



ANÁLISE TÉCNICA DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA POR SUBPREFEITURA

SUBPREFEITURA SAPOPEMBA

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

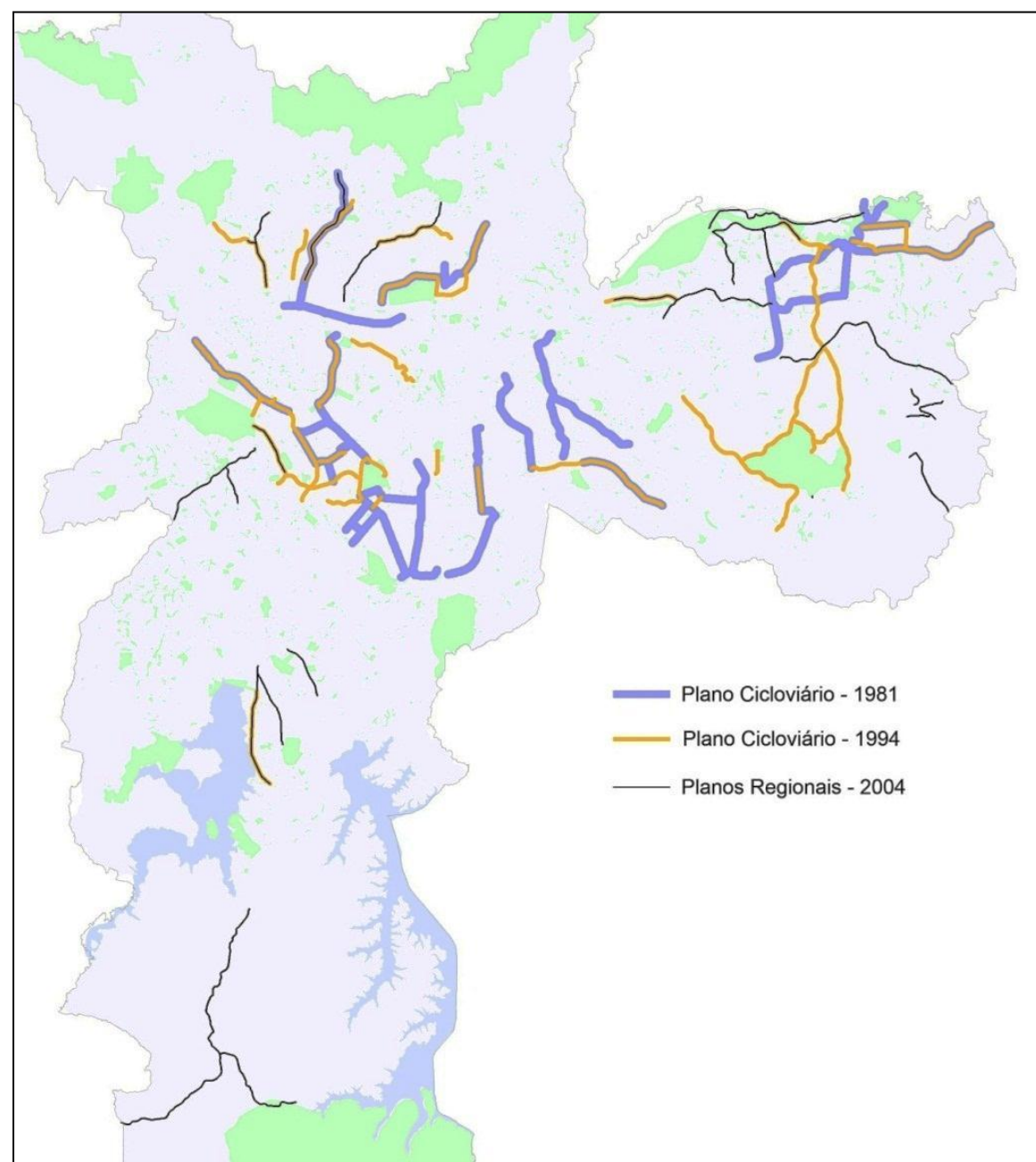
Tomando como base os conteúdos da Lei nº 12.527/12 – Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, foi realizada a primeira etapa do trabalho que envolveu a equipe técnica, numa discussão horizontal ao longo de oficinas de trabalho, a fim de discutir princípios, diretrizes, objetivos e metas para o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

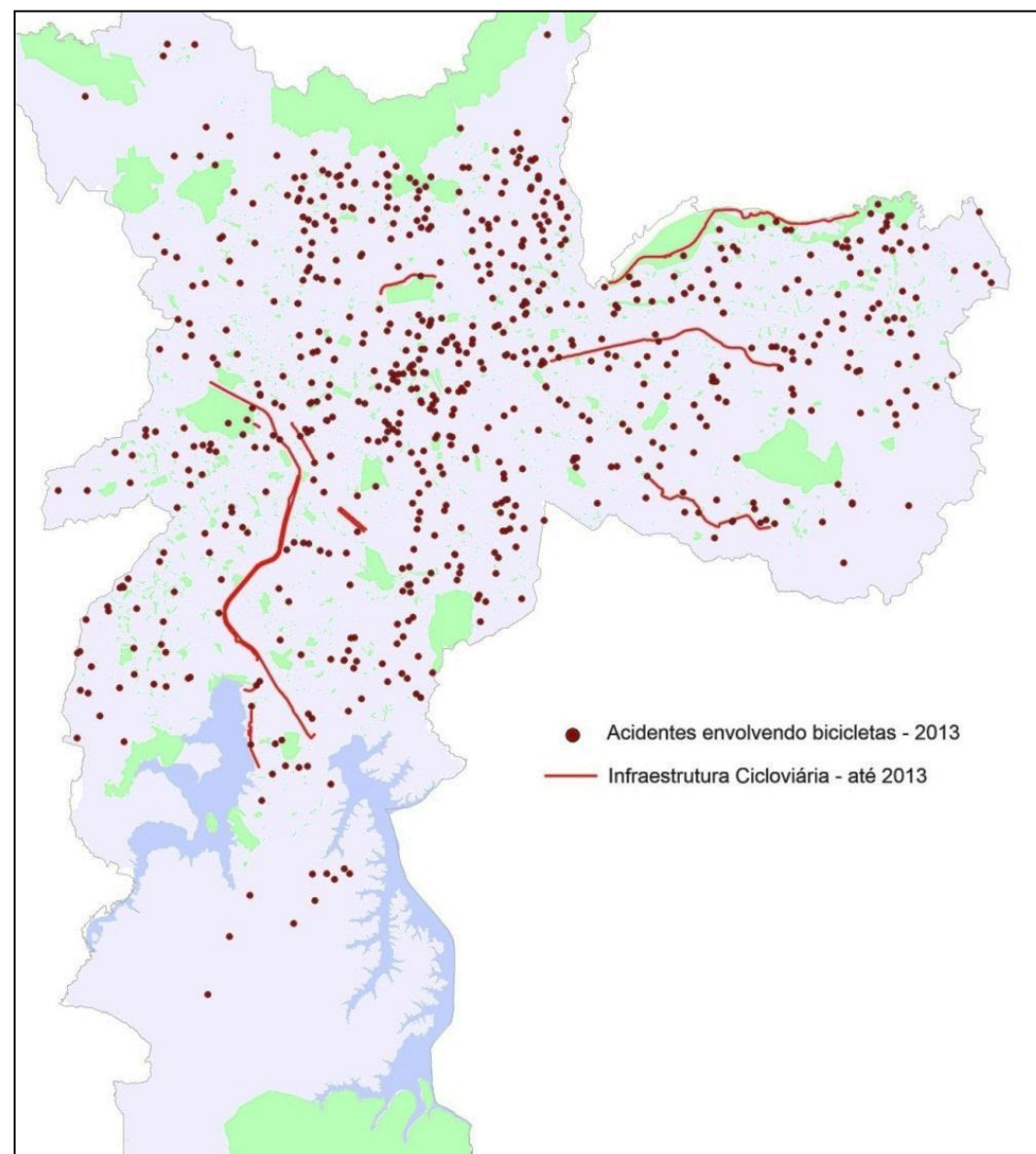
O levantamento de informações também ocorreu com as propostas realizadas pelos órgãos estaduais Metropolitano de São Paulo - Metrô e Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU, e com um órgão federal, a Petrobrás.

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 componente do Sistema Cicloviário, a equipe técnica avaliou a legislação vigente, os dados levantados, as propostas de rede já elaboradas e os estudos de casos.

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

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

1.3.1. Diretrizes da Rede Cicloviária

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3.2. Proposição da Rede Estrutural Cicloviária para o Município

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

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

1.4. Ações complementares

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

1.4.1. Processo de participação social

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

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

1.4.2. Oficinas de capacitação técnica

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

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

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



Fonte: DPM

Em junho de 2016 foi realizada a oficina de “Elaboração de Projetos de Interseções Cicloviárias”, com a participação de especialistas da organização WRI-Brasil Cidades 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,

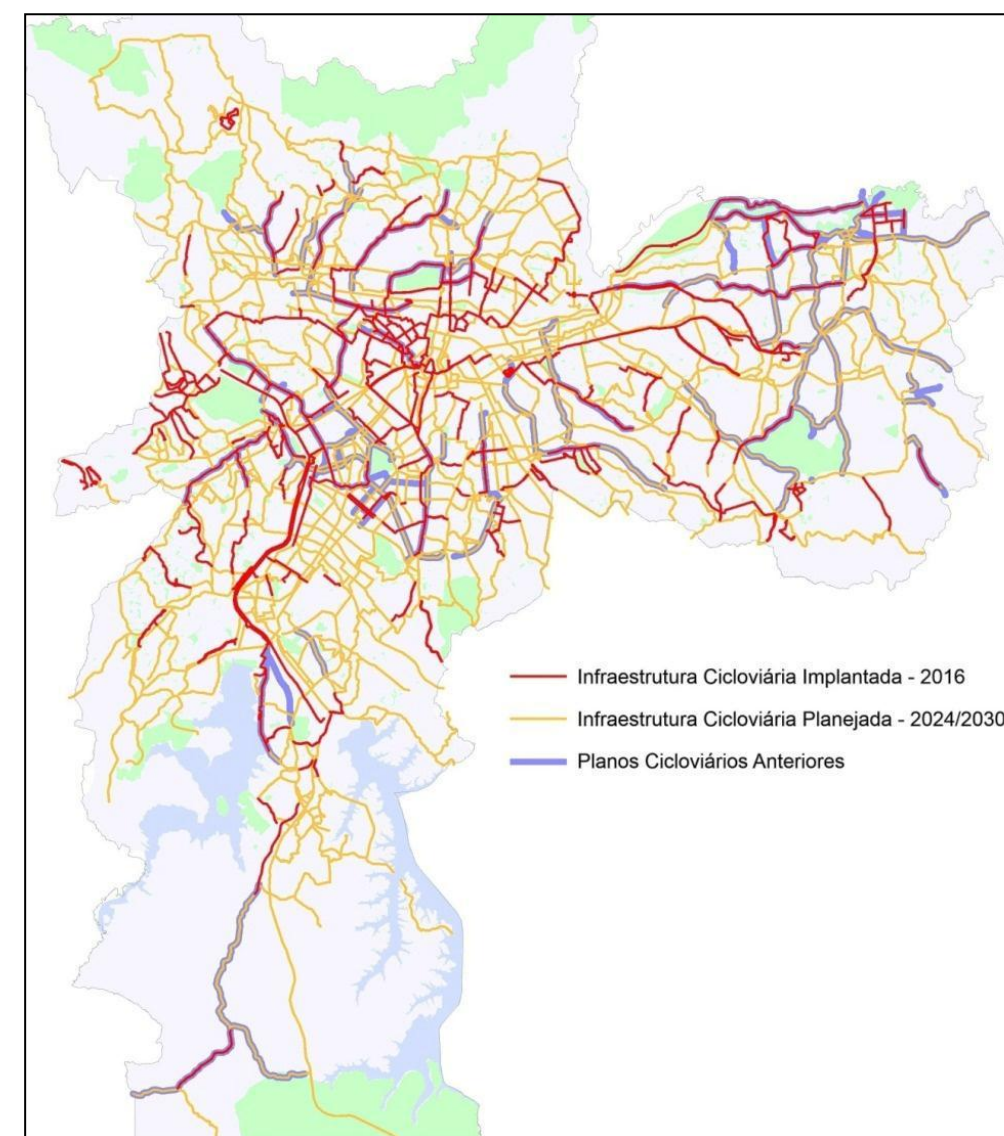
alimentando e corrigindo o conjunto do trabalho, possibilitando qualificar procedimentos e avaliar melhorias na elaboração dos projetos e na sua execução.

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 cicloviárias propostas e implantadas



Fonte: DPM

1.6. O processo de elaboração do Plano de Mobilidade

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

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

1.6.1. Embasamento legal

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

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

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

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

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

1.6.2. Objetivo

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

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

1.6.3. Rede Estrutural Cicloviária

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

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

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

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

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

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

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

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

1.6.4. O Processo de participação social no Plano de Mobilidade

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

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

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



Fonte: DPM

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

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



Fonte: DPM

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

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

PARTICIPE DA ELABORAÇÃO

PlanMob
Plano Municipal de Mobilidade de São Paulo

Plano de Mobilidade Urbana - PlanMob

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

Elaboração intersecretarial

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

Participação Social

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

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

Frente de Debates Temáticos para a construção do PlanMob-SP

11 de abril de 2015 - Sábado

Às 9h00

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

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

Às 13h00

- Pessoas com Deficiência

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

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

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

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

CET SPTrans **PREFEITURA DE SÃO PAULO** TRANSPORTES

Fonte: Gerência de Marketing CET

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

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

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



Fonte: DPM

Foto 8 - Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta



Fonte: DPM

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

1.7. Tipologias de tratamento cicloviário

Os tratamentos cicloviários classificam-se em:

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

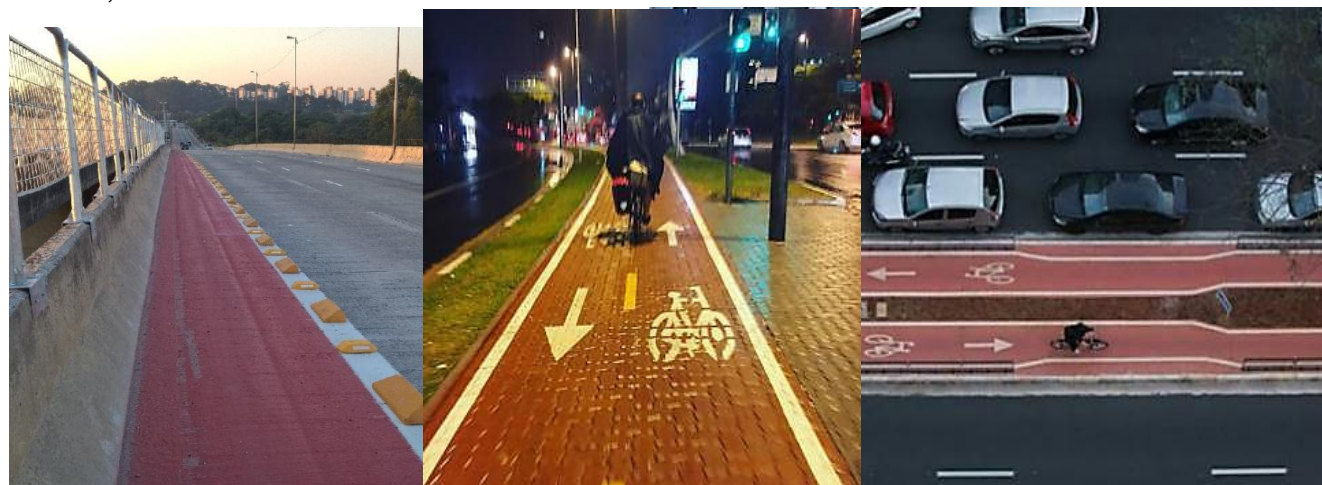
Caracteriza-se como o espaço em nível ou desnível com relação à pista, separado por elemento físico segregador tais como canteiro, área verde, e outros previstos na legislação vigente.

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

Quanto ao sentido de tráfego as ciclovias podem ser:

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

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



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

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

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



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

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

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

Foto 14 – Ciclorrota na cidade de São Paulo



Fonte: Acervo DPM

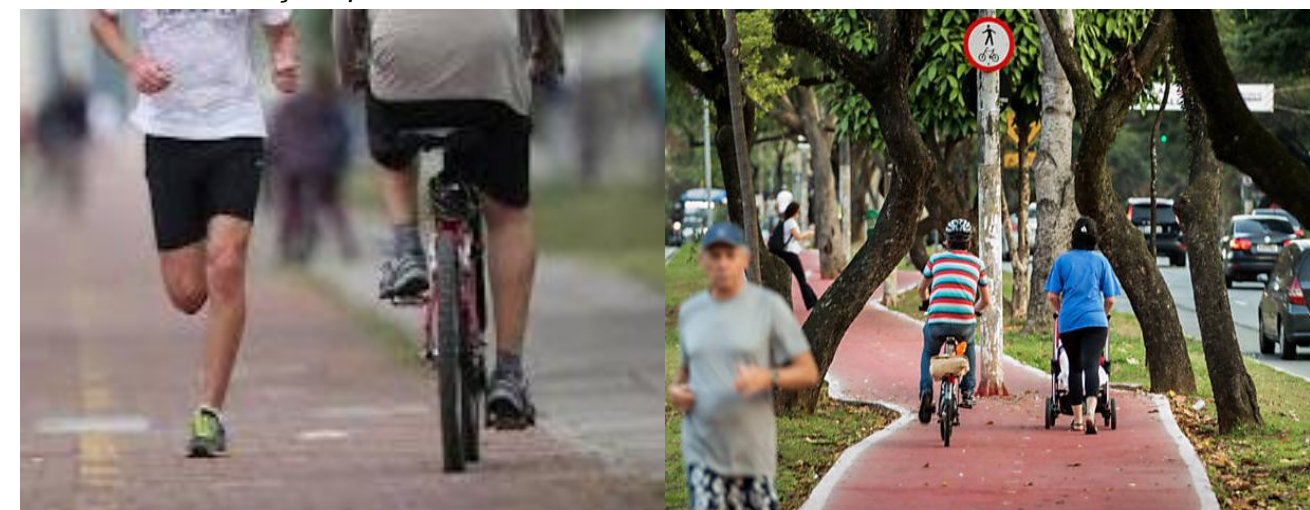
Figura 2: Modelo padrão de ciclorrota



Fonte: DPM

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

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



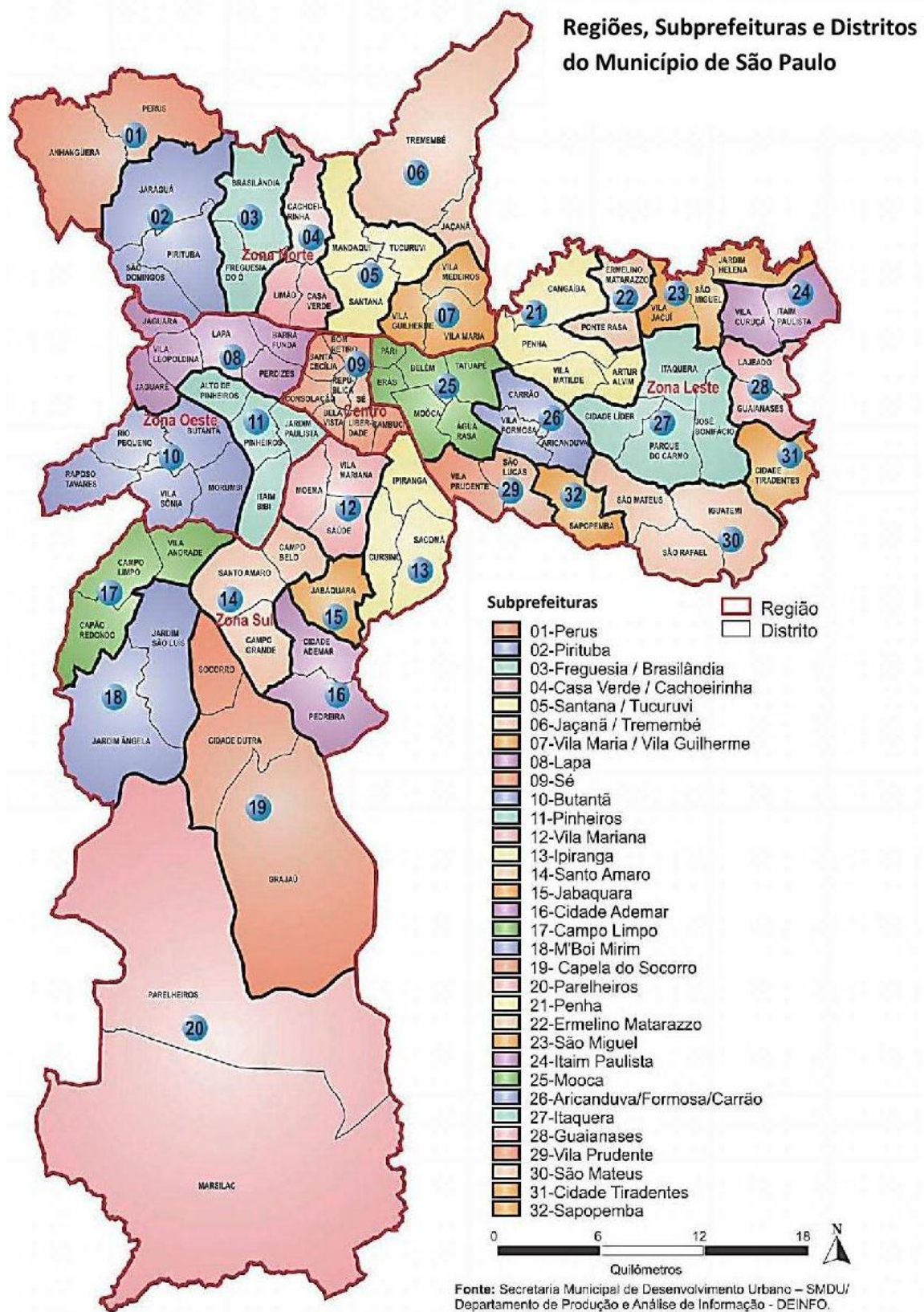
Fonte: Acervo DPM

1.8. Legislação Municipal

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

Subprefeitura Sapopemba

II. Caracterização da Subprefeitura



Mapa 5: Mapa dos limites das Subprefeituras do Município de São Paulo

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

2. Caracterização do Cenário Atual

A caracterização da região da Subprefeitura de Sapopemba 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

"Sapopemba" é um nome tupi que significa "raiz angulosa, com protuberâncias", através da junção dos termos sapó ("raiz") e pem ("anguloso, com protuberâncias")

O bairro de Sapopemba foi oficialmente fundado em 26 de junho de 1910, sendo elevado à condição de distrito no ano de 1985, quando foi desmembrado de Vila Prudente. A história de Sapopemba está viva na memória de seus moradores mais antigos até os dias de hoje. Por exemplo, o primeiro nome dado à região pelos imigrantes italianos foi Monte Rosso, devido à terra vermelha (rosso é um termo italiano que significa "vermelho"), própria para a agricultura e fabricação de telhas e tijolos. Depois veio o nome "Sapopemba", originário da árvore sapopema, espécie comum na Amazônia que desenvolve raízes de até dois metros de altura ao redor de seu tronco.

Todavia, foram os portugueses os principais responsáveis pelo povoamento do bairro, que transformaram as grandes extensões de terras férteis em chácaras de plantação de verduras. Américo Colaço Secco, é morador da região desde 1923 e conta que os filhos sempre o ajudaram no trabalho da roça: "Tudo o que plantávamos era vendido no mercado da Rua da Cantareira, próximo do Parque Dom Pedro", disse lembrando do tempo em que o local era todo de madeira.

José Annes é outro morador com muita história para contar. Ele diz que em 1924, durante os 28 dias da Revolução, foi expulso de casa com sua família pela artilharia carioca e mineira, e teve que fugir em carros de boi. Segundo Annes, a agricultura foi introduzida na região pelos imigrantes portugueses. "As pessoas que moravam aqui viviam de cortar as árvores que já existiam e vender os feixes de lenha para as padarias do Belém", afirma.

O evento mais importante da história de Sapopemba foi a chegada da imagem de Nossa Senhora de Fátima, vinda de Portugal em 1931. Porém, encomendada por João Alves Pereira, a imagem só foi liberada pela alfândega depois que uma comissão de moradores pagou três contos de réis, valor de que Pereira não dispunha. "Cada um deu o que podia, mas todos contribuíram", conta Secco, filho de um dos integrantes da turma que pagou a taxa alfandegária.

Aí então uma procissão grandiosa levou a estátua da santa até Sapopemba. "O grupo que carregava a imagem partiu da Rua Padre Lino, na Quarta Parada e outro saiu da Igreja de São Roque, onde hoje é a Paróquia de Nossa Senhora de Fátima e de São Roque", afirma Annes, lembrando dos momentos em que viveu quando tinha dezesseis anos. Mas, o encontro dos dois grupos aconteceu somente na Capela de Santa Cruz, localizada na Estrada da Barreira Grande. Mais tarde, ao lado da antiga Igreja de São Roque, foi erguido um santuário para a imagem da santa.

A região de Sapopemba conta com a instalação de sua própria subprefeitura em um imóvel de 1,6 mil metros quadrados, desde janeiro de 2015. A praça de atendimento instalada no local tem capacidade para atender até 500 pessoas por dia, projeto este que faz parte do Plano de Metas 2013-2016 do atual Prefeito.

A Subprefeitura de Sapopemba foi criada pela Lei nº15.764, de 27 de maio de 2013, que dispõe sobre a criação e alteração da estrutura organizacional das Secretarias Municipais que especifica, cria a Subprefeitura de Sapopemba e institui a Gratificação pela Prestação de Serviços de Controladoria. Esta lei dispõe sobre a criação das Secretarias Municipais de Promoção da Igualdade Racial – SMPIR, de Relações Governamentais – SMRG, de Licenciamento – SEL, de Políticas para as Mulheres – SMPM, bem como da Controladoria Geral do Município – CGM e da Subprefeitura de Sapopemba – SP-SB, reorganiza a Coordenadoria de Inclusão Digital, da Secretaria Municipal de Serviços, e as Secretarias Municipais de Desenvolvimento Urbano – SMDU, de Habitação – SEHAB, de Relações Internacionais e Federativas – SMRIF, de Direitos Humanos e Cidadania – SMDHC, e institui a Gratificação pela Prestação de Serviços de Controladoria.

Fonte: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/sapopemba/historico/index.php?p=42096>

2.2– Dados Censitários (2010)

Subprefeitura	Distritos	Área (km²)	População (2010)	Densidade Demográfica (Hab/km²)
Sapopemba	Sapopemba	13,5	284.524	21.076
	TOTAL	13,5	284.524	21.076

Tabela 1: Dados Censitários da Subprefeitura de Sapopemba

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

2.3- Viário da Subprefeitura de Sapopemba

O sistema viário da Subprefeitura de Sapopemba tem em sua margem Norte a Avenida da Barreira Grande e ao Sul as Avenidas Professor Luiz Ignácio Anhaia Melo, do Oratório e a divisa com o Município de Santo André. Na margem Oeste a Rua Juiz de Fora e na margem Leste as ruas Francesco Usper e Tenente Lauro Sodré.

A região é cortada por duas vias arteriais: as avenidas Professor Luiz Ignácio Anhaia Melo e Sapopemba, que são as principais vias do bairro. Por meio delas é possível acessar os principais polos geradores de tráfego da região.

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

- Avenida Professor Luís Ignácio Anhaia Melo;
- Avenida Sapopemba;
- Rua Juiz de Fora;

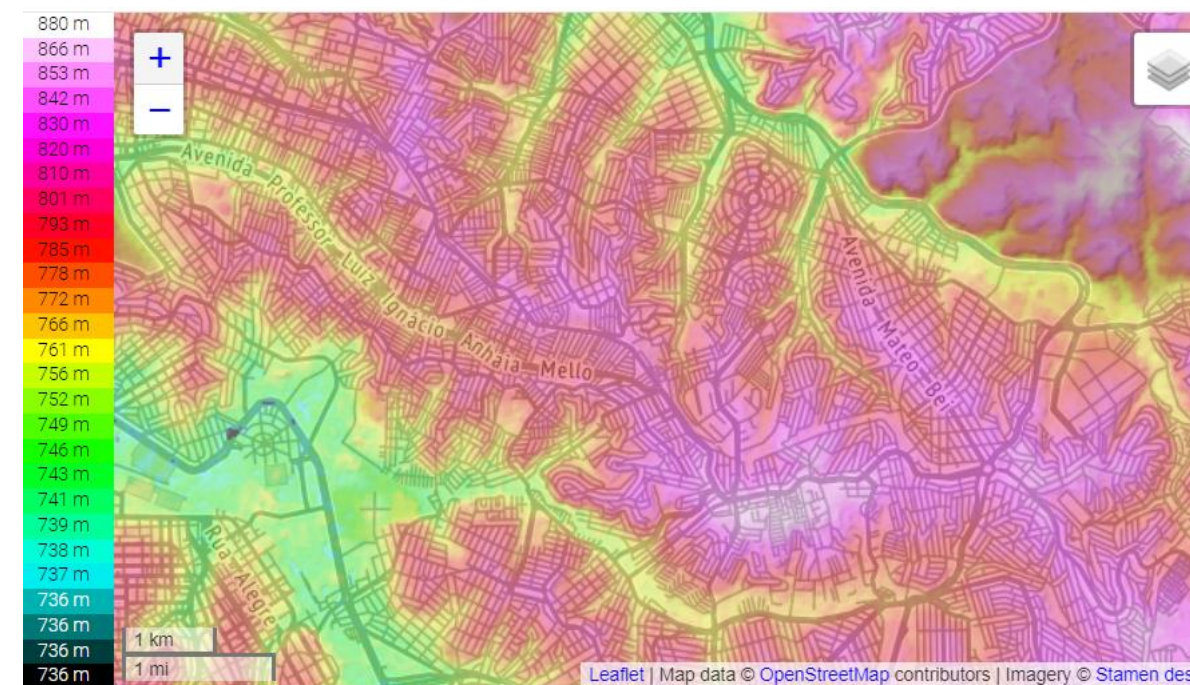
- Avenida da Barreira Grande;
- Avenida Vila Ema;
- Rua General Porfírio da Paz;
- Rua Luiz Parisotto;
- Rua Nova Brasília;
- Avenida Casa Grande;
- Avenida Doutor Frederico M. da Costa Carvalho;
- Avenida Custódio de Sá e Faria;
- Avenida Arquiteto Vilanova Artigas.

Existem barreiras físicas que influenciam exponencialmente na infraestrutura viária da região, sendo a de maior dificuldade a transposição das elevadas altitudes como no Bairro de Jardim Sapopemba.

A topografia apresenta altitudes que variam de 736 a 880 metros, apresentando ‘faixas’ de menor altitude junto aos rios e córregos que cortam a Subprefeitura, o que também facilita a incidência de enchentes, como ocorre no córrego da Mooca, canalizado sob a Avenida Professor Luiz Ignácio Anhaia Melo.

As elevadas altitudes, notadamente na região do Jardim Sapopemba, Vila Primavera, Parque dos Bancários, Jardim São Roberto, Fazenda da Juta, propiciam sistemas de circulação viária não convencionais.

No mapa a seguir verificamos a topografia da região da Subprefeitura de Sapopemba:

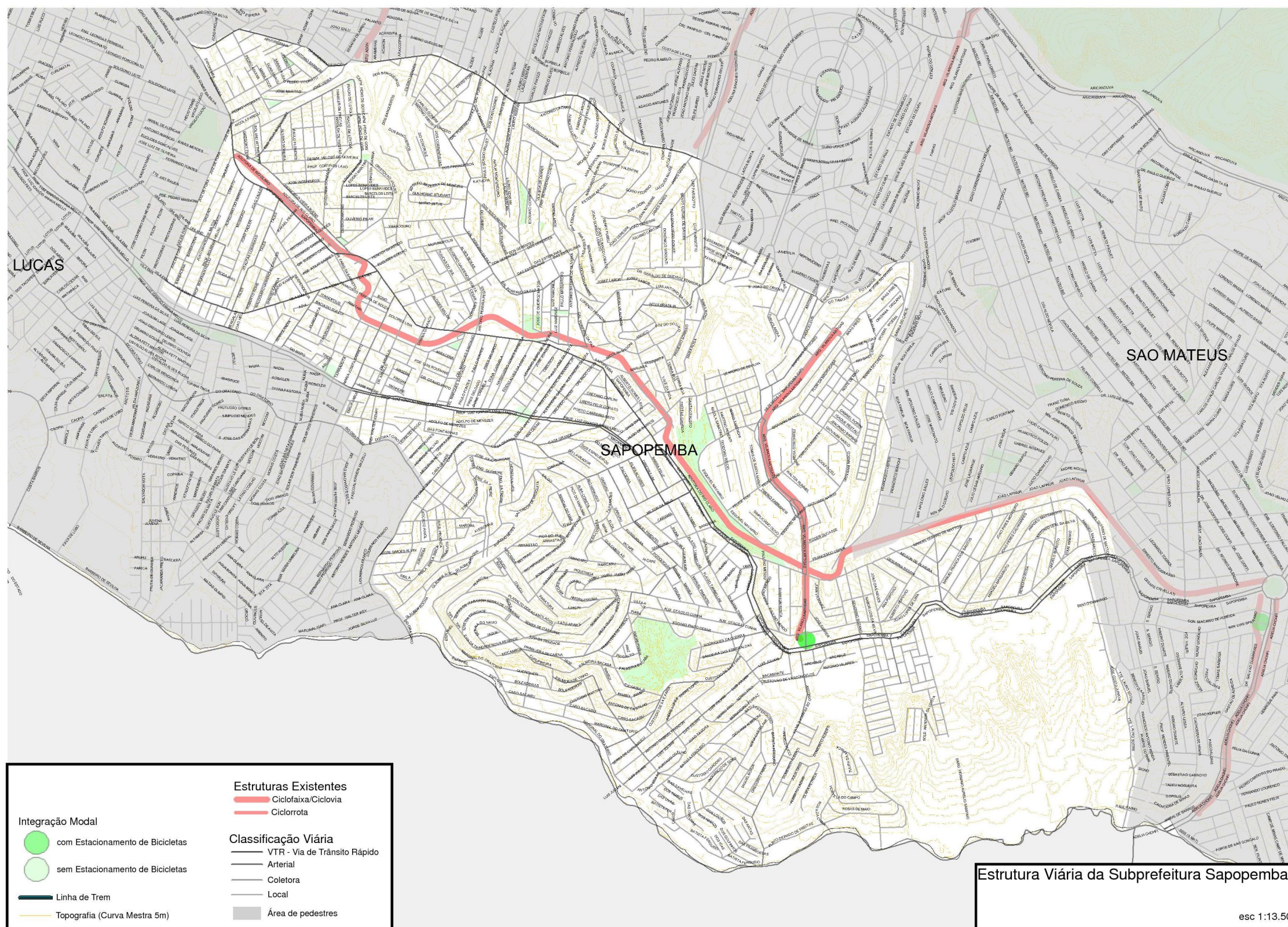


Mapa 6: Mapa topográfico da Subprefeitura de Sapopemba

(Fonte: <http://pt-br.topographic-map.com/places/S%C3%A3o-Paulo-8993354/> - acessado em 23/10/2018)

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

Mapa 7: Estrutura viária da Subprefeitura de Sapopemba



2.4- Uso do Solo

As informações utilizadas na elaboração das tabelas, mapas e gráficos sobre a Evolução do Uso do Solo Urbano tiveram como fonte o Cadastro Territorial e Predial, de Conservação e Limpeza (TPCL), da Prefeitura de São Paulo¹. O TPCL é um cadastro de base fiscal, com a finalidade de permitir o lançamento e a cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) sobre a propriedade imobiliária.

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

A Subprefeitura de Sapopemba caracteriza-se por uso do solo residencial predominando em seu território, composto principalmente por Residencial Horizontal Baixo Padrão e em menor, porém significativo número, Residencial Horizontal Médio e Alto Padrão.

As principais concentrações de uso do solo de comércio e serviços estão situadas nas áreas lindeiras da Avenida Sapopemba.

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

2.5 - Pontos de Atração de Viagens

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

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

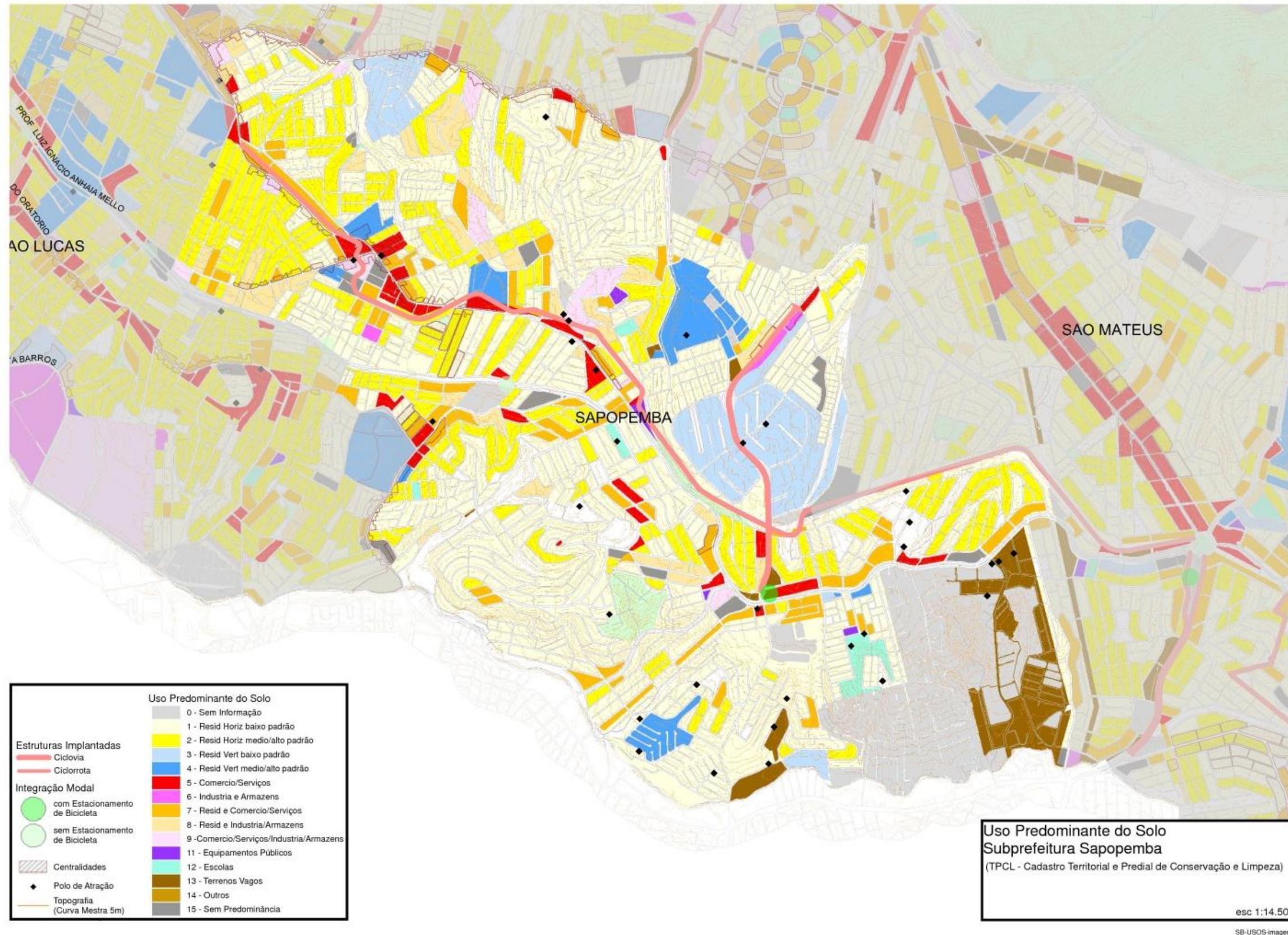
Principais polos de atração vinculados ao uso utilitário e lazer da bicicleta da região da Subprefeitura de Sapopemba:

- ETEC de Sapopemba
- CEU Rosa da China
- Escola Estadual República da Nicarágua
- CPA M9 Centro de Policiamento
- Fabrica de Cultura Sapopemba
- UBS Mascarenhas de Moraes
- CIEJA – Centro de Integração e Educação de Jovens e Adultos Vila Prudente/Sapopemba

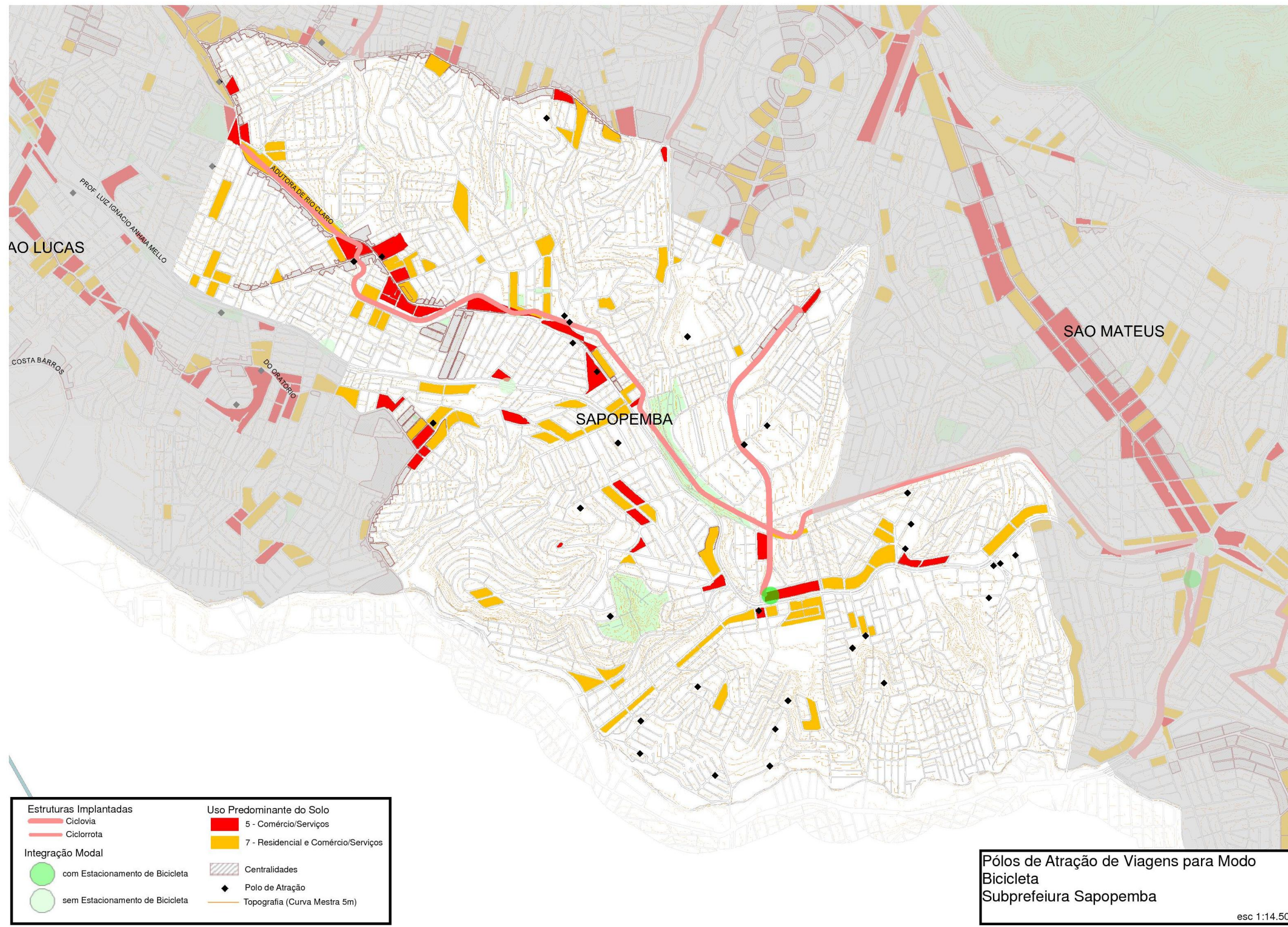
- Escola Estadual Prof. Valdir Fernandes Pinto
- Atacadão Roldão
- Parque Linear Ribeirão Oratório
- Associação Comunitária Habitacional Vargem Grande
- UBS Integrada Jardim Elba
- Campo de Futebol
- CAPS Infantil Sapopemba
- Hospital Estadual de Sapopemba
- CEU Sapopemba
- Casa de Parto Sapopemba
- Hipermercado D'Avó
- Cartório Registro Civil Sapopemba
- Escola Estadual Prof. Miguel Romano
- Hospital Dr. Benedito Montenegro
- Empresa de Transporte Imperial
- Dominguez Indústria de Metalurgia
- Cabofix Indústria e Comercio de Artefatos
- Assai Hipermercados
- Centro de Educação Infantil Anita Garibaldi
- Corpo de Bombeiros
- Escola Estadual Professora Beatriz do Rosário Bassi

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

Mapa 8: Uso predominante do solo na Subprefeitura de Sapopemba



Mapa 9: Polos de atração de Viagens na Subprefeitura de Sapopemba



2.6- Integração Modal

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

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

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

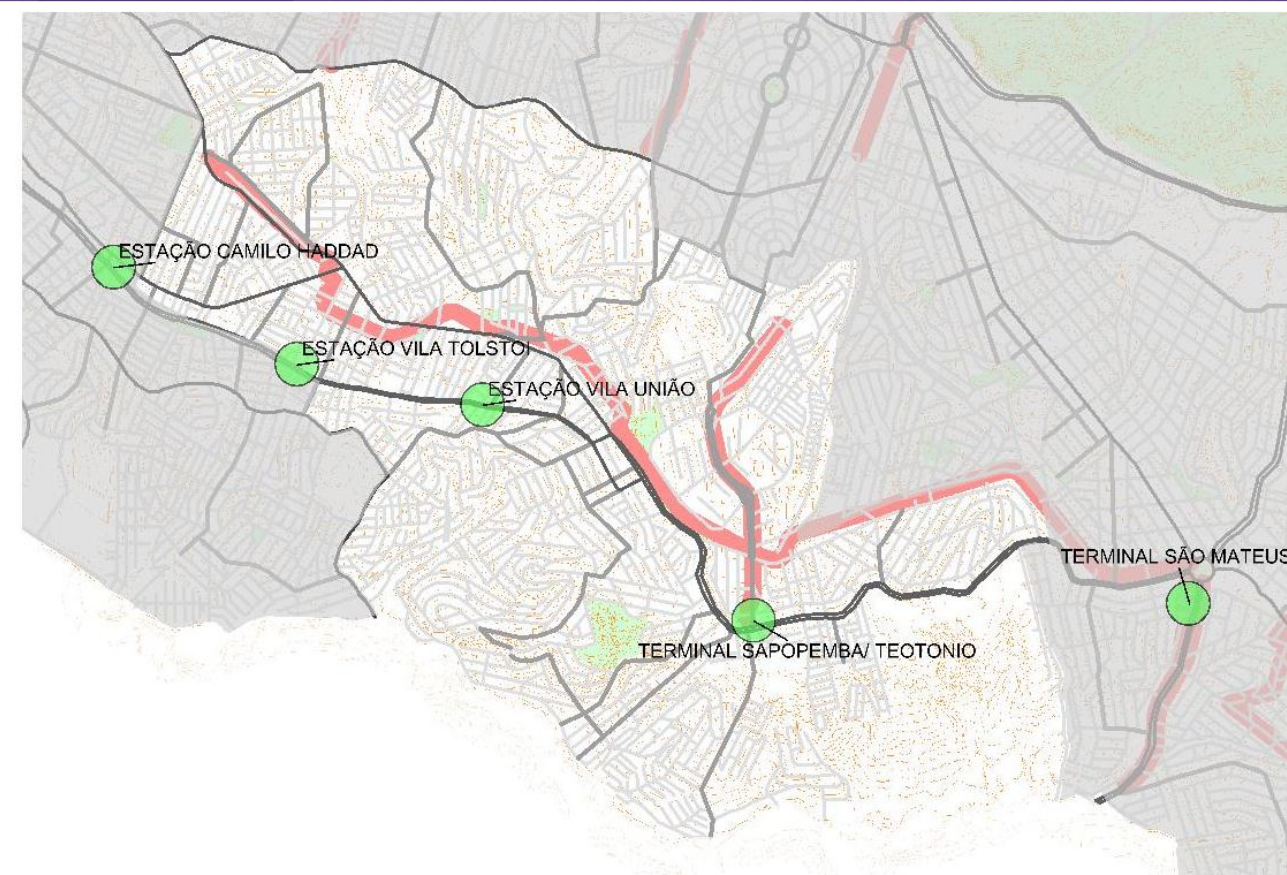
Na Subprefeitura de Sapopemba estão presentes o Terminal Sapopemba/ Teotônio Vilela da SPTrans e as estações Vila União e Vila Tolstoi do Metrô - linha 15 Prata, no sistema monotrilho. Apenas o terminal da SPTrans possui bicicletário para a realização da integração modal.

TERMINAIS E ESTAÇÕES	EQUIPAMENTO	VAGAS	RESPONSÁVEL
TERMINAL SAPOPEMBA/ TEOTÔNIO VILELA	BICICLETÁRIO	28	SPTrans
ESTAÇÃO VILA TOLSTOI			Metrô
ESTAÇÃO VILA UNIÃO			Metrô

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

A rede de transporte público que serve a região também conta com Faixas Exclusivas de ônibus nas avenidas Professor Luiz Ignácio de Anhaia Melo e Sapopemba.

O mapa a seguir (Mapa 10) ilustra a localização das estações e terminais na respectiva Subprefeitura:



Mapa 10: Mapa de terminais e estações de integração modal

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

a. Metrô e CPTM:

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

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

Na CPTM valem as mesmas regras exceto o horário de início aos Domingos e Feriados às 04h00.

Tabela 3: Regras de circulação de bicicletas nos trens

Fonte: Site do Metrô

b. SPTrans:

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

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

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

2.7 – Infraestrutura Cicloviária Implantada na Subprefeitura de Sapopemba

A Subprefeitura de Sapopemba possui 9,4 km de estrutura cicloviária implantada.

A estrutura cicloviária implantada na Subprefeitura de Sapopemba possibilita acesso à integração modal no Terminal Sapopemba/Teotônio Vilela da SPTrans, o qual possui bicicletário.

A estrutura cicloviária, em fase de implantação nas Avenidas Professor Luís Ignácio Anhaia Melo e Sapopemba, região da Subprefeitura de Sapopemba, possibilitará o acesso à integração modal nas Estações Vila Tolstói, Vila União, Jardim Planalto, Sapopemba e Fazenda da Juta, da Linha 15 Prata do Sistema Monotrilho do Metrô. Todas as estações possuirão bicicletário.

As estruturas cicloviárias implantadas apresentam diferentes tipologias, entre ciclovia e ciclofaixa no leito carroçável, conforme detalhamento a seguir:

PROGRAMA DE CICLOVIAS	EXTENSÃO	TIPOLOGIA	SENTIDO	LOCALIZACAO	INAUGURAÇÃO	ORGAO EXECUTOR	TIPO	TITULO	PREP	VIA
CICLOVIA ADUTORA RIO CLARO	7470	CICLOVIA	BIDIRECIONAL	SOBRE ADUTORA	16/01/2010	SABESP				SOBRE ADUTORA DO RIO CLARO
CICLOFAIXA VILANOVA ARTIGAS	1954	CICLOFAIXA	UNIDIRECIONAL	JUNTO AO CANTEIRO CENTRAL	25/09/2014	CET	AV	ARQ		VILANOVA ARTIGAS

Tabela 4: Estrutura cicloviária existente na Subprefeitura de Sapopemba

2.8. Análise de Acidentes

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

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

Para a elaboração da análise, foram selecionados os acidentes com vítimas e fatais no período compreendido entre janeiro de 2009 a julho de 2017, tendo em vista que a implantação de infraestruturas cicloviárias em São Paulo foi iniciada em 2010. Como a planilha de acidentes não tem endereço (tem só o código de logradouro - CADLOG), optou-se em fazer uma análise visual no mapa georreferenciado dos acidentes, utilizando a metodologia do *buffer* (área de cobertura) desenhado a partir do eixo da ciclovia, para trabalhar a seleção de trechos de vias com estruturas cicloviárias, e utilizando o eixo das ruas em vias sem infraestrutura cicloviária. Como a base viária, que inclui a cicloviária está em MDC (Mapa Digital do Município), e a base de acidentes está georreferenciada no GEOLOG, há distorções dos locais dos acidentes, por isso a delimitação da área de cobertura utilizando como referência 40 metros do eixo foi compreendida como mais adequada para ter 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 Subprefeitura. Foram selecionados os acidentes envolvendo todos os modais de transporte entre janeiro de 2009 e julho de 2017 e, para cada infraestrutura, considerou-se sua data de inauguração. Dessa forma, foram levantados os acidentes entre janeiro de 2009 e a inauguração da infraestrutura, assim como entre a inauguração até julho de 2017. Dessa forma, é possível observar a alteração de acidentes envolvendo cada um dos modais antes e depois da implantação, inclusive do modo bicicleta.

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

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

Acidentes na Prefeitura Regional de Sapopemba - Infraestrutura Cicloviária (entre jan/2009 e jul/2017)

PROGRAMA DE CICLOVIA	INAUG. CICLOVIA	Situação	QUANTIDADE DE ACIDENTE						VEÍCULOS ENVOLVIDOS							VITIMAS			
			Total		Com Vítima		Atropelamentos		AUTO	MOTO	ONIBUS	CAM	BICI	OUTROS	S_INF	TOTAL		BICICLETA	
			Nº	média anual	Nº	média anual	Nº	média anual							FERIDA	FATAL	FERIDA	FATAL	
CICLOFAIXA VILANOVA ARTIGAS	25/09/14	ANTES	94	16,4	61	10,6	33	5,8	61	46	13	4	1	0	9	87	48	1	0
		DEPOIS	38	13,3	18	6,3	20	7,0	22	20	7	0	0	0	5	47	3	0	0
		TOTAL	132	-	79	-	53	-	83	66	20	4	1	0	14	134	51	1	0
CICLOVIA ADUTORA RIO CLARO	16/01/10	ANTES	12	11,5	6	5,7	6	5,7	7	7	1	0	0	0	1	2	11	0	0
		DEPOIS	117	15,5	88	11,7	29	3,8	97	66	14	6	4	0	4	110	31	3	1
		TOTAL	129	-	94	-	35	-	104	73	15	6	4	0	5	112	42	3	1

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

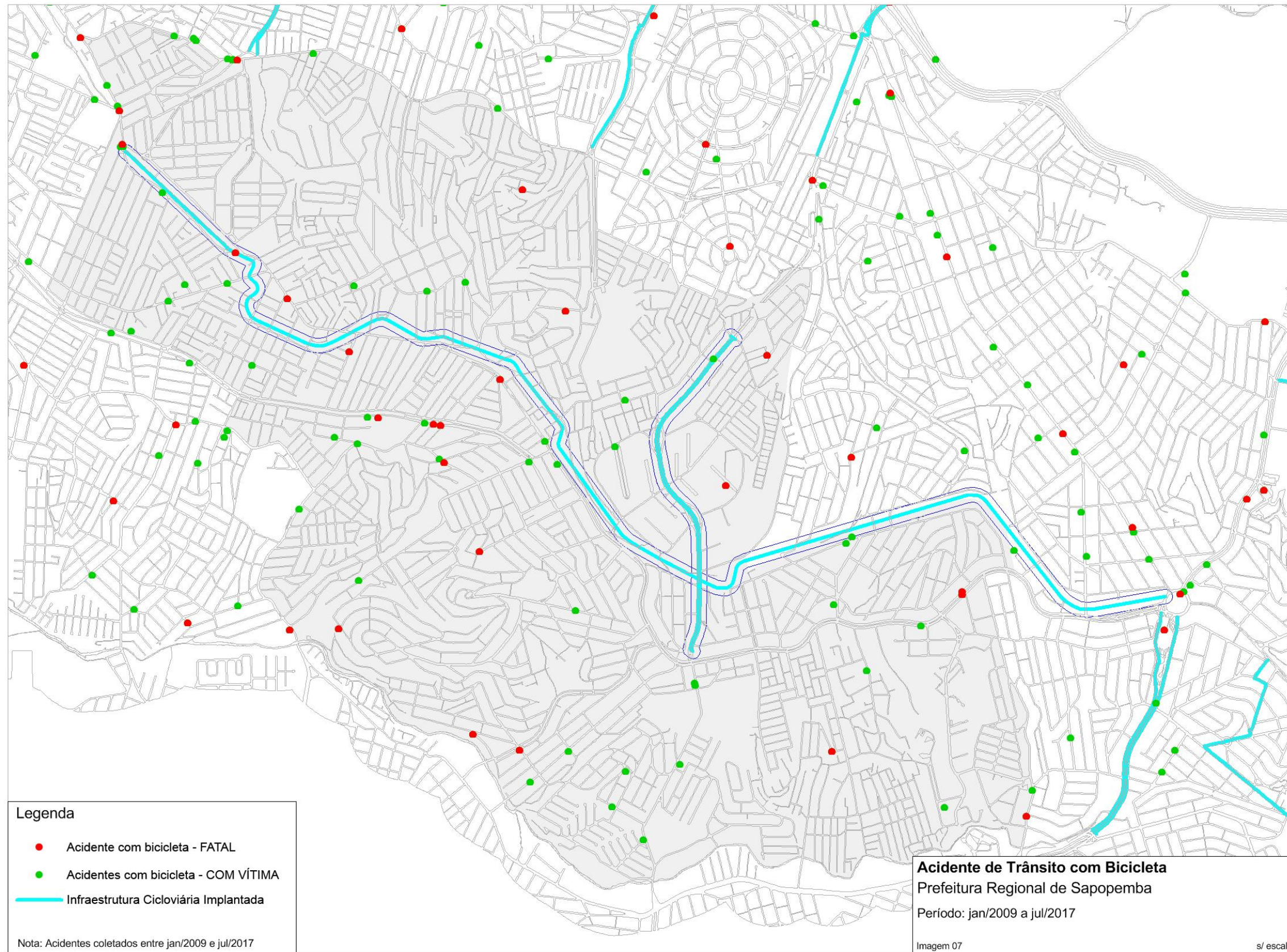
Tabela 5: Acidentes nos trechos de via com infraestrutura cicloviária da Subprefeitura de Sapopemba

Na Subprefeitura de Sapopemba, a análise dos acidentes foi elaborada a partir da infraestrutura cicloviária existente, cujo detalhamento viário está descrito no item 1.7. Pode-se observar que na estrutura cicloviária da Avenida Arquiteto Vilanova Artigas, houve decréscimo no número total de acidentes com vítimas, 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 na referida vias. No total de acidentes com vítimas fatais, o registro total soma 48 mortes antes da implantação das infraestruturas cicloviárias, enquanto após a implantação esse total é de 3 mortes, ou seja, é uma significativa redução de danos que beneficiam a todos.

Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, não houve acidentes com vítima fatais antes ou após a implantação da infraestrutura cicloviária. Em relação aos acidentes com vítimas feridas, não houve acidentes após a implantação da infraestrutura cicloviária, enquanto antes da implantação houve um acidente.

Os resultados apresentados em relação à Ciclovia Adutora Rio Claro, em suas diversas nomenclaturas, não podem ser mensurados adequadamente, visto que se trata de infraestrutura segregada no Parque Linear Zilda Arns, não afetando diretamente as vias lindeiras ao parque ou à ciclovia.

**Mapa11 - Locais de acidentes envolvendo bicicletas entre janeiro de 2009 e julho de 2017
na Subprefeitura de Sapopemba**



O mapa 12 apresenta o mapa com os locais de acidentes de todos os modais entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Subprefeitura de Sapopemba, com destaque nos acidentes envolvendo bicicletas.

A tabela a seguir apresenta o quantitativo de acidentes envolvendo diferentes veículos nas principais vias da Subprefeitura, no período compreendido entre janeiro de 2009 a julho de 2017, em que é possível observar o número de vítimas feridas e fatais em cada via. Cabe destacar que cada acidente pode envolver um ou mais veículos. Da mesma forma, o número de vítimas sempre será igual ou maior ao número de acidentes, pois cada acidente pode gerar uma ou mais vítimas, independentemente da quantidade de veículos envolvidos. Cabe ainda destacar que a média anual estabelece um parâmetro que pode ser utilizado para comparar outras vias no mesmo espaço de tempo.

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

NOME DA VIA	QUANTIDADE DE ACIDENTE						VEÍCULOS ENVOLVIDOS							VITIMAS			
	Total		Com Vítima		Atropelamentos		AUTO	MOTO	ONIBUS	CAM	BICI	OUTROS	S_INF	TOTAL		BICICLETA	
	Nº	média anual	Nº	média anual	Nº	média anual								FERIDA	FATAL	FERIDA	FATAL
BARREIRA GRANDE	206	24,0	140	16,3	66	7,7	149	118	25	7	10	1	14	209	39	8	2
CASA GRANDE 1	40	4,7	25	2,9	15	1,7	33	21	3	2	1	0	2	33	14	1	0
CASA GRANDE 2	28	3,3	19	2,2	9	1,0	17	15	5	4	1	0	0	22	12	0	1
CUSTODIO DE SA E FARIA	29	3,4	21	2,4	8	0,9	24	14	4	1	1	0	2	35	5	0	1
FREDERICO M. DA COSTA CARVALHO	71	8,3	45	5,2	26	3,0	46	36	9	2	3	0	8	57	31	2	1
JUIZ DE FORA	27	3,1	21	2,4	6	0,7	22	20	2	1	1	0	0	20	11	0	1
LUIZ IGNACIO ANHAIA MELLO	174	20,3	142	16,5	32	3,7	144	114	18	12	4	0	7	162	63	2	2
LUIZ PARISOTTO	14	1,6	11	1,3	3	0,3	13	8	2	1	0	0	1	13	5	0	0
NOVA BRASILIA	40	4,7	27	3,1	13	1,5	29	22	5	1	1	0	2	36	9	0	1
PORFIRIO DA PAZ	49	5,7	36	4,2	13	1,5	41	25	6	2	2	0	2	52	7	2	0
SAPOPEMBA	563	65,6	398	46,4	165	19,2	403	338	87	26	16	5	27	531	168	8	8
VILA EMA	70	8,2	57	6,6	13	1,5	54	48	8	2	2	0	6	54	37	2	0

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

Tabela 6: Acidentes nas principais vias da Subprefeitura de Sapopemba

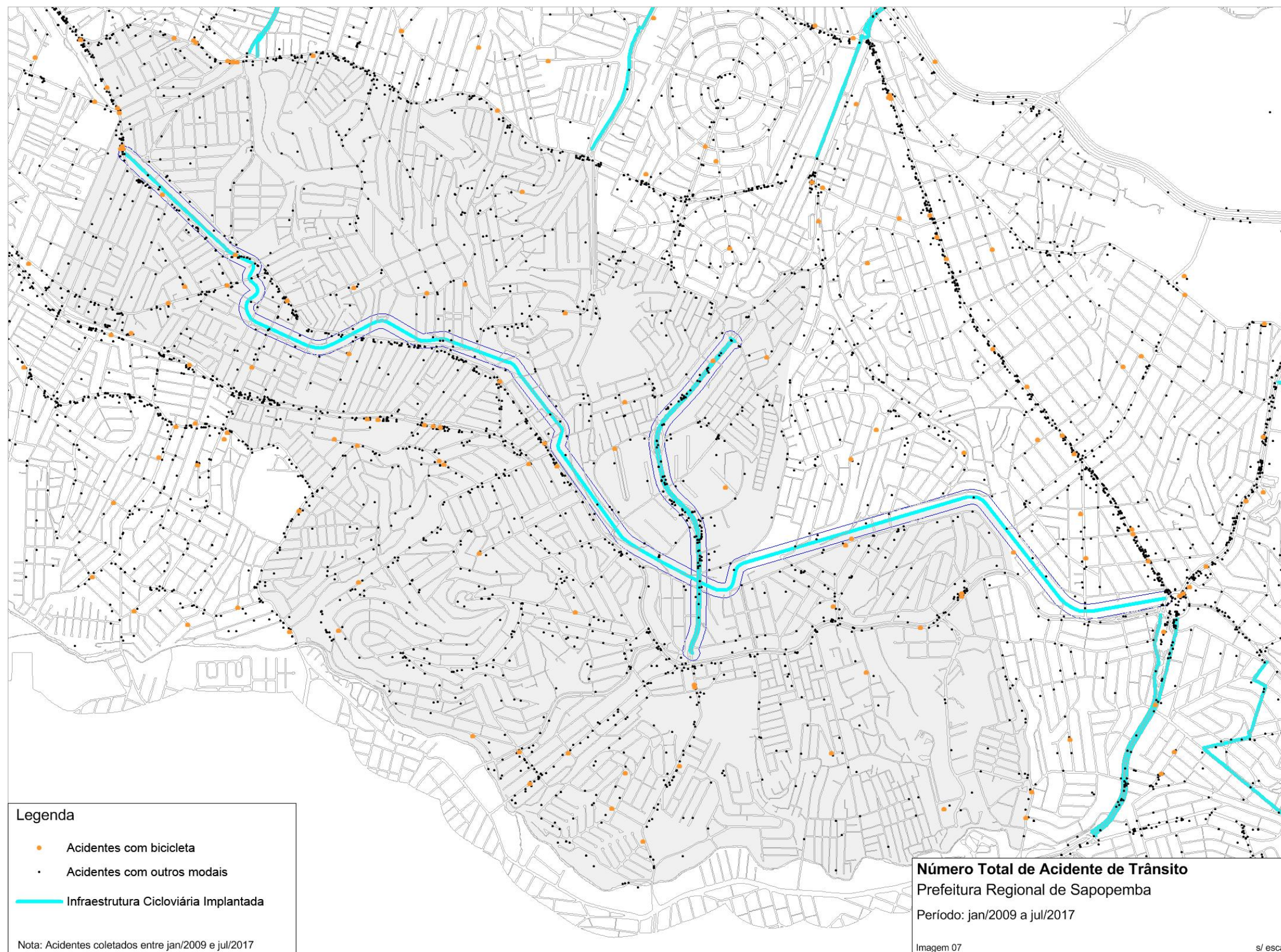
Os dados apresentados na tabela das vias principais da Subprefeitura demonstram que as avenidas Sapopemba, Barreira Grande e Professor Luís Ignácio Anhaia Melo, pela ordem, são as vias de maior número de acidentes, tendo média superior a 20 acidentes por ano. Em relação às vítimas, os acidentes nas vias mencionadas resultaram em 1172 vítimas, entre vítimas feridas e as fatais,

Em menor proporção, mas também com número considerável de acidentes e vítimas, outras vias podem ser indicadas, nas quais se destacam as seguintes: Avenida Casa Grande, Frederico Martins da Costa Carvalho, Vila Ema, entre outras.

Em relação aos acidentes envolvendo bicicletas, as avenidas Sapopemba, Barreira Grande, Luiz Ignácio Anhaia Melo, Frederico Martins da Costa Carvalho, Vila Ema e General Porfírio da Paz, apresentam o maior número de acidentes, somando 28 vítimas, sendo 3 delas fatais. As demais vias que apresentam acidentes fatais são as avenidas Casa Grande, Custódio de Sá e Faria, Juiz de fora e Nova Brasília.

Compreende-se, portanto, que todas as vias indicadas necessitam de medidas para redução de acidentes. Como pode ser observado 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.

Mapa12 – Total de acidentes de trânsito entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Subprefeitura de Sapopemba



2.9. Demandas

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

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

Na Subprefeitura de Sapopemba, há apenas duas solicitações no período de dezembro de 2016 a 26 de Outubro de 2018, que são: pedido de implantação de infraestrutura cicloviária e pedido de avaliação de infraestrutura cicloviária existente. Segue abaixo a descrição das solicitações:

Solicitações que entram no DPM - Departamento de Planejamento de Modos Ativos							SPSB 26/10/2018
Data de entrada no DPM (CET)	Origem da Solicitação	Prefeitura Regional	Objeto	Motivo da Solicitação	Descrição da solicitação	Endereço	
05/10/2017	Munícipe	Sapopemba	Infraestrutura Cicloviária	Implantação	Munícipe solicita implantação de ciclofaixa na Rua Nova Brasília	Rua Nova Brasília	
24/09/2018	Munícipe	Sapopemba	Infraestrutura Cicloviária	Avaliação	Munícipe solicita avaliação da ciclofaixa implantada	Rua Adolfo de Menezes	

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

Subprefeitura Sapopemba

III: Definição das Ligações de Interesse Ciclovitário

3. Ligações Cicloviárias na Subprefeitura de Sapopemba

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 Subprefeitura.

3.1. Avaliação urbanística atual da Subprefeitura de Sapopemba

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 na Capítulo II do relatório.

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

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

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

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

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

Na Subprefeitura de Sapopemba, a análise dos elementos urbanísticos permite sintetizar que a atratividade para o uso da bicicleta está localizado ao longo das centralidades lineares e polares e concentração de polos de atração de viagens.

Os dados de acidente também demonstram que as vias arteriais e coletoras, que fazem a conexão com as arteriais, são as que apresentam maior índice de acidentes tanto do modo bicicleta, quanto demais modais. Portanto, a intervenção de melhorias viárias e inserção de tratamento 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 (lei 16.050/14) define a estratégia de ordenamento territorial, para garantir um desenvolvimento urbano sustentável e equilibrado entre as várias visões existentes no Município sobre seu futuro.

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

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

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

Na Subprefeitura de Sapopemba, o Uso e Ocupação do Solo é predominantemente Misto, com um eixo de Zona Eixo de Estruturação de Transformação Urbana – ZEU e porções de território Zona Especial de Interesse Social 1 – ZEIS – 1.

A Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Mello é o eixo de Zona Eixo de Estruturação de Transformação Urbana – ZEU, em todo o trecho contido na subprefeitura de Sapopemba.

Zona Eixo de Estruturação da Transformação Urbana - ZEU são porções do território inseridas na Macroárea de Estruturação Metropolitana, destinadas a promover usos residenciais e não residenciais com densidades demográficas e construtivas altas, bem como a qualificação paisagística e dos espaços públicos, de modo articulado ao sistema de transporte coletivo e com infraestrutura urbana de caráter metropolitano.

Porções lindeiras às avenidas Custódio de Sá e Faria, da Barreira Grande, Capitão Mor Pero de Góis e todo o Conjunto Habitacional Mal. Mascarenhas de Moraes e Fazenda da Juta são classificados como ZEIS_1.

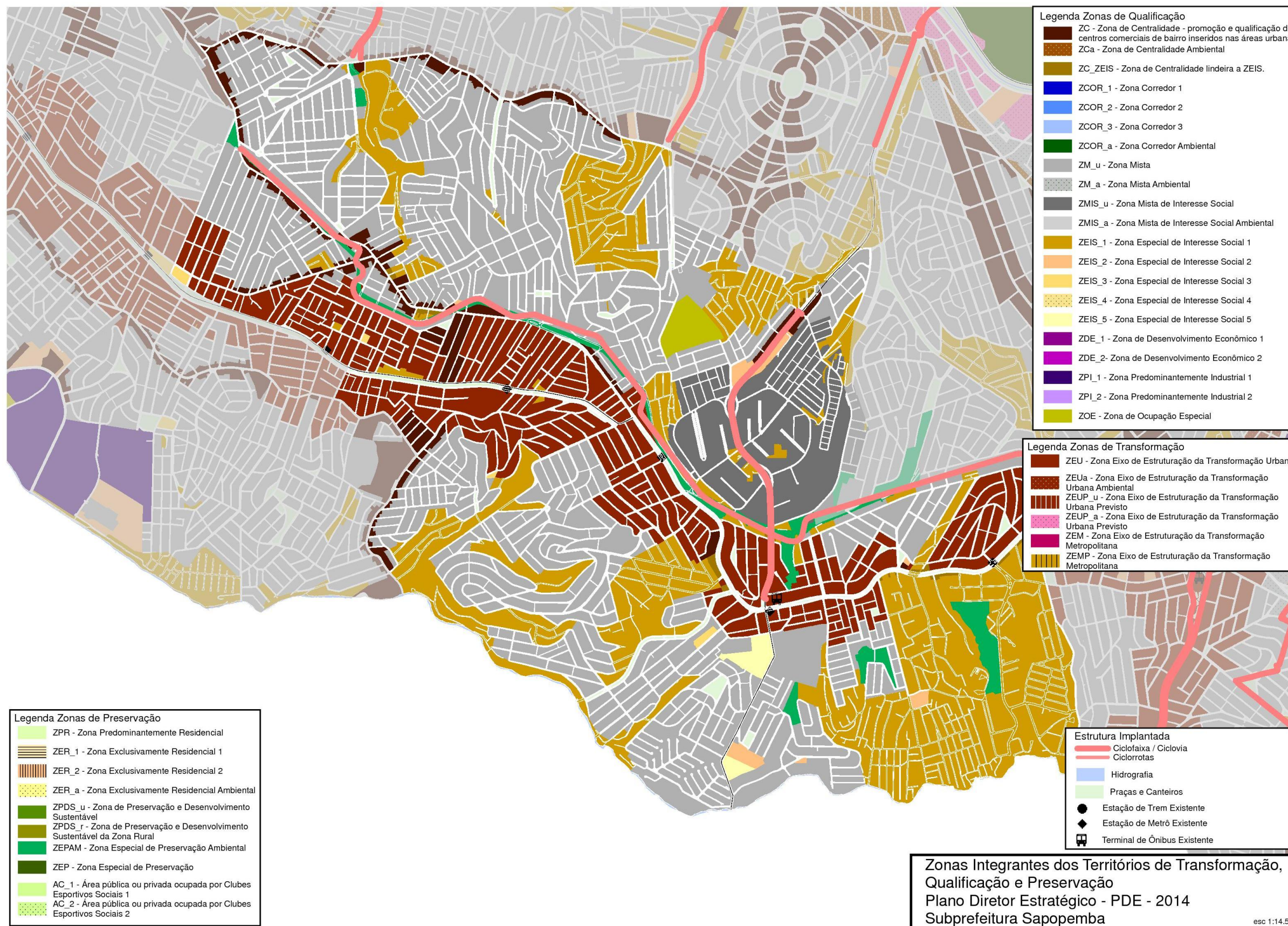
As Zonas Especiais de Interesse Social são porções do território destinadas, predominantemente, à moradia digna para a população da baixa renda por intermédio de melhorias urbanísticas, recuperação ambiental e regularização fundiária de assentamentos precários e irregulares, bem como à provisão de novas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

Os conjuntos habitacionais Teotônio Vilela e Promorar Sapopemba, junto à Av. Arquiteto Vilanova Artigas, são classificados como ZMIS_u – Zona Mista de Interesse Social, que são porções do território caracterizadas predominantemente pela existência de assentamentos habitacionais populares regularizados, conjugados ou não com usos não residenciais, destinadas à produção de habitação de interesse social e a usos não residenciais.

Também com eixos de Zona de Centralidade- ZC, como as avenidas Sapopemba, da Barreira Grande, do Oratório, que são porções do território localizadas fora dos eixos de estruturação da transformação urbana destinadas à promoção de atividades típicas de áreas centrais ou de subcentros

regionais ou de bairros, em que se pretende promover majoritariamente os usos não residenciais, com densidades construtiva e demográfica médias e promover a qualificação paisagística dos espaços públicos. Portanto, os eixos acima citados são de potencial interesse de circulação, e em consonância com o Plano Diretor, devem ser estimulados os modos ativos e transporte coletivo.

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



3.3. 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.

Classificação (significância)	Função	Atributos
Ligação estrutural	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 regionais	Correspondem a conexões que atendam um determinado eixo conectando polos geradores, bairros ou conectando ligações estruturais. Áreas comerciais e de serviço de médio porte são os principais destinos. Oferece conexões entre moradias e as escolas e parques. O serviço de transporte público deve estar próximo às rotas locais.	Acesso aos destinos-chave como bibliotecas, escolas e centros de comércio e serviços. Consistem frequentemente em vias coletoras e de velocidade moderada.

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

Tabela 9: Ligações de interesse cicloviário

3.3.1. Ligações de interesse na Subprefeitura de Sapopemba

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

- a. Ligações estruturais na Subprefeitura
 - Av. Professor Luiz Ignácio de Anhaia Melo
 - Av. Sapopemba
 - Av. Arquiteto Vilanova Artigas
 - R. Antônio de França e Silva

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

As Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Melo e Av. Sapopemba, são importantes eixos radiais na região, garantindo a ligação da Subprefeitura Sapopemba com as de Vila prudente, São Mateus e Itaquera, demandando a implantação de infraestrutura cicloviária em toda a sua extensão.

A Av. Arquiteto Vilanova Artigas e a R. Antônio de França e Silva formam um eixo transversal de ligação dentro da Subprefeitura Sapopemba, conectando diversos bairros importantes e também a subprefeitura Aricanduva e o município de Santo André, além de junto com a Ciclofaixa Afonso de Sampaio e Souza, ligar com a Subprefeitura de Itaquera.

- b. Ligações regionais serão as seguintes:
 - Av. da Barreira Grande
 - R. Lobato
 - R. Heráclito Odilon

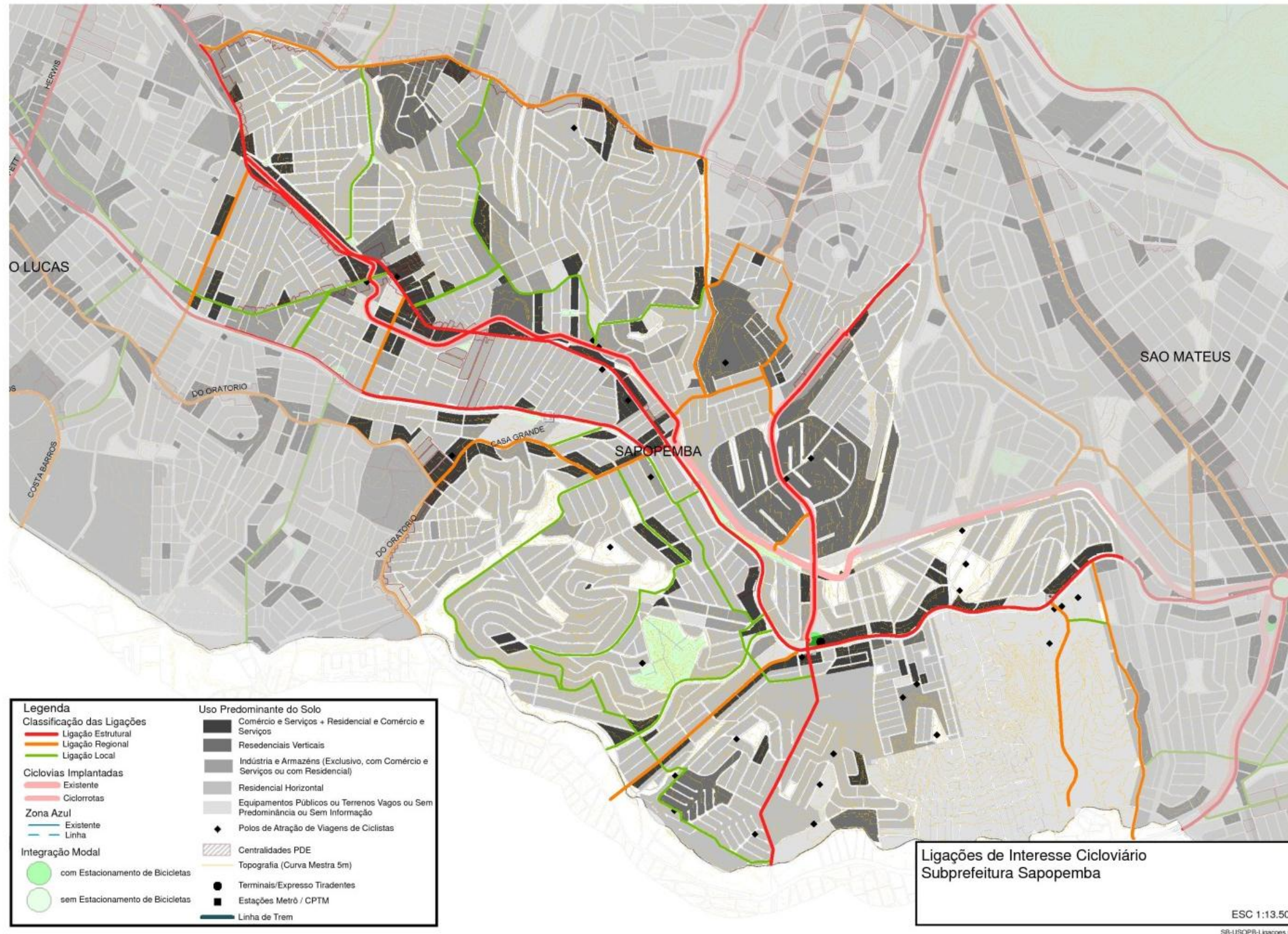
- Av. Arraias do Araguaia
- R. Nova Brasília
- R. Douradoquara
- R. Turvolândia
- R. Mara Rosa
- R. Sandro Altamura
- R. Pinoguaçu
- R. Antônio Augusto Cortesã
- R. Leandro de Servilha
- R. Turvolândia
- Av. do Oratório
- Av. Casa Grande
- R. Luís Juliani
- R. Esquivel Navarro
- R. Augustin Luberti
- Av. Ten. Lauro Sodré

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

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

O mapa 14 ilustra as ligações de interesse ciclovitário na respectiva Subprefeitura Sapopemba.

Mapa 14 – Ligações de Interesse Ciclovitário



3.4. Vias de utilização cicloviária

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

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

Através dos dados recebidos através do uso do aplicativo, o STRAVA divulgou uma versão de seu mapa de calor, montado a partir das informações de seus usuários, que usa um sistema intuitivo de brilho para mostrar as zonas com maior movimentação. Os números utilizados para montar o mapa de calor do Strava incluem ainda três trilhões de coordenadas geográficas, 27 bilhões de quilômetros percorridos e mais de 200 mil horas de uso do programa, e é atualizado mensalmente (fonte: <https://www.strava.com/heatmap#13.88/-46.52352/-23.60706/hot/ride>).

Na Subprefeitura de Sapopemba, o mapa de calor indica o maior volume de viagens em vias arteriais e coletoras, destacando-se as seguintes vias: Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Mello, Av. Sapopemba, Av. da Barreira Grande e Av. Vila Ema. Outras vias aparecem com menor intensidade, possivelmente por se tratarem de vias de ligação entre as principais vias indicadas.

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

Mapa 15: mapa de calor das viagens de bicicleta acessado em 26/10/2018 (fonte: <https://www.strava.com/heatmap#13.88/-46.53025/-23.61128/hot/all>)



3.5. Viabilidade de Implantação das Ligações Cicloviárias

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

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

Das ligações estruturais, a da Av. Professor Luiz Ignácio de Anhaia Mello é viável, e será implantada juntamente com a continuidade da Linha 15 – Prata do Metrô.

A ligação estrutural da Av. Arquiteto Vilanova Artigas depende de obras para continuidade da avenida e é uma importante ligação desde a Av. Aricanduva até a Av. Sapopemba. A proposta de ligação continua depois pela R. Antônio de França e Silva até o limite com o município de Santo André.

As demais ligações, Regionais e Locais, entre elas as da Av. Casa Grande, Av. do Oratório, R. Luís Juliani, Av. Dr. Frederico Martins da Costa Carvalho, Av. da Barreira Grande, necessitam de estudos mais detalhados para a sua validação.

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

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

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

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

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

a. Manutenção das estruturas cicloviárias existentes

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

b. Adequação de estruturas na mesma via

A proposta de adequação de estruturas na mesma via visa ampliar a segurança e condições de circulação, ampliando a conectividade e a interação com o uso do solo lindeiro. O detalhamento destas estruturas será abordado no capítulo 5.

c. Criação de conexões cicloviárias

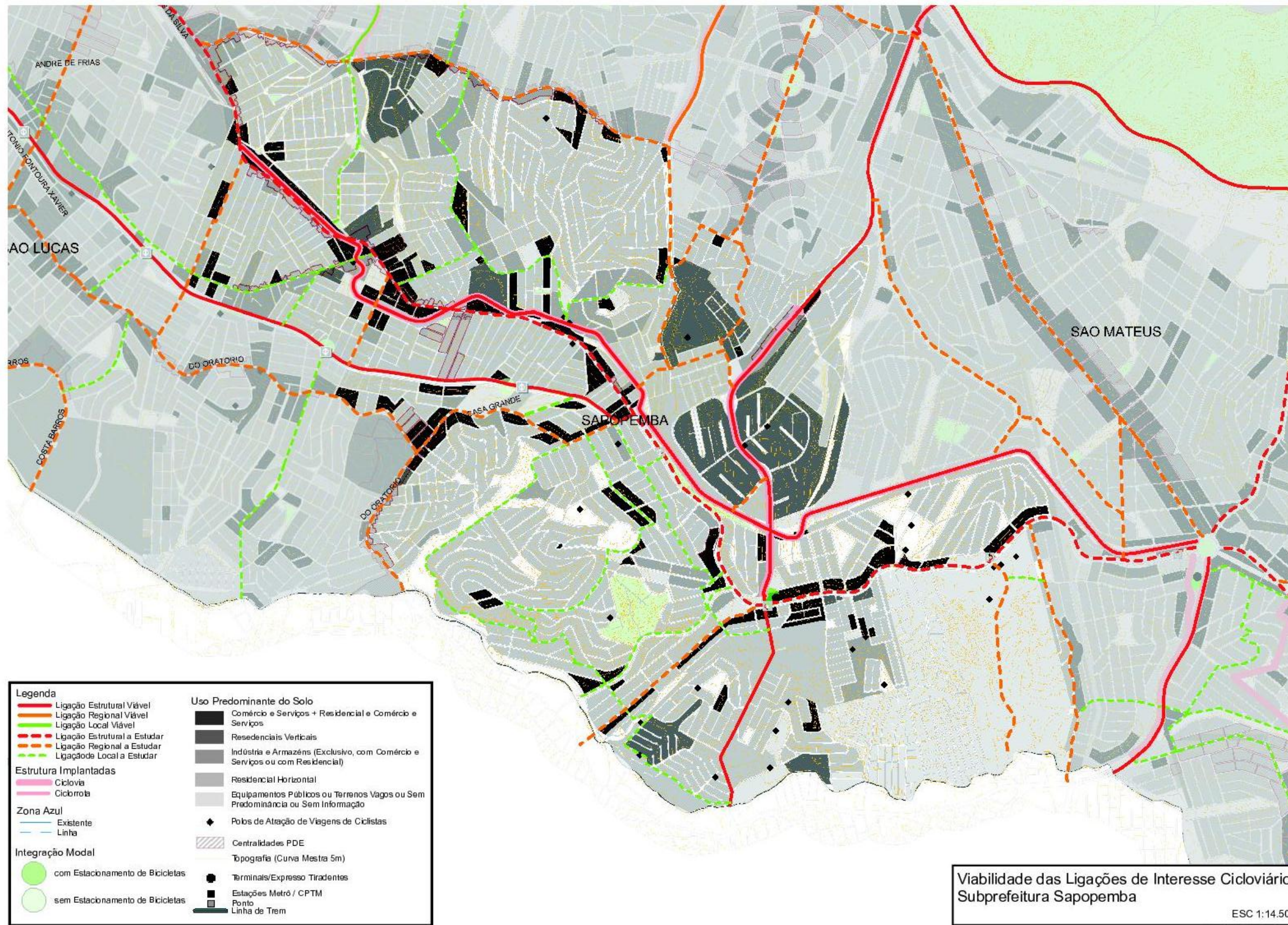
A proposta de criar conexões cicloviárias visa a ampliação da conectividade da rede existente e com as estações de trem e terminais de ônibus. Desta forma, foram analisadas as estruturas existentes, já com as propostas de readequação, e foram propostas conexões a fim de potencializar o uso das estruturas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

d. Remanejamento de estruturas cicloviárias

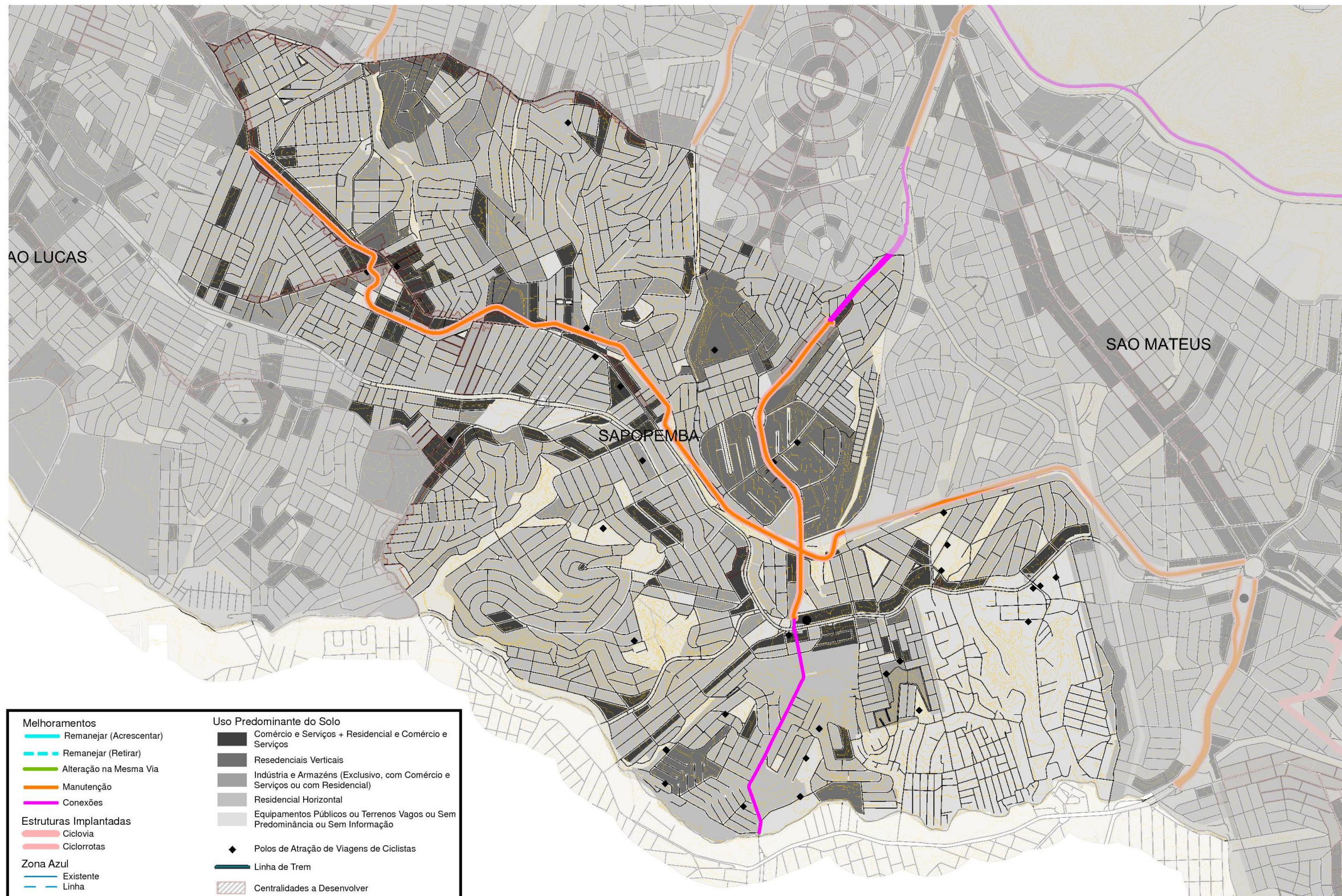
A proposta de remanejamento visa a alteração de estruturas a fim de potencializar seu uso, em locais de maior atratividade para a circulação de bicicletas. O detalhamento destas estruturas será abordado no capítulo 7.

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

Mapa 16 – Viabilidade das ligações de interesse ciclovitário



Mapa 17 – Melhoramentos cicloviários



Melhoramentos		Uso Predominante do Solo	
	Remanejar (Acréscimo)		Comércio e Serviços + Residencial e Comércio e Serviços
	Remanejar (Retirar)		Residenciais Verticais
	Alteração na Mesma Via		Indústria e Armazéns (Exclusivo, com Comércio e Serviços ou com Residencial)
	Manutenção		Residencial Horizontal
	Conexões		Equipamentos Públicos ou Terrenos Vagos ou Sem Predominância ou Sem Informação
Estruturas Implantadas			Polos de Atração de Viagens de Ciclistas
	Ciclovia		Linha de Trem
	Ciclorrotas		Centralidades a Desenvolver
Zona Azul			Curva Mestre (5m)
	Existente		Terminais/Expresso Tiradentes
	Linha		Estações Metrô / CPTM

Melhoramentos Cicloviários
Subprefeitura Sapopemba
ESC 1:4.500

SB-USOPB-MELHORAMENTO.wor

ÍNDICE

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

IV: Manutenção das Estruturas Ciclovias Existentes	41
4. Manutenção das estruturas ciclovias existentes	42
4.1. Análise da manutenção de estrutura ciclovias existente	42
4.1.1. Ciclofaixa Vilanova Artigas (filmada em 20 de setembro de 2017)	42
4.1.2. Ciclovias Adutora Rio Claro (filmada em 06 e 14 de novembro de 2018)	43
V: Conexão intermodal e entre Estruturas	44
5. Conexão entre estruturas ciclovias existentes e conexão intermodal	45
5.1. Proposta de conexões ciclovias	46
5.1.1. Conexão 1: Engenho Novo/ Vilanova Artigas	46
5.1.2. Conexão 2: Antônio de França e Silva	48



Índice de Tabelas e Imagens

Mapa 1 : Intervenções propostas nos Planos de 1981, 1994 e 2004	3	Tabela 9: Ligações de interesse ciclovial	33
Mapa 2: Acidentes de trânsito envolvendo bicicleta – 2013	4	Mapa 14: Ligações de interesse ciclovial	35
Foto 1: Oficina de capacitação técnica – Jon Orcutt e ITDP	6	Mapa 15: Mapa de calor das viagens de bicicleta acessado em 10/08/2018 (fonte: https://www.strava.com/heatmap#12.93/-46.51820/-23.51696/hot/ride)	37
Foto 2: Oficina de capacitação técnica – WRI Brasil	6	Mapa 16: Viabilidade das ligações de interesse ciclovial	39
Foto 3: Oficina de capacitação técnica – CET	7	Mapa 17: Melhoramentos cicloviais	40
Mapa 3: Intervenções ciclovias propostas e implantadas	7	Mapa 18: Mapa de melhoramentos Ciclovias da Subprefeitura Sapopemba	42
Foto 4: Reunião da Câmara Temática de Bicicleta (1/4/2015)	9	Mapa 19: Destaque da Ciclofaixa Vilanova Artigas	42
Foto 5: Reunião Setorial com representantes da zona sul (10/4/2015)	9	Mapa 20: Destaque da Ciclovia Vilanova Artigas	43
Figura 1: Fac-símile do folheto de divulgação da elaboração do PlanMob	10	Mapa 21: Mapa de melhoramentos ciclovias da Subprefeitura Sapopemba	45
Fotos 6 e 7: Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta	10	Mapa 22: Mapa da conexão Ciclofaixa Vilanova Artigas com Ciclofaixa Engenho Novo	45
Foto 8: Audiência temática do PlanMob - modo bicicleta	10	Mapa 23: Mapa da conexão proposta entre a Ciclofaixa Vilanova Artigas e Município de Santo André	45
Mapa 4: fac-símile de mapa proposto com as contribuições anotadas	11	Mapa 24: Mapa da conexão Engenho Novo e Vilanova Artigas	46
Fotos 9, 10 e 11: Ciclovias na cidade de São Paulo	12	Foto 17: Av. Arquiteto Vilanova Artigas após R. Lírio do Vale	47
Fotos 12 e 13: Ciclofaixas na cidade de São Paulo	12	Foto 18: Rua Quatro	47
Foto 14: Ciclorrota na cidade de São Paulo	12	Foto 19: R. São José do Divino	47
Figura 2: Modelo padrão de ciclorrota	12	Foto 20: Av. Riacho dos Machados	47
Fotos 15 e 16: Calçada partilhada na cidade de São Paulo	12	Figura 3: Perfil de tipologia proposta para implantação de ciclofaixa Engenho Novo/ Vilanova Artigas	48
Mapa 5: Limites das Prefeituras Regionais do Município de São Paulo	15	Mapa 25: Mapa da conexão proposta entre a Ciclofaixa Vilanova Artigas e município de Santo André	48
Tabela 1: Dados Censitários da Subprefeitura Sapopemba	16	Figura 4: Tipologia atual (R. Antônio França e Silva)	48
Mapa 6: Mapa topográfico da Subprefeitura Sapopemba	16	Figura 05: Tipologia proposta para implantação de ciclofaixa (R. Antônio de França e Silva)	49
Mapa 7: Estrutura viária da Subprefeitura Sapopemba	17		
Mapa 8: Uso predominante do solo na Subprefeitura Sapopemba	19		
Mapa 9: Polos de atração de Viagens na Subprefeitura Sapopemba	20		
Tabela 2: Infraestrutura de estacionamento de bicicletas para integração modal	21		
Mapa 10: Mapa de terminais e estações de integração modal	21		
Tabela 3: Regras de circulação de bicicletas nos trens	21		
Tabela 4: Estrutura ciclovial existente na Subprefeitura Sapopemba	23		
Tabela 5: Acidentes nas principais vias da Subprefeitura Sapopemba	24		
Mapa 11: Locais de acidentes envolvendo bicicletas entre janeiro de 2009 e julho de 2017 na Subprefeitura Sapopemba	25		
Tabela 6: Acidentes nas principais vias da Subprefeitura Sapopemba	26		
Mapa 12: Total de acidentes de trânsito entre janeiro de 2009 e julho 2017 na Subprefeitura Sapopemba	27		
Tabela 7: Solicitações recebidas no DPM - Departamento de Planejamento de Modos Ativos (CET)	28		
Tabela 8: Atratividade dos trajetos de uma rede de mobilidade por bicicleta	30		
Mapa 13: Zonas integrantes dos territórios de transformação, qualificação e preservação- Plano Diretor Estratégico PDE 2014	32		

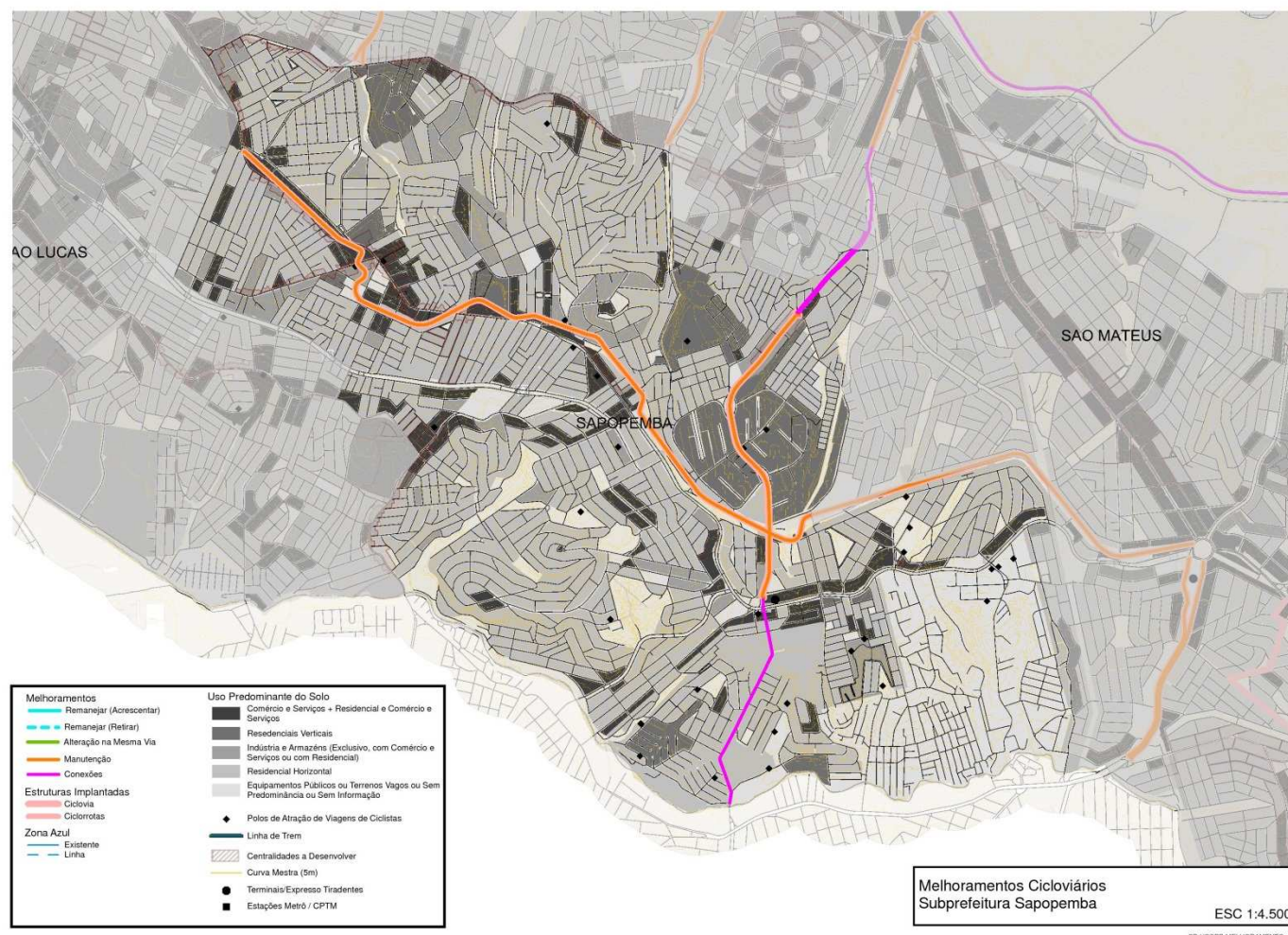
Subprefeitura Sapopemba

IV: Manutenção das Estruturas Ciclovias Existentes

4. Manutenção das estruturas ciclovárias existentes

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

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



Mapa 18: Mapa de melhoramentos ciclovários da Subprefeitura de Sapopemba

4.1. Análise da manutenção de estrutura ciclovária existente

Todas as ciclofaixas existentes na Região da Subprefeitura de Sapopemba foram filmadas para possibilitar uma avaliação detalhada das condições de manutenção.

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

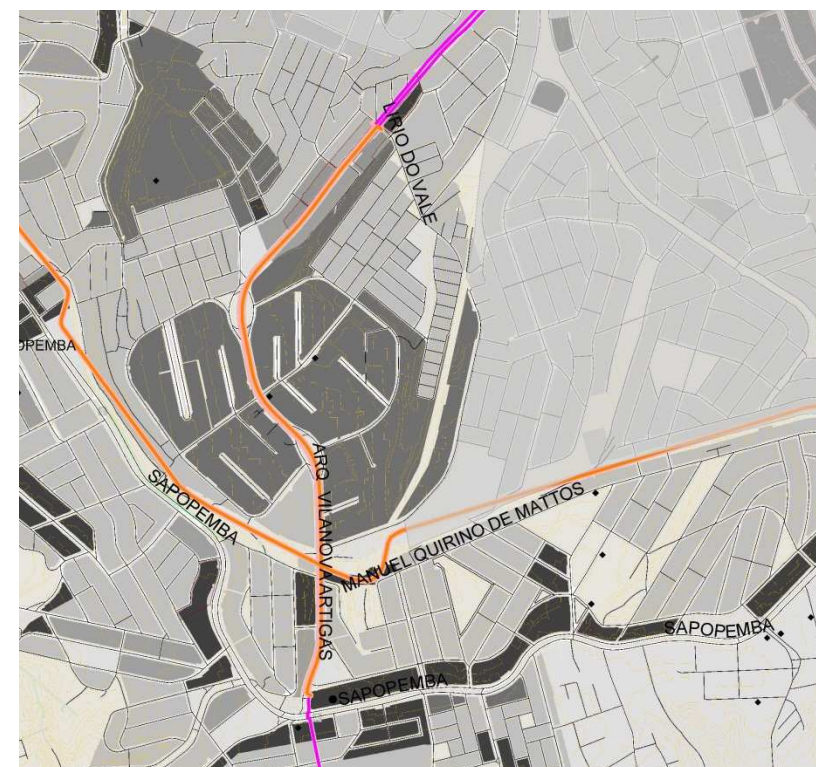
4.1.1. Ciclofaixa Vilanova Artigas (filmada em 20 de setembro de 2017)

A Ciclofaixa Vilanova Artigas está inserida na área da Subprefeitura de Sapopemba.

A mesma é unidirecional, junto ao canteiro central da Avenida Arquiteto Vilanova Artigas.

Essa ciclofaixa possui 1,954 km de extensão total.

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



Mapa 19: Destaque da Ciclofaixa Vilanova Artigas

Necessidades de manutenção na Avenida Arquiteto Vilanova Artigas:

- Pintura das travessias rodociclovárias desgastadas;
- Pintura da ciclofaixa desgastada;
- Obra efetuada sem retorno da sinalização horizontal (pintura) e reposição dos tachões;

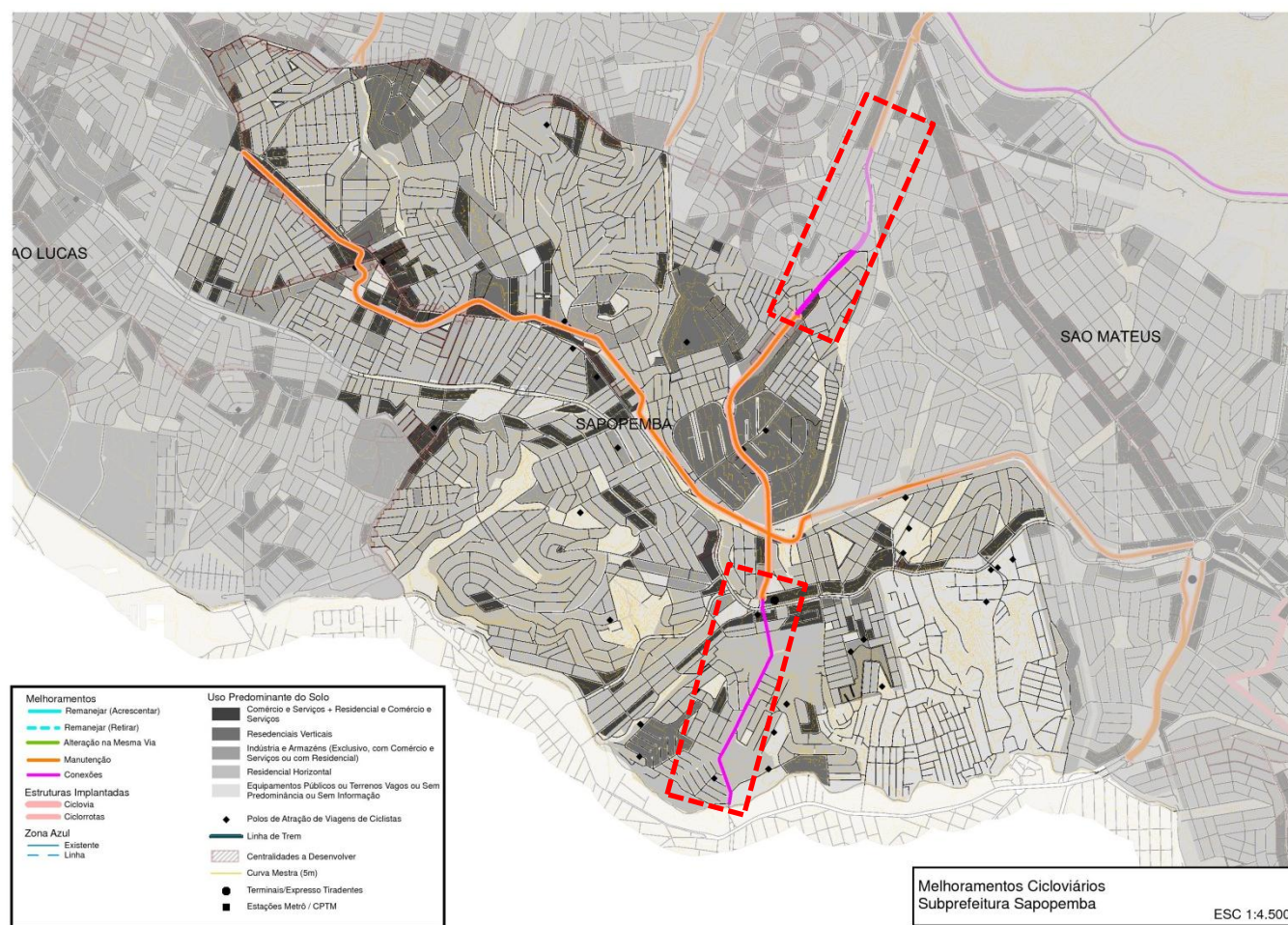
Subprefeitura Sapopemba
V: Conexão Intermodal e entre Estruturas

5. Conexão entre estruturas ciclovárias existentes e conexão intermodal

Na análise de Rede Ciclovária elaborada na Subprefeitura Sapopemba, foram identificadas estruturas ciclovárias que devem ser conectadas para possibilitar a conexão modal, com o Terminal Sapopemba – Teotônio e acesso ao município de Santo André.

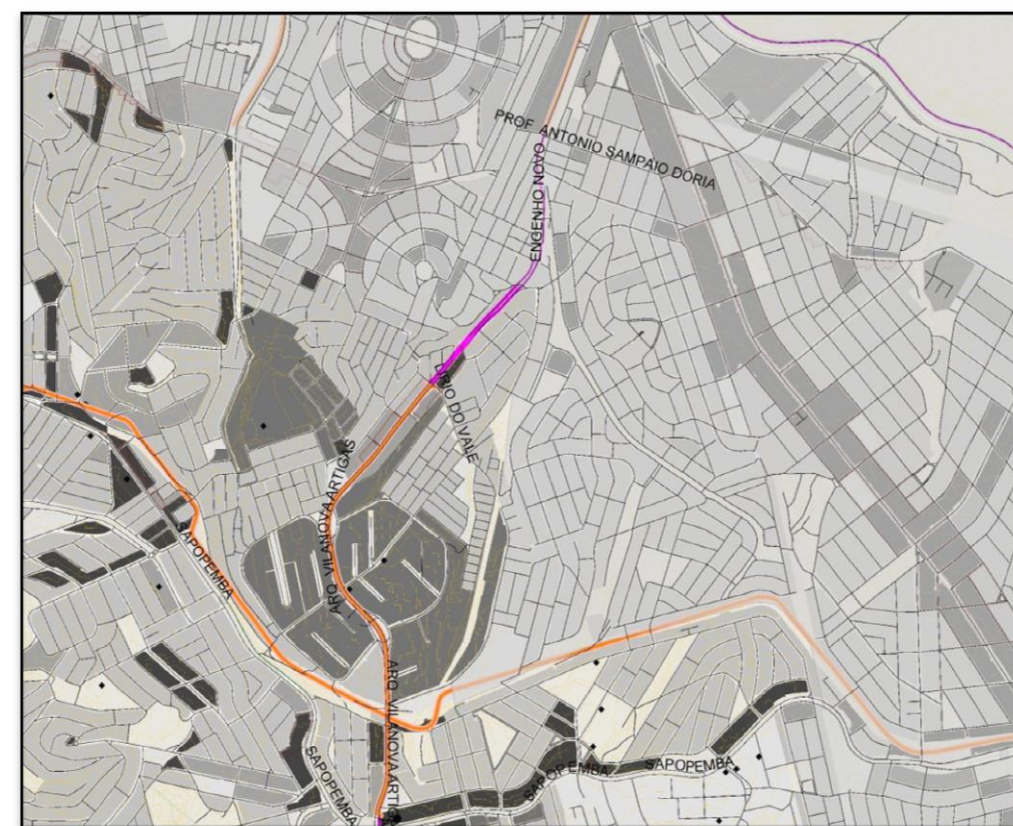
Na Subprefeitura Sapopemba há o Terminal Sapopemba – Teotônio da SPTrans, na Av. Arquiteto Vilanova Artigas, que possui bicicletário com 42 vagas e .

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



Mapa 21: Mapa de melhoramentos ciclovários da Subprefeitura Sapopemba

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



Mapa 22: Mapa da conexão Ciclofaixa Vilanova Artigas com Ciclofaixa Engenho Novo



Mapa 23: Mapa da conexão proposta entre a Ciclofaixa Vilanova Artigas e Município de Santo André

5.1. Proposta de conexões cicloviárias

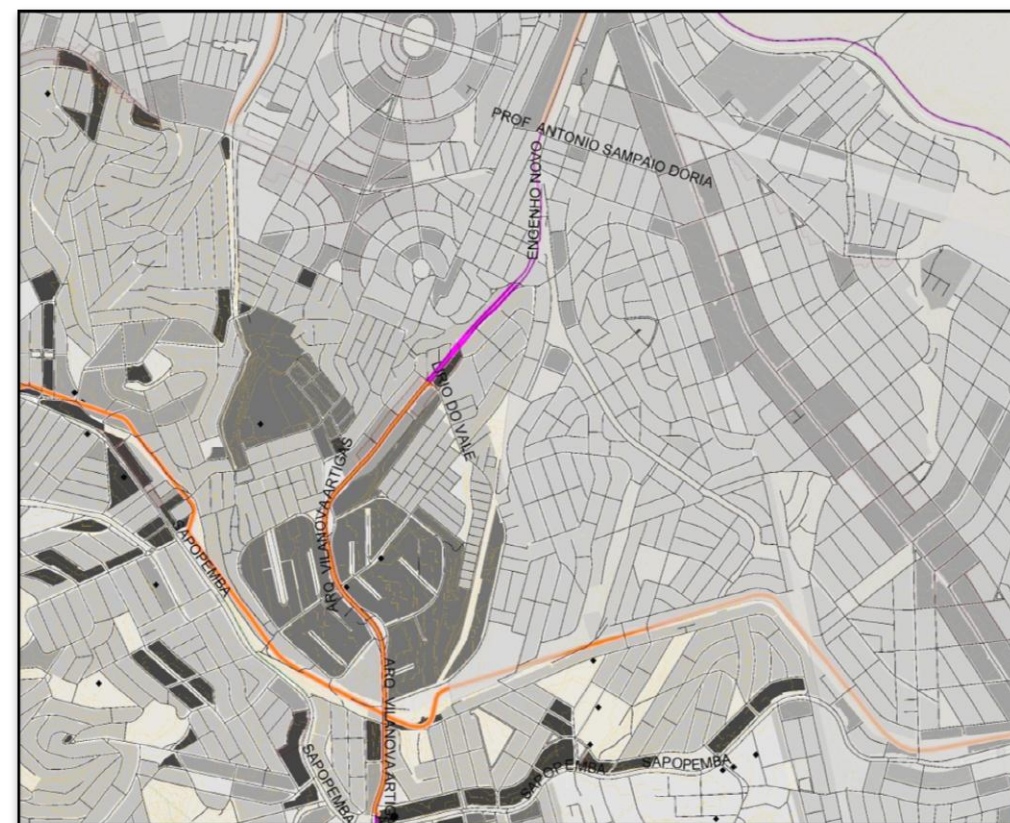
Tendo em vista a Rede Básica de infraestruturas cicloviárias implantadas é primordial a implantação de conexões na região de Sapopemba. Em princípio são duas as conexões que interligarão os principais polos gerados de viagem ciclística da região da Subprefeitura Sapopemba, a saber:

- **Conexão 1:**
Conectará as ciclofaixas Engenho Novo e Afonso de Sampaio e Souza à ciclofaixa Vilanova Artigas.
- **Conexão 2:**
Conectará a ciclofaixa Vilanova Artigas ao município de Santo André.

5.1.1. Conexão 1: Engenho Novo/ Vilanova Artigas

A conexão proposta abrange a avenida Arquiteto Vilanova Artigas, desde o final da Ciclofaixa Engenho Novo, no cruzamento com a rua Professor Antônio Sampaio Dória até o início da Ciclofaixa Vilanova Artigas.

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



Mapa 24: Mapa da conexão Engenho Novo e Vilanova Artigas

O estudo é de conexão da Ciclofaixa Vilanova Artigas com a Ciclofaixa Engenho Novo, promovendo a ligação com a Av. Aricanduva e também com a Ciclofaixa Antônio Sampaio e Souza e destas com a Ciclovía Aduutora Rio Claro, o Terminal Sapopemba/ Teotônio e a Av. Sapopemba.

Para isso é necessária a realização de obra de prolongamento da Av. Arquiteto Vilanova Artigas, entre as ruas Gaia/ Prof. Antônio Sampaio Dória e Lírio do Vale, ligando os dois trechos existentes e implantação de ciclofaixa com a mesma tipologia do trecho existente na Ciclofaixa Vilanova Artigas, ciclofaixa unidirecional junto ao canteiro central da avenida.



Foto 17: Av. Arquiteto Vilanova Artigas após R. Lírio do Vale



Foto 19: R. São José do Divino

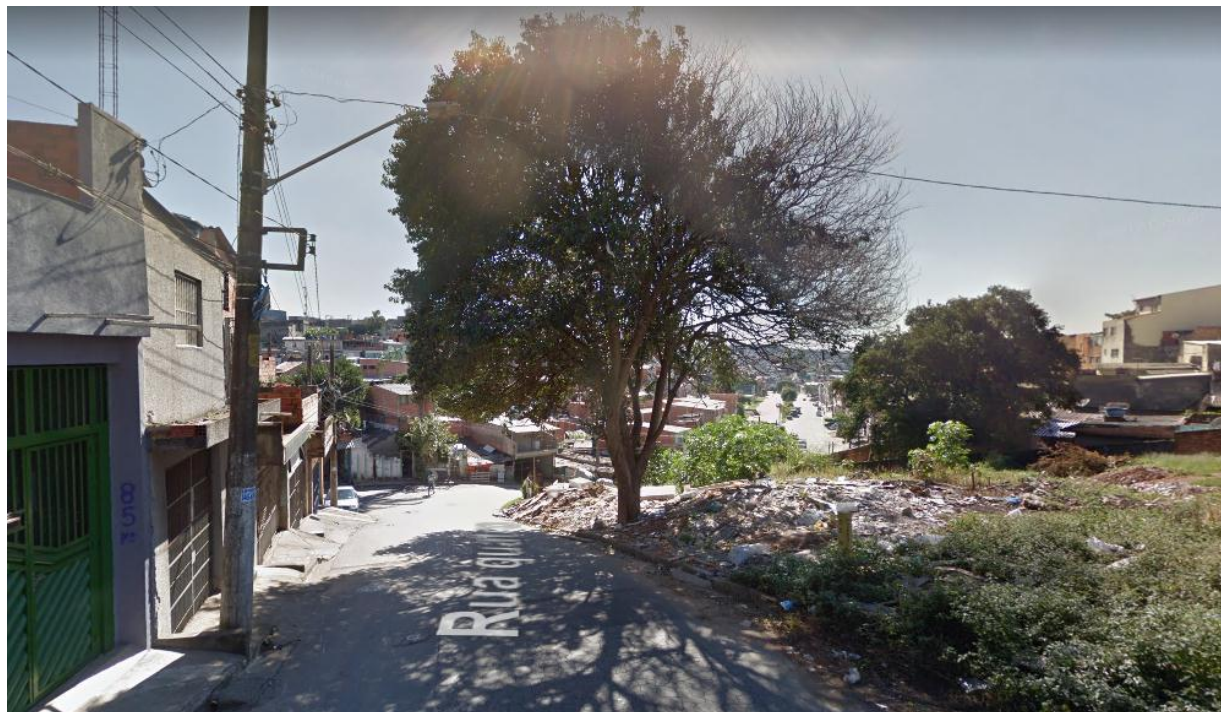


Foto 18: Rua Quatro



Foto 20: Av. Riacho dos Machados

Fonte: <https://www.google.com/maps/@-23.596947,-46.4976192,3a,60y,47.03h,93.72t/data=!3m6!1e1!3m4!1slkSFqyBuEHPKH22c13xqcQ!2e0!7i13312!8i6656>

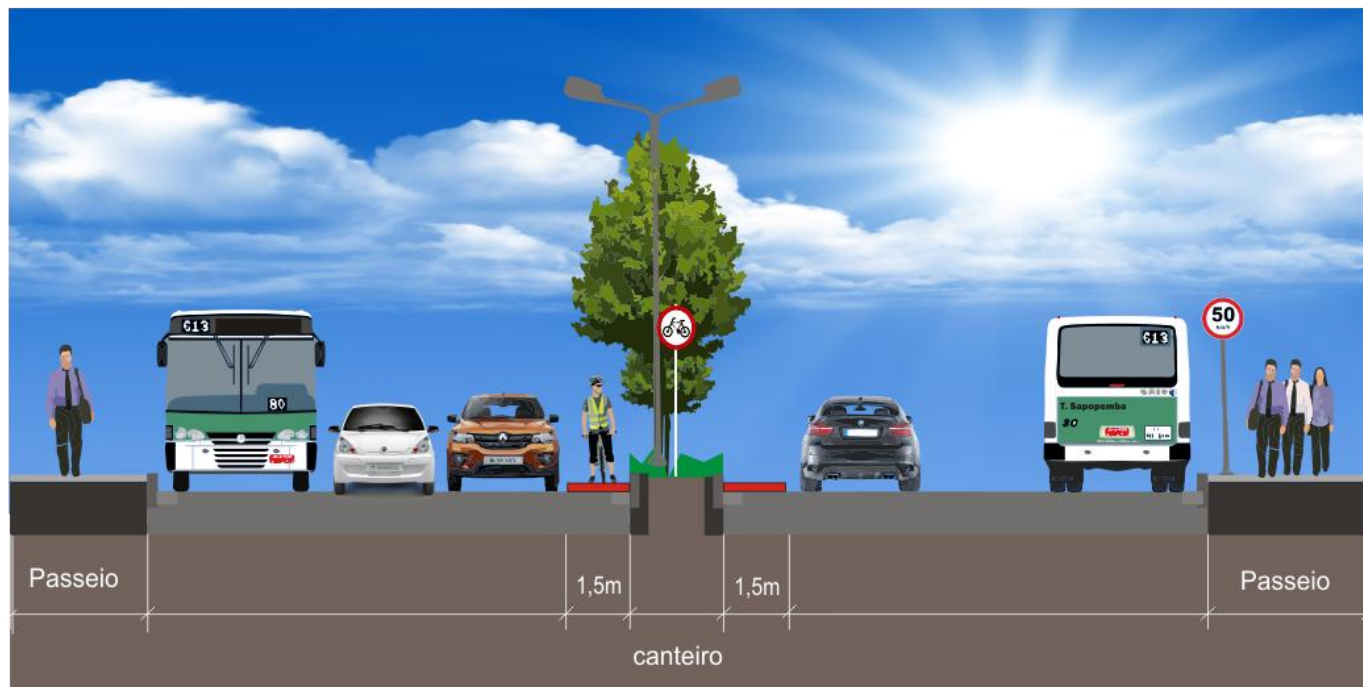


Figura 3: Perfil de tipologia proposta para implantação de ciclofaixa Engenho Novo/ Vilanova Artigas

5.1.2. Conexão 2: Antônio de França e Silva

A conexão proposta abrange a rua Antônio de França e Silva, desde a avenida Sapopemba, até a rua Batista Fergusio, divisa com o município de Santo André.

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



Mapa 25: Mapa da conexão proposta entre a Ciclofaixa Vilanova Artigas e município de Santo André

A Ciclofaixa Antônio de França e Silva fará a conexão perimetral entre as ciclofaixas Vilanova Artigas, Engenho Novo e Afonso de Sampaio e Souza chegando até o limite com o município de Santo André.

O estudo é de implantação de ciclofaixa bidirecional no bordo par da via.



Figura 4: Tipologia atual (R. Antônio França e Silva)



Figura 05: Tipologia proposta para implantação de ciclofaixa (R. Antônio de França e Silva)

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