

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE PRUDENTE
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP

Andréa Maia Beckner
Presidente Prudente - SP - 2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE PRUDENTE
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL PARA A CIDADE DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP

Trabalho de Curso aprovado como requisito
para obtenção do Grau de Bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Professor Alfredo Zaia Nogueira Ramos

Examinador 1: Rodrigo Criado

Examinador 2: Luciano Osako

Presidente Prudente - SP - 2021

“...boa parte das mazelas urbanas advém da excessiva presença do automóvel, que desencadeou gastos excessivos com obras viárias. Que por sua vez criaram grandes cicatrizes urbanas e separam a moradia do emprego – o maior pecado das cidades. Mas insisto que toda cidade, qualquer que seja seu tamanho, pode promover transformações positivas em quatro anos ou menos. Tanto através da construção de uma visão estratégica de como e para onde crescer e qual é o negócio da cidade, como da implantação imediata de acupunturas urbanas, intervenções pontuais que geram novas energias nas comunidades. ”

Jaime Lerner



AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores que transformaram meu olhar, em especial meu orientador, Professor Alfredo Zaia Nogueira Ramos, por acreditar em minha proposta de trabalho, pelo apoio durante esse semestre e sua capacidade de transmitir seus conhecimentos e que sempre se mostrou confiante e esperançoso de que o urbanismo pode transformar as cidades.

1 INTRODUÇÃO	06
2 PROCESSO DE FORMAÇÃO DAS CIDADES E O ESPRAIAMENTO	07
3 SUSTENTABILIDADE E MOBILIDADE	08
3.1 Sustentabilidade	08
3.2 Mobilidade Sustentável	09
4 PRESIDENTE PRUDENTE, FORMAÇÃO E EXPANSÃO URBANA	09
4.1 Contexto histórico de Presidente Prudente	09
4.2 Evolução Urbana do Município de Presidente Prudente	11
4.3 Espraimento da cidade e o caso do Bairro Ana Jacinta	12
5 PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE	15
5.1 O plano diretor municipal e o direito à mobilidade	15
5.2 Análise do Plano de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente	15
5.3 Plano de mobilidade urbana sustentável, estudos de casos	24
5.3.1 Caso de Curitiba, Brasil	24
5.3.2 Caso de Bogotá, Colômbia	24
6 PROPOSTA DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA PRESIDENTE PRUDENTE	25
6.1 Planos de rotas BRT e zoneamento urbano	25
7 PROJETO	34
7.1 Projeto de estação e vias segregadas	33
7.2 Terminais de integração Linha comum X BRT	41
8 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	4

RESUMO

O tecido urbano no município de Presidente Prudente vem se expandindo de forma desordenada o que acaba por criar bairros periféricos e distantes do centro da cidade onde a maioria dos serviços são oferecidos. Esta periferização produziu uma fragmentação da cidade tolhendo o cidadão do direito universal de uso da cidade. A cultura do automóvel e o sistema de transporte coletivo urbano ineficiente, cria condições de tráfego inadequados com congestionamentos em horários de pico, principalmente no eixo que compreende as avenidas Brasil (área central), Washington Luiz, Manoel Goulart e Coronel Marcondes (área central). Este estudo tem por objetivo avaliar as condições de mobilidade urbana no município, mais especificamente o transporte coletivo urbano, sob a ótica da qualidade do serviço prestado, bem como propor um sistema de transporte com prioridade ao ônibus para que a população possa acessar o centro da cidade com maior rapidez, segurança e qualidade, garantindo ao cidadão o direito universal à cidade, independente de classe social.

Palavras-chave: mobilidade urbana sustentável. Direito a cidade. Transporte coletivo. Bus Rapid Transit. Prioridade ao ônibus.

ABSTRACT

Urban Land at Presidente Prudente city is expanding in a disordered way and because of that is generating outskirts neighborhood, located far from the centre where the major of services are offered. This periphery lead to a broken city, taking off the citizens, the universal right of using city public space. Automobile culture and unefficient public transportation generate poor traffic conditions spending time in traffic jams, mainly at the main avenues like Brasil (central area), Washington Luiz, Manoel Goulart and Coronel Marcondes (central area). This study is focused on evaluating urban mobility at the city, mainly public transportation, under service quality optics as well as proposing a public transport system of bus priority, or bus rapid transit, as people can reach the centre of town in a faster, more safety, more quality way, assuring to citizens the universal right of the city, no matter their social class.

Keywords: Sustainable urban mobility. City's right. Public transportation. Bus Rapid Transit. Bus priority

INTRODUÇÃO

O homem é um ser social e, por isso, necessita viver em sociedade, este conceito pode ser analisado sob vários paradigmas, desde o bíblico, em que é citado em Gênesis, 2.18 “Então o Senhor Deus declarou: não é bom que o homem esteja só...” até o filosófico Aristóteles “[...] não menos estranho seria fazer do homem feliz um solitário, pois ninguém escolheria a posse do mundo inteiro sob a condição de viver só, já que o homem é um ser político e está em sua natureza viver em sociedade. Por isso, mesmo o homem bom viverá em companhia de outros, visto possuir ele as coisas que são boas por natureza.” (ARISTÓTELES, 1973, IX, 9, 1169 b 18-20).

Assim, em razão desta necessidade umbilical do ser humano, nossa Carta Magna de 1988 já tem na sua base principiológica em especial as garantias e direitos fundamentais aos direitos da vida em sociedade, que são vivenciados em coletividade coordenadas por leis, pois é imprescindível a harmonia e organização para que se desenvolvam com progresso as atividades da vida, da economia, sua moradia, o trabalho, o sustento destas famílias, e também, obviamente o direito fundamental ao lazer. Desta feita, é imprescindível que todas estas cidades sejam organizadas e regulamentadas, e, assim, são feitas as leis urbanísticas, que devem facilitar e melhorar as condições de vida de todas as pessoas que vivem neste núcleo. Partindo do pressuposto da mobilidade urbana, o deslocamento, sem dúvidas, é uma das mais importantes condições de facilitação do progresso e da qualidade de vida social. Assim, é dever do poder público disponibilizar a todos os cidadãos a melhor forma de locomoção, desde os transportes públicos, fiscalização e regulação das iniciativas privadas, e mesmo a oferta de qualidade para locomoção física, seja por meio mecânico, tal qual uma simples bicicleta, como caminhando até seu trabalho. Por isso, o presente trabalho tem por escopo apresentar alternativas para a melhoria da locomoção urbana na precária cidade de Presidente Prudente-SP, que notadamente não observou um plano urbanístico de planejamento para seu crescimento, para seu futuro, com trânsito confuso, e ausência de respeito a mobilidade urbana, especialmente para adequação

aos deficientes físicos. Para o desenvolvimento de suas atividades, o deslocamento das pessoas se faz necessário, seja ele através do transporte privado ou público, a pé ou de bicicleta. Este artigo tem o objetivo de estudar a mobilidade urbana na cidade de Presidente Prudente e propor soluções sustentáveis para os problemas de engarrafamentos no trânsito através do transporte público coletivo, para que os habitantes possam usar e ocupar a cidade de forma igualitária, eficiente e confortável. Para este estudo, foram feitas análises do ponto de vista teórico do município, sua formação econômica-sócio-espacial, incluindo análise teórica com base em revisão bibliográfica sobre o espraio da cidade e a formação dos bairros segregados, análise teórica do Plano Diretor municipal, além de análise técnica de dados, gráficos e mapas sobre o Plano de Mobilidade do município e dados referenciais de fontes como IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), ANTP (Agência Nacional de Transportes Públicos), entre outros com a finalidade de identificar problemas de trânsito e transporte público coletivo e buscar soluções de forma que os bairros mais distantes do centro tenham acesso de qualidade aos setores de comércio e serviços concentrados na região central de Presidente Prudente.



Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

O processo de urbanização baseado no capitalismo do mundo subdesenvolvido tem produzido cidades segregadas, com bairros de classes sociais distintas e díspares nos quais os responsáveis são de forma vertical o Estado e horizontalmente o capital (SPOSITO, 1983). A produção do tecido urbano se dá em cima de uma política fundiária baseada no clientelismo, grandes empreiteiras controlam o investimento na produção do espaço urbano, obras de infraestrutura, sistemas viários que beneficiam a indústria automobilística, e acaba por concentrar o espaço urbano nas mãos de um pequeno núcleo elitista, valorizando áreas de acordo com o nível de infraestrutura oferecida criando a especulação imobiliária. Dessa forma, não resta outra opção à parcela mais pobre da população, senão construir suas moradias em áreas distantes da porção mais urbanizada da cidade, criando vazios urbanos. (MARICATO, 2011). Segundo a autora, há um indicador que diz que 38% da população das grandes metrópoles têm seu deslocamento feito exclusivamente a pé, o que significa que essas pessoas não saem da periferia e, conseqüentemente, sem acesso ao direito da cidade. Maricato faz referência a uma pesquisa realizada pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) que mostra que o trânsito e seu congestionamento imputa em um custo de 10% do PIB em uma metrópole e, ainda, que o subsídio para a indústria automobilística entre 2008 e 2010 foi de R\$12,4 milhões enquanto que no país se investiu apenas R\$3,6 milhões segundo pesquisa feita pela

ANTP (Agência Nacional Dos Transportes Públicos), e reforça que esse favorecimento ao uso do automóvel acaba sendo um fator importante na criação de cidades espraiadas. Segundo a autora, a cidade, como tudo à nossa volta, é mercadoria. Mas são mercadorias especiais desenvolvidas para a produção da cidade. Porém, a autora ressalta que esta mercadoria possui valores e no caso imobiliário, seu valor se altera de acordo com a localização no território urbano seguindo uma analogia de que quanto mais perto dos centros urbanos, o mesmo produto terá seu valor drasticamente alterado. Ainda ressalta que a produção do espaço urbano está intimamente relacionada à questão da segregação sócio-espacial, o valor do solo em relação à infraestrutura, bem como a legislação sobre uso e ocupação do solo são atores fundamentais para exclusão do direito à cidade sob a ótica do filósofo francês Henri Lefebvre (1901-1991) que defende até o direito ao uso da vida urbana em parques, cafés, praças e jardins aos cidadãos. Podemos entender, a partir do ponto de vista Lefebvre, que o problema da segregação sócio-espacial é uma enfermidade incrustada na sociedade e que deve ser tratada com urgência, uma vez que com o crescimento das cidades, ela só se agrava. Para Maricato, a rápida urbanização ocorrida na década de 1940 a 1980, a partir da industrialização e o êxodo rural, essa classe elitista e industrializadora que pagava baixos salários aos operários e estes, que precisavam construir suas moradias com o pouco que restava de

seus salários, a fizeram a partir de esforço próprio, de mão de obra própria, aos fins de semana e sem legislação ou código de obras aplicados à construção, pois o solo urbano com infraestrutura não era possível de adquirir com seus baixos salários. A globalização e a modernização chegam a um país com uma forte herança colonial, uma realidade diferente dos países realmente desenvolvidos, num cenário de contenção de investimentos sociais e serviços públicos não universalizados, impactando profundamente a produção do tecido urbano. (MARICATO, 2001). Num cenário mais atual, o investimento em políticas urbanas como o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), urbanização de favelas e áreas degradadas e o programa Minha Casa Minha Vida, que investe em habitação de interesse social, seria situação perfeita para o processo de igualdade na produção do espaço urbano, porém como uma dicotomia, esses programas acabaram por valorizar o solo promovendo, mais uma vez, a especulação imobiliária reafirmando a segregação (MARICATO, 2011). Com a entrada de capital estrangeiro e fundos de investimentos controlando incorporadoras financeiras, o sistema imobiliário ganha força no Brasil. Para se estabelecer um plano de investimento de longo prazo, o capital injetado foi investido em reservas fundiárias, sendo que 9 destas empresas concentravam R\$100 bilhões em terra, o que correspondeu a aproximadamente 620 mil quilômetros quadrados de solo urbano por todo o país. Grandes estoques de terras nas mãos de incorporadoras, ainda que com o conceito da função social da cidade e da propriedade urbana como tentativa de combate à especulação imobiliária. (ROLNIK, 2015). Ainda segundo Rolnik (2015), apesar da notória participação e regras e legislação estabelecidas pelo estatuto da cidade, são vários os fatores que contribuíram para que os programas habitacionais não atingissem o objetivo de planejamento urbano uma vez que esses programas concentravam o poder de decisão do local de construção das moradias, bem como o projeto, nas mãos do setor privado, sendo de responsabilidade destas empresas a compra de terras e elaboração de projetos, não poderia portanto, ter outra finalidade, que não a da rentabilidade. Como resultado, temos megaempreendimentos imobiliários de baixa renda inseridos em localizações desfavoráveis onde a terra é mais barata produzindo um tecido urbano desfragmentado. Ainda para a autora, outro fator que contribui para a fragmentação da cidade é o modelo financeiro de integração pelo consumo – onde o crescimento vem da geração de melhores rendas salariais promovendo o consumo – que se tornou dominante a partir de 2006 onde os recursos públicos são prioritariamente alocados em grandes projetos de infraestrutura que

desenham a estrutura urbana sem o fortalecimento e planejamento do ordenamento territorial, no que a autora resume:

Em poucas palavras: a integração pelo consumo desconsiderou os processos – incipientes – de planejamento territorial participativo e, literalmente, se sobrepôs a eles. Trata-se do descolamento entre os enunciados do plano diretor e os grandes investimentos vigentes ou sem vias de realização (ROLNIK, 2015, p.324).

Entende-se o espraiamento das cidades, bem como acontece no município de Presidente Prudente, assunto este que será abordado no capítulo quatro, um resultado da má gestão pública e especulação imobiliária visando a lucratividade em detrimento da qualidade de vida do cidadão. Esta fragmentação da cidade é uma questão social que deve ser observada com atenção para que o direito à cidade seja um direito universal do munícipe devolvendo ao cidadão o que é seu de direito, a cidade.

3 SUSTENTABILIDADE E MOBILIDADE

3.1 Sustentabilidade

Por volta de 1960, questões sobre o meio ambiente começaram a aparecer em pontos focais no mundo e com a Criação da ONU (Organização das Nações Unidas) após a segunda guerra mundial foi promovida, em 1972, a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, Suécia, a qual resultou na criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) reunindo países ricos e emergentes, incluindo o Brasil, para discutir sobre questões ambientais e desenvolvimento sustentável, além de outras questões relacionadas à humanidade como a moradia e a alimentação. Dez anos depois, na segunda conferência em Nairobi, Quênia, foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente (Unced – United Nations Conference on Environment and Development) que criou o documento chamado “Nosso futuro comum”. Este documento fala sobre atender às necessidades da população sem comprometer o futuro das gerações e usa pela primeira vez o termo “Sustentabilidade” (NAÇÕES UNIDAS.ORG), englobando de forma ampla todos os aspectos para um futuro saudável do planeta incluindo, entre outros tantos aspectos, o bem-estar e a mobilidade urbana.

As cidades são organismos vivos (LERNER, 2011) e como tal, deslocamentos são necessários para o desempenho, desde as funções cotidianas mais básicas, bem como as atividades de lazer ou relaxamento. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (2010), mais de 84% da população vive em áreas urbanas e desempenham funções importantes que contribuem com o desenvolvimento das cidades. Atividades básicas cotidianas de qualquer cidadão, exigem o deslocamento de um lado a outro da cidade para que sejam desempenhadas de forma satisfatória. Esse conjunto de caminhos definem a mobilidade. Para Bergman e Rabi (2005, p. 10), “[...] o sistema de mobilidade urbana pode ser considerado como um conjunto estruturado de modos, redes e infraestruturas que garante o deslocamento das pessoas na cidade e que mantém fortes interações com as demais políticas urbanas.” Ainda segundo os autores a mobilidade urbana deve permitir que o cidadão tenha acesso seguro e eficiente a cidade e a integração entre suas partes, como os meios, serviços e infraestrutura, que contribui para a melhoria do espaço urbano. A mobilidade é o resultado do fluxo das pessoas e dos serviços e bens no espaço urbano, deve garantir que os cidadãos tenham acesso irrestrito e de qualidade a todos os bens e serviços que a cidade oferece (BERGMAN e RABI, 2005). Assim, ruas, avenidas, praças, calçadas, ciclovias, passagens ou passarelas; uma diversidade de possibilidades deve ser pensada e construída para traçar e facilitar o caminho das pessoas, seja para que esta mobilidade aconteça a pé, transporte coletivo ou individual particular - incluem-se aqui os automóveis e bicicletas.

3.2 Mobilidade Sustentável

Para que possamos ter cidades mais sustentáveis, precisamos que os meios de transportes sejam o menos poluente possível. Para Gehl (2015), os deslocamentos feitos a pé, de bicicleta, ou por transporte público são os meios mais sustentáveis de mobilidade, o qual, em seu livro chama de “mobilidade verde”. Ainda para o autor, o transporte público é um grande aliado dessa mobilidade sustentável, uma vez que grandes distâncias podem ser vencidas por meio deste tipo de transporte. Porém, o autor também afirma que as pessoas precisam se sentir seguras e confortáveis para que este sistema seja amplamente utilizado. É necessário um convite sincero para que as pessoas escolham o transporte público como prioritário. Segundo dados do site Mobilize Brasil, a frota de automóveis cresceu 77% em dez anos. Conforme publicação Instituto Brasileiro De Direito Urbanístico (2015)

o poder público e interesses econômicos regem a política pela priorização dos automóveis particulares, em detrimento do coletivo. Ainda nesse sentido, o fato de apenas o leito carroçável ser de responsabilidade governamental e as calçadas – um elemento importante da mobilidade uma vez que todos somos pedestres – não ser parte desta responsabilidade, reflete a cultura do automóvel (VASCONCELLOS 2012). Com políticas públicas voltadas para infraestrutura viária, visando apenas acomodar mais carros, não é de se admirar que, mesmo cidades de menor porte, enfrentam problemas com engarrafamentos e trânsito lento. Ainda segundo o Instituto Brasileiro De Direito Urbanístico (2015), o congestionamento gerado pela enorme quantidade de automóvel nas ruas acaba por encarecer e piorar o sistema de transporte público, uma vez que este tem que disputar espaço entre os carros nas ruas e avenidas, causando atrasos nos itinerários, aumentando o tempo da viagem e, por consequência, maior consumo de combustível e necessidade da ampliação da frota e quadro de funcionários, o que onera em 20% o valor das tarifas.

4 PRESIDENTE PRUDENTE, FORMAÇÃO E EXPANSÃO URBANA

4.1 Contexto histórico de Presidente Prudente

A cidade é o local onde as pessoas desenvolvem suas atividades de trabalho, moradia, lazer, onde tudo deve acontecer em sinergia. Ela existe para ser usada e este uso deve ser facilitado de forma que todos os cidadãos, independentemente de sua condição social ou do local de moradia, tenham acesso aos bens e serviços oferecidos nela, promovendo a equidade social e mantendo ou melhorando a qualidade de vida de seus moradores. Para Lerner (2011), a cidade precisa ser respeitada como um organismo único e para respeitá-la é necessário conhecer sua história, seu passado e seu presente, para um planejamento futuro universalmente sustentável. Segundo Abreu (1972), Presidente Prudente é um município fundado principalmente por mineiros, grileiros e exploradores que vieram para desbravar o então “sertão desconhecido”, uma empreitada realizada basicamente por mineiros, que após a decadência da mineração em meados de XVIII, buscavam terras de boas pastagens e agricultura. Havia no território a presença de índios – Guarani, Tupiniquim, Xavante, Caingang. Nas regiões de trocas muares, sendo Sorocaba o grande centro, adquiridos do sul do território brasileiro pelos mineiros, ouviu-se falar de uma região de terras desocupada

na região meridional do estado de São Paulo, estendendo-se até o rio Paraná. Chamou-se então, o sertão desconhecido de sertão do Paranapanema ou vale do Paranapanema. O primeiro desbravador foi José Teodoro de Souza vindo em meados do século XIX, vindo de Pouso Alegre – MG. Suas terras estendiam-se do rio Paranapanema até o rio do Peixe, aproximando-se do rio do Turvo. Tão extensas terras era necessário colonizá-las para que se garantisse a sua posse. Para garantir que estas terras não fossem ocupadas por outros forasteiros, o desbravador trouxe pessoas para ocupar estas terras, sendo principalmente seus familiares e familiares dos familiares, tornando o povoamento da região tipicamente familiar.

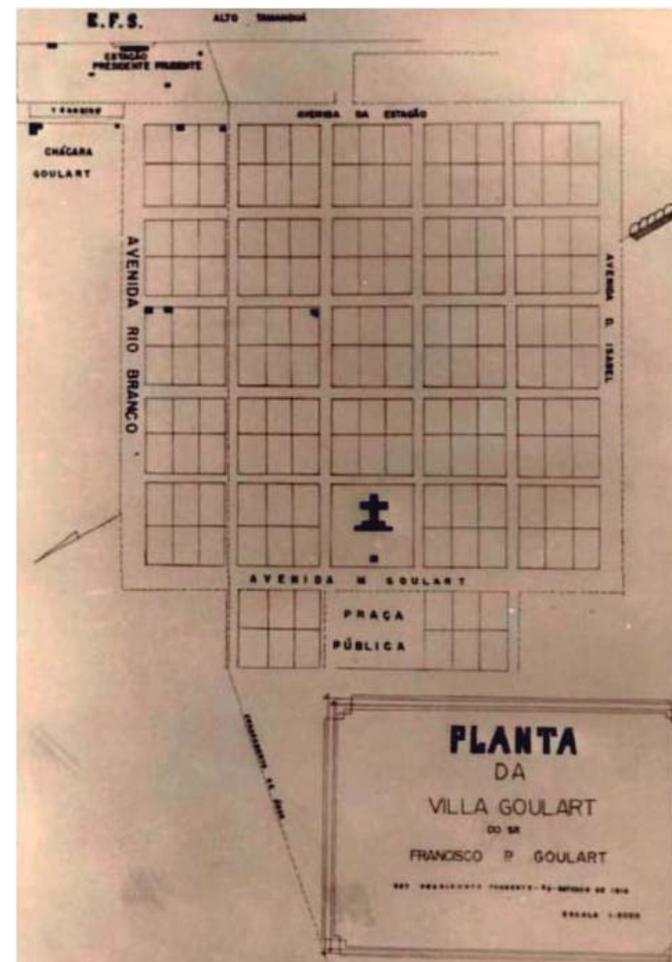
Ainda segundo o autor, o sertão do oeste paulista despertou o interesse dos cafeicultores. No cenário pós-guerra, a região foi favorecida pela estrada de ferro que facilitou o povoamento da região, favoreceu o transporte da cultura além de facilitar a chegada de novos compradores de terras, em resumo:

“é dentro deste contexto de marcha do café pelos espigões do extremo-oeste de São Paulo, tendo como amparo a estrada de ferro sorocabana, que se coloca o aparecimento de Presidente Prudente. A busca de solos virgens para o café, a especulação com terras e a colonização pelo loteamento de grandes glebas resumem as características do povoamento na alta sorocabana. Os núcleos urbanos surgiram como pontos de apoio para a exploração econômica da região.” (ABREU, 1972, p.42)

O autor afirma que a cidade se criou a partir de dois núcleos criados para dar suporte às vendas de terras de posse, por meio de herança, dos coronéis Francisco de Paula Goulart e José Soares Marcondes. Para que os compradores demonstrassem interesse, era preciso um núcleo que desse suporte aos novos compradores e, assim, escola, hospital, farmácia e médico. O coronel Goulart, com interesse principal na venda de suas propriedades rurais, de onde realmente receberia os lucros, fez um pré-projeto de planta urbana, em quadriculas de 88 x 88 metros limitados por quatro avenidas, a vila Goulart, e que hoje compreende o quadrilátero central do município. “a 19 de janeiro de 1919, foi inaugurada a estação da sorocabana...” (ABREU, 197, p. 63,65). A esquerda da linha férrea, como quem vem de São Paulo, a gleba de terra concedida por opção de venda ao coronel José Soares Marcondes, que posteriormente acabou adquirindo toda a área e a dividiu em lotes e passou a vendê-los em lotes menores. Como resultado dos esforços de vendas, a chegada em massa de pessoas interessadas nos lotes, era

preciso abrigar essas pessoas e um núcleo urbano se formou ao lado oposto ao núcleo criado pelo coronel Goulart e assim deu-se início a vila Marcondes que abrigou o escritório da Companhia Marcondes de colonização e armazéns para abastecimento da população. De relevo mais acidentado, esta porção era vendida em lotes de menores dimensões e a preços menores se comparados aos lotes da Vila Goulart. Assim os primeiros núcleos das raízes prudentinas se estabelecem formando o município.

FIGURA 1 – Primeira planta de Presidente Prudente



Fonte: Foto reprodução/Facebook Fotos Históricas e Boas Lembranças de Presidente Prudente. Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/298174390384066/>. Acesso em 09, jun 2021

4.2 Evolução Urbana do Município de Presidente Prudente

Para Sposito (1983) compreender como o desenvolvimento urbano do município se deu do ponto de vista sócio-espacial e econômico são questões importantes para entender como o processo de urbanização da cidade aconteceu e para qual caminho a cidade vai. Segundo a autora, processos como “uso do solo urbano, conceitos de renda do solo urbano, especulação imobiliária e o papel do Estado” devem ser analisados para que essa compreensão seja alcançada.

De acordo com o subcapítulo anterior, podemos perceber que o início do processo de urbanização da cidade não aconteceu a partir da industrialização, mas de um processo migratório para a exploração do potencial agrário da região e a grilagem e especulação de terras. O município foi se tornando pólo político administrativo pela geração de renda, receita de impostos a partir da comercialização de terras surgindo a necessidade de um comércio local para abastecer as pessoas que vinham atrás de oportunidades. A presença de empresas de redes paulista firmando raízes em Presidente Prudente sustenta ainda mais as bases de crescimento do município voltadas para o comércio e serviços, porém, o fato de empresas de capitais externo se instalarem na região trouxe prejuízo aos comerciantes locais, e o capital gerado acabava sendo levado para fora do município refletindo no processo de urbanização do município (SPÓSITO, 1983).

FIGURA 2 – Praça 9 de Julho e Catedral de São Sebastião em 1952



Fonte: Foto reprodução/Facebook Fotos Históricas e Boas Lembranças de Presidente Prudente. Disponível em: <https://www.facebook.com/groups/298174390384066/>. Acesso em 09, jun 2021.

De acordo com Spósito (1983), a expansão territorial de Presidente Prudente, principalmente na década de 1970, quando houve um aumento expressivo de registro de lotes sem benfeitorias nos cartórios, e esse aumento não correspondeu ao crescimento demográfico do município o que aponta para uma expansão baseada na especulação imobiliária com a criação de loteamentos muitas vezes instalados em regiões distantes com a presença de barreiras físicas (ou psicológicas, como foi o caso do Jardim Bongiovani com o primeiro conjunto de habitação social do município e a barreira do Córrego do Veado) geralmente com o intuito de valorizar terras aquém destas localizações, uma vez que estas contavam já com a infraestrutura urbana levada ao loteamento mais distante. Ainda segundo a autora, a cidade se desenvolveu, nesta década, principalmente para as regiões oeste, com a instalação de conjuntos habitacionais, a sudoeste para além do Córrego do Veado. Para Sposito (1983, p.174), “As ideias levantadas neste capítulo referem-se à natureza do espaço urbano no capitalismo, e portanto ao processo de produção e comercialização da mercadoria solo.” Assim como Maricato (2011), a autora se refere ao solo como mercadoria e afirma ainda que o crescimento se deu em decorrência de três principais fatores: “1- A produção do espaço urbano; 2- O comércio do espaço urbano; 3- O espaço urbano produzido.”, tendo sido assim, Presidente Prudente produzida pela especulação imobiliária criando vazios e fragmentação urbanos. Na FIGURA 3, é possível entender como o crescimento aconteceu na cidade de Presidente Prudente. Observa-se que a partir de sua fundação até os anos de 1965, o município cresceu, de certa forma, adensado, sem a criação de vazios urbanos. A partir de 1966 até os anos 1980 observa-se um crescimento já com a presença da descontinuidade do tecido urbano. A partir dos anos 1990 a 2012, esta ruptura se firma definitivamente com a criação de múltiplos e grandes vazios urbanos, mais enfaticamente a oeste e sudoeste do município. A partir da década de 1980, Presidente Prudente passa por um declínio neste processo, desacelerando o crescimento territorial urbano. Nesta fase, surge o Conjunto Habitacional Ana Jacinta, uma década depois, expressivo em número de moradores, e em área distante do centro da cidade, criando mais um vazio urbano. Além deste, outros conjuntos nascem nesse período, todos periféricos e com infraestrutura precária e insuficiente para atender à população obrigando-os a percorrer grandes distâncias para desenvolver suas atividades diárias (BELTRÃO SPOSITO, 1991). Contudo, ocorre que essas periferias desenvolvem subcentros para atender algumas necessidades da população residente, em Presidente Prudente esses sub-centros

atendem apenas às necessidades básicas de comércio e serviços, sendo que para serviços ou comércio mais específicos existe a necessidade de se deslocar ao centro (PEREIRA, 2006). Ainda segundo a autora, as atividades comerciais e de serviços acontecem no município, em determinadas áreas centrais, de forma especializada, como cita o caso das ruas Tenente Nicolau Maffei e Barão do Rio Branco com serviços de agências bancárias, ou ainda a avenida Washington Luiz, com grandes centros de serviços médicos, obrigando os residentes ao deslocamento.

4.3 Espriamento da cidade e o caso do Bairro Ana Jacinta

Se a cidade deve funcionar como um organismo único, onde todas as funções devem estar conectadas para que a população possa ter qualidade de vida, e atualmente o que vemos são cidades fragmentadas, é preciso encontrar um meio para que esta conexão aconteça, encurtando o distanciamento entre os bairros periféricos e o centro da cidade. Em Presidente Prudente, o Bairro Ana Jacinta é um bairro periférico e a região com a maior densidade demográfica do município com aproximadamente 15.000 habitantes (IBGE 2010), situada a sudoeste do município e a aproximadamente 10 km do centro da cidade.

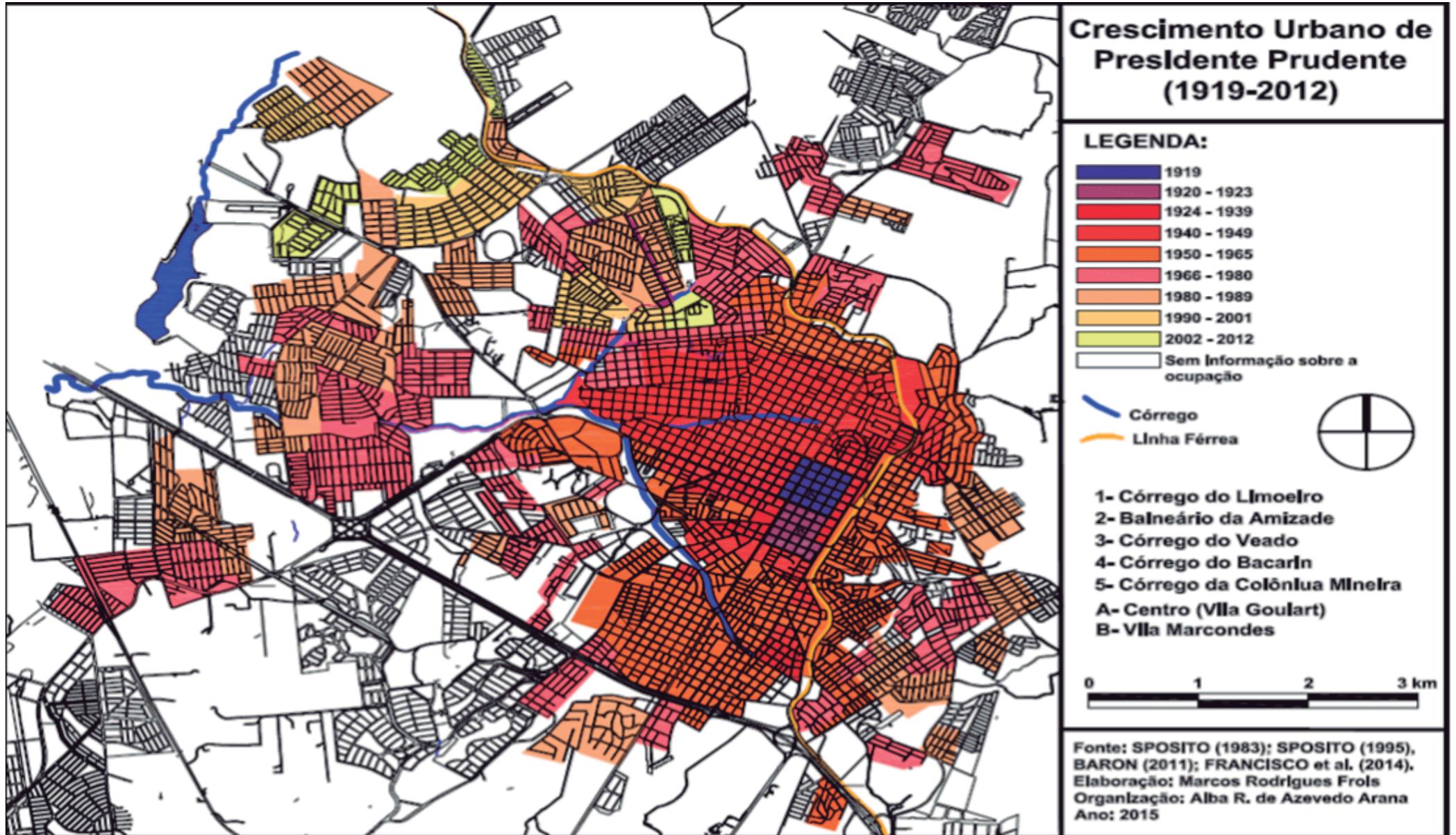
A FIGURA 4 mostra o bairro Ana Jacinta bem como outros bairros surgidos a partir de construções financiadas pelo Estado. É possível observar que, não somente o Ana Jacinta, mas também a maioria das habitações sociais foram inseridas em regiões afastadas, destacadas em verde por intervenção própria na FIGURA 4, do centro criando os pousios sociais como define Spó-sito (1983), causando a segregação sócio-espacial. Observa-se, portanto, a confirmação da política da especulação imobiliária ocorrida no município.

Segundo Gomes e Sousa (2016), 86% dos moradores do bairro Ana Jacinta têm como local de trabalho o centro da cidade e, 78% têm a região central como local de estudo, dessa forma, se faz necessário o deslocamento diário dessa população para que suas atividades sejam desempenhadas. Os autores apontam ainda que o meio mais utilizado para acessar o trabalho ou a escola é o transporte coletivo e que este tempo de viagem pode ultrapassar os 40 minutos sem contabilizar o tempo de espera pelo transporte, o que caracteriza uma ineficiência do transporte público coletivo no município.- Diante destes dados e da alta densidade populacional do bairro, nota-se que um meio de transporte público eficiente ligando essa população ao centro da

cidade é de suma importância para garantir equidade social e qualidade de vida para estes moradores. Segundo consulta às linhas de ônibus que levam os moradores do bairro ao centro da cidade, através do site Moovitapp, a maioria destas linhas passam pela zona de atração de tráfego mostrada na FIGURA 4 no capítulo 5, entre avenidas de fluxo intenso e contribui para o aumento do tempo de viagem do usuário do sistema. Este tempo de viagem funciona como uma barreira para os moradores desfrutarem dos benefícios da cidade e vai contra o conceito de direito à cidade desenvolvido pelo sociólogo francês Lefebvre (1968).

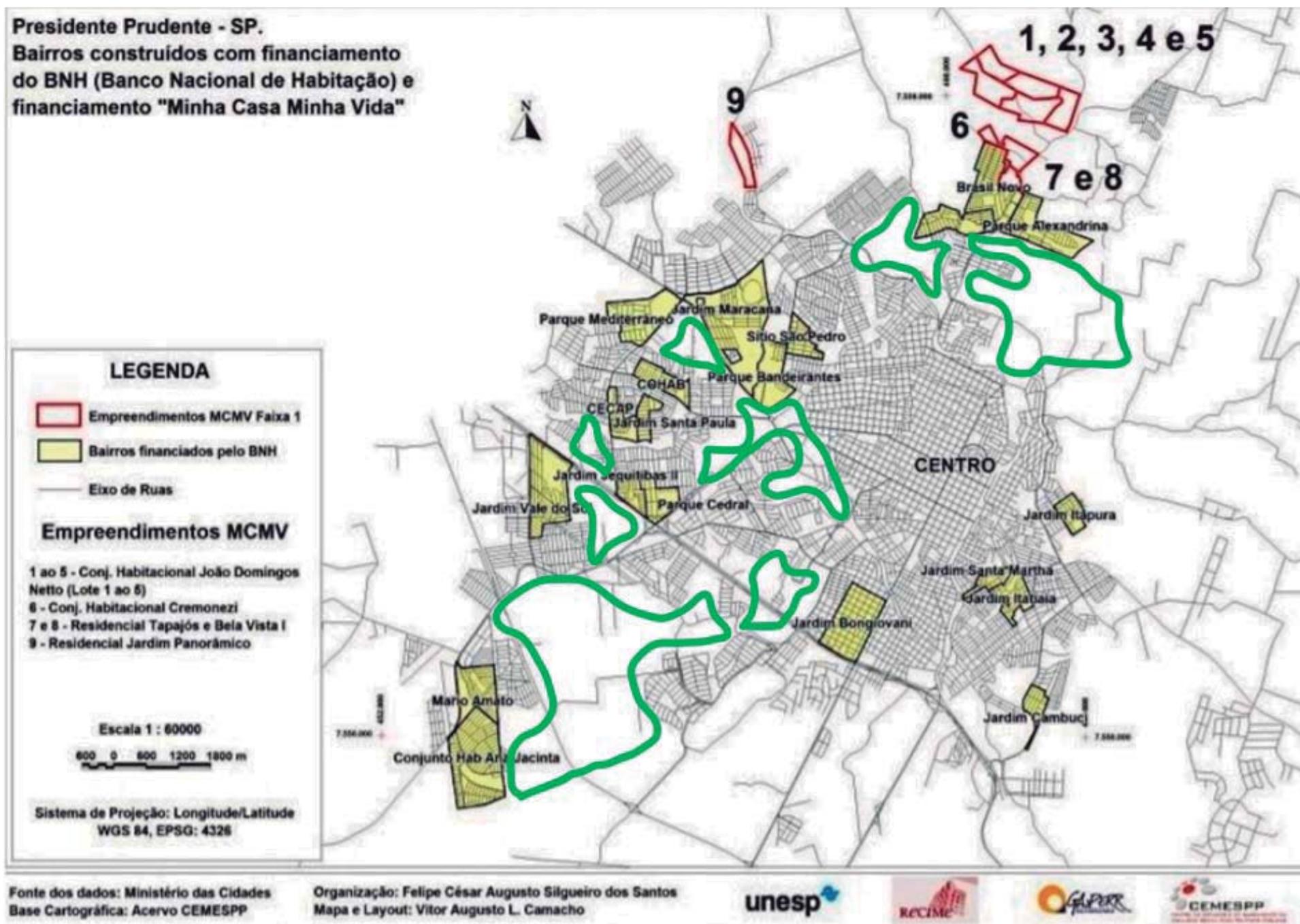
Assim, é notória a necessidade de se pensar uma alternativa para que estes moradores consigam acessar o centro da cidade, principal destino deles, em menor tempo e com maior conforto. Pelos motivos citados acima, o bairro foi escolhido como potencial candidato para instalação do projeto piloto para implantação do sistema BRT (Bus Rapid Transit) em Presidente Prudente.- Diante destes dados e da alta densidade populacional do bairro, nota-se que um meio de transporte público eficiente ligando essa população ao centro da cidade é de suma importância para garantir equidade social e qualidade de vida para estes moradores. Segundo consulta às linhas de ônibus que levam os moradores do bairro ao centro da cidade, através do site Moovitapp, a maioria destas linhas passam pela zona de atração de tráfego mostrada na FIGURA 6 no capítulo 5, entre avenidas de fluxo intenso e contribui para o aumento do tempo de viagem do usuário do sistema. Assim, é notória a necessidade de se pensar uma alternativa para que, não somente estes moradores, mas todos aqueles residentes em bairros periféricos consigam acessar o centro da cidade, em menor tempo e com maior conforto. A carência sofrida pelos moradores e a proposta para implantação de projeto piloto do sistema BRT (Bus Rapid Transit) em Presidente Prudente, projeto este a ser estudado para criação futura de rede viária permear e abastecer todos bairros do município com transporte público de qualidade.

FIGURA 3 - Crescimento urbano em Presidente Prudente-SP



Fonte: Baron (2011); Sposito (1983); Francisco et al (2014) e base de dados da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente. Elaborado por Marcos Rodrigues Fróis

FIGURA 4 - Localização dos Bairros Construídos com Financiamento Público - Conjuntos Habitacionais



5 PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE

5.1 O plano diretor municipal e o direito à mobilidade

O plano diretor do município de Presidente Prudente é regido pela lei complementar nº 230/2018 com o objetivo da organização e desenvolvimento territorial sustentável, garantindo a função social da cidade e da propriedade de acordo com as constituições federal e estadual, onde afirma em seu artigo 6º, entre outros princípios, o direito à cidade incluindo o direito ao transporte, serviços públicos, trabalho e lazer. Garante ainda o direito universalizado à mobilidade e ampliação e aprimoramento do transporte coletivo público.

A seção XI trata especialmente da política do transporte público onde, em seu artigo 48, inciso IV, o plano diretor de mobilidade urbana municipal deve “compatibilizar a política de transportes públicos com as políticas de uso e ocupação do solo e sistema viário”. No artigo 49, inciso IX, o plano faz menção a projetos de vias e canaletas exclusivas para o transporte coletivo. Ainda no plano, há a garantia da melhoria da circulação, priorização do sistema de transporte coletivo e modais não motorizados, projetos de ciclovias e no inciso XIII, novamente a menção aos projetos de faixas exclusivas para bicicletas e ônibus.

De acordo com o plano diretor do município, elaborado em 2013, com prognóstico para os próximos 05 (cinco), 10 (dez) e 15 (quinze) anos, o plano de mobilidade urbana foi elaborado com vistas a garantir o desenvolvimento sustentável da cidade com base na literatura existente, porém, o quadro de propostas para soluções não coincide com o que a literatura apresenta como proposta de mobilidade sustentável como é possível notar na FIGURA 10 mais adiante neste capítulo. O plano foi desenvolvido por escritório de arquitetura, urbanismo e engenharia, vencedor da licitação, situado no município de Caxias do Sul-RS. A partir de estudos e coleta de dados in loco, o apresenta dados da situação da mobilidade atual na época (2013), bem como análises em mapa de zona de atração de tráfego, apresentados no plano de mobilidade urbana de Presidente Prudente, o qual aponta três zonas de atração de tráfego no município.

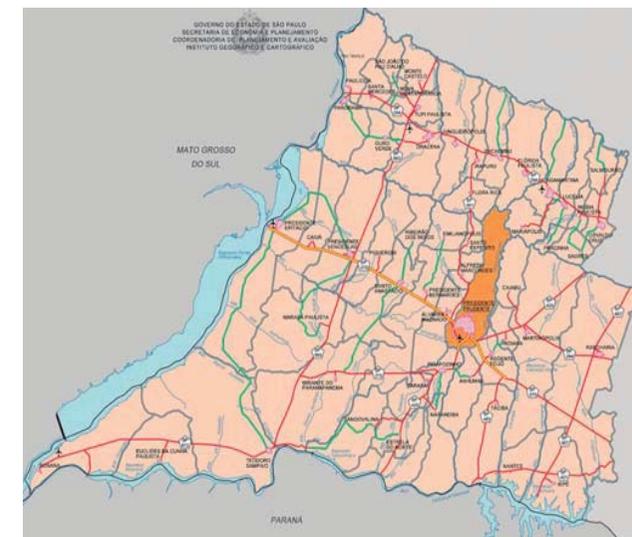
O fato de Presidente Prudente ser cidade polo da região, sua mesorregião conta com 29 municípios, além dos municípios da microrregião, sua dimensão pode ser observada nas FIGURAS 5a e 5b, faz com que pessoas das

das cidades vizinhas desempenhem suas funções cotidianas e até de trabalho no município aumentando ainda mais o fluxo resultando em uma população extra circulando no município.

FIGURA 5a e 5b - Micro e Macro de Presidente Prudente



Fonte: Wikipedia Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Presidente_Prudente#/media/Ficheiro:Presidente_Prudente_\(SP\)_e_vizinhas.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Presidente_Prudente#/media/Ficheiro:Presidente_Prudente_(SP)_e_vizinhas.svg). Acesso em 10/04/2021.



Fonte: <http://www.sp-turismo.com/mapas/presidente-prudente.htm>. Acesso em 10/04/2021.

5.2 Análise do Plano de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente

A figura abaixo (FIGURA 6) mostra três zonas de atração de tráfego. As zonas identificadas com a letra A e B (intervenção própria no mapa) estão localizadas próximas à principal via de entrada do município, a Rodovia Raposo Tavares, o que naturalmente já aumenta o fluxo, além de serem zonas de interesse de comércio, serviço, saúde e educação. A zona C (intervenção própria no mapa), compreende o quadrilátero central, zona de interesse comercial e de serviços. De acordo com a realidade atual, é possível observar na figura, que foi retirada do plano diretor municipal, mesmo com baixa qualidade de definição, que os fluxos entre as zonas de atração de tráfego interconectam-se trazendo complicações de trânsito entre as

regiões do Parque do Povo, avenidas Coronel José Soares Marcondes, Washington Luís e parte da Avenida Brasil, de interesses educacional, lazer e comércio e serviços. Podemos observar ainda, a descontinuidade das ruas paralelas e transversais contínuas às principais avenidas o que força a utilização das avenidas, incluindo a Avenida Manoel Goulart, que foram projetadas longitudinalmente, conduzindo o usuário de um ponto ao outro de grande parte da zona urbana do município. O plano de mobilidade de Presidente Prudente desenvolveu um levantamento para análise e elaboração de proposta para tratamento dos pontos críticos de trânsito na cidade em trinta e oito pontos de contagem distribuídos nos cruzamentos em diversos seto-

res municipais. Ainda levando em consideração dados do Denatran e a pesquisa de aumento da frota, o estudo apresentou um crescimento na frota de veículos de 40% entre os anos de 2009 a 2014. De acordo com dados mais recentes, em 2018, Presidente Prudente passou a ter uma frota de mais de 171 mil veículos o que representa um aumento de cerca de 20% em relação ao período do estudo, dos quais 1.320 são ônibus e micro-ônibus o que significa que esse tipo de veículo continua sendo inexpressivo na frota, representando nem mesmo 1% do total de veículos, sendo o automóvel, maioria absoluta confirmando a cultura do automóvel notadamente demonstrado na FIGURA 8.

FIGURA 6 - Zonas de Atração de Tráfego

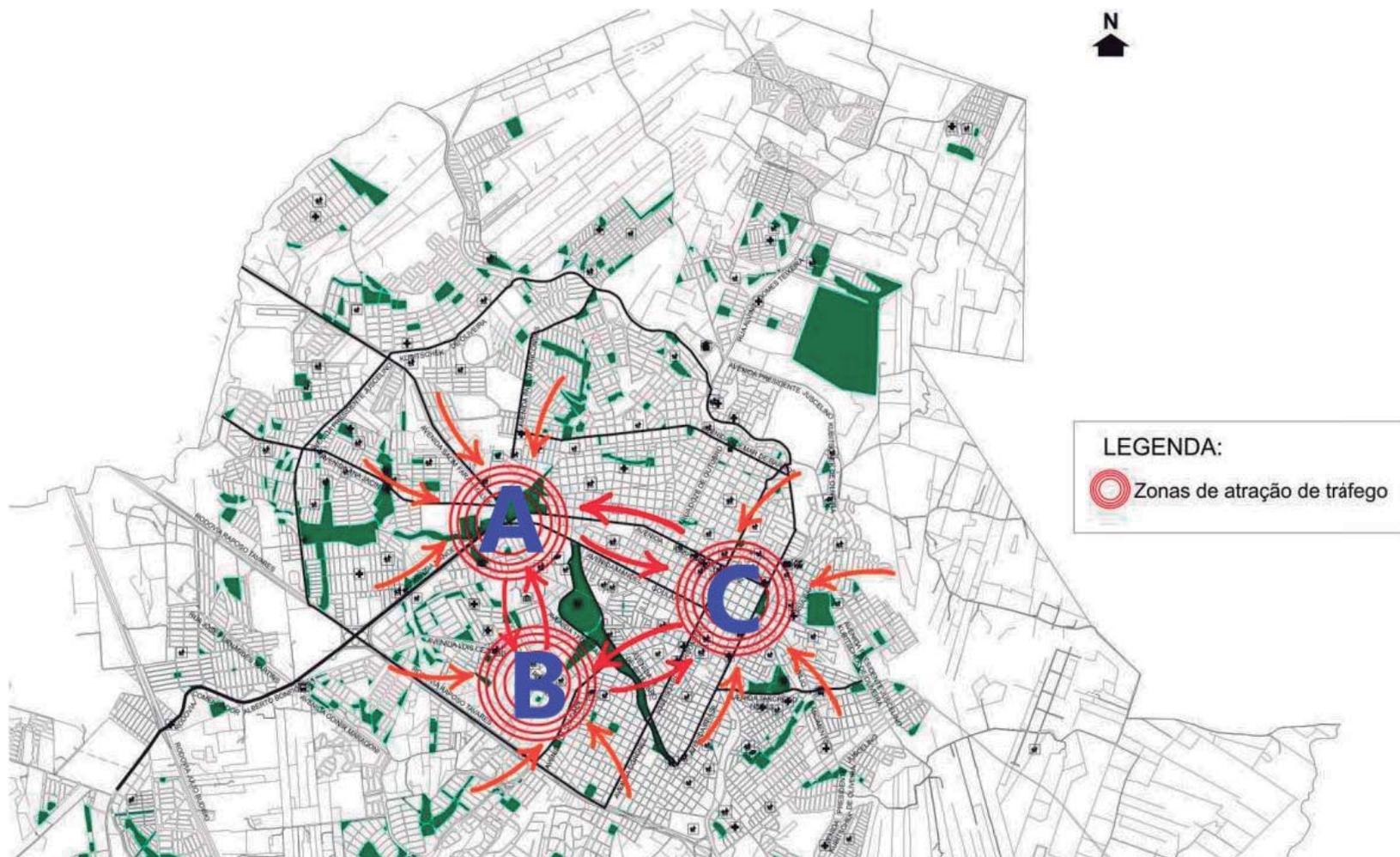
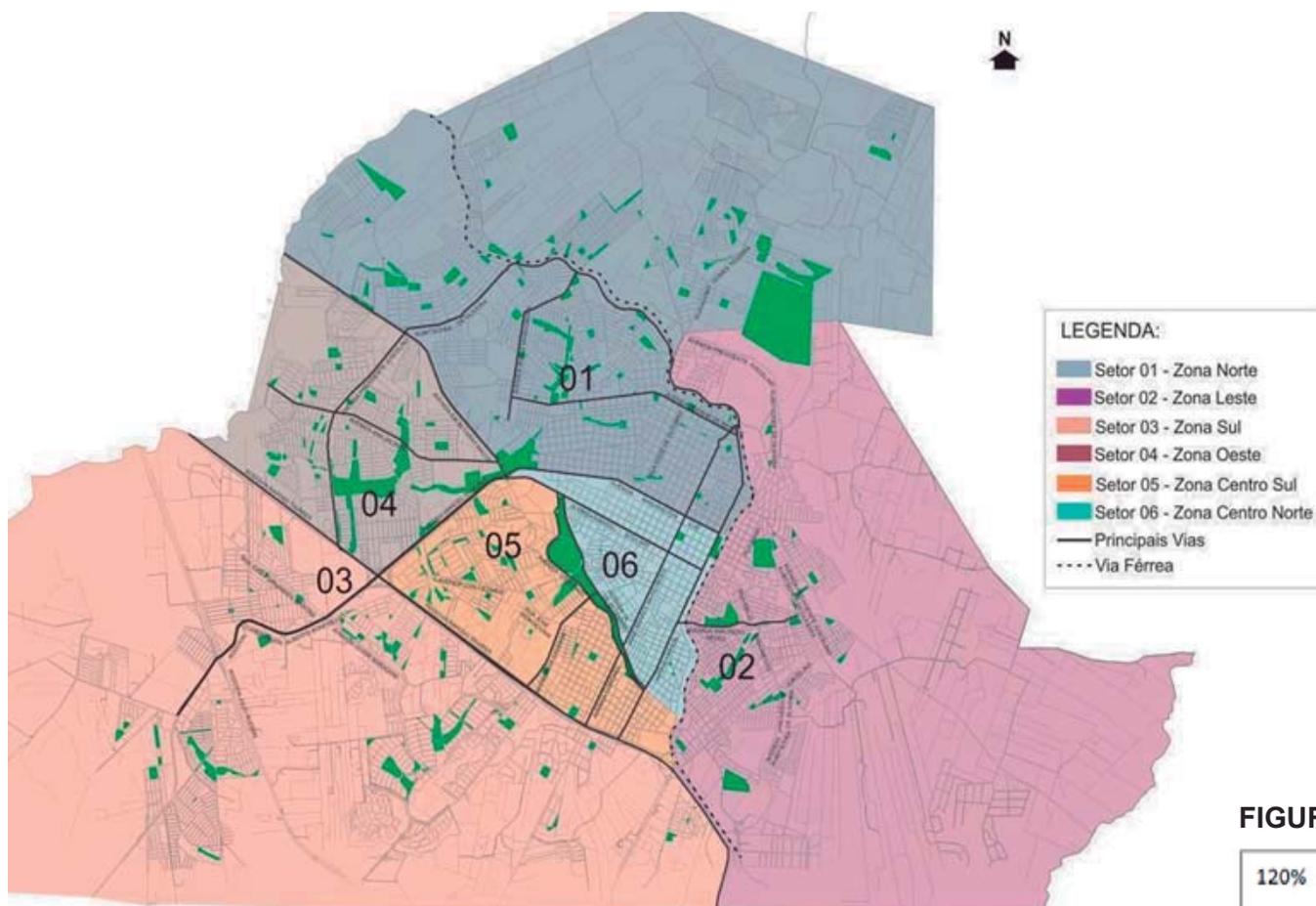
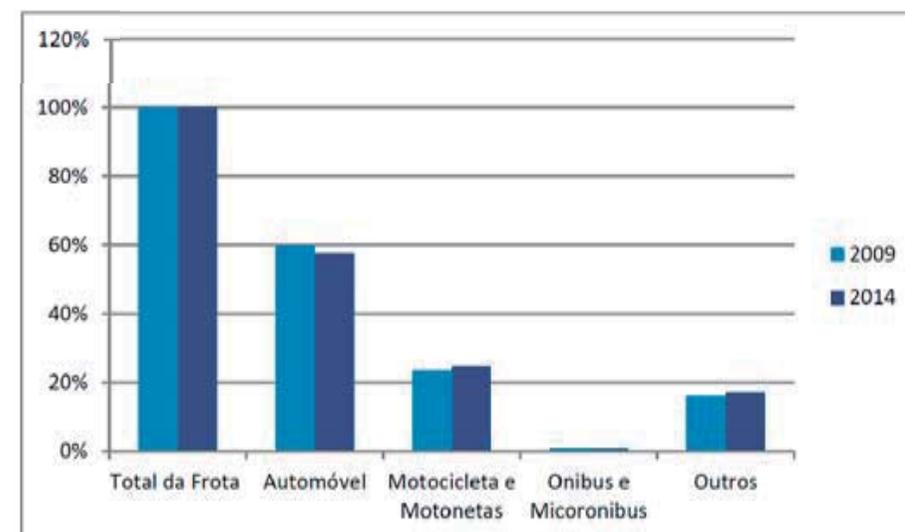


FIGURA 7 – Setorização do Município de Presidente Prudente



Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente. Disponível em: http://www.presidente-prudente.sp.gov.br/site/planejamento_urbano.xhtml. Acesso em 15/04/2021.

FIGURA 8 - Frota de Veículos em Presidente Prudente



Fonte: Martins, et.al (2019)

Durante o estudo foram observados pontos críticos no trânsito do município, estes, notadamente na FIGURA 9 (novamente com pouca qualidade de resolução, assim como todas as outras figuras obtidas pelos documentos fornecidos no plano de mobilidade urbana de Presidente Prudente) espalhados por todas as regiões da cidade, mas mais incisivamente na região central.

A metodologia atribui notas aos pontos que os classificam de A a F, sendo A onde o fluxo dos veículos não é afetado pela presença de outros veículos e F onde o fluxo de veículos é forçado ou congestionado, sinalizados pelas cores verde, onde melhor flui o trânsito e vermelho onde o trânsito congestionado.

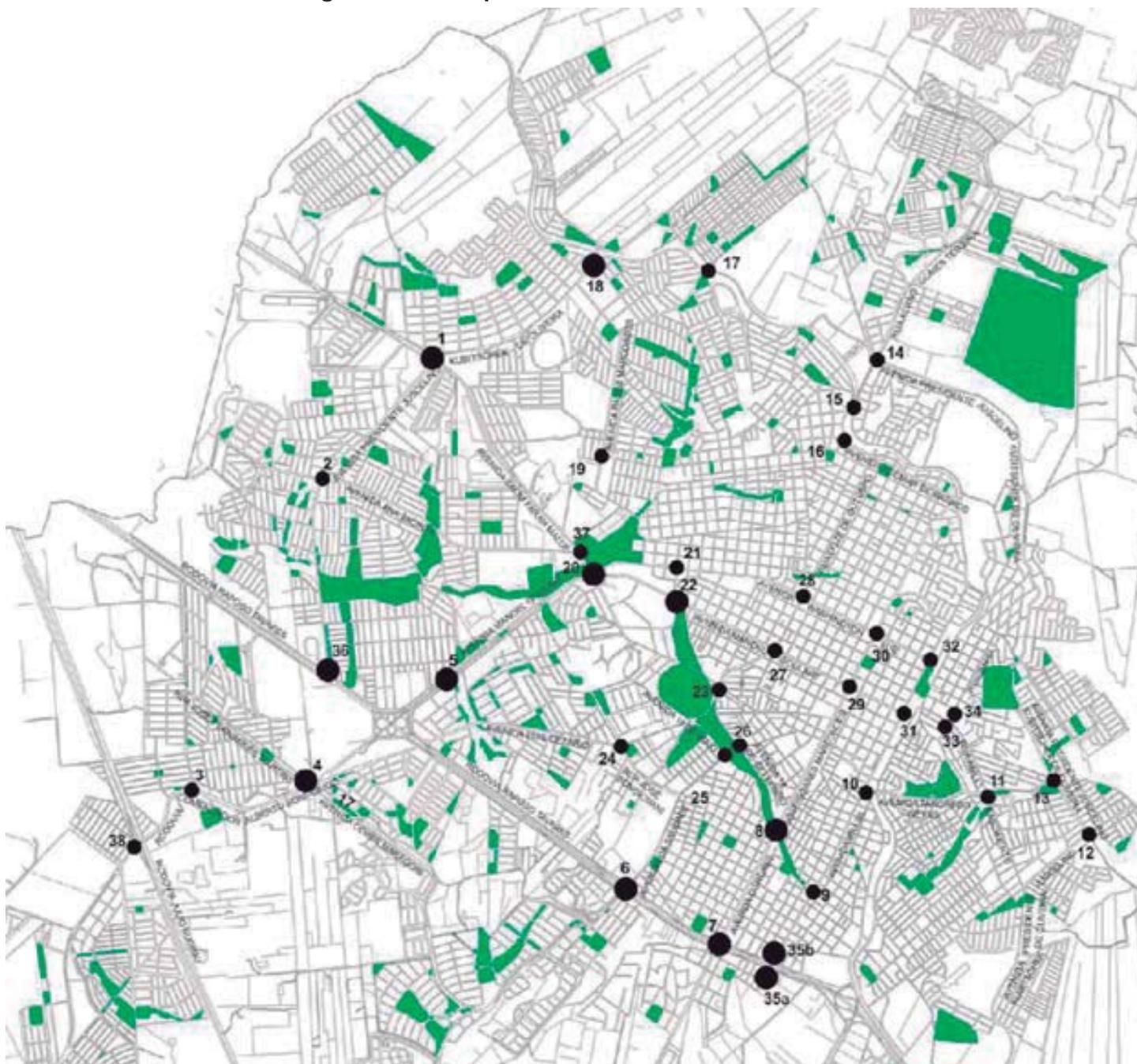
Para este estudo, serão analisados os pontos correspondentes ao quadrilátero central (29, 30, 31 e 32) e pontos estratégicos de acessos aos bairros mais afastados do centro, como o ponto 20 (Saída Setor Sul e Oeste) os pontos 1, 18, 16 (Saída Setor Norte). Estes últimos (20,1,18,16) são pontos de análise importantes pois fazem parte do trajeto que leva o cidadão dos seus bairros periféricos ao centro da cidade, tratando-se de áreas mais afastadas, de classes sociais mais baixas e que necessitam de transporte coletivo para seus deslocamentos. Na FIGURA 10 pode-se fazer a análise de que o acesso ao bairro centro começa a ter problemas nos eixos de junção e acesso à área central da cidade, onde os pontos vermelhos indicam áreas críticas.

Observa-se também que esses problemas se intensificam à medida em que se aproxima dos setores de interesse de comércio e serviços. Se sobrepor-mos esta figura à figura a seguir sobre os itinerários do transporte coletivo (FIGURA 11), veremos que as linhas de ônibus passam justamente por estes pontos de congestionamento, resultando em transporte público de baixa qualidade. Relacionando as informações da FIGURA 10, que faz a análise dos pontos críticos de trânsito, com as informações do quadro da FIGURA 13, que apresenta propostas para solução da mobilidade baseadas quase que exclusivamente no tratamento dos pontos críticos de tráfego a partir de soluções de criação ou reestruturação de vias, sendo uma proposta de mobilidade urbana com foco principalmente no tratamento dos cruzamentos problemáticos e na implantação do sistema binário de vias, onde uma via é destinada exclusivamente a um sentido e outra em paralelo em sentido oposto.

Especialmente para as zonas classificadas como oeste e centro-sul, visto anteriormente como as regiões onde mais se estabeleceram os bairros segregados, propõe-se principalmente a adequação das vias existentes e revisão de rotatórias e canteiros e, muito superficialmente, para a zona oeste.

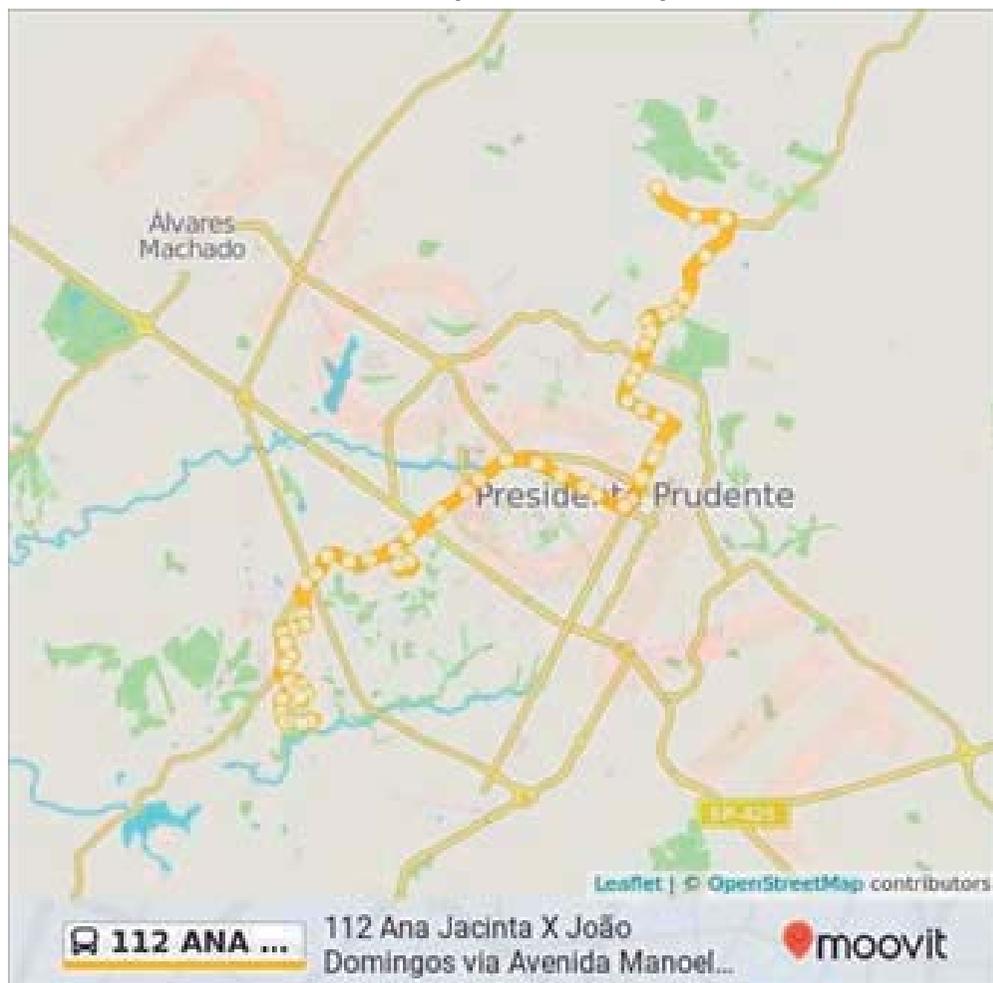
Não se vê menção à previsão de dispositivo exclusivo para o ônibus, como prevê o Plano Diretor do município, tampouco desvio ou readequação de rotas do transporte coletivo das vias com tráfego crítico quando não há a necessidade de que este trafegue por tais vias, principalmente quando os destinos são os bairros mais distantes. Martins, et.al (2019) mostra em sua pesquisa com usuários do sistema de transporte coletivo em Presidente Prudente, que a insatisfação com relação à qualidade do serviço prestado, preço das tarifas, itinerários e frequência é predominante entre os usuários. Tal fato pode ser resultante, entre outros fatores, de um sistema concêntrico de linha e itinerários que passam pelo centro ou regiões de alto tráfego.

FIGURA 9 – Pontos de Contagem no município



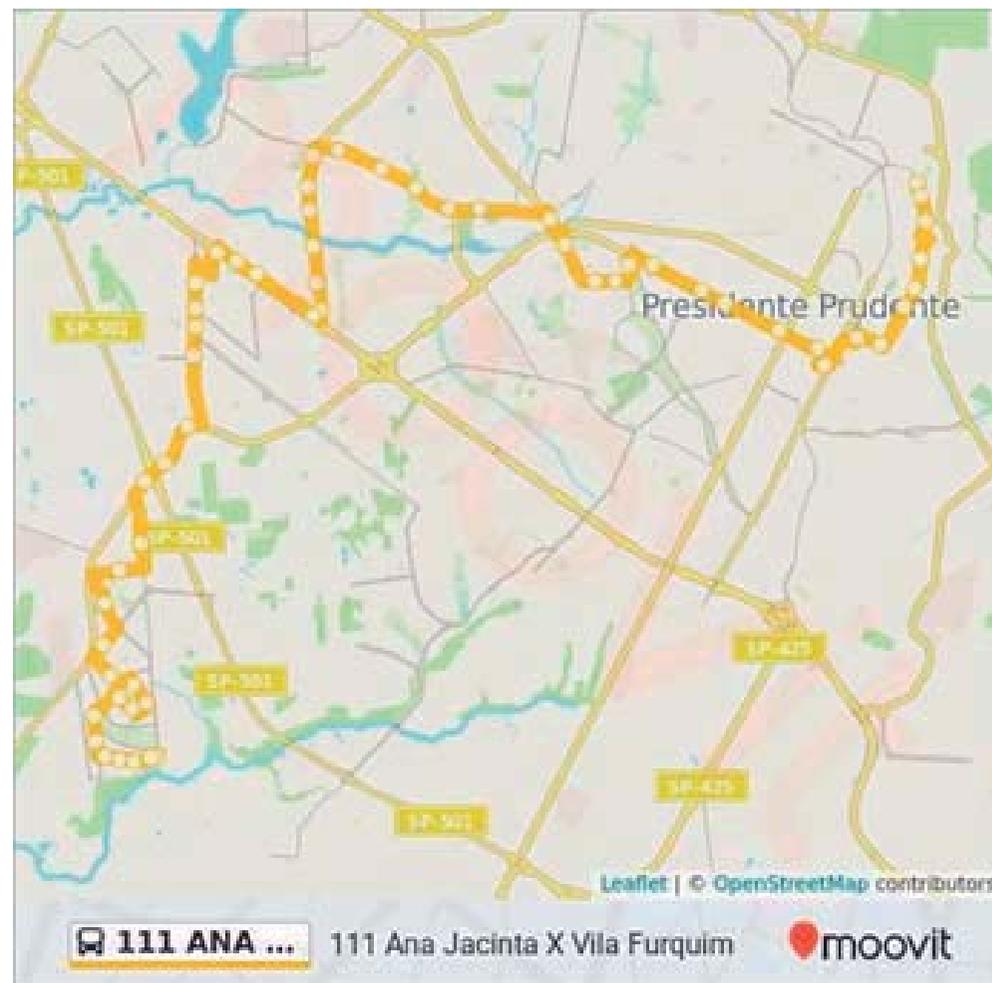
Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente. Disponível em: http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/planejamento_urbano.xhtml. Acesso em 15/04/2021. Editado pela autora.

FIGURA 11 - Itinerários de Transporte Coletivo para o Bairro Ana Jacinta



Fonte: https://moovitapp.com/presidente_prudente-5937/poi/pt-br

Para o entendimento do desenho da cidade de Presidente Prudente e como os bairros se relacionam com o centro, foi analisado o mapa do município, para detectar seus principais eixos e circunscrição. Dessa forma a FIGURA 12 mostra que a malha urbana da cidade está inscrita em um círculo e raios de diversas regiões se convergem em um determinado ponto, causando o estrangulamento da estrutura viária antes que se alcance a zona de maior concentração de serviços e comércio da cidade. Da mesma forma acontecem com as linhas de ônibus, exclusivamente radiais, que levam do bairro ao centro a exemplo da FIGURA 11, acima, que ilustra duas rotas como exemplo.

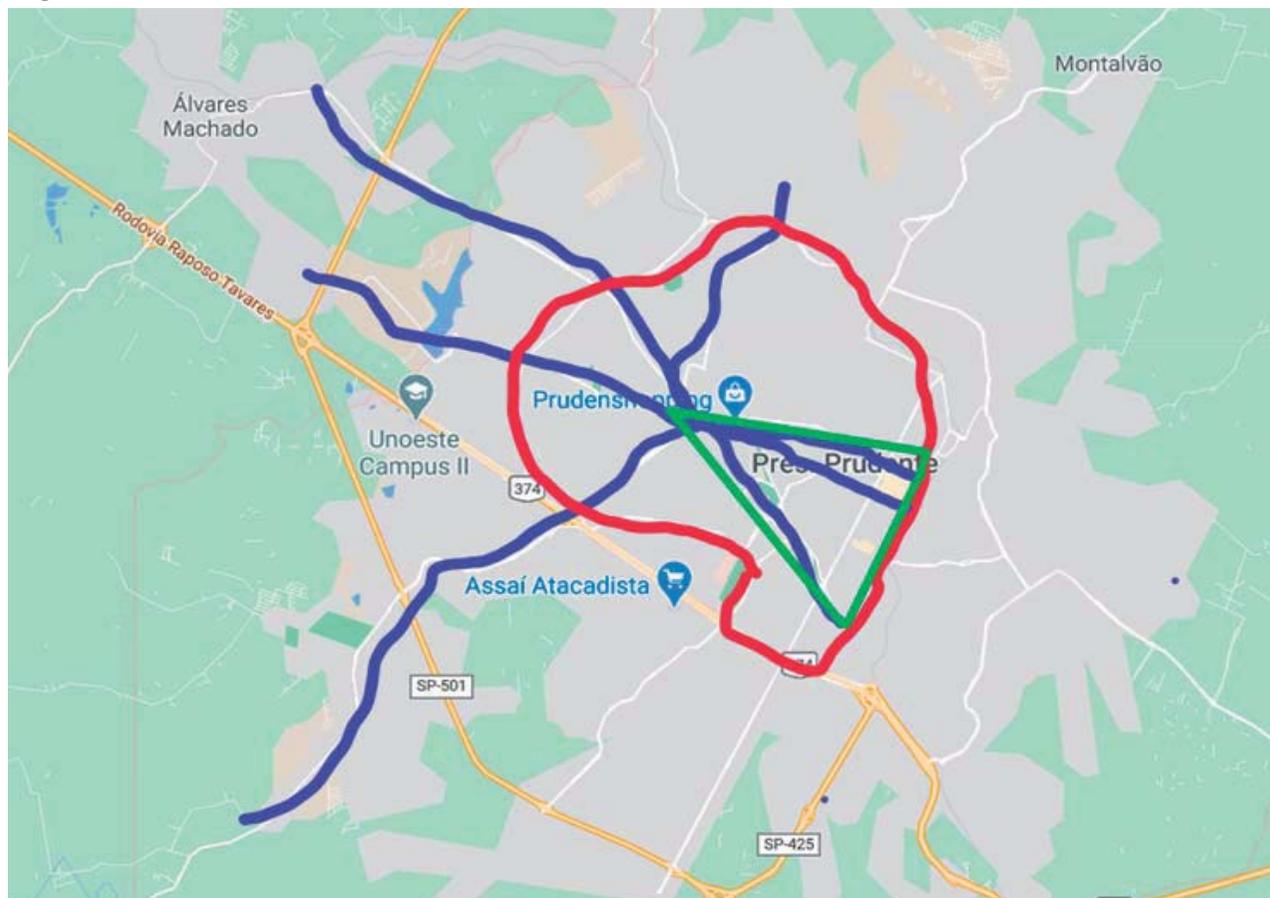


O replanejamento do sistema de transporte, com inclusão de linhas longitudinais e vias exclusivas como no caso dos BRT's, vias longitudinais em eixos, a exemplo dos eixos em azul na FIGURA 12, além de vias perimetrais, ou circulares, a exemplo do círculo em vermelho na mesma figura, também em sistema de trânsito rápido, ligando pontos de alimentação e fazendo a integração para pontos de interesses, tornaria o sistema de transporte público mais ágil, desafogando o fluxo de veículos na zona central aumentando e melhorando a mobilidade, como já se mostrou eficiente em diversas cidades como mostra o caso de Curitiba, mais adiante.

Dessa forma, apenas o tratamento dos cruzamentos ainda se dirige a uma política voltada para o automóvel e se diz incondizente com a Lei n°12.587, de 3 de janeiro de 2012 que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, que entre outros assuntos de desenvolvimento urbano, aborda a questão do transporte priorizando os meios coletivos e ativos e disponibiliza ferramentas para criação de um sistema de transporte público eficiente e de qualidade para o cidadão devolvendo-lhe o direito à cidade. Gehl (2015) explica que quanto mais oferecemos infraestrutura para carros, mais carros teremos na rua. O que chama de convite e comportamento. Entre as análises feitas, o autor aponta como exemplo cidades como Xangai, na China, na qual o aumento expressivo de vias para automóveis não resolveu o problema dos congestionamentos e acabou por trazer ainda mais carros para as vias.

O autor demonstra ainda, outro estudo como a seguir: Em Londres, Reino Unido, a cobrança de pedágio na área central, reduziu em 41% o tráfego de carros e, por consequência, o transporte público teve um aumento de uso em 19% e o de bicicletas 48%; por outro lado, um terremoto em São Francisco, Estados Unidos, causou enormes estragos à uma via muito importante ao longo da baía, rota para o centro da cidade. O estrago foi tão grande que teve que ficar fechada, os motoristas encontraram outras rotas e, ao perceberem que poderiam viver sem ela, a via foi transformada em bulevar com praças e calçadas amplas.. Este é um exemplo sobre o que Gehl (2015) chama de convite e comportamento o que podemos entender como: mais ruas para carros, mais trânsito; mais lugares para o “transporte verde”, mais pessoas utilizando.

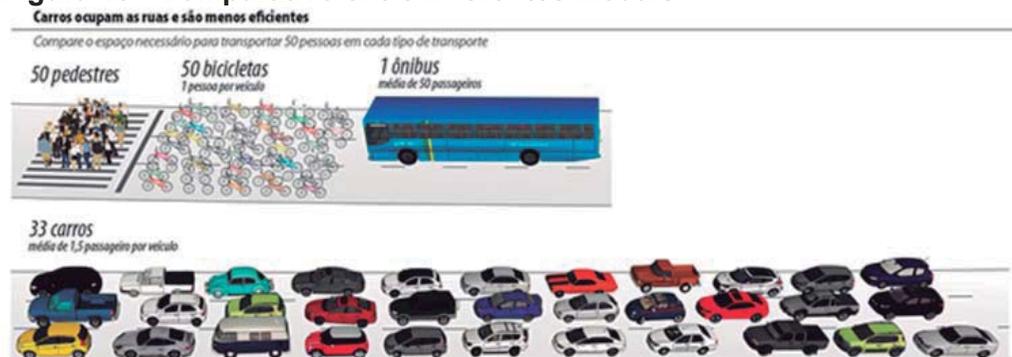
Figura 12 – Desenho de Presidente Prudente



Fonte: Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com/maps/@-22.1408484,-51.3991116,12.7z>. Acesso em: 12/10/2020. Editado pela autora.

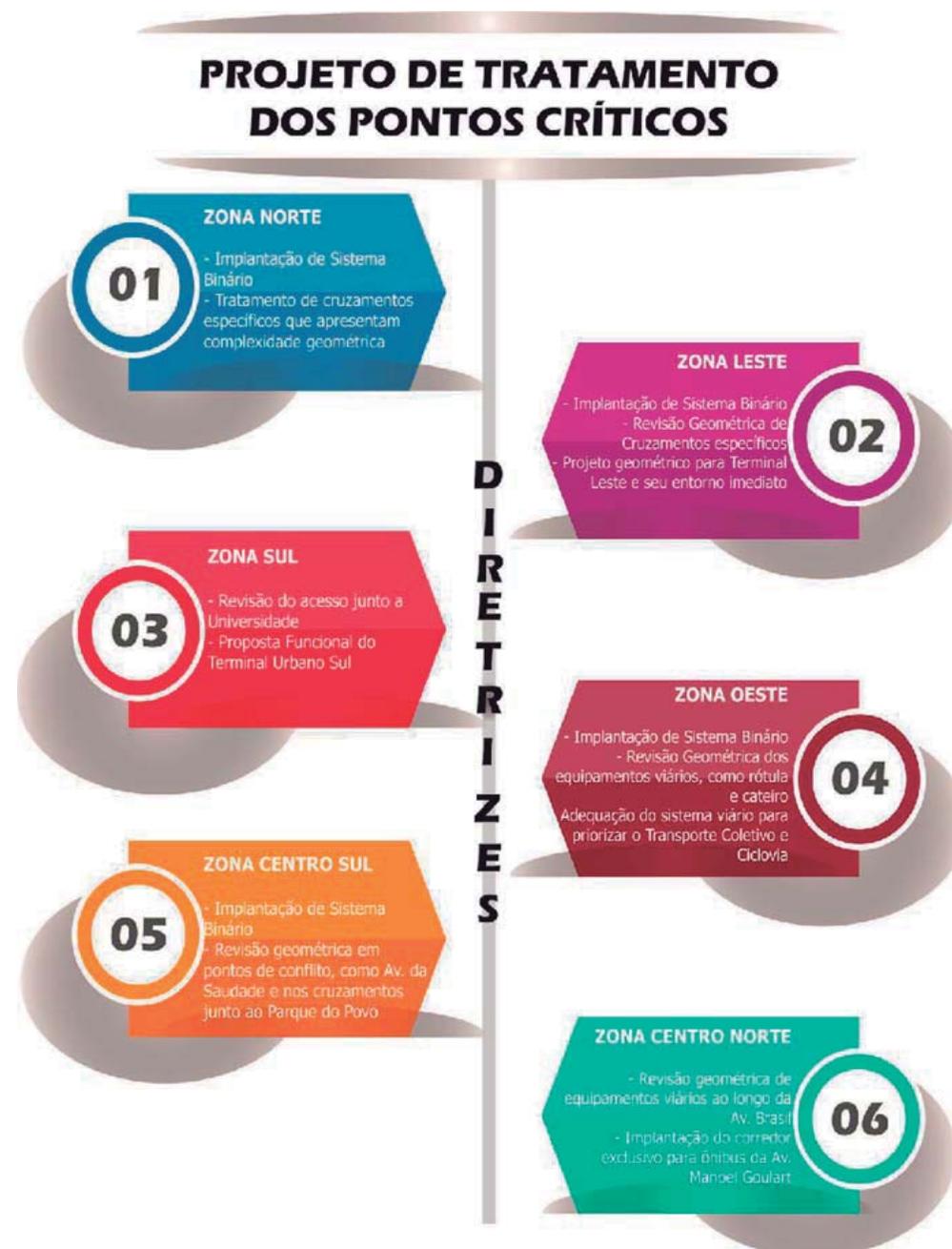
Assim, buscou-se estudar uma maneira de encontrar rotas alternativas onde o transporte público prevaleça sobre o particular e não trafegue em zonas com condições críticas do trânsito. Mediante estudos preliminares das vias existentes, através do mapa do município fornecido pela prefeitura e uma análise do tráfego nas figuras do plano de mobilidade urbana aqui apresentadas, identificaram-se possíveis vias já existentes que podem perfeitamente alcançar o quadrilátero central e ainda passar por regiões importantes de serviços e comércio sem ter que necessariamente trafegar por tais pontos críticos. O estudo preliminar aplica-se aos bairros segregados do município com maior adensamento e menor rendimento conforme será detalhado mais adiante. Tal proposta, dar prioridade ao ônibus, baseia-se na literatura que aponta que o transporte público de qualidade pode melhorar a qualidade de vida e promover o bem-estar coletivo. Bertucci (2011) demonstra em seu artigo que um ônibus transporta até 72 pessoas em um espaço de 30 m² ao passo que, para o transporte do mesmo número de pessoas em automóvel, o espaço ocupado é de 1.000 m². Afirma ainda que oferece maior segurança, gera economia de dinheiro e tempo, uma vez que elimina imprevistos com consertos, seguros, ou mesmo hospitalizações decorrentes de acidentes de trânsito, funciona como meio de socialização e integração uma vez que o trajeto se dá em espaços públicos e promove saúde porque existe a necessidade de pequenas caminhadas diárias, o que é recomendado por médicos a todas as pessoas. Vimos, assim, que com o transporte coletivo de qualidade ganha-se espaço, conforme mostra o comparativo entre modais da FIGURA 15, tempo, saúde e bem-estar, além de promover a equidade social o que sustenta ainda mais a proposta de mobilidade urbana sustentável.

Figura 15 - Comparativo entre Diferentes Modais



Fonte: Senado Federal. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/mobilidade-urbana/contexto>. Acesso em: 30/04/2021

FIGURA 13 – Proposta de Tratamento dos Pontos Críticos



Fonte: Plano de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente. Disponível em: http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/planejamento_urbano.xhtml. Acesso em 15/04/2021.

5.3 Plano de mobilidade urbana sustentável, estudos de casos

5.3.1 Caso de Curitiba, Brasil

Curitiba, capital do estado do Paraná, apresenta um sistema de transporte coletivo eficiente e de qualidade. Conforme informações obtidas no portal do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) o plano, voltado para a mobilidade urbana, está estruturado em um tripé com base no uso e ocupação do solo, circulação viária e transporte coletivo. O sistema, idealizado em 1972, nasceu em Curitiba e hoje está presente não só em outras cidades brasileiras como o Rio de Janeiro, por exemplo, mas no mundo. Segundo o jornal Gazeta do Povo, em reportagem publicada em abril de 2016, o sistema atende a 33,5 milhões de pessoas por dia. Trata-se de um sistema de ônibus com alta capacidade, vias exclusivas e embarque facilitado através de plataformas que fazem com que o trânsito dos ônibus seja rápido e eficiente.

FIGURA 16 – BRT em Curitiba/PR e as estações tubo



Fonte: Gazeta do Povo. Disponível em: www.gazetadopovo.com.br. Acesso em 01/02/2021

O sistema BRT apareceu mundialmente entre os cinquenta projetos mais influentes no de 2019 pelo Project Management Institute (PMI), instituição norte americana com escritórios em mais de 160 países. O projeto foi listado por ser uma iniciativa que provocou transformações mundiais na questão da mobilidade urbana, promovendo soluções de baixo custo a partir de iniciativas simples e fáceis de serem replicadas em outras cidades, pois aproveita a infraestrutura já existente, não é preciso criar viadutos ou túneis para que

seja implantado e por este motivo, também sua implantação possui um prazo relativamente curto se comparado às obras de infraestrutura pública. O instituto destaca ainda o fato de o sistema ter começado com um corredor de apenas 20 km e atualmente conta com 74 km de corredores e utilização de 80% dos moradores da cidade.

5.3.2 Caso de Bogotá, Colômbia

A cidade de Bogotá, Colômbia, que enfrentava sérios problemas urbanos no passado, hoje se destaca por seu sistema de mobilidade urbana. Enrique Penalosa, político, economista e urbanista, prefeito por dois mandatos, transformou a cidade a partir de ações urbanísticas, entre elas a implantação do Transmilenio, inspirado no sistema de BRT de Curitiba, sendo a integração entre os modais de transporte massivo com o sistema de ciclovias o elemento essencial que garantiu uma mobilidade igualitária e sustentável pela menor necessidade de uso do automóvel, para isso foram implantados estações de bicicletas nos terminais de transporte massivo (MORATO, 2019). Segundo o Manual del buen ciclista (MOVILIDADBOGOTA), em sua terceira edição em 2020, o município conta com aproximadamente 540 km de ciclovias, a grande rede construída propicia conexões eficientes reduzindo a necessidade do automóvel.

Figura 17 – Mobilidade urbana em Bogotá, Colômbia,

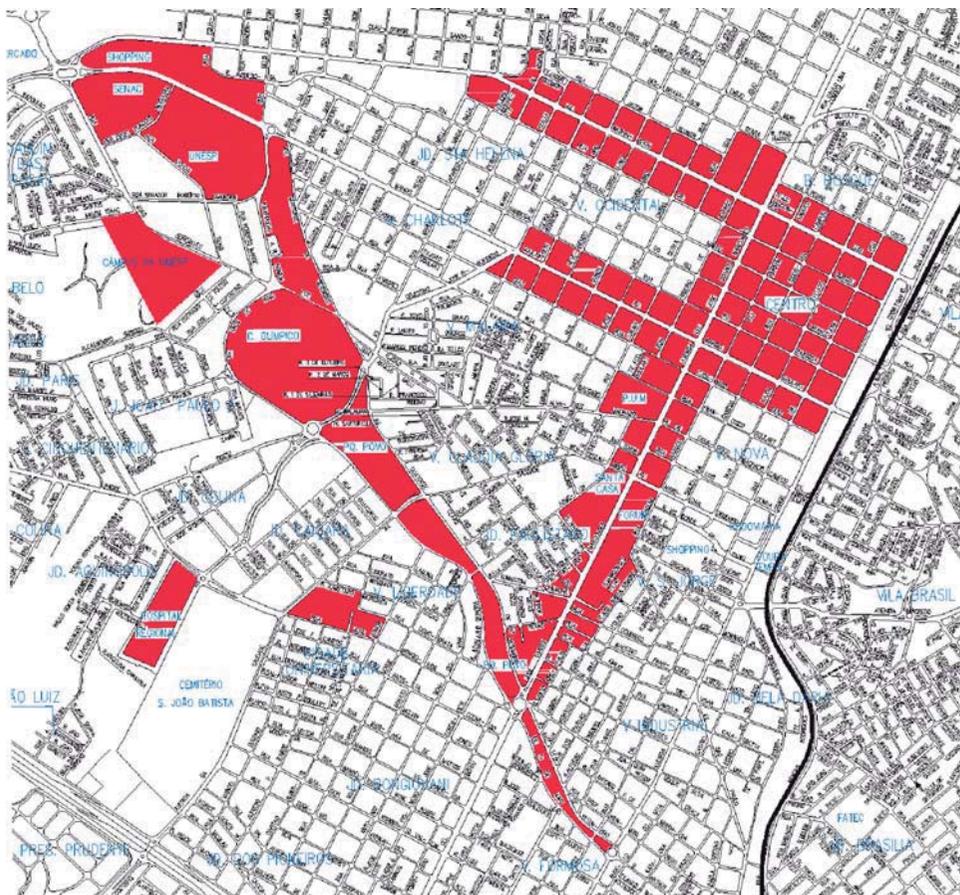


Fonte: <https://www.idrd.gov.co/ciclovia-bogotana>. Acesso em 11/08/2021

6 PROPOSTA DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA PRESIDENTE PRUDENTE

Assim como outras cidades brasileiras de médio e grande porte, a evolução da malha urbana em Presidente Prudente acontece de forma espreada conforme abordado no capítulo 4 deste estudo, com políticas públicas de uso e ocupação do solo voltada para a especulação imobiliária somadas à falta de um sistema de transporte público ineficiente, tema também abordado anteriormente neste estudo (Capítulo 5) acabam reforçando a segregação sócio-espacial e tirando do cidadão o direito universal da cidade. Com o propósito de promover maior equidade social e devolver o direito à cidade aos munícipes, propõe-se aqui um sistema de transporte público integrador, eficiente e de qualidade, que encurte distâncias entre os bairros mais

Figura 18 - Zonas de interesse



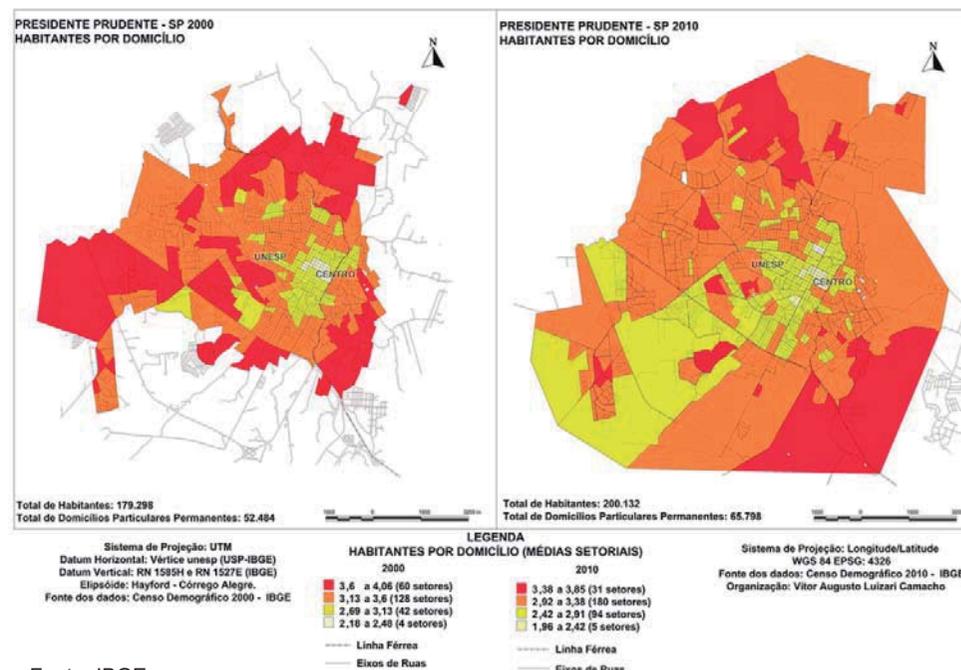
Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

populosos e economicamente menos favorecidos às zonas de interesses da cidade (comércio, serviços, saúde e educação).

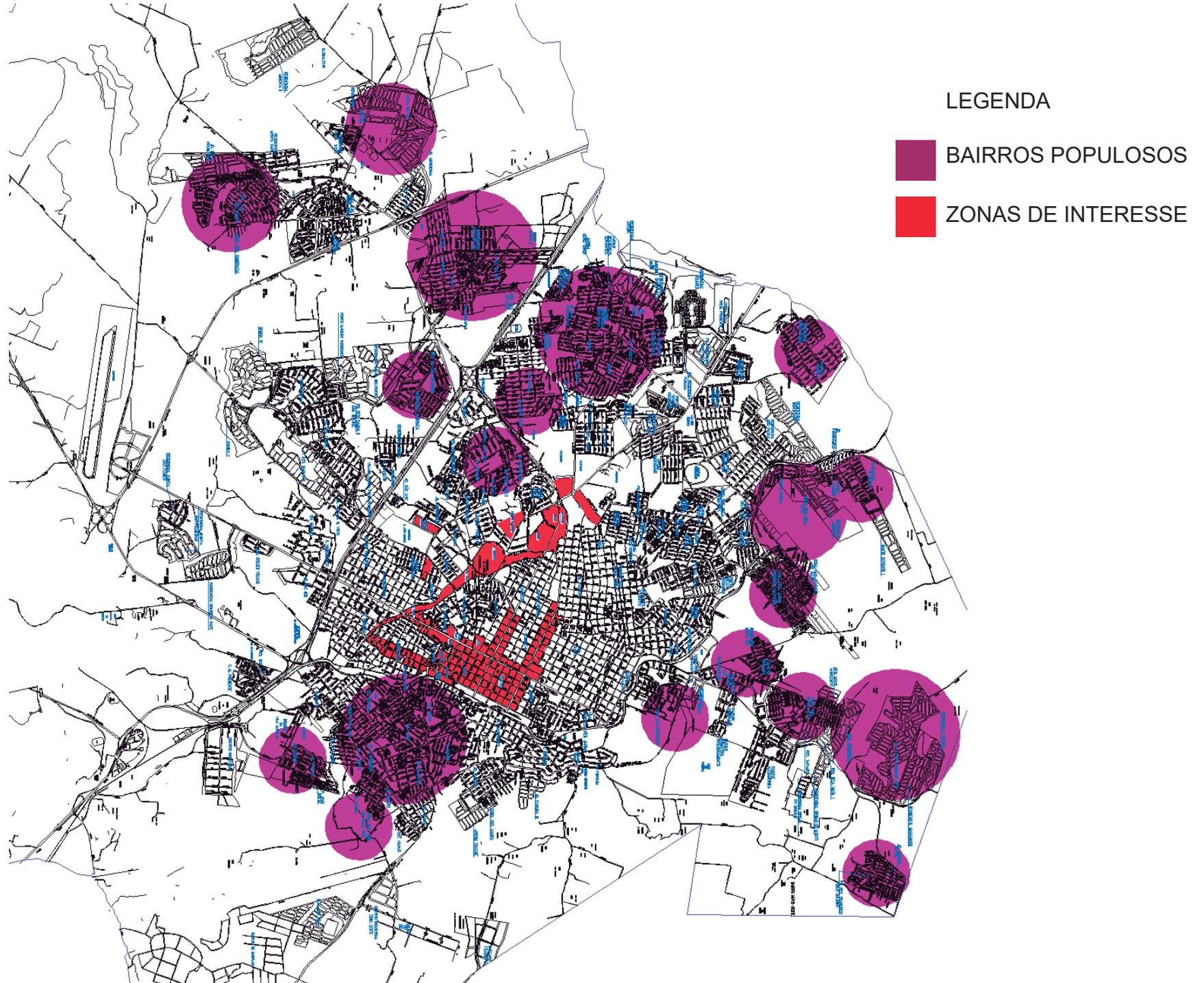
6.1 Plano de rotas BRT e zoneamento urbano

A partir da análise do Plano de mobilidade urbana do município somada à técnica da deriva aplicada entre os meses de janeiro a setembro deste ano (2021) chegou-se à FIGURA 18 que indica, em vermelho, as áreas com grande concentração de comércio, serviços, saúde, educação e lazer. Na figura, é possível observar que esses centros estão localizados ao longo das avenidas Brasil, Coronel Marcondes, Washington Luiz e Parque do Povo, inserindo-se na região mais central do município e distantes dos bairros periféricos. A partir dessa informação, buscou-se identificar no município onde estão localizados os bairros com maior densidade populacional e menor renda. Com base nos mapas dos censos 2000 e 2010 fornecidos pelo IBGE (FIGURAS 19 e 20), confirmou-se o que a técnica da deriva apresentou como resultado: bairros mais populosos e com baixa renda distantes das zonas de interesses, o que pode ser observado no mapa produzido a partir destas informações (Figura 21).

Figura 19 - Densidade habitacional, habitantes por domicílio



Fonte: IBGE



A figura acima nos mostra que os bairros com maior densidade populacional e menor renda estão distantes do centro. Tanto que, não raras vezes chega a estar a mais de dez quilômetros de distância dessas zonas, como é o caso dos bairros Ana Jacinta, João Domingos Neto e Parque Imperial, fazendo com que a população dependa de um meio de transporte, seja ele particular ou público, para usufruir dessas áreas.

A análise feita no capítulo 5, sobre mobilidade urbana no município, mostra que essa população dos bairros periféricos está insatisfeita com o sistema de transporte público por diversos motivos entre eles o tempo de viagem, itinerários e qualidade do serviço e muitas vezes se vê obrigada a utilizar o meio de transporte particular para suprir a deficiência do transporte coletivo precário. Tais informações podem ser confirmadas nas FIGURAS 8 e 11 que apontam, respectivamente, um gráfico com a frota municipal de veículos particulares vs. coletivo, onde o coletivo não chega a alcançar nem 1% da frota e, também vemos na FIGURA 11 duas rotas de linha de transporte coletivo que liga o bairro Ana Jacinta ao centro, passando por zonas de atração de tráfego, gerando trânsito, atrasos e demora no itinerário, além de tornar-se oneroso ao usuário, como exemplo de rotas de linhas de transporte coletivo.

Diante de tais informações, e com a finalidade de mitigar a desigualdade social que o atual sistema propicia, propõe-se neste projeto um meio de transporte baseado nos estudos de caso de Curitiba e Bogotá, com a implantação de linha expressa exclusiva para ônibus no município, o BRT, interligando esses bairros às zonas de interesse de forma eficaz e inclusiva. O modelo produzido na FIGURA 22, que é uma continuidade da FIGURA 21, traça essa proposta de rotas de BRT (destacados em verde) interligando esses bairros à região central, ou zonas de interesse (em destaque na Figura 18).

Com a rota traçada, foi elaborado um mapa de uso e ocupação do solo por onde seguem as linhas do sistema BRT para se conhecer e avaliar a necessidade de proposta de alteração de zoneamento urbano de forma que essas regiões se tornem mais adensadas com o intuito promover o uso misto destas áreas e, assim, beneficiar um maior número de pessoas colocando-as próximas às linhas BRT. Para que tal adensamento seja obtido, foi necessário uma reordenação do sistema de zoneamento atual do município, o qual será explicado mais adiante em figuras e texto.

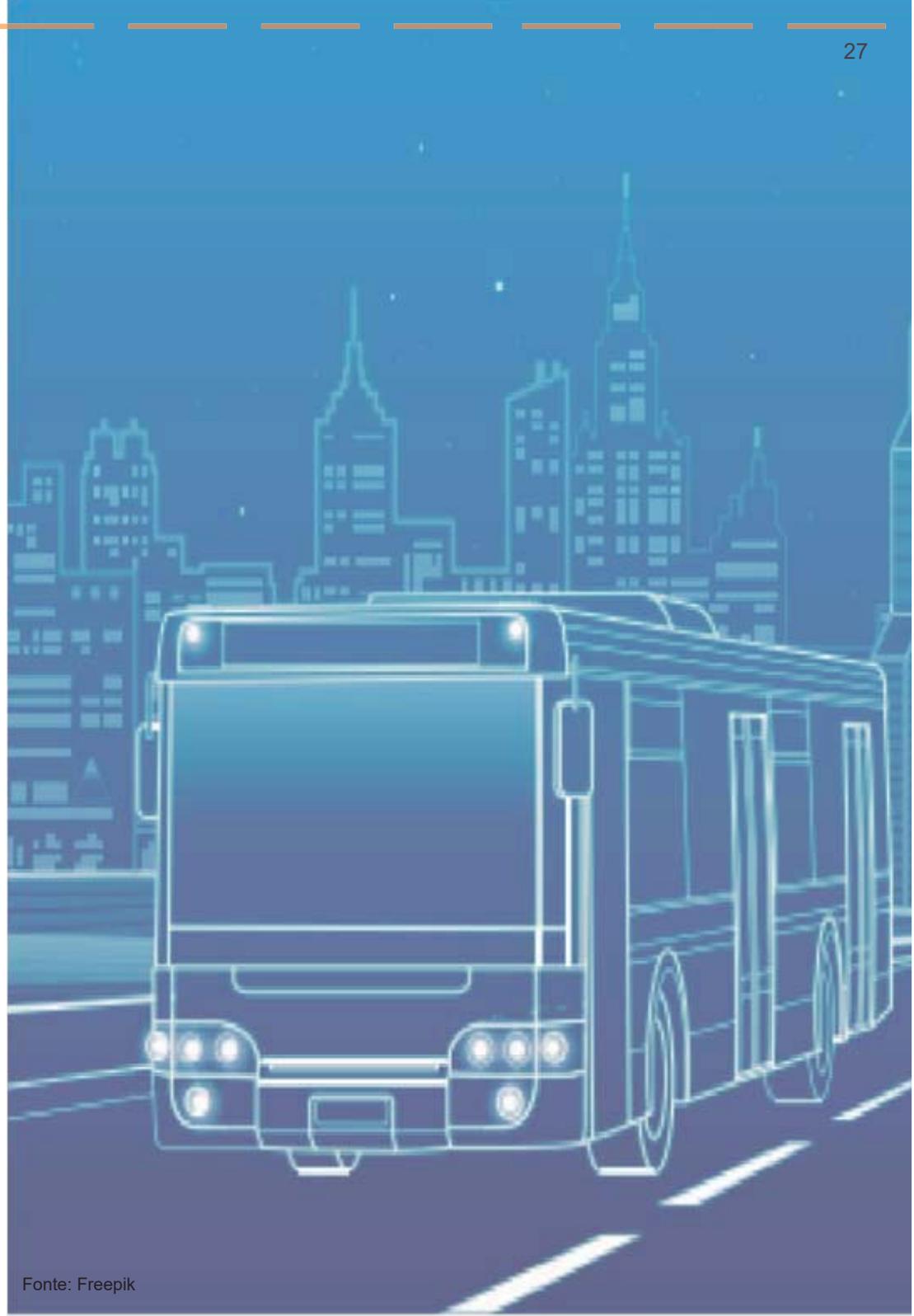
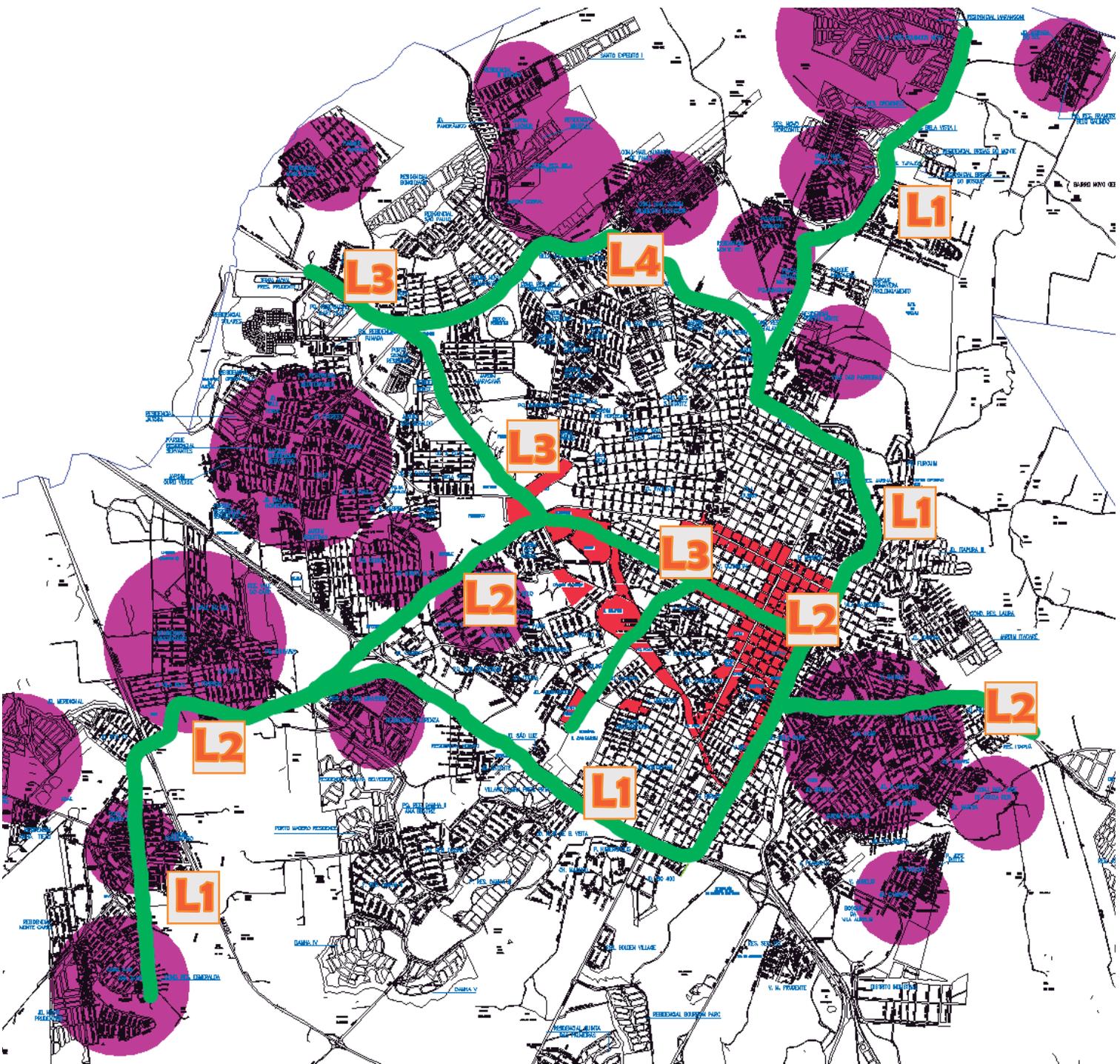


Figura 22 - Traçado de rota BRT (em verde)



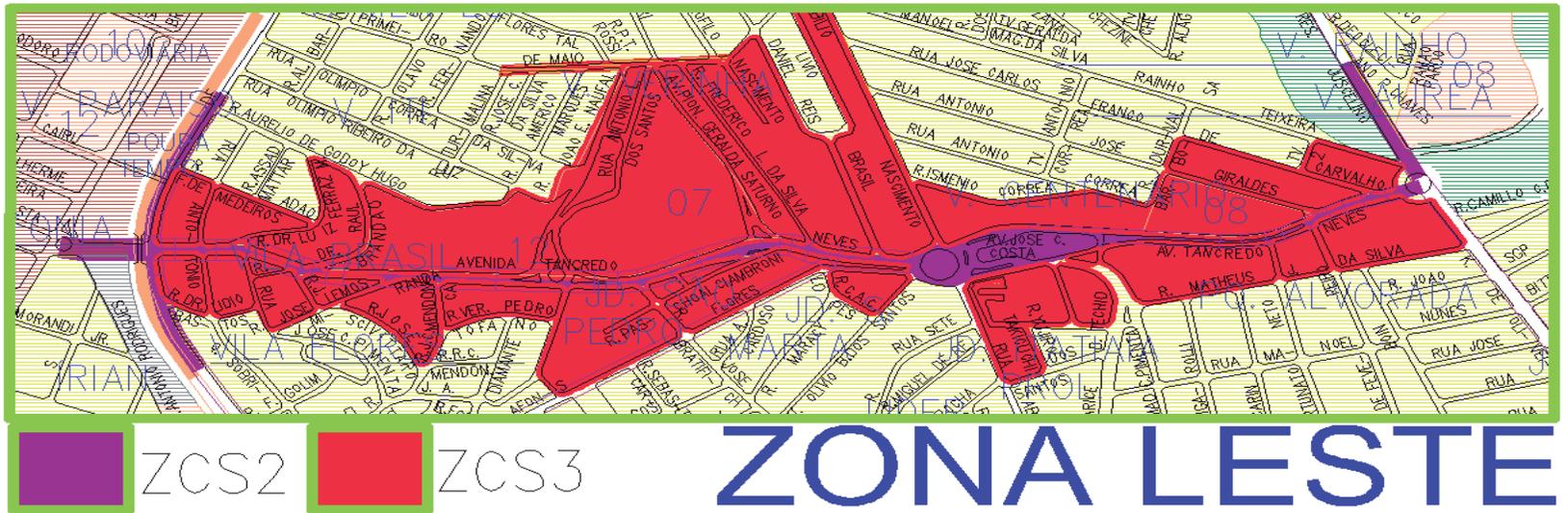
LEGENDA

- L1** SUL / NORTE
- L2** SUL / CENTRO / LESTE
- L3** NOROESTE / CENTRO
- L4** NOROESTE / OESTE
-  BAIRROS POPULOSOS
-  ROTAS BRT

Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

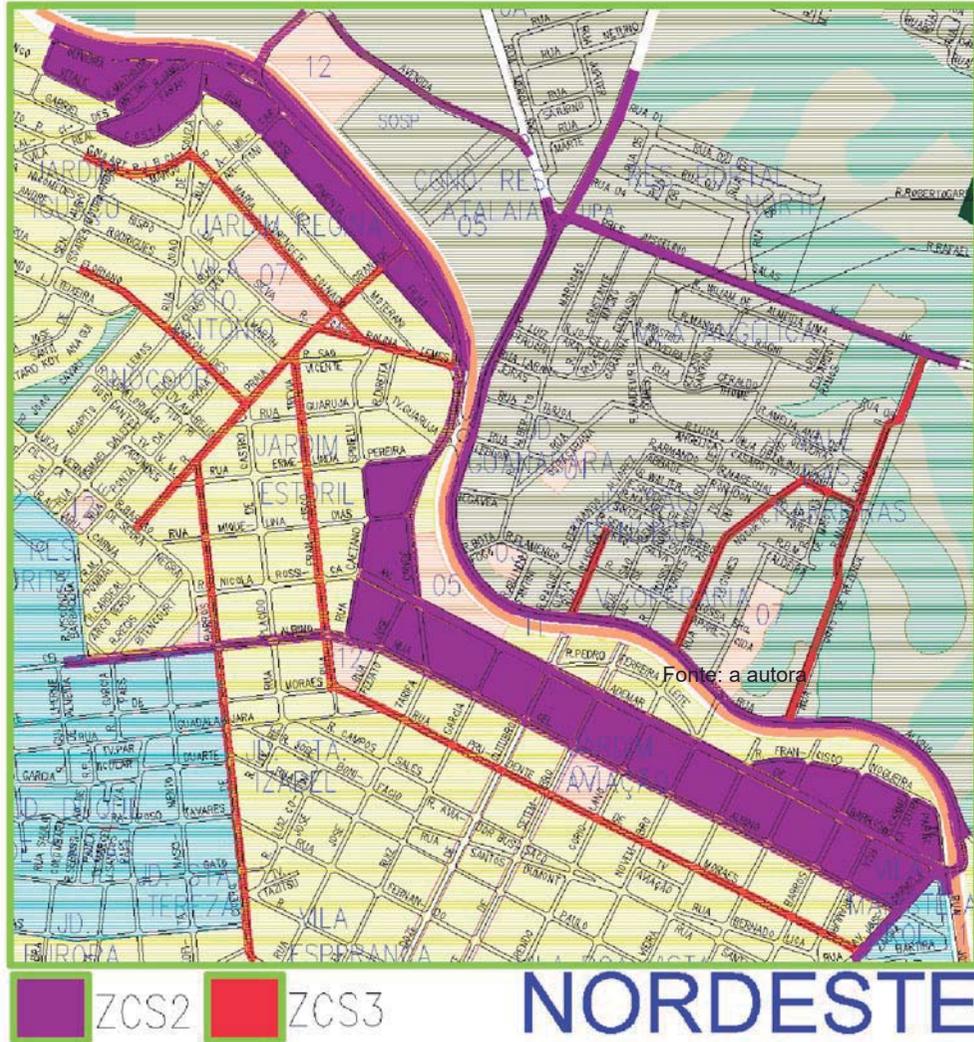
Os mapas de uso e ocupação nos mostram que, com exceção das zonas central e leste, a grande maioria apresenta uso essencialmente residencial, as quais foram sugeridas alterações de zoneamento para que se alcance o propósito acima sugerido. As propostas estão hachuradas no mapa produzido a partir do mapa de zoneamento urbano de Presidente Prudente, sobrepondo-se às hachuras originais, onde pode-se identificar o atual zoneamento e o sugerido. Dessa forma, propõe-se alterações nas quadras adjacentes às linhas de BRT enquadradas no zoneamento urbano como ZR2 (Residencial de média densidade, até dois pavimentos), para zoneamento ZCS3 (Comércio e serviço de vias principais e secundárias, até 3 pavimentos) e ZCS2 (Comércio e serviço, ocupação vertical), permitindo um maior adensamento dessa região e diversidade de uso do solo.

Figura 26 - Novo zoneamento zona leste



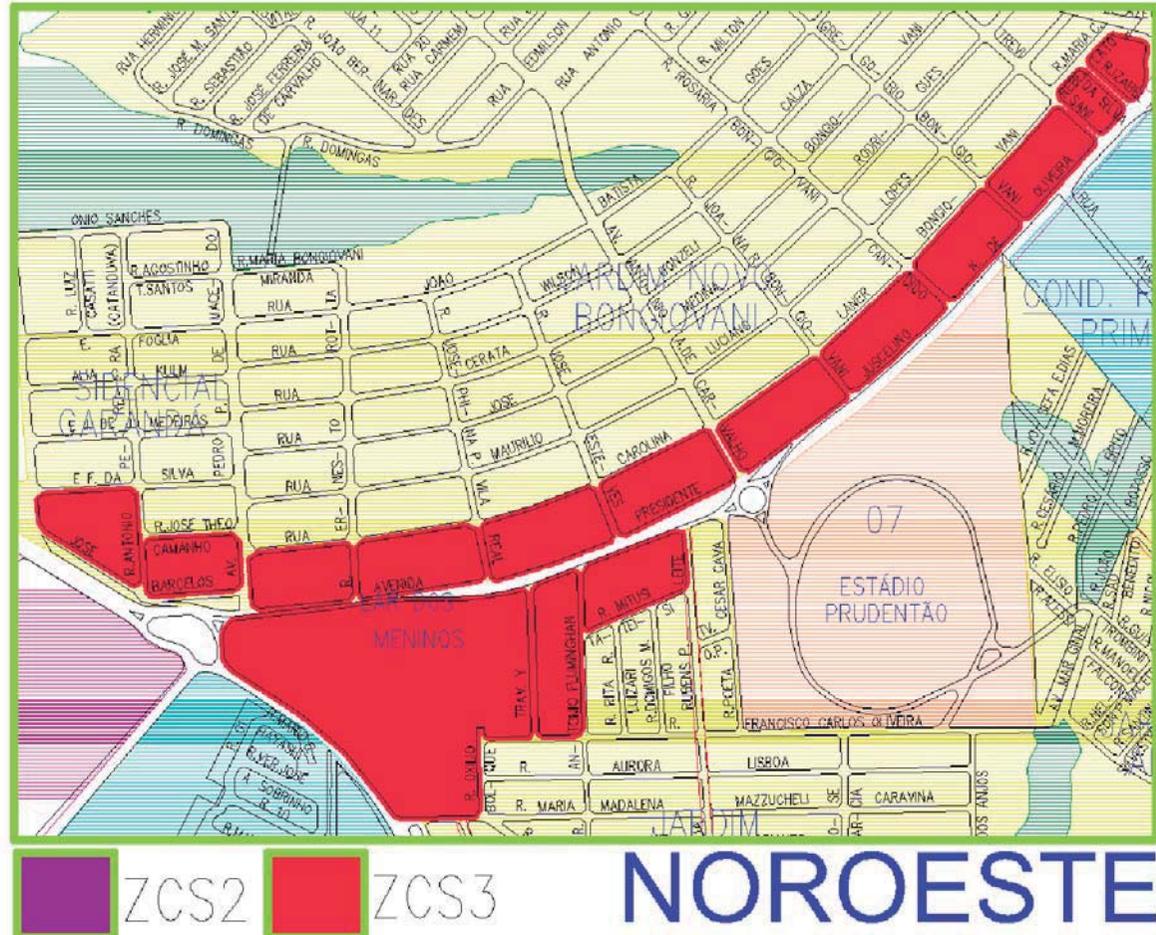
Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

Figura 28 - Novo zoneamento zona nordeste



Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

Figura 29 - Novo zoneamento zona noroeste



Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

7 PROJETO

7.1 Projeto de estação e vias segregadas

Novamente, a partir da técnica da deriva, as vias que receberão o novo sistema de transporte foram analisadas para que se confirmasse a viabilidade do projeto, sendo que foi constatado, de acordo com o caderno técnico para projetos de mobilidade urbana: Sistemas de prioridade ao ônibus, fornecido pelo Ministério das Cidades através da Secretaria Nacional da Mobilidade Urbana – SeMob, que todas as vias apresentam as dimensões mínimas necessárias para que o projeto seja viável. A partir de então, criou-se um projeto que seja passível de aplicação com o mínimo de intervenção possível para sua execução, que mostra as quadras que possuirão as estações de embarque e desembarque e as quadras onde haverá apenas as vias segregadas e vias mistas, conforme detalhado na planta da FIGURA 31. Além disso, as estações de embarque contam com bicicletário (ou paraciclos), de forma que o usuário possa seguir o trecho entre seu ponto de partida até a estação a partir do meio ativo de transporte (bicicleta) promovendo assim, ainda mais, a sustentabilidade. Nesta planta, o projeto foi desenvolvido para uma área de intervenção na Avenida Manoel Goulart, centro, e é possível observar que as calçadas das quadras onde estão localizados os terminais são maiores que as outras calçadas uma vez que o fluxo de pessoas nestes locais é maior. Previu-se também no projeto a revitalização das calçadas, com piso cimentício intertravado para maior permeabilidade do solo e também para promover a caminhabilidade. Além disso, as barreiras segregadoras entre o fluxo misto e o fluxo do BRT foram projetadas em canteiro gramado pensando também na permeabilidade do solo.

Figura 30 – Imagens do projeto mostrando as vias com estação (à direita) e parte das vias sem estação (à esquerda)



QUADRA

QUADRA

R. Major Felício Tarabay

R. Major Felício Tarabay

R. Dr José Foz

R. Dr José Foz

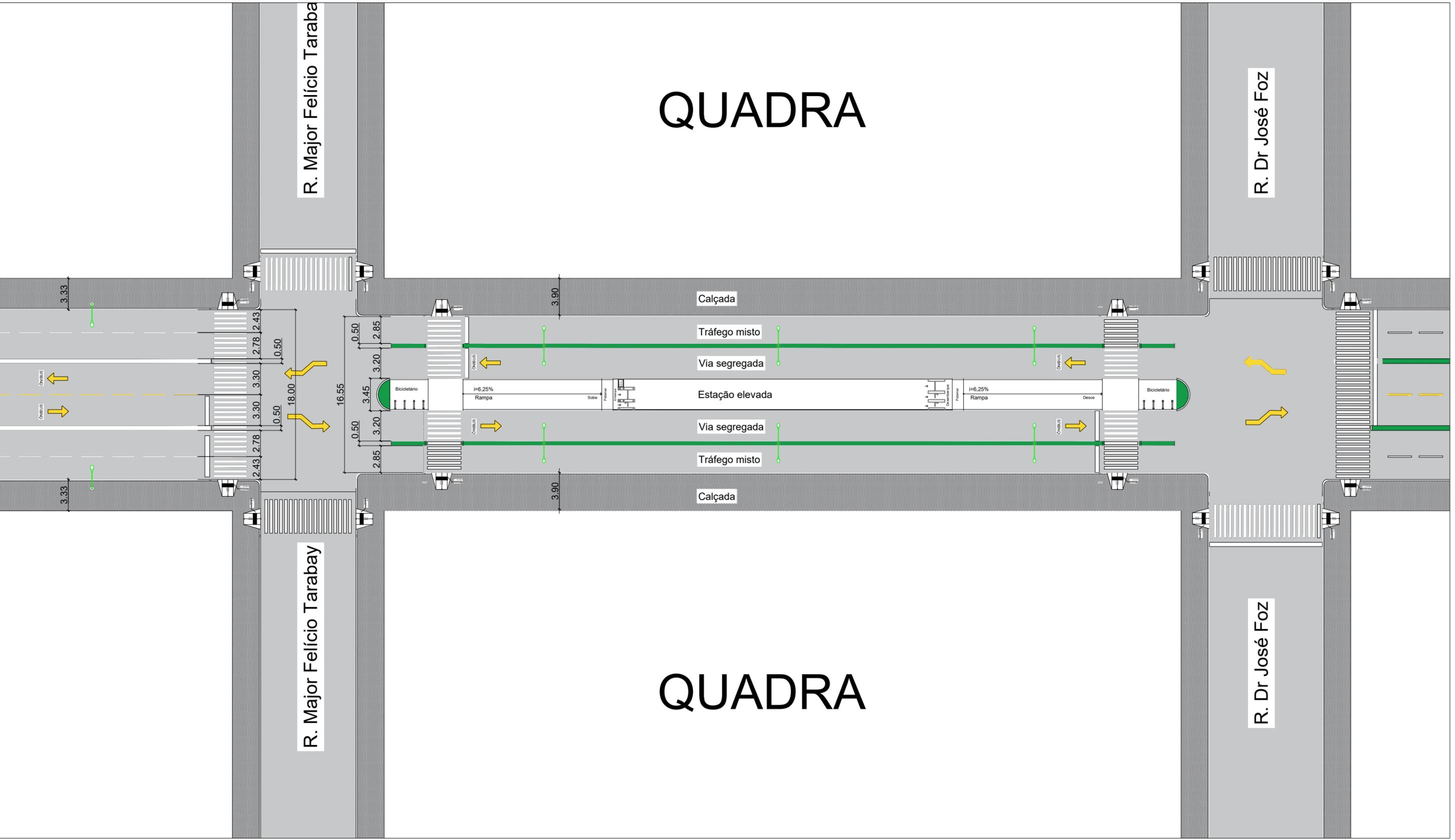
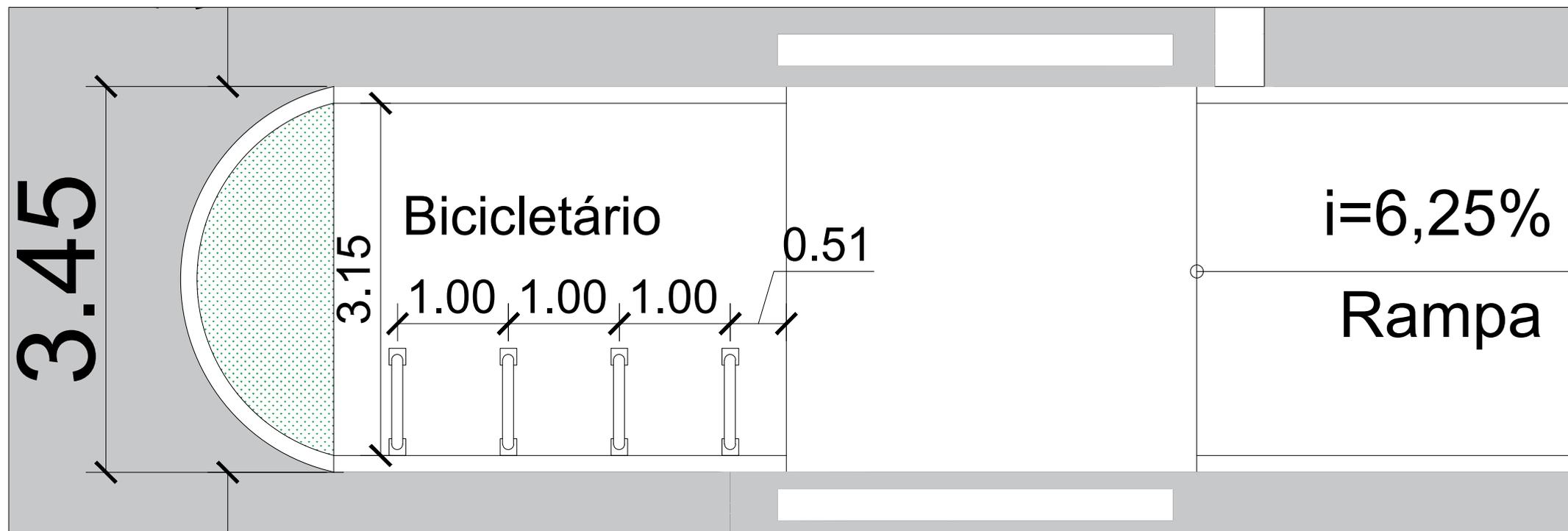


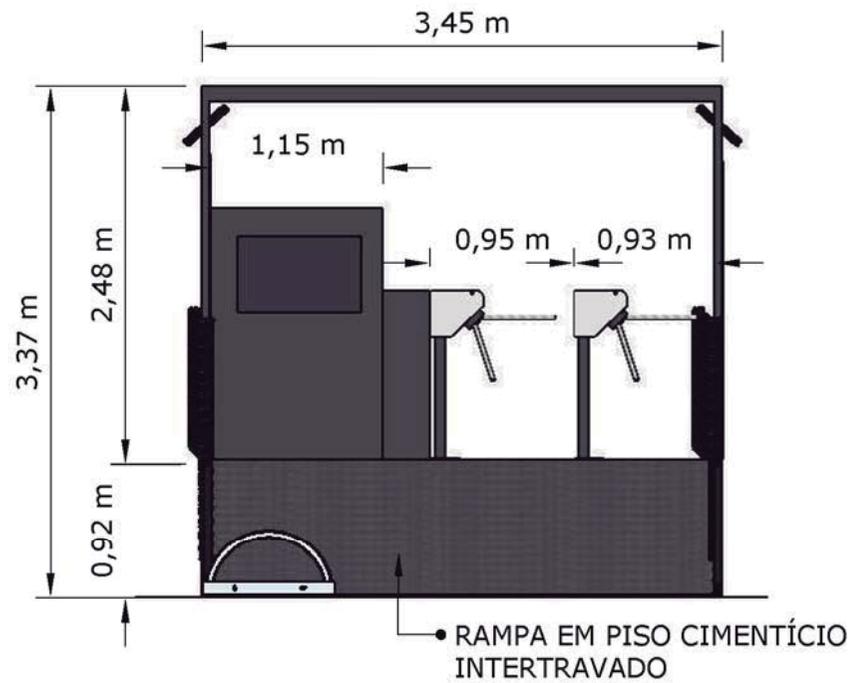
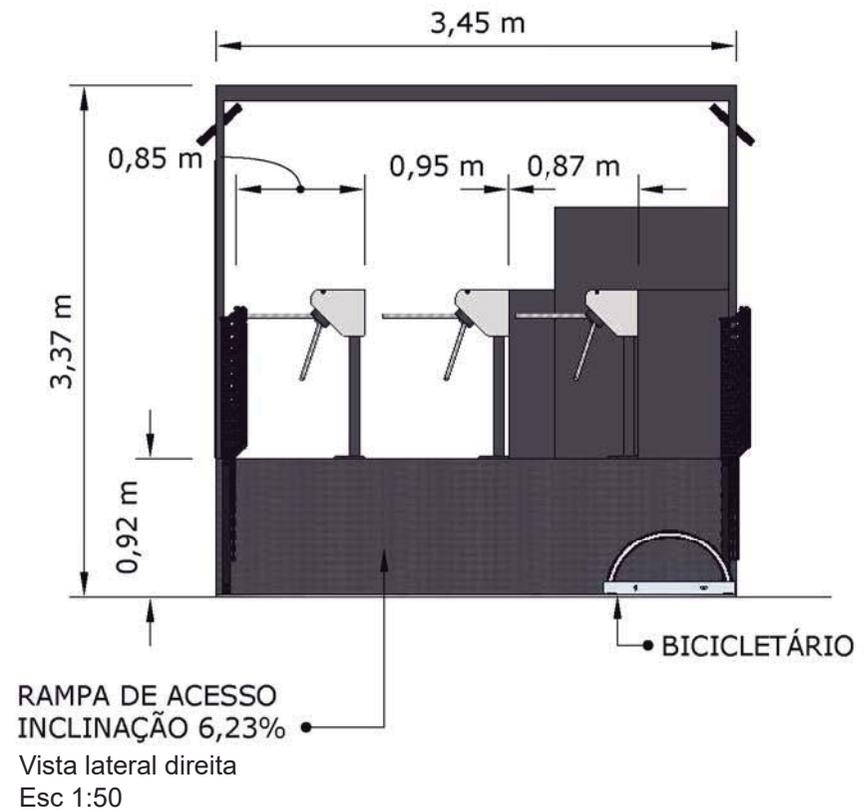
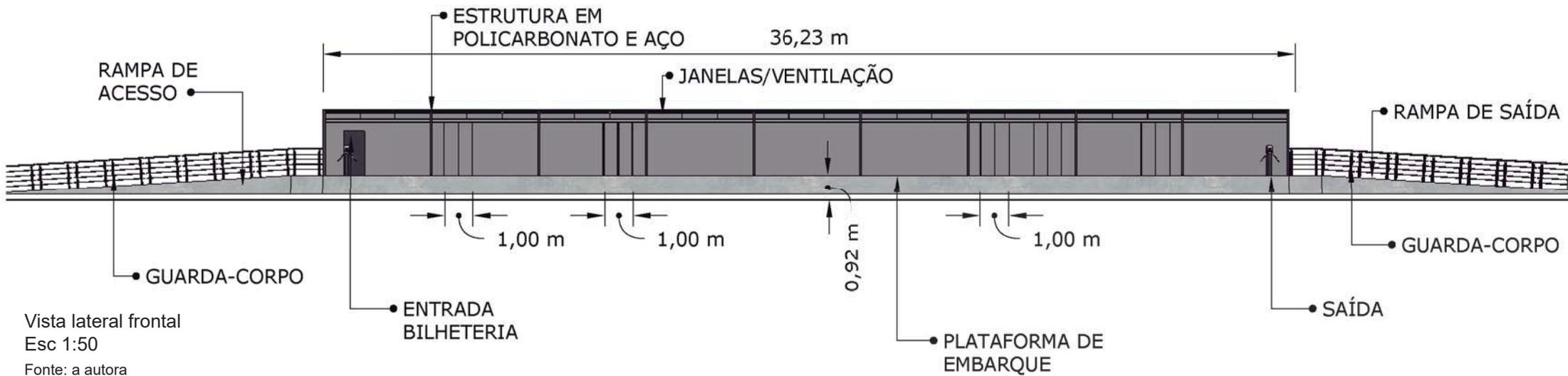
Figura 31a - Detalhamento dos paraciclos nas estações fechadas



Planta baixa - Detalhe paraciclos

Esc: 1/50

Figura 32 – Evações estação de embarque

Vista lateral esquerda
Esc 1:50Vista lateral direita
Esc 1:50Vista lateral frontal
Esc 1:50

Fonte: a autora

Figura 33a - Área de intervenção, situação atual

Vista superior de uma das vias de intervenção, na Avenida Manoel Goulart, entre as quadras das ruas Major Felício Tarabay e Dr. José Foz

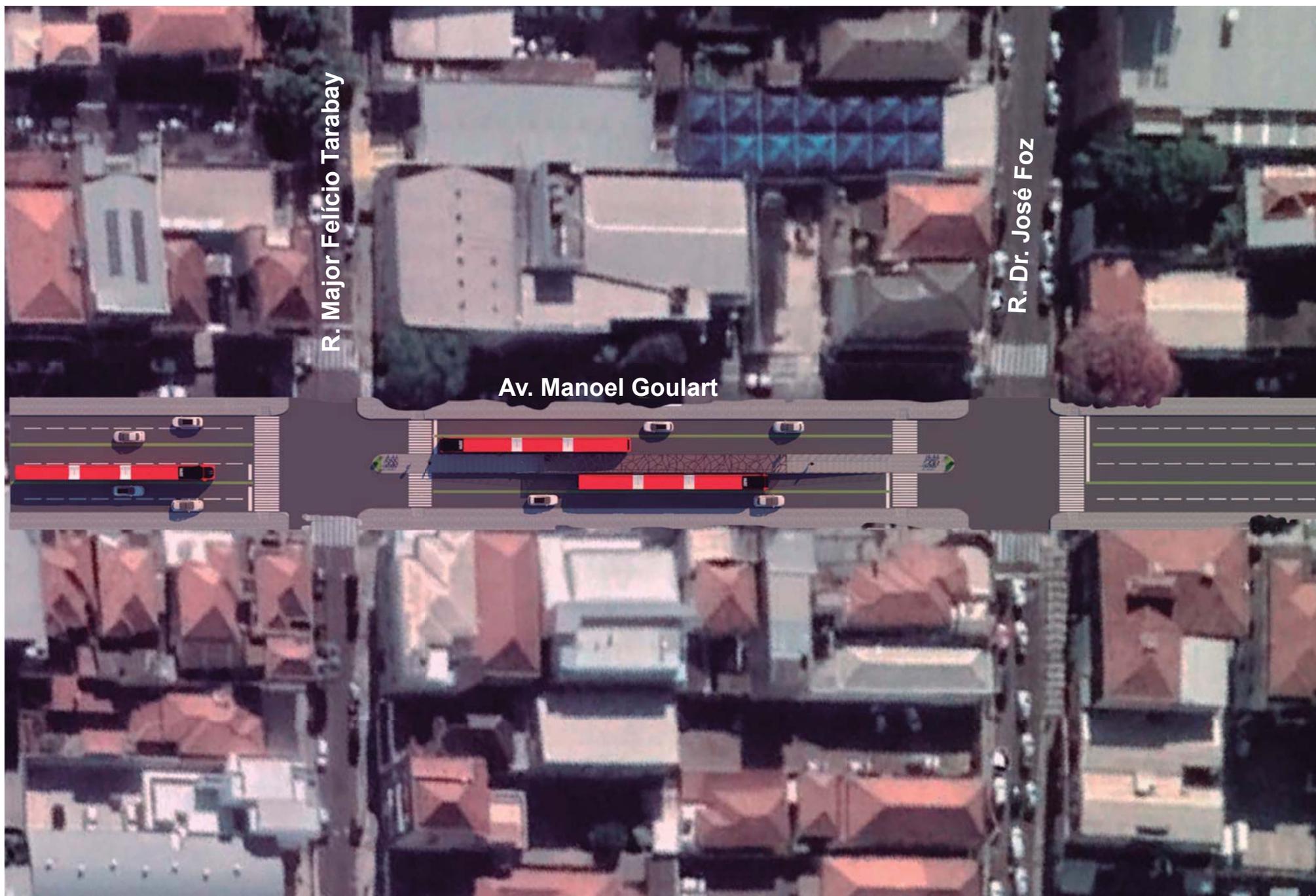


Vista aérea da área de implantação
S/escala

Fonte: Google Earth

Figura 33b - Área de intervenção, situação pretendida

Vista superior da proposta para LINHA 2 - BRT, na Avenida Manoel Goulart, entre as quadras das ruas Major Felício Tarabay e Dr. José Foz



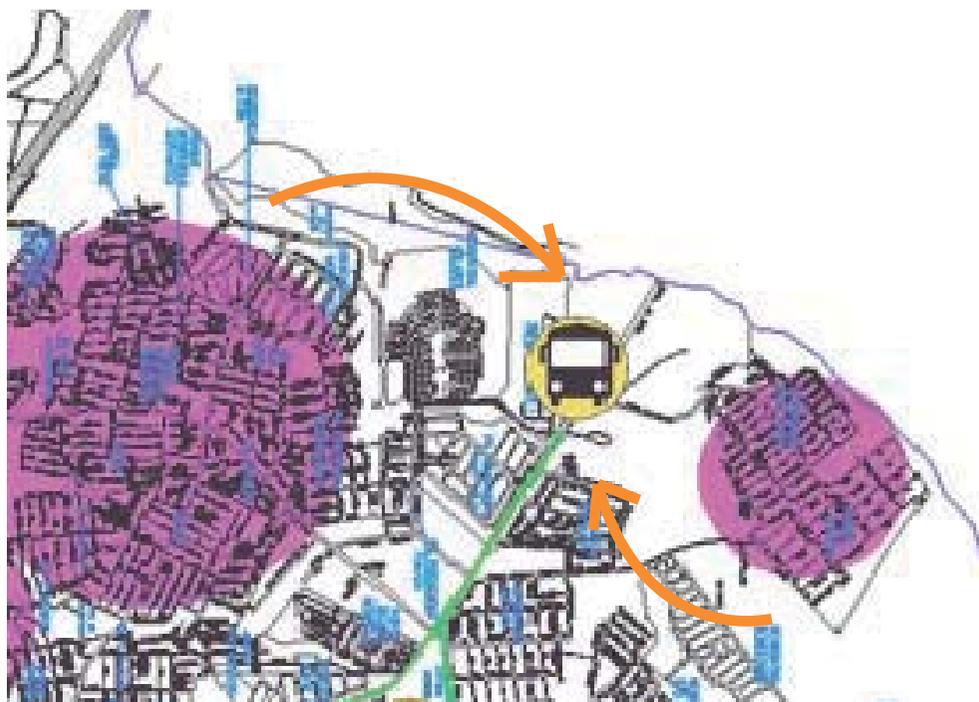
Vista aérea da área de implantação

Fonte: Google Earth, editado pela autora.

7.2 Terminais de integração Linha Comum X BRT

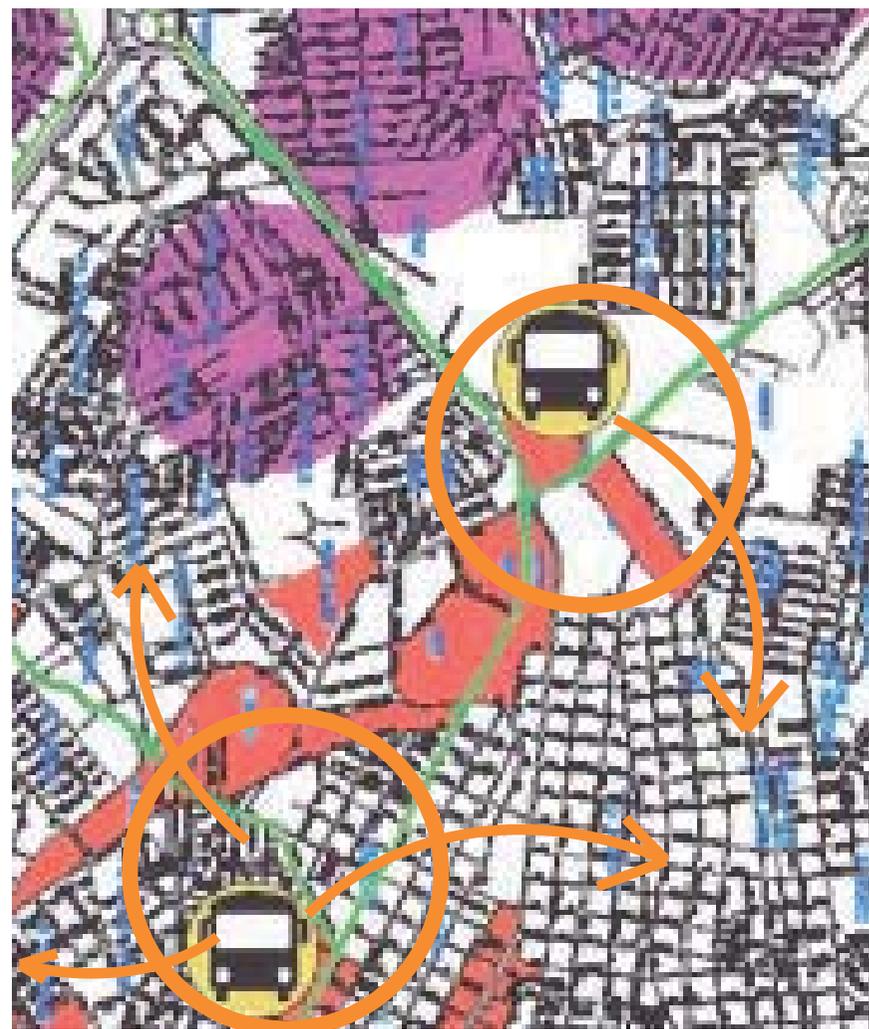
Para que sistema seja realmente integrador e consiga interconectar todas as regiões do município e, assim, promover a mobilidade de forma abrangente e inclusiva, o projeto também propõe terminais de integração entre os modais de linha comum e o BRT, dispostos em locais estratégicos de forma que o usuário tenha total alcance sobre todas as regiões da cidade, sem precisar de muitas conexões. A estratégia é dispor terminais de integração em finais de linha onde os usuários dos bairros adjacentes possam utilizar o sistema de ônibus circular comum para alcançar o terminal de BRT e também em entrocamentos de linhas BRT para que os usuários possam encurtar seu trajeto, seja trocando de linha BRT ou mesmo para outro ônibus de linha convencional. Sendo que a principal finalidade deste estudo é demonstrar a viabilidade da implantação do BRT em Presidente Prudente, este capítulo faz apenas uma breve abordagem sobre os terminais de integração apontando os pontos estratégicos em mapa e uma planta baixa simplificada com um pré-dimensionamento destas estações de integração.

Figura 34a – Detalhe da figura com pontos de estação de integração de modal (linha comum X BRT)



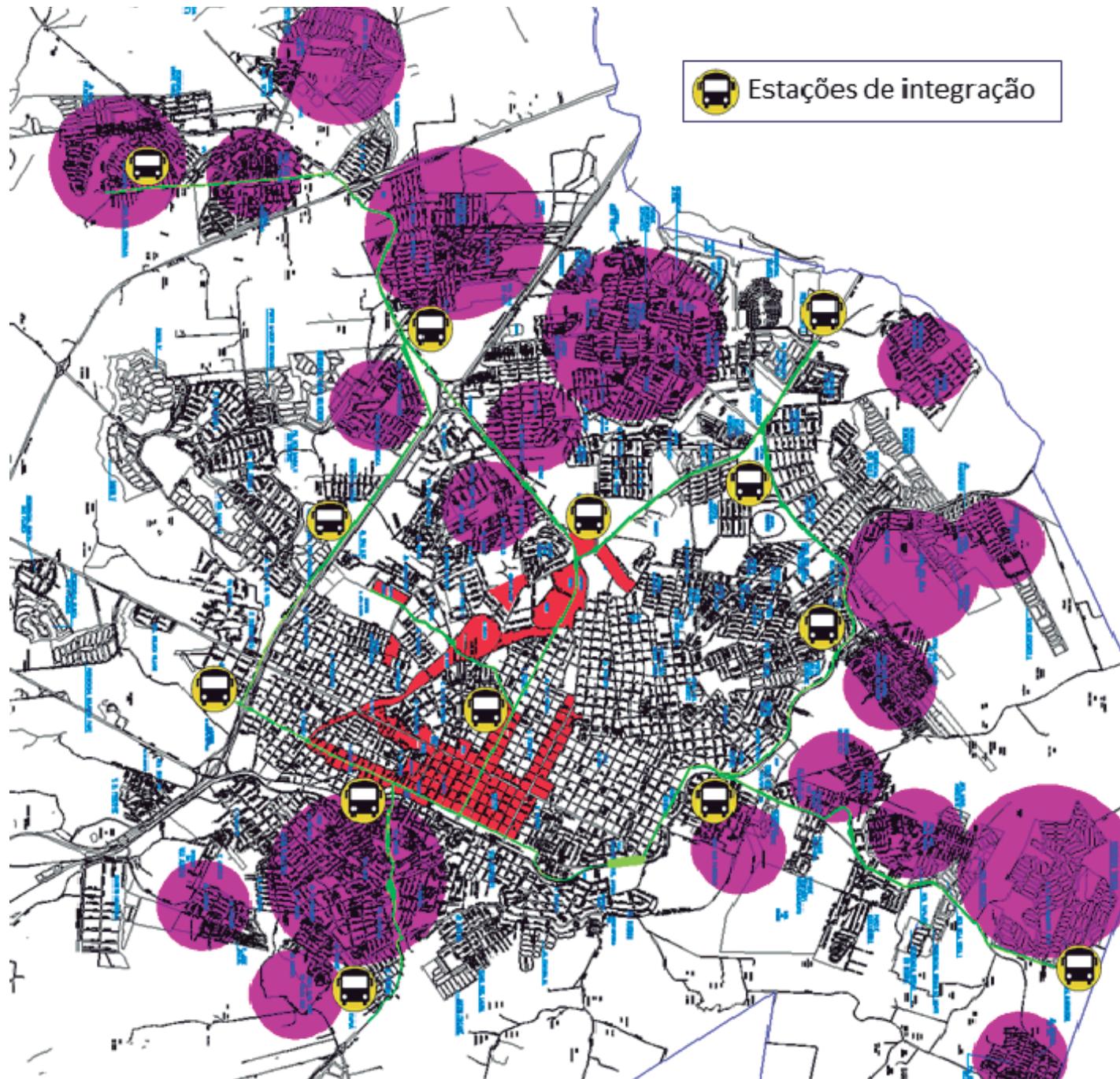
Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

No detalhe acima, as setas indicam como os bairros podem se conectar aos terminais através das linhas de ônibus convencionais e no detalhe ao lado como os usuários podem fazer a integração do BRT para as linhas convencionais, ou mesmo trocar de linha BRT.



Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

Figura 34b – Pontos de estação de integração de modal (linha comum X BRT)



Fonte: Base AutoCAD Prefeitura de Presidente Prudente ano 2016, modificado pela autora

Figura 35 – Planta baixa de estação de integração linha comum X BRT

PLANTA BAIXA DE TERMINAL DE INTEGRAÇÃO BRT X LINHA CONVENCIONAL (ÁREA TOTAL 3.400 m²)



Fonte: a autora

ÁREAS PARA IMPLANTAÇÃO DE TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO. À ESQUERDA NO JOÃO DOMINGOS NETO E À DIREITA NA ZONA LESTE, AMBAS COM MAIS DE 10.000 M²



ÁREA NO JOÃO DOMINGOS NETO
S/ESCALA

Fonte: Google Earth



ÁREA NA ZONA LESTE / VILA BRASIL / VILA ITI
S/ESCALA

Fonte: Google Earth

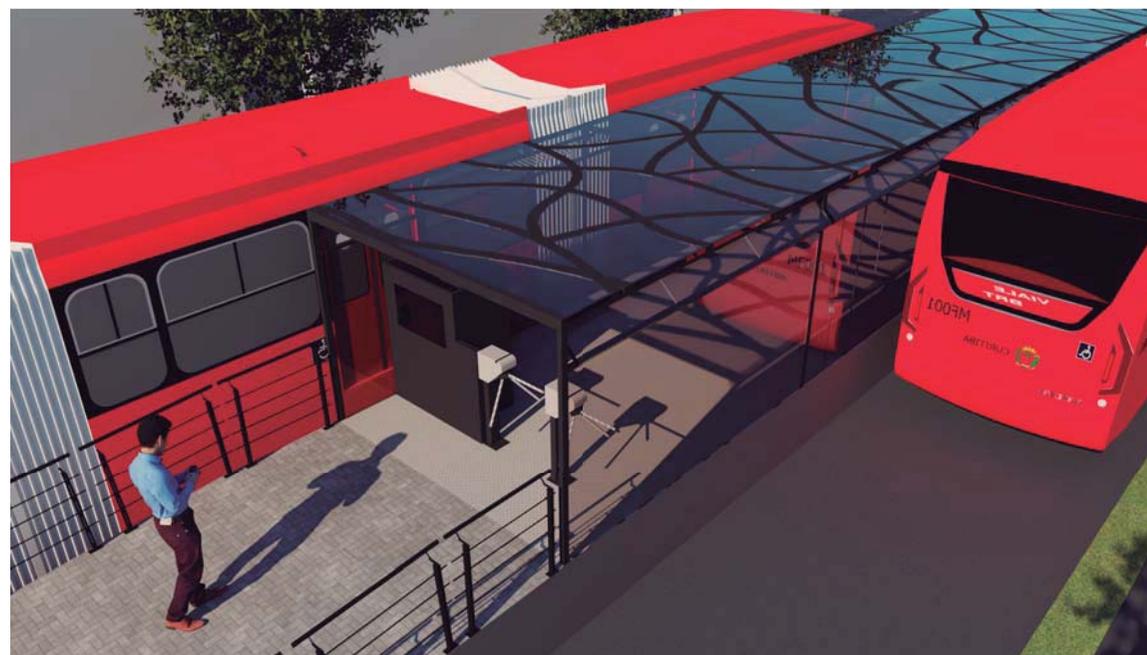
8 CONCLUSÃO

A partir das análises com base em referências bibliográficas, mapas e dados de institutos especializados em urbanismo, geografia, entre outros fica claro que a expansão urbana nas cidades brasileiras, incluindo as cidades de médio porte, como é o caso de Presidente Prudente, tem acontecido de forma desorganizada. A especulação imobiliária não está só neste contexto, inclui-se aí o papel do Estado que, apesar de promover ações no âmbito da habitação, acaba entregando o projeto nas mãos de empresas privadas tornando o solo uma mercadoria. Como resultado, as cidades vão se tornando espreiadas e fragmentadas impossibilitando, ou dificultando o seu acesso universalizado. A partir desta fragmentação e dos vazios urbanos que surgem a partir de programas de habitação mal planejados, essa parcela da população que vive nos bairros mais afastados tem grandes dificuldades para acessar os serviços e o comércio nas zonas de interesses demonstradas neste estudo, uma vez que o sistema de transporte público não atende de forma satisfatória seus usuários, obrigando-os, muitas vezes, a utilizar o meio de transporte particular. Dessa forma, a proposta deste trabalho de conclusão de curso é demonstrar que é possível, além de necessário, a implantação de um sistema eficaz de transporte coletivo, através do sistema de vias segregadas (BRT), utilizando vias pré-existentes. Em um mundo onde cada vez mais o carro é personagem principal nas vidas das pessoas, promover a sustentabilidade na mobilidade urbana é um desafio. O transporte público precisa ser atraente para que elas deixem o carro. Um sistema eficaz promove a inclusão do cidadão, concede-lhe o direito à cidade, traz conforto e qualidade de vida ao usuário, além de diminuir a emissão de gases poluentes na atmosfera. Todos são beneficiados. Importante ressaltar que o Plano Diretor do município seja elaborado por um corpo de profissionais multidisciplinar altamente qualificado, observando os instrumentos urbanísticos disponíveis, com a elaboração de um diagnóstico minucioso do município, analisar o passado, o que funcionou e o que não funciona mais, com a real participação popular, direito este garantido pelo artigo 40, parágrafo 4º, inciso I do Estatuto da Cidade, no que institui “a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade” para então apontar um prognóstico e conseguir um planejamento integrador onde a mobilidade urbana funcione de forma satisfatória com o objetivo de combater a desigualdade. Igualmente importante é destacar que esta cidade tem

tem por base a economia agropecuária, logo seu crescimento é lento, mas não a livra do trânsito caótico, situação apontada nos estudos sobre o plano de mobilidade do município, tal qual é possível experienciar ao trafegar pela cidade, especialmente em horários de pico, fruto da política de transporte público precária. Notadamente em razão do poder econômico que será especialmente agregado em razão das exportações, especialmente a China, uma gigante parceira comercial do Brasil, e por ser esta cidade um importante corredor de exportação de safra da região centro-oeste do Brasil para todos os mais importantes portos marítimos brasileiros. Ainda que não tenhamos uma economia industrial, sendo atualmente a base agropecuária o “ouro” futuro, sendo uma cidade relativamente segura e com bom nível de comércio e serviços, polo regional, onde aposentados vem a residir após suas merecidas aposentadorias, com mais da metade da renda oriunda de fontes externas – 55,4% segundo dados do IBGE (2018) – o que prova ser uma cidade com potencial para captação de recursos, tudo isto faz com que o poder econômico seja de certa forma considerável, um planejamento urbano de qualidade, racional e funcional, que traga qualidade de vida aos seus moradores se faz necessário para que a cidade progrida e consiga colocar em prática todo esse potencial captador de recursos e promover vida saudável, segura e inclusiva aos seus moradores, nativos ou que escolheram ou escolherão como sua cidade para viver a partir da qualidade de vida oferecida.

Importantíssimo que este planejamento inclua e reveja o sistema de mobilidade da cidade, atualmente centrada no automóvel, visto que o estudo de mobilidade realizado apontou exclusivamente para os problemas de tráfego, incluindo rotas coesas de ciclovias, de transporte público coletivo e integração com ciclovias, e calçadas caminháveis, fatores indispensáveis e indissociáveis para que o cidadão usufrua do seu município como um todo, integrado e inclusivo. Exposto acima, a proposta deste trabalho de curso é reavaliar o sistema de transporte público, estudar e apontar formas de implantação de modelos eficazes de transporte coletivo existentes, a exemplo do BRT, transporte público com via exclusiva para ônibus que tem se mostrado eficaz em muitos países, a exemplo de Curitiba, que transporta passageiros com menor tempo de viagem e possibilidade de integração, aproveitando a infraestrutura viária existente a partir da readequação da mesma, princípio que evita desperdício do que já existe, e também por isso um modelo sustentável, para a integração e inclusão dos bairros segregados às zonas de interesse.

VISTAS DO PROJETO DE ESTAÇÃO PARA BRT



REFERÊNCIAS

BERGMAN, Lia; RABI, N. I. A. D. Mobilidade e política urbana: subsídios para uma gestão integrada. Instituto Brasileiro de Administração Municipal, Rio de Janeiro, nov./2005. Disponível em: <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/mobilidade.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

BERTUCCI, J. D. O. Os benefícios do transporte coletivo. Boletim regional, urbano e ambiental. n. 5, p. 77-87, Ipea, jun./2011. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5652/1/BRU_n5_beneficios.pdf. Acesso em: 3 nov. 2020.

GEHL, Jan. Cidade para pessoas. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GOMES, M. C. D. S; SOUSA, M. T. R. D. Mobilidade Urbana em Presidente Prudente: O caso do Bairro Ana Jacinta. Blucher Social Sciences Proceedings, v. 2, n. 2, p. 302-319, jan./2016. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/socialsciencesproceedings/ix-gtmigra/ST5-4.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DIREITO URBANÍSTICO. Mobilidade, inclusão e direito à cidade: novas conquistas. [S.l.]: Zenith, 2015.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO E TRANSPORTE. Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012) e os Planos de Mobilidade. Disponível em: http://2rps5v3y8o843iokettbxnya.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/01/Cartilha-PNМУ_pbu.pdf. Acesso em: 19 out. 2020.

LEFEBVRE, HENRY. O Direito à Cidade. 5ª Edição. Centauro Editora, 2011

LERNER, J. Inovar é só começar. 2011, 28 min. e 29 seg., sonoro, colorido. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=qi0tuReJ32k>. Acesso em: 22 set. 2020.

MARICATO, Ermínia. Brasil, cidades: Alternativas para a crise urbana. Ed. Vozes. 2013. Acervo biblioteca Centro Universitário Toledo Prudente

MARICATO, Ermínia. Para entender a crise urbana. CaderNAU-Caderno do Núcleo de Análises Urbanas, v.8, n.1, 2015. Disponível em <https://periodicos.furg.br/cnau/article/view/5>. Acesso em 05 jan. 2021.

MARTINS, T. F. et al. O transporte urbano na cidade de presidente prudente/sp: uma avaliação da satisfação dos usuários frente ao serviço público. Colloquium Socialis, Presidente Prudente, v. 3, n. 2, p. 33-42, mai./2019. DOI: 10.5747/cs.2019.v3.n2.s070. Disponível em: <http://journal.unoeste.br/index.php/cs/article/download/2260/2842/>. Acesso em: 9 jan. 2021.

OLIVEIRA, Izes Regina de. A expansão da espacialidade urbana: onde está a área natural?. Revista Tecnologia e Ambiente, v. 25, 2019, Criciúma, Santa Catarina/SC ISSN Eletrônico 2358-9426 e ISSN Impresso 1413-8131.

PEREIRA, Silvia Regina. Expansão e estruturação interna do espaço urbano de Presidente Prudente-SP. Revista Formação – Edição Especial – n.13 v.2. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/623>. Acesso em: 10 mai. 2021.

PORTAL DA LEGISLAÇÃO. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 16 jan. 2020.

PREFEITURA DE PRESIDENTE PRUDENTE. Plano de mobilidade urbana. Disponível em: http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/leis_decretos_detalle.html?t=3&a=2018&n=230&c=. Acesso em: 02 abr. 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Curitiba BRT: For Sparking a Transportation Revolution in Cities around the World: (Most Influential Projects: #33) (2019). PM Network, p. 68-69, out./2019. Disponível em: <https://www.pmi.org/learning/library/top-50-projects-curitiba-brt-11763>. Acesso em: 10 jan. 2021.

PRUDENTE URBANO. LINHA 111 ANA JACINTA X VILA FURQUIM. Disponível em: <https://prudenteurbano.com.br/itinerarios/linha-111-ana-jacinta-x-vila-furquim/>. Acesso e: 12 mar. 2021.

RODRIGUES, Luciano Martins. Frota brasileira de carros cresceu 77% em dez anos. Mobilize Brasil, 01 out. 2019. Disponível em <https://www.mobilize.org.br/noticias/11808/frota-brasileira-de-carros-cresceu-77-em-dez-anos.html>. Acesso em: 20 fev. 2021.

ROLNIK, Raquel. Guerra dos lugares: A colonização da terra e da moradia na era das finanças. Ed. Boitempo editorial. 2017. Acervo biblioteca Centro Universitário Toledo Prudente.

SANTOS, Felipe César Augusto Silgueiro dos. Espaço, tempo e contradições: do Banco Nacional de Habitação ao Programa Minha Casa, Minha Vida em Presidente Prudente/SP. 2016. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/139248>. Acesso em: 04 mai. 2021.

SCATALON, Aline Passos. Habitação popular, planejamento e expansão urbana: A produção do espaço urbano de Presidente Prudente/SP de 1967 a 1996. 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-12032020-152052/pt-br.php>. Acesso em 15 mai. 2021.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. O Chão em Presidente Prudente: a lógica da expansão territorial urbana. 1983. 230 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 1983. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/202451>. Acesso em 12 mai. 2021.

TRISOTTO, Fernanda. Há 40 anos nascia o expresso curitibano. Gazeta do Povo, Curitiba. 20/set./2014. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/ha-40-anos-nascia-o-expresso-curitibano-edve36dr88gmh02egxczi5wsu/>. Acesso em: 30 jan. 2021.

VASCONCELLOS, E. A. D. Mobilidade urbana e cidadania. 1. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2012.