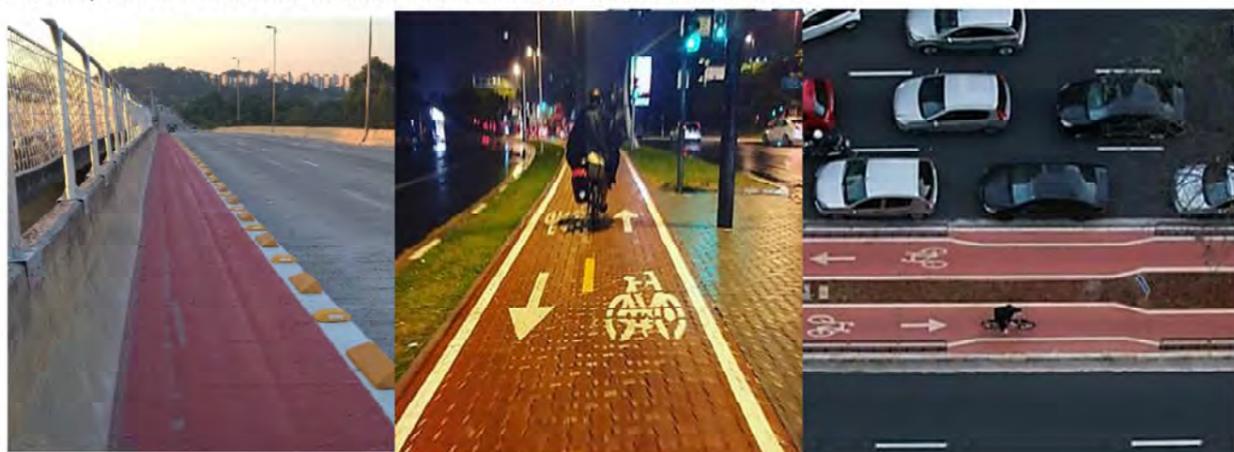
Caracteriza-se como o espaço em nível ou desnível com relação à pista, separado por elemento físico segregador tais como canteiro, área verde, e outros previstos na legislação vigente.

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

Quanto ao sentido de tráfego as ciclovias podem ser:

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

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



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

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

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



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

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

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

Foto 15 – Ciclorrota na cidade de São Paulo



Fonte: Acervo DPM

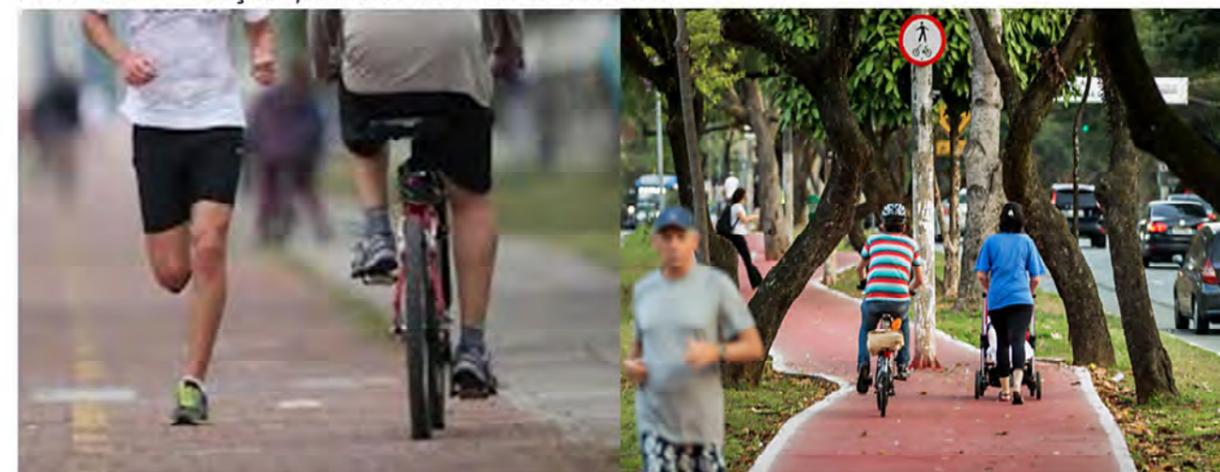
Figura 2: Modelo padrão de ciclorrota



Fonte: DPM

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

Fotos 16 e 17 – Calçada partilhada na cidade de São Paulo



Fonte: Acervo DPM

1.8. Legislação Municipal

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

Subprefeitura Mooca

II. Caracterização da Subprefeitura



Mapa 5: 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>)

2. Caracterização do Cenário Atual

A caracterização da região da Subprefeitura da Mooca 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.

2.1- Histórico Local

“Água Rasa

Foi o Ribeirão Tatuapé que deu nome ao bairro da Água Rasa. É que na região o leito era extremamente raso, por isso o nome. Parte do bairro veio de uma grande chácara que pertencia a João Mariano, vendida ao padre Diogo Feijó, uma das figuras mais importantes do Império. A transação aconteceu em 1829. Feijó batizou a área como Chácara Paraíso, e hoje a casa do padre é tombada e está no vizinho bairro de Anália Franco, que pertence à região de Aricanduva. A ponte rasa ainda existe, mas agora cobre um riacho.

Belém

O Belém era uma região bem conhecida dos paulistanos no período de 1880 devido à sua altitude, aos vastos pomares e às grandes árvores. Sua fama como estação climática se espalhou graças às enormes chácaras. Mesmo assim o bairro não se desenvolveu por muito tempo. Ficou na calma do repouso, enquanto seus vizinhos já viviam a febre do desenvolvimento. Nos Primeiros anos do século 20, algumas tecelagens começaram a se instalar nas imediações. Foi o suficiente para que o progresso chegasse atrasado, mas a passos largos, tanto assim que o número de operários e moradores triplicou.

Em 1911 a história do Belém muda para sempre. É nesse ano que se inicia a construção da Vila Maria Zélia, um projeto idealista e revolucionário para os padrões brasileiros. O industrial Jorge Street construiu a Vila que levou o nome da sua esposa, para abrigar 2.100 operários especializados na empresa Companhia Nacional de Tecidos de Juta. Street foi um dos principais defensores dos direitos dos trabalhadores, e na sua vila os funcionários tinham direito a moradia, educação, saúde, lazer, e etc. Dessa ideologia surgiu como resultado o progresso espantoso na região do Belém. A vila foi projetada pelo arquiteto francês Pédaurrieux, baseada nas cidades européias do início do século XIX.

Após a desativação da fábrica, a Vila tornou-se um presídio político na ditadura do Estado Novo, entre 1936 e 1937. Em 1938 foi vendida a uma empresa. O bairro foi crescendo, mudando com a capital e assim como ela, se ampliando.

Brás

Os primeiros registros do bairro do Brás remontam ao início do século XVIII, quando foi pedida a edificação de uma capela em homenagem ao Senhor Bom Jesus do Matosinho em uma chácara de José Braz (assim mesmo, com “z”). Ao que parece, as primeiras referências a esse José Braz constam em atas da Câmara dos Vereadores de 1769, quando se despacharam várias petições em nome do mesmo. Tal chácara ficava na margem de uma estrada, que era conhecida como Caminhos do José Braz, passou a ser a Rua do Braz, e hoje leva o nome de Avenida Rangel Pestana.

São Paulo nessa época não tinha mais que 30 ruas, e por ser uma cidade extremamente pacata foi escolhida em 11 de agosto de 1827, juntamente com Olinda (Pernambuco) para sediar uma Academia de

Direito. Nas imediações do Brás existiam várias chácaras onde residiam famílias ricas da época, entre elas a do engenheiro Carlos Bresser e a chácara do Ferrão, que pertencera à Marquesa de Santos – a preferida do imperador D. Pedro I.

No ano da proclamação da República, a capital contava com 65 mil habitantes. O desenvolvimento do bairro foi lento, até que veio a cultura do café e com ela os imigrantes. Assim que os imigrantes desembarcavam em Santos eram encaminhados – de trem – até o Brás, de onde partiam para as lavouras de café no interior do Estado. Mas muitos imigrantes preferiam ficar na capital, o que transformou o bairro num local onde a influência italiana se fez sentir de maneira decisiva.

A partir daí as fábricas juntaram-se ao café e trouxeram um grande desenvolvimento ao bairro. Os italianos começaram a montar suas pequenas fábricas, e o progresso chegou depressa. Em 1886 o Brás tinha 6 mil habitantes, e em sete anos esse número aumentou cinco vezes. Claro, a grande maioria era de italianos – o bairro era uma pequena Itália.

A partir da década de 40, devido a uma grande seca que atingiu diversos estados do Nordeste, ocorreu no bairro uma constante e progressiva entrada de nordestinos, na mesma medida em que diminuía a presença dos italianos. Com o correr do tempo o Brás foi perdendo a característica italiana, dando lugar ao comércio nordestino, ou seja, alimentos, roupas, músicas.

Mooca

Um bairro em início de verticalização, mas ainda com muitas casas, sobrados e alguns condomínios horizontais. O bairro ainda assemelha-se a uma cidade do interior, as relações entre as pessoas são cordiais e tem oferta de serviços e comércio. O distrito da Mooca conta com três Universidades: Anhembi Morumbi, São Judas e Capital. Tem uma rede grande de escolas particulares, principalmente infantis e é bem servido de equipamentos municipais: Teatro, Biblioteca, Escolas e Creches, Clube da Cidade, Hospital e postos de Saúde.

A primeira citação encontrada referente ao bairro da Mooca é de 1556, quando a governança de Santo André da Borda do Campo, comunicava que todos estavam "obrigados a participar da construção da ponte do rio Tameteai (Tamanduateí)". Essa ponte se fazia necessária para a ligação entre zona leste e a freguesia eclesiástica da Sé. A região leste era habitada pelos índios da tribo Guaiana (tupi-guarani), que deixaram algumas marcas tradicionais no bairro, inclusive seu próprio nome. Segundo historiadores, o vocábulo é oriundo do Tupi Guarani e possui duas versões, MOO-KA (ares amenos, secos, sadios) e MOO-OCA (fazer casa), expressão usadas pelos índios da Tribo Guarani para denominar os primeiros habitantes brancos, que erguiam suas casas de barro. Outros historiadores dão como certo que o mesmo é de origem asiática MOKA, que significa variedades de café, que vinha antigamente da cidade de MOCA (YEMEM), porto do mar vermelho.

O desenvolvimento do bairro

A partir da transposição do rio Tamanduateí, acelerou-se o adensamento da área que foi gradualmente incorporando-se à cidade. O desenvolvimento urbano da Mooca está associado à história econômica de São Paulo e as rápidas transformações que nas décadas finais do século XIX e a primeira metade do século XX, fizeram da capital paulistana uma grande metrópole industrial.

Fator importante para a evolução da Zona Leste foi à instalação de duas ferrovias: em 1868 a São Paulo Railway (Estrada de ferro- Santos Jundiaí), assim conhecida como a Inglesa, ligando São Paulo ao porto de Santos. Em 1875, a Estrada de Ferro do Norte (o trecho paulista da estrada de ferro Central do Brasil), ligando São Paulo ao Rio de Janeiro. Entre os novos bairros surgidos, destacam-se Belém e Mooca que atraíram numerosas fábricas.

As áreas próximas das ferrovias foram às preferidas pelas indústrias, já que o transporte das matérias-primas e combustíveis importados, bem como a produção para fora de São Paulo, dependia dos trens.

Essas indústrias utilizavam a mão-de-obra imigrante que aportava em Santos e era trazida para a Casa da Imigração (hoje Museu dos Imigrantes). Os operários e suas famílias se instalavam nas proximidades de seus empregos e impulsionavam o comércio local. Após a primeira guerra mundial a industrialização de São Paulo ganhou novo impulso, acarretando a ampliação do parque industrial desta região.

Esta região que era considerada periférica na época da sua formação já estava densamente povoada na década de 1960. Em 2002, foi aprovada a lei das Subprefeituras, que agregou à Mooca os distritos do Brás e do Pari - antes pertencentes à Subprefeitura Sé.

Pari

O bairro do Pari, com mais de 400 anos, tem uma história interessante a respeito do seu nome: os peixes vendidos no centro da então Vila de São Paulo eram pescados principalmente nos rios Tietê e Tamanduateí. Tais rios possuíam, na época, muitos peixes e lugares próprios para a instalação de "paris". Pari era uma cerca de taquara ou de cipó, estendida de margem a margem para pescar peixes (o instrumento veio a dar nome ao bairro).

Com um comércio intenso e muitas indústrias, o Pari é conhecido como o "bairro doce" de São Paulo desde o século XX, em razão do grande número de atacadistas e indústrias de doces na região.

Tatuapé

Em 1560 Brás Cubas (fundador de Santos), acompanhado de Luiz Martins, resolve subir ao planalto em busca de ouro na sua sesmaria. Após passar pela Serra do mar deram com um riacho, o ribeirão Tatu-apé, e seguindo seu curso até a foz defrontaram-se com um rio que chamavam de Rio Grande (o Tietê). Naquele ponto acamparam e ali montaram um rancho, uma ermida devotada a Santo Antonio, um curral e diversas casas.

Desenvolveram criações de gado e porcos e algumas culturas, entre elas cana e uvas para fabricação de vinho. Brás Cubas acabou indo para o Rio de Janeiro combater os franceses invasores. As terras foram para Rodrigo Álvares, e em seguida para seu filho. Em 1655 elas são compradas pelo padre licenciado Mateus Nunes de Siqueira. O padre desenvolveu intenso trabalho agrícola. Novamente foi vendida a terra e o local cresceu lentamente. Em 1765 a região tinha 34 homens e 34 mulheres. A área continuou com outros donos até que, em 1796, além da Freguesia da Sé, o município é desmembrado em outras duas partes: a Freguesia de Nossa Senhora da Penha e Freguesia de Nossa Senhora do Ó.

O Tatuapé passa então a pertencer à Freguesia da Penha e em 1818 as terras ficam nas mãos da Freguesia do Senhor Bom Jesus de Matosinho do Braz. A região continua crescendo lentamente até a vindas dos imigrantes e do café em 1870. Até 1930 o bairro era apenas um amontoado de casas. Em 1934 passa a se chamar Distrito da Paz e assim vai lentamente tomando sua forma.

Tatuapé, segundo o vocabulário tupi-guarani, significa "caminho do tatu".

Fonte: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/mooca/historico/index.php?p=435>

2.2- Dados Censitários (2010)

Prefeitura Regional	Distritos	Área (km ²)	População (2010)	Densidade Demográfica (Hab/km ²)
Mooca	Água Rasa	6,9	84.963	12.313
	Belém	6	45.057	7.510
	Brás	3,5	29.265	8.361
	Mooca	7,7	75.724	9.834
	Pari	2,9	17.299	5.965
	Tatuapé	8,2	91.672	11.180
	TOTAL		35,2	343.980

Tabela 1: Dados Censitários da Subprefeitura da Mooca

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

2.3- Viário da Subprefeitura Mooca

O sistema viário da Subprefeitura da Mooca tem em sua margem norte a Marginal Tietê, uma VTR e é cortado por vias arteriais, como as avenidas Presidente Castelo Branco, Alcântara Machado, Melo Freire, Salim Farah Maluf, Celso Garcia, Rangel Pestana, Paes de Barros, 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 importantes vias arteriais e coletoras situadas na região:

- Avenida Marginal Tietê;
- Avenida Presidente Castelo Branco;
- Av. Cruzeiro do Sul;
- Avenida Carlos de Campos;
- Rua João Teodoro;
- Rua João Bohemer;
- Rua Bresser;
- Avenida Alcântara Machado;
- Rua Melo Freire;
- Avenida Salim Farah Maluf;
- Avenida Vereador Abel Ferreira;
- Avenida Regente Feijó;
- Rua Antônio de Barros;
- Rua Apucarana
- Avenida Celso Garcia;
- Avenida Rangel Pestana;

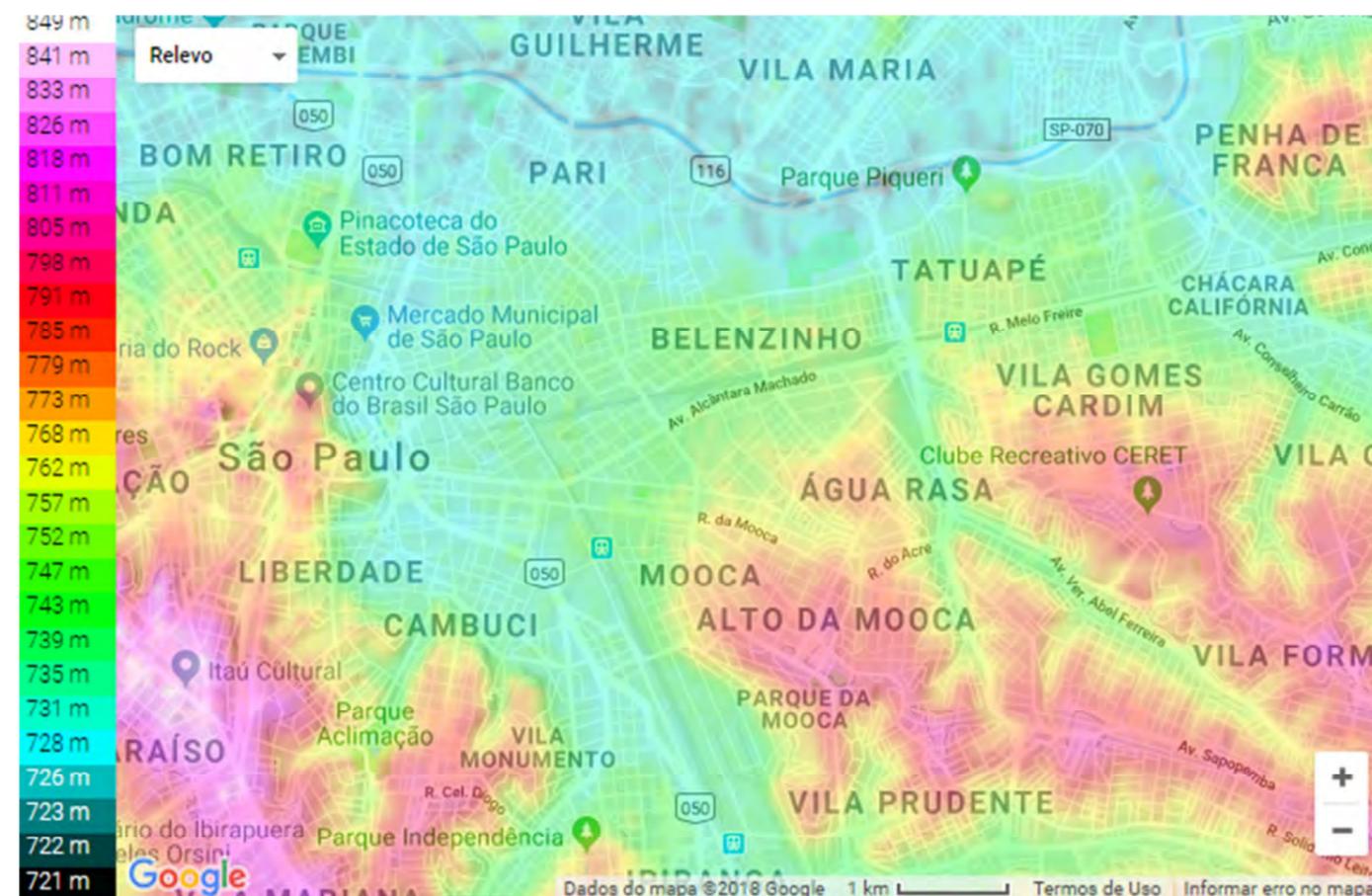
- Rua Padre Adelino;
- Rua da Mooca
- Rua dos Trilhos;
- Avenida Paes de Barros;
- Rua Alvaro Ramos;

Existem barreiras físicas que influenciam exponencialmente na infraestrutura viária da região, sendo as de maior dificuldade a transposição dos rios, das linhas férreas e as elevadas altitudes dos bairros da Mooca e Tatuapé.

A topografia apresenta altitudes que variam de 728 a 826 metros, apresentando ‘faixas’ de menor altitude junto aos rios que delimitam a Subprefeitura, Rio Tietê e Rio Tamanduateí, o que também facilita a incidência de enchentes.

As elevadas altitudes, notadamente na região da Mooca e Anália Franco/Tatuapé, propiciam sistemas de circulação viária não convencionais.

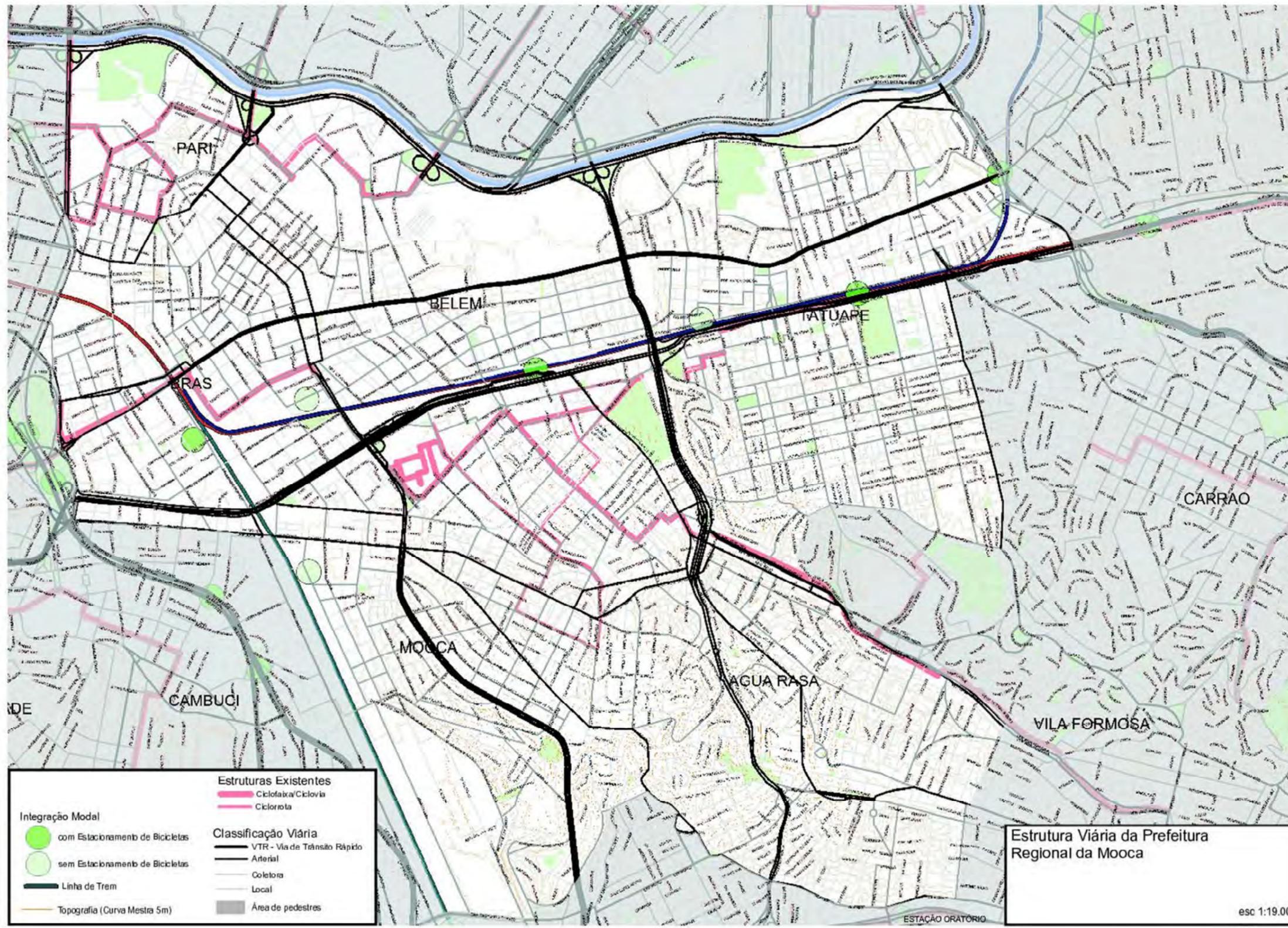
Na figura a seguir verificamos a topografia da região da Prefeitura Regional da Mooca:



Mapa 6: Mapa topográfico da Prefeitura Regional da Mooca
(Fonte: <http://pt-br.topographic-map.com/places/S%C3%A3o-Paulo-8993354/> - acessado em 21/05/2018)

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

Mapa 7: Estrutura viária da Prefeitura Regional da Mooca



2.4- 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.

A Prefeitura Regional da Mooca caracteriza-se por uso do solo residencial predominando em seu território, composta principalmente por Residencial Horizontal e Vertical, Médio e Alto Padrão.

As principais concentrações de uso do solo de comércio e serviços estão situados nas áreas dos bairros do Brás e Pari e no entorno da Praça Silvio Romero no Tatuapé.

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

2.5 - Pontos de Atração de Viagens

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

A Região da Prefeitura Regional da Mooca possui diversos polos de atração de viagens, de distintas naturezas, os quais podem produzir um número expressivo de viagens de bicicleta.

Principais polos de atração vinculados ao uso utilitário e lazer da bicicleta da região da Prefeitura Regional da Mooca:

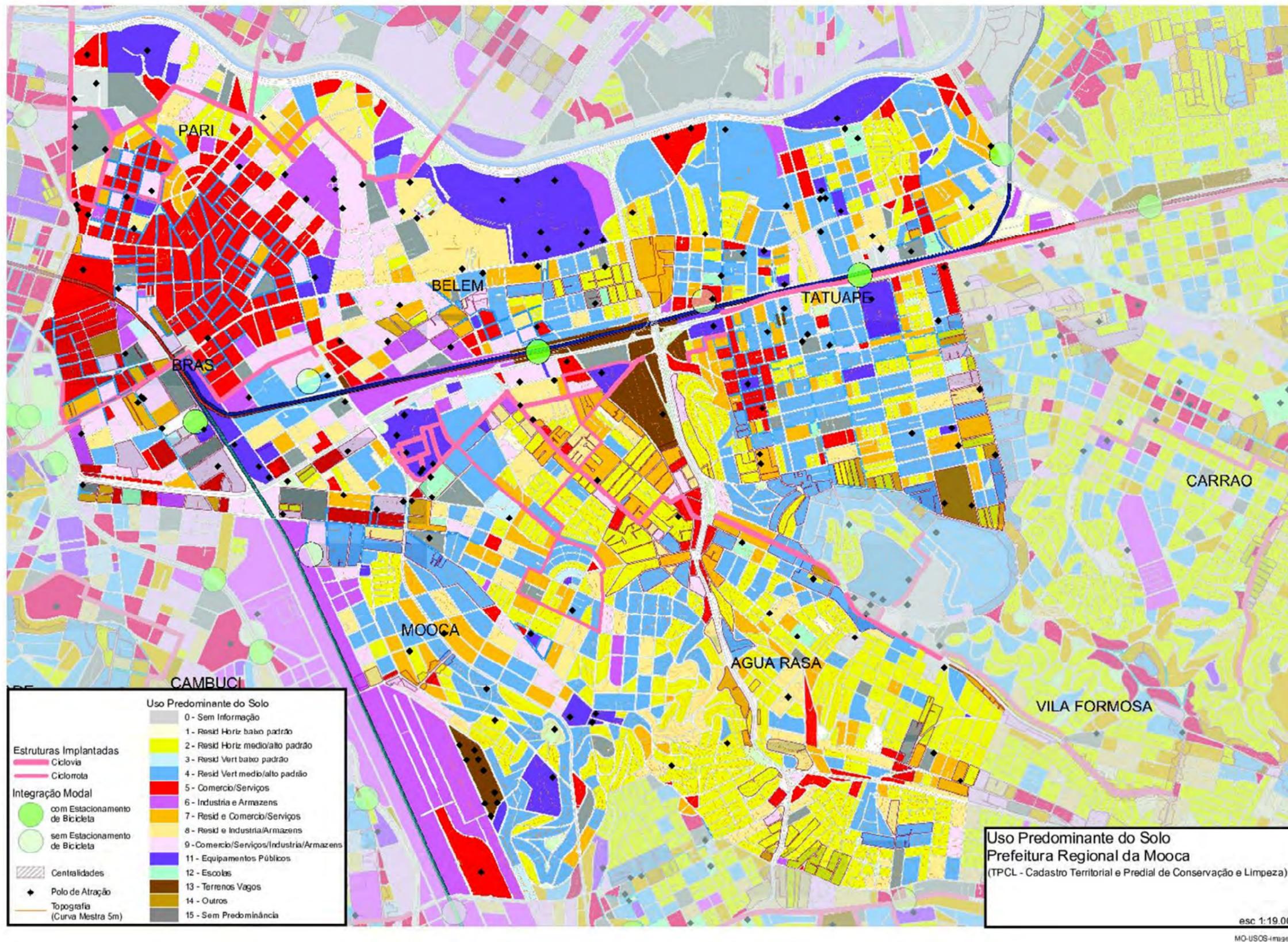
- Associação Portuguesa de Desportos
- Shopping D
- Museu dos Transportes
- Instituto Federal de São Paulo, IFSP
- Escola de Educação Física Polícia Militar
- Hospital Nossa Senhora do Pari
- Casa Ruth Pistori Atendimento Socio Educativo
- Centro de Atendimento Sócio Educacional Fundação Casa
- ETEC Carlos de Campos
- SENAI Roberto Simonsen

- CONGAS
- Teatro Gamaro
- Faculdade Anhembi Morumbi Mooca
- Museu da Imigração do Estado de São Paulo
- SESC Belenzinho Mooca
- Shopping Boulevard Tatuapé
- Shopping Tatuapé
- Parque do Piqueri
- Hospital do Tatuapé
- Faculdade UNIP
- Esporte Clube Corinthians Paulista
- SENAI Frederico Jacob
- Faculdade UNICID
- SENAI Theobaldo de Nigris
- Teatro Fernando Torres
- Hospital Infantil Cândido Fontoura
- Estádio Conde Rodolfo Crespi
- SENAI Morvan Figueiredo
- AMA Maria Zélia
- INSS Mooca
- ETEC Parque Belém
- Hospital e Maternidade Leonor Mendes de Barros
- ADPM Associação Desportiva Polícia Militar
- Faculdade Sumaré unidade Belém
- Espaço Cultural Refúgio Mooca
- Faculdade Cantareira Mooca
- Cemitério Quarta Parada
- Templo de Salomão
- Hospital e Maternidade São Cristóvão Mooca

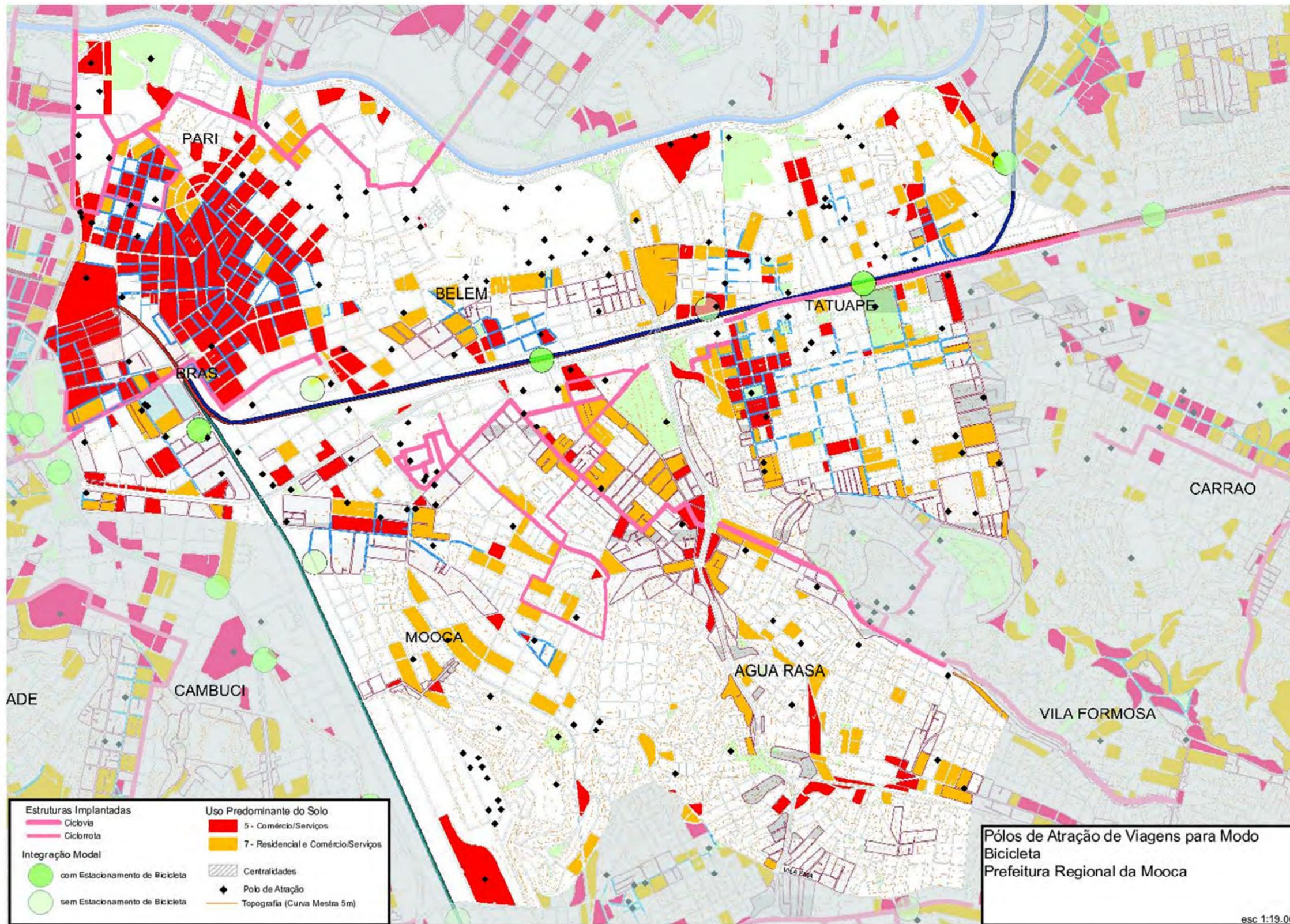
- Parque Juventus
- Hospital e Maternidade São Luiz
- SENAI Orlando Laviero Ferraiuolo
- ETEC Paulistano
- CEU Paz – Mooca
- Museu Casa do Tatuapé
- SPTRANS
- Subcentros comerciais do bairro do Brás, Av. Paes de Barros, Av. Rangel Pestana, Av. Caetano de Campos, Rua do Gasômetro, Rua Tuiuti, etc.

O mapa (Mapa 9) ilustra o Uso Predominante do Solo tendo em vista a finalidade de interesse ciclístico e a infraestrutura cicloviária implantada na região em consonância com a topografia e a integração modal.

Mapa 8: Uso predominante do solo na Prefeitura Regional da Mooca



Mapa 9: Polos de atração de Viagens na Prefeitura Regional da Mooca



2.6- Integração Modal

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

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

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

Na Prefeitura Regional da Mooca, há as seguintes estações e terminais de transporte coletivo, em que o ciclista pode efetuar a integração modal:

- Linha 10 Diamante com as estações Brás e Juventus/ Mooca, 11 – Coral e 12 – Safira da CPTM com as estações Brás e Tatuapé;
- Linha 3 Vermelha do Metrô com as estações Brás, Bresser, Belém, Tatuapé e Carrão;
- Terminal Aricanduva da SPTrans.

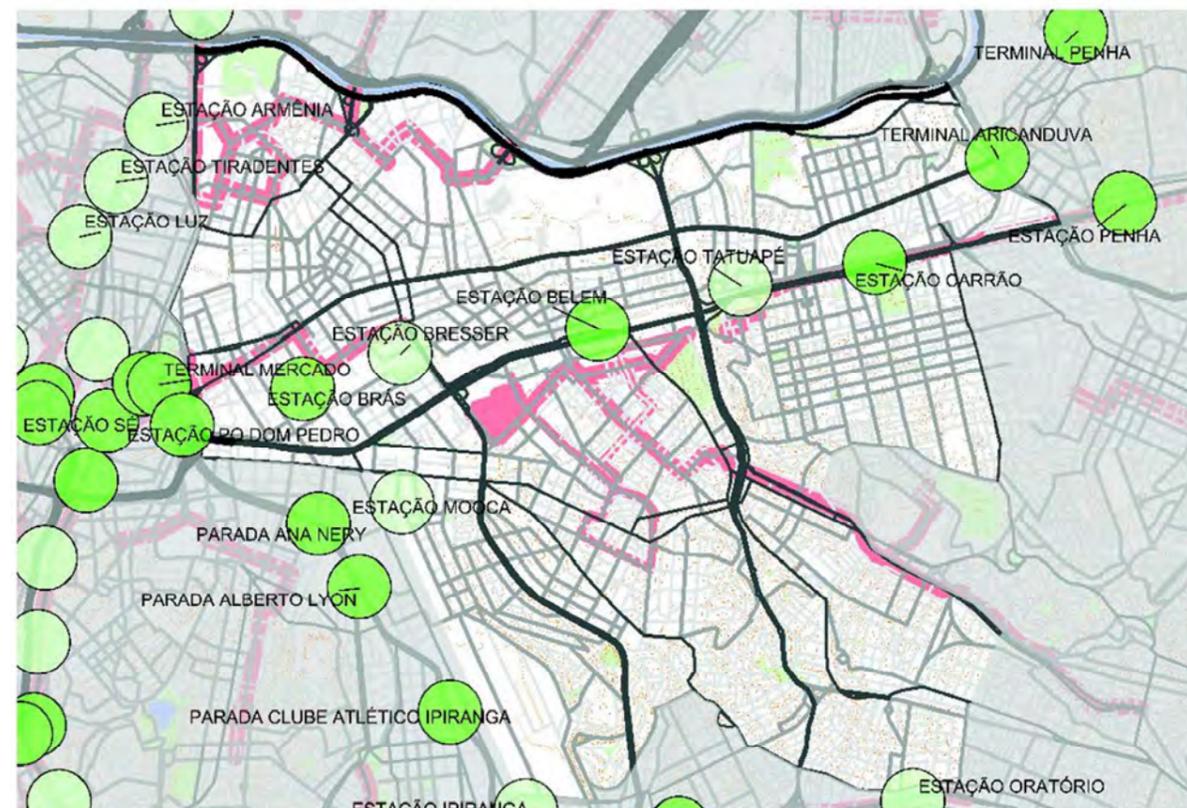
TERMINAIS E ESTAÇÕES	EQUIPAMENTO	VAGAS	RESPONSÁVEL
ESTAÇÃO JUVENTUS/ MOOCA			CPTM
ESTAÇÃO BRÁS			CPTM
ESTAÇÃO BRÁS			Metrô
ESTAÇÃO BRESSER/ MOOCA			Metrô
ESTAÇÃO BELÉM	PARACICLOS	16 vagas	Metrô
ESTAÇÃO TATUAPÉ			Metrô
ESTAÇÃO CARRÃO	BICICLETÁRIO	10 vagas	Metrô
TERMINAL ARICANDUVA	BICICLETÁRIO	54 vagas	SPTrans

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

² (Fonte: Levantamento do site dos órgãos – 05 de Junho de 2018)

A rede de transporte público que serve a região também conta com um Corredor Exclusivo de Ônibus na avenida Paes de Barros e Faixas Exclusivas de Ônibus nas avenidas Alcântara Machado, Celso Garcia, Rangel Pestana, Antônio de Barros.

O mapa a seguir (Mapa 10) ilustra a localização das estações e terminais na respectiva Prefeitura Regional.



Mapa 10: Mapa de 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.

2.7 – Infraestrutura Ciclovária Implantada na Prefeitura Regional da Mooca

A Prefeitura Regional da Mooca possui 26,7 km de estrutura ciclovária implantada.

A estrutura ciclovária implantada na Prefeitura Regional da Mooca possibilita acesso à integração modal nas Estações Carrão e Tatuapé do Metrô e Brás da CPTM. (apenas a estação Carrão do Metrô possui Bicicletário).

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

CICLOFAIXA CAMINHO VERDE	1926	CALÇADA COMPARTILHADA	BIDIRECIONAL	LADO IMPAR DA VIA	27/09/2008	METRO	R			MELO FREIRE
CICLOFAIXA ABEL FERREIRA - TRECHO 1	1098	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	26/07/2014	CET	AV	VER		ABEL FERREIRA
CICLOFAIXA ABEL FERREIRA - TRECHO 1	0	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	26/07/2014	CET	AV	VER		ABEL FERREIRA
CICLOFAIXA ABEL FERREIRA - TRECHO 2	905	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	30/08/2014	CET	AV	VER		ABEL FERREIRA
CICLOFAIXA ABEL FERREIRA - TRECHO 2	0	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	30/08/2014	CET	AV	VER		ABEL FERREIRA
CICLOFAIXA ABEL FERREIRA - TRECHO 2	0	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	30/08/2014	CET	AV	VER		ABEL FERREIRA
CICLOFAIXA PARQUE DA MOOCA	526	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO DA VIA	30/08/2014	CET	PQ		DA	MOOCA
CICLOFAIXA PARQUE DA MOOCA	284	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO DA VIA	30/08/2014	CET	PQ		DA	MOOCA
CICLOFAIXA PARQUE DA MOOCA	484	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	BORDO DA VIA	30/08/2014	CET	PQ		DA	MOOCA
CICLOFAIXA PARQUE DA MOOCA	152	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	30/08/2014	CET	PQ		DA	MOOCA
CICLOFAIXA RANGEL PESTANA/ALBERTO MARINO	176	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	06/09/2014	CET	VD	MAEST		ALBERTO MARINO
CICLOFAIXA RANGEL PESTANA/ALBERTO MARINO	371	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	SOBRE O VIADUTO	06/09/2014	CET	AV			RANGEL PESTANA
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	109	CALÇADA COMPARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	13/09/2014	CET	R			PEDRO VICENTE
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	89	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			PEDRO VICENTE
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	240	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			CANINDE
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	418	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			CANINDE
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	481	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			HANNEMANN
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	376	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			RIO BONITO
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	426	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	13/09/2014	CET	R		DAS	OLARIAS
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	241	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			ARAGUAIA
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	188	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			ARAGUAIA
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	84	CALÇADA COMPARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	13/09/2014	CET	R			ARAGUAIA
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	121	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	13/09/2014	CET	R			ARAGUAIA
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 2	295	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	20/10/2014	CET	AV			BOM JARDIM
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 2	256	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	20/10/2014	CET	AV			BOM JARDIM
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 2	111	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	20/10/2014	CET	AV			BOM JARDIM
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 2	0	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	20/10/2014	CET	AV			BOM JARDIM
CICLOFAIXA PEDROSO DA SILVEIRA	504	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	14/01/2015	CET	AV			PEDROSO DA SILVEIRA
CICLOFAIXA PEDROSO DA SILVEIRA	0	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	14/01/2015	CET	AV			PEDROSO DA SILVEIRA
CICLOVIA PONTE VILA GUILHERME	695	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	05/05/2015	CET	PTE			VILA GUILHERME
CICLOVIA CRUZEIRO DO SUL - TRECHO 2	1145	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	09/05/2015	CET	AV			CRUZEIRO DO SUL
CICLOVIA FIGUEIRA / RANGEL	595	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	20/06/2015	CET	AV			RANGEL PESTANA
CICLOVIA FIGUEIRA / RANGEL	160	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	20/06/2015	CET	R		DA	FIGUEIRA
CICLOVIA FIGUEIRA / RANGEL	192	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	20/06/2015	CET	R		DA	FIGUEIRA
CICLOVIA FIGUEIRA / RANGEL	39	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	20/06/2015	CET	R		DA	FIGUEIRA
CICLOFAIXA PASTEUR / CANINDE	165	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	20/06/2015	CET	R			CANINDE
CICLOFAIXA PASTEUR / CANINDE	170	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	20/06/2015	CET	R			PASTEUR

CICLOFAIXA SHOPPING TATUAPE	178	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	07/07/2015	CET	R			DOMINGOS AGOSTIM
CICLOFAIXA SHOPPING TATUAPE	86	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	07/07/2015	CET	R			BOM SUCESSO
CICLOFAIXA SHOPPING TATUAPE	138	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	07/07/2015	CET	R			MONTE SANTIAGO
CICLOFAIXA SHOPPING TATUAPE	58	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	07/07/2015	CET	R			IRAPE
CICLOFAIXA SERRA DA BOCAINA	633	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	14/03/2016	CET	R			SERRA DA BOCAINA
CICLOFAIXA SERRA DA BOCAINA	371	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	14/03/2016	CET	R			TOBIAS BARRETO
CICLOFAIXA SERRA DA BOCAINA	45	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	14/03/2016	CET	R	PDE		ADELINO
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	218	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	20/04/2016	CET	R			JAIBARAS
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	591	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	20/04/2016	CET	R			TAQUARI
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	1460	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	20/04/2016	CET	R			SIQUEIRA BUENO
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	292	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	20/04/2016	CET	R	BR	DE	PENEDO
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	71	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	20/04/2016	CET	R			SERRA DE JAIRE
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	104	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	20/04/2016	CET	R			SERRA DE JAIRE
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	181	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	20/04/2016	CET	AV			ALVARO RAMOS
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	51	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	20/04/2016	CET	AV	REG		FEIJO
CICLOFAIXA TAQUARI / BRESSER	369	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	12/11/2016	CET	R			TAQUARI
CICLOFAIXA TAQUARI / BRESSER	353	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	12/11/2016	CET	R			BRESSER
CICLOFAIXA TAQUARI / BRESSER	77	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	12/11/2016	CET	R			BRESSER
CICLOFAIXA PAULO ANDRIGHETTI	366	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	02/12/2016	CET	R			SILVA TELES
CICLOFAIXA PAULO ANDRIGHETTI	515	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	02/12/2016	CET	R			PAULO ANDRIGHETTI
CICLOFAIXA PAULO ANDRIGHETTI	116	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	02/12/2016	CET	R			MARCOS ARRUDA
CICLOFAIXA PAULO ANDRIGHETTI	66	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	02/12/2016	CET	PC	GAL		HUMBERTO DE SOUZA MELLO
CICLOFAIXA PAULO ANDRIGHETTI	287	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	02/12/2016	CET	R			JEQUITINHONHA
CICLOFAIXA PAULO ANDRIGHETTI	170	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	02/12/2016	CET	AV			GUILHERME COTCHING
CICLOFAIXA VINTE E UM DE ABRIL	834	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	02/12/2016	CET	R			VINTE E UM DE ABRIL
CICLOFAIXA VINTE E UM DE ABRIL	34	CALÇADA COMPARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	02/12/2016	CET	R	DR		ALMEIDA LIMA
CICLOFAIXA VINTE E UM DE ABRIL	323	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	02/12/2016	CET	R	DR		ALMEIDA LIMA
CICLOFAIXA VINTE E UM DE ABRIL	96	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	02/12/2016	CET	R	DR		ALMEIDA LIMA
CICLOFAIXA VINTE E UM DE ABRIL	0	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	02/12/2016	CET	R	DR		ALMEIDA LIMA
CICLORROTA MOOCA	408	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			SERRA DE JAIRE
CICLORROTA MOOCA	134	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			JAIBARAS
CICLORROTA MOOCA	137	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R	DR		JOAO INACIO TEIXEIRA
CICLORROTA MOOCA	49	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	PC			PINHEIRO RAPOSO
CICLORROTA MOOCA	229	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			PEREIRA JACOME
CICLORROTA MOOCA	235	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			BARRETOS
CICLORROTA MOOCA	712	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			CUIABA
CICLORROTA MOOCA	217	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			LEME DA SILVA
CICLORROTA MOOCA	101	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R		DA	MOOCA
CICLORROTA MOOCA	407	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			ITAQUERI
CICLORROTA MOOCA	212	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			SAPUCAIA
CICLORROTA MOOCA	698	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R	DR		JOAO BATISTA DE LACERDA
CICLORROTA MOOCA	0	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			SERRA DE JAIRE
CICLORROTA MOOCA	541	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R	PDE		ADELINO
CICLORROTA MOOCA	0	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			TOBIAS BARRETO
CICLORROTA MOOCA	0	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R			URIEL GASPAR
CICLORROTA MOOCA	664	CICLORROTA	BIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	AV			CASSANDOCA
CICLORROTA MOOCA	727	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	AV			CASSANDOCA
CICLORROTA MOOCA	0	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	AV			CASSANDOCA
CICLORROTA MOOCA	145	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	NA VIA	15/12/2011	CET	R	DR		JOAO INACIO TEIXEIRA

Tabela 4: Estrutura cicloviária existente na Prefeitura Regional da Moca

2.8. Análise de 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 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 Mooca - 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 ABEL FERREIRA - TRECHO 1	26/07/14	ANTES	54	9,7	44	7,9	10	1,8	54	35	3	6	2	0	3	56	12	2	0
		DEPOIS	22	7,3	19	6,3	3	1,0	20	16	2	0	0	0	0	25	1	0	0
		TOTAL	76	-	63	-	13	-	74	51	5	6	2	0	3	81	13	2	0
CICLOFAIXA ABEL FERREIRA - TRECHO 2	30/08/14	ANTES	56	9,9	42	7,4	14	2,5	54	25	1	4	3	1	2	56	10	2	1
		DEPOIS	22	7,5	19	6,5	3	1,0	20	10	1	3	1	0	3	25	3	1	0
		TOTAL	78	-	61	-	17	-	74	35	2	7	4	1	5	81	13	3	1
CICLOFAIXA CAMINHO VERDE	27/09/08	ANTES	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
		DEPOIS	398	45,0	337	38,1	61	6,9	376	276	60	6	6	0	18	399	90	5	1
		TOTAL	398	-	337	-	61	-	376	276	60	6	6	0	18	399	90	5	1
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 1	13/09/14	ANTES	90	15,8	48	8,4	42	7,4	85	38	3	6	2	0	5	80	32	2	0
		DEPOIS	32	11,1	18	6,2	14	4,9	21	15	2	2	4	0	5	37	1	4	0
		TOTAL	122	-	66	-	56	-	106	53	5	8	6	0	10	117	33	6	0
CICLOFAIXA PARI / CANINDE - TRECHO 2	20/10/14	ANTES	18	3,1	16	2,8	2	0,3	19	8	1	2	3	0	0	16	4	3	0
		DEPOIS	10	3,6	8	2,9	2	0,7	10	5	0	1	0	0	0	11	1	0	0
		TOTAL	28	-	24	-	4	-	29	13	1	3	3	0	0	27	5	3	0
CICLOFAIXA PARQUE DA MOOCA	30/08/14	ANTES	3	0,5	2	0,4	1	0,2	3	1	0	0	0	0	1	3	1	0	0
		DEPOIS	3	1,0	3	1,0	0	0,0	1	1	2	0	1	0	0	3	0	1	0
		TOTAL	6	-	5	-	1	-	4	2	2	0	1	0	1	6	1	1	0
CICLOFAIXA PASTEUR / CANINDE	20/06/15	ANTES	38	5,9	22	3,4	16	2,5	27	17	3	3	5	0	4	29	14	4	1
		DEPOIS	10	4,7	9	4,3	1	0,5	7	10	0	1	1	0	0	11	0	1	0
		TOTAL	48	-	31	-	17	-	34	27	3	4	6	0	4	40	14	5	1
CICLOFAIXA PAULO ANDRIGHETTI	02/12/16	ANTES	66	8,3	54	6,8	12	1,5	58	29	14	5	3	0	2	64	20	2	1
		DEPOIS	2	3,0	2	3,0	0	0,0	1	2	0	0	1	0	0	2	0	1	0
		TOTAL	68	-	56	-	12	-	59	31	14	5	4	0	2	66	20	3	1
CICLOFAIXA PEDROSO DA SILVEIRA	14/01/15	ANTES	16	2,6	13	2,2	3	0,5	15	8	1	4	0	0	1	15	4	0	0
		DEPOIS	7	2,8	6	2,4	1	0,4	10	2	0	1	0	0	0	10	0	0	0
		TOTAL	23	-	19	-	4	-	25	10	1	5	0	0	1	25	4	0	0
CICLOFAIXA RANGEL PESTANA / ALBERTO MARINO	06/09/14	ANTES	147	25,9	75	13,2	72	12,7	78	61	53	5	6	0	5	117	50	3	3
		DEPOIS	26	9,0	14	4,8	12	4,1	22	10	2	1	2	0	2	30	0	2	0
		TOTAL	173	-	89	-	84	-	100	71	55	6	8	0	7	147	50	5	3
CICLOFAIXA SERRA DA BOCAINA	14/03/16	ANTES	25	3,5	18	2,5	7	1,0	24	10	5	0	1	0	1	22	6	1	0
		DEPOIS	1	0,7	1	0,7	0	0,0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0
		TOTAL	26	-	19	-	7	-	25	10	6	0	1	0	1	25	6	1	0
CICLOFAIXA SHOPPING TATUAPE	07/07/15	ANTES	8	1,2	4	0,6	4	0,6	6	5	0	0	0	0	1	8	0	0	0
		DEPOIS	7	3,4	2	1,0	5	2,4	6	1	1	0	0	0	0	7	1	0	0
		TOTAL	15	-	6	-	9	-	12	6	1	0	0	0	1	15	1	0	0
CICLOFAIXA TAQUARI / BRESSER	12/11/16	ANTES	38	4,8	18	2,3	20	2,5	30	13	3	1	3	0	5	40	4	3	0
		DEPOIS	1	1,4	0	0,0	1	1,4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		TOTAL	39	-	18	-	21	-	31	13	3	1	3	0	5	41	4	3	0
CICLOFAIXA TAQUARI / SIQUEIRA BUENO	20/04/16	ANTES	60	8,2	39	5,3	21	2,9	52	29	12	3	0	1	3	55	19	0	0
		DEPOIS	10	7,8	6	4,7	4	3,1	10	3	2	0	0	0	0	12	0	0	0
		TOTAL	70	-	45	-	25	-	62	32	14	3	0	1	3	67	19	0	0
CICLOFAIXA VINTE E UM DE ABRIL	02/12/16	ANTES	52	6,6	21	2,6	31	3,9	34	23	6	1	0	0	6	54	9	0	0
		DEPOIS	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TOTAL	52	-	21	-	31	-	34	23	6	1	0	0	6	54	9	0	0
CICLOVIA CRUZEIRO DO SUL - TRECHO 2	09/05/15	ANTES	275	43,3	158	24,9	117	18,4	199	146	29	27	8	2	19	232	98	4	4
		DEPOIS	39	17,5	22	9,9	17	7,6	25	24	3	1	2	0	4	42	3	2	0
		TOTAL	314	-	180	-	134	-	224	170	32	28	10	2	23	274	101	6	4
CICLOVIA FIGUEIRA / RANGEL	20/06/15	ANTES	69	10,7	35	5,4	34	5,3	40	29	15	3	3	0	6	46	26	2	1
		DEPOIS	11	5,2	8	3,8	3	1,4	7	2	4	1	2	0	0	13	0	2	0
		TOTAL	80	-	43	-	37	-	47	31	19	4	5	0	6	59	26	4	1
CICLOVIA PONTE VILA GUILHERME	05/05/15	ANTES	67	10,6	56	8,8	11	1,7	53	45	3	13	5	1	1	53	24	3	2
		DEPOIS	14	6,2	11	4,9	3	1,3	17	6	1	3	1	2	0	14	0	1	0
		TOTAL	81	-	67	-	14	-	70	51	4	16	6	3	1	67	24	4	2

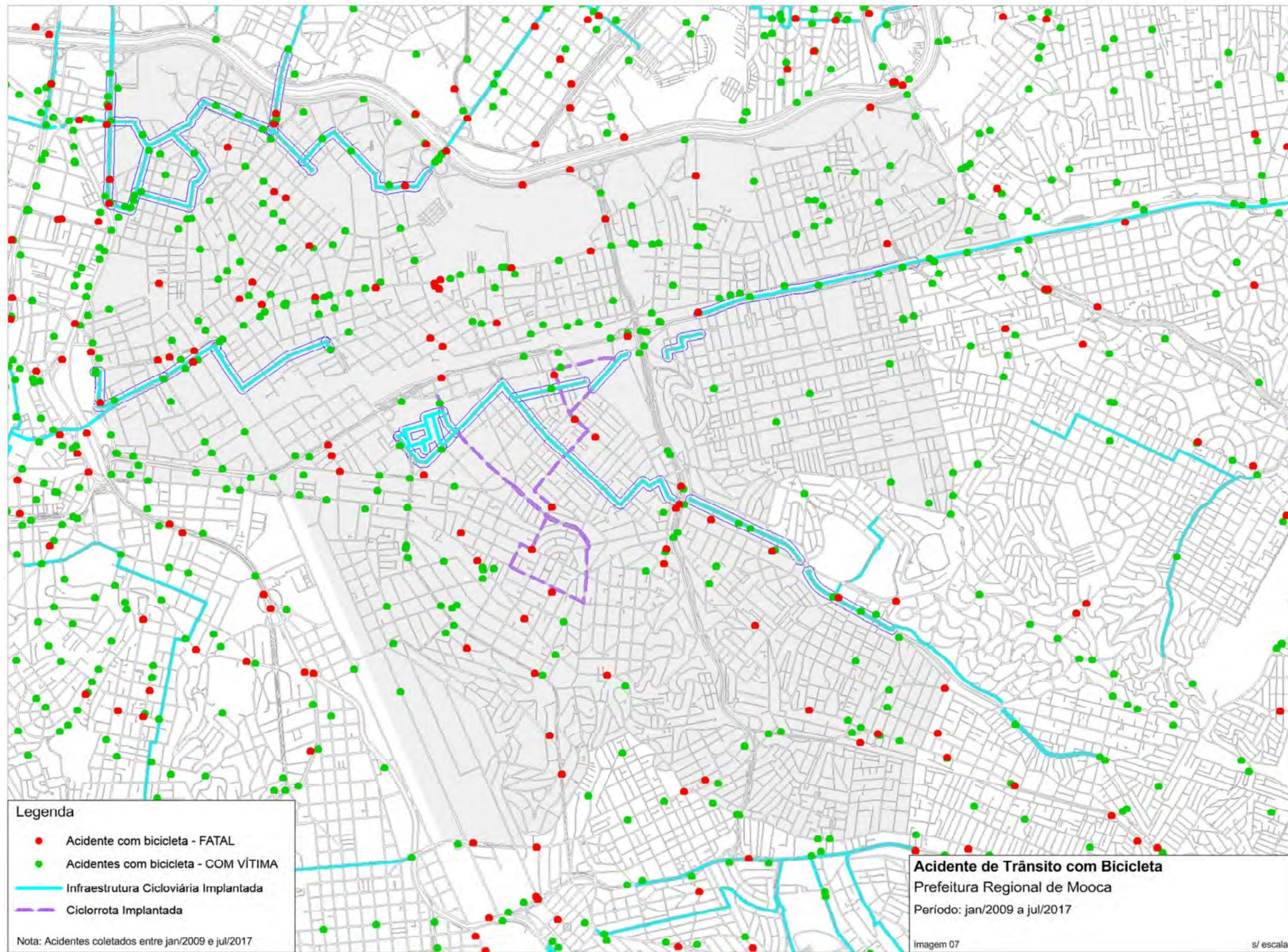
Nota: Número de acidentes coletados entre janeiro/2009 e julho/2017.

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

Na Prefeitura Regional da Mooca, 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 nas 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 333 mortes antes da implantação das infraestruturas cicloviárias, enquanto após a implantação esse total é de 10 mortes, ou seja, é uma significativa redução de danos que beneficiam a todos.

Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, não houve acidentes fatais após a implantação da infraestrutura cicloviária, e 13 fatais antes da implantação da infraestrutura cicloviária. Em relação aos acidentes com vítimas feridas, houve 15 acidentes após a implantação da infraestrutura cicloviária, enquanto antes da implantação houve 31 acidentes.

Os resultados apresentados não englobam os acidentes ocorridos na Avenida Radial Leste, em suas diversas nomenclaturas, visto que a data de inauguração da ciclofaixa (27 de setembro de 2008) é anterior à data de coleta de dados antes/depois (01 de janeiro de 2009).



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. 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.

Os dados apresentados na tabela das vias principais da Prefeitura Regional demonstram que a Av. Alcântara Machado é via com maior número de acidentes, totalizando 1.140 acidentes no período de janeiro de 2009 a julho de 2017, com média anual de 121 acidentes. As avenidas Celso Garcia, Castelo Branco, Paes de Barros e Salim Farah Maluf também são vias com elevado número de acidentes, tendo média superior a 50 acidentes por ano. Em relação às vítimas, as referidas vias excedem 4200 vítimas, incluindo vítimas feridas e as fatais.

Em menor proporção, mas também com número considerável de acidentes e vítimas, outras vias podem ser indicadas, nas quais se destacam as seguintes: R. Padre Adelino, Av. Álvaro Ramos, Av. Antônio de Barros, R. Apucarana, R. Bresser, Av. Condessa Elizabeth de Robiano, R. João Boemer, R. Melo Freire, R. Melo Peixoto, R. da Mooca, R. do Oratório, Av. Rangel Pestana e a Av. Sapopemba.

Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, as avenidas Alcântara Machado, Presidente Castelo Branco, Celso Garcia, Rangel Pestana, Condessa Elizabeth Robiano, Paes de Barros, Salim Farah Maluf, Sapopemba e as ruas Belém, Bresser, João Bohemer, do Gasômetro, Melo Freire, Melo Peixoto, da Mooca, Oratório, Piratininga e Tuiuti, apresentam o maior número de acidentes, somando 170 vítimas, sendo 39 delas fatais.

As demais vias que apresentam acidentes fatais do modo bicicleta são as ruas Fernando Falcão, Hely Lopes Meireles, Silva Teles e Ulisses Cruz.

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.

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 da Mooca, com destaque nos acidentes envolvendo bicicletas.

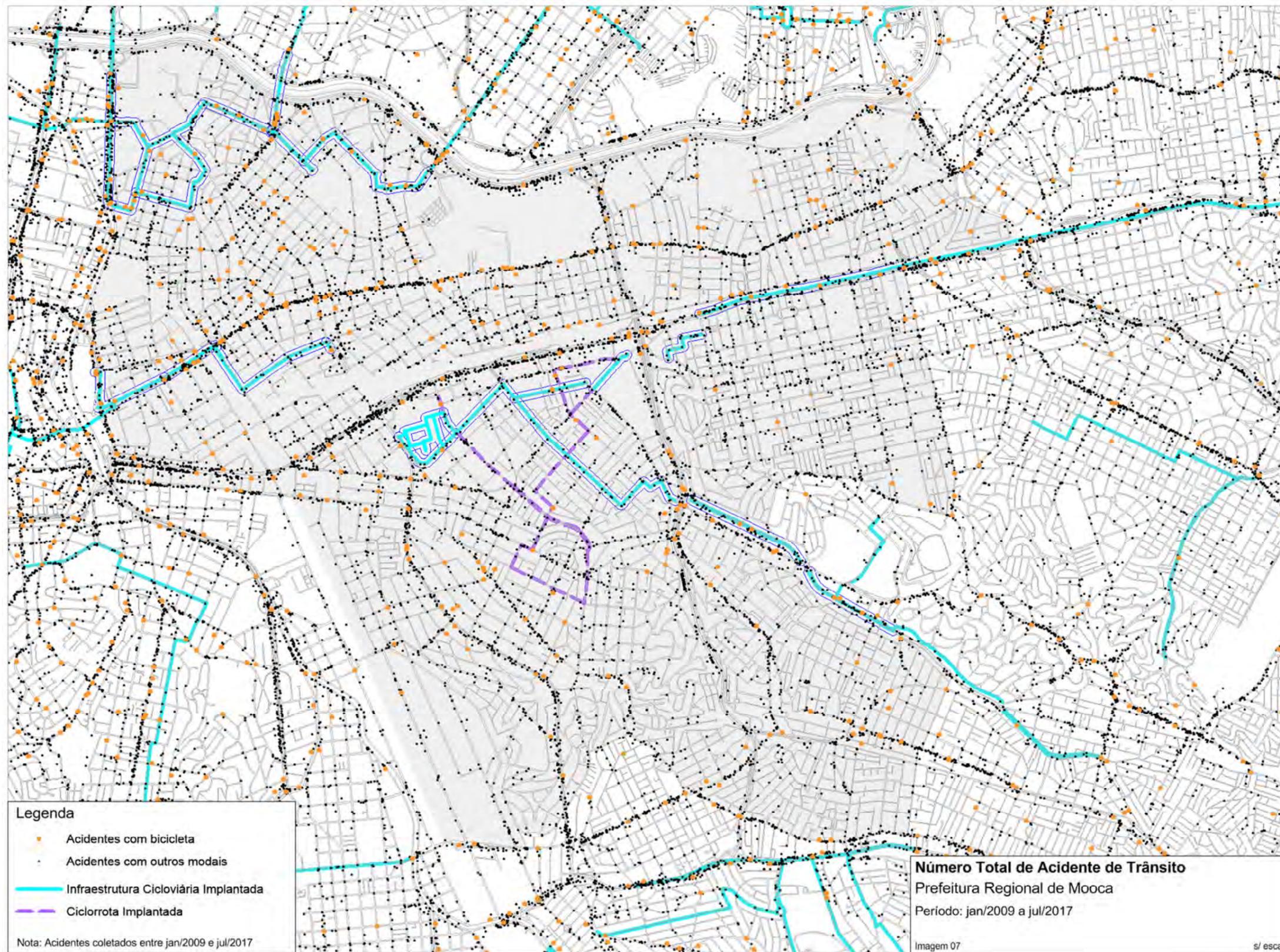
Acidentes na Prefeitura Regional de Mooca - Ligações Estruturais e Regionais (entre jan/2009 e jul/2017)

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
ACRE	63	7,3	49	5,7	14	1,6	57	32	4	12	2	0	2	68	6	2	0
ADELINO	112	13,0	83	9,7	29	3,4	106	51	14	10	2	1	3	103	38	2	0
ALCANTARA MACHADO	1040	121,1	853	99,3	187	21,8	937	761	88	30	9	5	38	881	384	8	1
ALVARO RAMOS	124	14,4	97	11,3	27	3,1	104	71	25	8	0	0	8	117	44	0	0
ANGELO VITA	10	1,2	9	1,0	1	0,1	8	7	3	1	0	0	0	9	3	0	0
ANTONIO DE BARROS	154	17,9	116	13,5	38	4,4	139	96	16	0	5	1	9	157	15	5	0
ANTONIO DE BARROS Norte	54	6,3	41	4,8	13	1,5	52	25	8	3	1	1	2	56	8	1	0
APUCARANA	128	14,9	92	10,7	36	4,2	116	72	14	0	1	2	8	130	20	1	0
ARTUR MOTA	7	0,8	3	0,3	4	0,5	3	0	6	0	0	0	1	8	0	0	0
AZEVEDO	42	4,9	33	3,8	9	1,0	43	24	2	1	1	0	3	36	10	1	0
BALEM	1	0,1	1	0,1	0	0,0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
BARRETOS	36	4,2	27	3,1	9	1,0	38	16	2	2	0	0	2	31	9	0	0
BELEM	40	4,7	23	2,7	17	2,0	28	13	13	3	4	2	1	29	14	1	3
BIXIRA	26	3,0	23	2,7	3	0,3	28	16	3	0	0	1	2	21	10	0	0
BORGES DE FIGUEIREDO	21	2,4	15	1,7	6	0,7	21	6	1	4	0	0	3	17	6	0	0
BRESSER	210	24,5	130	15,1	80	9,3	164	103	23	18	8	1	12	188	65	7	1
BRUNA	48	5,6	37	4,3	11	1,3	56	21	4	3	2	0	1	37	21	2	0
CANTAGALO	59	6,9	44	5,1	15	1,7	67	34	4	0	1	0	1	52	12	1	0
CARLOS DE CAMPOS	87	10,1	50	5,8	37	4,3	64	55	1	10	2	1	3	78	29	2	0
CASSANDOCA	71	8,3	58	6,8	13	1,5	67	53	1	2	0	0	2	71	11	0	0
CASTELO BRANCO	635	74,0	555	64,6	80	9,3	534	414	42	146	9	3	31	543	247	8	1
CATIGUA	11	1,3	7	0,8	4	0,5	10	5	2	1	1	0	0	12	1	1	0
CATUMBI	66	7,7	35	4,1	31	3,6	36	29	19	9	2	1	0	57	24	2	0
CELSO GARCIA	850	99,0	527	61,4	323	37,6	536	316	371	45	35	1	26	767	288	28	7
DEMETRIO RIBEIRO	25	2,9	21	2,4	4	0,5	24	16	1	2	0	0	0	26	8	0	0
DOMINGOS AFONSO	32	3,7	22	2,6	10	1,2	28	17	3	0	0	0	0	25	12	0	0
DOMINGOS PAIVA	74	8,6	46	5,4	28	3,3	67	32	6	7	3	0	3	69	22	3	0
ELISABETH DE ROBIANO	333	38,8	298	34,7	35	4,1	311	208	24	44	7	0	14	325	134	4	3
ELISABETH DE ROBIANO LOCAL	121	14,1	100	11,6	21	2,4	111	69	5	14	2	0	5	105	54	0	2
EMILIA MARENGO	75	8,7	60	7,0	15	1,7	62	50	5	1	1	1	3	91	14	1	0
FERNANDO FALCAO	69	8,0	55	6,4	14	1,6	75	43	3	2	1	1	1	62	14	0	1
GASOMETRO	90	10,5	44	5,1	46	5,4	66	31	17	5	6	1	5	77	35	3	3
GUADALAJARA	27	3,1	22	2,6	5	0,6	24	14	5	2	0	2	0	17	12	0	0
HELIO LOPES MEIRELLES	79	9,2	61	7,1	18	2,1	72	36	3	11	3	0	5	63	42	1	2
HENRY FORD	27	3,1	24	2,8	3	0,3	27	12	1	11	1	0	0	30	12	1	0
HIPODROMO	50	5,8	18	2,1	32	3,7	37	21	7	1	1	0	3	44	12	1	0
JOAO BOEMER	182	21,2	140	16,3	42	4,9	201	87	21	7	7	1	4	172	43	6	1
JOAO TEODORO	82	9,6	49	5,7	33	3,8	71	42	8	6	1	1	2	78	21	1	0
JORGE	24	2,8	19	2,2	5	0,6	21	13	3	0	2	0	2	19	7	2	0
JUMANA	46	5,4	37	4,3	9	1,0	52	23	4	4	1	0	0	41	13	1	0
LADARIO	76	8,9	34	4,0	42	4,9	50	30	18	2	5	0	1	71	18	5	0
MARCOS ARRUDA	35	4,1	24	2,8	11	1,3	26	15	12	3	1	0	0	43	11	1	0
MARIA	29	3,4	16	1,9	13	1,5	26	12	2	0	3	0	1	27	6	3	0
MARIA OTILIA	5	0,6	4	0,5	1	0,1	4	2	0	0	0	0	1	6	0	0	0
MELO FREIRE	264	30,7	204	23,8	60	7,0	224	170	46	7	9	0	12	260	56	7	2
MELO PEIXOTO	120	14,0	110	12,8	10	1,2	132	78	8	3	5	0	3	102	41	5	0
MOOCA	331	38,5	224	26,1	107	12,5	296	185	15	26	8	1	13	273	107	7	1
ORATORIO	203	23,6	142	16,5	61	7,1	186	114	16	4	9	0	4	187	65	5	4
ORFANATO	51	5,9	42	4,9	9	1,0	49	29	7	5	2	0	2	52	10	2	0
PAES DE BARROS	277	32,3	194	22,6	83	9,7	230	144	39	9	9	4	15	242	101	7	2
PIRATININGA	74	8,6	58	6,8	16	1,9	65	41	13	5	6	0	1	62	20	6	0
RANGEL PESTANA	124	14,4	43	5,0	81	9,4	58	30	64	0	5	0	7	122	20	5	0
REYNALDO CAJADO	3	0,3	3	0,3	0	0,0	5	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0
RHONE	7	0,8	7	0,8	0	0,0	10	2	1	0	2	0	0	8	1	2	0
RIO BONITO	20	2,3	15	1,7	5	0,6	12	16	1	4	1	0	1	13	10	1	0
SALIM FARAH MALUF	579	67,4	484	56,4	95	11,1	526	353	34	92	17	4	26	527	223	13	4
SAPOPEMBA	239	27,8	168	19,6	71	8,3	202	132	26	11	9	1	12	221	78	7	2
SERRA DE BOTUCATU	55	6,4	42	4,9	13	1,5	52	25	10	2	0	2	0	53	11	0	0
SERRA DE BRAGANCA	78	9,1	51	5,9	27	3,1	93	27	6	0	1	0	1	104	23	1	0
SILVA TELES	69	8,0	47	5,5	22	2,6	61	32	10	3	3	0	2	68	20	2	1
SILVIO ROMERO	15	1,7	8	0,9	7	0,8	19	2	1	0	0	0	1	41	4	0	0
SIQUEIRA BUENO	16	1,9	13	1,5	3	0,3	14	11	2	1	0	1	0	12	4	0	0
TAQUARI	53	6,2	34	4,0	19	2,2	42	32	5	3	2	0	3	44	21	2	0
TILICO PRETO	25	2,9	20	2,3	5	0,6	25	12	5	1	0	1	0	30	1	0	0
TOLEDO BARBOSA	37	4,3	26	3,0	11	1,3	29	15	13	0	3	0	2	32	9	3	0
TUIUTI	88	10,2	51	5,9	37	4,3	75	37	19	0	2	0	5	79	17	1	1
TUIUTI Norte	60	7,0	44	5,1	16	1,9	52	25	18	2	4	0	1	45	31	3	1
ULISSES CRUZ	71	8,3	55	6,4	16	1,9	63	36	12	5	3	2	4	63	28	1	2
VELHA DA PENHA	76	8,9	64	7,5	12	1,4	85	47	10	8	0	1	4	86	14	0	0

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

Tabela 6: Acidentes nas principais vias da Prefeitura Regional da Mooca

Mapa12 – Total de acidentes de trânsito entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Prefeitura Regional da Mooca



2.9. Demandas

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

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

Na Prefeitura Regional da Mooca, as solicitações do período de dezembro de 2016 a 25 de maio de 2018, demonstram que, do total de solicitações recebidas pelo departamento, 44% são pedidos de implantação de infraestrutura cicloviária e 29 % de remoção. As demais solicitações são 20% pedidos de avaliação da infraestrutura existente, 5% pedidos de manutenção e 2% pedidos informação. Segue abaixo a descrição das solicitações:

Data de entrada no DPM (CET)	Origem da Solicitação	Prefeitura Regional	Objeto	Motivo da Solicitação	Descrição da solicitação	Endereço
12/05/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Solicita mudança de local da ciclofaixa localizada na Rua Serra de Jairé	Rua Serra de Jairé
24/05/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Reclamação dos moradores, proprietários e empresários da Rua Siqueira Bueno contra a implantação de ciclovia no local	Rua Siqueira Bueno
24/05/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Informação	Munícipe solicita informações sobre a implantação da ciclovia na Rua Apucarana	Rua Apucarana
02/06/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Munícipe reclama da implantação da ciclovia da Rua Siqueira Bueno	Rua Siqueira Bueno
02/03/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Solicita estudo para continuidade da ciclovia na Rua Santa Rita até o final na Rua Bresser	Rua Santa Rita
27/03/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Retirada	Reclama da implantação da ciclovia. Alega que irá prejudicar o comércio e empresas, devido a proibição para estacionar.	Rua Siqueira Bueno
20/02/2017	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Manutenção	Relata buracos, rachaduras e falta de sinalização na ciclovia.	Rua Melo Freire
22/03/2017	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Retirada	Moradores e comerciantes solicitam a remoção da ciclovia em toda extensão da via. Alegam que é pouco utilizada e atrapalha o comércio	Rua da Mooca
06/04/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Retirada	Solicita retirada de ciclofaixa na via citada alegando prejuízo ao comércio e à carga e descarga	Rua Barão de Penedo
10/04/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Retirada	Solicita retirada de ciclofaixa na via citada alegando prejuízo ao comércio	Serra da Bocaína
05/05/2017	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Solicita análise visando a instalação de ciclovia	Rua da Mooca

09/05/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Solicita informações sobre a conclusão da conexão da ciclovia por cima do Viaduto Bresser	Viaduto Bresser
10/05/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Solicita ampliação da Ciclovia da Radial do Tatuapé até a Sé	Av. Azevedo
18/05/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Avaliação	Solicita avaliação da ciclovia Siqueira Bueno, alega que prejudica a todos, moradores e comerciantes, sem trazer grandes benefícios aos ciclistas	Rua Siqueira Bueno
25/05/2017	Munícipe	Mooca e Santana	Infraestrutura Ciclovária	Manutenção	Munícipe solicita repintura da ciclovia da Avenida Cruzeiro do Sul	Avenida Cruzeiro do Sul
01/06/2017	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Retirada	Moradores da região solicitam a retirada da ciclovia das vias citadas. Alegam que, a retirada das vaga de estacionamento está causando transtornos	Rua Domingos Agostim
13/06/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Retirada	Munícipe reclama da área de lazer da Avenida Abel Ferreira	Rua Antônio Alves Barril
20/06/2017	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Retirada	Solicitação de retirada ou troca de lado na via da ciclovia da Rua Taquari, alega que a ciclovia está localizada em frente à sede da Moocanda atrapalhando a caminhada de seus membros	Rua Taquari
27/06/2017	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Retirada	Moradores e comerciantes solicitam a remoção da ciclofaixa	Rua Bresser
26/07/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Munícipe solicita implantação de ciclofaixa na Avenida Cassandoca até a ciclofaixa da Rua Taquari	Avenida Cassandoca
26/07/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Munícipe solicita implantação de ciclovia na Avenida Salim Farah Maluf até a ciclovia da Avenida Professor Luiz Ignacio Anhaia Mello	Avenida Salim Farah Maluf
04/08/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Munícipe solicita a implantação de ciclofaixa no viaduto Bresser que permita a conexão com a ciclofaixa da Rua Taquari	Viaduto Bresser
15/09/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Avaliação	Munícipe solicita reavaliação da ciclofaixa da Rua Irape	Rua Irape
29/09/2017	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Moradores da região solicitam a implantação de ciclofaixa na via, como opção de lazer aos domingos e feriados	Avenida Paes de Barros
18/10/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Avaliação	A falta de conexão entre os trechos I e II da ciclovia da Avenida Abel Ferreira forma uma interrupção de cerca de 100 metros no cruzamento com a Avenida Regente Feijó, forçando o ciclista a compartilhar com o tráfego de veículos motorizados a faixa da esquerda de um cruzamento complexo e perigoso. Portanto, readequar o cruzamento e regeometrizar o canteiro central para que os dois trechos dessa importante ciclovia se conectem	Avenida Regente Feijó
19/10/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Munícipe solicita implantação de infraestrutura ciclovária em 100 metros da Avenida Salim Farah Maluf, entre as Avenidas Vereador Abel Ferreira e Regente Feijó	Avenida Salim Farah Maluf

06/11/2017	Associação	Mooca	Infraestrutura Ciclovíária	Retirada	Solicita a remoção da ciclofaixa na Rua Bresser, 1450, devido a mesma ter prejudicado muito o comércio local	Rua Bresser
16/11/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovíária	Avaliação	Munícipe relata que a CET sinalizou três faixas de contenção sobre a ciclovia da Avenida Cruzeiro do Sul com a Rua Pedro Vicente, ignorando completamente a travessia de ciclistas e colocando-lhes em conflito com veículos motorizados que trafegam pela faixa da esquerda, inclusive no contrafluxo.	Avenida Cruzeiro do Sul
22/11/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovíária	Implantação	Munícipe solicita implantação de ciclovia na Avenida Alcântara Machado	Avenida Alcântara Machado
30/11/2017	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovíária	Retirada	A Casa Espiritual e Assistencial necessita da frente do imóvel livre, pois, pessoas com dificuldades de locomoção precisam estacionar os seus veículos junto à entidade	Rua Barão de Penedo
05/12/2017	Munícipe	Mooca	Paraciclo	Implantação	Munícipe solicita espaço para instalar bicicletário para o uso dos alunos da Academia Pro3 Modelar	Rua Martins Pena
08/12/2017	Câmara Municipal	Mooca/ Aricanduva	Infraestrutura Ciclovíária	Avaliação	Solicita possibilidade de realização de estudos de circulação viária e o detalhamento de ciclovias e ciclofaixas nos bairros do Tatuapé/Vila Carrão	Tatuapé/ Vila Carrão
08/12/2017	Câmara Municipal	Mooca/ Aricanduva	Infraestrutura Ciclovíária	Avaliação	Solicita possibilidade de realização de estudos de circulação viária e o detalhamento de ciclovias e ciclofaixas nos bairros da Mooca e Vila Formosa	Mooca/ Vila Formosa
01/02/2018	Munícipe	Mooca	Bicicleta Compartilhada	Implantação	Munícipe solicita implantação de uma estação na sede da SPTrans na Rua Santa Rita nº 500 , e o Termo de Cooperação do Sistema de Bicicletas Compartilhadas	Rua Santa Rita
01/02/2018	Munícipe	Mooca	Bicicleta Compartilhada	Implantação	Munícipe solicita implantação de uma estação na sede da SPTrans na Rua Santa Rita nº 500 , e o Termo de Cooperação do Sistema de Bicicletas Compartilhadas	Rua Santa Rita
16/02/2018	Câmara Municipal	Mooca	Infraestrutura Ciclovíária	Retirada	Moradores e comerciantes solicitam a retirada da ciclofaixa. Alegam transtorno e prejuízo	Rua Rodovalho da Fonseca
27/02/2018	Munícipe	Mooca	Bicicleta Compartilhada	Implantação	Munícipe solicita implantação de uma Estação de Bicicleta Compartilhada do lado norte do eixo leste oeste na Região da Avenida Celso Garcia	Rua Dr. Manuel Vitorino
27/02/2018	Munícipe	Mooca	Bicicleta Compartilhada	Implantação	Munícipe solicita implantação de uma Estação de Bicicleta Compartilhada do lado Norte do eixo Leste Oeste na região da Avenida Celso Garcia	Rua Inácio de Araújo
06/03/2018	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovíária	Implantação	Munícipe sugere implantação de ciclofaixa na Rua Madre de Deus	Rua Madre de Deus
16/03/2018	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovíária	Implantação	Solicitação para implantação de uma ciclofaixa no Viaduto Bresser	Viaduto Bresser

19/03/2018	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Solicitação para implantação de uma ciclofaixa na Rua Bresser	Rua Bresser
28/03/2018	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Munícipe solicita implantação de ciclovia, ciclofaixa ou ciclorrota no Viaduto Bresser	Viaduto Bresser
10/04/2018	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Retirada	Munícipe solicita a retirada da ciclofaixa da Rua Taquari	Rua Taquari
14/05/2018	Secretaria do Governo Municipal	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Retirada	Moradores e comerciantes solicitam a retirada da ciclofaixa	Rua Bresser
15/05/2018	Munícipe	Mooca	Infraestrutura Ciclovária	Implantação	Munícipe solicita a implantação de uma ciclovia na Avenida Celso Garcia	Avenida Celso Garcia

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

Subprefeitura da Mooca

III: Definição das Ligações de Interesse Ciclovitário

3. Ligações Ciclovias na Subprefeitura da Mooca

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 Subprefeitura.

3.1. Avaliação urbanística atual da Subprefeitura da Mooca

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 Capítulo II do relatório.

De acordo com o Guia de Planejamento Ciclo inclusivo do ITDP Brasil – Instituto de Desenvolvimento de Políticas de Transportes, a atratividade dos trajetos é um aspecto fundamental de atração dos usuários atuais e potenciais da infraestrutura 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 Subprefeitura da Mooca, 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.

3.2. Plano Diretor Estratégico

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

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

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

3.2.1. Uso e Ocupação do Solo do Plano Diretor Estratégico na Subprefeitura

Na Subprefeitura da Mooca, o Uso e Ocupação do Solo é predominantemente Misto, com eixos de Zona Eixo de Estruturação de Transformação Urbana - ZEU.

Os bairros do Brás e Pari, estão divididos em três porções Zona de Desenvolvimento Econômico 1 – ZDE_1, Zona Especial de Interesse Social 3 – ZEIS_3 e Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana – ZEMP.

Zonas de Desenvolvimento Econômico – ZDE, são porções do território com predominância de uso industrial, destinadas à manutenção, incentivo e modernização desses usos, às atividades produtivas de alta intensidade em conhecimento e tecnologia e aos centros de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico, entre outras atividades econômicas onde não deverão ser permitidos os empreendimentos imobiliários para uso residencial. Essa é uma nova zona que foi proposta pelo PDE, com o objetivo de viabilizar polos produtivos relacionados à indústria de alta tecnologia. Tal zona foi demarcada não só em territórios com grandes lotes e quadras, mas também em territórios de urbanização consolidada em que existe atividade industrial integrada aos bairros. Para manter o vigor das atividades produtivas e também os usos residenciais existentes (de modo a aproximar emprego da moradia), os usos mistos serão admitidos nestes territórios.

As Zonas Especiais de Interesse Social são porções do território destinadas, predominantemente, à moradia digna para a população da baixa renda por intermédio de melhorias urbanísticas, recuperação ambiental e regularização fundiária de assentamentos precários e irregulares, bem como à provisão de novas Habitações de Interesse Social – HIS e Habitações de Mercado Popular – HMP a serem dotadas de equipamentos sociais, infraestruturas, áreas verdes e comércios e serviços locais, situadas na zona urbana. O PDE definiu cinco tipos de ZEIS e demarcou seus perímetros no território, deixando muito pouco a ser tratado no zoneamento em relação às ZEIS

Zona Eixo de Estruturação da Transformação Metropolitana são porções do território inseridas na Macroárea de Estruturação Metropolitana, nos subsetores do Arco Tietê, Arco Tamanduateí, Arco Pinheiros e Arco Jurubatuba (ver inciso VIII do §1º do artigo 76 do PDE), destinadas a promover usos residenciais e não residenciais com densidades demográficas e construtivas altas, bem como a qualificação paisagística e dos espaços públicos, de modo articulado ao sistema de transporte coletivo e com infraestrutura urbana de caráter metropolitano

Também com eixos de Zona de Centralidade- ZC, como as avenidas Paes de Barros e Alcântara Machado e a rua Melo Freire, 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

A Av. Celso Garcia é um eixo de Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana Previsto-ZEUP_u, entre a Av. Airton Pretini e R. Catumbi. A ZEUP_u são porções do território em que pretende promover usos residenciais e não residenciais com densidades demográfica e construtiva altas e promover a qualificação paisagística e dos espaços públicos de modo articulado à implantação do sistema de transporte público coletivo.

A porção territorial entre a Av. Presidente Wilson e R. Dianópolis é uma porção da Subprefeitura com qualificação ZPI -1 – Zona Predominantemente Industrial – 1, que são porções do território destinadas à implantação e manutenção de usos não residenciais diversificados, em especial usos industriais, destinadas à maior diversificação de usos não residenciais, localizadas na Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana.

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

3.2.2. Arco do Tietê

“A proposta tem por finalidade viabilizar a implantação de infraestruturas que permitirão a consolidação de uma eficiente rede de mobilidade urbana, interligando de forma abrangente as regiões norte e sul, leste e oeste do Arco Tietê, de acordo com as diretrizes propostas pelo Plano Diretor Estratégico do Município – PDE (Lei nº 16.050/2014).

Tal rede será capaz de propiciar as condições para a implantação do planejamento urbanístico realizado para o local com infraestrutura que se integra ao sistema viário local dos distritos e conecta os terminais de transporte público. A motivação é o atendimento das diretrizes do PDE na busca da melhoria da qualidade de vida, promoção de adensamento populacional em região com grande número de oferta de empregos e aumento das atividades econômicas e sociais desta região da cidade.

As leis de melhoramentos viários no Município de São Paulo cumprem fundamentalmente duas funções urbanísticas. Do ponto de vista do planejamento viário tem uma clara função de possibilitar o máximo de eficiência na oferta de infraestrutura da mobilidade. A racionalidade do traçado viário urbano tende a fornecer eficiência do ponto urbanístico, com ganhos econômicos e sociais, uma vez que possibilita antever e planejar a dinamização de fluxos de deslocamento no território ainda a ser ocupado. É importante lembrar que uma das funções sociais da cidade é a mobilidade, e que é dever do município, nos termos do art. 182 da Constituição Federal, promover tais funções.

As estratégias adotadas para o desenvolvimento territorial do perímetro do Arco Tietê baseiam-se nas diretrizes elencadas no PDE somadas aos elementos obtidos no processo participativo de elaboração do projeto de lei que dispõe sobre o Parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo – Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016, aprovada no Legislativo e nos estudos técnicos realizados para a transformação urbana da região elaborados pelos órgãos da

Administração Municipal. Esse conjunto de informações indicou as premissas de parcelamento, uso e ocupação do solo aptas a propiciar o desenvolvimento das vocações econômicas e das infraestruturas necessárias à transformação urbana do local, contemplando os quatro setores prioritários de desenvolvimento urbano (mobilidade, meio ambiente, desenvolvimento econômico e habitação), sintetizadas em projetos estruturantes, compreendidos como necessários à implantação do seu plano de desenvolvimento.

Nessa linha de raciocínio, o Plano de Melhoramentos Viários atua em consonância com o Programa de Corredores de Ônibus, coordenado pela SPTrans, com as diretrizes constantes nos mapas do PDE, Mapa 3 – Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, Mapa 3A – Eixos de Estruturação da Transformação Urbana Previstos, Mapa 8 – Ações Prioritárias no Sistema Estrutural e Mapa 9 - Ações Prioritárias no Sistema de Transporte Coletivo, prevendo as intervenções necessárias para desenvolvimento desses eixos de transporte coletivo que irão conformar um corredor perimetral capaz de promover a conexão interbairros tanto na região norte quanto na região sul do Arco Tietê.

Ambos os eixos se desenvolverão ora pela fixação de novos alinhamentos viários, ora pela alteração de alinhamentos viários existentes e irão contribuir para consolidação da rede de transporte público, configurando corredor perimetral conectado às estações de trem e metrô existentes, como as linhas 8, 11, 12 da CPTM, linhas 1 e 3 do Metrô e estações e linhas futuras, como a 9 e 13 da CPTM, e 6, 16, 19 e 23 do Metrô.

Considerando a necessidade de consolidação da rede de mobilidade urbana com o sistema de vias de porte compatível às demandas atuais e futuras, o Plano de Melhoramentos Viários do Arco Tietê contempla, além das vias do corredor perimetral, as ligações viárias que conformam vias coletoras, essenciais ao seu bom desempenho. Um dos seus principais referenciais, os Apoios Urbanos, são apresentados a seguir:

Apoios Urbanos: fundamentam-se em projetos de infraestrutura para a implantação de eixos de transformação ao longo de linha de transporte coletivo de alta e média capacidade, propiciando a melhoria da mobilidade, a qualificação urbanística dos espaços públicos a integração de bairros e a interligação de equipamentos públicos. Os Apoios Urbanos são compostos por dois eixos:

Apoio Urbano Norte: Trata-se de implantação de eixo de transporte coletivo de alta e média capacidade capaz de promover a transformação da região norte do Arco Tietê por intermédio do adensamento em torno da linha 23 do Metrô e do BRT (Bus Rapid Transit, ou Transporte Rápido por Ônibus) Norte, melhoramento previsto no PDE.

O Apoio Urbano Norte tem sua origem na estação Leopoldina da CPTM, transpondo o rio Tietê, seguindo pela Vila Jaguara, transpondo a Rodovia Anhanguera, seguindo pelo Jardim São Domingos, alcançando a faixa de domínio de alta tensão da Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – CTEEP e da AES Eletropaulo, seguindo por ela pelos bairros de Piqueri, Freguesia d’Ó, Limão, Casa Verde até Santana prosseguindo pela Vila Guilherme, Vila Maria, transpondo a Rodovia

Presidente Dutra, seguindo pelo Parque Vila Maria, Parque Novo Mundo, onde seguirá em direção a leste até a Avenida Governador Carvalho Pinto, se conectando com o Corredor Tiquatira. Está previsto um ramal desse corredor partindo do trecho do Parque Vila Maria, transpondo o rio Tietê, conectando-se ao Apoio Urbano Sul, ao Corredor Celso Garcia até atingir a estação da Tatuapé da CPTM e do Metrô, com extensão de 28,2 km.

Apoio Urbano Sul: Trata-se da extensão a leste do eixo de transporte coletivo existente na região sul do Arco Tietê, composto pelas avenidas Ermano Marchetti e Marquês de São Vicente, mais especificamente entre a região central em direção ao Belém. O Apoio Urbano Sul corresponde à extensão do atual corredor Edgar Facó, Ermano Marchetti, Marquês de São Vicente seguindo pelo Bom Retiro, Canindé, Pari, Belém e Tatuapé até o Terminal Aricanduva, onde se conecta ao Corredor Celso Garcia. Apoio Urbano Norte, com extensão de 9,8 km.

A implantação do Plano de Melhoramentos Viários, Lei nº 16.541/2016 aprovado pelo Legislativo, deverá garantir acessibilidade da área, compatível com a transformação proposta pelo PDE, a quebra das barreiras representadas pelas quadras de grandes dimensões, pela ferrovia e a ligação das margens do Rio Tietê, a constituição de áreas verdes, a implementação de um plano cicloviário e de percursos a pé, favorecidos pela topografia da região. De fato estratégias que irão favorecer o desenvolvimento urbano da região.”

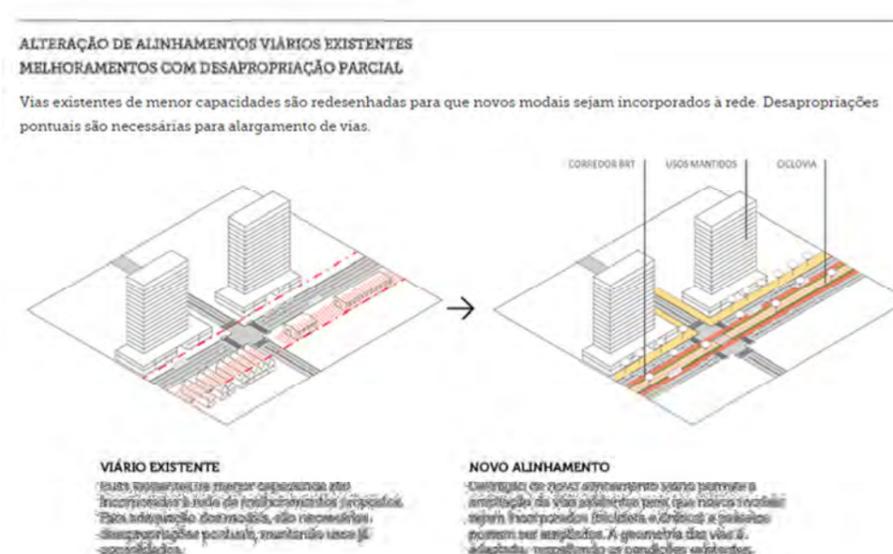
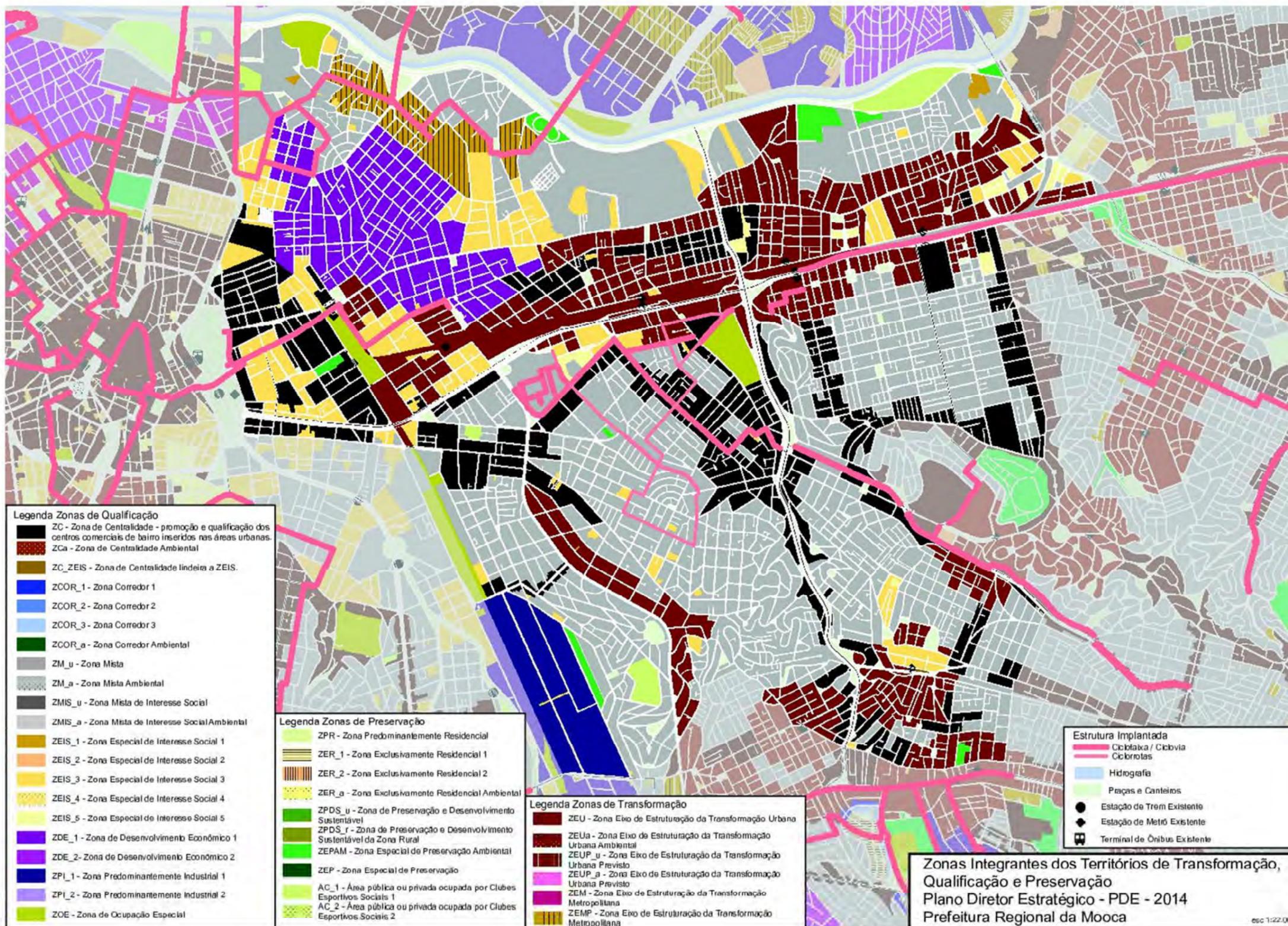


Figura 3: Proposta de novo alinhamento viário - Apoio Urbano

Fonte: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/estruturacao-territorial/arcos/arco-tiete/arco-tiete-plano-de-melhoramentos-viarios/> (acessado em 20/06/2018)

Os mapas 14 e 15 ilustram, respectivamente, a o alinhamento e abrangência do Arco Tietê no Município, e o destaque da área inserida na Subprefeitura da Mooca.

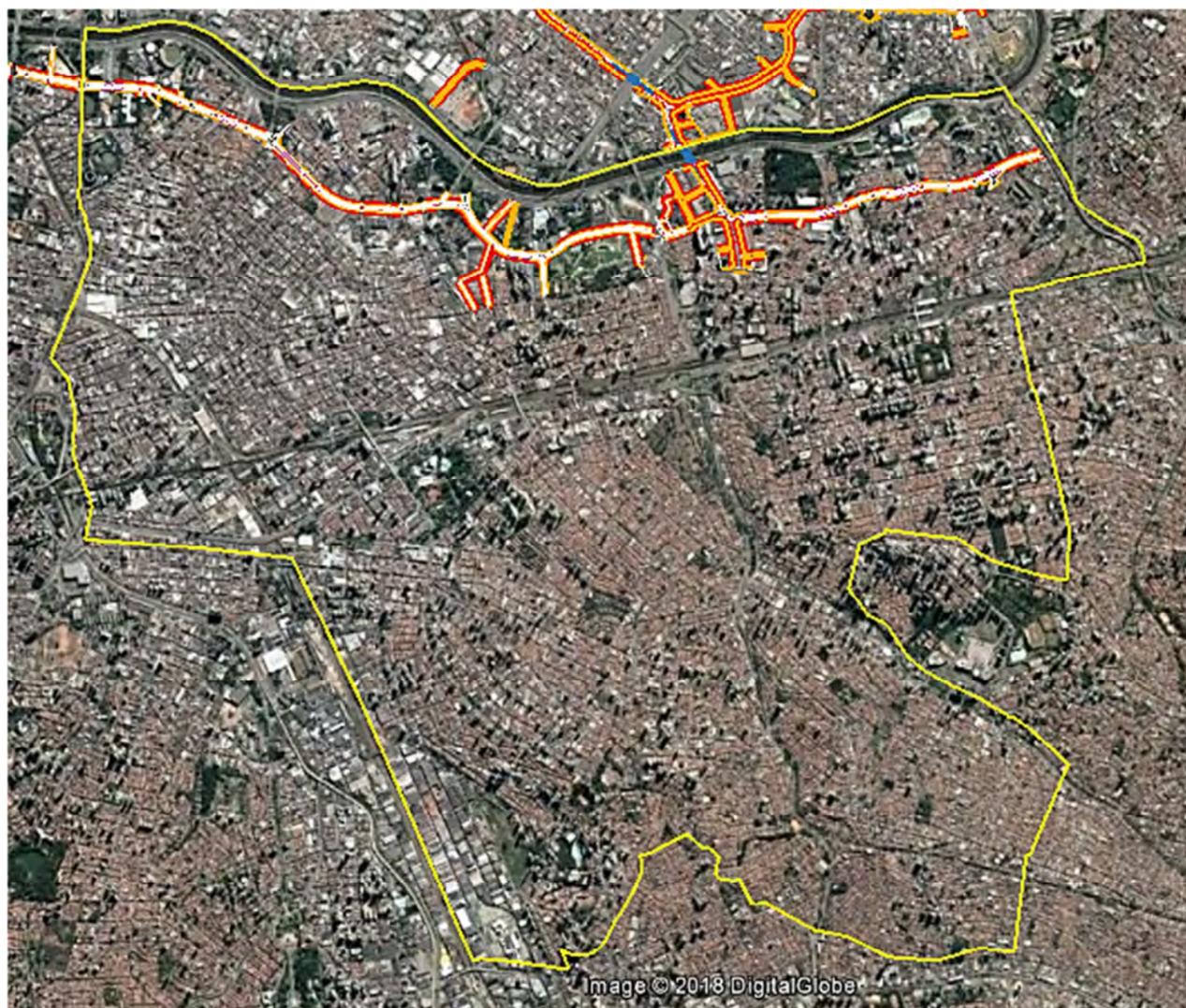
Mapa 13 – Zonas Integrantes dos Territórios de Transformação, Qualificação e Preservação
 Plano Diretor Estratégico - PDE - 2014



Mapa 14: Alinhamento do projeto Arco Urbano do Tietê – Apoio Urbano Norte e Apoio Urbano Sul



Mapa 15: Alinhamento do projeto Arco Urbano do Tietê – Arco Urbano Sul –área da Subprefeitura da Mooca



3.3. Classificação das ligações de interesse ciclovitário

A análise da infraestrutura ciclovitária, 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.

Tabela 9: Ligações de interesse ciclovitário

3.3.1. Ligações de interesse na Subprefeitura da Mooca

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 Subprefeitura

- Av. Alcântara Machado
- R. Melo Freire
- Av. Celso Garcia
- Av. Rangel Pestana
- Av. Salim Farah Maluf
- Viaduto Bresser
- Av. Vereador Abel Ferreira

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

A Av. Salim Farah Maluf é um eixo perimetral da região, que garante a ligação da Subprefeitura da Mooca com as da Vila Maria - Vila Guilherme e da Vila Prudente; demandando a implantação de infraestrutura cicloviária em toda a sua extensão.

O trecho da Ciclovia Caminho Verde implantada na área da Subprefeitura da Mooca em 27 de setembro de 2008, está localizada na R. Melo Freire, junto ao muro da Linha – Vermelha do Metrô. A infraestrutura se inicia na altura da estação Tatuapé e segue até a estação Itaquera, com 11,6km de extensão. É um importante eixo de ligação radial, conectando as Prefeituras Regionais de Itaquera, Penha, Aricanduva/ Formosa e Mooca, com constante solicitação pelos ciclistas de continuidade até o centro da cidade.

O Viaduto Bresser, que faz a transposição da Av. Alcântara Machado - Radial Leste, e das Linhas 11 – Coral e 12- Safira da CPTM, é o trecho de infraestrutura cicloviária que falta para conectar a Ciclofaixa Taquari/ Bresser no bairro da Mooca, com a Ciclofaixa Vinte e Um de Abril, no bairro do Brás e então à região central da cidade.

b. Ligações intermediárias serão as seguintes:

- Avenida Paes de Barros
- R. da Mooca
- R. Álvaro Ramos
- R. Catumbi

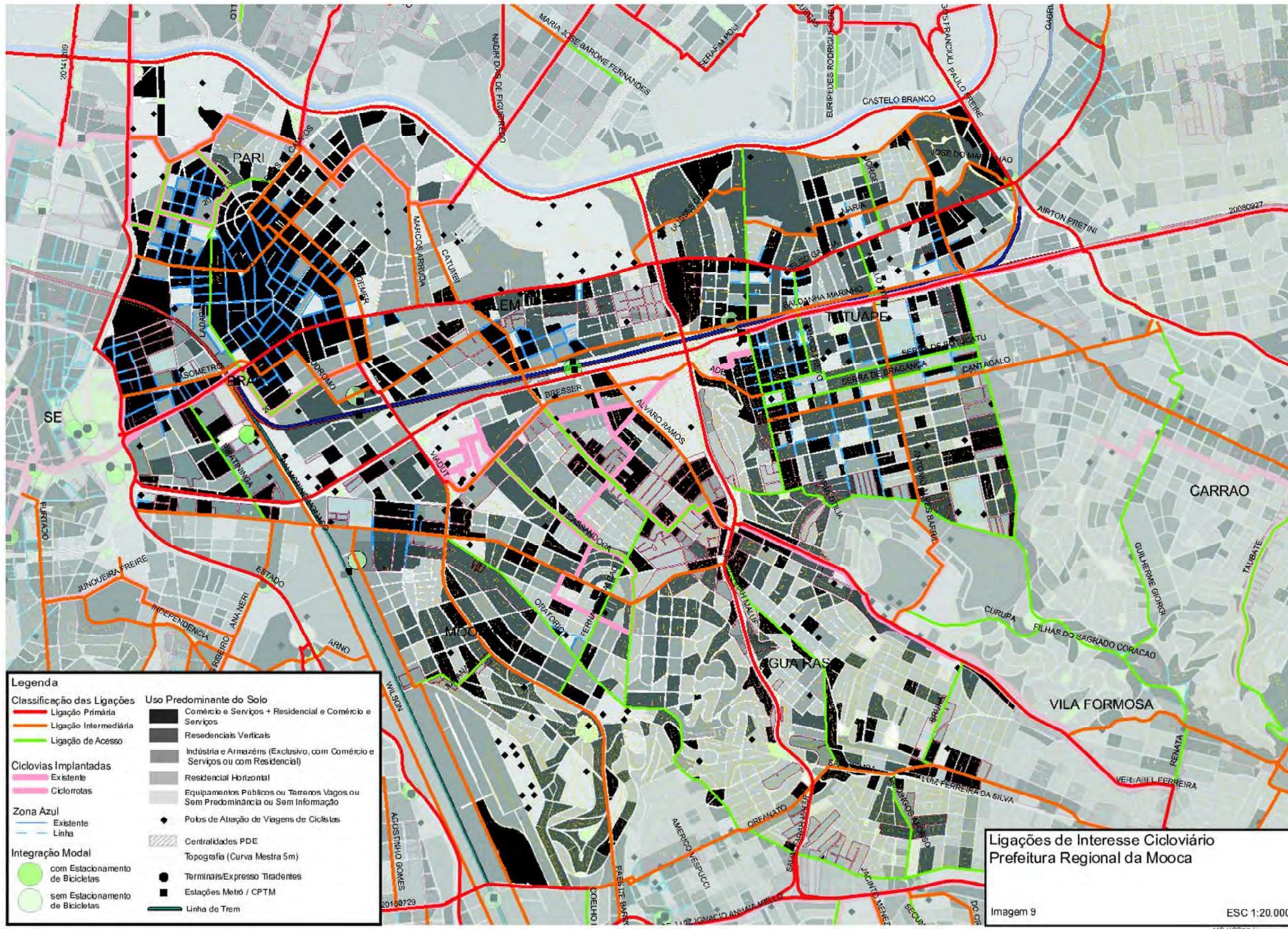
- R. Bresser
- R. Catiguá
- R. Visconde de Parnaíba
- R. João Bohemer
- R. Melo Peixoto
- R. Cantagalo
- R. Apucarana
- R. Antônio de Barros

As ligações intermediárias atendem as centralidades e locais de interesse de circulação na Subprefeitura. 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.

O mapa 16 ilustra as ligações de interesse cicloviário na respectiva Subprefeitura.

Mapa 16 – Ligações de Interesse Ciclovário



3.4. Vias de utilização cicloviária

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

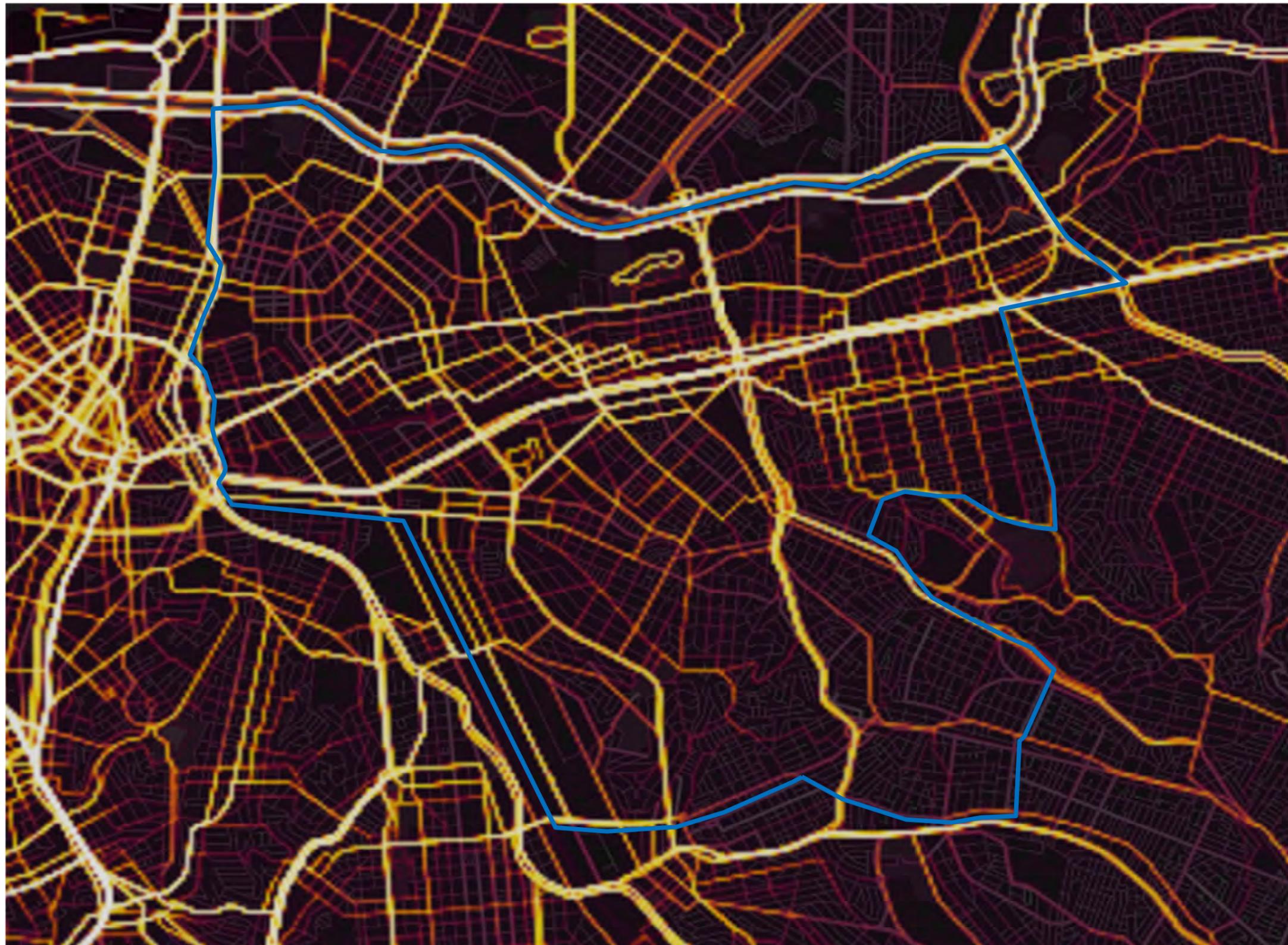
Uma das ferramentas disponíveis é o aplicativo americano STRAVA, que pode ser utilizado para o registro de atividades, como corrida, caminhada ou ciclismo ou mesmo aventuras ao ar livre. O aplicativo permite medir o desempenho ao longo do período da atividade e possibilita compartilhar o registro, sendo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

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

Na Subprefeitura da Mooca, o mapa de calor indica o maior volume de viagens em vias arteriais e coletoras, destacando-se as seguintes vias: Av. Alcântara Machado, R. Melo Freire, Av. Salim Farah Maluf, Av. Celso Garcia, Av. Rangel Pestana, Av. Paes de Barros, R. Padre Adelino, R. Taquari, R. da Mooca, Av. Vereador Abel Ferreira, Viaduto Bresser. Outras vias aparecem com menor intensidade, possivelmente por se tratarem de vias de ligação entre as principais vias indicadas.

A seguir o mapa de calor do STRAVA na região da Subprefeitura da Mooca.

Mapa 17: mapa de calor das viagens de bicicleta acessado em 30/05/2018 (fonte: <https://www.strava.com/heatmap#13.47/-46.44654/-23.49492/hot/ride>)



3.5. Viabilidade de Implantação das Ligações Cicloviárias

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

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

Das ligações primárias, a da Av. Alcântara Machado é viável, precisando da realização de obras, cessão de área do terreno do Metrô e alteração no alinhamento do muro da Companhia do Metropolitano, estreitamento da pista local da avenida entre as ruas Placidina e Wandenkolk, garantindo assim uma das principais estruturas da região, fazendo a ligação radial da zona leste com a região central.

Também o Viaduto Bresser é uma ligação primária viável, com projeto elaborado pela CET. A proposta é utilizar o canteiro central delimitado com marcas de canalização para implantar uma ciclovia.

A da R. Apucarana, uma importante ligação intermediária que fará a conexão da Ciclovia Caminho Verde com as Ciclofaixas Tatuapé/ Pq. Esportivo do Trabalhador e Abel Ferreira, passando por um importante eixo de atração, também é uma ligação viável a qual já possui projeto elaborado pela CET.

As demais ligações, Intermediárias e de Acesso, entre elas a da R. da Mooca, R. Bresser, R. João Bohemer, R. Cantagalo, R. Cassandoca, Av. Sapopemba, R. do Oratório, necessitam de estudos mais detalhados para a sua validação.

O Mapa 18 ilustra as vias analisadas e a viabilidade de implantação.

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

Os estudos anteriores apresentaram uma análise urbanística e de circulação na Subprefeitura da Mooca, 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. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

A manutenção da estrutura cicloviária é fundamental para circulação segura dos ciclistas. Portanto, nas vias que foram analisadas como adequadas para as estruturas cicloviárias existentes, elaborou-se uma avaliação qualificada dos aspectos necessários para a manutenção das estruturas. Foram considerados os elementos de sinalização cicloviária, abrangendo a sinalização horizontal, vertical e semaforica, a fim de permitir planejar visão das condições existentes. O detalhamento destas estruturas será abordado no capítulo 4.

b. 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 5.

c. Criação de conexões cicloviárias

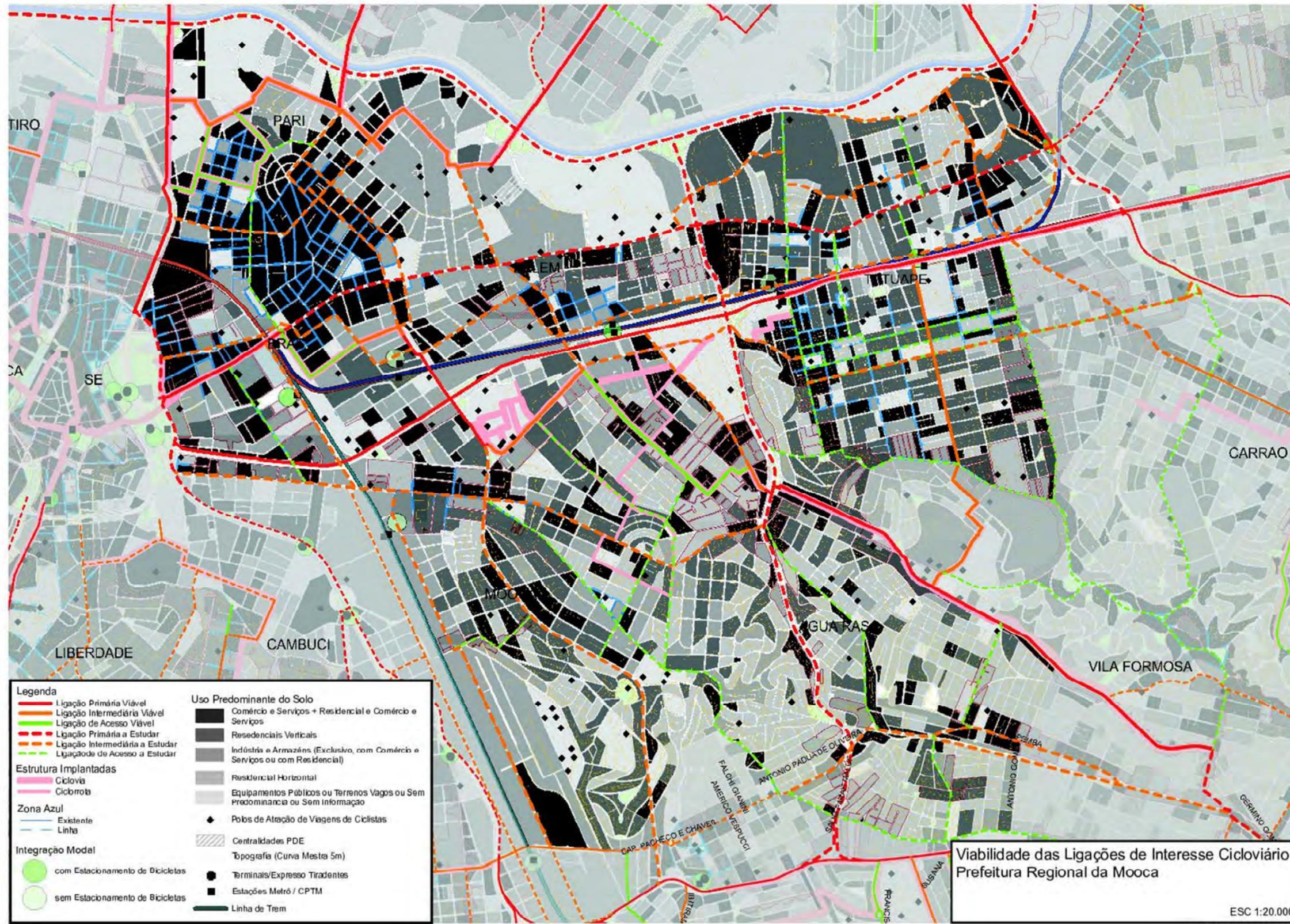
A proposta de criar conexões cicloviárias visa a ampliação da conectividade da rede existente e com as estações de trem e terminais de ônibus. Desta forma, foram analisadas as estruturas existentes, já com as propostas de readequação, e foram propostas conexões a fim de potencializar o uso das estruturas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

d. Remanejamento de estruturas cicloviárias

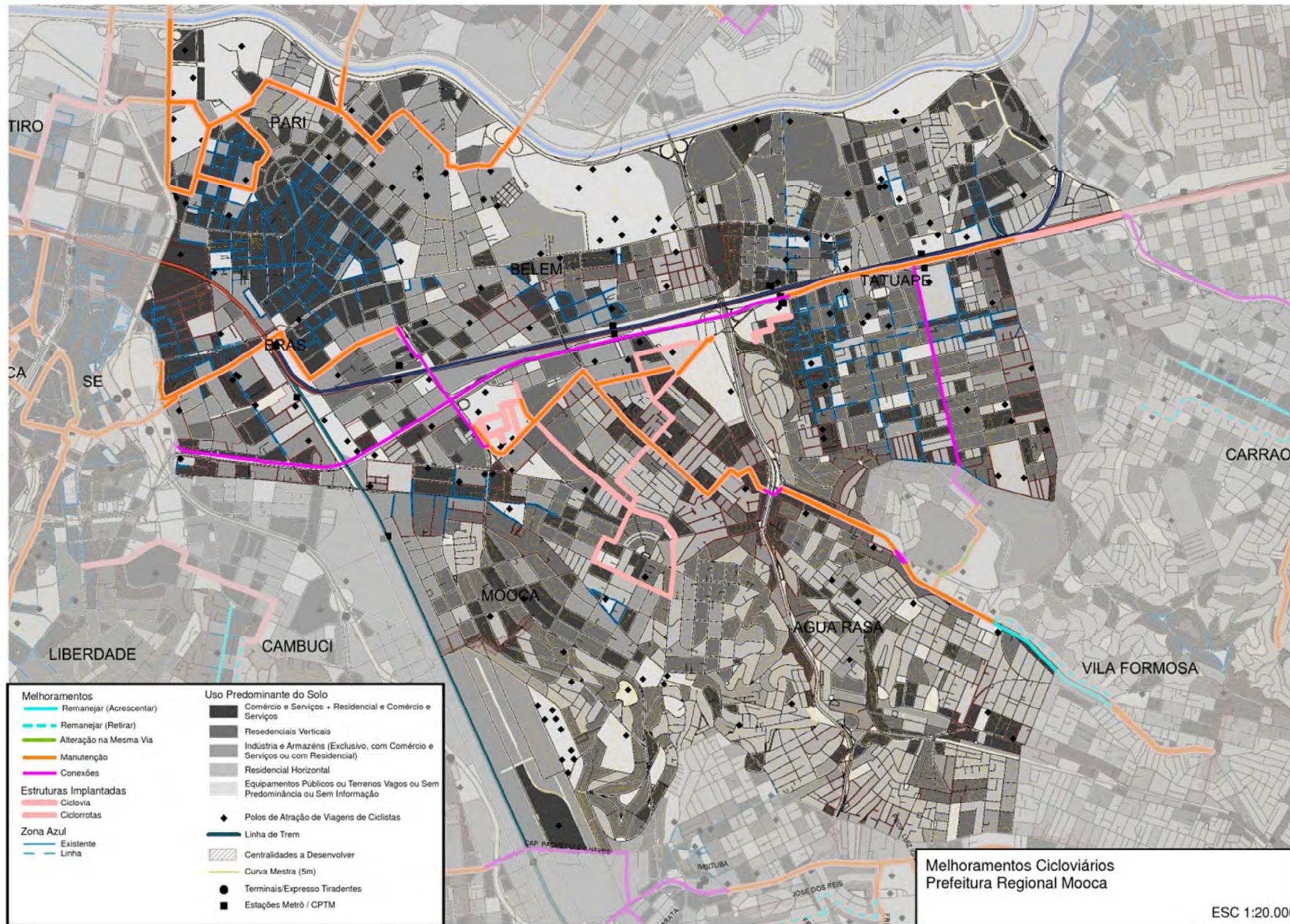
A proposta de remanejamento visa a alteração de estruturas a fim de potencializar seu uso, em locais de maior atratividade para a circulação de bicicletas. O detalhamento destas estruturas será abordado no capítulo 7.

O Mapa 19 ilustra as propostas de adequação de trajetos, as necessidades de manutenção e a criação de conexões cicloviárias.

Mapa 18 – Viabilidade das ligações de interesse ciclovitário



Mapa 19 – Melhoramentos cicloviários



ÍNDICE

I. Introdução ao Planejamento Cicloviário do Município de São Paulo

1. Estruturação do Planejamento Cicloviário e o processo de trabalho	2
1.1. Histórico do Planejamento Cicloviário	2
1.2. O processo de trabalho para estruturação do Planejamento Cicloviário	2
1.2.1. Mapeamento dos estudos já realizados de infraestrutura cicloviária no Município de São Paulo	3
1.2.2. Coleta de dados	3
1.2.2.1. Coleta de dados de intervenções viárias	3
1.2.2.2 - Coleta de dados estatísticos dos usuários de bicicletas	3
1.3. Definição das diretrizes	4
1.3.1. Diretrizes da Rede Cicloviária	5
1.3.2. Proposição da Rede Estrutural Cicloviária para o Município	5
1.3.3. Consolidação da rede estrutural cicloviária	5
1.4. Ações complementares	5
1.4.1. Processo de participação social	6
1.4.2. Oficinas de capacitação técnica	6
1.5. A implantação da infraestrutura cicloviária	7
1.6. O processo de elaboração do Plano de Mobilidade	8
1.6.1. Embasamento legal	8
1.6.2. Objetivo	8
1.6.3. Rede Estrutural Cicloviária	9
1.6.4. O Processo de participação social no Plano de Mobilidade	9
1.6.5. Resultados	11
1.7. Tipologias de tratamento cicloviário	12
1.7.1. Ciclovias	12
1.7.2. Ciclofaixas	12
1.7.3. Calçada Partilhada	12
1.7.4. Espaços compartilhados sinalizados	12
1.7.4.1. Rota de bicicleta ou Ciclorrota	12
1.7.3.2. Espaço compartilhado com pedestres	12
1.8. Legislação Municipal	13

II. Caracterização da Prefeitura Regional

2. Caracterização do Cenário Atual	15
2.1. Histórico Local	15
2.2. Dados Censitários (2010)	17
2.3. Viário da Prefeitura Regional da Mooca	17
2.4. Uso do Solo	19
2.5. Pontos de Atração de Viagens	19
2.6. Integração Modal	22
2.7. Infraestrutura Cicloviária Implantada na Prefeitura Regional da Mooca	24
2.8. Análise de Acidentes	26
2.9. Demandas	31

III: Definição das Ligações de Interesse Cicloviário

3. Ligações Cicloviárias na Prefeitura Regional da Mooca	36
3.1. Avaliação urbanística atual da Prefeitura Regional da Mooca	36
3.2. Plano Diretor Estratégico	36
3.2.1. Uso e Ocupação do Solo do Plano Diretor Estratégico na Prefeitura Regional	37
3.2.2. Arco do Tietê	37
3.3. Classificação das ligações de interesse Cicloviário	41
3.3.1. Ligações de interesse na Prefeitura Regional da Mooca	42
3.4. Vias de utilização cicloviária	44
3.5. Viabilidade de Implantação das Ligações Cicloviárias	45
3.6. Melhoramentos Cicloviários – adequação de trajetos e criação de conexões cicloviárias	45

IV: Manutenção das Estruturas Cicloviárias Existentes

4. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes	49
4.1. Análise da manutenção de estrutura cicloviária existente	50
4.1.1. Ciclofaixa Caminho Verde (filmada em 14 de junho de 2017)	50
4.1.2. Ciclofaixa Abel Ferreira – Trecho 1 (filmada em 04 de outubro de 2017)	51
4.1.3. Ciclofaixa Taquari/Siqueira Bueno	52
4.1.4. Ciclofaixa Serra da Bocaina	52

Mapa 13 Zonas Integrantes dos Territórios de Transformação, Qualificação e Preservação Plano Diretor Estratégico - PDE – 2014	39	Mapa 43: Destaque da conexão proposta entre a Ciclovia Caminho Verde e Ciclofaixa Tatuapé/ Parque Esportivo do Trabalhador	65
Mapa 14: Alinhamento do projeto Arco Urbano do Tietê – Apoio Urbano Norte e Apoio Urbano Sul	40	Figura 4: Folha 1 do projeto NUMENC 801.0116/16-5	65
Mapa 15: Alinhamento do projeto Arco Urbano do Tietê – Arco Urbano Sul – área da Prefeitura Regional da Mooca	41	Figura 5: Folha 2 do projeto NUMENC 801.0116/16-5	65
Tabela 9: Ligações de interesse Ciclovário	41	Figura 6: Folha 3 do projeto NUMENC 111.0046/16-2	66
Mapa 16: Ligações de Interesse Ciclovário	43	Mapa 44: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 2	66
Mapa 17: Mapa de calor das viagens de bicicleta	45	Figura 7: Unifilar da ligação da Ciclofaixa Abel Ferreira trecho1 a Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 2	66
Mapa 18 - Viabilidade das ligações de interesse Ciclovário	47	Mapa 45: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno	67
Mapa 19 – Melhoramentos Ciclovários	48	Figura 8: Proposta ligação Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno com a Ciclofaixa Abel Ferreira	67
Mapa 20 - Mapa de melhoramentos ciclovários da Prefeitura Regional da Mooca	50	Mapa 46: Destaque Viaduto Bresser, conexão proposta entre a Ciclofaixa Taquari/ Bresser e Ciclofaixa Vinte e Um de Abril	67
Mapa 21: Destaque da Ciclofaixa Caminho Verde	50	Figura 9: Folha 1 do projeto NUMENC 801.0016/18-7	67
Mapa 22: Destaque da Ciclofaixa Abel Ferreira – Trecho 1	51	Figura 10: Folha 2 do projeto NUMENC 801.0016/18-7	68
Mapa 23: Destaque da Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno	52	Mapa 47: Destaque da ligação da Ciclovia Caminho Verde com o Parque Dom Pedro	68
Mapa 24: Destaque da Ciclofaixa Serra da Bocaina	53	Figura 11: Unifilar ligação Ciclovia Caminho Verde e Ciclofaixa Viaduto Vinte e Cinco de Março	68
Mapa 25: Destaque da Ciclofaixa Taquari/ Bresser	53	Figura 12: Corte esquemático de proposta de Ciclovia na Rua Melo Freire, junto à estação Tatuapé do Metrô	68
Mapa 26: Destaque da Ciclofaixa Vinte e Um de Abril	54	Figura 13: Corte esquemático de proposta de Ciclovia R. Melo Freire	69
Mapa 27: Destaque da Ciclofaixa Rangel Pestana / Alberto Marino	55	Figura 14: Corte esquemático de proposta de recuo do muro do Metrô	69
Mapa 28: Destaque da Ciclovia Figueira / Rangel	55	Figura 15: Corte esquemático de proposta de ciclovia R. Pires do Rio	69
Mapa 29: Destaque da Ciclofaixa Paulo Andrighetti	56	Figura 16: Corte esquemático de proposta de ciclovia Viaduto Alcântara Machado	70
Mapa 30: Destaque da Ciclofaixa Pedroso da Silveira	57	Figura 17: Corte esquemático de proposta de ciclovia Av. Alcântara Machado, pista local	70
Mapa 31: Destaque da Ciclofaixa Pari/ Canindé – Trecho 1	57		
Mapa 32: Destaque da Ciclofaixa Pari/ Canindé – Trecho 2	58		
Mapa 33: Destaque da Ciclofaixa Pasteur/ Canindé	59		
Mapa 34: Destaque da Ciclovia Cruzeiro do Sul – Trecho 2	59		
Mapa 35: Destaque da Ciclofaixa Parque da Mooca	60		
Mapa 36: Destaque da Ciclovia Ponte da Vila Guilherme	61		
Mapa 37: Mapa de melhoramentos ciclovários da Prefeitura Regional da Mooca	63		
Mapa 38: Destaque da conexão proposta entre a Ciclovia Caminho Verde e Ciclofaixa Tatuapé/ Parque Esportivo do Trabalhador	63		
Mapa 39: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 2	63		
Mapa 40: Destaque da conexão proposta entre a Ciclofaixa Abel Ferreira – trecho 1 e Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno	64		
Mapa 41: Destaque Viaduto Bresser, conexão proposta entre a Ciclofaixa Taquari/ Bresser via Caminho Verde e Ciclofaixa Tatuapé/ Parque Esportivo do Trabalhador	64		
Mapa 42: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno	64		

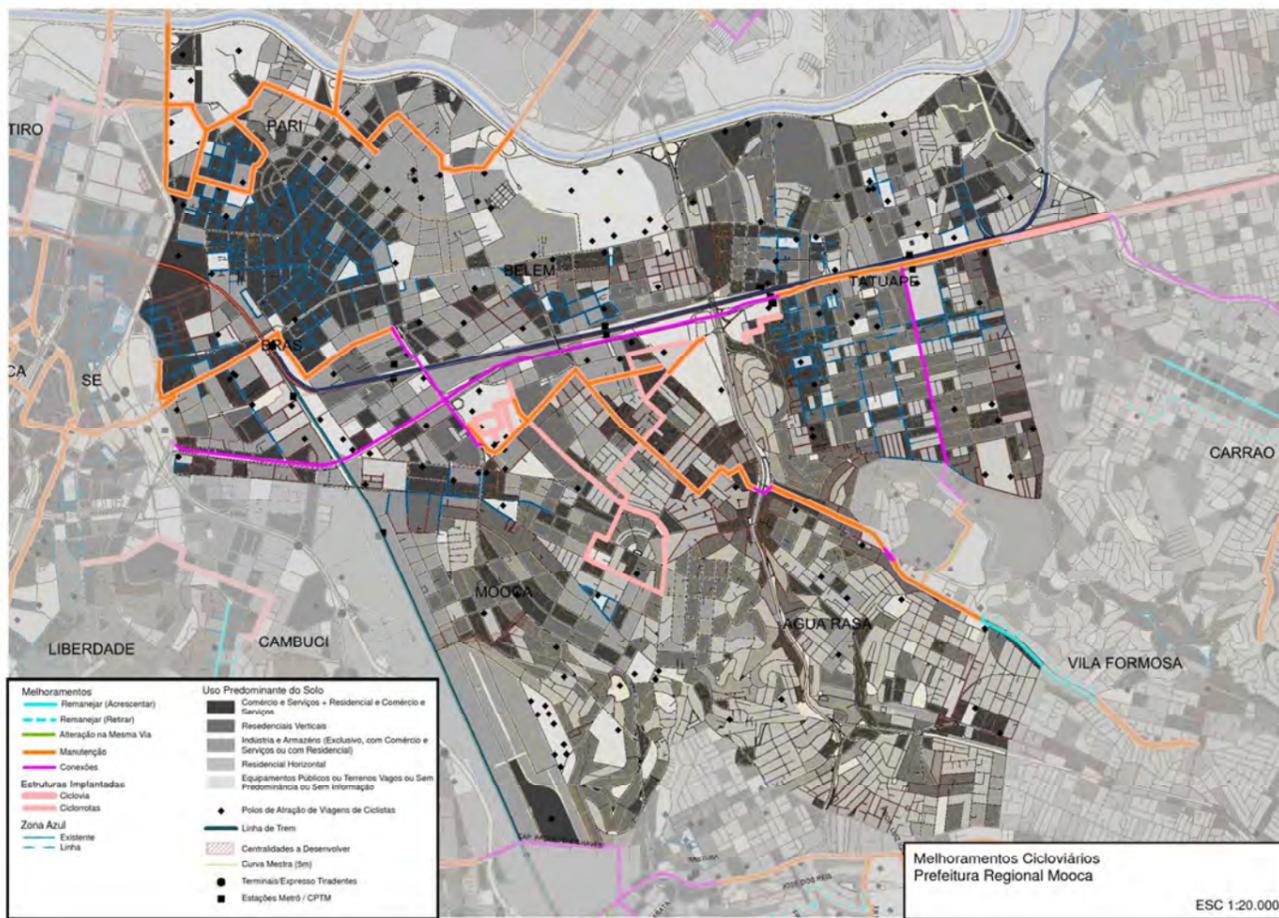
Subprefeitura da Mooca

IV: Manutenção das Estruturas Ciclovias Existentes

4. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

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

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



Mapa 20: Mapa de melhoramentos cicloviários da Subprefeitura da Mooca

4.1. Análise da manutenção de estrutura cicloviária existente

Todas as ciclofaixas existentes na Região da Subprefeitura da Mooca 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.

4.1.1. Ciclofaixa Caminho Verde (filmada em 14 de junho de 2017)

Trecho da Ciclofaixa Caminho Verde está inserida na área da Subprefeitura da Mooca.

A mesma é bidirecional, implantada em faixa de domínio e paralela à Linha 3/Vermelha da Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ, compartilhando o passeio existente com os pedestres, na Rua Melo Freire e Avenida Conde de Frontin.

A Ciclofaixa Caminho Verde termina próximo à Rua Tuiuti. É demanda antiga da população a continuidade da ciclofaixa até o centro da cidade, através da Avenida Alcântara Machado.

Essa ciclofaixa possui 11.582 km de extensão total, sendo 2.800 metros na região da Subprefeitura da Mooca.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 21: Destaque da Ciclofaixa Caminho Verde

Necessidades de manutenção na Rua Melo Freire e Avenida Conde de Frontin:

- Pontos de ônibus sobre a ciclofaixa, sem área para pedestres;
- Trechos com pintura apagada devido a obras e recape sem repintura;
- Encontra-se com pintura desgastada;
- Necessária manutenção das defensas;
- Cruzamento da Rua Melo Freire com Rua Apucarana (B/C), remover área de espera para "bicicleta" no leito viário;
- Substituir placas R36a e R36b por R36c;
- Junto à Estação Tatuapé falta placa de fim da ciclofaixa (R34-1at e solução para o passeio);
- Faltam placas R34;
- Quadras longas com poucas travessias de pedestres (acima de 100 m);
- Utilização da estrutura ciclovária como passeio;
- Necessária poda de árvores, mato e capim;
- O pavimento da estrutura ciclovária apresenta fissuras, trincas e desgaste;
- Necessário remover lixo e entulho;
- Há formação de poças quando chove;
- Faltam pictos;
- Trechos com pintura apagada devido a obras e recape sem repintura.



Mapa 22: Destaque da Ciclofaixa Abel Ferreira – Trecho 1

4.1.2. Ciclofaixa Abel Ferreira – Trecho 1 (filmada em 04 de outubro de 2017)

A ciclofaixa Abel Ferreira – Trecho 1, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é unidirecional, um sentido de cada lado do canteiro central da Av. Vereador Abel Ferreira entre a Av. Salim Farah Maluf e a Av. Regente Feijó.

Inaugurada em 26 de Julho de 2014, essa ciclofaixa possui 1,1 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária na região da Mooca.

Necessidades de manutenção na Av. Vereador Abel Ferreira:

- Faltam alguns balizadores e tachões;
- Trecho com obra executada sem retorno da sinalização horizontal (pintura e tachões);
- Faltam Placas R34, R34-1at e placa travessia desmontado (x Av Salim Farah Maluf);
- Placas R34 danificadas;
- Necessário implantar conexões com ciclofaixas Taquari/Siqueira Bueno e com Abel Ferreira - Trecho 2;
- Conflito com ônibus e autos nas conversões;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;

4.1.3. Ciclofaixa Taquari/Siqueira Bueno

A ciclofaixa Taquari Siqueira Bueno, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via.

Está implantada em trechos das ruas Jaibarás, Taquari, Siqueira Bueno, Barão de Penedo, Serra de Jairé e avenidas Álvaro Ramos e Regente Feijó.

Inaugurada em 20 de abril de 2016, essa ciclofaixa possui 2,968 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 23: Destaque da Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Taquari/Siqueira Bueno:

- Falta conexão à ciclofaixa do Parque da Mooca;
- Falta PAIRE Ônibus na Rua Jaibarás;
- Faltam balizadores e tachões;
- Obras sem retorno da sinalização horizontal;
- Encontra-se com pintura desgastada e travessias rodocicloviárias apagadas e incompletas;
- Faltam placas R34, R6C, e PAIRE Ônibus;

- Necessário eliminar vestígios da sinalização anterior (pintura, buracos e parafusos) no cruzamento das ruas Taquari e Paraupava;
- Conflito com ônibus e autos nas conversões;
- Tapa valas e tapa buracos mal executados;
- Sujeira por toda a extensão da ciclofaixa;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto;
- Há formação de poças quando chove;
- Guias danificadas;
- Rebaixo de guias na área da sarjeta;
- Faltam conexões entre as ciclofaixas das ruas Taquari x Siqueira Bueno, ruas Barão de Penedo x Serra de Jairé, Serra de Jairé x R João Soares, entre a Rua Álvaro Ramos x Avenida Regente Feijó e Avenida Regente Feijó x Avenida Salim Farah Maluf x Avenida Vereador Abel Ferreira;
- Necessário avaliar alteração em ponto de ônibus em situação perigosa para o ciclista, próximo ao cruzamento da Avenida Álvaro Ramos x Avenida Regente Feijó;
- Rua Santa Albertina PAIRE DEFICIENTE sem sinalização horizontal;
- Poço de visita desnivelado;

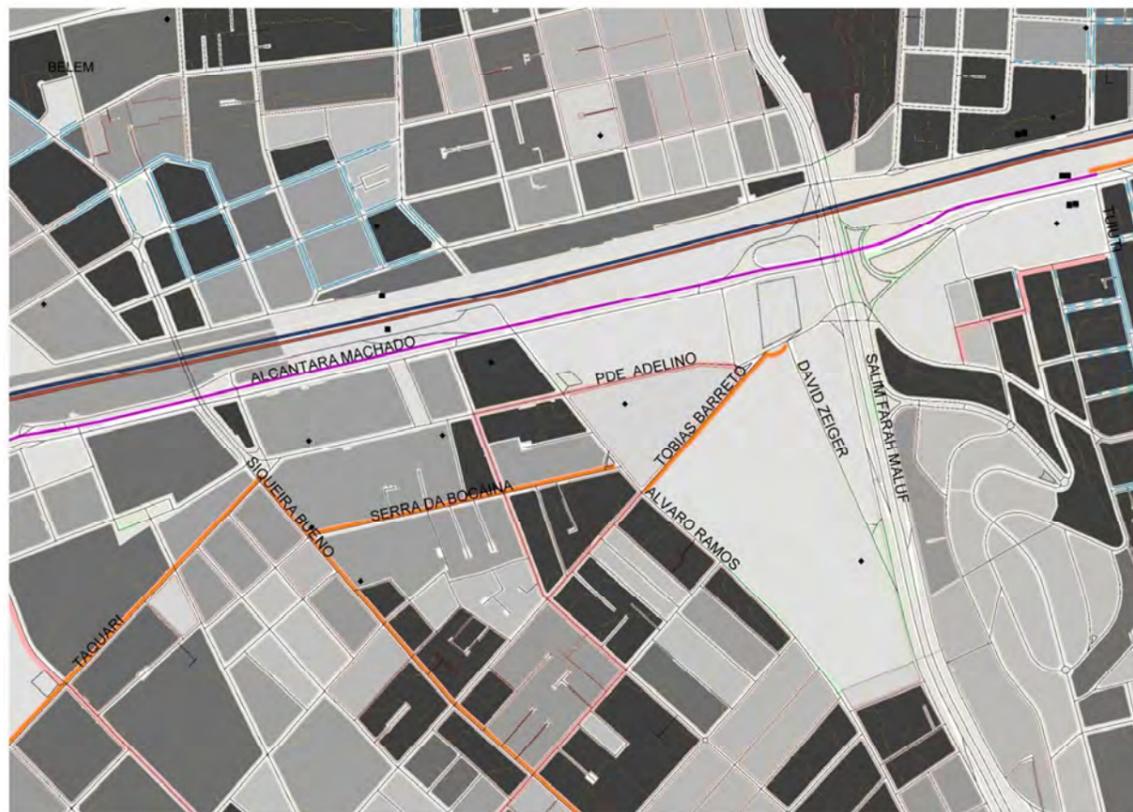
4.1.4. Ciclofaixa Serra da Bocaina

A ciclofaixa Serra da Bocaina, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via, com pequeno trecho de ciclofaixa bidirecional em passeio na Rua Padre Adelino.

Está implantada em trechos das ruas Serra da Bocaina, Tobias Barreto e Padre Adelino.

Inaugurada em 14 de março de 2016, essa ciclofaixa possui 1,049 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 24: Destaque da Ciclofaixa Serra da Bocaina

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Serra da Bocaina:

- Faltam balizadores e tachões;
- Faltam placas R-34 e também há placas R-34 danificadas;
- Obras sem retorno da sinalização horizontal;
- Encontra-se com pintura desgastada;
- Conflito com ônibus e autos nas conversões;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Faltam conexões entre ruas Tobias Barreto e Serra da Bocaina e entre Rua Padre Adelino até Rua Irapé.
- Rebaixo de guias na área da sarjeta;

4.1.5. Ciclofaixa Taquari / Bresser

A ciclofaixa Taquari/Bresser, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via, com pequeno trecho de ciclofaixa sobre passeio compartilhado na Rua Bresser.

Está implantada em trechos das ruas Taquari e Bresser.

Inaugurada em 12 de novembro de 2016, essa ciclofaixa possui 0,799 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária na região da Mooca.



Mapa 25: Destaque da Ciclofaixa Taquari/ Bresser

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Taquari/Bresser:

- Encontra-se com pintura desgastada;
- Faltam balizadores e tachões;
- Obras sem retorno da sinalização horizontal;
- Tapa valas e tapa buracos mal executados;
- Há fissuras, trincas, buracos, ondulações e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Há formação de poças quando chove;

- Sujeira por toda a extensão da ciclofaixa;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto;
- Falta conexão através do Viaduto Bresser;
- Pequeno trecho de ciclofaixa no passeio partilhado com pavimento intertravado necessitando de manutenção.

4.1.6. Ciclofaixa Vinte e Um de Abril

A Ciclofaixa Vinte e Um de Abril, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via, com pequeno trecho de ciclorrota na Rua Doutor Almeida Lima e outro pequeno trecho de passeio compartilhado na Praça Agente Cícero.

Está implantada em trechos das ruas Vinte e Um de Abril, Doutor Almeida Lima e Praça Agente Cícero.

Inaugurada em 02 de dezembro de 2016, essa ciclofaixa possui 1,287 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 26: Destaque da Ciclofaixa Vinte e Um de Abril

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Vinte e Um de Abril:

- Não há balizadores e faltam tachões;

- Obras sem retorno da sinalização horizontal;
- Encontra-se com pintura desgastada e trechos apagados;
- Conflito com ônibus e autos nas conversões;
- Tapa valas e tapa buracos mal executados;
- Há fissuras, trincas, buracos, ondulações e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Sarjeta em paralelepípedos na Rua Doutor Almeida Lima necessita de manutenção;
- Necessário remover pedra de grande porte sobre a ciclofaixa;
- Necessário poda de árvores, mato e capim;
- Há lixo e sujeira por toda a extensão da ciclofaixa;
- Há buracos, valetas e sarjetas com desníveis no pavimento;
- Há boca de leão inadequada;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto;
- Há formação de poças quando chove;
- Guias danificadas;
- Rebaixo de guias na área da sarjeta e avanço com estrutura metálica;
- Estudar melhoria em trechos de ciclorrota e passeio compartilhado para conexão à Ciclofaixa Rangel Pestana/Alberto Marino;
- Há buracos no pavimento das calçadas, utilização para carga/descarga e comércio ambulante;
- Há utilização da estrutura cicloviária como passeio.

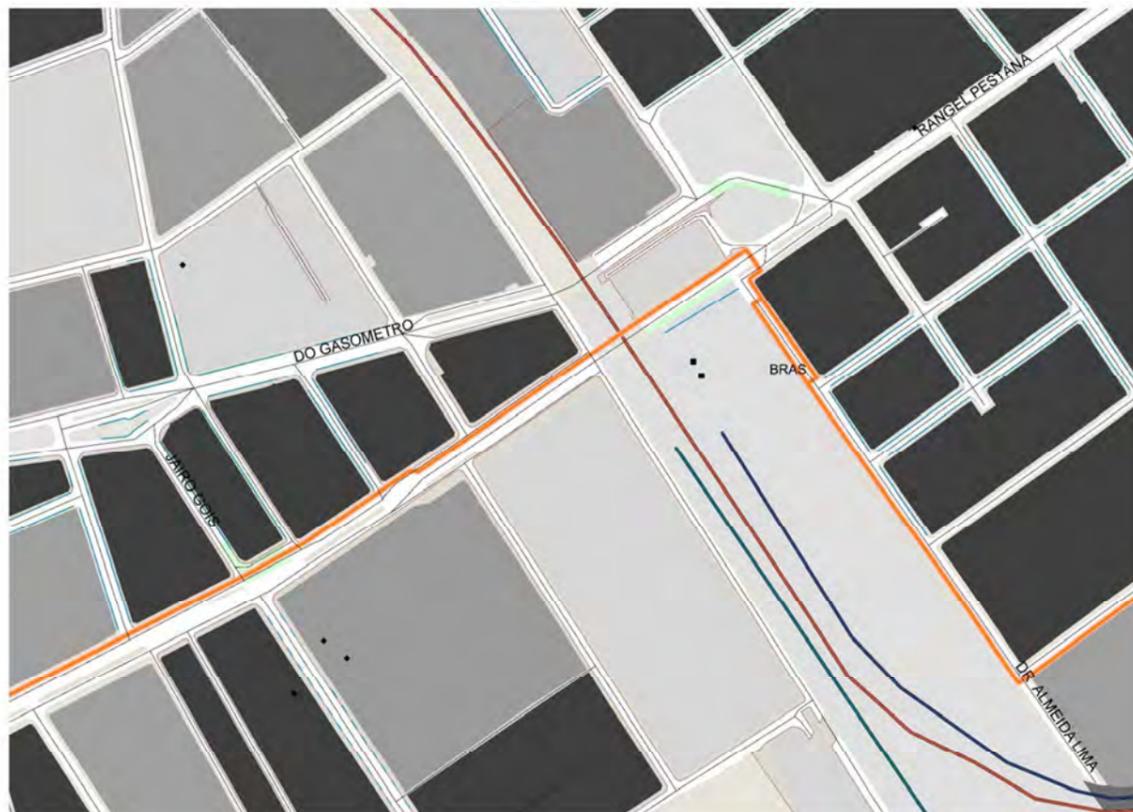
4.1.7. Ciclofaixa Rangel Pestana / Alberto Marino

A Ciclofaixa Rangel Pestana/Alberto Marino, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via.

Está implantada no Viaduto Alberto Marino e em trecho da Avenida Rangel Pestana.

Inaugurada em 06 de setembro de 2014, essa ciclofaixa possui 0,547 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 27: Destaque da Ciclofaixa Rangel Pestana / Alberto Marino

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Rangel Pestana/Alberto Marino:

- Não há balizadores e faltam tachões;
- Encontra-se com pintura desgastada e travessias rodociclovárias apagadas e incompletas;
- Há conflito entre ciclistas e pedestres na travessia rodociclovária da Praça Agente Cícero com Avenida Rangel Pestana;
- Tapete vermelho pintado sobre travessia de pedestres;
- Estudar remoção placas R-29 (Proibido trânsito de pedestres) no Viaduto Alberto Marino;
- Há utilização da estrutura ciclovária como passeio e comércio ambulante;
- O passeio apresenta largura insuficiente para volume de pedestres e postes prejudicam a passagem de pedestres;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Obras e tapa-buracos mal executados sem retorno da sinalização horizontal; Faltam placas R34;
- Conflito com autos nas conversões;
- Sujieira por toda a extensão da ciclofaixa;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto;

- Há formação de poças quando chove;
- Poço de visita desnivelado.

4.1.8. Ciclovía Figueira/ Rangel

A Ciclovía Figueira/Rangel, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via, na Avenida Rangel Pestana e possui trecho em passeio partilhado na Rua da Figueira.

Está implantada em trechos da Avenida Rangel Pestana e da Rua da Figueira.

Inaugurada em 20 de junho de 2015, essa ciclofaixa possui 0,986 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária na região da Mooca.



Mapa 28: Destaque da Ciclovía Figueira / Rangel

Necessidades de manutenção na Ciclovía Figueira/Rangel:

- Faltam balizadores e tachões;
- Tapa buracos e obras executados na estrutura ciclovária, sem retorno da sinalização horizontal;
- Falta travessia rodociclovária para Colégio São Paulo;
- Encontra-se com pintura desgastada;

- Faltam placas R34;
- Há travessia de pedestres nos cruzamentos;
- Há utilização da estrutura cicloviária como passeio, por tratar-se de ciclofaixa e não ciclovia;
- Conflito com autos nas conversões;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Poço de visita desnivelado;
- Valetas ou sarjetões com desníveis;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto;
- Há formação de poças quando chove.

4.1.9. Ciclofaixa Paulo Andrighetti

A Ciclofaixa Paulo Andrighetti, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via e possui trecho em passeio compartilhado na Praça General Humberto de Souza Melo.

Está implantada em trechos da Av Guilherme Cotching, Rua Jequitinhonha, Praça General Humberto de Souza Melo, Rua Paulo Andrighetti e Rua Silva Teles.

Inaugurada em 02 de dezembro de 2016, essa ciclofaixa possui 1,520 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 29: Destaque da Ciclofaixa Paulo Andrighetti

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Paulo Andrighetti:

- Faltam balizadores e tachões;
- Obras executados na estrutura cicloviária, sem retorno da sinalização horizontal;
- Falta sinalização de passeio compartilhado na Praça General Humberto de Souza Melo;
- Cruzamento da Praça General Humberto de Souza Melo com Paulo Andrighetti necessita semaforização e travessia de pedestres
- Encontra-se com pintura desgastada;
- Faltam placas R34;
- Há travessia de pedestres nos cruzamentos;
- Há utilização da estrutura cicloviária como passeio, por tratar-se de ciclofaixa e não ciclovia;
- Conflito com motorizados nas conversões;
- Calçadas com danos no pavimento;
- Sujeira por toda a extensão da ciclofaixa;
- Há fissuras, trincas, buracos, ondulações e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Poço de visita desnivelado;

- Grelha no pavimento da ciclofaixa;
- Valetas ou sarjetões com desníveis;
- Rebaixo de guias na área da sarjeta;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto;
- Há formação de poças quando chove.

4.1.10. Ciclofaixa Pedroso da Silveira

A Ciclofaixa Pedrosos da Silveira, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca.

A mesma é unidirecional, no bordo do canteiro central.

Está implantada na Rua Pedroso da Silveira.

Inaugurada em 14 de janeiro de 2015, essa ciclofaixa possui 0,504 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 30: Destaque da Ciclofaixa Pedroso da Silveira

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Pedrosos da Silveira:

- Faltam balizadores e tachões;

- Encontra-se com pintura desgastada e travessias rodocicloviárias apagadas;
- Há fissuras, trincas, buracos, ondulações e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Valetas ou sarjetões com desníveis;
- Sujeira e entulho por toda a extensão da ciclofaixa;
- Raízes de árvores interferindo na largura da ciclofaixa;
- Necessária a limpeza de mato e capim;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto.

4.1.11. Ciclofaixa Pari/ Canindé – Trecho 1

A Ciclofaixa Pari/Canindé – Trecho 1 está inserida na área da Subprefeitura da Mooca, com pequeno trecho na área da Subprefeitura Sé. A mesma é bidirecional, no bordo da via e possui trechos em passeio partilhado na Rua Pedro Vicente e trecho em passeio compartilhado na Rua Araguaia.

Está implantada em trechos das ruas Pedro Vicente, Canindé, Hannemann, Rio Bonito, Olarias e Araguaia.

Inaugurada em 13 de setembro de 2014, essa ciclofaixa possui 3,141 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Pari/Canindé – Trecho 1:

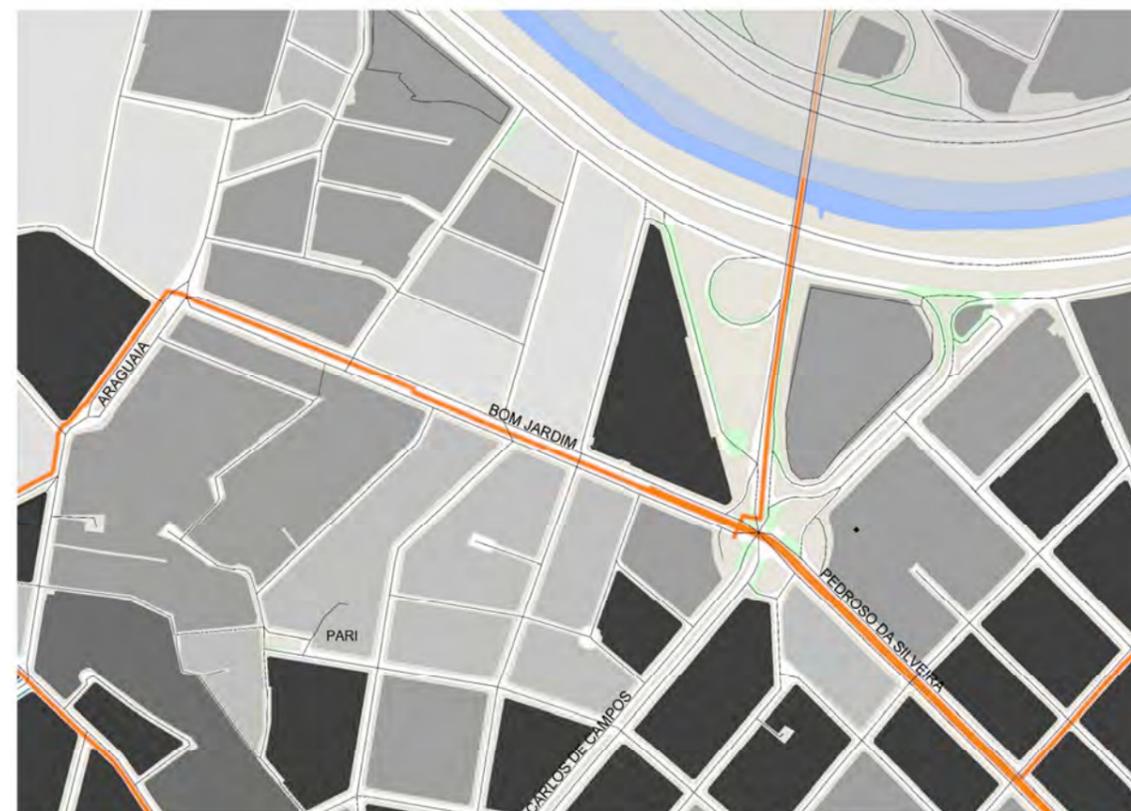
- Na Rua Pedro Vicente o trecho implantado sobre passeio está muito desgastado e sofre interferência de veículos estacionados;
- Pintura desgastada em geral e contem travessias rodociclovárias apagadas;
- Contem recapes de obras sem retorno da sinalização horizontal;
- Não há balizadores e faltam tachões e tachinhas;
- Rio Bonito x R das Olarias ciclofaixa apagada e veículos transitando com sério risco de colisão frontal com ciclistas;
- R Canindé x R Araguaia conversão de veículos por sobre a ciclofaixa com grave risco de colisão frontal;
- Na Rua Araguaia, entre ruas Comendador Nestor Pereira e Pascoal Ranieri a ciclofaixa está sem elementos de separação e com pintura apagada com grave risco de acidentes;
- Na Rua Pedro Vicente falta sinalização início ciclofaixa e passeio compartilhado;
- Rua Araguaia x Rua Padre Vieira, falta sinalização de passeio compartilhado;
- Faltam placas R34, R6C, PAIRE Ônibus e de velocidade;
- Conflito com ônibus e autos nas conversões;
- Há utilização da estrutura cicloviária como passeio, comércio ambulante, também para efetuar carga e descarga e embarque/desembarque de passageiros;
- Estacionamento a 90° interferindo na ciclofaixa na Rua Rio Bonito com Rua Conselheiro Dantas;
- Rua Araguaia x Rua Padre Vieira, cruzamento com interrupção da ciclofaixa e prosseguimento pelo passeio sem sinalização;
- Na Rua Hannemann há largura insuficiente para o volume de pedestres;
- Há fissuras, trincas, buracos, ondulações e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Poço de visita desnivelado;
- Há rebaixo de guias na área da sarjeta, inclusive com uso de placas de metal;
- Boca de Leão inadequada na Rua das Olarias;
- Sujeira por toda a extensão da ciclofaixa;
- Há formação de poças quando chove.

4.1.12. Ciclofaixa Pari/ Canindé – Trecho 2

A Ciclofaixa Pari/Canindé – Trecho 2 está inserida em sua totalidade na área da Subprefeitura da Mooca, A mesma possui trecho bidirecional e trecho unidirecional, sempre junto ao canteiro central. Está implantada na Avenida Bom Jardim.

Foi Inaugurada em 20 de outubro de 2014 e possui 0,662 km de extensão..

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 32: Destaque da Ciclofaixa Pari/ Canindé – Trecho 2

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Pari/Canindé – Trecho 2:

- Pintura desgastada em geral e contem travessias rodociclovárias apagadas;
- Não há balizadores;
- Faltam placas R34, R6C e de velocidade;
- Travessias de pedestres na travessia rodociclovária;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;

4.1.13. Ciclofaixa Pasteur/ Canindé

A Ciclofaixa Pasteur /Canindé, em sua totalidade, está inserida na área da Subprefeitura da Mooca. A mesma é bidirecional, no bordo da via.

Está implantada na Rua Pasteur e em trecho da Rua Canindé.

Inaugurada em 02 de dezembro de 2016, essa ciclofaixa possui 1,520 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 33: Destaque da Ciclofaixa Pasteur/ Canindé

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Pasteur /Canindé:

- Pintura desgastada, com trechos apagados e travessias rodocicloviárias apagadas;
- Na Rua Canindé há extenso trecho com falta de pintura e sem tachões devido a obras e recape sem retorno da sinalização;
- Faltam balizadores, tachões e tachinhas;
- Faltam placas R34 e de velocidade;
- Conflito com autos na Rua Pasteur cruzamento com a Avenida Cruzeiro do Sul, pois a conversão de veículos ocorre por sobre a ciclofaixa com risco de colisão frontal com ciclistas que transitam no contra fluxo;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Há utilização da estrutura cicloviária como passeio, comércio ambulante, também para efetuar carga e descarga e embarque/desembarque de passageiros;

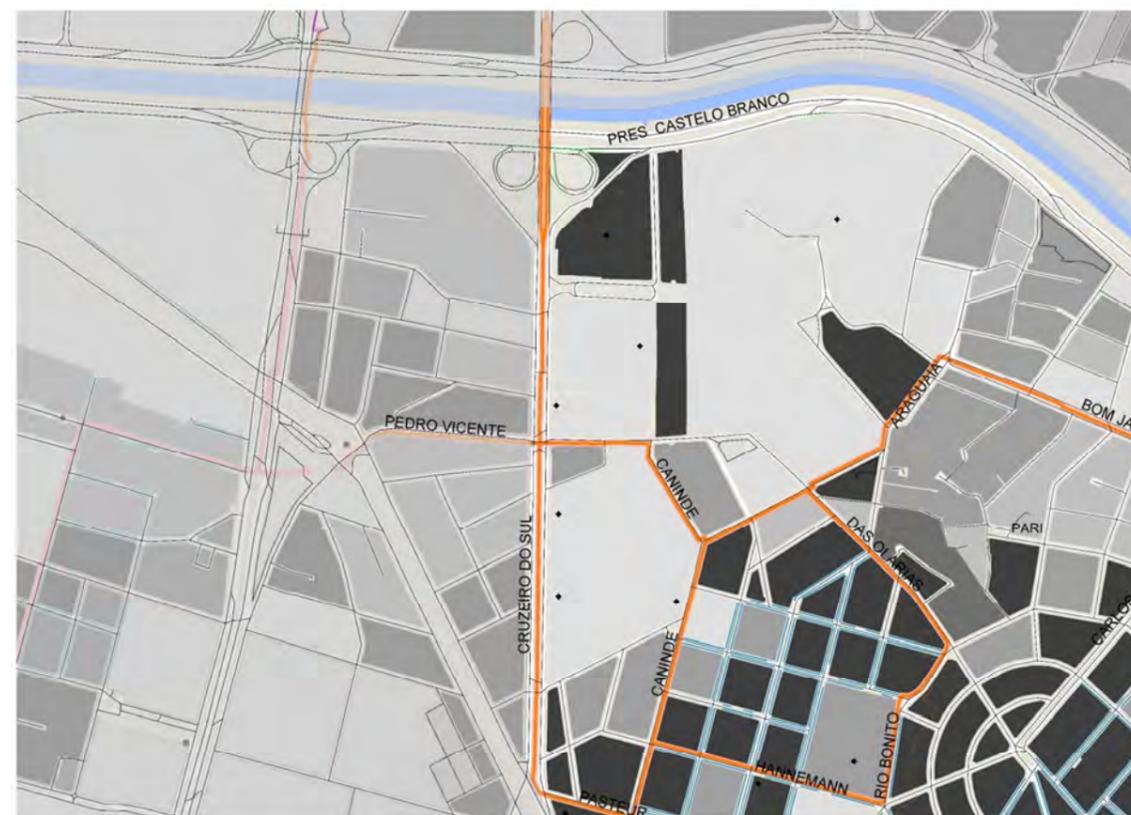
- Estacionamento irregular sobre a ciclofaixa na Rua Canindé;
- Há rebaixo de guias na área da sarjeta, inclusive com uso de placas de metal;
- Poço de visita desnivelado;
- Sujeira por toda a extensão da ciclofaixa.

4.1.14. Ciclovía Cruzeiro do Sul – Trecho 2

A Ciclovía Cruzeiro do Sul – Trecho 2, está inserida nas áreas das Prefeitura Regionais da Mooca e Santana/Tucuruvi. A mesma é unidirecional e bidirecional, sobre o canteiro central da Avenida Cruzeiro do Sul.

Inaugurada em 09 de maio de 2015, essa ciclofaixa possui 2,114 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 34: Destaque da Ciclovía Cruzeiro do Sul – Trecho 2

Necessidades de manutenção na Ciclovía Cruzeiro do Sul – Trecho 2:

- A largura da ciclovía apresenta interferências como árvores, postes e gradis danificados;

- Diversas travessias rodociclovíarias completamente apagadas e demais sinalização horizontal desgastada;
- Obras executadas sem retorno da sinalização horizontal;
- Faltam gradis e muitos encontram-se danificados;
- Conflito com ônibus e autos nas conversões;
- Há travessias nos cruzamentos rodociclovíarios;
- Há utilização da estrutura ciclovária como passeio;
- Há quadras longas com poucas travessias de pedestres (acima de 100 m);
- Necessária poda de vegetação;
- Há fissuras, trincas, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Sujeira e entulho por toda a extensão da ciclofaixa.

4.1.15. Ciclofaixa Parque da Mooca

A ciclofaixa Parque da Mooca está totalmente inserida na área da Prefeitura Regionais da Mooca. Possui trechos bidirecionais e unidirecionais.

Implantada no interior do Parque da Mooca, foi inaugurada em 30 de agosto de 2014 e possui 1,446 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária na região da Mooca.



Mapa 35: Destaque da Ciclofaixa Parque da Mooca

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Parque da Mooca:

- Pintura desgastada, com trechos apagados e travessias rodociclovíarias apagadas;
- Malotões de concreto sobre a ciclofaixa;
- Cavaletes sobre a ciclofaixa;
- Obras executadas sem retorno da sinalização horizontal;
- Não há balizadores;
- Faltam tachões;
- Faltam placas R34;
- Balizamento das faixas inadequado em trecho com estreitamento da ciclofaixa e sentido único de circulação;
- Há utilização da estrutura ciclovária como passeio;
- Há fissuras, trincas, buracos, ondulações e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa e da sarjeta;
- Sujeira por toda a extensão da ciclofaixa;
- Tapa valas e tapa buracos mal executados;
- boca de leão inadequada;
- Irregularidade na junta entre sarjeta e asfalto.

4.1.16. Ciclovia Ponte da Vila Guilherme

A Ciclovia Ponte da Vila Guilherme, está inserida nas áreas das prefeituras regionais da Mooca e Vila Maria/Vila Guilherme. A mesma é bidirecional, sobre o canteiro central da Avenida Cruzeiro do Sul.

Inaugurada em 05 de maio de 2015, essa ciclofaixa possui 1,048 km.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária na região da Mooca.



Mapa 36: Destaque da Ciclovia Ponte da Vila Guilherme

Necessidades de manutenção na Ciclofaixa Parque da Mooca:

- A largura da ciclovia apresenta interferências como árvores, postes e gradis danificados;
- Travessias rodociclovárias apagadas e demais sinalização horizontal desgastada;
- Obras executadas sem retorno da sinalização horizontal;
- Faltam gradis e muitos se encontram danificados;
- Há travessias nos cruzamentos rodociclovários;
- Há quadras longas com poucas travessias de pedestres (acima de 100 m);
- Há utilização da estrutura cicloviária como passeio;
- Há fissuras, trincas, ondulações, buracos e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Conflito com ônibus e autos nas conversões;
- Caixas de visita desniveladas;
- Necessária poda de vegetação;
- Sujeira e entulho por toda a extensão da ciclofaixa.

Subprefeitura da Mooca

V: Conexão Intermodal e entre Estruturas

5. Conexão entre estruturas cicloviárias existentes e conexão intermodal

Na análise de Rede Cicloviária elaborada na Subprefeitura da Mooca, foram identificadas estruturas cicloviárias desconectadas.

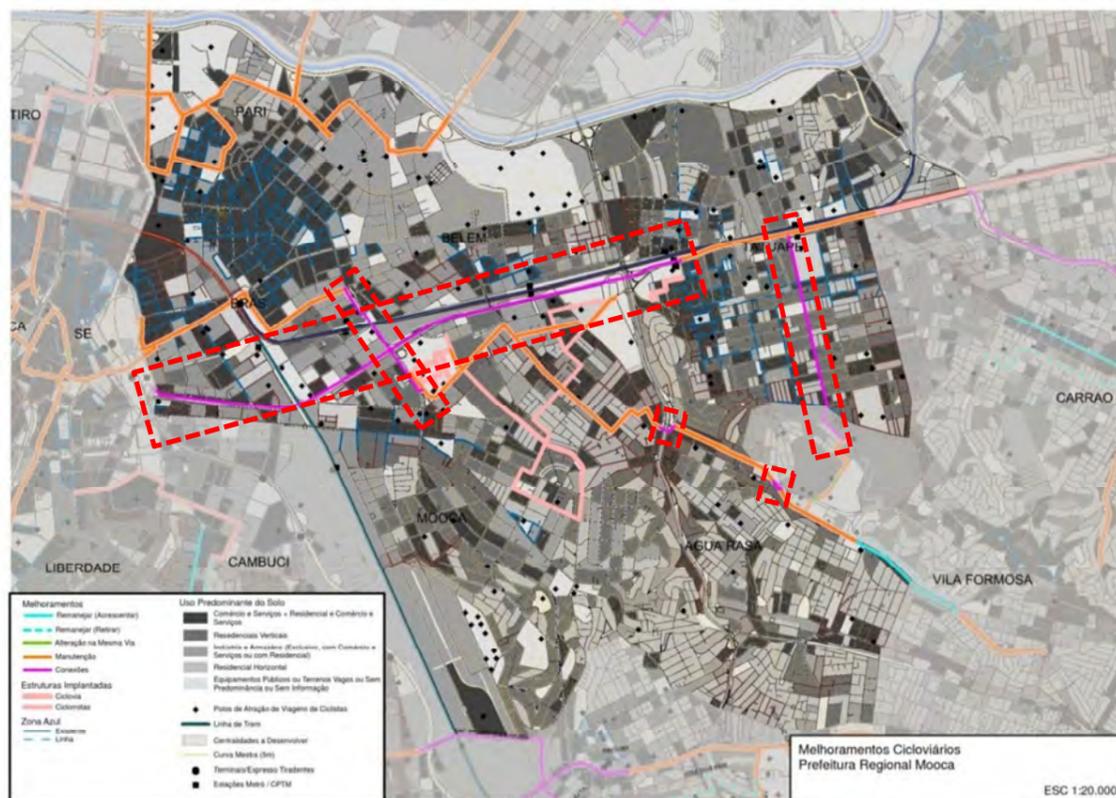
As Ciclofaixas Abel Ferreira trecho 1 e Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno não possuem conexão entre si, o trecho fica exatamente no cruzamento das avenidas Álvaro Ramos e Vereador Abel Ferreira com a avenida. Salim Farah Maluf.

A R. Apucarana é um eixo perimetral com diversos polos de atração que promove a ligação da Ciclovía Caminho Verde, na radial Leste, ao bairro do Anália Franco e à Ciclofaixa Abel Ferreira na Vila Formosa.

O Viaduto Bresser é o trecho que falta para conectar o bairro da Mooca ao centro comercial do Brás e então à infraestrutura cicloviária existente na região central da cidade.

Outra importante conexão é a Av. Alcântara Machado, que é um importante eixo radial de ligação na Subprefeitura da Mooca, ligando a Ciclovía Caminho Verde com a região central da cidade.

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



Mapa 37: Mapa de melhoramentos cicloviários da Subprefeitura da Mooca

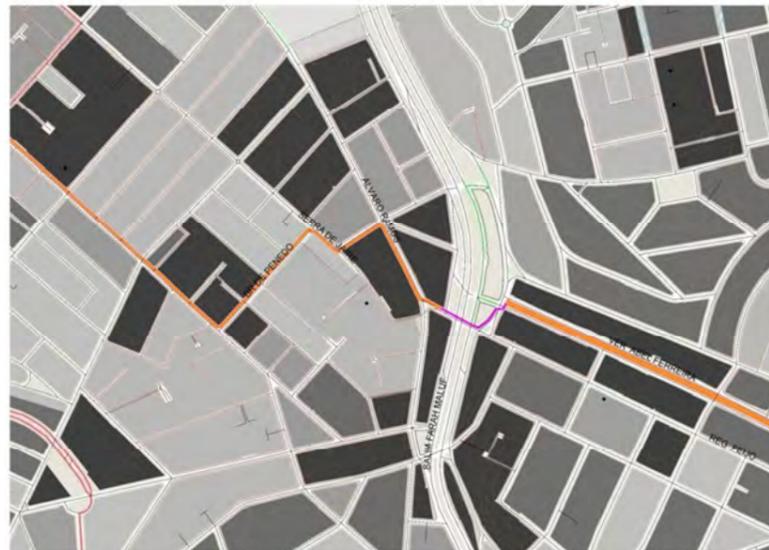
Para melhor visualização da intervenção de conexão entre estruturas existentes na área da Subprefeitura, segue o mapa com destaque em roxo das vias.



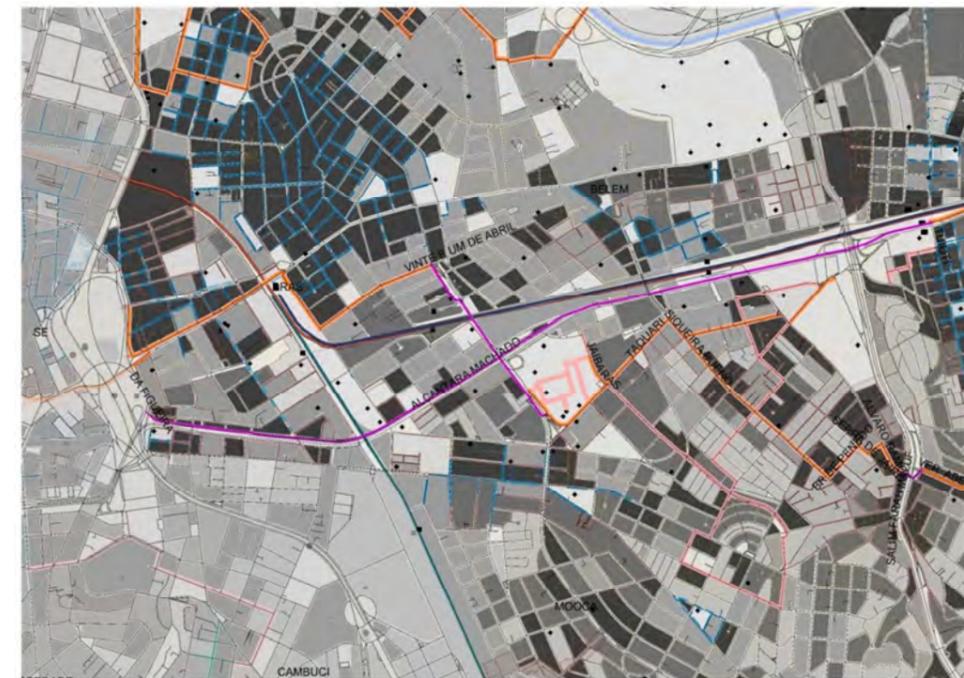
Mapa 38: Destaque da conexão proposta entre a Ciclovía Caminho Verde e Ciclofaixa Tatuapé/ Parque Esportivo do Trabalhador



Mapa 39: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 2



Mapa 40: Destaque da conexão proposta entre a Ciclofaixa Abel Ferreira – trecho 1 e Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno



Mapa 42: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno



Mapa 41: Destaque Viaduto Bresser, conexão proposta entre a Ciclofaixa Taquari/ Bresser via Caminho Verde e Ciclofaixa Tatuapé/ Parque Esportivo do Trabalhador

5.1. Proposta de conexões ciclovárias

Tendo em vista a Rede Básica de infraestrutura ciclovária implantada é primordial a implantação de conexões na região da Subprefeitura da Mooca. Em princípio são quatro as conexões que interligarão os principais polos geradores de viagem ciclística da região da Subprefeitura da Mooca, a saber:

- Conexão 1:

Conectará a ciclovia Caminho Verde com a Ciclofaixa Tatuapé/ Pq. Esportivo do Trabalhador e então à Ciclofaixa Abel Ferreira, pela R. Apucarana.

- Conexão 2:

Conectará a ciclofaixas implantadas na avenida Abel Ferreira, Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 e trecho 2.

- Conexão 3:

Conectará a ciclofaixa implantada na avenida Abel Ferreira, Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1, e a Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno.

- Conexão 4:

Conectará a Ciclofaixa Taquari/ Bresser com a Ciclofaixa Vinte e Um de Abril pelo Viaduto Bresser, promovendo a conexão com o bairro do Brás e atravessando a linha férrea que corta o bairro.

- Conexão 5:

Promoverá uma importante e muito solicitada conexão da zona leste com a região central da cidade pela avenida Alcântara Machado, Radial Leste.

5.1.1. Conexão 1 – Ciclofaixa Apucarana

A conexão proposta abrange a R. Apucarana, desde a R. Melo Freire até a R. Emília Marengo, a R. Lucília de Queiroz e a R. Eleonora Cintra, da R. Lucília Queiroz até a entrada do Parque Esportivo do Trabalhador – CERET. A Ligação conectará a Ciclovía Caminho Verde com a Ciclofaixa Tatuapé/ Parque Esportivo do Trabalhador e então à Ciclofaixa Abel Ferreira.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária na região da Subprefeitura da Mooca:



Mapa 43: Destaque da conexão proposta entre a Ciclovía Caminho Verde e Ciclofaixa Tatuapé/ Parque Esportivo do Trabalhador

Há projeto elaborado pela CET em 29/04/2016, NUMENC 801.0116/16-5, de ciclofaixa bidirecional na pista, bordo par das vias, conforme imagem abaixo:

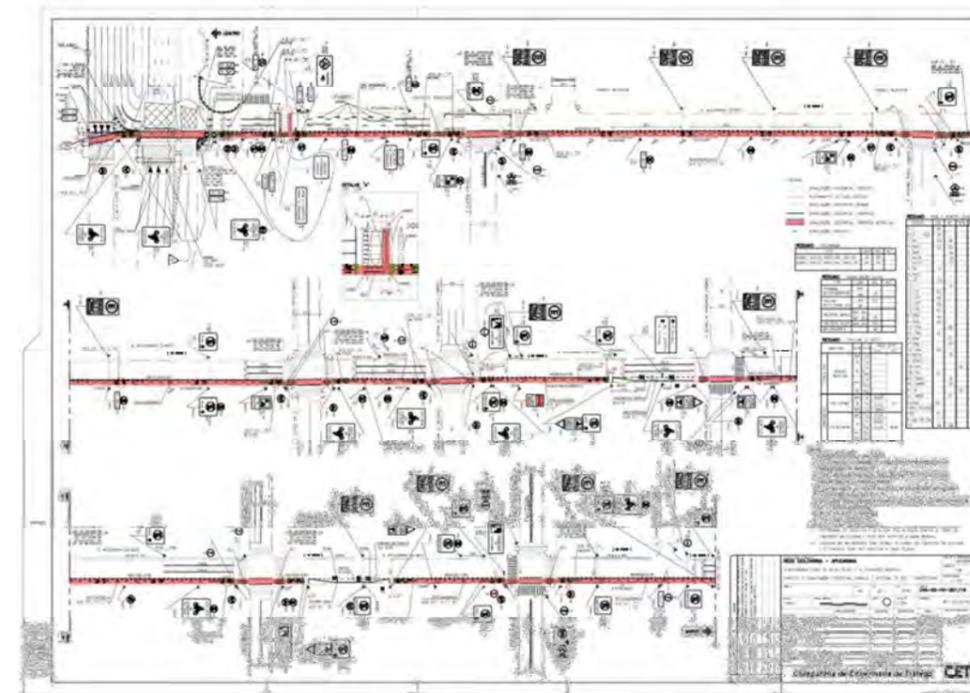


Figura 4. Folha 1 do projeto NUMENC 801.0116/16-5

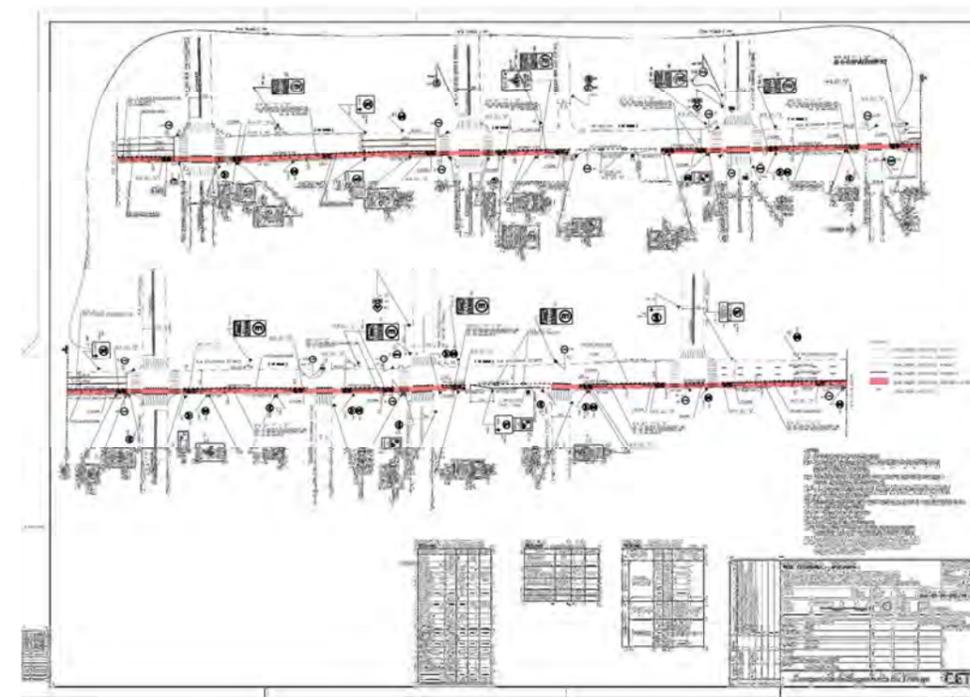


Figura 5. Folha 2 do projeto NUMENC 801.0116/16-5

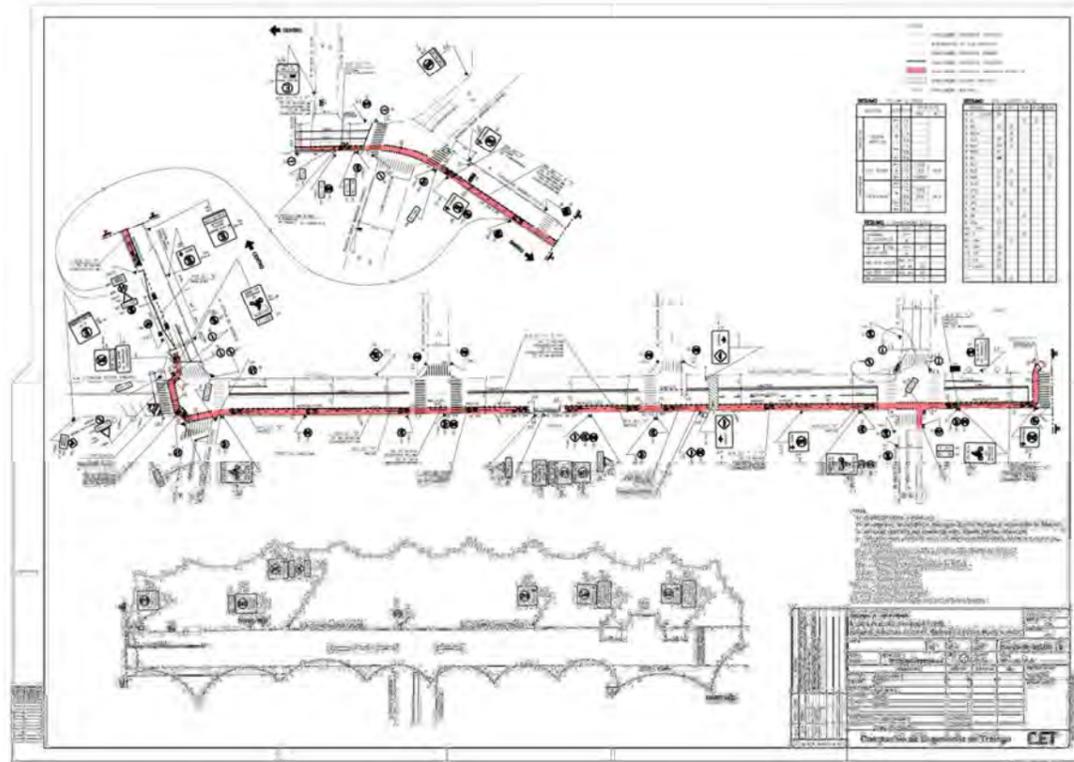


Figura 6. Folha 3 do projeto NUMENC 111.0046/16-2

A conexão proposta é pela Av. Abel Ferreira, bidirecional na pista sentido centro bairro, seguindo pela conversão á esquerda sentido avenida Regente Feijó, conversão semaforizada.



Figura 7: Unifilar da ligação da Ciclofaixa Abel Ferreira trecho1 a Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 2

5.1.2. Conexão 2 - Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 e 2

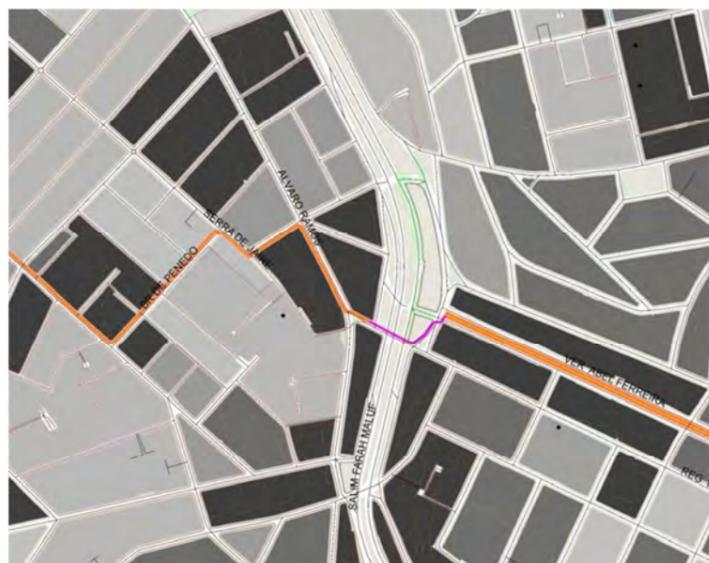
O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura ciclovária proposta:



Mapa 44: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 2

5.1.3. Conexão 3 - Ciclofaixa Abel Ferreira- trecho 1 com a Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno.

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



Mapa 45: Mapa da conexão Ciclofaixa Abel Ferreira trecho 1 com Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno

A conexão proposta é cruzar a Av. Salim Farah Maluf, pela Av. Regente Feijó, seguindo pela R. Pedro Domingues, chegando à Av. Vereador Abel Ferreira, conectando a Ciclofaixa Abel Ferreira.

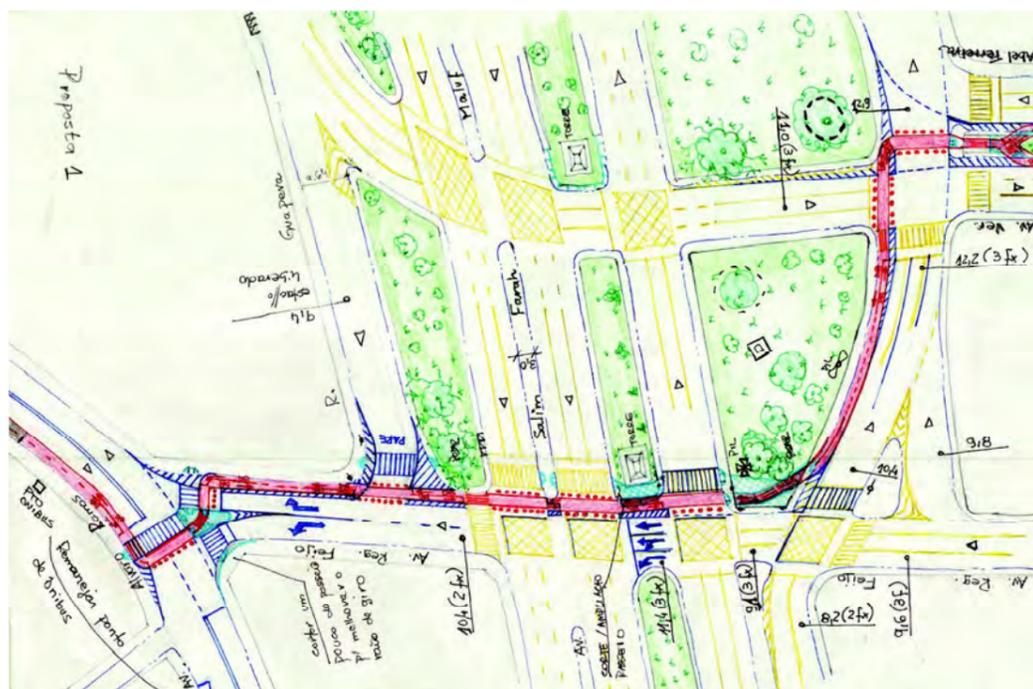


Figura 8: Proposta ligação Ciclofaixa Taquari/ Siqueira Bueno com a Ciclofaixa Abel Ferreira

5.1.4. Conexão 4 – Viaduto Bresser

Conectará a Ciclofaixa Taquari/ Bresser com a Ciclofaixa Vinte e Um de Abril pelo Viaduto Bresser, promovendo a conexão com o bairro do Brás e atravessando a linha férrea que corta o bairro. O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária proposta:



Mapa 46: Destaque Viaduto Bresser, conexão proposta entre a Ciclofaixa Taquari/ Bresser e Ciclofaixa Vinte e Um de Abril

Há projeto elaborado pela CET em 18/01/2018, NUMENC 801.0016/18-7, conforme imagem abaixo:

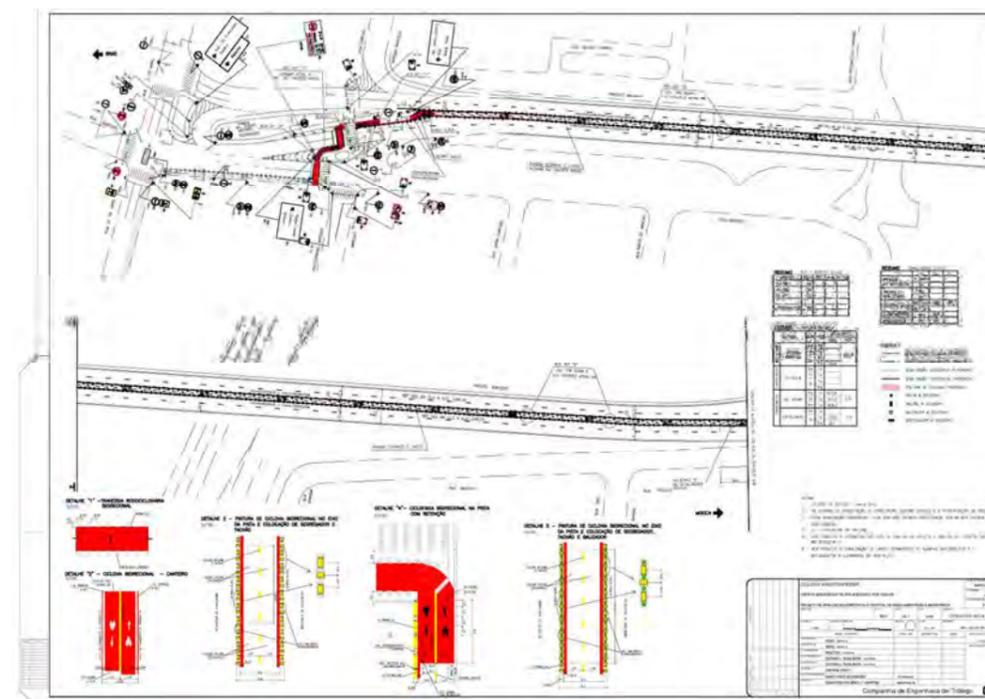


Figura 9. Folha 1 do projeto NUMENC 801.0016/18-7

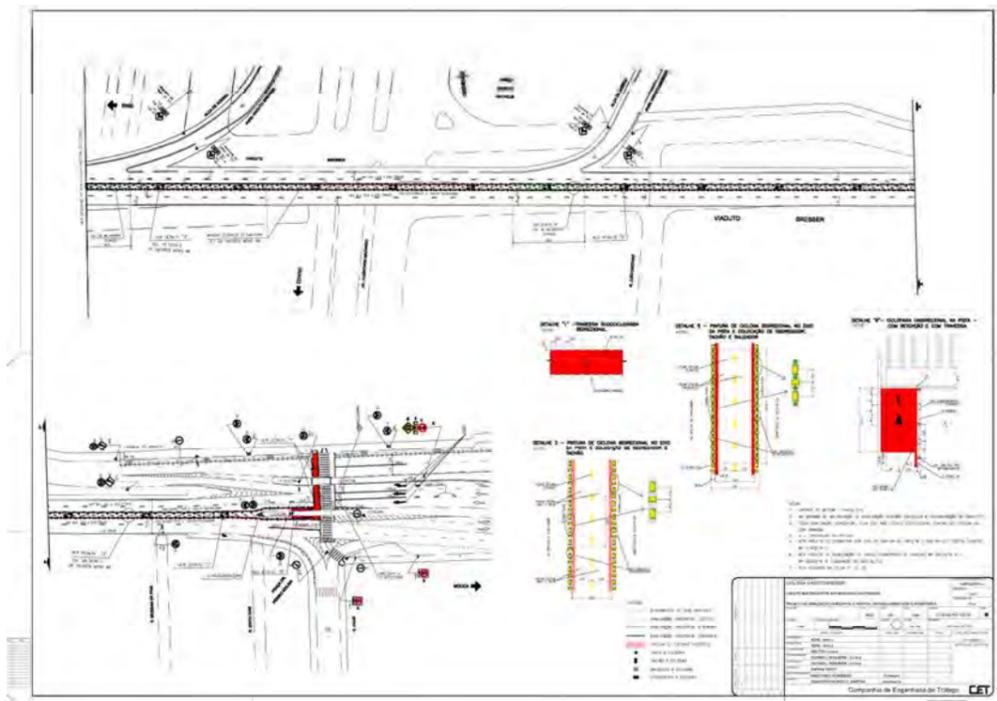


Figura 10. Folha 2 do projeto NUMENC 801.0016/18-7

5.1.5. Conexão 5 – Ciclovía Radial Leste

A ligação da Ciclovía Caminho Verde, na Zona Leste, com a infraestrutura cicloviária existente na região central da cidade de São Paulo é uma solicitação constante dos ciclistas.

São cerca de 6,0km de distância da Ciclovía Caminho Verde, junto à Estação Tatuapé do Metrô, até infraestrutura cicloviária existente na região central.

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



Mapa 47: Destaque da ligação da Ciclovía Caminho Verde com o Parque Dom Pedro

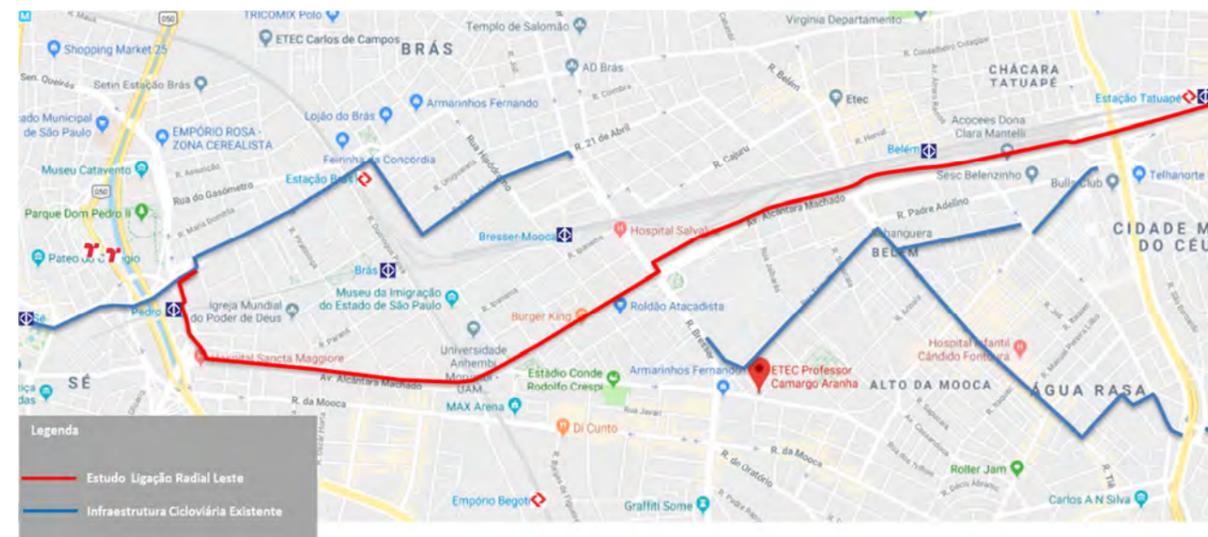


Figura 11: Unifilar ligação Ciclovía Caminho Verde e Ciclofaixa Viaduto Vinte e Cinco de Março

A proposta na R. Melo Freire, junto à estação Tatuapé do Metrô, é de estreitamento do canteiro central em 1,0 metro e transferência desta medida para o lado da calçada e implantação de ciclovía.

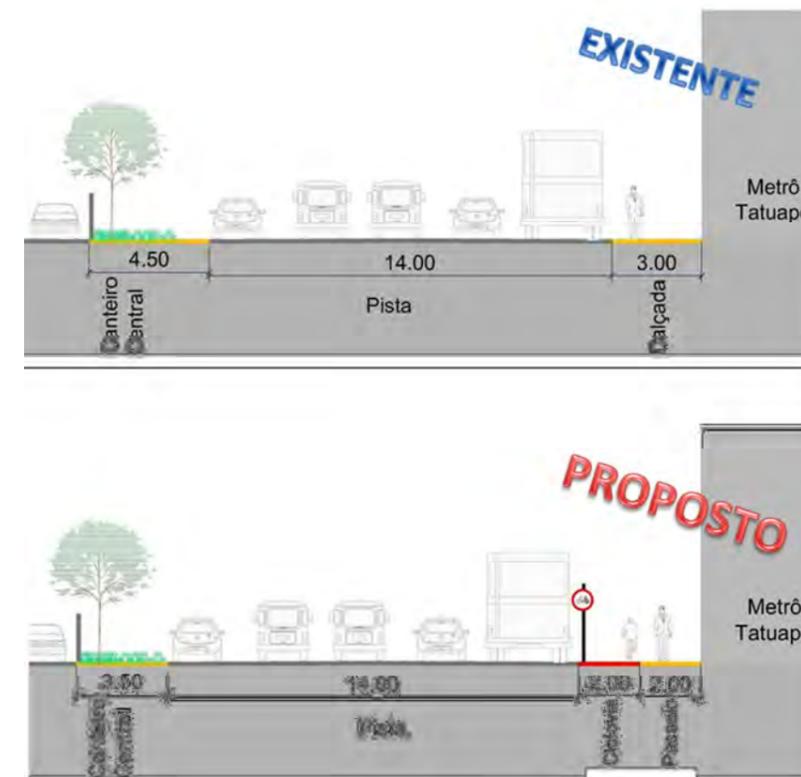


Figura 12: Corte esquemático de proposta de Ciclovía na R. Melo Freire, junto à estação Tatuapé do Metrô

Há necessidade de alteração no alinhamento do muro da linha do Metrô para alargamento da faixa disponível e implantação de passeio e ciclovia.

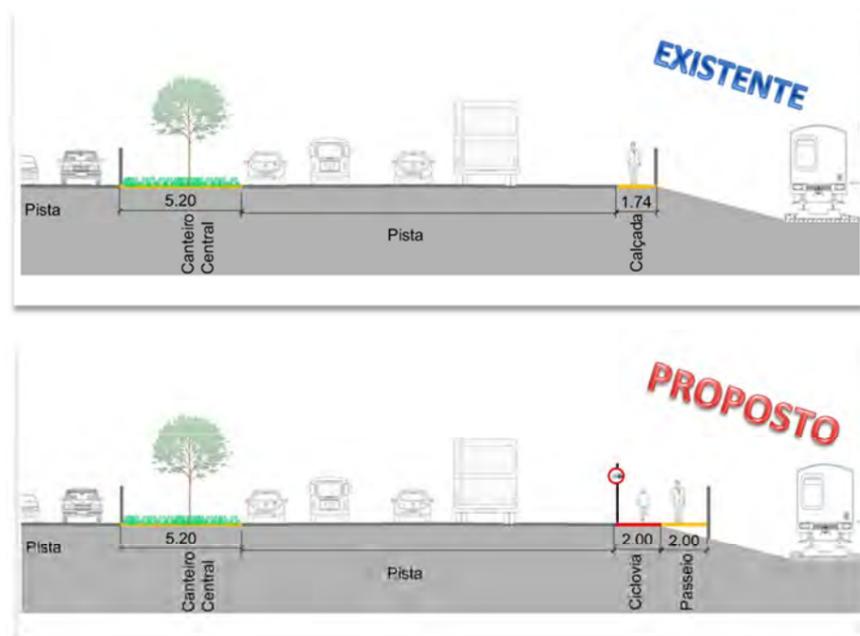


Figura 13: Corte esquemático de proposta de Ciclovia R. Melo Freire

Recuo de Área do Metrô – recuar muro em 3 a 4m, na Av. Alcântara Machado, entre a Av. Salim Farah Maluf, Metrô Belém e Prédio do Metrô- Companhia do Metropolitano de São Paulo (Av. Alcântara Machado, 3137).

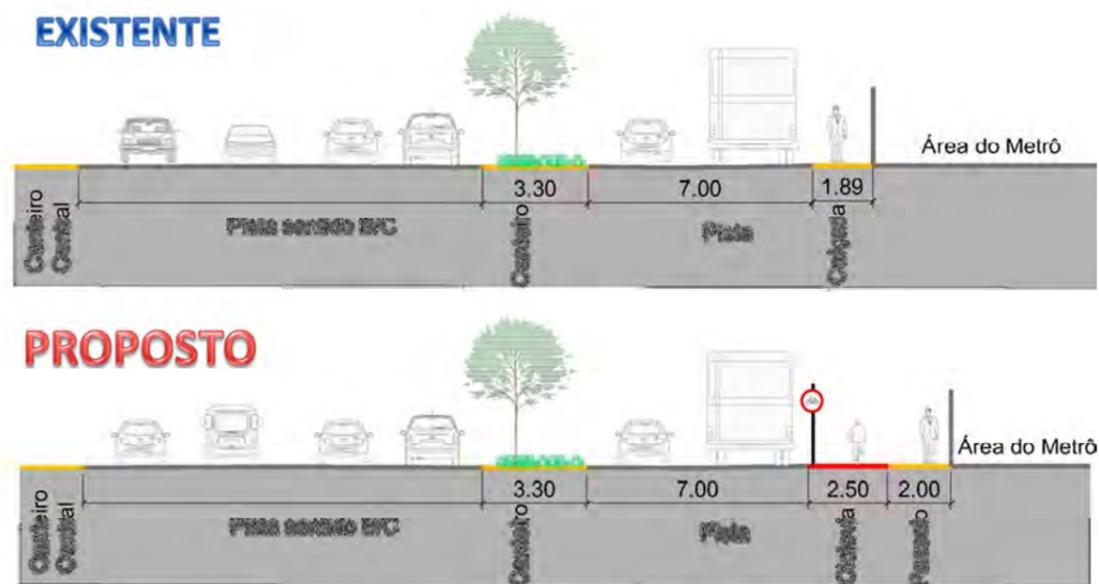


Figura 14: Corte esquemático de proposta de recuo do muro do Metrô

Estreitamento da pista na R. Pires do Rio para implantação de ciclovia e passeio (o passeio atual possui 0,28m).

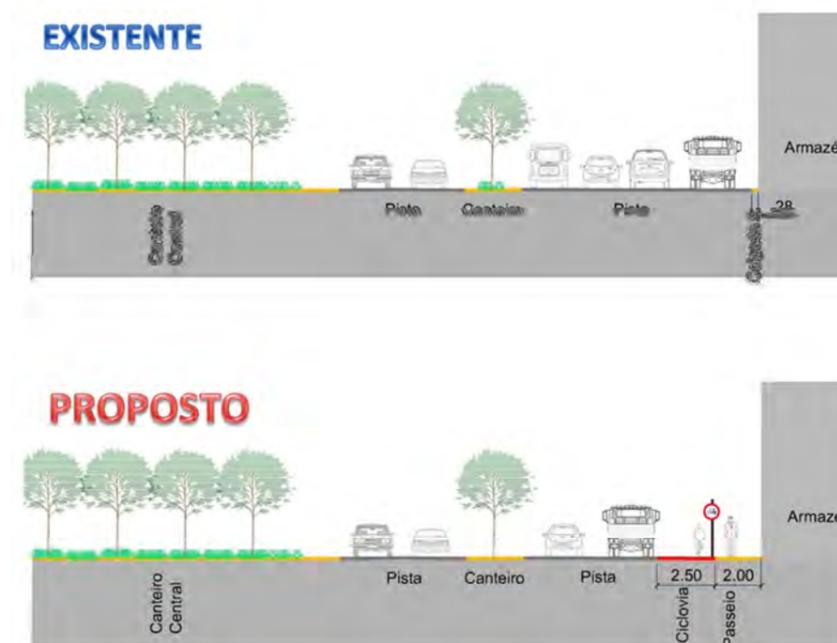
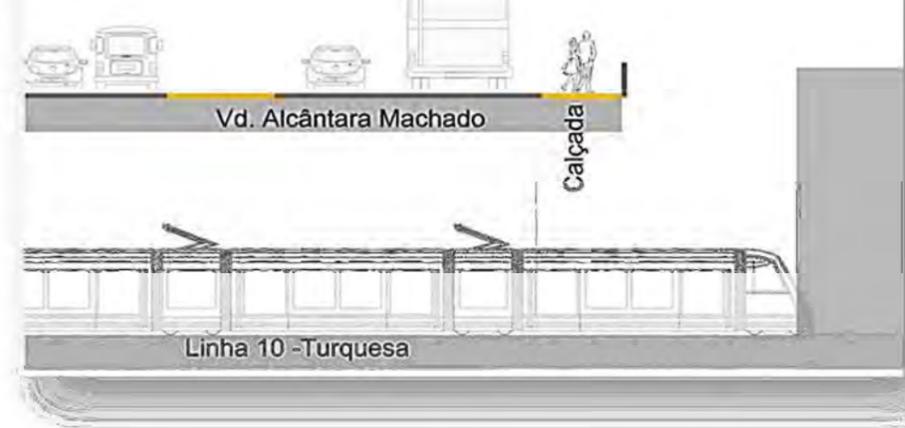


Figura 15: Corte esquemático de proposta de ciclovia R. Pires do Rio

Sinalizar ciclovia no canteiro central, após o Viaduto Bresser, deslocando as interferências (Relógio, coluna semafórica, etc). Sair com a ciclovia do canteiro central na altura da R. Dr. Almeida Lima (Faculdade Anhembi Morumbi), implantar semáforo para travessia do ciclista no cruzamento com a Rua Dr. Almeida Lima e

Compartilhamento do espaço da calçada do viaduto, igual à Ciclovia Caminho Verde entre o Tatuapé e Itaquera, na calçada do viaduto Alcântara Machado. Seguir pela calçada no acesso à R. Piratininga e então ciclovia na pista na Av. Alcântara Machado.

EXISTENTE

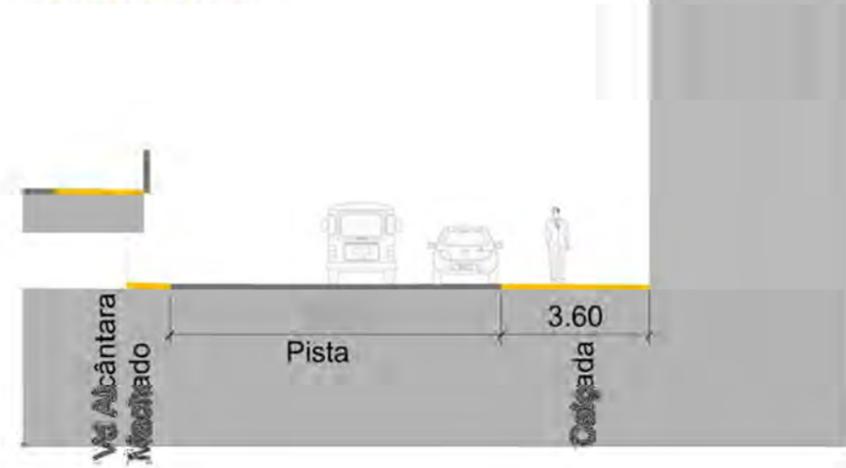


PROPOSTO



Figura 16: Corte esquemático de proposta de ciclovia Viaduto Alcântara Machado

EXISTENTE



PROPOSTO

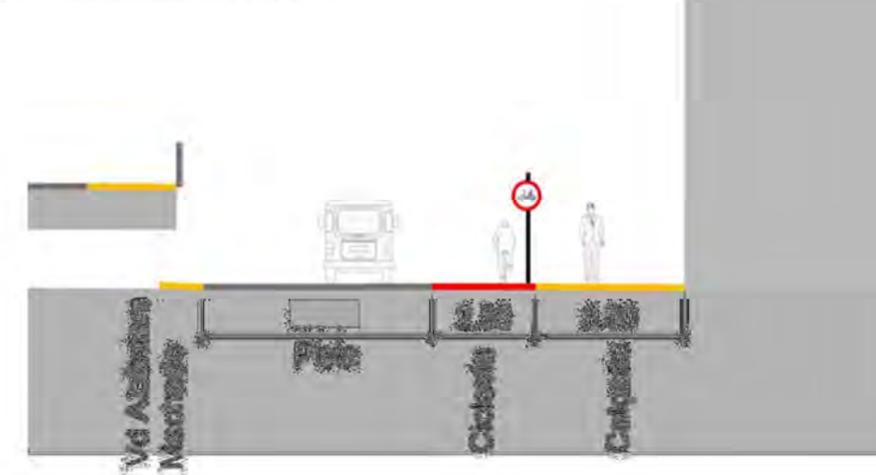


Figura 17: Corte esquemático de proposta de ciclovia Av. Alcântara Machado, pista local

Construir travessias na R. da Figueira e construir ciclovia no canteiro central na R. da Figueira e então conectar com a Ciclovia Figueira/Rangel, passando pela estação Pedro II - Metrô.

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