



PREFEITURA REGIONAL DA CASA VERDE

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

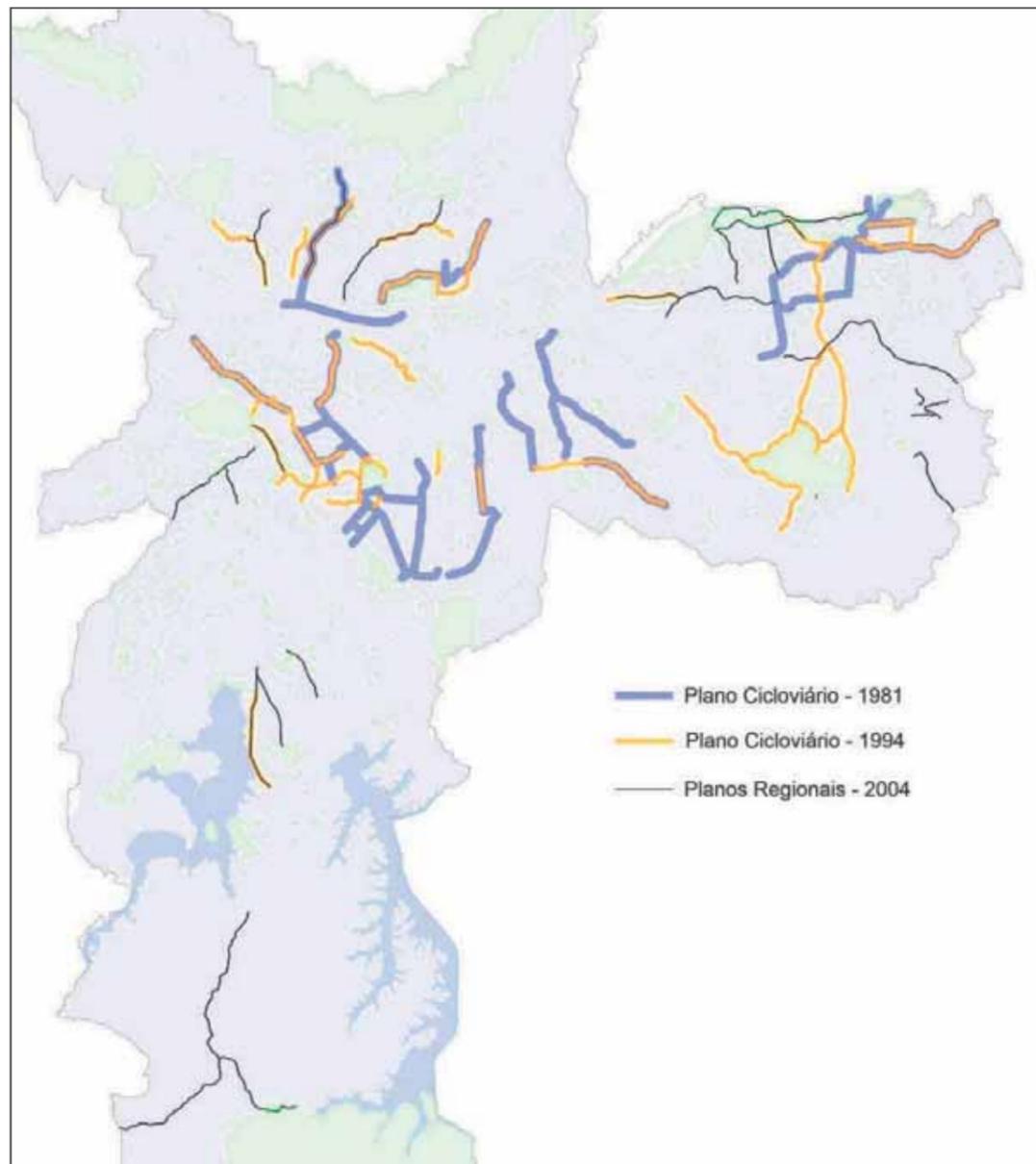
Tomando como base os conteúdos da Lei nº 12.527/12 – Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, foi realizada a primeira etapa do trabalho que envolveu a equipe técnica, numa discussão horizontal ao longo de oficinas de trabalho, a fim de discutir princípios, diretrizes, objetivos e metas para o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

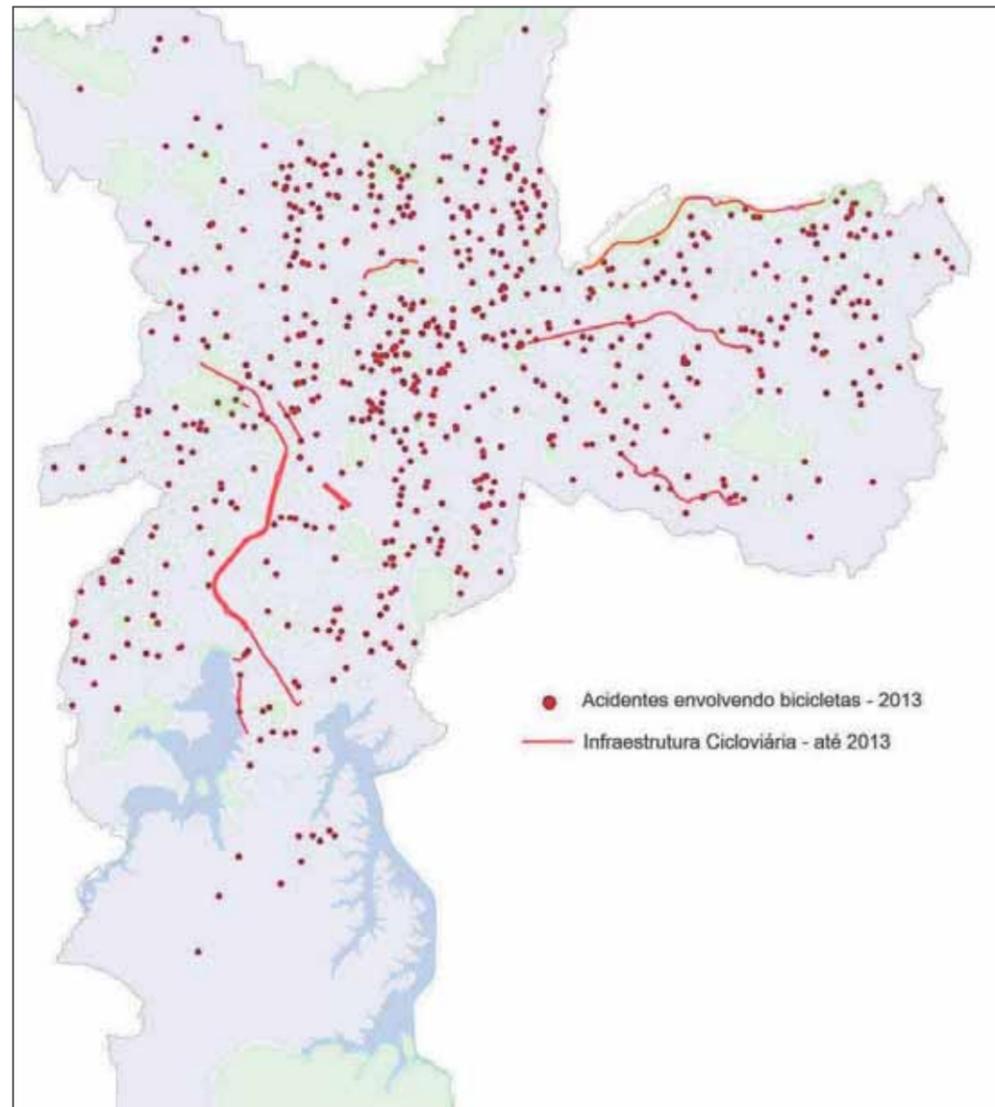
O levantamento de informações também ocorreu com as propostas realizadas pelos órgãos estaduais Metropolitano de São Paulo - Metrô e Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU, e com um órgão federal, a Petrobrás.

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 componentado 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 semaforica, 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.

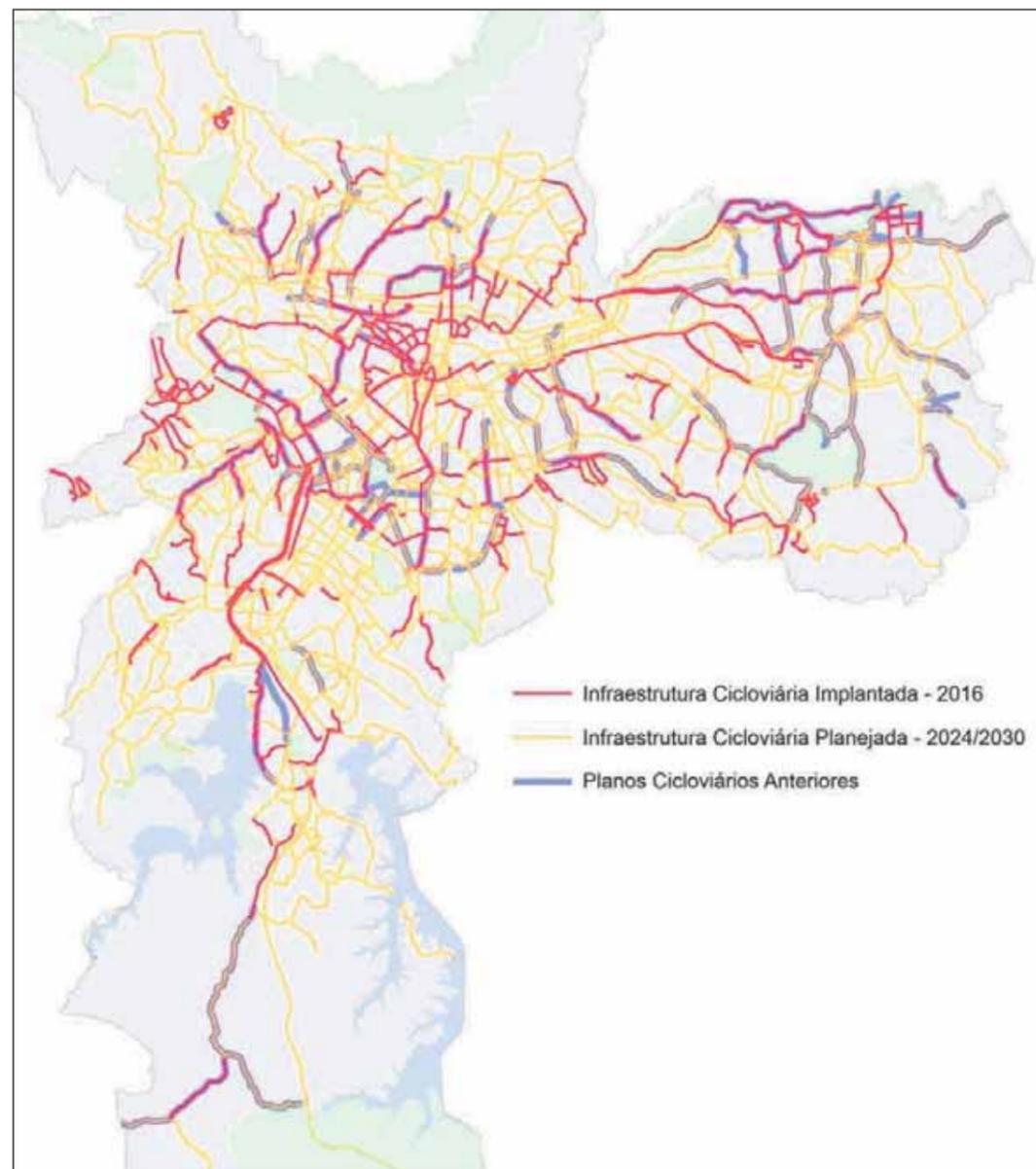
As áreas da CET envolvidas no processo de seleção dos locais acompanharam as etapas de implantação das infraestruturas, através de reuniões periódicas e monitoramento conjunto. Essa ação permitiu que as dificuldades sobrevindas fossem sendo minimizadas e resolvidas conjuntamente, alimentando e corrigindo 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 ciclovárias 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 Ciclovários, DCL, que elaborou o documento técnico de referencia do Sistema Ciclovário 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 Ciclovário 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 Ciclovário.

O Sistema Ciclovário se forma a partir de uma Rede Estrutural Ciclovária, 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 Ciclovária

A Rede Estrutural Ciclovária 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 ciclovária. Onde existe hierarquia viária, o tecido urbano geralmente reflete uma maior organização urbana, e nestes locais costumam se concentrar os pontos de interesse e o relevo geralmente é o mais adequado à circulação da mobilidade ativa.

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

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

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

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

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

1. As vias estruturais do município (VTRs, Arteriais e coletoras) devem ter espaço segregado à circulação pelos modos ativos em virtude dos veículos e das velocidades permitidas aos meios motorizados de deslocamento.
2. As vias a abrir ou reformar devem incluir melhoramentos ciclovários. Por esta razão todos os corredores em elaboração pela SPTrans têm espaços cicláveis propostos.

3. Tratamento das obras de arte (pontes e viadutos) e compatibilização das passagens de pedestres para o uso dos ciclos. As pontes e viadutos são espaços concentradores de viagens dos diferentes modais e o seu tratamento garante a segurança do ciclista ainda que no restante do trajeto não esteja em um espaço segregado.

4. Adoção de redução das velocidades nas vias com inserção de infraestrutura ciclovária, sendo o limite de 40 km/h nas coletoras e 50 km/h nas arteriais.

1.6.4. O Processo de participação social no Plano de Mobilidade

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

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

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



Fonte: DPM

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

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



Fonte: DPM

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

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

PARTICIPE DA ELABORAÇÃO

PlanMob
Plano Municipal de Mobilidade de São Paulo

Plano de Mobilidade Urbana - PlanMob

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

Elaboração intersecretarial

A elaboração do PlanMob está sob a coordenação da Secretaria Municipal dos Transportes, mas está sendo elaborado de forma coletiva e intersecretarial por meio de um Grupo de Trabalho (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, 225 - 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 **SPT** **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

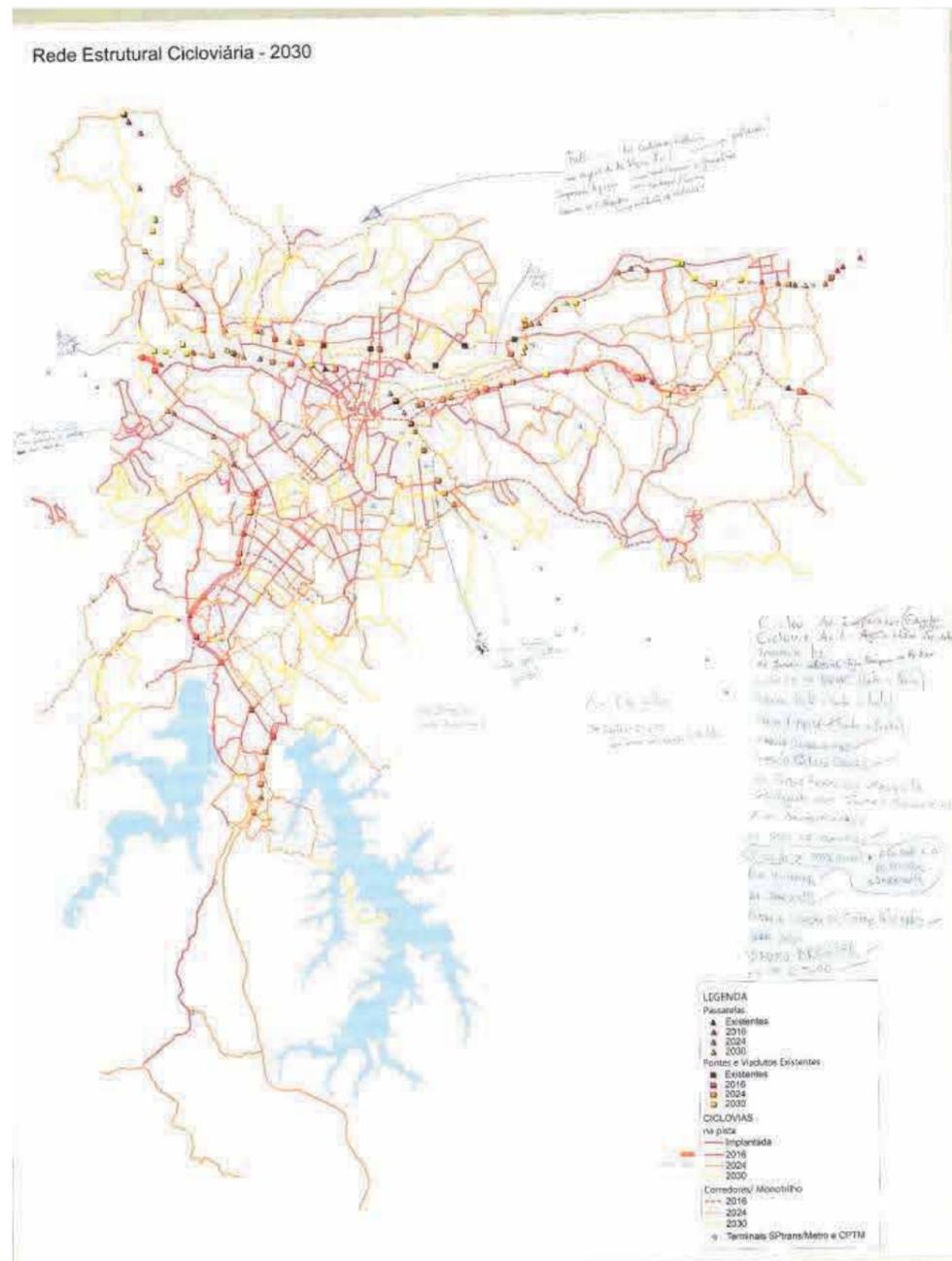
Foto 8 - Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta



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 ciclovitário

Os tratamentos ciclovitários classificam-se em:

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

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

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

Quanto ao sentido de tráfego as ciclovias podem ser:

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

Fotos 9, 10 e 11—Ciclovias na cidade de São Paulo



Fonte: Acervo DPM

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

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

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.

Foto 14 – Calçada partilhada na cidade de São Paulo



Fonte: Acervo DPM

1.7.4. Espaços compartilhados sinalizados: 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 cicloviários.

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 Lei 10.907, de 18 de dezembro de 1990, e dá outras providências.
- **Lei nº 11.784, de 26 de abril de 1995** - altera a redação do artigo 2º da Lei 10.907, de 18 de dezembro de 1990, e dá outras providências.
- **Lei nº 10.908, de 18 de dezembro de 1990** - dispõe sobre a demarcação de espaços para ciclofaixas em praças públicas do município de São Paulo e dá outras providências.
- **Decreto nº 34.855 de 3 de fevereiro de 1995** - regulamenta a Lei 10.908, de 18 de dezembro de 1990, e dá outras providências.
- **Decreto nº 29.839 de 18 de junho de 1991** - institui faixas exclusivas para o tráfego de bicicletas-ciclovias, e dá outras providências.
- **Lei nº 11.005, de 18 de junho de 1991** - dispõe sobre local para guarda de bicicletas e triciclos nos parques municipais.
- **Decreto nº 35.860 de 6 de fevereiro de 1996** - regulamenta a Lei nº 11.005, de 18 de junho de 1991, e dá outras providências.
- **Lei nº 11.730, de 9 de março de 1995** - institui a ciclovia do Belenzinho, e dá outras providências.
- **Lei nº 12.400, de 3 de julho de 1997** - institui a Ciclovia da Mooca e dá outras providências.
- **Lei nº 13.769, de 26 de janeiro de 2004** - Altera a Lei nº 11.732, de 14 de março de 1995, que estabelece programa de melhorias para a área de influência definida em função da interligação da Avenida Brigadeiro Faria Lima com a Avenida Pedroso de Moraes e com as Avenidas Presidente Juscelino Kubitschek, Hélio Pellegrino, dos Bandeirantes, Engº Luis Carlos Berrini e Cidade Jardim, adequando-a à Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade).
- **Lei nº 13.995, de 10 de junho de 2005** - dispõe sobre a criação de estacionamento de bicicletas em locais abertos ao público e dá outras providências.
- **Lei nº 14.485, de 19 de julho de 2007** - consolida a Legislação Municipal referente a datas comemorativas, eventos e feriados do Município de São Paulo, e dá outras providências. (Instituiu 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).

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

Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha

II. Caracterização da Prefeitura Regional

2. Caracterização do Cenário Atual

A caracterização da região da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha – PR CV, 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.

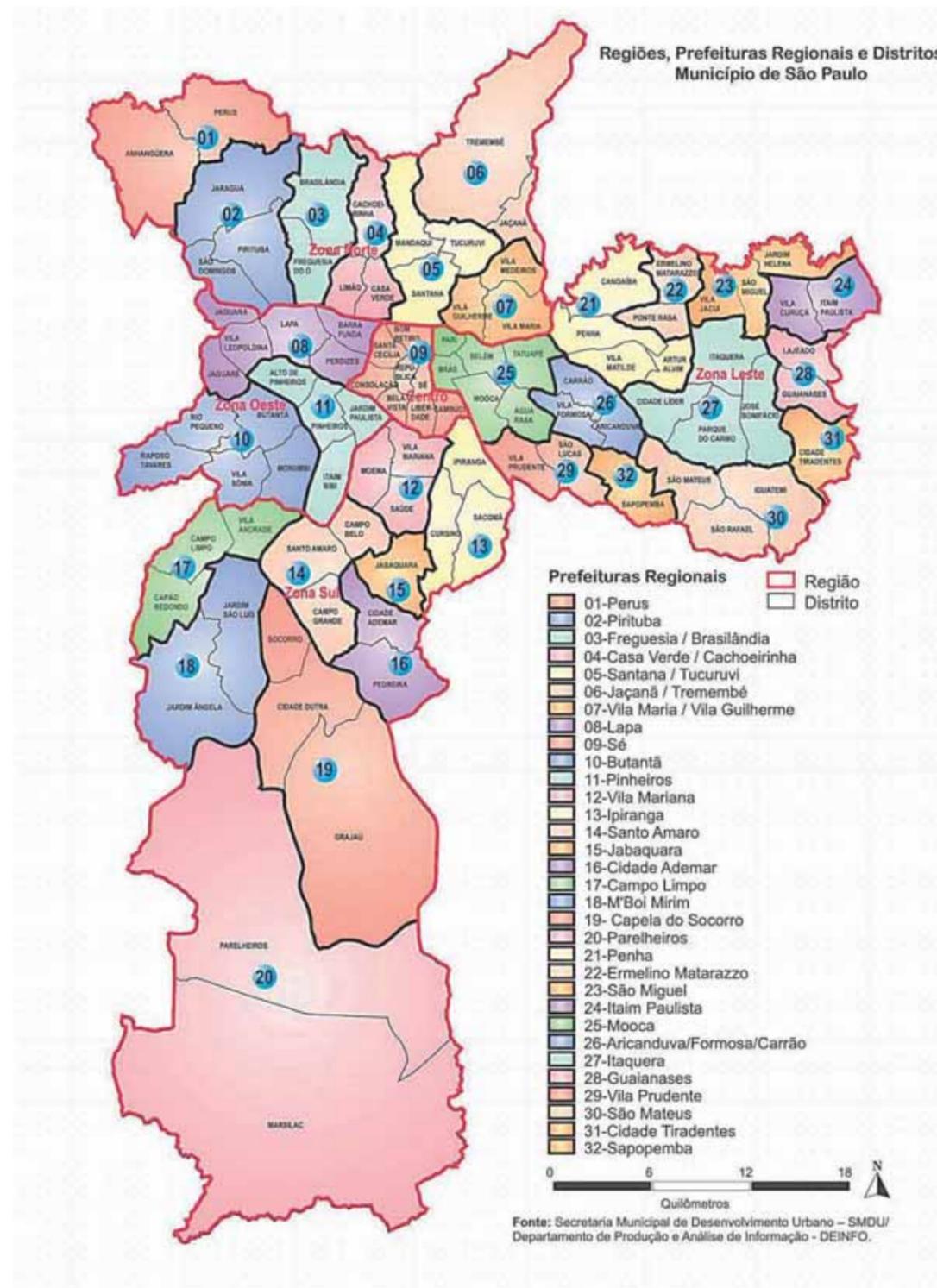
2.1. Histórico Local

O velho sítio da Casa Verde, que já fora propriedade do aclamado "rei" Amador Bueno (em 1641 pelos espanhóis residentes em São Paulo) e que posteriormente passa ser propriedade do militar José Arouche de Toledo Rendon, descendente de Amador Bueno. Foi nessa época pelo que consta em documentos do arquivo histórico do município que a região acaba por ser conhecida popularmente como "sítio das moças da casa verde" e sítio da casa verde. Em 1842 João Maxweel Rudge torna-se proprietário da área da margem direita do Tietê; seus herdeiros em 1913 lotearam a área onde pretendiam criar o bairro como "Vila Tietê".

O empreendimento é bem-sucedido. O nome, no entanto, não resiste a força popular das histórias do sítio das moças da Casa Verde. O que a lei reconhece como subdistrito na divisão política da cidade, muitas vezes não corresponde ao que a população considera como bairro. O bairro possui características muito próprias que, com o passar do tempo se reforçam e acabam por individualiza-lo de maneira inconfundível tanto para os que moram nele como no conceito geral. Na casa verde vemos um exemplo onde a denominação do bairro resulta da "voz anônima" dos que primeiro se fixaram ou afluíram para lá seguindo referências populares e a "criação" de "Vila Tietê" teve que acabar por curvar-se a nomenclatura popular da casa verde. Há controvérsia quanto a origem do nome. Sabe-se no entanto que a história se entrelaça com a de moças descendentes de Amador Bueno Ribeiro. Eram filhas do general José Arouche de Toledo Rendon muito populares entre os rapazes da faculdade de direito do Largo S. Francisco de quem o general foi o primeiro diretor. Alguns relatos dão conta de uma casa verde no sítio na margem dentro do Rio Tietê; outros falam da grande e nobre irmandade Arouche Rendon viviam numa casa verde numa antiga travessa do Colégio (hoje Anchieta). Elas eram conhecidas como "as moças da casa verde da travessa do colégio" as terras do general José Arouche de Toledo Rendon se estendiam até a margem direita do Tietê. Em 1852 morre dona Caetano Antonia, a última das "moças da casa verde" o sítio passa pela mão de vários donos até chegar a família Rudge que acaba por loteá-lo. Mas na voz popular a região continuou a ser chamada como casa verde numa referência à casa.

Fonte: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/regionais/casa_verde/historico/index.php?p=931

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



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

2.2. Dados Censitários (2010)

Tabela 1: Dados censitários da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha

Prefeitura Regional	Distritos	Área (km ²)	População (2010)	Densidade Demográfica (Hab/km ²)
Casa Verde	Cachoeirinha	13,30	143.523	10.791
	Casa Verde	7,10	85.624	12.060
	Limão	6,30	80.229	12.735
	TOTAL	26,70	309.376	11.587

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

2.3. Viário da Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha

Os distritos do Limão, Casa Verde e Cachoeirinha são margeados no lado sul pela Marginal Tietê e pelo lado oeste pela Avenida Inajar de Souza. Pelo lado leste, são margeados principalmente pela Av. Braz Leme, Rua Maria Curupaiti, Avenida Imirim, Rua Cons. Moreira de Barros e Av. Santa Inês. Ao norte a PR CV faz divisa com o município de Mairiporã. A seguir destacamos as principais vias arteriais situadas na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha:

- Avenida Otaviano Alves de Lima;
- Avenida Prof. Celestino Bourrol;
- Avenida Inajar de Souza;
- Avenida Casa Verde;
- Avenida Ordem e Progresso;
- Rua Reims;
- Praça Delegado Amoroso Neto;
- Rua Domingos Torres;
- Avenida Parada Pinto.
- Avenida Nossa Senhora do Ó;
- Avenida Dep. Emílio Carlos;
- Avenida Mandaqui;
- Avenida Eng. Caetano Álvares;
- Avenida Imirim;
- Rua Dom Amaral Mousinho;
- Avenida Braz Leme;
- Rua Leão XIII;

Os três distritos da PR da Casa Verde possuem uma malha viária que não permitem deslocamentos perimetrais adequados entre os bairros. Possuem apenas vias arteriais radiais construídas sobre o leito de córregos, como a Av. Inajar de Souza, Av. Koshun Takara/R. Afonso Lopes Vieira e Eng. Caetano Álvares. Sobre o rio Tietê há quatro pontes que interligam os distritos do Limão e da Casa Verde à zona central da cidade, a saber:

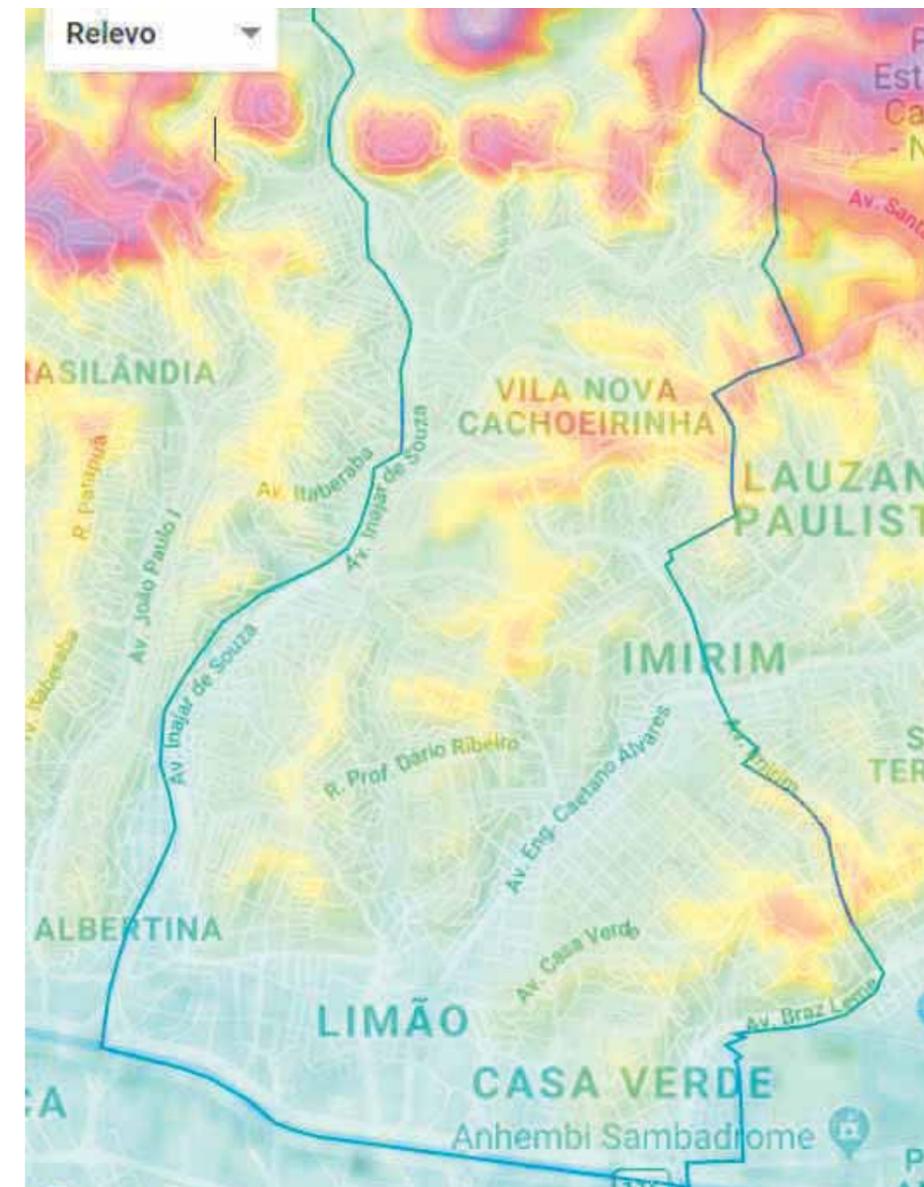
- Ponte Casa Verde;
- Ponte do Limão;
- Ponte Júlio de Mesquita Neto;
- Ponte da Freguesia do Ó

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

Em relação à topografia, o distrito do Limão apresenta topografia mais plana com relação aos distritos de Vila Nova Cachoeirinha e Casa Verde. No entanto, a topografia acidentada dos outros dois distritos, principalmente no da Vila Nova Cachoeirinha, dificulta os deslocamentos de bicicleta.

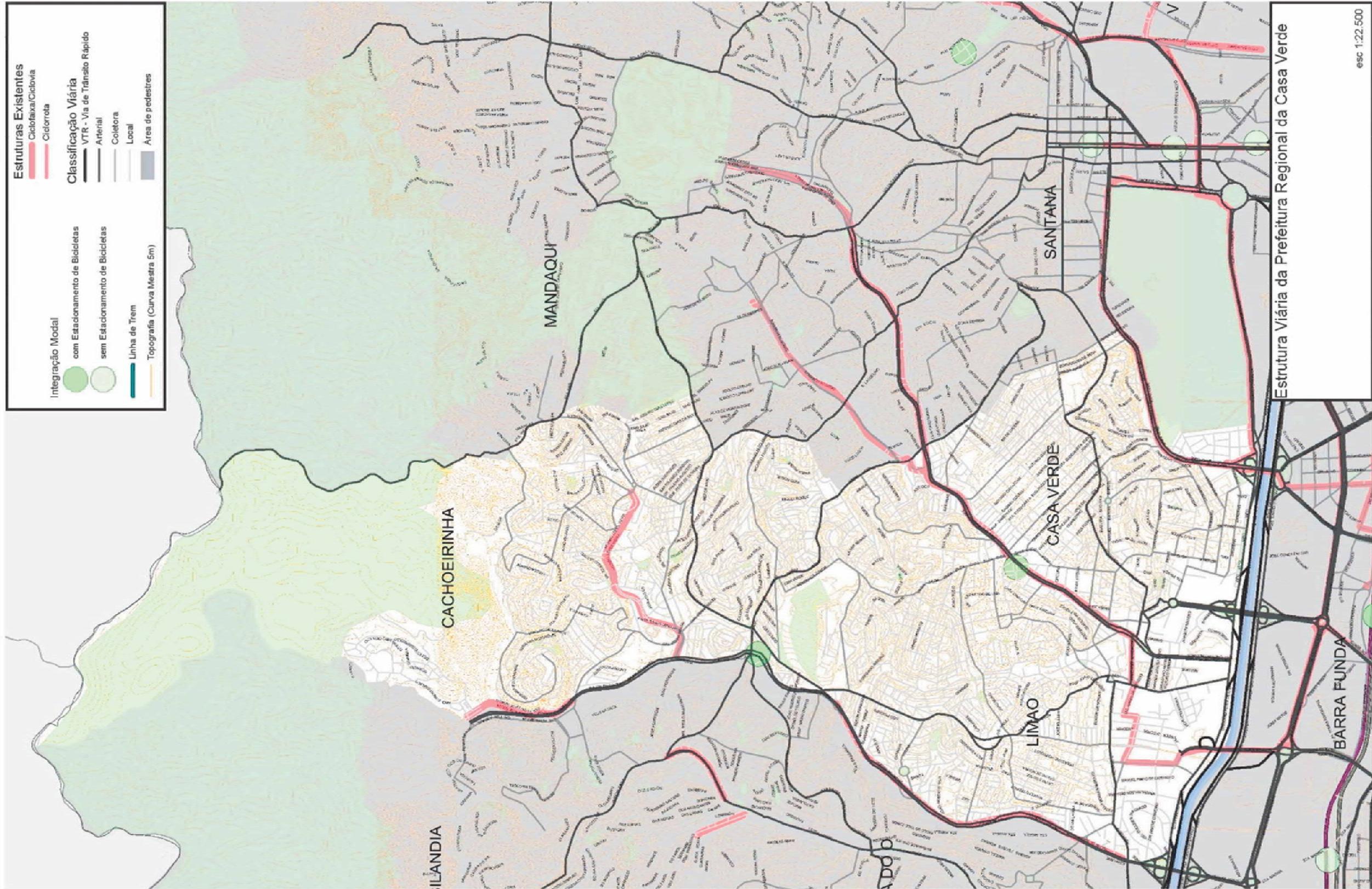
A topografia da PR da Casa Verde, excluindo a área do Parque da Cantareira, apresenta altitudes que variam de 720 a mais de 820 metros, conforme verificamos no mapa a seguir.

Mapa 6: Topografia da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha



Fonte: <http://pt-br.topographic-map.com/places/S%C3%A3o-Paulo-8993354/> acessado em 01nov17

Mapa 7: Classificação viária da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha (Fonte: DPM)



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.

Analisando o Uso Predominante do Solo, conforme o TPCL, a região da PR da Casa Verde caracteriza-se por solo do tipo urbano, com distribuição muito diversa entre usos residenciais horizontais e verticais de baixo, médio e alto padrão. As edificações residenciais de baixo padrão estão mais concentradas no distrito da Cachoeirinha, enquanto as de médio e alto estão distribuídos pelos três distritos da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha. As áreas que concentram usos de solo comerciais e de serviços situam-se ao longo das principais avenidas arteriais da PR CV, exceto a centralidade da Casa Verde Baixa, onde há comércio e serviços distribuídos por diversas vias coletoras, como as ruas Dr. César Castiglione Jr. e Saguairu. O distrito do Limão concentra o maior número de áreas industriais e armazéns da PR CV, local próximo à Marginal Tietê.

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

2.5. Polos de Atração de Viagens

Os polos 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 Casa Verde e Cachoeirinha possui diversos polos de atração de viagens, de distintas naturezas, os quais podem produzir um número expressivo de viagens de bicicleta.

Seguem os principais polos de atração vinculados ao uso utilitário e lazer da bicicleta da região da Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha:

- Hospital Maternidade Dr. Mario de Moraes Altenfelder Silva;
- Centro de Tradições Nordestinas;
- Centro Cultural da Juventude;
- Cemitério da Vila Nova Cachoeirinha;
- Prefeitura Regional da Casa Verde;
- Prefeitura Regional da Freguesia do Ó;
- ETEC Albert Einstein;

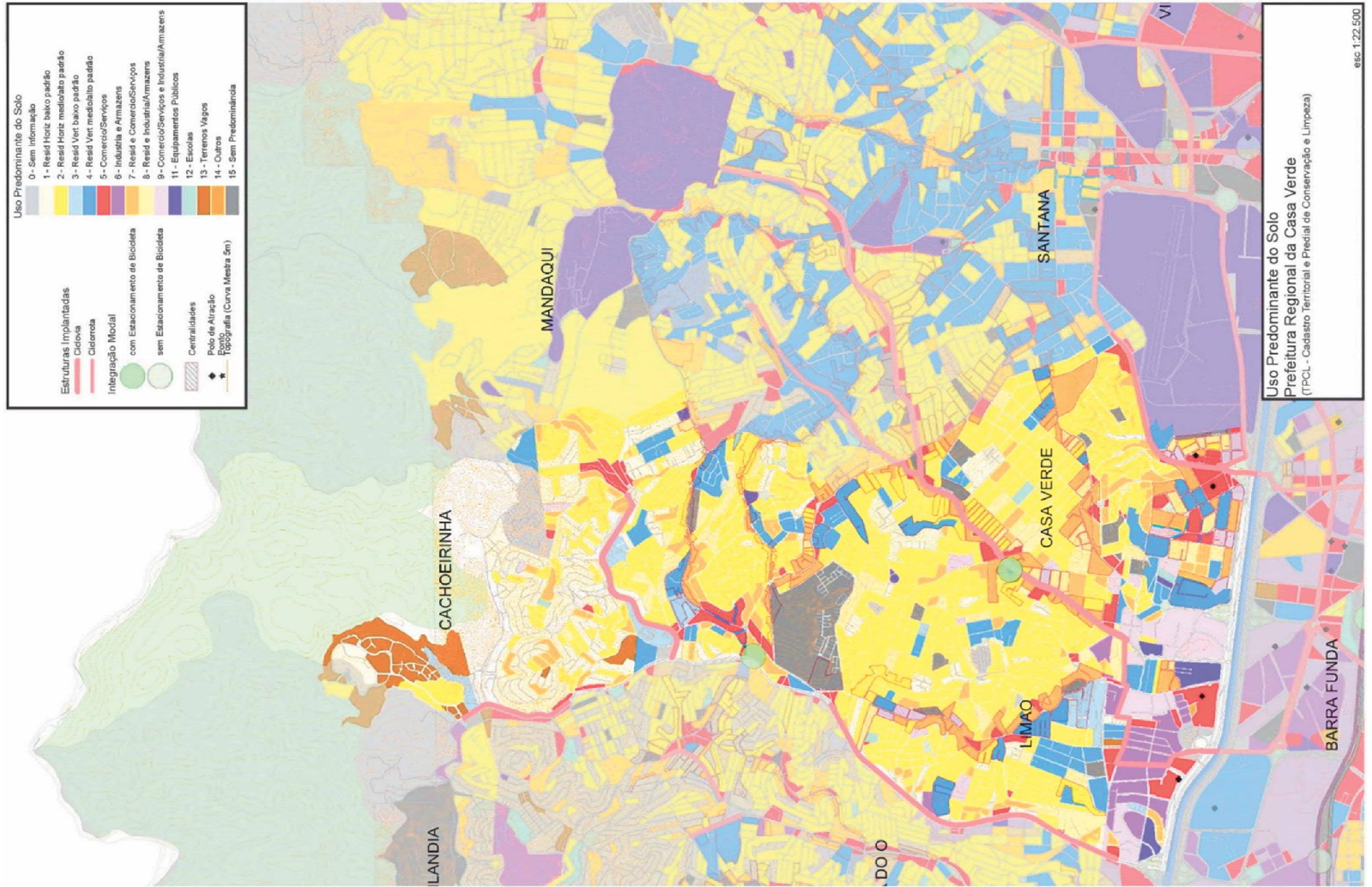
Os estabelecimentos comerciais mais relevantes são:

- Carrefour Limão;
- Carrefour Casa Verde;

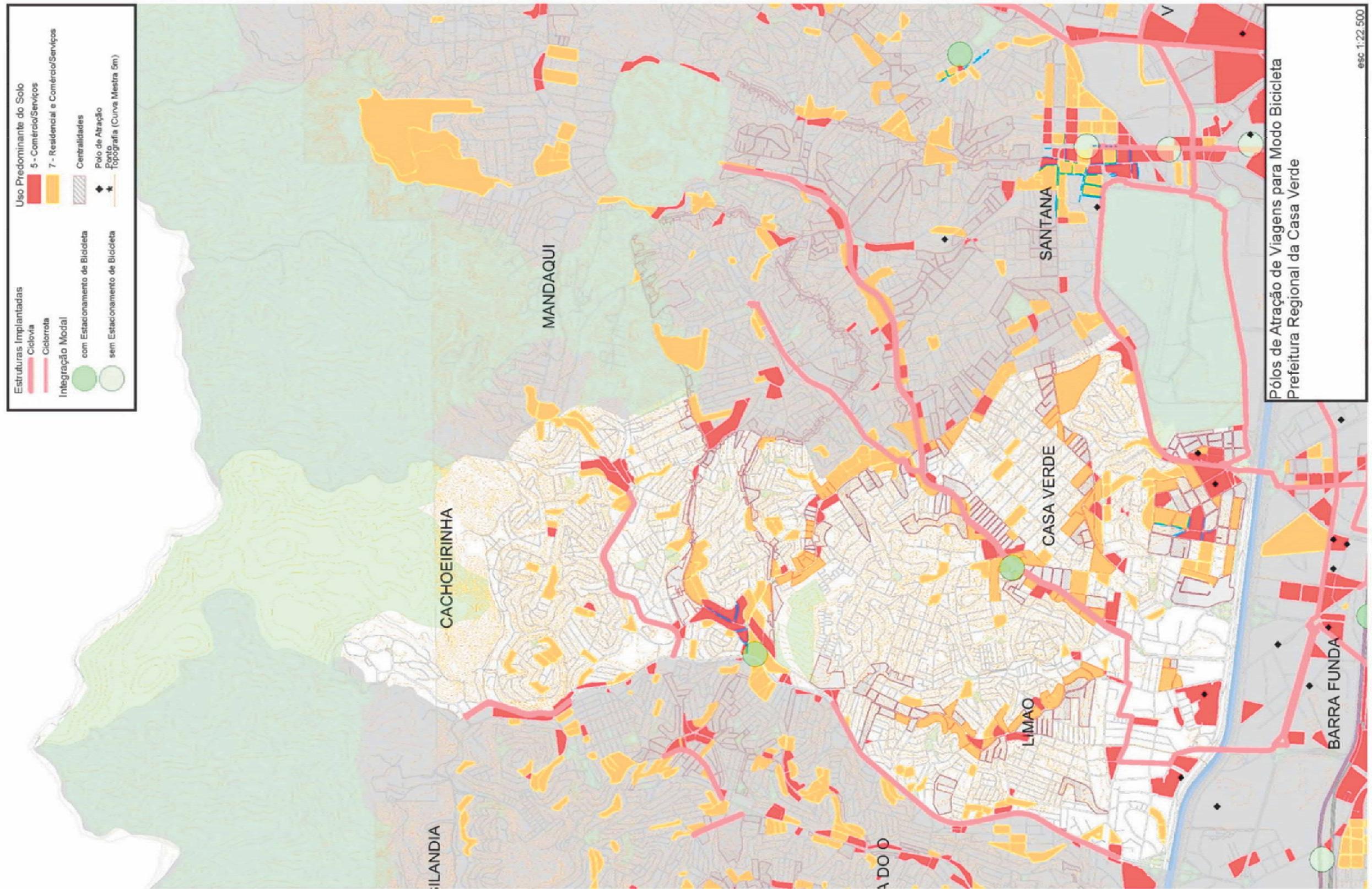
O mapa 9 ilustra o Uso Predominante do Solo tendo em vista a finalidade de interesse ciclístico e a infraestrutura cicloviária implantada na região em consonância com a topografia e a integração modal.

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

Mapa 8: Uso predominante do solo na Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha (Fonte: DPM)



Mapa 9: Polos de atração de Viagens na Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha (Fonte: DPM)



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 Casa Verde, há os seguintes terminais de transporte coletivo, em que o ciclista pode efetuar a integração modal:

Tabela 2: Infraestrutura de estacionamento de bicicletas para integração modal

TERMINAIS E ESTAÇÕES	INFRAESTRUTURA	RESP.
Terminal de Ônibus Vila Nova Cachoeirinha	BICICLETÁRIO - 24 VAGAS	SPTrans
Terminal de Ônibus Casa Verde	BICICLETÁRIO - 7 VAGAS	SPTrans

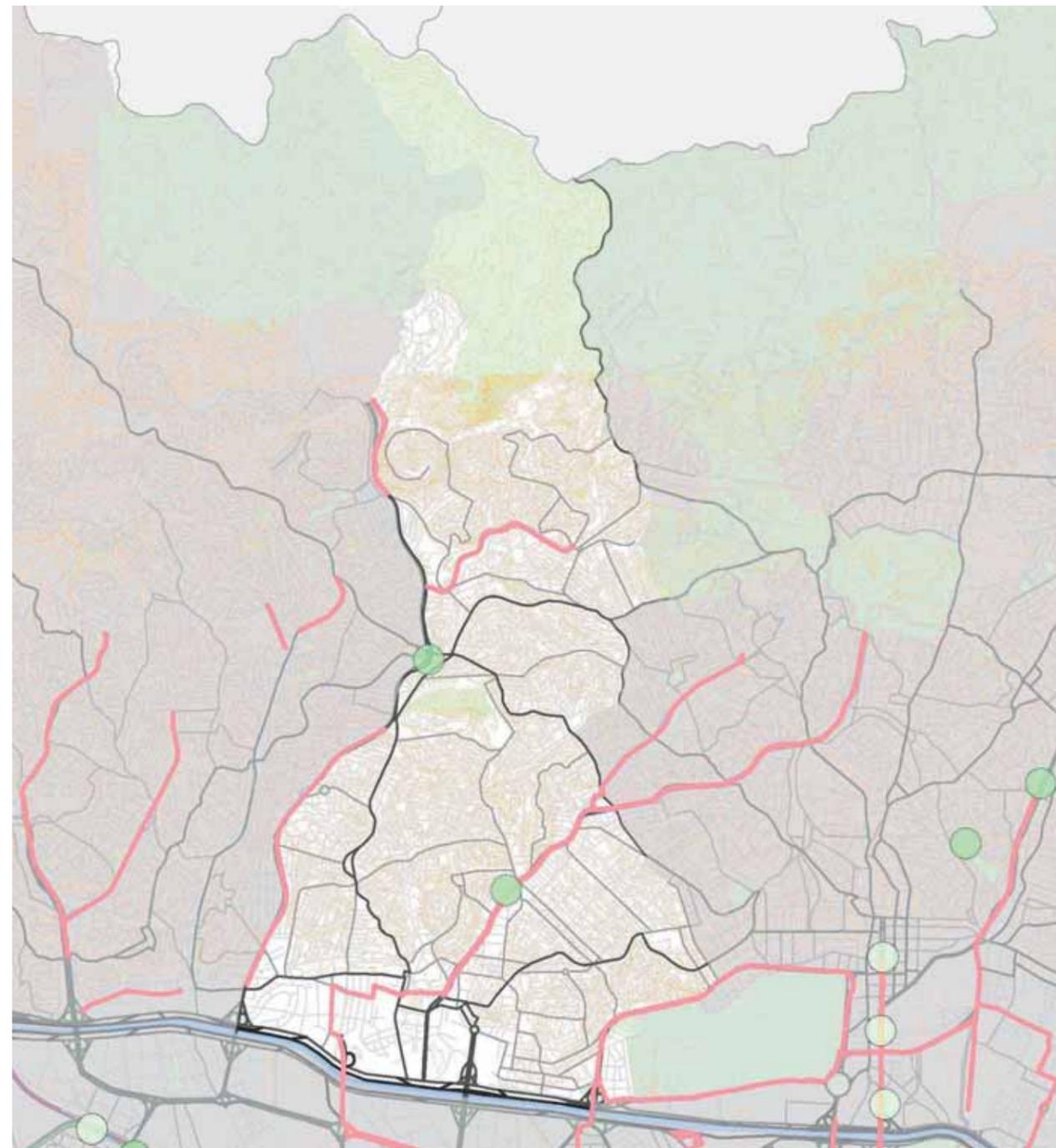
Fonte: SPTrans

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.

O mapa 10 ilustra a localização dos terminais na respectiva Prefeitura Regional.

Mapa 10: Terminais de integração modal com bicicletários



Fonte: DPM

2.7. Estrutura Ciclovária de circulação na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha

A Prefeitura Regional da Casa Verde possui 13,939 km de estruturas ciclovárias implantadas com paraciclos ao longo dos trajetos. As estruturas ciclovárias da PR CV estão divididas entre ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas, calçadas partilhadas e compartilhadas, conforme detalhamento a seguir:

Tabela 3: Infraestrutura ciclovária de circulação existente na PR CV

PROGRAMA DE CICLOVIAS	EXTENSÃO	TIPOLOGIA	SENTIDO	LOCALIZAÇÃO	INAUGURAÇÃO	ÓRGAO EXECUTOR	TIPO	TÍTULO	PREP	VIA
CICLOVIA BRAZ LEME	190	CICLOVIA	UNIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	04/10/2012	SMT	AV			BRAZ LEME
CICLOVIA BRAZ LEME	89	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	04/10/2012	SMT	AV			BRAZ LEME
CICLOVIA BRAZ LEME	1036	CICLOVIA	UNIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	04/10/2012	SMT	AV			BRAZ LEME
CICLOFAIXA PONTE DA CASA VERDE	224	CALÇADA PARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	04/11/2014	CET	PT		DA	CASA VERDE
CICLOFAIXA PONTE DA CASA VERDE	191	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	04/11/2014	CET	AV	DR		ABRAAO RIBEIRO
CICLOFAIXA CAETANO ALVARES - TRECHO 1	2749	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CORREGO	30/01/2015	CET	AV	ENG		CAETANO ALVARES
CICLOFAIXA BRAZ LEME - LIGAÇÃO	368	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	20/04/2015	CET	AV			BRAZ LEME
CICLOFAIXA GABRIEL MIGLIORI	469	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	27/05/2015	CET	R	MAEST		GABRIEL MIGLIORI
CICLOFAIXA GABRIEL MIGLIORI	433	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	27/05/2015	CET	R			JOSE FIUZA GUIMARAES
CICLOFAIXA GABRIEL MIGLIORI	132	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	27/05/2015	CET	R			MATEUS MASCARENHAS
CICLOFAIXA GABRIEL MIGLIORI	262	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	27/05/2015	CET	R	CEL		MARIO DE AZEVEDO
CICLOFAIXA GABRIEL MIGLIORI	71	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	27/05/2015	CET	PC			MARCO ANTONIO PRIMON MAESTRE
CICLOFAIXA ALFONSO RENALDO GALLUCCI	64	CALÇADA PARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE A CALÇADA	13/01/2016	CET	AV			BRAZ LEME
CICLOFAIXA ALFONSO RENALDO GALLUCCI	243	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	13/01/2016	CET	R			ALFONSO RENALDO GALLUCCI
CICLOVIA INAJAR DE SOUZA	558	CALÇADA PARTILHADA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	03/02/2016	SPOBRAS	AV			INAJAR DE SOUZA
CICLOVIA INAJAR DE SOUZA	2661	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	03/02/2016	SPOBRAS	AV			INAJAR DE SOUZA
CICLOFAIXA MANDAQUI	392	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	20/04/2016	CET	AV			MANDAQUI
CICLOFAIXA DIREITOS HUMANOS	92	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	09/05/2016	CET	AV			IMIRIM
CICLOFAIXA DIREITOS HUMANOS	195	CICLORROTA	UNIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	09/05/2016	CET	AV			DIREITOS HUMANOS
CICLOFAIXA AFONSO LOPES VIEIRA	735	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	15/07/2016	CET	R			AFONSO LOPES VIEIRA
CICLOFAIXA AFONSO LOPES VIEIRA	31	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	15/07/2016	CET	R			AFONSO LOPES VIEIRA
CICLOFAIXA AFONSO LOPES VIEIRA	25	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	15/07/2016	CET	R			AFONSO LOPES VIEIRA
CICLOFAIXA AFONSO LOPES VIEIRA	219	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	15/07/2016	CET	AV			JERONIMO DE ANDRADE
CICLOFAIXA AFONSO LOPES VIEIRA	77	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	15/07/2016	CET	R			AFONSO LOPES VIEIRA
CICLOFAIXA AFONSO LOPES VIEIRA	43	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	15/07/2016	CET	R			AFONSO LOPES VIEIRA
CICLOFAIXA AFONSO LOPES VIEIRA	32	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO IMPAR DA VIA	15/07/2016	CET	R			AFONSO LOPES VIEIRA
CICLOFAIXA PONTE JULIO DE MESQUITA NETTO	740	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	05/09/2016	CET	PTE			JULIO DE MESQUITA NETTO
CICLOFAIXA PONTE JULIO DE MESQUITA NETTO	112	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	BORDO PAR DA VIA	05/09/2016	CET	R			DOMINGOS MARCHETTI
CICLOFAIXA PONTE JULIO DE MESQUITA NETTO	87	CICLOFAIXA	BIDIRECIONAL	CENTRO DA VIA	05/09/2016	CET	R			DOMINGOS MARCHETTI
CICLOFAIXA INAJAR DE SOUZA - TRECHO IV	540	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CORREGO	03/10/2016	CET	AV			INAJAR DE SOUZA
CICLOFAIXA INAJAR DE SOUZA - TRECHO IV	504	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CORREGO	03/10/2016	CET	AV			INAJAR DE SOUZA
CICLOFAIXA INAJAR DE SOUZA - TRECHO IV	16	CICLOVIA	UNIDIRECIONAL	SOBRE O CANTEIRO CENTRAL	03/10/2016	CET	AV			INAJAR DE SOUZA
CICLOFAIXA KOSHUN TAKARA	531	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	23/11/2016	CET	R			AFONSO LOPES VIEIRA
CICLOFAIXA KOSHUN TAKARA	347	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	23/11/2016	CET	R			KOSHUN TAKARA

Fonte: DPM

2.8. Acidentes

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

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

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

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

Em relação à quantidade total de acidentes, optou-se pela elaboração de um indicador comparativo da accidentalidade da via, a fim de observar se a implantação da infraestrutura auxiliou na redução dos acidentes entre todos modais. O indicador utilizado estabelece a média anual de acidentes antes e após a implantação da infraestrutura. Cabe destacar que cada acidente pode envolver um ou mais veículos. Da mesma forma, o número de vítimas sempre será igual ou maior ao número de acidentes, pois cada

acidente pode gerar uma ou mais vítimas, independentemente da quantidade de veículos envolvidos. Cabe ainda destacar que a média anual estabelece um parâmetro que pode ser utilizado para comparar outras vias no mesmo espaço de tempo.

Pode-se ainda observar o número total de vítimas, que consideram todos os modais, separados por acidentes com vítima (ferida) e fatal. Para facilitar a compreensão, as duas últimas colunas descrevem somente os acidentes envolvendo bicicletas, sendo importante ressaltar que os mesmos estão inseridos no total de acidentes.

Tabela 4: Acidentes nos trechos de via com infraestrutura cicloviária da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha

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 AFONSO LOPES VIEIRA	15/07/16	ANTES	129	17,1	96	12,7	33	4,4	101	75	9	3	4	0	9	127	45	4	0
		DEPOIS	5	4,8	3	2,9	2	1,9	3	1	0	0	0	0	1	4	1	0	0
		TOTAL	134	-	99	-	35	-	104	76	10	3	4	0	10	131	46	4	0
CICLOFAIXA ALFONSO RENALDO GALLUCCI	13/01/16	ANTES	17	2,4	11	1,6	6	0,9	14	11	2	0	2	0	1	20	1	2	0
		DEPOIS	11	7,1	9	5,8	2	1,3	14	5	0	1	0	0	1	15	0	0	0
		TOTAL	28	-	20	-	8	-	28	16	2	1	2	0	2	35	1	2	0
CICLOFAIXA BRAZ LEME LIGAÇÃO	20/04/15	ANTES	42	6,7	32	5,1	10	1,6	37	28	4	2	3	1	1	40	9	3	0
		DEPOIS	8	3,5	5	2,2	3	1,3	5	3	2	1	0	0	0	8	0	0	0
		TOTAL	50	-	37	-	13	-	42	31	6	3	3	1	1	48	9	3	0
CICLOFAIXA CAETANO ALVARES - TRECHO 1	30/01/15	ANTES	269	44,2	199	32,7	70	11,5	241	166	18	12	10	0	8	220	102	8	2
		DEPOIS	57	22,8	45	18,0	12	4,8	43	42	4	0	1	0	6	69	3	1	0
		TOTAL	326	-	244	-	82	-	284	208	22	12	11	0	14	289	105	9	2
CICLOFAIXA DIREITOS HUMANOS	09/05/16	ANTES	17	2,3	15	2,0	2	0,3	19	12	0	0	0	0	0	14	5	0	0
		DEPOIS	1	0,8	0	0,0	1	0,8	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		TOTAL	18	-	15	-	3	-	19	13	0	0	0	0	0	15	5	0	0
CICLOFAIXA GABRIEL MIGLIORI	27/05/15	ANTES	58	9,1	47	7,3	11	1,7	55	32	7	3	6	0	3	40	31	6	0
		DEPOIS	9	4,1	8	3,7	1	0,5	12	3	1	0	0	0	0	13	0	0	0
		TOTAL	67	-	55	-	12	-	67	35	8	3	6	0	3	53	31	6	0
CICLOFAIXA INAJAR DE SOUZA - TRECHO IV	03/10/16	ANTES	17	2,2	14	1,8	3	0,4	9	11	2	1	1	0	2	22	0	1	0
		DEPOIS	2	2,4	0	0,0	2	2,4	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
		TOTAL	19	-	14	-	5	-	10	11	3	1	1	0	2	24	0	1	0
CICLOFAIXA KOSHUN TAKARA	23/11/16	ANTES	21	2,7	15	1,9	6	0,8	17	15	1	1	0	0	1	22	6	0	0
		DEPOIS	2	2,9	1	1,5	1	1,5	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0
		TOTAL	23	-	16	-	7	-	18	16	1	1	0	0	1	25	6	0	0
CICLOFAIXA MANDAQUI	20/04/16	ANTES	15	2,1	12	1,6	3	0,4	16	11	1	0	0	0	0	9	6	0	0
		DEPOIS	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		TOTAL	15	-	12	-	3	-	16	11	1	0	0	0	0	9	6	0	0
CICLOFAIXA PONTE DA CASA VERDE	04/11/14	ANTES	45	7,7	42	7,2	3	0,5	50	27	2	1	3	0	2	42	9	3	0
		DEPOIS	19	6,9	17	6,2	2	0,7	19	11	2	0	0	1	1	22	1	0	0
		TOTAL	64	-	59	-	5	-	69	38	4	1	3	1	3	64	10	3	0
CICLOFAIXA PONTE JULIO DE MESQUITA NETTO	05/09/16	ANTES	43	5,6	37	4,8	6	0,8	47	25	0	1	2	0	2	30	22	1	1
		DEPOIS	4	4,4	3	3,3	1	1,1	5	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0
		TOTAL	47	-	40	-	7	-	52	26	0	1	2	0	2	34	22	1	1
CICLOVIA BRAZ LEME	04/10/12	ANTES	32	8,5	29	7,7	3	0,8	33	20	2	2	2	0	1	22	23	0	2
		DEPOIS	37	7,7	33	6,8	4	0,8	35	25	2	2	2	1	2	39	1	1	1
		TOTAL	69	-	62	-	7	-	68	45	4	4	4	1	3	61	24	1	3
CICLOVIA INAJAR DE SOUZA	03/02/16	ANTES	397	55,9	300	42,3	97	13,7	329	241	43	26	20	0	18	391	124	12	9
		DEPOIS	32	21,5	21	14,1	11	7,4	19	20	6	0	1	1	0	43	3	1	0
		TOTAL	429	-	321	-	108	-	348	261	49	26	21	1	18	434	127	13	9

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

Fonte: DPM (Banco de dados SAT – CET)

Na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha, a análise dos acidentes foi elaborada a partir da infraestrutura cicloviária existente, cujo detalhamento viário está descrito no item 2.7. Pode-se observar que em quase a totalidade das estruturas cicloviárias analisadas, houve decréscimo no número total de acidentes, sendo significativa a redução da média anual de acidentes de todos os modais que circulam nas vias. Tal fato deve-se possivelmente à alteração de desenho viário proporcionado pela infraestrutura cicloviária, assim como pela redução de velocidade nas referidas vias.

A exceção a essa situação ocorre na estrutura denominada “Ciclovía Braz Leme”, única via em que registrou um aumento no número das vítimas no período analisado.

Com relação às vítimas ciclistas, conforme tabela 5, houve apenas um acidente fatal na PR CV após as implantações das infraestruturas cicloviárias, enquanto que houve quatorze mortos antes da implantações. Com relação às vítimas ciclistas feridas, houve três vítimas após as implantações, enquanto que houve quarenta vítimas feridas antes das estruturas cicloviárias implantadas, sendo que 30% (12 vítimas) deste total ocorreu na Avenida Inajar de Souza.

Ainda conforme tabela 5, com relação à média anual total de acidentes, antes das implantações das estruturas cicloviárias havia uma média de 12,81 acidentes/via analisada. Após as implantações, esse número caiu para 6,84 acidentes/via analisada, uma queda de quase 50%.

Por fim, o total de bicicletas envolvidas em acidentes nas vias com estruturas cicloviárias mostra uma expressiva redução no número total de envolvidos. Antes das implantações, segundo a tabela 5, havia 53 bicicletas envolvidas em acidentes enquanto que após as implantações o número caiu para 4 bicicletas envolvidas. Vale destacar que na Av. Inajar de Souza o número de bicicletas envolvidas em acidentes caiu de 20 para 1.

O mapa 11 apresenta o mapa com os locais de acidentes envolvendo bicicletas, com vítimas feridas e fatais, entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha.

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 com o número de vítimas feridas e fatais em cada via.

Tabela 5: Acidentes nas principais vias da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha

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
CAETANO ALVARES	50	5,8	45	5,2	5	0,6	58	30	4	2	2	0	2	59	14	1	1
COMEN MARTINELLI	79	9,2	51	5,9	28	3,3	46	44	18	7	3	1	3	84	17	1	2
EMILIO CARLOS	522	60,8	381	44,4	141	16,4	427	313	63	6	21	1	15	455	163	17	4
FREIRE CISNEIRO	36	4,2	25	2,9	11	1,3	30	21	4	5	1	0	1	34	11	1	0
FREIRE CISNEIRO	36	4,2	25	2,9	11	1,3	30	21	4	5	1	0	1	34	11	1	0
IMIRIM	463	53,9	333	38,8	130	15,1	364	290	67	14	16	1	16	402	146	12	4
INAJAR DE SOUZA	362	42,2	259	30,2	103	12,0	262	213	44	23	16	1	23	335	125	15	1
PARADA PINTO	363	42,3	241	28,1	122	14,2	288	210	48	11	12	0	14	333	98	7	5
PERI RONCHETTI	93	10,8	67	7,8	26	3,0	72	60	13	2	5	0	3	86	20	4	1
RODRIGUES	17	2,0	12	1,4	5	0,6	15	7	1	2	0	0	0	16	5	0	0
SAMARITA - IAPO	57	6,6	53	6,2	4	0,5	62	32	8	4	0	0	1	66	12	0	0

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

Fonte: DPM (Banco de dados SAT – CET)

Nas principais vias da Prefeitura Regional, houve 2042 acidentes de trânsito registrados com vítimas, no período de janeiro de 2009 à julho de 2017, que produziram 2481 vítimas. As vias com maior número de acidentes foram, pela ordem: Av. Deputado Emilio Carlos, Av. Imirim, Av. Parada Pinto e Av. Inajar de Souza.

Com relação aos acidentes envolvendo bicicletas, houve 18 mortes nas vias da Prefeitura Regional, sendo as vias com maior número de vítimas fatais, pela ordem: Av. Deputado Emilio Carlos, Av. Imirim, Av. Inajar se Souza e Av. Parada Pinto. Com relação aos acidentes com vítimas feridas envolvendo bicicletas, houve 58 vítimas feridas nas vias da Prefeitura Regional, sendo as vias com maior número de vítimas feridas, pela ordem: Av. Deputado Emilio Carlos, Av. Imirim, Av. Inajar se Souza e Av. Parada Pinto.

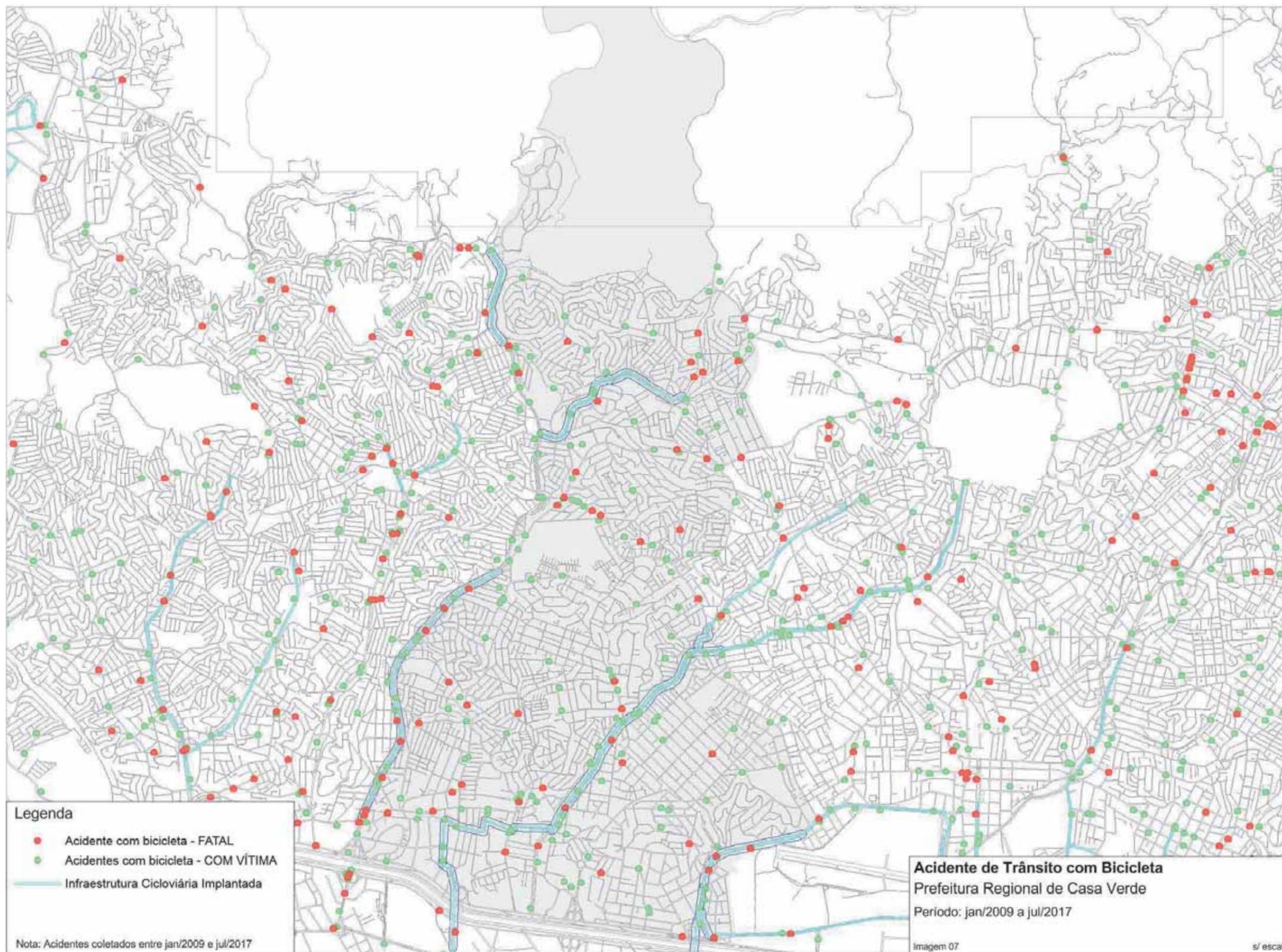
No total de acidentes com vítimas, 28,16% dos acidentes foram atropelamentos, com 575 ocorrências do total de 2042 acidentes. Com relação ao número total de vítimas (1870), 32,68% (611) das vítimas faleceu em consequência das lesões.

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.

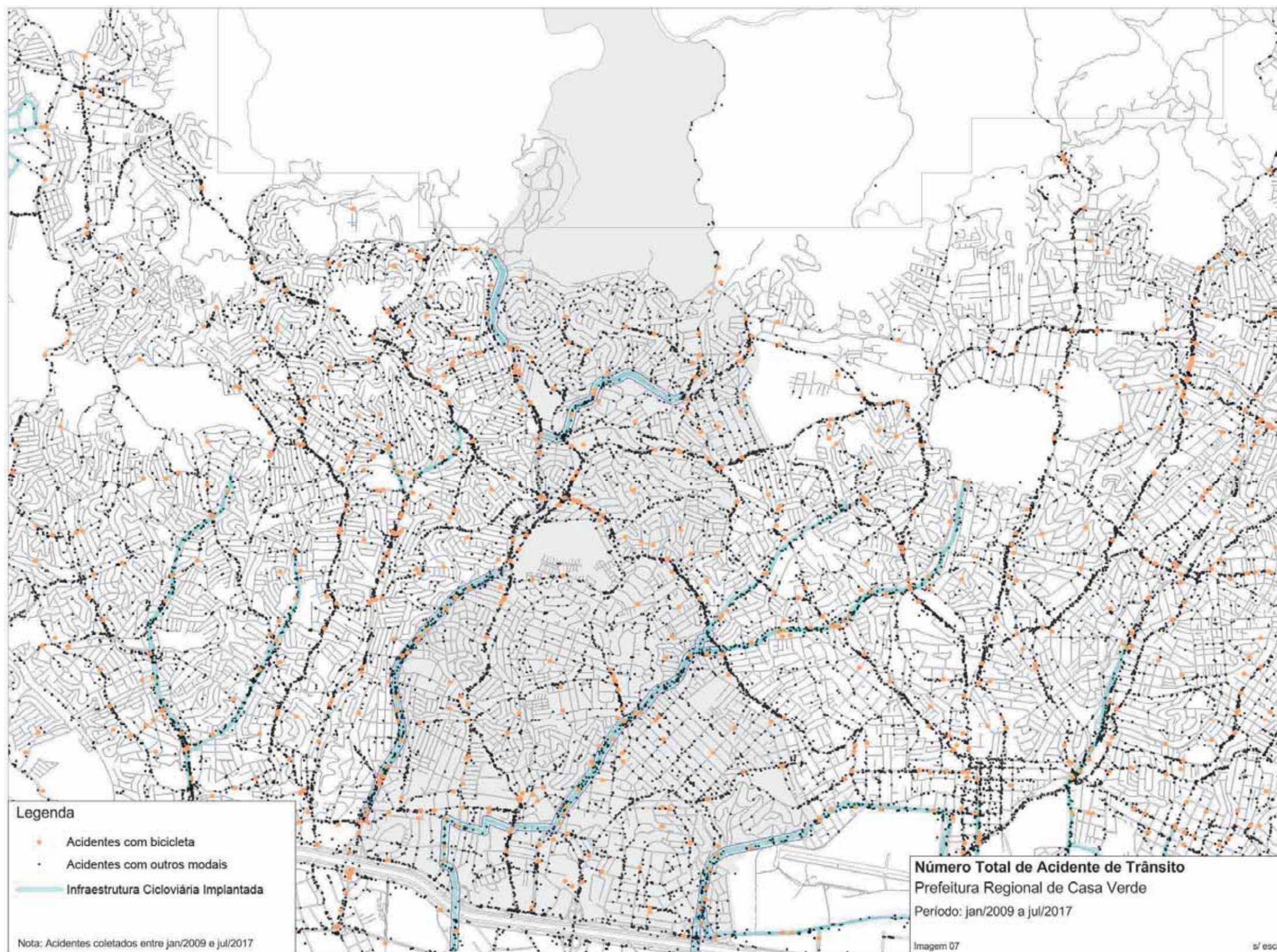
Portanto, é fundamental que as intervenções viárias propostas no viário arterial busquem viabilizar a implantação de infraestrutura cicloviária, a fim de ampliar a segurança na circulação do modal.

O mapa 12 ilustra os locais de acidentes de todos os modais entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha, com destaque aos acidentes envolvendo bicicletas.

Mapa 11 – Acidentes envolvendo bicicletas entre 2009 e 2017 (Fonte: DPM / Banco de dados do SAT – CET)



Mapa 12 – Acidentes envolvendo todos modais entre 2009 e 2017 (Fonte: DPM/Banco de dados do SAT – CET)



1.9. Demandas

A Companhia de Engenharia de Tráfego recebe de autoridades municipais, representantes de classes, associações de moradores e comerciantes, munícipes, etc. solicitações referentes ao planejamento cicloviário, tais como implantação, avaliação, alteração, retirada ou manutenção de estruturas cicloviárias e solicitações de informações diversas. Todas as questões envolvendo o planejamento cicloviário são analisadas pelo Departamento de Planejamento de Modos Ativos – DPM.

Das 18 solicitações registradas no período de dezembro de 2016 a outubro de 2017, 6 referem-se a implantação de estruturas cicloviárias e paraciclos, 7 solicitam alguma avaliação ou fazem reclamações e 5 pedem manutenção das estruturas. Das 18 solicitações registradas, nenhuma pede a retirada de estrutura cicloviária e apenas uma pede a mudança de lado da via. Segue abaixo a descrição das solicitações.

Tabela 6: Solicitações que entram no DPM - Departamento de Planejamento de Modos Ativos (CET)

Data de entrada no DPM	Origem da Solicitação	Prefeitura Regional	Objeto	Motivo da Solicitação	Descrição da solicitação	Endereço
17/05/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Munícipe relata desrespeito de ciclistas com os pedestres que fazem caminhada no canteiro central da Avenida Eng. Caetano Álvares	Avenida Eng. Caetano Álvares
22/05/2017	Câmara Municipal	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Comerciantes reivindicam a mudança de lado da ciclofaixa, atualmente no lado ímpar, para não atrapalhar o estacionamento de clientes	Avenida Direitos Humanos
23/05/2017	Associação	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	A Diretoria Regional de Educação de Jaçanã/Tremembé solicita estudos para a adequação de ciclovia, implantada em frente a calçada da Unidade Educacional situada na Avenida Direitos Humanos 717 - CEI "Prof. Wilson D'Angelo Braz"	Avenida Direitos Humanos
20/02/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Solicita estudo para ligação entre a ciclovia da Av. Braz Leme/ Av. Olavo Fontoura com as ciclovias da Av. Engenheiro Caetano Álvares e da Av. Mandaqui	Avenida Professora Ida Kolb
21/02/2017	Munícipe	Casa Verde	Paraciclo	Implantação	Solicita implantação de paraciclos próximo ao prédio comercial Braz Leme Offices, por ser próximo a uma ciclovia	Rua Dr. Mello Nogueira
25/04/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Sugere que o trecho entre Avenida Nossa Senhora do Ó e Rua Bartolomeu do Canto passe de espaço compartilhado para espaços distintos para ciclovia e circulação de pedestres	Avenida Inajar de Souza
02/05/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Sugere que ciclovias sejam preferencialmente implantadas em calçadas. Não especifica nenhuma via	Tv Victorio Gnan
26/07/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Munícipe solicita conexão entre ciclovias da Avenida Inajar de Souza com Rua Maestro Gabriel Migliori	Avenida Inajar de Souza
26/07/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Munícipe solicita conexão entre as ciclovias da Avenida Engenheiro Caetano Álvares e a Avenida Braz Leme	Avenida Eng. Caetano Álvares
31/10/2017	Câmara Municipal	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Solicita estudo técnico sobre a malha cicloviária para que se considere a inclusão de ciclofaixa na Av. Inajar de Souza, integração da ciclofaixa da R. da Balsa com o restante da malha e a supressão da Av. Ministro Petrônio Portela	Avenida Inajar de Souza
14/11/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Manutenção	Munícipe solicita manutenção geral de toda a ciclovia localizada na Av. Engenheiro Caetano Álvares	Avenida Engenheiro Caetano Álvares
17/11/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Manutenção	A Ciclovia da Avenida Braz Leme está mal sinalizada e iluminada, a noite fica impossível diferenciara o que é calçada, ciclovia e o canteiros	Avenida Braz Leme
21/12/2017	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Manutenção	Munícipe solicita repintura e reparo na ciclovia da Rua Maestro Gabriel Migliori, próximo à esquina com a Rua Nelson Francisco	Rua Maestro Gabriel Migliori
18/01/2018	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Munícipe reclama que estão retirando a ciclovia da Avenida Eng. Caetano Álvares	Avenida Eng. Caetano Álvares
29/01/2018	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Reclamação de munícipe sobre a nova sinalização cicloviária adotada pela Prefeitura de São Paulo	Avenida Eng. Caetano Álvares
27/02/2018	Câmara Municipal	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Munícipe solicita ampliação da ciclovia da Avenida Eng. Caetano Álvares até o nº 55	Avenida Eng. Caetano Álvares
27/02/2018	Câmara Municipal	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Manutenção	Solicitação de reparos e melhoria na sinalização da Avenida Mandaqui	Avenida Mandaqui
26/03/2018	Munícipe	Casa Verde	Infraestrutura Cicloviária	Manutenção	Munícipe reclama da falta de manutenção e sinalização, acúmulo de lixo na ciclovia da Avenida Direitos Humanos	Avenida Direitos Humanos

Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha

III. Definição das Ligações de Interesse Ciclovitário

3. Ligações Cicloviárias na Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha

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

3.1. Avaliação urbanística atual da Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha

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

A análise considerou que a identificação dos polos de atração de viagens evidencia a potencialidade de uso das estruturas cicloviárias. O detalhamento destes dados está consolidado no Capítulo 2 do relatório.

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

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

Tabela 7: Atratividade dos trajetos de uma rede de mobilidade por bicicleta

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

Fonte: ITDP Brasil (adaptação do manual “Ciclociudades: Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas”, publicado em 2011 pelo ITDP México)

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

Na Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha, a análise do elementos urbanísticos permite sintetizar que a atratividade para o uso da bicicleta estará localizado ao longo das centralidade lineares e polares, e concentração de polos de atração de viagens.

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

3.2. Plano Diretor Estratégico

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

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

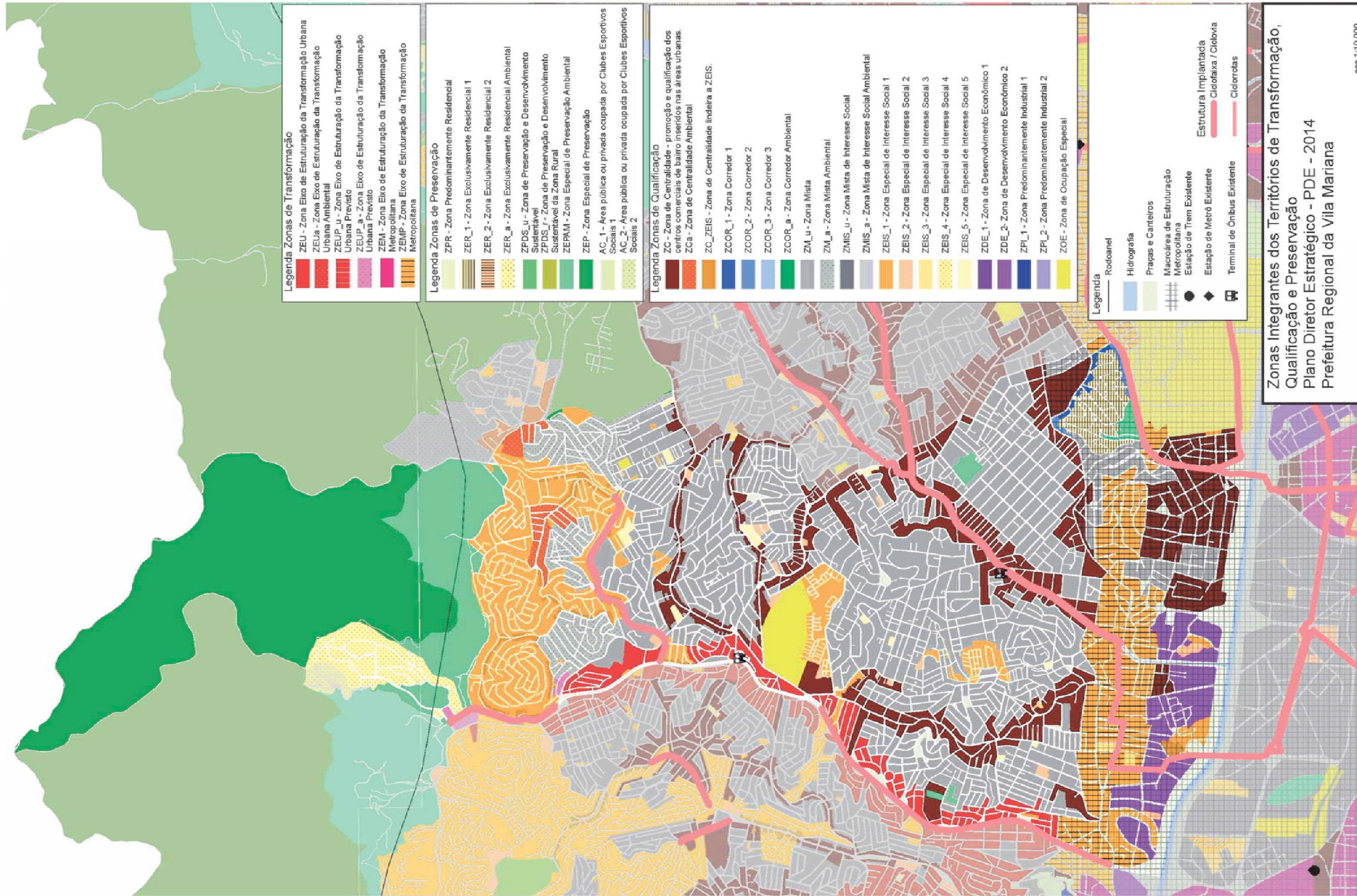
a. Territórios de transformação: são áreas em que se objetiva a promoção do adensamento construtivo e populacional, das atividades econômicas e dos serviços públicos, a diversificação de atividades e a qualificação paisagística dos espaços públicos de forma a adequar o uso do solo à oferta de transporte público coletivo.

b. Territórios de qualificação: são áreas em que se objetiva a manutenção de usos não residenciais existentes, o fomento às atividades produtivas, a diversificação de usos ou o adensamento populacional moderado, a depender das diferentes localidades que constituem estes territórios.

c. Territórios de preservação: são áreas em que se objetiva a preservação de bairros consolidados de baixa e média densidades, de conjuntos urbanos específicos e territórios destinados à promoção de atividades econômicas sustentáveis conjugada com a preservação ambiental, além da preservação cultural.

O mapa 13 ilustra o zoneamento do PDE na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha.

Mapa 13 – Zoneamento do Plano Diretor Estratégico (Fonte: DPM – Banco de dados Gestão Urbana SP)



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

Na Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha, o Uso e Ocupação do Solo do Plano Diretor Estratégico definem a região com predominância de Uso Misto, com eixos de Zona de Centralidade-ZC, como a Av. Inajar de Souza, Av. Dep. Emílio Carlos, Av. Parada Pinto, Av. Imirim, Av. Eng. Caetano Álvares.

Ao norte, há uma área caracterizada como Especial de Preservação Ambiental, e junto a esta área há uma Zona Exclusivamente Residencial Ambiental. Lindeira a este território, já na área mais adensada, há uma Zona Especial de Interesse Social, em que predominam moradias e pequenos comércios de baixa renda.

A área próxima ao rio Tietê, em que atualmente há uma concentração de uso com Zona Especial de Interesse Social e Zona de Desenvolvimento Econômico, está inserida na Macroárea de Estruturação Metropolitana, que prevê uma transformação no uso do solo, assim como no sistema viário do território.

3.3. Arco do Tietê

O projeto do Apoio Urbano Norte foi elaborado de acordo com as estratégias do Plano Diretor Estratégico em relação à melhoria da mobilidade urbana, principalmente na orientação do crescimento da cidade nas proximidades do transporte público. A proposta partiu do objetivo de potencializar o aproveitamento do solo urbano, articulando o adensamento habitacional e de atividades urbanas à mobilidade, visando reequilibrar a distribuição entre moradia e emprego, e a qualificação dos espaços públicos.

Trata-se de uma ligação perimetral leste-norte-oeste, com 24,5 km de extensão, que conecta os bairros de Tatuapé, Vila Maria, Vila Guilherme, Santana, Casa Verde, Limão, Freguesia do Ó, Pirituba, São Domingos, Vila Jaguara e Vila Leopoldina.

Esta ligação é base de um corredor de transporte coletivo que se integra com os demais meios de transporte radiais que atendem a região (Linhas 8, 11 e 12 da CPTM, Linhas 1 e 3 do Metrô e corredores de ônibus Pirituba e Cachoeirinha da SPTrans). Compõem o projeto ciclovias que interligarão as várias ciclovias e ciclofaixas existentes na Zona Norte.

A via terá seção variável entre 39 e 48m, com três faixas veiculares por sentido (duas para o tráfego geral e uma exclusiva para ônibus) e um canteiro central arborizado. O corredor exclusivo para os ônibus estará junto ao canteiro central da via, garantindo assim a eficiência de sua operação. Nas 38 paradas do corredor haverá faixas adicionais para ultrapassagem dos coletivos e plataformas para embarque e desembarque. As ciclovias propostas serão bidirecionais segregadas junto aos passeios, de forma a permitir circulação segura. Os passeios com 5 metros de ambos os lados garantirão conforto aos pedestres e a dinâmica dos espaços públicos. Sob esses serão construídos dutos para implantação de uma rede de dados / telecomunicações.

Para a implantação dessa via, será necessária a construção de transposições sob a Rodovia Anhanguera e sobre as rodovias Bandeirantes e Dutra e sobre a linha 8 da CPTM, além de duas novas pontes sobre o rio Tietê. A via irá se desenvolver ora por vias existentes ora por vias a abrir e necessitará aproximadamente 841 mil m² de terreno, dos quais cerca de 49,5% correspondem à área atualmente ocupada pelas linhas de alta tensão. Também integram o projeto a construção de túneis sob os morros da Freguesia do Ó, da Casa Verde e do Limão.

Fonte: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arco-tiete-apoio-urbano-norte/> (acessado em 20/03/2018)

Os mapas a seguir ilustram a proposta de intervenção viária em toda abrangência da zona norte (mapa 14), e destaque no território da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha (mapa 15).

Mapa 14: Intervenção viária prevista no projeto Arco Urbano do Tietê (Fonte: Gestão Urbana SP)



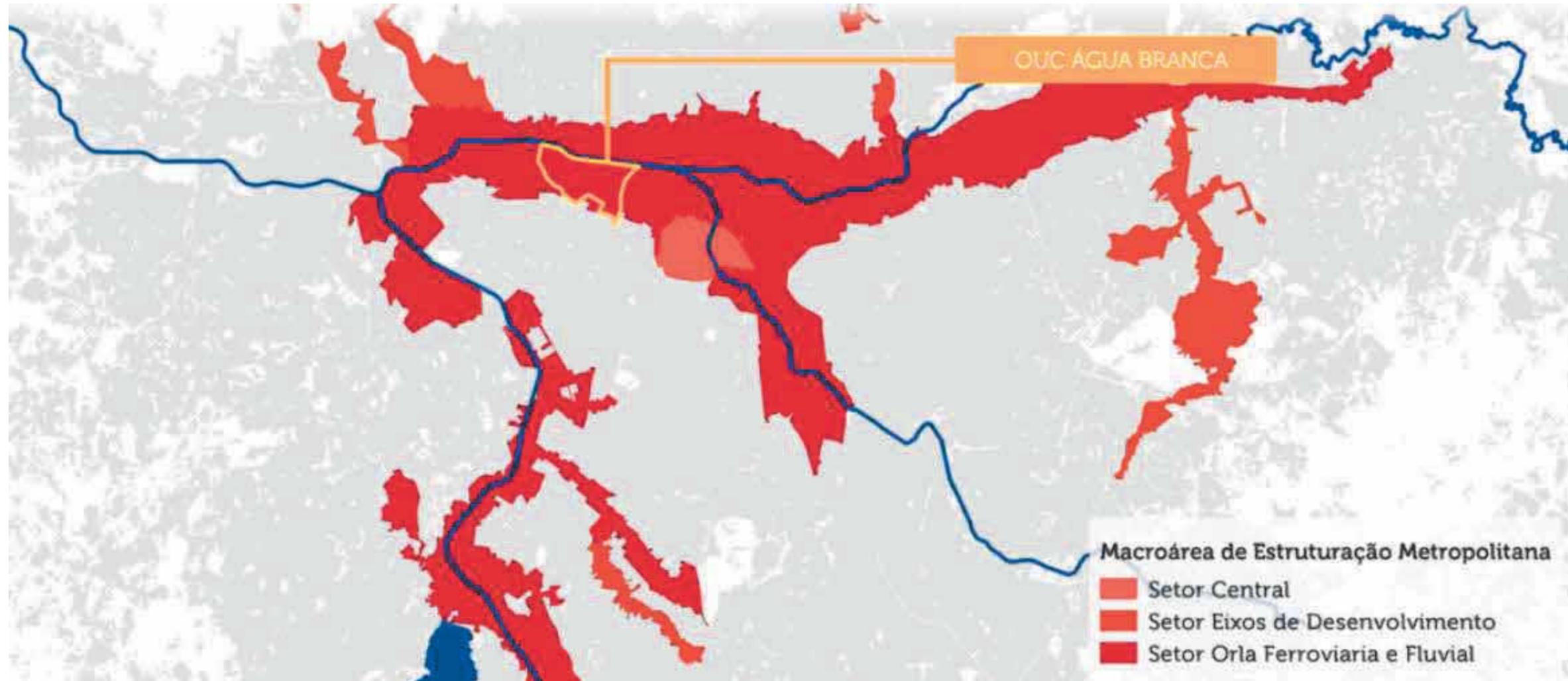
Mapa 15: Intervenção viária prevista no projeto Arco Urbano do Tietê na área da PR CV (Fonte: Gestão Urbana SP)



3.4. Operação Urbana Consorciada Água Branca - OUCAB

O novo Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, aprovado pela Lei 16.050 de 31 de julho de 2014, define a Macroárea de Estruturação Metropolitana (MEM), composta por três setores: Setor Orla Ferroviária e Fluvial, Setor Eixos de Desenvolvimento e Setor Central. Inserida no Arco Tietê, no setor da Orla Ferroviária e Fluvial da cidade, desenvolve-se a Operação Urbana Consorciada Água Branca (OUCAB). A partir do desenvolvimento de estudos para avaliação da capacidade de suporte da infraestrutura viária e para o incremento de equipamentos públicos e atendimento habitacional de interesse social, a Lei nº 15.893/2013 traz um plano urbanístico que contém melhorias nos sistemas de circulação e mobilidade, de áreas verdes, equipamentos e no adensamento populacional, complementando e estabelecendo novas diretrizes para a Operação Urbana, agora Consorciada.

Mapa 16: Delimitação da área de intervenção da Macroárea de Estruturação Metropolitana



Fonte: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/estruturacao-territorial/operacoes-urbanas/>

Apesar da OUCAB não estar inserida diretamente na PR Casa Verde/Cachoeirinha, é trazido no texto da Lei nº 15.893/2013 inovações, como a definição do **perímetro expandido**, que amplia as intervenções de infraestrutura viária e drenagem, construção de equipamentos públicos de saúde, educação e cultura, entre outras alterações. É em parte deste perímetro expandido que a PR Casa Verde/Cachoeirinha está inserida. (Fonte: Adaptação de texto publicado no sítio eletrônico <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/estruturacao-territorial/operacoes-urbanas/>).

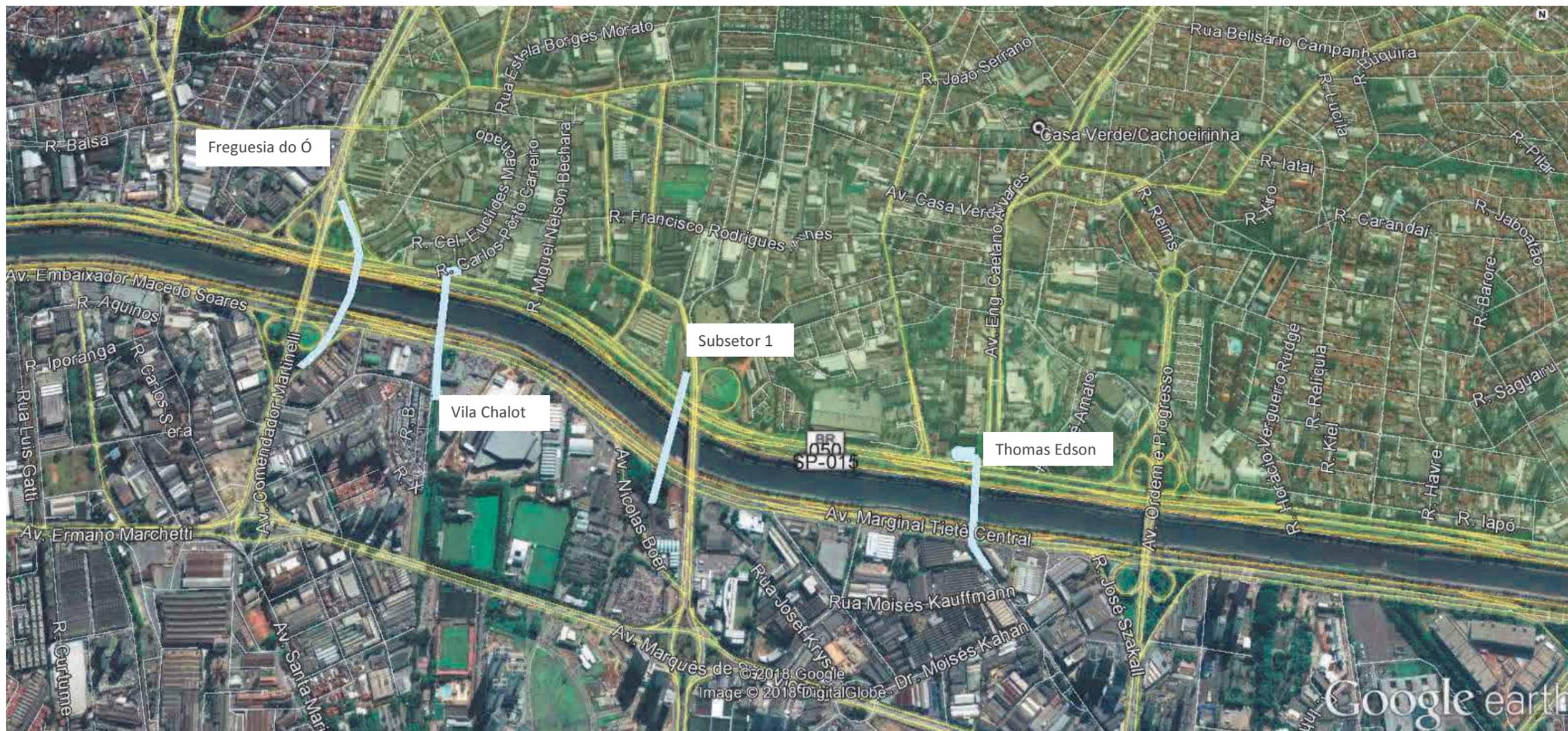
3.4.1. Ciclopассarelas

Entre as intervenções propostas, estão as ciclopассarelas, que são pontes exclusivas para ciclistas e pedestres sobre o Rio Tietê. As ciclopассarelas tem a função de interligar as duas margens daquele rio para pedestres e ciclistas, tendo em vista a carência e a precariedade das atuais ligações existentes, muitas vezes voltada apenas aos veículos automotores.

As ciclopассarelas criarão novos caminhos, trazendo alternativas aos pedestres e ciclistas, possibilitando uma melhor ocupação do seu entorno e uma melhor permeabilidade para o transporte não motorizado nas duas margens do Rio Tietê.

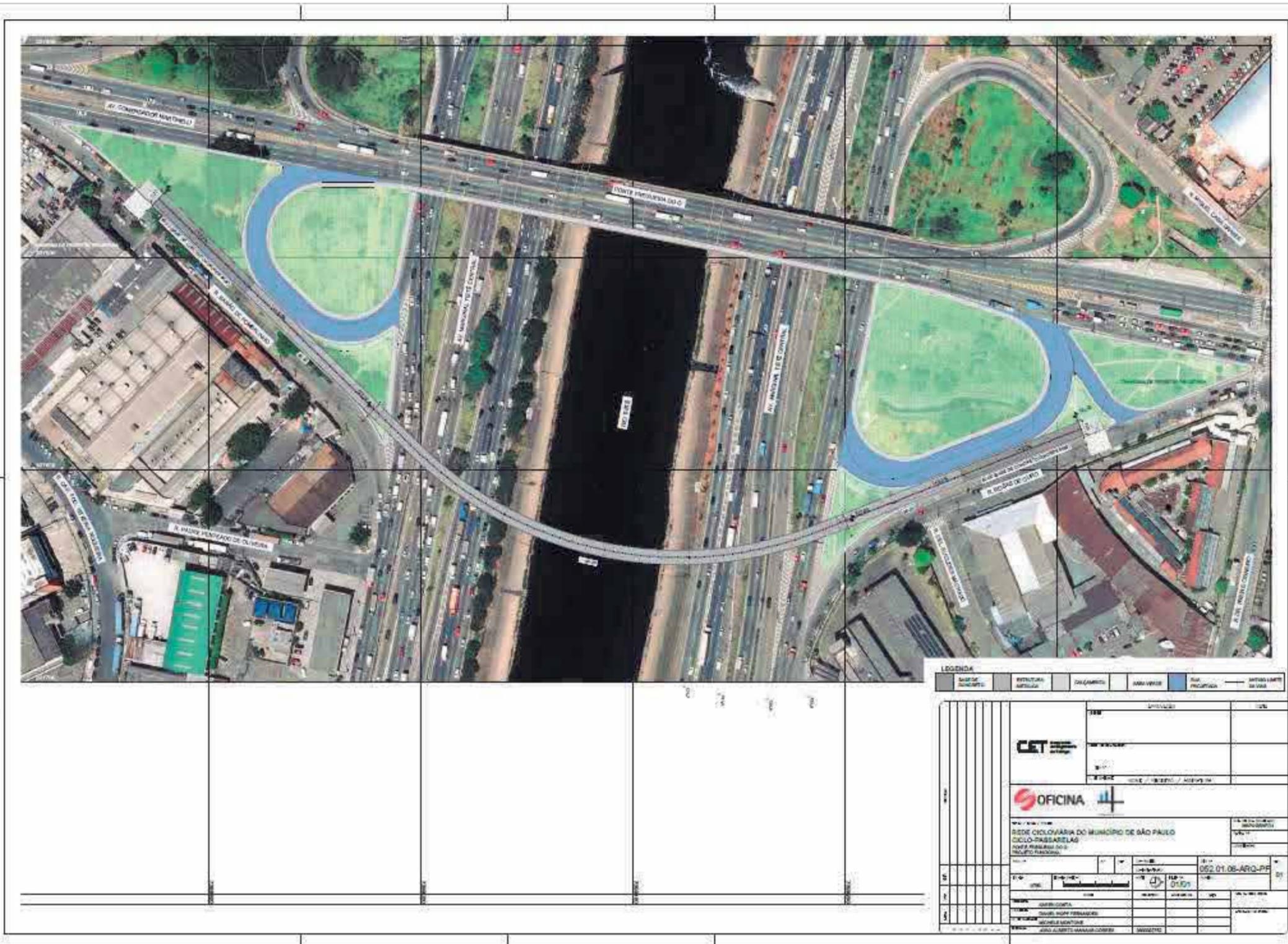
A seguir estão indicadas as ciclopассarelas propostas, da esquerda para a direita: Freguesia do Ó, Vila Chalot, Ciclopассarela do Sub Setor A1 (proposta vencedora de concurso nacional), Thomas Edson e na sequência o detalhamento da ciclopассarela da Freguesia e do Sub Setor A1.

Mapa 17: Indicação dos locais propostos para implantação das ciclopассarelas na OUCAB envolvendo a PR Casa Verde/Cachoeirinha



Fonte: DPM (foto: GoogleEarth)

Figura 3: Projeto funcional da Ciclopasseira Freguesia do Ó



Fonte: CET

Figura 5: Imagem ilustrativa da ciclopassarela da proposta vencedora de concurso nacional - Subsetor A1 da OUCAB



Fonte: SPUrbanismo

3.5. Vias de utilização cicloviária

A Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha 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, a CET buscou dados externos a fim de obter informações complementares sobre vias utilizadas por ciclistas.

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

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

Na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha, o mapa de calor indica o maior volume de viagens em vias arteriais, destacando-se as seguintes vias: Av. Eng. Caetano Álvares, Av. Inajar de Souza, Av. Brás Leme, Ponte Julio de Mesquita, Ponte da Casa Verde, Av. Otaviano Alves de Lima (marginal Tietê), Av. Nossa Senhora do Ó, Av. Parada Pinto.

O mapa 18 indica o mapa de calor do STRAVA na região da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha.

3.6. Classificação das ligações de interesse cicloviário

A análise da infraestrutura cicloviária, 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.

Tabela 8: Classificação das ligações de interesse cicloviário

Classificação (significância)	Função	Atributos
Ligações primárias	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.

Fonte: DPM

Mapa 18: Mapa de calor das viagens de bicicleta



Fonte: Strava - www.strava.com/heatmap#8.29/-46.59564/-2416789/hot/all

3.6.1. Ligações de interesse na Prefeitura Regional de Casa Verde

As ligações primárias da Prefeitura Regional, que constituem ligações estruturais na região favoráveis ao deslocamento dos ciclistas são compostas de eixos que englobam as seguintes vias:

- Av. Inajar de Souza (entre R. Edmundo Krug e Av. Gal. Penha Brasil);
- Eixo formado pelas seguintes vias: Av. Eng. Caetano Álvares (entre R. Domingos Torres e R. Antonio Lopes Pereira), R. Antônio Lopes Pereira, R. Samaritá, R. Manuel José Ração, Av. Otaviano Alves de Lima, R. Iapó, R. Zara, R. Zanzibar, R. João Rudge, R. Eng. Walther Buff e Pça. José Tomaselli;
- Av. Parada Pinto e Avenida Santa Inês

As ligações intermediárias, que possibilitam ligações regionais que atendem as viagens locais, entre distritos e Prefeituras Regionais, são as seguintes:

- Eixo R. Francisco Rodrigues Nunes, R. Espigão d'Oeste, R. Dr. Freire Cisneiro e Av. Comendador Martinelli;
- Av. Dep. Emílio Carlos;
- Av. Gaspar Vaz da Cunha;
- Av. Parada Pinto;
- Av. Imirim;
- Av. Itaberaba

As Ligações de acesso serão as seguintes:

- R. dos Rodrigues;
- Av. Peri Ronchetti.

O mapa 19 ilustra as ligações de interesse cicloviário na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha.

3.6.2. Viabilidade de Implantação da Rede Cicloviária

Na Prefeitura Regional da Casa Verde estão propostas: manutenção na infraestrutura cicloviária existente, alterações na mesma via, incluindo conexões com outras Prefeituras Regionais.

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

Dos estudos já realizados, assim como análises de projetos, foram identificadas viabilidade de implantação de algumas estruturas, com a execução de obras e outras ações de forma a minimizar impactos e ampliar a segurança dos modos que circulam na via.

Em outras vias, é necessária uma avaliação qualificada, podendo envolver intervenções de maior impacto, como desapropriações e mudanças de circulação viária. Portanto, a partir da definição das ligações cicloviárias foi realizada uma análise de viabilidade, para orientar as escolhas das intervenções a serem executadas, com o objetivo de ampliar a conectividade da Rede Cicloviária existente.

São viáveis as conexões entre ligações estruturais existentes que possibilitam estruturar um dois eixos radiais abrangendo centralidades e direcionando à região da Lapa e centro do Município.

As ligações intermediárias necessitam de estudos detalhados para sua validação.

O mapa 20 ilustra as vias analisadas e a viabilidade de implantação.

Mapa 19: Ligações de Interesse Ciclovário na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha

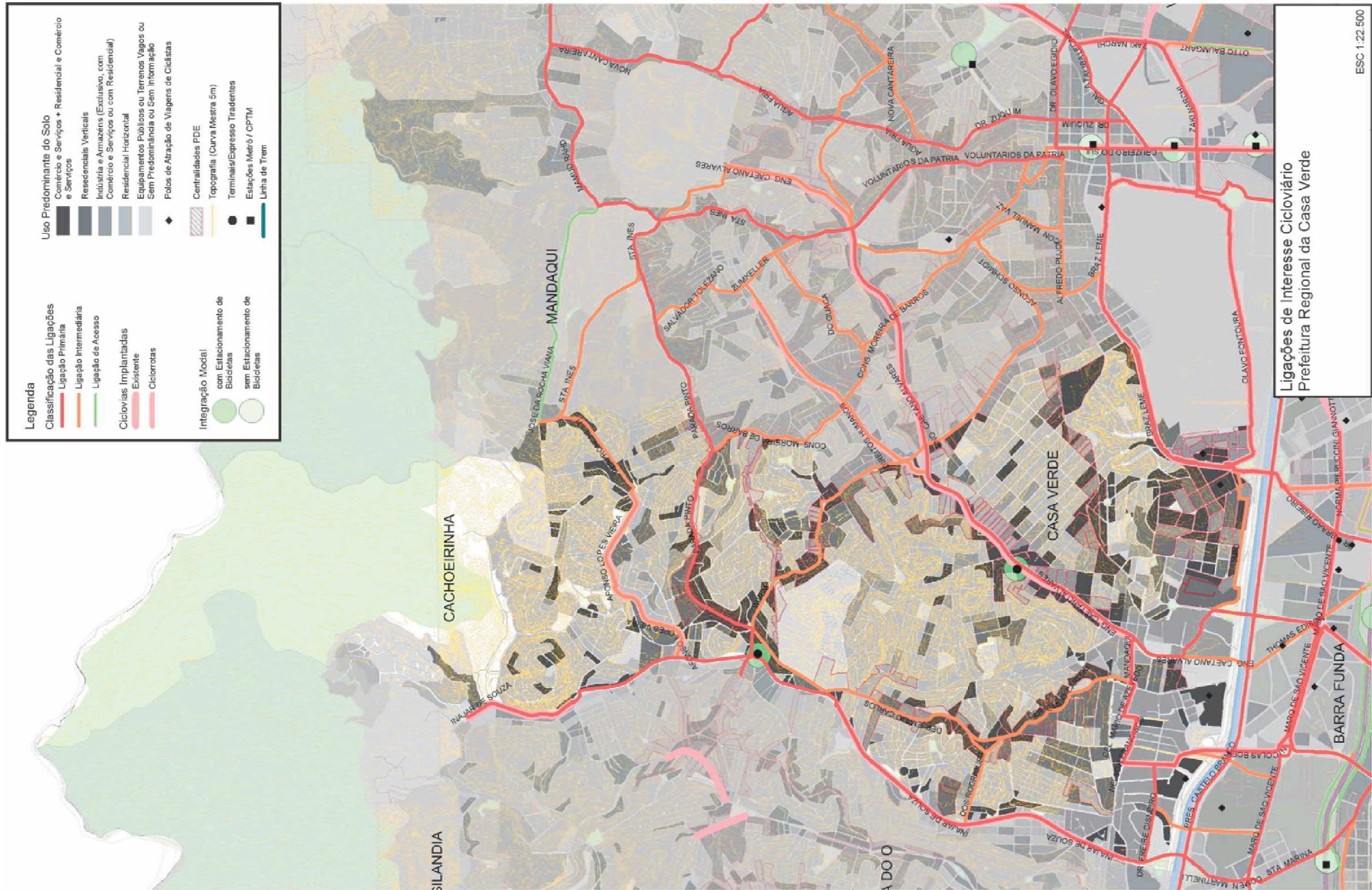
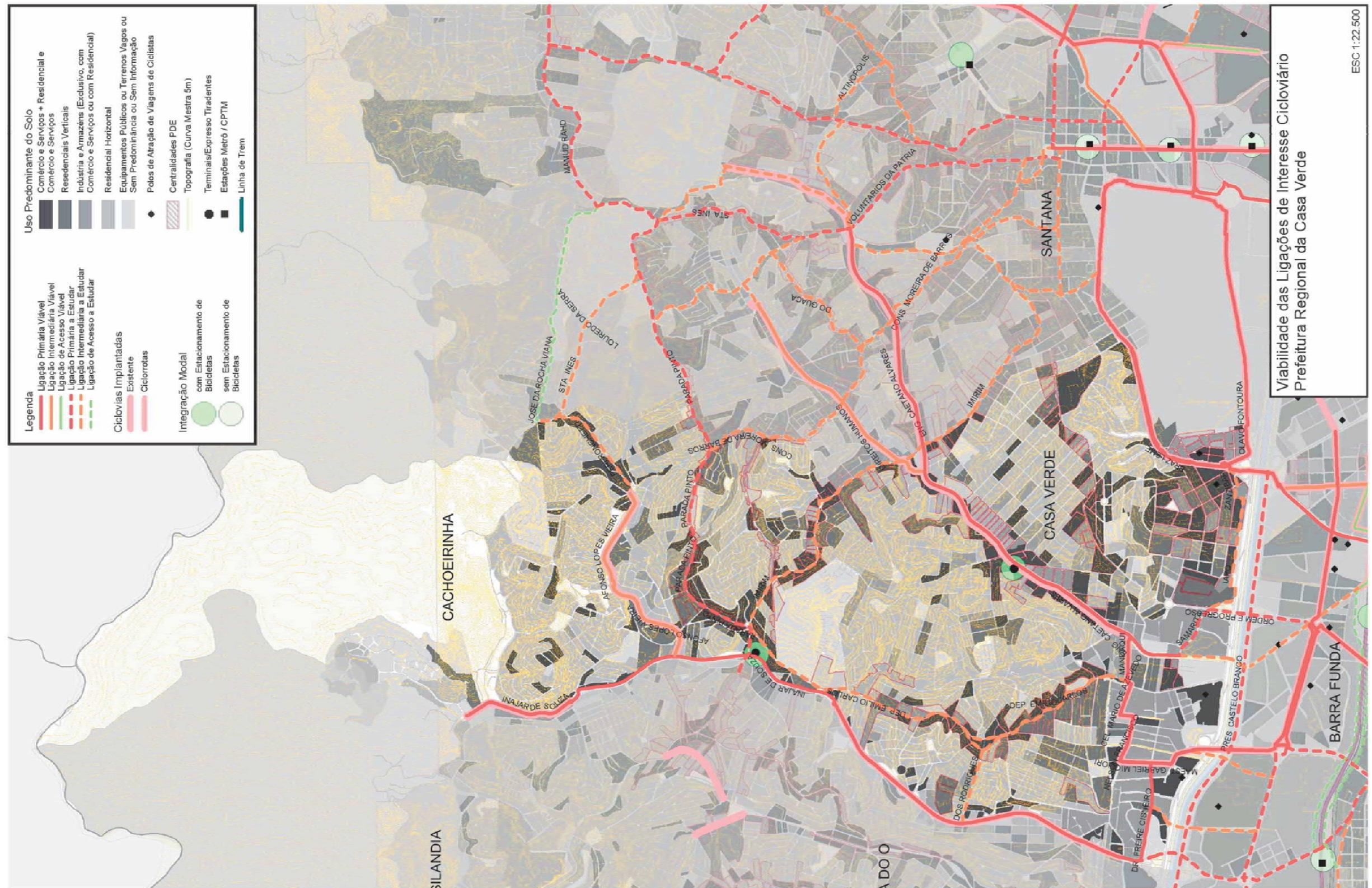


Imagem 2 – Viabilidade das Ligações de Interesse Ciclovário da Casa Verde e Cachoeirinha



3.6. Adequação de trajetos e criação de conexões cicloviárias

Os estudos anteriores apresentaram uma análise urbanística e de circulação na Prefeitura Regional de Casa Verde e Cachoeirinha, 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 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

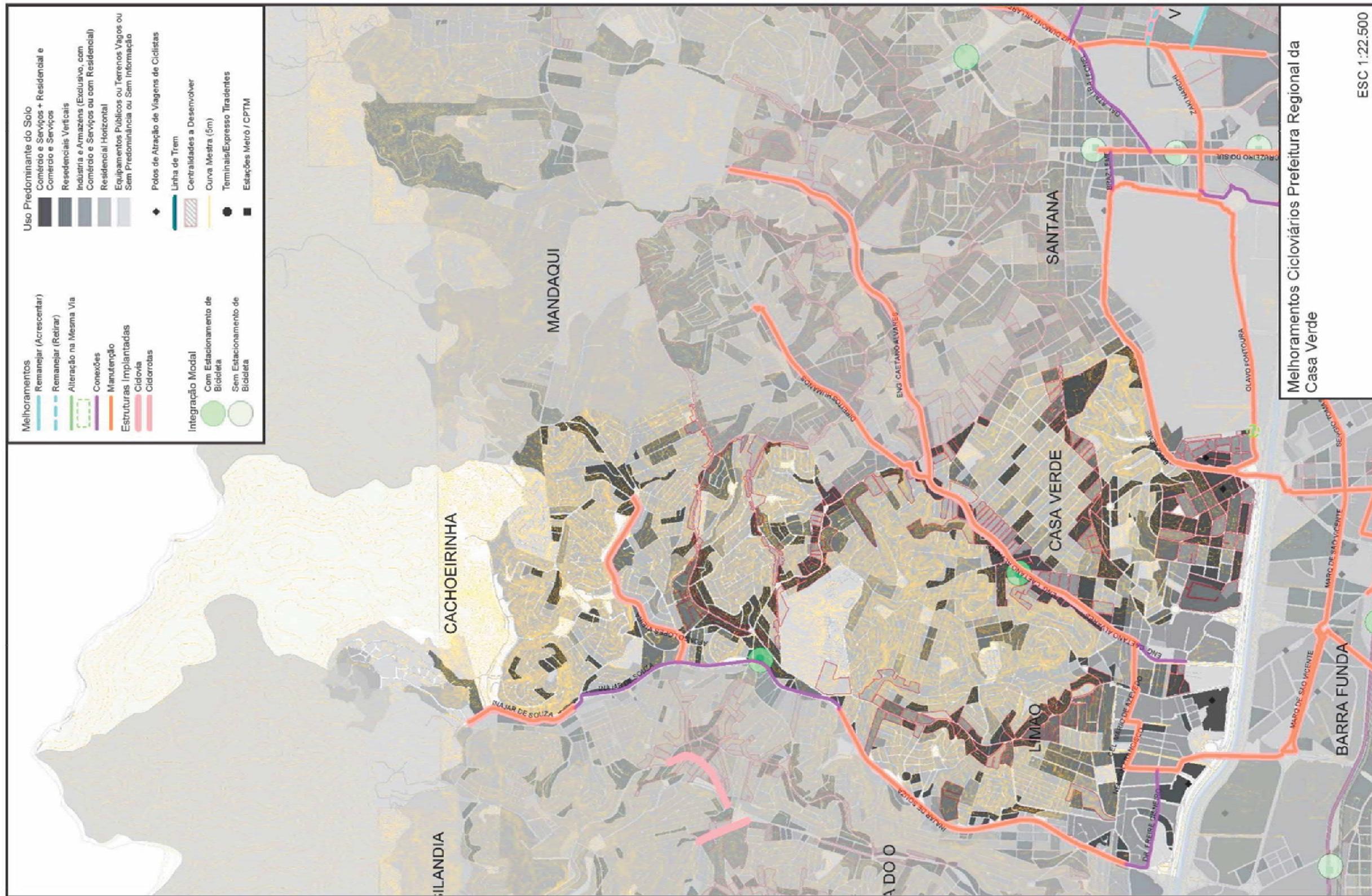
A proposta de adequação de estruturas na mesma via visa ampliar a segurança e condições de circulação, ampliando a conectividade e a interação com o uso do solo lindeiro.

c. Criação de conexões cicloviárias

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

O mapa 21 ilustra as propostas de vias com necessidade de manutenção, remanejamento, adequação de trajetos, e a criação de conexões cicloviárias.

Mapa 21 – Melhoramentos Ciclovitários da Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha



Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha

IV. Manutenção das Estruturas Ciclovias Existentes

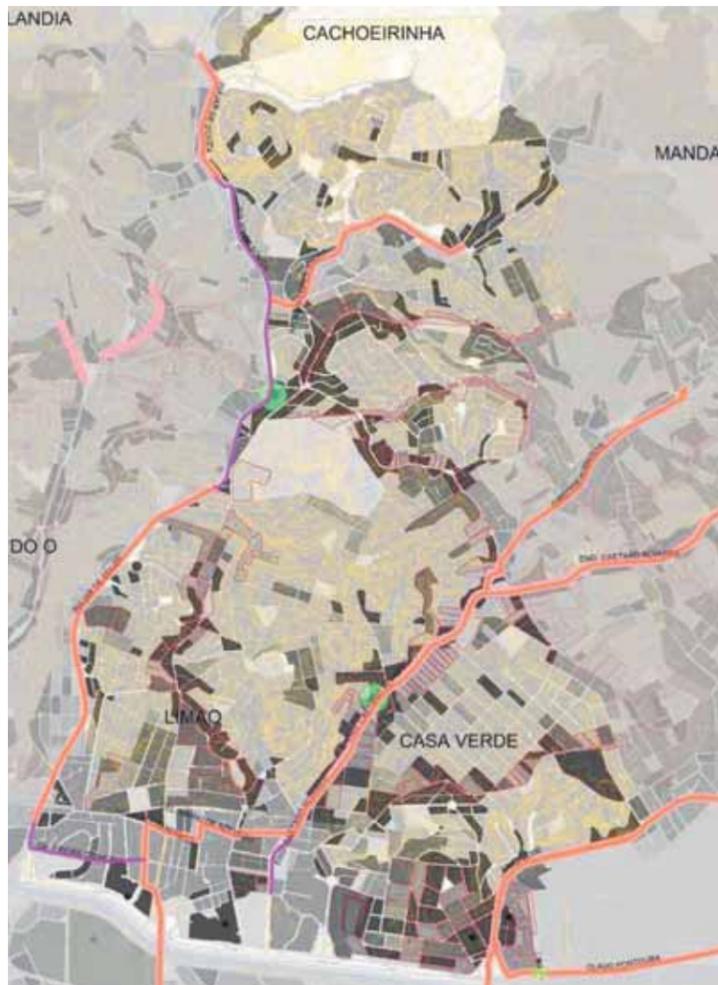
4. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

Na análise de Rede Cicloviária elaborada na Prefeitura Regional da Casa Verde e Cachoeirinha, foram identificadas estruturas cicloviárias com necessidade de manutenção viária. A análise considerou os aspectos de sinalização cicloviária e as interferências no pavimento, como buracos, desníveis em poços de visita, sarjetas, bocas de lobo e outras interferências que, apesar de suas correções não serem de responsabilidade da CET, foram consideradas como itens de influência nas condições de circulação do ciclista.

A análise foi elaborada somente nas vias com estruturas cicloviárias consideradas adequadas em relação ao trajeto e locação na via pública. Portanto, no caso da Prefeitura Regional estudada, foram consideradas todas as estruturas, tendo em vista que não há estruturas a serem remanejadas por completo, apenas havendo algumas alterações pontuais de posição da estrutura.

Segue abaixo o mapa contendo a infraestrutura cicloviária da região.

Mapa 22: Melhoramentos cicloviários da Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha



4.1. Análise da manutenção de estrutura cicloviária existente

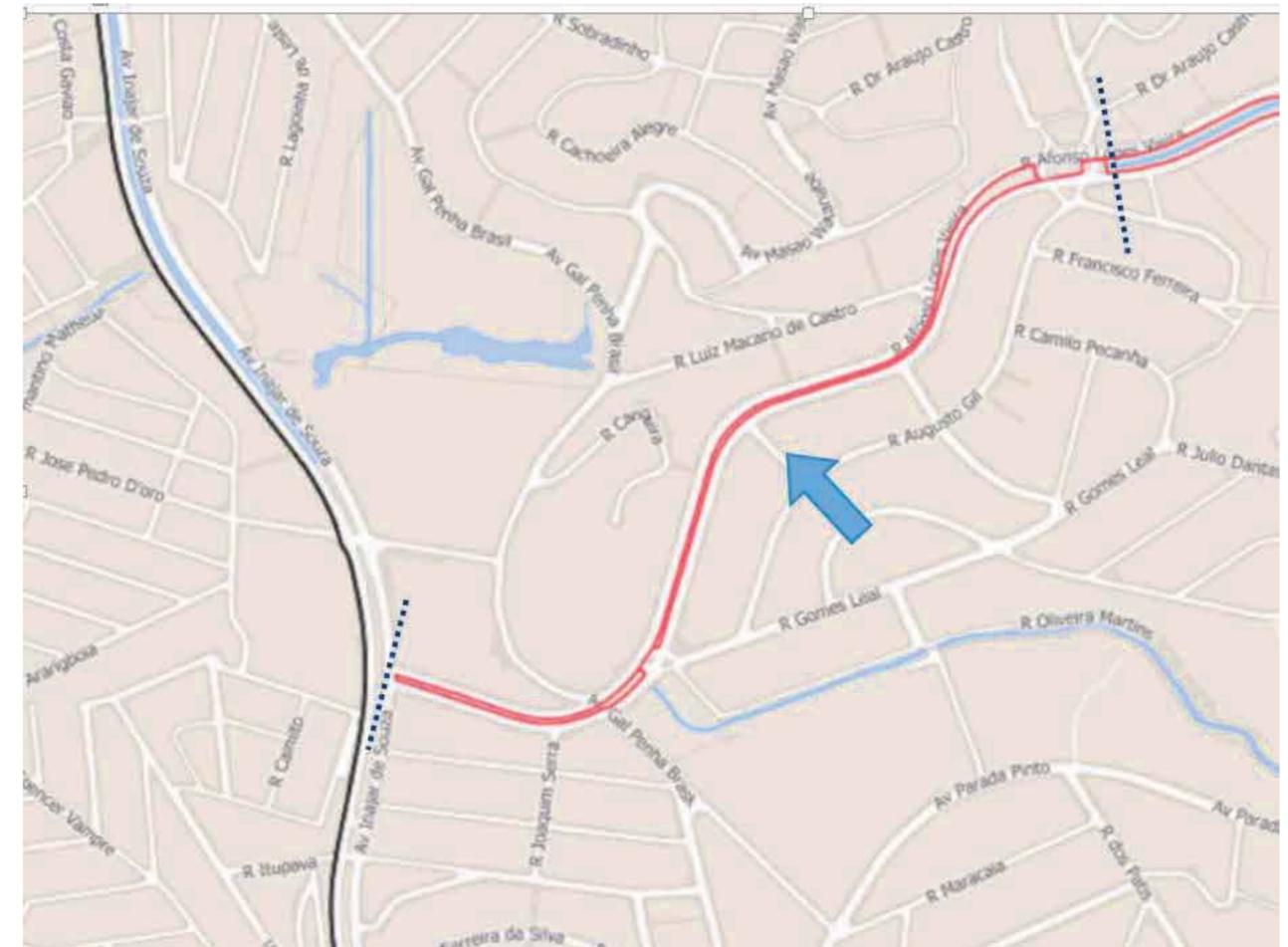
Todas as ciclofaixas existentes na Região da Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha foram filmadas com o objetivo de possibilitar uma avaliação detalhada das condições de manutenção. A análise gerou uma planilha que segue anexo.

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

4.1.1. Ciclofaixa Afonso Lopes Vieira (filmada em 12 de abril de 2018)

A ciclofaixa situa-se nas seguintes vias: Av. Jerônimo de Andrade e R. Afonso Lopes Vieira. Inaugurada em 15 de julho de 2016, ocupa as bordas do canteiro central, é unidirecional e tem 1162m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Cachoeirinha:



Mapa 23: Destaque da Ciclofaixa Afonso Lopes Vieira

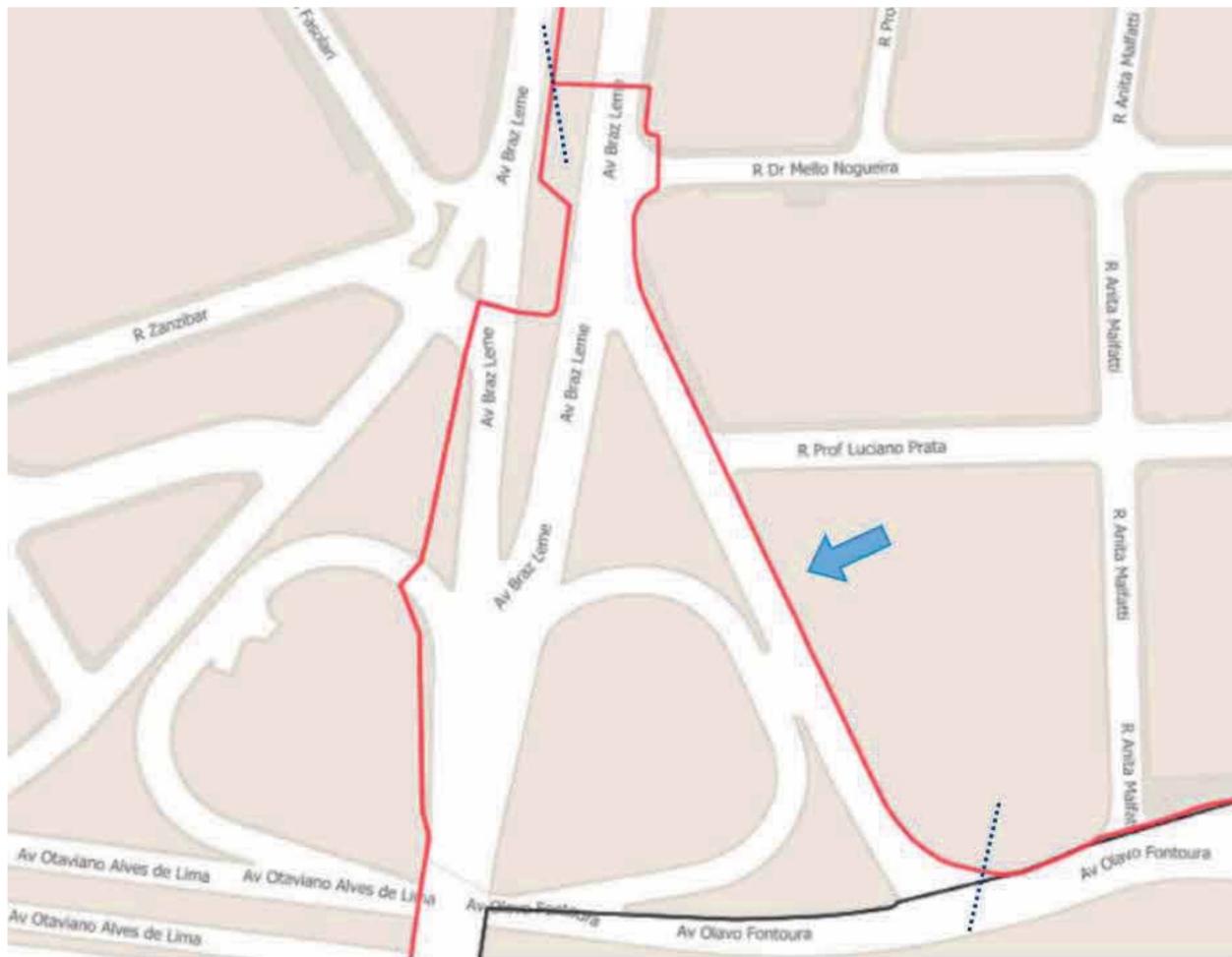
Necessidades de manutenção:

- A ciclofaixa encontra-se com a sinalização horizontal desgastada em toda sua extensão, principalmente em todas as travessias rodociclovárias;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Há necessidade de limpeza de entulho e poda de grama e arbustos ao longo do canteiro central;
- Faltam prismas no cruzamento da Rua Cachoeira dos Antunes e balizadores ao longo do trajeto
- Não há balizadores na ciclofaixa.

4.1.2. Ciclofaixa Alfonso Renaldo Gallucci (filmada em 22 de março de 2018)

A ciclofaixa está localizada na R. Alfonso Renaldo Gallucci e na Av. Braz Leme. Foi inaugurada em 13 de janeiro de 2016, ocupa na maioria do trajeto, um dos bordos da via, e uma parte sobre passeio (calçada partilhada). É bidirecional e possui 307m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Casa Verde:



Mapa 24: Destaque da Ciclofaixa Alfonso Renaldo Gallucci

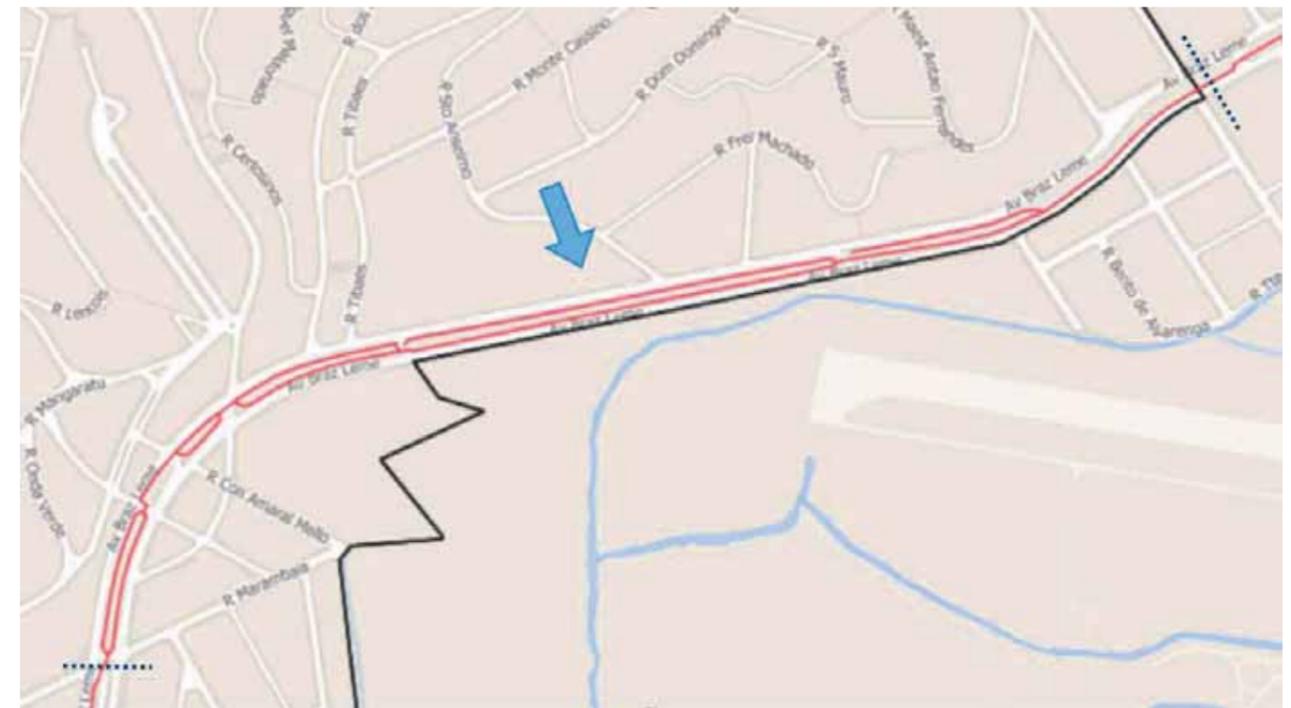
Necessidades de manutenção:

- A ciclofaixa encontra-se com setas e símbolos desgastados em diversos pontos;
- Faltam balizadores e há gradis danificados;
- Trecho de ciclovia sobre canteiro não há sinalização horizontal;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;

4.1.3. Ciclovia Braz Leme – trecho Casa Verde (filmada em 22 de março de 2018)

A ciclovia está localizada na Av. Braz Leme, entre a R. Marambaia e R. Maria Curupaiti. Foi inaugurada em 04 de outubro de 2012, ocupa o canteiro central da via e adota as tipologias uni e bidirecionais, dependendo do trecho. Possui 2913m de extensão total, sendo 1613m na PR Casa Verde e 1300m na PR Santana/Tucuruvi.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Casa Verde:



Mapa 25: Destaque da Ciclovia Braz Leme – trecho Casa Verde

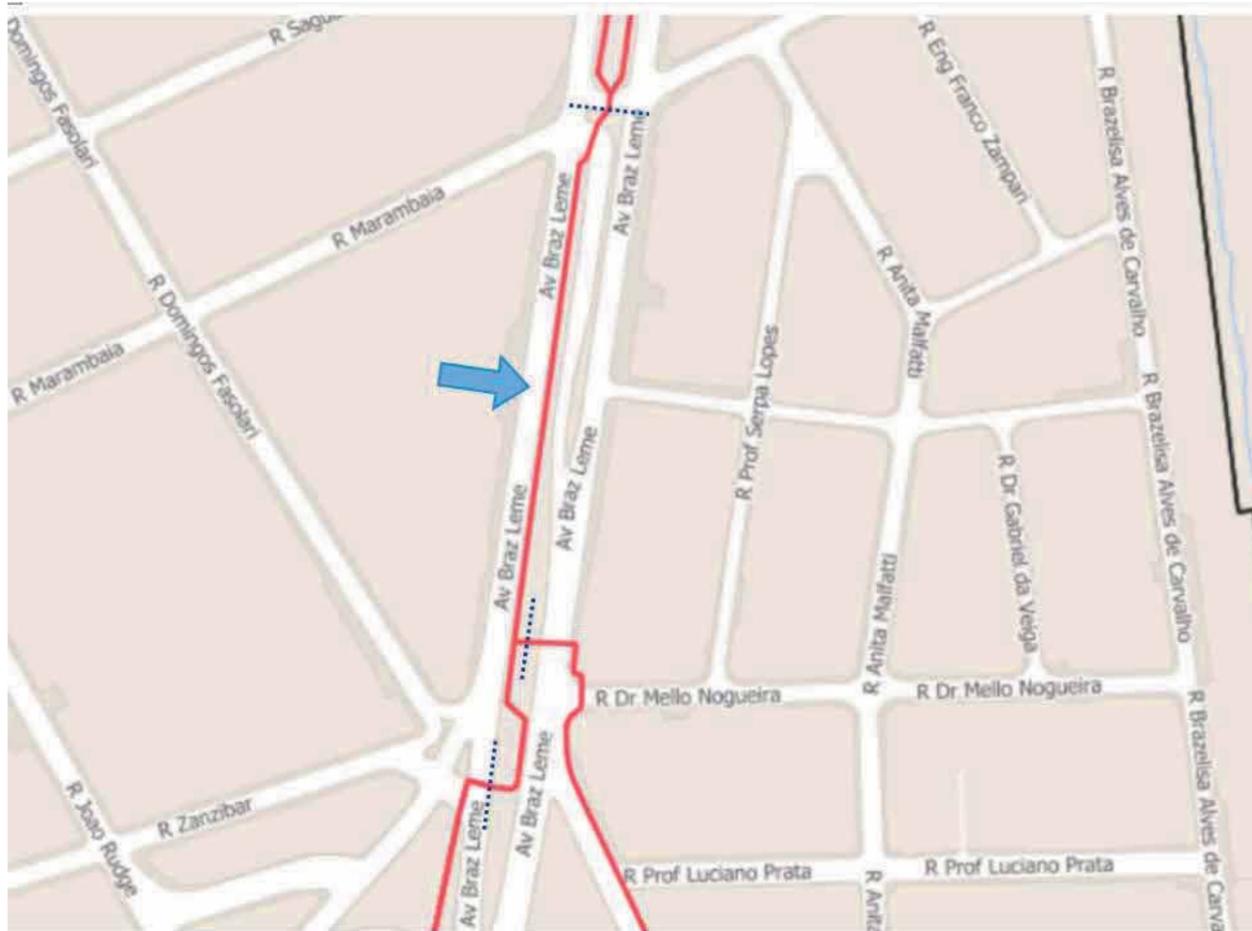
Necessidades de manutenção:

- A ciclofaixa encontra-se com a sinalização desgastada em toda sua extensão. As travessias rodociclovárias estão em boas condições;
- Há necessidade de pequenos reparos no pavimento da ciclovia;
- Substituição de algumas placas.

4.1.4. Ciclovia Braz Leme – ligação (filmada em 22 de março de 2018)

A ciclovia está localizada na Av. Braz Leme, entre a R. Marambaia e R. Zanzibar. Foi inaugurada em 20 de abril de 2015, ocupa o canteiro central da via e adota as tipologias uni e bidirecionais, dependendo do trecho e possui 368m de extensão total.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Casa Verde.



Mapa 26: Destaque da Ciclovia Braz Leme - ligação

Necessidades de manutenção:

- Encontra-se com pontos de sinalização desgastada na ciclofaixa. As travessias rodociclovárias estão em boas condições;
- Necessidade de poda de mato no trecho.

4.1.5. Ciclofaixa Eng. Caetano Álvares – trecho I (filmada em 11 de abril de 2018)

A ciclofaixa está localizada na Av. Eng. Caetano Álvares, entre a R. Domingos Torres e a Av. Imirim. Foi inaugurada em 30 de janeiro de 2015, ocupa os bordos do canteiro central da via, é unidirecional e possui 2749m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Casa Verde:



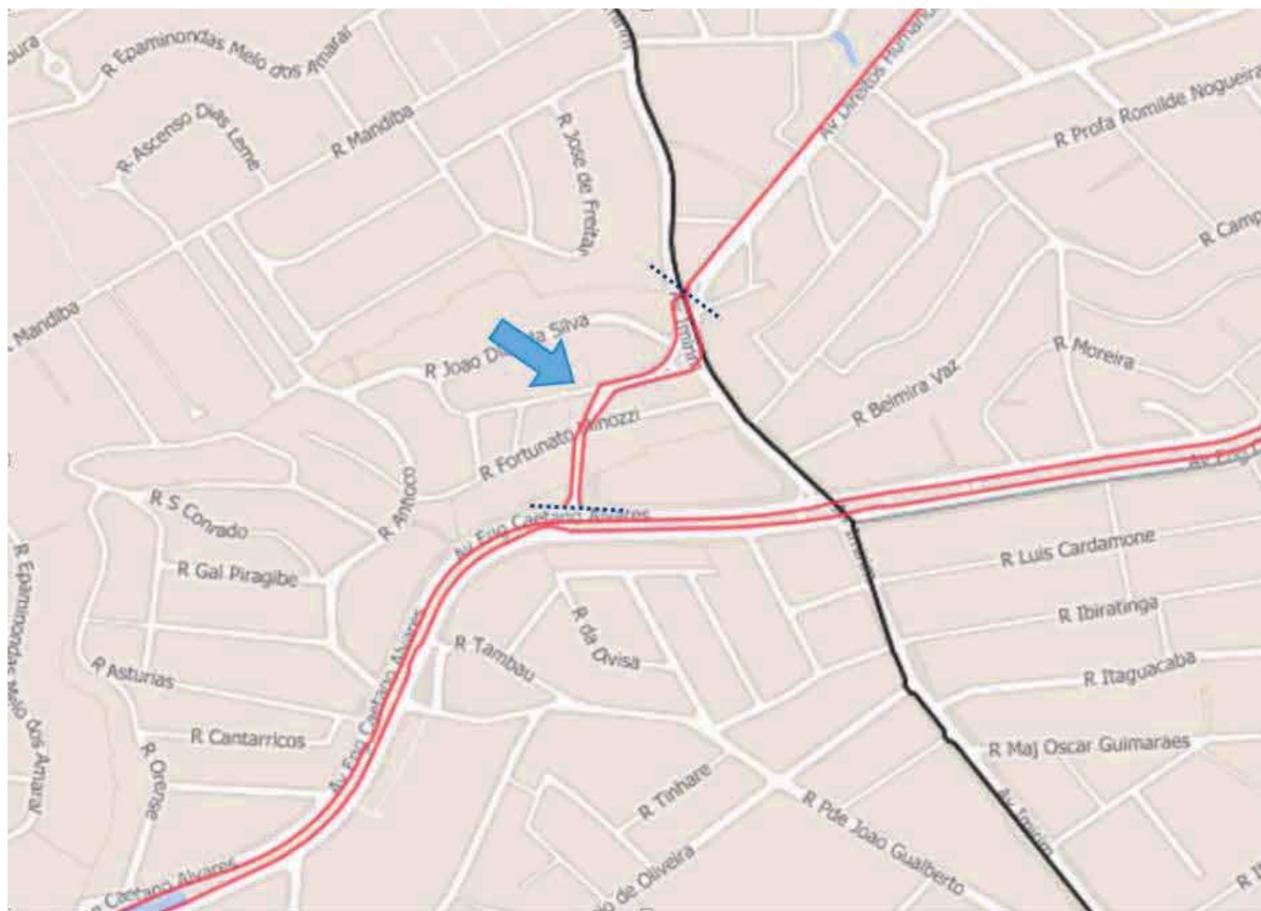
Mapa 27: Destaque da ciclofaixa Guilherme

Não há necessidade de manutenção na ciclofaixa em função do recape efetuado em toda a extensão da Av. Eng. Caetano Álvares no 1º semestre de 2018, no qual foi incluída a revitalização de toda a sinalização horizontal e vertical da ciclofaixa.

4.1.6. Ciclofaixa Direitos Humanos – trecho Casa Verde (filmada em 11 de abril de 2018)

A estrutura cicloviária está localizada na Av. Direitos Humanos, entre as avenidas Eng. Caetano Álvares e Imirim. Foi inaugurada em 09 de maio de 2016, é uma ciclorrota e possui 216m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Casa Verde.



Mapa 28: Destaque da ciclorrota Direitos Humanos

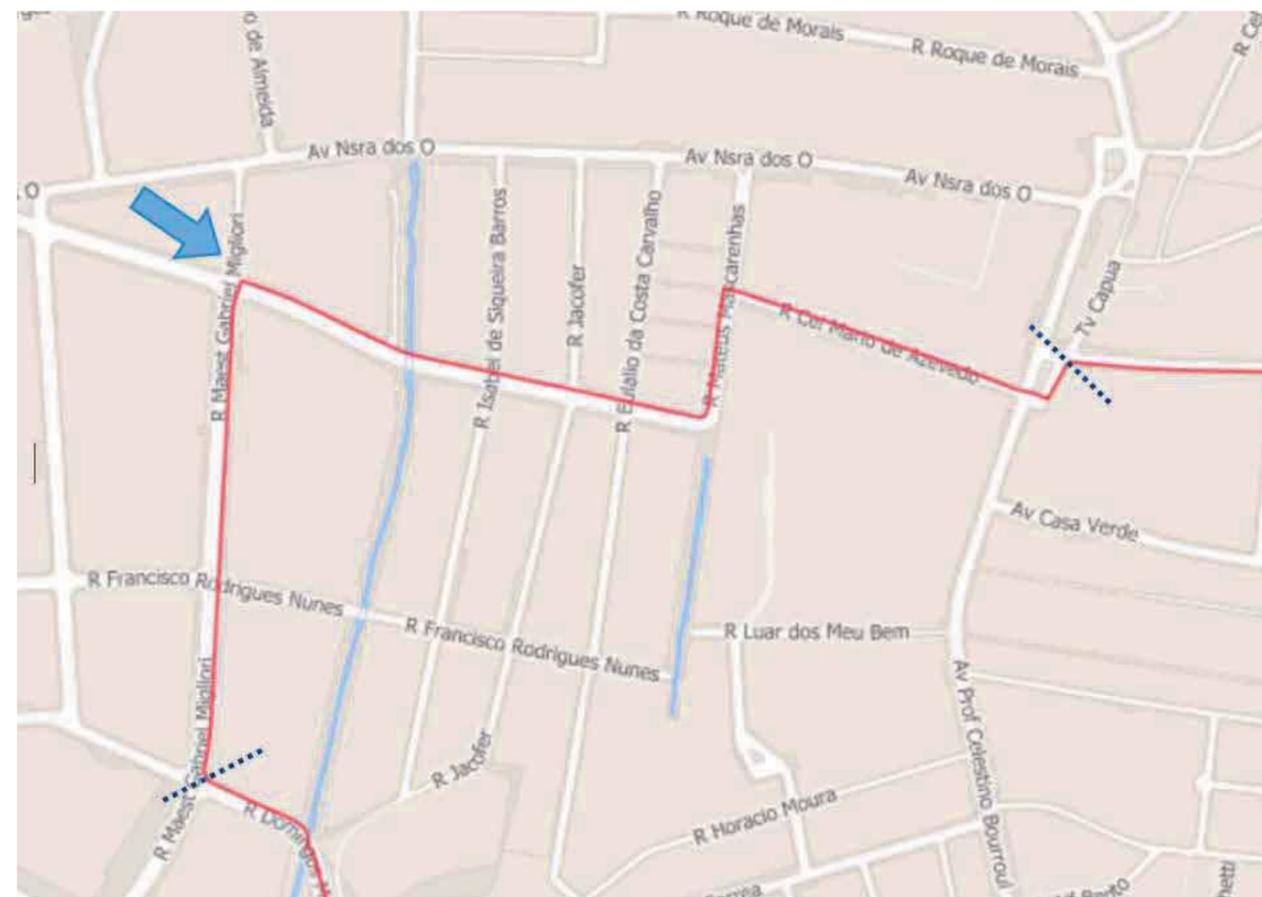
Necessidades de manutenção:

- Sinalização horizontal desgastada em alguns pontos;
- Substituição de algumas placas de regulamentação e advertência;
- Não há balizadores em todo o trecho;
- Implantação de focos semafóricos para ciclistas nos cruzamentos com 4 estágios, como por exemplo no cruzamento com a Rua Cons. Moreira de Barros.

4.1.7. Ciclofaixa Gabriel Migliori (filmada em 11 de abril de 2018)

A Ciclofaixa Gabriel Migliori está localizada nas seguintes vias: R. Maestro Gabriel Migliori, R. Nelson Francisco, R. José Fiuza Guimarães, R. Mateus Mascarenhas, R. Cel. Mario de Azevedo e Pça. Marco Antônio Primon Maestre. Foi inaugurada em 27 de maio de 2015, ocupa um dos bordos das vias, é bidirecional e possui 1367m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no subdistrito do Limão.



Mapa 29: Destaque da ciclofaixa Gabriel Migliori

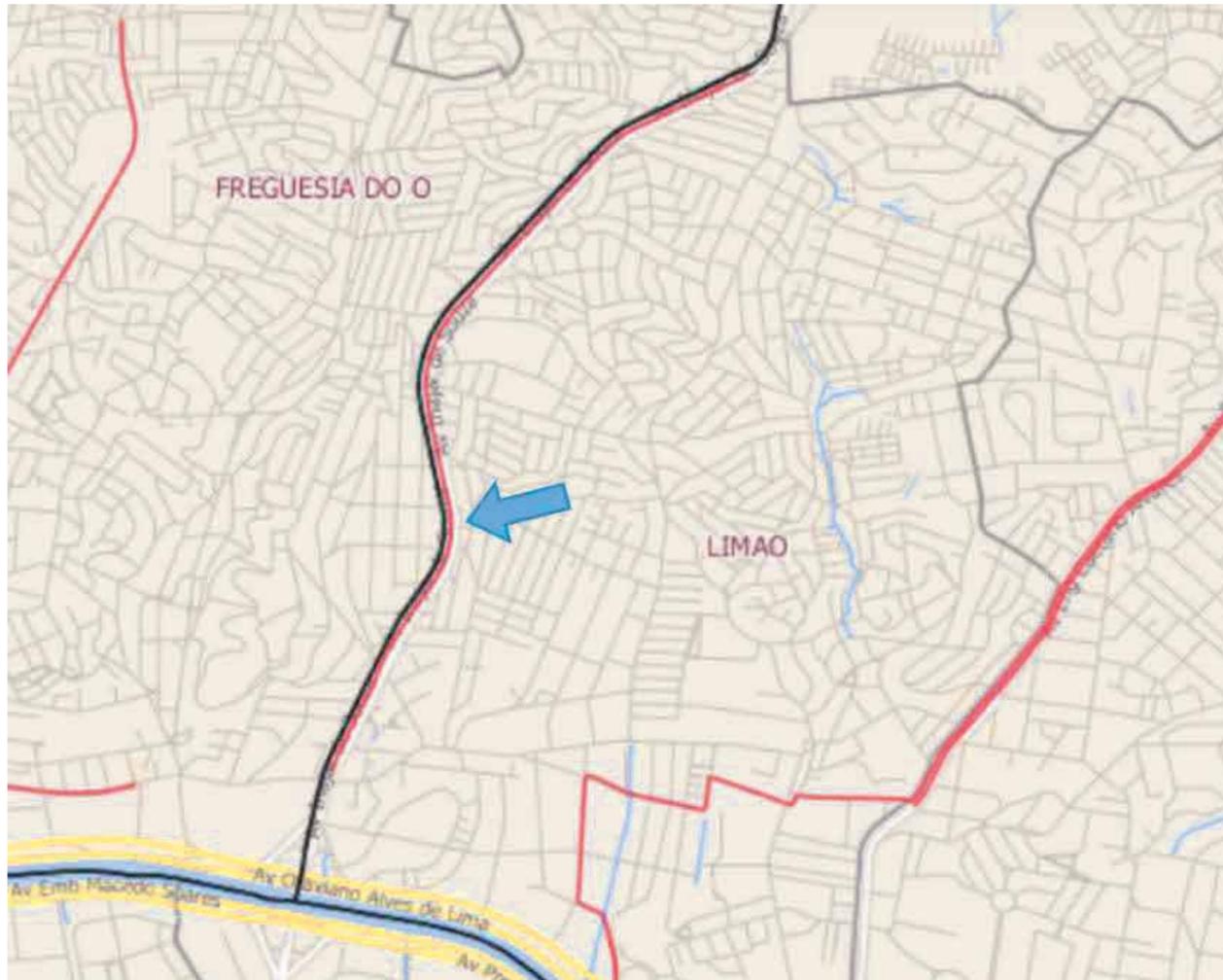
Necessidades de manutenção:

- Sinalização horizontal desgastada, principalmente nos cruzamentos;
- Não há balizadores em todo o trecho e faltam algumas placas;
- Há fissuras, trincas, ondulações e buracos no pavimento da ciclofaixa;
- Falta poda em mato e falta limpeza na via como um todo.

4.1.8. Ciclovia Inajar de Souza (filmada em 11 de abril de 2018)

A ciclovia está localizada na Av. Inajar de Souza, entre a Av. Nossa Senhora do Ó e a R. Edmundo Krug. Foi inaugurada em 03 de fevereiro de 2016, ocupa o canteiro central, é bidirecional e possui 3219m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito do Limão.



Mapa 30: Destaque da ciclovia Inajar de Souza

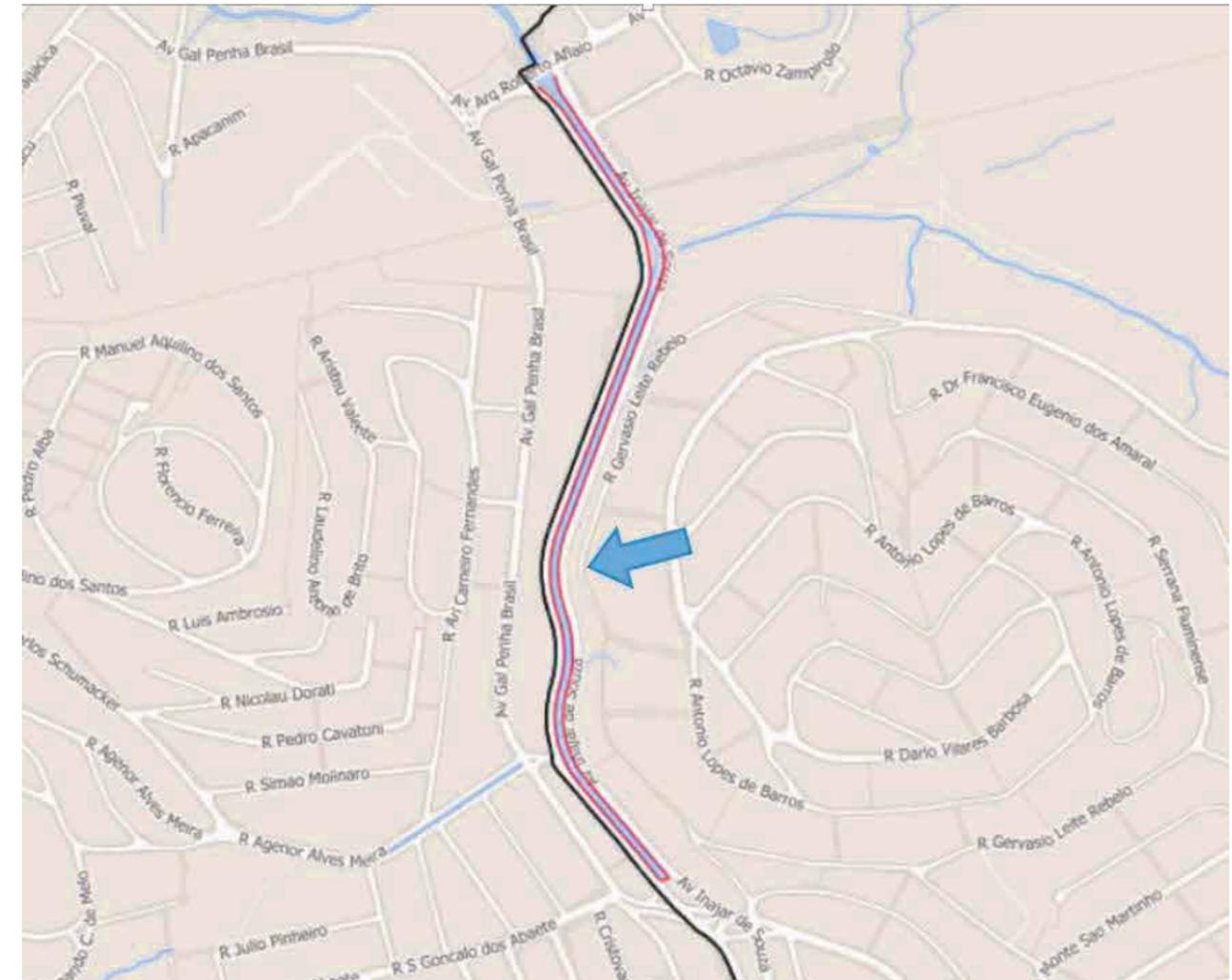
Necessidades de manutenção:

- Encontra-se com sinalização horizontal desgastada nos cruzamentos rodociclovitários;
- Faltam guias rebaixadas para pedestres que cruzam o trajeto da ciclovia;
- Há trincas, buracos e interferências na ciclovia a serem consertados no trecho entre Nossa Senhora do Ó e Pedra Bela.

4.1.9. Ciclofaixa Inajar de Souza - trecho IV (filmada em 12 de abril de 2018)

A ciclofaixa está localizada na Av. Inajar de Souza, entre a Av. Penha Brasil e Av. Arquiteto Roberto Aflalo. Foi inaugurada em 03 de outubro de 2016, ocupa os bordos do canteiro central, é unidirecional e possui 1060m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito do Limão.



Mapa 31: Destaque da ciclofaixa Inajar de Souza – trecho IV

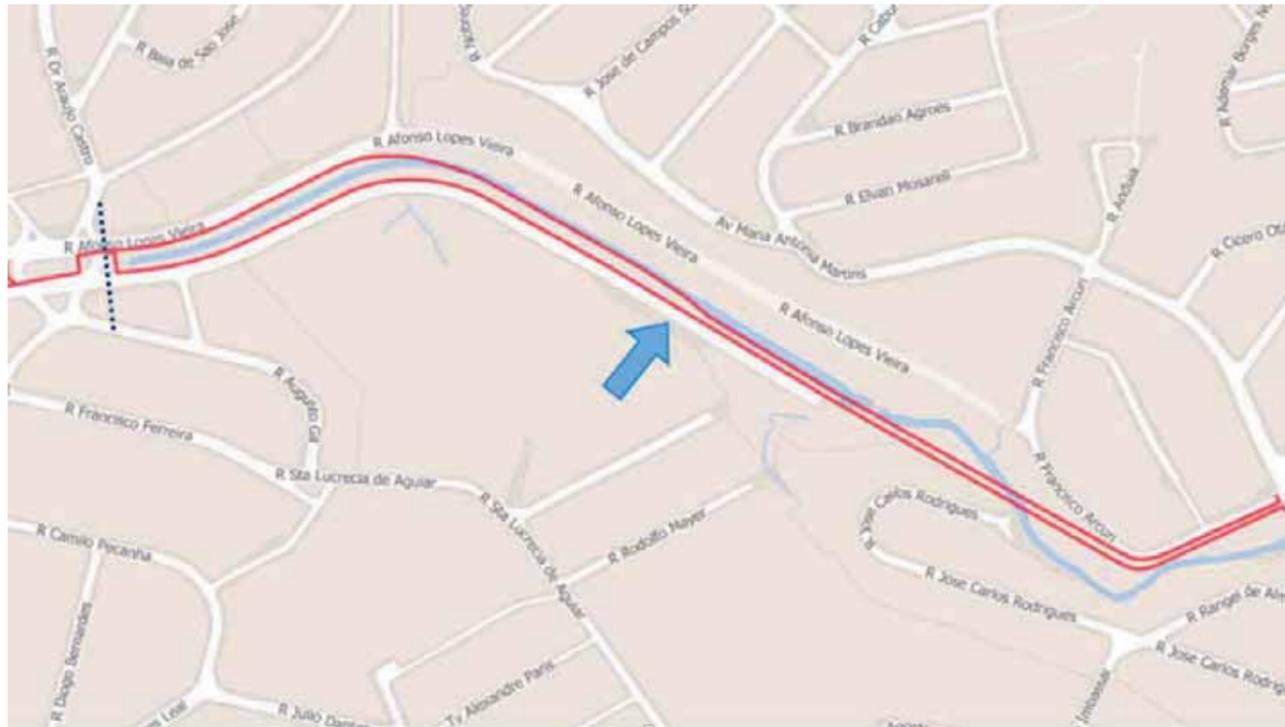
Necessidades de manutenção:

- Encontra-se com sinalização horizontal desgastada;
- Há necessidade de limpeza em toda a via, principalmente sobre a ciclofaixa;
- Não há balizadores em todo o trecho;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa.

4.1.10. Ciclofaixa Koshun Takara (filmada em 12 de abril de 2018)

A ciclofaixa está localizada em toda a extensão da R. Koshun Takara. Foi inaugurada em 23 de novembro de 2016, ocupa os bordos do canteiro central, é unidirecional e possui 878m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Cachoeirinha.



Mapa 32: Destaque da ciclofaixa Koshun Takara

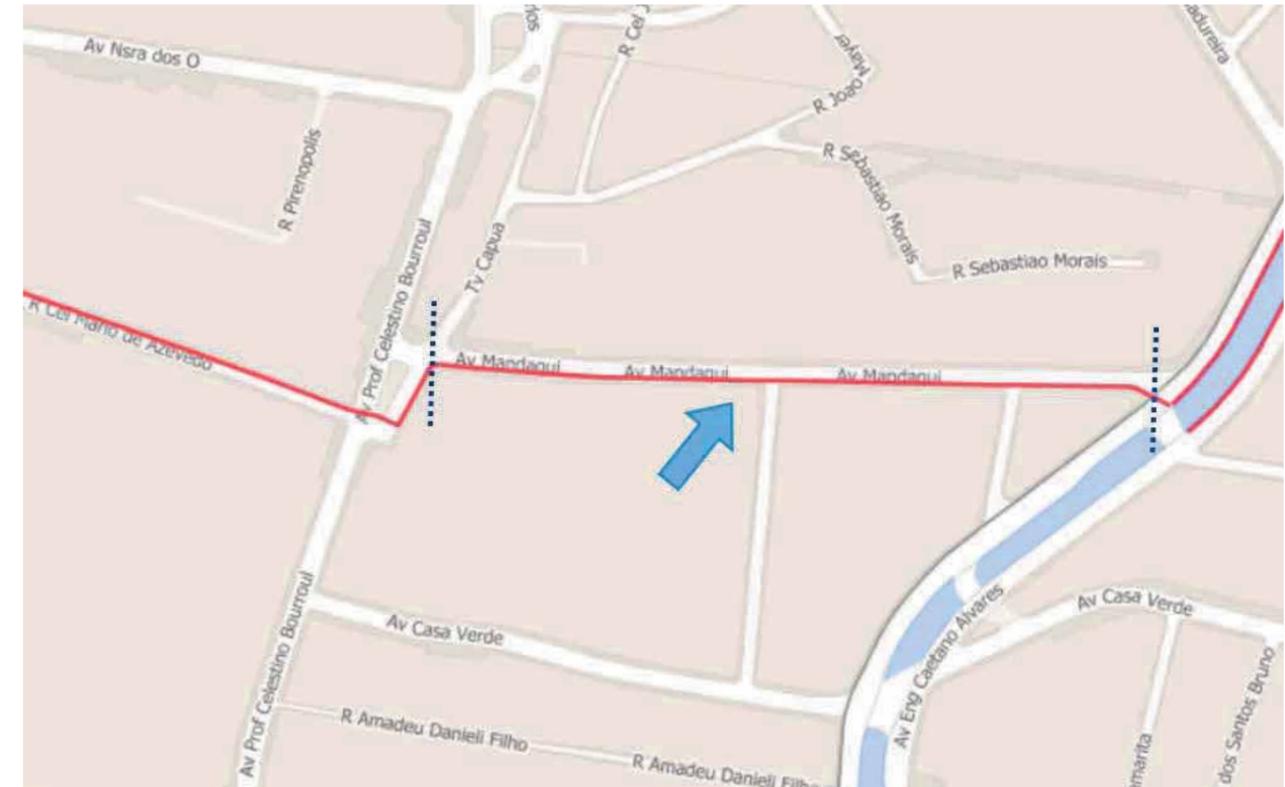
Necessidades de manutenção:

- A ciclofaixa encontra-se com a sinalização horizontal desgastada em toda sua extensão, principalmente em todas as travessias rodocicloviárias;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Há necessidade de limpeza de entulho e poda de arbustos ao longo do canteiro central;
- Não há balizadores na ciclofaixa.

4.1.11. Ciclofaixa Mandaqui (filmada em 11 de abril de 2018)

A ciclofaixa está localizada em toda a extensão da Av. Mandaqui. Foi inaugurada em 20 de abril de 2016, ocupa um dos bordos da via, é bidirecional e possui 392m de extensão.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito do Limão.



Mapa 33: Destaque da ciclofaixa Mandaqui

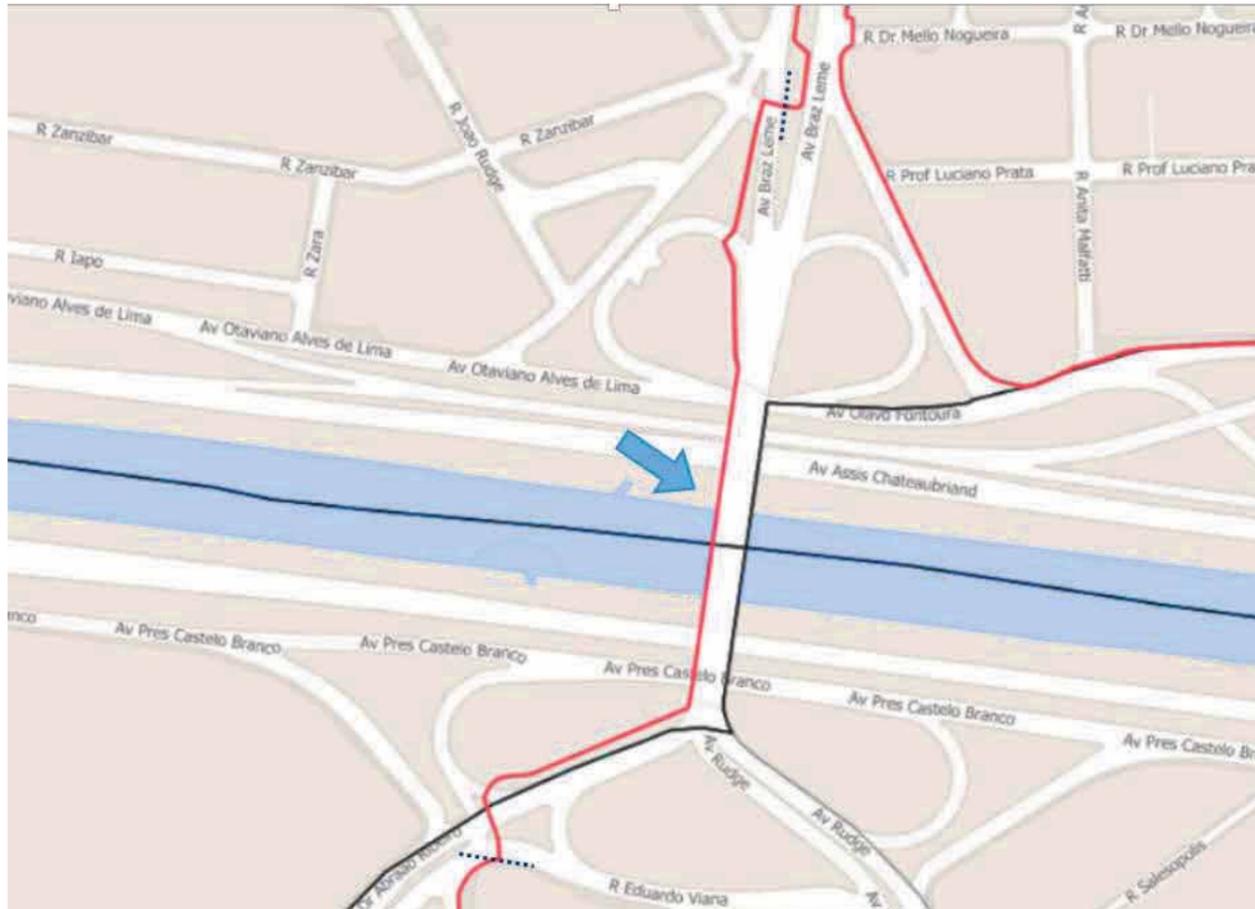
Necessidades de manutenção:

- Encontra-se com sinalização horizontal desgastada e faltam tachões e tachas em todo o trecho;
- Há necessidade de reposição de balizadores em todo o trecho;
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa.

4.1.12. Ciclofaixa Ponte da Casa Verde (filmada em 22 de março de 2018)

A Ciclofaixa Ponte da Casa Verde está localizada nas seguintes vias: Av. Braz Leme, Praça José Tomaselli, Ponte da Casa Verde, Praça José da Costa Boucinhas. Foi inaugurada em 04 de novembro de 2014 e é bidirecional em todo o trajeto. Sobre a Ponte da Casa Verde é uma ciclofaixa sobre calçada e no restante do trajeto é uma ciclovia. Possui 822m de extensão total, sendo 310m na PR Casa Verde/Cachoeirinha.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito da Casa Verde.



Mapa 34: Destaque da ciclofaixa Ponte Casa Verde

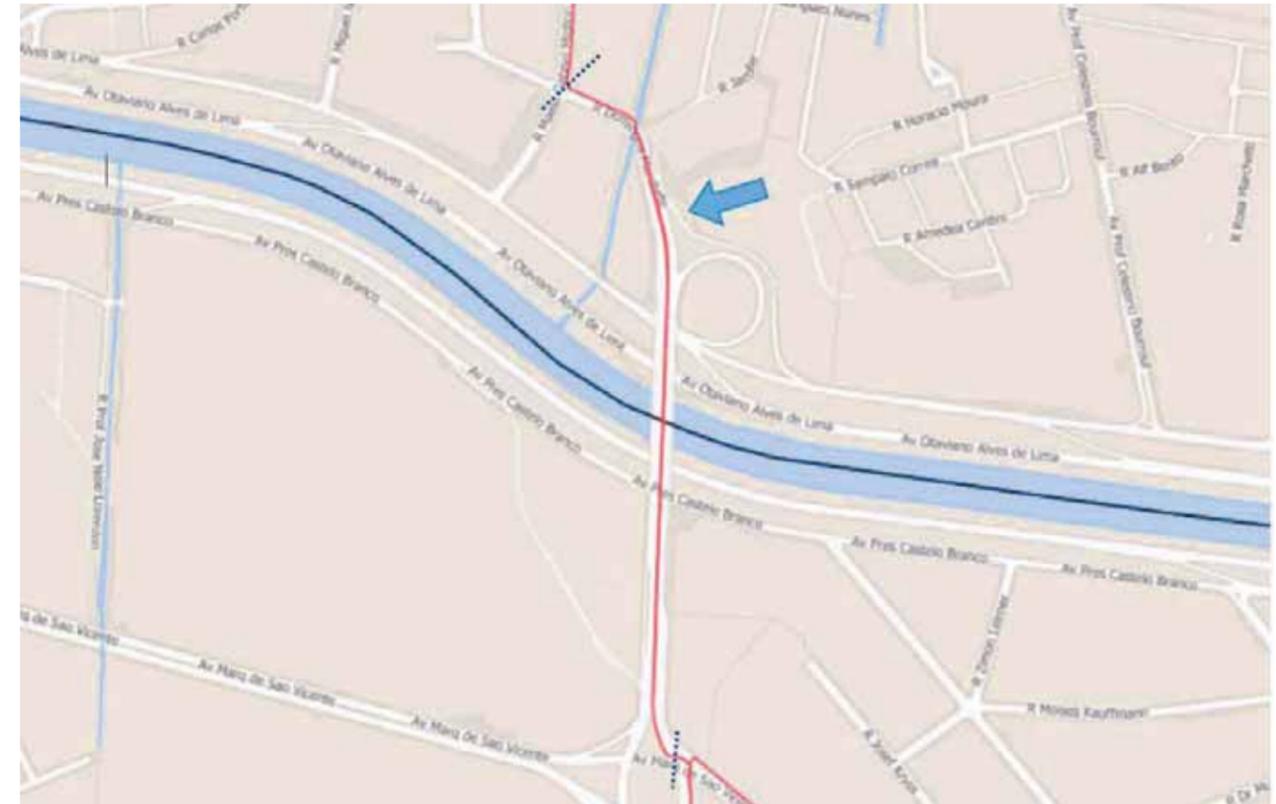
Necessidades de manutenção:

- Encontra-se com pintura desgastada em trechos isolados;
- Há fissuras, trincas, fendas e desníveis no pavimento da ciclofaixa;
- Faltam placas.

4.1.13. Ciclofaixa Ponte Júlio de Mesquita Netto (filmada em 11 de abril de 2018)

A Ciclofaixa Ponte Júlio de Mesquita Netto está localizada nas seguintes vias: R. Domingos Marchetti, Ponte Júlio de Mesquita Netto e Av. Nicolas Boer. Foi inaugurada em 05 de setembro de 2016 e adota as seguintes tipologias: ciclofaixa bidirecional no bordo esquerdo da R. Domingos Marchetti, ciclofaixa unidirecional nos bordos do canteiro da ponte e ciclovia na Av. Nicolas Boer. Possui 1026m de extensão total, sendo 525m na PR Casa Verde/Cachoeirinha.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária no distrito do Limão.



Mapa 35: Destaque da ciclofaixa Santa Luiza de Marillac

Necessidades de manutenção:

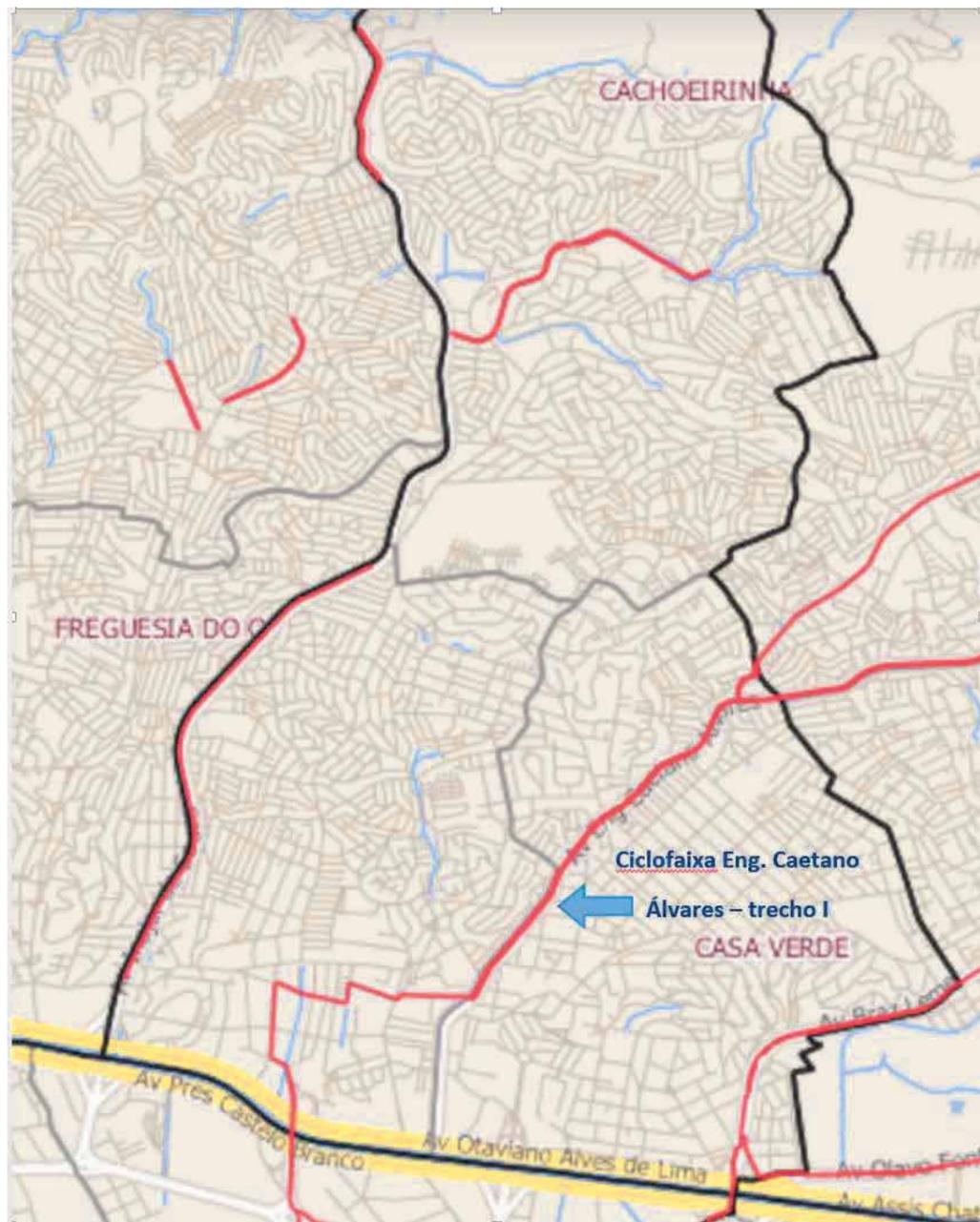
- Há fissuras, trincas e desgaste superficial no pavimento da ciclofaixa;
- Necessário repor alguns balizadores.

Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha
V. Alterações nas Estruturas Ciclovias Existentes

5. Estruturas cicloviárias com alterações de projeto da estrutura existente

Na análise da rede cicloviária implantada na Prefeitura Regional da Casa Verde/Brasilândia, foi identificada uma estrutura cicloviária com necessidade de adequação de projeto, com o objetivo de qualificar o trajeto e o uso, ampliando a segurança dos usuários da estrutura. A estrutura analisada é a Ciclofaixa Eng. Caetano Álvares – trecho I.

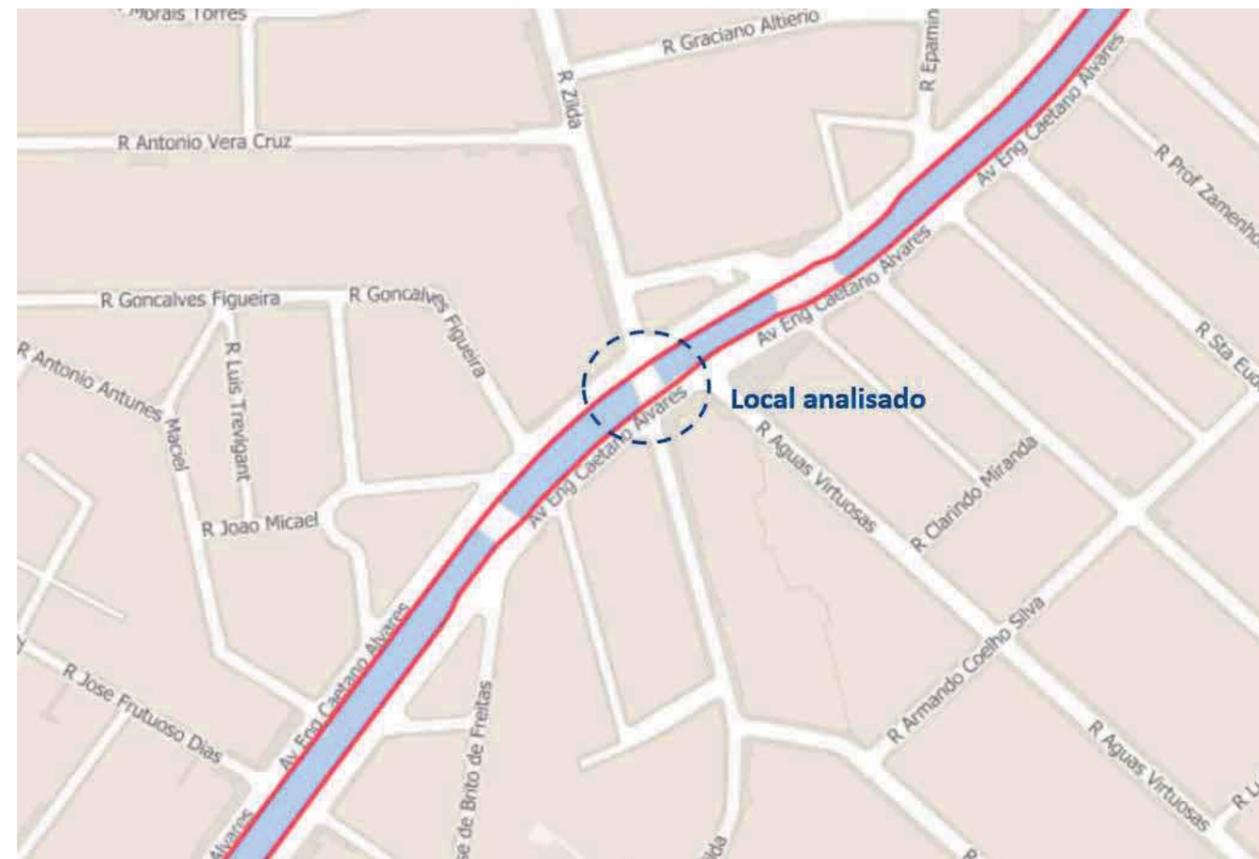
Segue abaixo o mapa do resultado da análise das estruturas na região, com a indicação em azul da ciclofaixa estudada para adequação de projeto.



Mapa 36: Melhoramentos cicloviários da Prefeitura Regional da Casa Verde/Brasilândia

5.1. Detalhamento das propostas de alterações de projeto na Ciclofaixa Olavo Fontoura

A Ciclofaixa Eng. Caetano Álvares localiza-se inteiramente na avenida de mesmo nome, que está classificada como arterial. O ponto estudado é o cruzamento da Av. Eng. Caetano Álvares com a R. Zilda, conforme figura abaixo.



Mapa 37: Trecho analisado da ciclofaixa Eng. Caetano Álvares – trecho I

A estrutura cicloviária implantada na Av. Eng. Caetano Álvares é uma ciclofaixa unidirecional. A proposta consiste em alterar o trecho da ciclofaixa do sentido bairro-centro que atualmente se junta ao do sentido centro-bairro no cruzamento, passando o trajeto a seguir direto no sentido bairro-centro. A seguir é mostrado o detalhe da folha 3 do projeto da Ciclofaixa Eng. Caetano Álvares (NUMENC 111.0296/14-2).

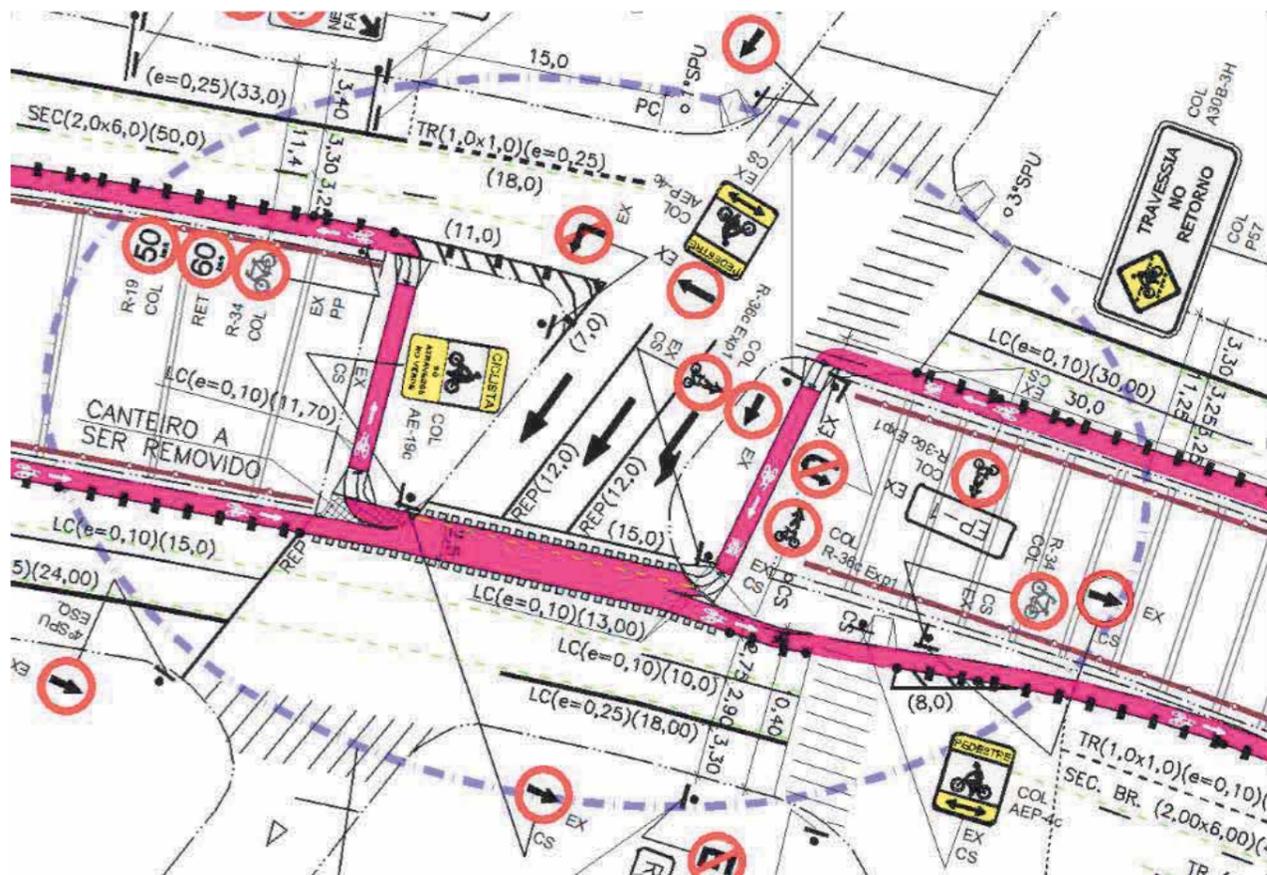


Figura 6: Detalhe da folha 3 do projeto da ciclofaixa Eng. Caetano Álvares

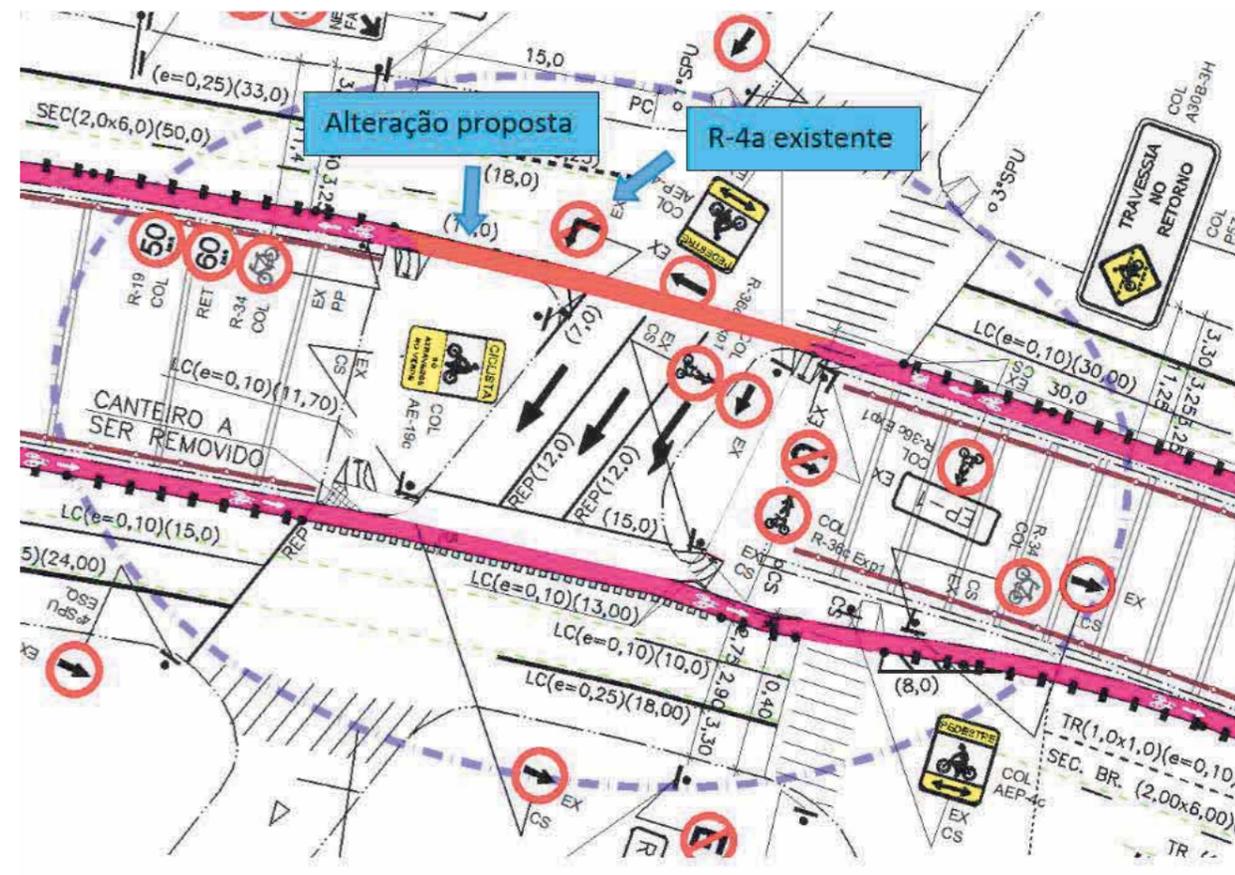


Figura 7: Detalhe da folha 3 do projeto da ciclofaixa Eng. Caetano Álvares com ilustração do novo trajeto

Esta configuração é adotada em todos os cruzamentos e retornos da ciclofaixa, semaforizados ou não, com o objetivo de evitar o conflito dos veículos automotores que convergem à esquerda com os ciclistas. No entanto, no cruzamento estudado, a conversão à esquerda é proibida para os veículos que estão no sentido bairro-centro, não havendo, portanto, conflito com os ciclistas. A mudança de trajeto ainda evitaria o conflito dos ciclistas com os pedestres, tendo em vista que as bicicletas sobem o passeio na linha de travessia de pedestres. A extensão total da intervenção é de aproximadamente 20m e não há alteração semafórica ou no estacionamento no local proposto, conforme figura 7 a seguir:



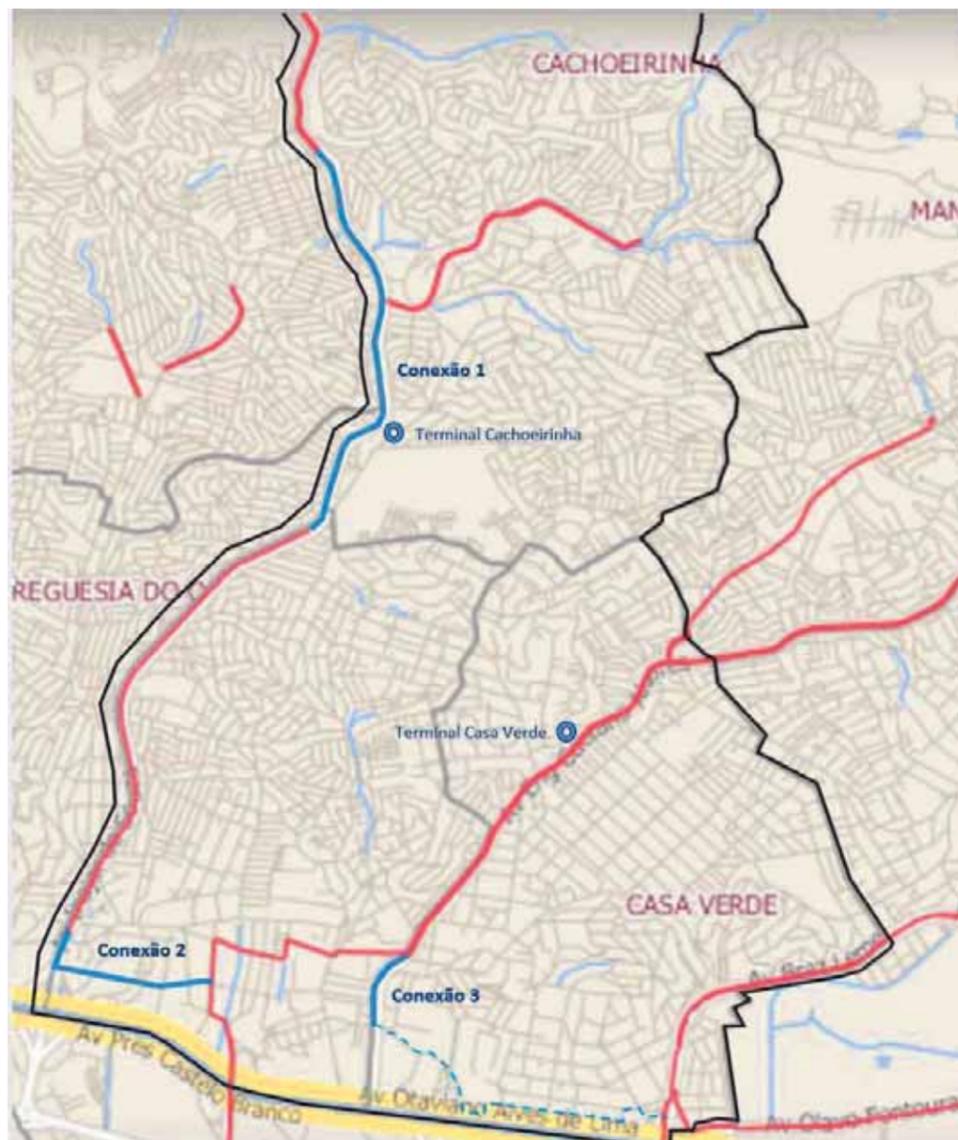
Foto 18: Foto do local tirada em 11/04/2018 (Fonte: arquivo do autor)

Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha
VI. Conexões entre estruturas e intermodal

6. Conexão entre estruturas cicloviárias existentes e conexão intermodal

Na análise da rede cicloviária elaborada na Prefeitura Regional da Casa Verde/Cachoeirinha, foram identificadas estruturas cicloviárias desconectadas da rede cicloviária que se irradia a partir do centro. Na PR CV existem duas conexões intermodais possíveis, os terminais de ônibus Casa Verde e Cachoeirinha, conforme descrito no Capítulo 1, item 1.6. No entanto, apenas o Terminal de Ônibus Casa Verde está efetivamente conectado à rede pela Ciclofaixa Eng. Caetano Álvares – trecho 1. O Terminal de Ônibus da Cachoeirinha, bem como as estruturas cicloviárias da Inajar de Souza, Afonso Lopes Vieira e Koshun Takara não estão interligados à rede.

Segue abaixo o mapa do resultado da análise das estruturas na região, com a indicação em azul das 3 propostas viáveis no panorama atual de conexões.



Mapa 38: Melhoramentos cicloviários da PR CV com as propostas de conexões

6.1. Proposta de conexões cicloviárias

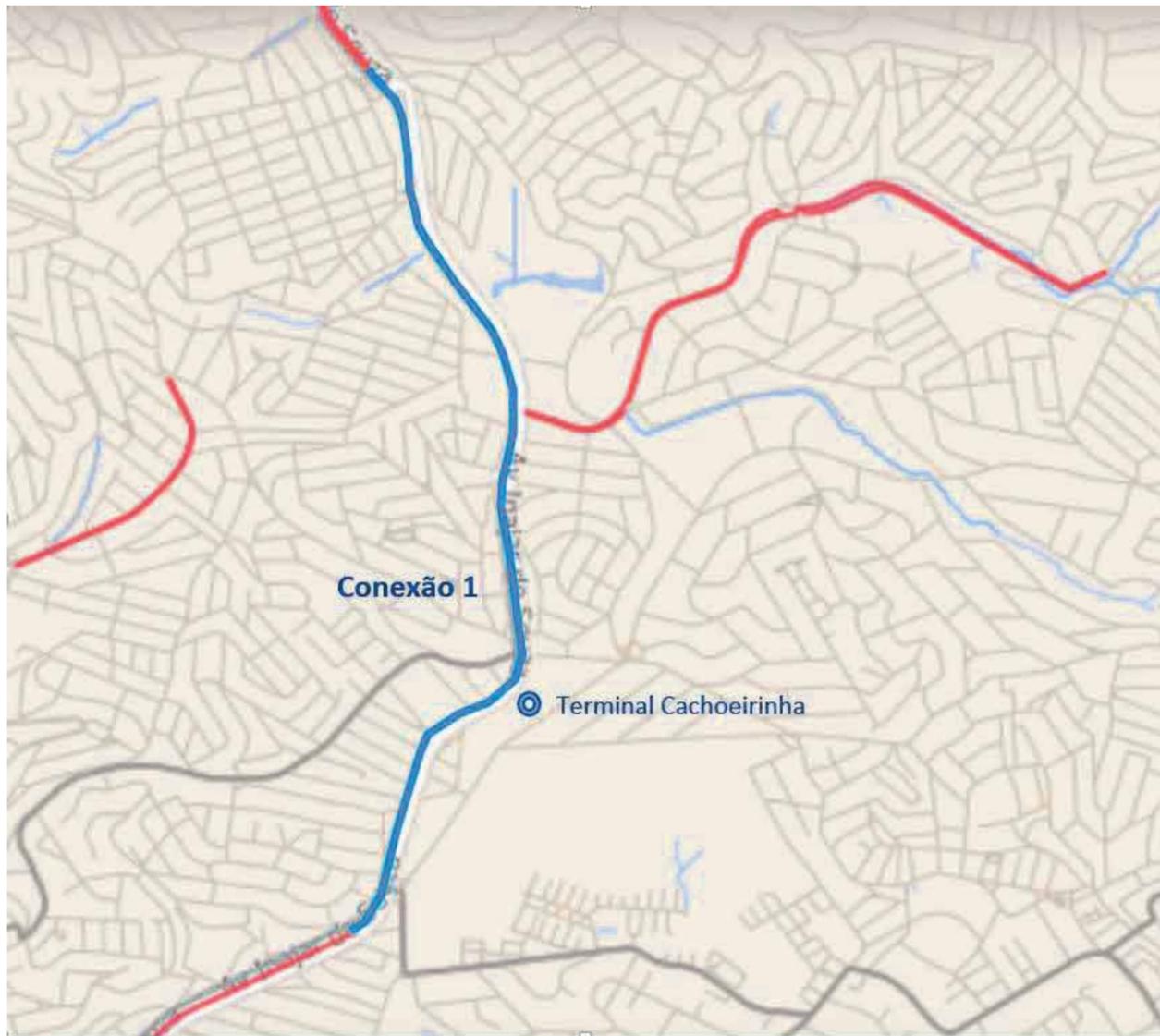
Analisando a Rede Básica de infraestrutura cicloviária implantada na PR CV, foi constatada a necessidade de implantação de conexões entre algumas estruturas. São três as propostas viáveis no panorama atual, com a principal função de proporcionar conectividade intermodal e à malha cicloviária que se irradia a partir do centro da cidade, a saber:

- **Av. Inajar de Souza**, entre R. Edmundo Krug e Av. Gal. Penha Brasil;
- **R. Freire Cisneiro** – eixo formado pelas seguintes vias: R. Francisco Rodrigues Nunes, R. Espigão d'Oeste, R. Dr. Freire Cisneiro e Av. Comendador Martinelli;
- **Av. Eng. Caetano Álvares – Ponte Casa Verde** - eixo formado pelas seguintes vias: Av. Eng. Caetano Álvares (entre R. Domingos Torres e R. Antonio Lopes Pereira – **trecho proposto**), R. Antônio Lopes Pereira, R. Samaritá, R. Manuel José Ratão, Av. Otaviano Alves de Lima (passeio), R. Iapó, R. Zara, R. Zanzibar, R. João Rudge, R. Eng. Walther Buff e Pça. José Tomaselli.

6.1.1. Conexão 1: Av. Inajar de Souza

A conexão cicloviária proposta se localiza na Av. Inajar de Souza, num total de 2700m, entre a R. Edmundo Krug e a Av. Gal. Penha Brasil. Terá a função de interligar, além do Terminal de Ônibus Cachoeirinha, três estruturas cicloviárias, a saber: Inajar de Souza – trecho IV, Afonso Lopes Vieira e Koshun Takara. O trecho proposto já possui projetos elaborados pela CET e pela SPObras.

O mapa a seguir ilustra a localização da estrutura cicloviária proposta



Mapa 39: Conexão cicloviária proposta na Avenida Inajar de Souza

O trecho com projetos elaborados pela CET (NUMENCs 221-0007/15-1 e 221-0160/16-2) possui aproximadamente 1600m de extensão, entre as avenidas Penha Brasil e Deputado Cantídio Sampaio. Segundo os projetos mencionados, o trajeto, dependendo do trecho, terá duas tipologias, ciclovia bidirecional nos trechos com canteiro central gramado e ciclofaixa unidirecional nos trechos em que o córrego corre a céu aberto.

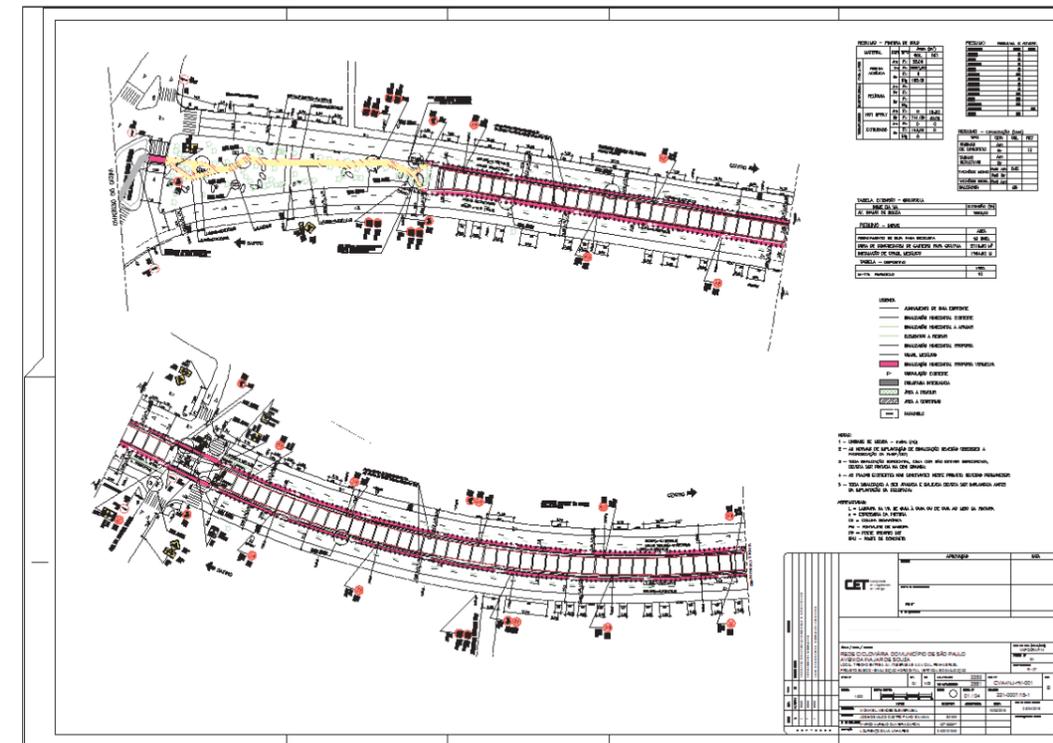


Figura 8: Folha 1/4 do projeto NUMENC 221.0007/15-1



Figura 9: Folha 1/1 do projeto NUMENC 221.0160/16-2

O trecho com projetos elaborados pela SPObras possui aproximadamente 1100m de extensão, entre a Av. Deputado Cantídio Sampaio e a R. Edmundo Krug. O trajeto, dependendo do trecho, também terá duas tipologias, ciclovia bidirecional nos trechos com canteiro central gramado e ciclofaixa bidirecional em dois trechos em que não há largura suficiente no canteiro central para acomodar uma ciclovia.

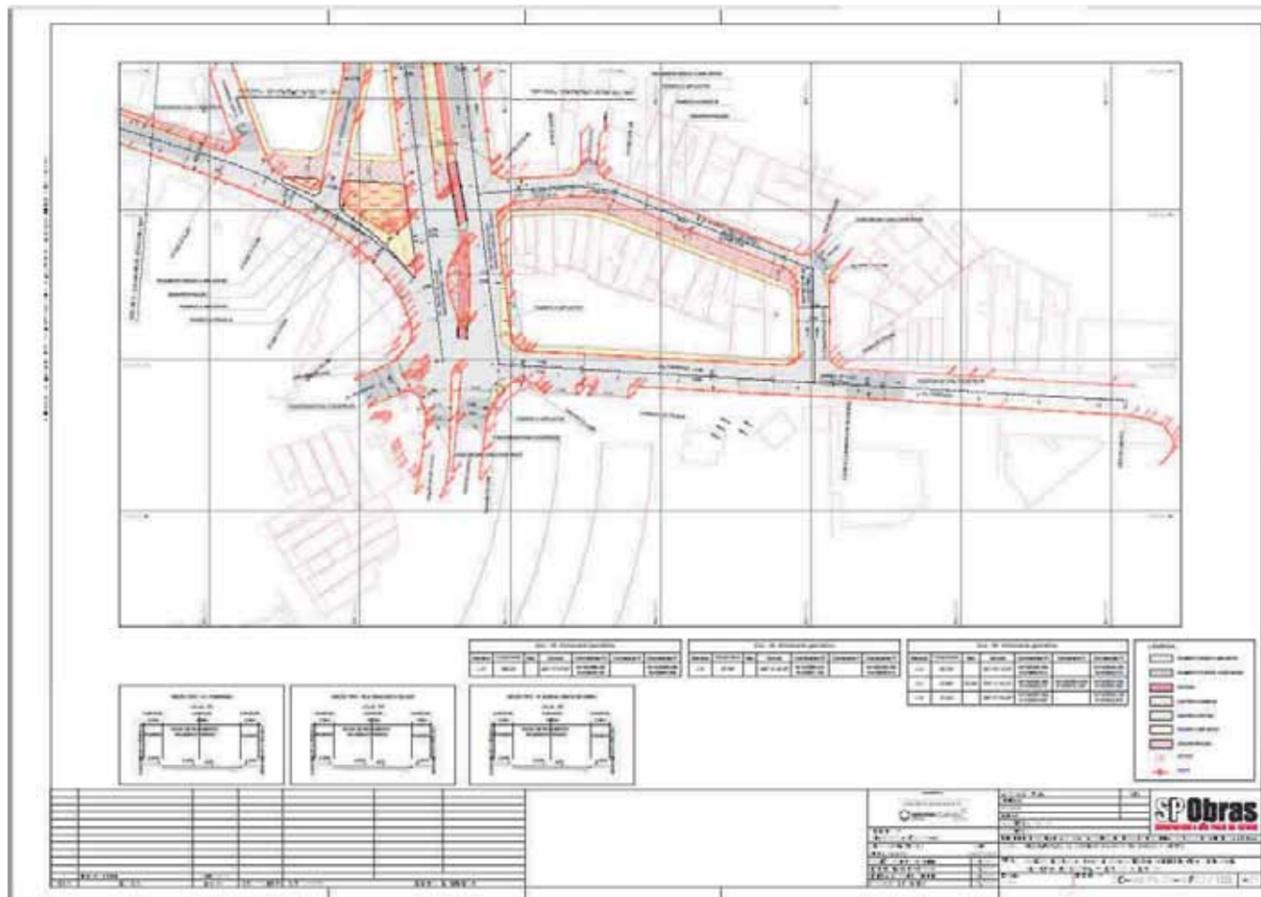


Figura 10: Desenho SPObras nº DE-VM.RN.01-5.F02/105

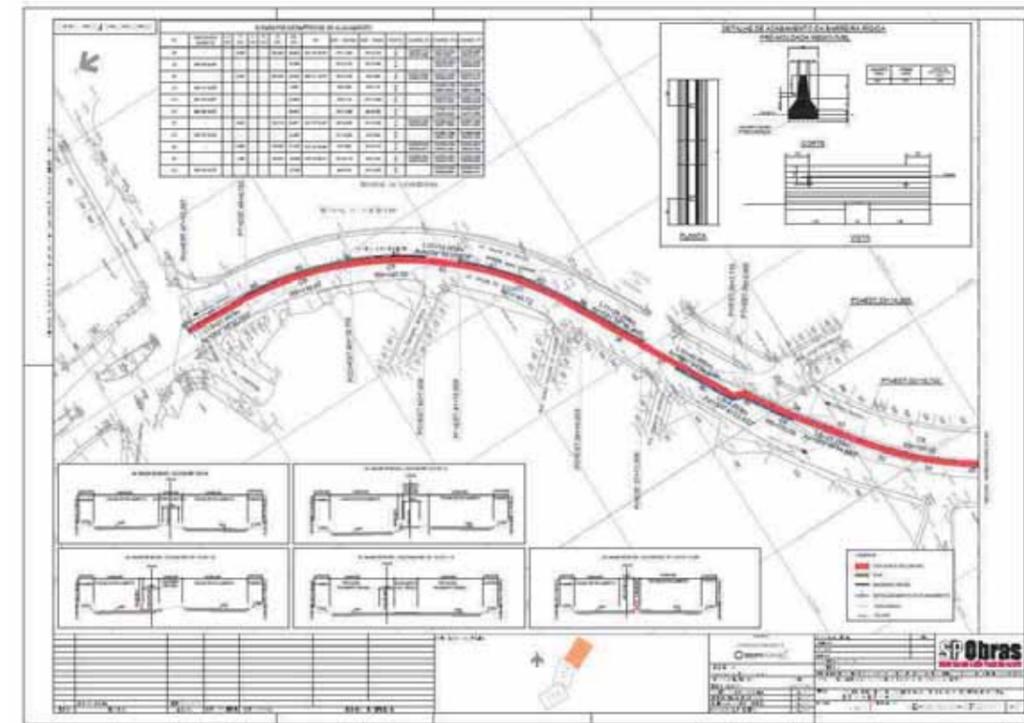


Figura 11: Desenho SPObras nº DE-VM.RN.01-5.F02/111

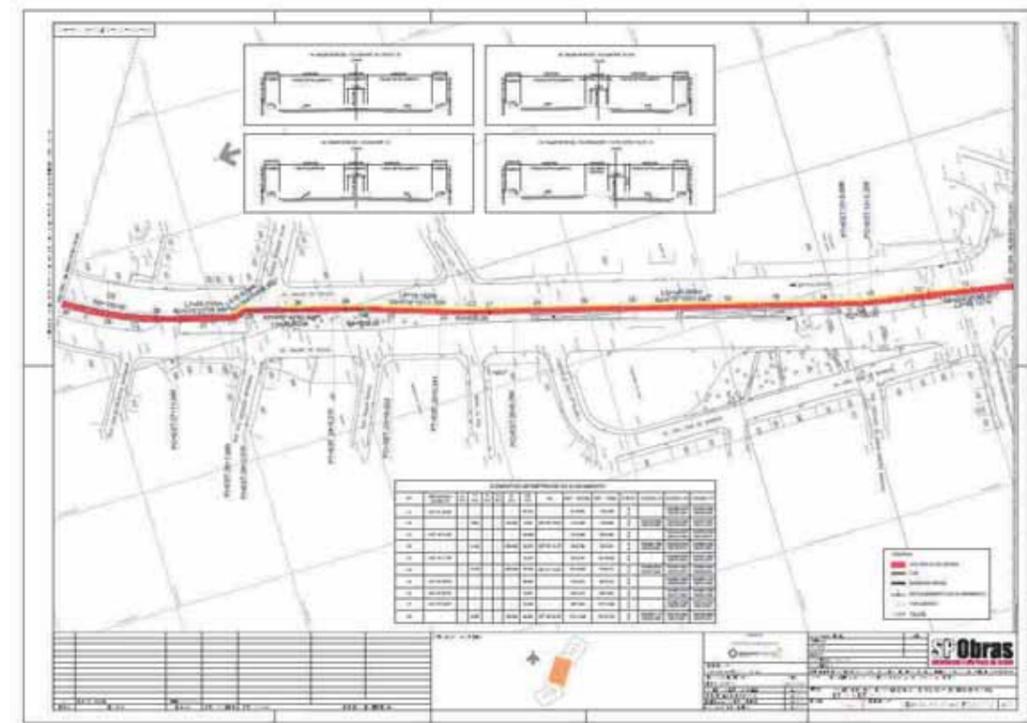
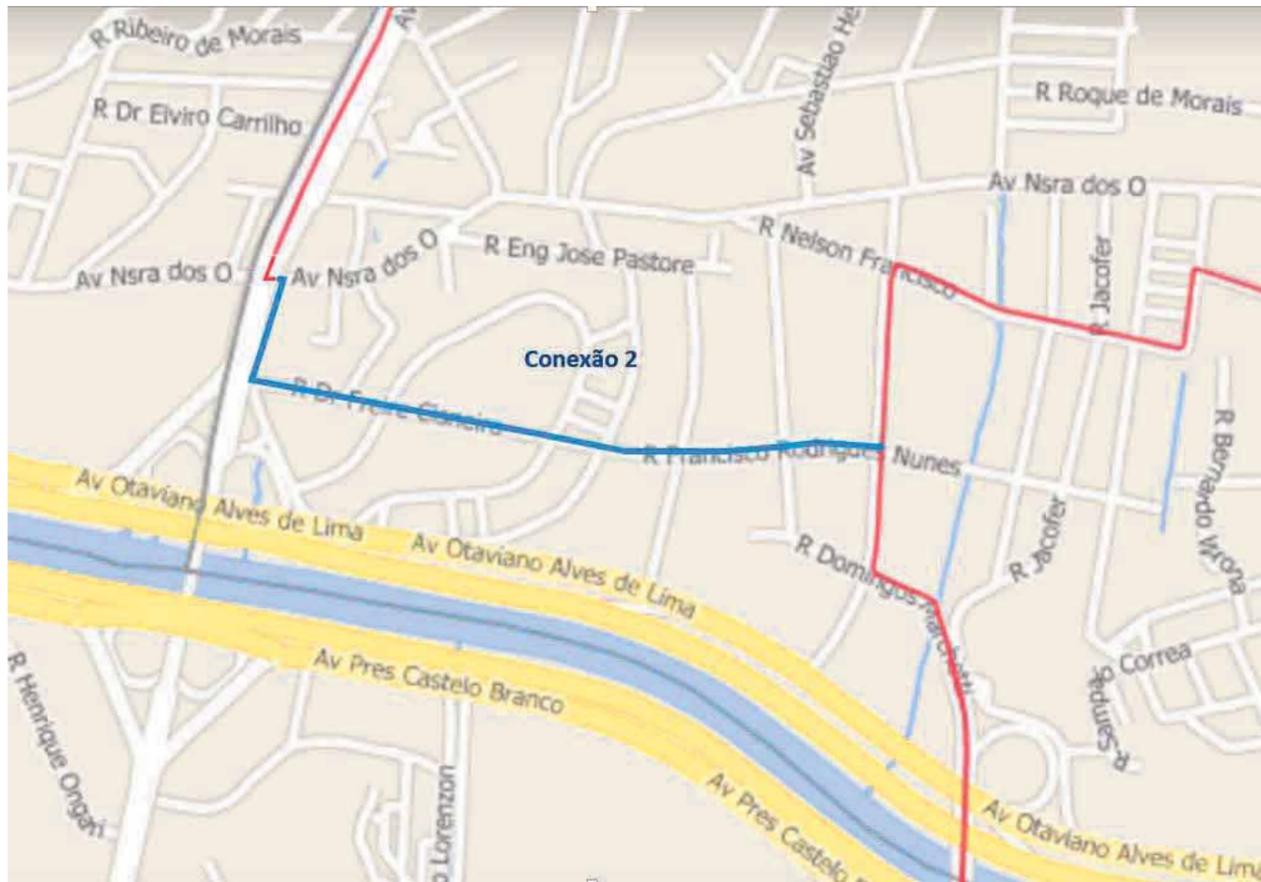


Figura 12: Desenho SPObras nº DE-VM.RN.01-5.F02/112

6.1.2. Conexão 2: Freire Cisneiro

A conexão cicloviária proposta terá aproximadamente 1050m e se localiza nas seguintes vias: R. Francisco Rodrigues Nunes, R. Espigão d'Oeste, R. Dr. Freire Cisneiro e Av. Comendador Martinelli. Terá a função de interligar as estruturas cicloviárias presentes no item "a" à rede cicloviária que se irradia a partir do centro. Parte do trecho proposto já possui projeto elaborado pela CET (NUMENC 221-0364/14-0), o qual adotará a tipologia de ciclofaixa bidirecional no bordo da pista. O trecho de 150m da Av. Comendador Martinelli ainda não dispõe de projeto, sendo uma possível tipologia a ser adotada a de calçada partilhada.

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



Mapa 40: Conexão cicloviária proposta R. Dr. Freire Cisneiro

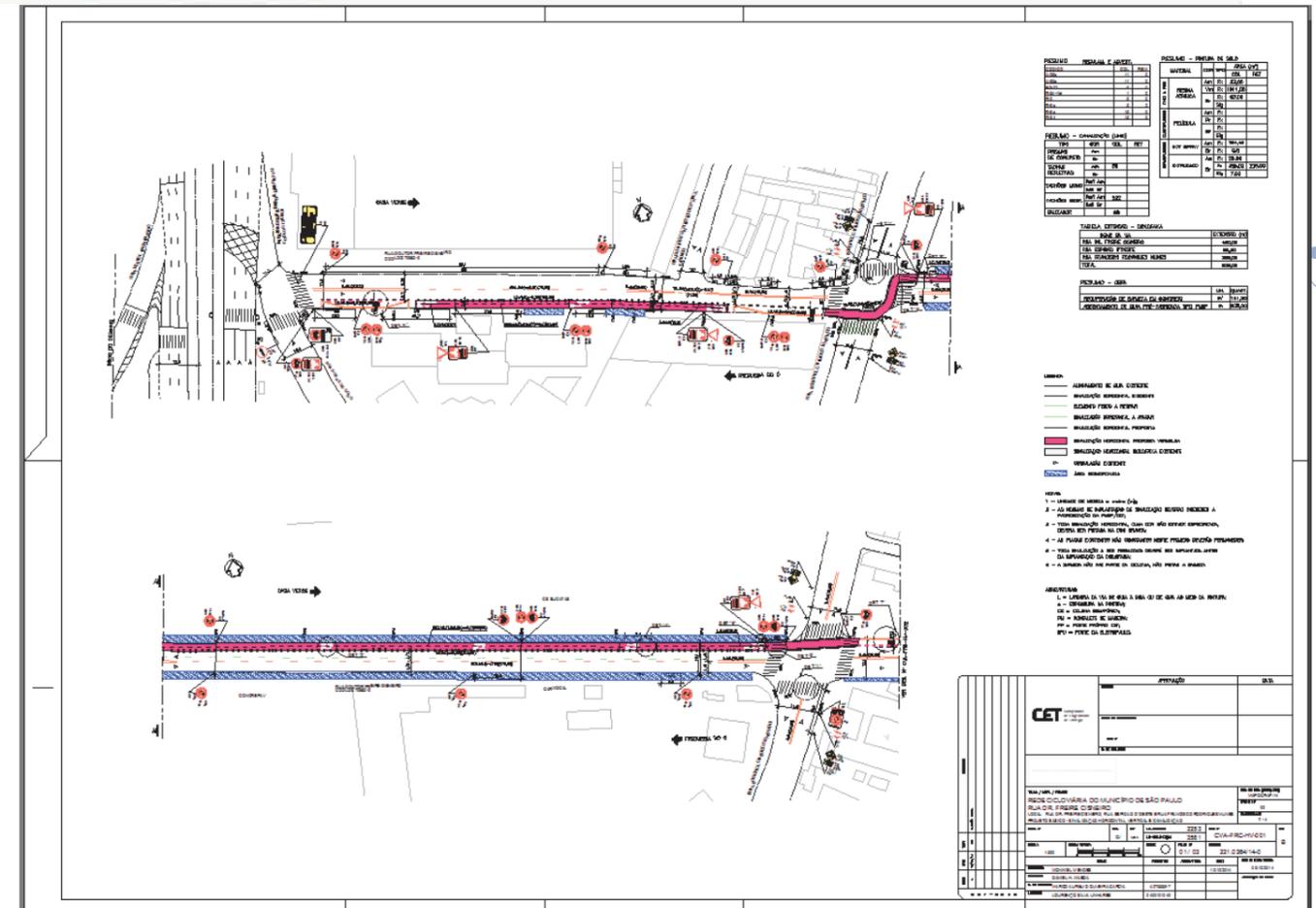
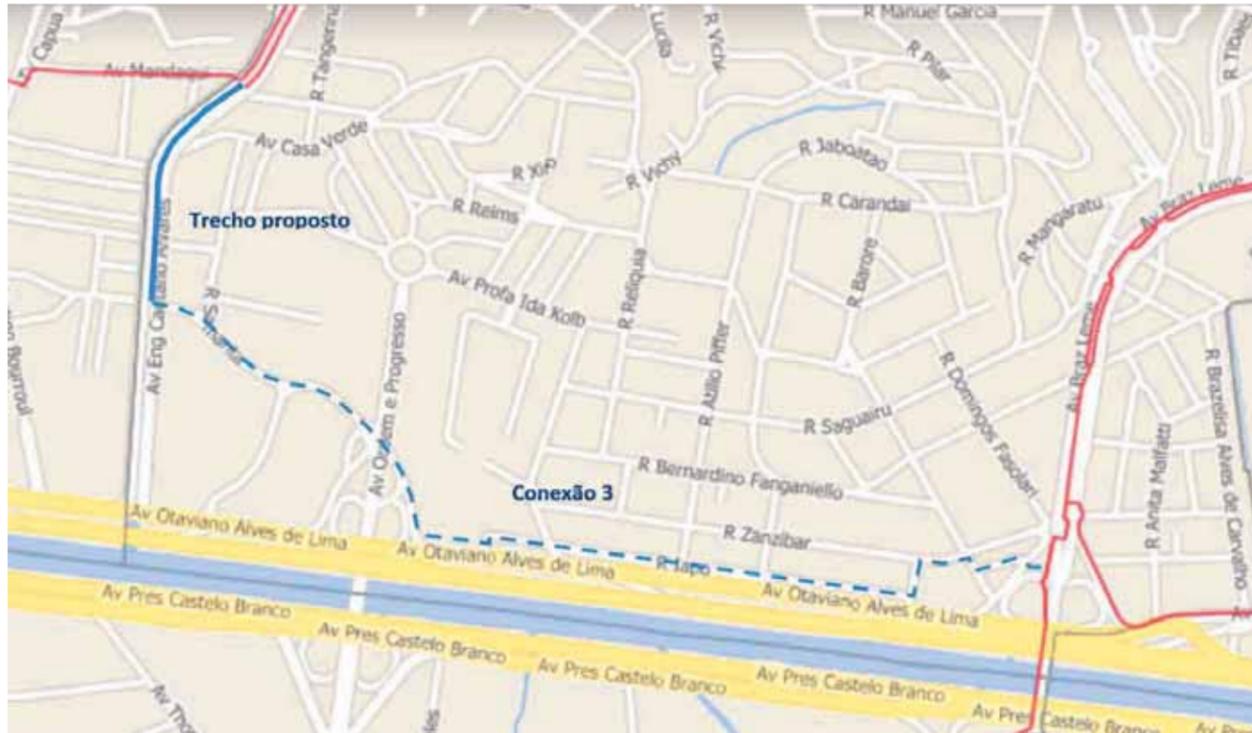


Figura 13: Folha 1/3 do projeto NUMENC 221.0364/14-0

6.1.3. Conexão 3: Eng. Caetano Álvares – Ponte da Casa Verde

A conexão cicloviária proposta terá aproximadamente 2600m e se localiza nas seguintes vias: Av. Eng. Caetano Álvares (entre R. Domingos Torres e R. Antonio Lopes Pereira – **trecho proposto**), R. Antônio Lopes Pereira, R. Samaritá, R. Manuel José Ratão, Av. Otaviano Alves de Lima (passeio), R. Iapó, R. Zara, R. Zanzibar, R. João Rudge, R. Eng. Walther Buff e Pça. José Tomaselli.

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



Mapa 41: Conexão cicloviária proposta na Av. Eng. Caetano Álvares

O trecho proposto, viável no panorama atual, terá aproximadamente 500m e localiza-se na Av. Eng. Caetano Álvares, entre R. Domingos Torres e R. Antonio Lopes Pereira. A conexão na sua totalidade terá a função de interligar a Ciclofaixa Eng. Caetano Álvares e a Ciclofaixa Ponte da Casa Verde, criando uma opção de conectividade entre os bairros de Casa Verde e Santana sem que o ciclista tenha que cruzar as pontes. A ciclofaixa será na tipologia unidirecional nos bordos do canteiro central, seguindo o que já é adotado na av. Eng. Caetano Álvares. O espaço da ciclofaixa já está preparado para sinalização conforme fotos a seguir:



Foto 19: Av. Eng. Caetano Álvares B-C com espaço para ciclofaixa à esquerda



Foto 20: Av. Eng. Caetano Álvares C-B com espaço para ciclofaixa à esquerda