PROJETO DE LEI N° 13/2026.

Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã/PR.

O Chefe do Poder Executivo Municipal de Ivaiporã/PR, submete à análise e aprovação do Poder Legislativo o seguinte Projeto de Lei:

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Fica aprovado o Plano de Mobilidade Urbana (PMU) de Ivaiporã - PR, para a área urbana, assim como estabelecidas as diretrizes para o acompanhamento e o monitoramento de sua implantação e avaliação periódica, com o objetivo de efetivar a Política Municipal de Mobilidade Urbana.

SEÇÃO I
DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Art. 2º Para os efeitos desta Lei Complementar considera-se:

I **ACESSIBILIDADE UNIVERSAL:** condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, respeitando-se a legislação em vigor;

II **BICICLETÁRIO:** local destinado ao estacionamento de bicicletas por períodos de longa duração, com controle de acesso e grande número de vagas, podendo ser público ou privado;

III **CALÇADA:** espaço da via pública urbana destinada exclusivamente à circulação de pedestres, podendo estar no nível da via ou em nível mais elevado;

IV **CICLOFAIXA:** espaço destinado à circulação de bicicletas, contíguo à pista de rolamento de veículos, sendo dela separado por pintura e/ou dispositivos delimitadores;

V **CICLOVIA:** espaço destinado à circulação exclusiva de bicicletas, segregado da via pública de tráfego motorizado e da área destinada a pedestres;

VI **CICLORROTA:** via local compartilhada com veículos automotores, que complementa a rede de ciclovias e ciclofaixas, sem segregação física;

VII **CICLOMOTOR:** veículo de duas ou três rodas, provido de um motor de combustão interna, cuja cilindrada não exceda 50 cm3 (cinquenta centímetros cúbicos) e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda 50 km/h (cinquenta quilômetros por hora);

VIII **ESTACIONAMENTO DISSUASÓRIO:** estacionamento público ou privado, integrado ao sistema de transportes urbanos;

IX **FAIXA COMPARTILHADA:** faixa de circulação aberta à utilização pública, caracterizada pelo compartilhamento entre modos diferentes de transporte, tais como veículos motorizados, bicicletas e pedestres, sendo preferencial ao pedestre, quando demarcada na calçada, e à bicicleta, quando demarcada na pista de rolamento;

X - **GREIDE:** perfil longitudinal de uma via que dá as cotas dos diversos pontos do seu eixo;

XI **LOGRADOURO PÚBLICO:** espaço livre, inalienável, destinado à circulação pública de veículos e de pedestres, reconhecido pela municipalidade, tendo como elementos básicos o passeio público e a pista de rolamento;

XII **MALHA VIÁRIA:** o conjunto de vias urbanas do Município;

XIII **MOBILIDADE URBANA:** conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários meios de transporte;

XIV **MODOS DE TRANSPORTE MOTORIZADOS**: modalidades que utilizam veículos automotores;

XV **MODOS DE TRANSPORTE NÃO MOTORIZADOS:** modalidades que utilizam esforço humano ou tração animal;

XVI **PARACICLO:** local destinado ao estacionamento de bicicletas por períodos curtos ou médios, de pequeno porte, sem controle de acesso, equipado com dispositivos capazes de manter os veículos de forma ordenada, com possibilidade de amarração para garantir mínima segurança contra furto;

XVII **PASSEIO PÚBLICO:** espaço contido entre o alinhamento e o meio- fio, que compõe os usos de calçadas, passagens, acessos, serviços e mobiliários;

XVIII **PISTA DE ROLAMENTO:** é a parte da caixa de rua destinada à circulação dos veículos;

XIX **TRANSPORTE PRIVADO COLETIVO**: serviço de transporte de passageiros não abertos ao público em geral, para a realização de viagens com características operacionais específicas;

XX TRANSPORTE PRIVADO INDIVIDUAL: meio de transporte utilizado para a realização de viagens individualizadas;

XXI TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO: serviço público de transporte de passageiros aberto a toda a população, mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo Poder Público;

XXII TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL: serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, para a realização de viagens individualizadas;

XXIII TRANSPORTE URBANO DE CARGAS: serviço de transporte de bens, animais ou mercadorias;

XXIV VAGA: espaço destinado à paragem ou ao estacionamento de veículos;

XXV TRILHAS: caminhos que proporcionam a prática de turismo, servindo também como instrumento de controle ambiental de áreas preservadas ou protegidas em lei.

XXVI VIA: superfície por onde transitam veículos e pessoas;

XXVII VIAS LOCAIS: vias utilizadas para circulação interna no bairro, podendo ser preferenciais para pedestres;

XXVIII VIA PREFERENCIAL DE PEDESTRES: via preferencial destinada à circulação de pedestres, com tratamento específico, podendo permitir acesso a veículos de serviço e aos imóveis lindeiros;

XXIX VIAS SECUNDÁRIAS: vias que servem de ligação entre as vias estruturadoras;

SEÇÃO II
DOS PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E OBJETIVO GERAL DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Art. 3º O Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã obedece aos seguintes princípios:

I. Reconhecimento do espaço público como bem comum, de titularidade do Município;

II. Universalidade do direito de se deslocar, de acessibilidade e de usufruir a cidade;

III. Acessibilidade ao portador de deficiência física ou de mobilidade reduzida;

IV. Desenvolvimento sustentável da cidade, nas dimensões socioeconômica e ambiental;

V. Gestão democrática e controle social de seu planejamento e avaliação;

VI. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos de transporte e serviços;

VII. Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;

VIII. Segurança nos deslocamentos para promoção da saúde e qualidade de vida;

IX. Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana e na prestação do serviço de transporte urbano.

Art. 4º O Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã é orientado, sem prejuízo das estabelecidas na Lei Federal nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012, pelas diretrizes gerais a seguir:

I. Tratar o pedestre como protagonista da mobilidade na cidade;

II. Promover a melhoria da circulação de veículos na cidade;

III. Favorecer outros meios de transporte alternativos;

IV. Racionalizar a regulamentação de estacionamentos na cidade;

V. Agilizar a distribuição de mercadorias e ordenar as operações de carga e descarga;

VI. Desestimular o uso do automóvel;

VII. Melhorar a segurança viária, com ênfase na convivência pacífica entre modais;

VIII. Integrar preocupações com o meio ambiente nas políticas de mobilidade.

Art. 5º O Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã tem como objetivo geral orientar as ações, atuais e futuras, do Município, no que se refere aos diferentes modos de transporte, serviços, infraestrutura viária e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território municipal.

CAPÍTULO II
DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE IVAIPORÃ

SEÇÃO I
DO CONTEÚDO

Art. 6º Os documentos e relatórios técnicos que embasam o Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã observaram e consideraram os itens:

I. Matriz de origem e destino de mobilidade;

II. Caracterização dos fluxos predominantes de pessoas e bens, identificados por meio de pesquisa de origem e destino:

a) Principais regiões de origem e destino;

b) Modos de circulação;

c) Motivos das viagens;

d) Horários e volumetrias das viagens.

III. Elaboração da rede proposta de mobilidade, caracterizando as principais intervenções no sistema viário, transportes e trânsito.

SEÇÃO II
DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Art. 7º São objetivos estratégicos do Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã:

I. Desincentivar o uso do veículo privado através de restrições de tráfego, redução de estacionamentos, e melhorias significativas nos demais modos;

II. Promover a descentralização das intervenções urbanas, priorizando a ampliação dos investimentos em áreas periféricas e socialmente vulneráveis do município;

III. Tratar o estacionamento como elemento regulador da diversificação modal, pelo condicionamento que propicia às condições de acessibilidade do transporte individual;

IV. Avaliar e monitorar as alterações na dinâmica de mobilidade a partir da implantação das propostas do Plano de Mobilidade Urbana;

V. Promover a gestão continuada de trânsito e transporte por parte da Secretaria Municipal, garantindo que todas as políticas públicas e projetos sejam consoantes às diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana, e prever atividades contínuas para garantir a qualidade dos serviços de transporte e a boa operação do sistema viário.

Art. 8º São objetivos específicos do Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã:

I. Priorizar e garantir a segurança e o conforto dos pedestres e ciclistas;

II. Qualificar as condições de acesso do pedestre e do ciclista à área central a partir dos bairros limítrofes, melhorando as travessias e condições de segurança para pedestres e ciclistas;

III. Qualificar as condições de acesso do pedestre e do ciclista aos principais equipamentos urbanos e áreas públicas;

IV. Fomentar ações práticas para a redução de mortes ou da gravidade de lesões às vítimas de acidentes de trânsito;

V. Qualificar a infraestrutura física e a sinalização nas vias urbanas e rodoviárias de forma a proporcionar maiores níveis de segurança;

VI. Incrementar a representação do transporte coletivo na divisão modal da cidade;

VII. Manter e consolidar a atratividade das centralidades;

VIII. Reduzir os danos ambientais.

SEÇÃO III
DAS AÇÕES

Art. 9º São ações do Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã, organizadas por eixos temáticos, as seguintes:

I. Sistema Viário

a) Requalificar estruturalmente as vias em mau estado, com foco nos distritos do município e zonas periféricas;

b) Executar rotinas periódicas de manutenção preventiva da malha viária;

c) Readequar os sistemas de drenagem em vias urbanas com necessidade de equipe e materiais específicos para manutenção permanente das bocas de lobo; ampliação da captação de água em pontos críticos, como a região central;

d) Criar um Setor de Trânsito Municipal;

e) Implantar e revitalizar a sinalização viária horizontal e vertical: faixas de pedestres, faixas de retenção, demarcação horizontal (escola, pare), plcas de advertência, sinalização de identificação viária, placas de velocidade mínima;

f) Readequar dispositivos de moderação de tráfego, como quebra-molas e valetas, conforme normas do CONTRAN;

g) Requalificar cruzamentos e esquinas com canalizações, recuos e alargamentos;

h) Reorganizar as vagas de estacionamento em ângulo para o formato paralelo em vias estreitas;

i) Implantar rampas de acesso, travessias e calçadas acessíveis conforme normas técnicas vigentes;

j) Monitorar continuamente o desempenho do sistema com indicadores de qualidade;

k) Realizar pesquisas de satisfação com os munícipes;

II – No eixo do Transporte Ativo:

a) Adequar calçadas com largura mínima de 1,5m e acessibilidade universal;

b) Implantar travessias elevadas em frente a escolas, hospitais e nas áreas com maior fluxo de pedestres;

c) Corrigir rampas irregulares e instalar piso tátil nas calçadas;

d) Executar intervenções de urbanismo tático em pontos estratégicos do município;

e) Criar vias paisagísticas com arborização, mobiliário urbano e iluminação;

f) Elaborar e implementar o Manual Técnico de Calçadas seguindo disposto na Lei 2696/2015;

g) Implantar e interligar ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas com infraestrutura de apoio;

h) Instalar bicicletários, paraciclos, vestiários e bebedouros em pontos de apoio ao ciclista;

i) Implantar sinalização específica para circulação cicloviária;

j) Fiscalizar o uso adequado das calçadas e da infraestrutura cicloviária, com ações educativas contínuas.

k) Monitorar continuamente o desempenho do sistema com indicadores de qualidade;

l) Realizar pesquisas de satisfação com os munícipes;

III. No eixo do Transporte de Carga:

a) Estabelecer rotas sinalizadas para circulação de veículos de carga;
b) Restringir a circulação de caminhões em horários de pico e vias centrais;
c) Fiscalizar e coibir o estacionamento irregular de caminhões em áreas residenciais e comerciais;
d) Fiscalizar áreas exclusivas para estacionamento de veículos de carga;
e) Sinalizar adequadamente os pontos de carga e descarga.

IV. No eixo do Transporte Coletivo:

a) Criar novas linhas e reformular a rede existente com foco em cobertura e integração;
b) Ampliar o atendimento noturno em linhas estratégicas até 22h;
c) Estabelecer linhas simplificadas aos finais de semana e feriados;
d) Padronizar os pontos de parada com abrigos, bancos, lixeiras e iluminação;
e) Garantir acessibilidade plena nos pontos e terminais, com rampas e sinalização tátil;
f) Qualificar o entorno dos pontos de parada com calçadas acessíveis e travessias seguras;
g) Monitorar continuamente o desempenho do sistema com indicadores de qualidade;
h) Realizar pesquisas de satisfação com os usuários;
i) Implantar rastreamento por GPS com disponibilização de aplicativo ao usuário;

V. No eixo do Transporte Público Individual:

a) Regulamentar o transporte por aplicativos mediante legislação específica;
b) Fiscalizar a operação de táxis e aplicativos com base em critérios objetivos;
c) Adequar pontos de táxi com rampas, sinalização e mobiliário acessível;
d) Padronizar a identidade visual e os requisitos técnicos dos veículos de táxi;
e) Divulgar os pontos e os contatos oficiais dos permissionários;
f) Atualizar o sistema de licenciamento e alvarás dos veículos e condutores;
g) Exigir dos motoristas os documentos e qualificações necessárias à atividade remunerada;
h) Realizar avaliações periódicas de satisfação do serviço prestado.

i) Monitorar continuamente o desempenho do sistema com indicadores de qualidade;

j) Realizar pesquisas de satisfação com os usuários;

VI. No eixo de Meio Ambiente e Qualidade Urbana:

a) Realizar poda periódica de árvores que obstruam sinalização, iluminação pública ou travessias;

b) Estabelecer cronograma de limpeza periódica de praças, parques e áreas arborizadas;

c) Ampliar continuamente a arborização urbana no sistema viário e áreas de lazer;

d) Plantar árvores sombreadoras ao longo da rede cicloviária e de caminhada;

e) Instalar jardins de chuva junto a escolas, postos de saúde e prédios públicos;

f) Substituir pavimento em áreas de lazer por piso drenante ou vegetado;

g) Promover oficinas e mutirões de plantio com participação de escolas, moradores e associações comunitárias.

h) Monitorar continuamente o desempenho do sistema com indicadores de qualidade;

i) Realizar pesquisas de satisfação com os munícipes;

SEÇÃO IV
DOS CENÁRIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES

Art. 10 Os cenários de implementação das ações estabelecidas no Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã são:

I. Cenário que compreende as ações emergenciais e a curto prazo, a serem implantadas em um horizonte de até dois anos, abrangendo:

a) Manutenção, padronização e readequação do sistema de sinalização horizontal e vertical da cidade, com substituição das placas existentes para implantação de novas sinalizações de acordo com as necessidades de cada via;

b) Implementação de vias de sentido único;

c) Restrição de circulação de veículos pesados na área central;

d) Implementação de ferramentas de monitoramento, controle e fiscalização.

e) Implementação do serviço de transporte individual por aplicativo.

II. Cenário que compreende as ações a médio e longo prazo, a serem implantadas em um horizonte de dois a quatro anos, e de quatro a dez anos, respectivamente, abrangendo:

a. Implantação da rede cicloviária;

b. Padronização e readequação do sistema viário;

c. Restruturação da infraestrutura das vias;

d. Correção e instalação de mecanismos de acessibilidade;

e. Implementação de moderadores de tráfego;

f. Projeto de drenagem e manutenção das bocas de lobo;

g. Criação de um Setor de Trânsito Municipal;

h. Criação de Bolsões de Estacionamento.

SEÇÃO V
DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Art. 11 Para viabilizar as estratégias definidas na Seção II do presente capítulo, poderão ser adotados instrumentos de gestão do sistema municipal de mobilidade urbana, tais como:

Restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados;

I. Aplicar tributos sobre os modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando atender de forma adequada às necessidades da população, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e no auxilio no financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei;

II. Dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;

III. Controle do uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições;

Art. 12. A gestão continuada de trânsito e transporte de que trata o inciso V do art. 7º abrange as seguintes atividades:

I. Apoio à privatização:

a) Custos de reciclagem para equipe de agentes;

b) Assessoria de administração e fazenda e de infraestrutura;

c) Gestão de oficina para inspeção veicular e gestão do pátio de recolhimento de veículos.

II. Apoio à promoção da educação para o trânsito:

a) Elaboração do plano geral de educação para o trânsito;

b) Treinamento de agentes e professores;

c) Planejamento e operacionalização de campanhas e cursos regulares de educação para o trânsito.

III. Monitoramento de implantação do Plano de Mobilidade Urbana:

a) Apoio técnico à realização de pesquisas regulares para monitoramento dos serviços de tráfego e transportes;

b) Atualização de bases de dados conforme as alterações e sinalização da necessidade de intervenções.

IV. Gestão do sistema viário:

a) Planejamento, contratação e acompanhamento de manutenção de sinalização viária;

b) Monitoramento de demanda e apoio à implantação e operação de estacionamentos rotativos e vagas especiais.

V. Gestão dos demais sistemas de transporte coletivos e públicos – táxi, moto táxi, escolar e fretado:

a) Diretrizes de regulamentação – dimensionamento de frota;

b) Política tarifária.

VI. Apoio técnico e jurídico:

a) Apoio jurídico da secretaria de administração e fazenda e de infraestrutura e apoio ao planejamento de campanhas educativas regulares;

SEÇÃO VI
DA IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO

Art. 13 A avaliação e monitoramento das alterações na dinâmica de mobilidade deverão ser efetivadas após dez anos de implantação do Plano de Mobilidade Urbana, através do cálculo de indicadores, conforme Manual de Elaboração de Indicadores constante no Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã.

SEÇÃO VII
DA PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NO PLANEJAMENTO, FISCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

Art. 14 Sem prejuízo dos instrumentos de participação da sociedade civil no planejamento, na fiscalização e na avaliação do Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã já definidos nesta Lei Complementar e demais normativas aplicáveis, outros instrumentos poderão ser adotados, tais como:

I. Órgãos colegiados com a participação de representantes do Poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores de serviços de transporte;
II. Ouvidorias nas instituições responsáveis pela gestão do sistema municipal de mobilidade urbana;
III. Audiências públicas;
IV. Consultas públicas.

CAPÍTULO III
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 15 Os relatórios técnicos que integram o Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã serão disponibilizados na página eletrônica da Prefeitura Municipal de Ivaiporã.

Art. 16 O Poder Executivo Municipal poderá editar outros atos normativos com o objetivo de garantir a eficácia e efetividade das disposições do Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã.

Art. 17 Esta Lei Complementar entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Art. 18 O Anexo Único, contendo o teor do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, é parte integrante desta Lei.

Paço Municipal “Prefeito Adail Bolívar Rother”, Gabinete do Prefeito, aos nove dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e seis (09/02/2026).

LUIZ CARLOS GIL:37501445915
Assinado de forma digital por LUIZ CARLOS GIL:37501445915
Dados: 2026.02.09 11:25:10 -03'00'

Luiz Carlos Gil
Prefeito Municipal

MENSAGEM DE JUSTIFICATIVA

Excelentíssimo Senhor Presidente;

Ilustríssimos Senhores Vereadores;

Submetemos à douta apreciação desse Legislativo, **EM REGIME DE URGÊNCIA** o incluso **Projeto de Lei 13/2026**, que institui o Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã/PR, e dá outras providências, instrumento fundamental para o planejamento, a organização e a gestão dos deslocamentos de pessoas e cargas no território urbano municipal.

A proposição atende às diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, a qual determina que os municípios promovam políticas públicas voltadas à acessibilidade universal, à segurança viária, à sustentabilidade ambiental, à integração dos modos de transporte e à democratização do uso do espaço público.

O Plano ora apresentado foi estruturado a partir de diagnósticos técnicos, levantamentos de fluxos de deslocamento, estudos de origem e destino e da análise das condições atuais do sistema viário, do transporte coletivo, da circulação de cargas e da infraestrutura destinada a pedestres e ciclistas, estabelecendo objetivos estratégicos, metas e ações organizadas por eixos temáticos, capazes de orientar o crescimento ordenado da cidade e qualificar a mobilidade urbana ao longo dos próximos anos.

Entre os principais avanços propostos destacam-se:

a) A priorização do pedestre, do ciclista e do transporte coletivo;

b) A melhoria das condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;

c) A requalificação da malha viária e da sinalização urbana;

d) A reorganização do estacionamento e do transporte de cargas;

e) A ampliação da arborização urbana e das soluções sustentáveis;

f) A criação de instrumentos permanentes de monitoramento, avaliação e gestão do sistema municipal de trânsito e transporte.

Ressalte-se que o Plano de Mobilidade Urbana não se limita à execução imediata de obras, mas constitui um marco legal e técnico orientador das futuras políticas públicas municipais, assegurando que os investimentos em infraestrutura urbana sejam realizados de forma integrada, racional e eficiente, promovendo desenvolvimento econômico, inclusão social, proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida da população.

Importante destacar, ainda, que a proposta prevê mecanismos de participação da sociedade civil, por meio de audiências públicas, consultas e instâncias colegiadas, fortalecendo a transparência, o controle social e a gestão democrática das políticas de mobilidade.

Diante da relevância do tema para o futuro do Município de Ivaiporã e da necessidade de dotar a Administração Pública de instrumentos legais adequados para o planejamento urbano, solicitamos a esta Casa de Leis a apreciação e aprovação do presente Projeto de Lei, certos de que representa significativo avanço na construção de uma cidade mais segura, acessível, sustentável e organizada para todos.

LUIZ CARLOS GIL:37501445915

Assinado de forma digital por LUIZ CARLOS GIL:37501445915
Dados: 2026.02.09 11:25:24 -03'00'

Luiz Carlos Gil
Prefeito Municipal

PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MUNICÍPIO DE IVAIPORÃ - PR

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

www.liderengenharia.eng.br
administrativo@liderengenharia.eng.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAIPORÃ - PR

Plano de Mobilidade Urbana do Município de Ivaiporã - PR

ETAPA 4

PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Luiz Carlos Gil
Prefeito Municipal

EMPRESA DE PLANEJAMENTO CONTRATADA

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES EIRELI – ME
CNPJ: 23.146.943/0001-22
Avenida Antônio Diederichsen, nº 400 – sala 1203.
CEP 14015-100 – Ribeirão Preto/SP
www.liderengenharia.eng.br

EQUIPE TÉCNICA
DA EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES

Fernando Luiz Velazquez
Arquiteto e Urbanista
CAU A814474

Bruno Pellicani Neto
Psicólogo
CRP 06/83453

Osmani Jurandyr Vicente Junior
Arquiteto e Urbanista
CAU A23196-7

Amanda Firmino de Andrade
Arquiteta e Urbanista
CAU A284291-2

Juliano Maurício da Silva
Engenheiro Civil
CREA/PR 1171165

Jade V. Borges Rebordões
Arquiteta e Urbanista
CAU A300832-0

Solange Passos Genaro
Serviço Social
CRESS/PR 6676

Lauana Rodrigues Israel
Arquiteta e Urbanista
CAU A289583-8

Paula Evaristo dos Reis F. de Barros
Advogada
OAB/MG 107935

Danielle Cristina Campello Medeiros
Arquiteta e Urbanista
CAU A313721-0

Carmen Cecília M. M. de Oliveira
Economista
CORECON 36716

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

SECRETARIA DE OBRAS

Amanda Beatriz Castanheira Rosa
Arquiteta e Urbanista

Reinaldo José Barbosa
Fiscal de Obras

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

Jair Antônio Burato
Chefia Nível III

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

Renan Vinicius Gagliano
Fiscal de Tributos

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Sergio Ribeiro da Silva
Analista em Administração

PROCURADORIA JURÍDICA

João Fábio Hilário
Procurador

TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL

Valdemir de Oliveira
Motorista

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 31
1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 32
1.1 DADOS HISTÓRICOS DO MUNICÍPIO 32
1.1.1 Evolução Urbana 34
1.2 SIMBOLOS 36
1.2.1 Bandeira 36
1.2.2 Brasão 37
1.2.3 Hino 38
1.3 ASPECTOS TERRITORIAIS 39
1.3.1 Localização Geográfica e Inserção Regional 39
1.4 ACESSO 44
1.4.1 Rodoviário 44
1.4.2 Aeroviário 45
1.5 DINÂMICA DEMOGRÁFICA 48
1.5.1 Densidade Demográfica 52
1.6 ASPECTOS AMBIENTAIS 55
1.6.1 Clima 55
1.6.2 Temperatura 56
1.6.3 Precipitação 57
1.6.4 Formação Geológica 58
1.6.5 Declividade 60
1.6.6 Vegetação 65
1.6.7 Hidrografia 66
1.7 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS 69
1.7.1 Indicadores sociais e econômicos 69

1.7.2 Renda 71
1.7.3 Trabalho 71
1.7.4 Atividades Econômicas 73
1.8 DEFINIÇÃO DA POLÍTICA DA ATUAL GESTÃO MUNICIPAL PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA. 75
1.8.1 Legislação e Aspectos Urbanísticos 75
1.8.2 Macrozonas 76
1.8.3 Das políticas de Infraestrutura em Mobilidade 77
1.8.4 Hierarquia Viária 78
2 DESLOCAMENTOS URBANOS 80
2.1 ANÁLISE DA FROTA VEICULAR 80
2.2 LEVANTAMENTO DE SINISTROS 83
2.3 POLOS GERADORES DE VIAGENS (PGVS) 86
2.3.1 Equipamentos Urbanos 86
2.4 FLUXOS URBANOS 108
2.4.1 Pesquisa Origem-Destino 108
2.4.2 Fluxos de Origem e Destino 149
2.4.3 Caracterização dos deslocamentos 163
3 SISTEMA VIÁRIO DE CIRCULAÇÃO 179
3.1 INVENTÁRIO VIÁRIO 183
3.1.1 Descrição Detalhada das Vias 185
3.2 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO 212
3.2.1 Sinalização Viária Horizontal 213
3.2.2 Sinalização Viária Vertical 222
3.3 SENTIDO DAS VIAS 235
3.4 CAIXA VIÁRIA 239
3.5 PAVIMENTAÇÃO 244

3.6 ESTACIONAMENTOS 248
3.6.1 Tipologia e Distribuição 250
3.6.2 Conflitos e Impactos 258
3.6.3 Estacionamento Rotativo 260
4 DISTRITOS 262
4.1 DISTRITO ALTO PORÃ 264
4.2 DISTRITO DE JACUTINGA 268
4.3 DISTRITO DE SANTA BÁRBARA 271
5 CONTAGEM VOLUMÉTRICA 276
5.1 PONTO 01 – ENTRONCAMENTO: AV. PARANÁ X AV. SOUZA NAVES X AV. BRASIL 279
5.2 PONTO 02 – ENTRONCAMENTO: AVENIDA PARANÁ X AVENIDA CURITIBA X AVENIDA LADISLAO FERNANDES 287
5.3 PONTO 03 – ROTATÓRIA: AV. PARANÁ x AV. SOUZA NAVES x AV. BRASIL x R. EMILIO GANZERT x R. RIBEIRÃO PRETO 295
5.4 PONTO 04 – CRUZAMENTO: AVENIDA PARANÁ X AVENIDA CASTELO BRANCO 303
6 PONTOS DE CONFLITO 312
6.1 ENTRONCAMENTO- AV. PARANÁ x AV. SOUZA NAVES x AV. BRASIL ..315
6.2 ENTRONCAMENTO – AV. PARANÁ x AV. CURITIBA x AV. LADISLAO FERNANDES 318
6.3 ENTRONCAMENTO – AV. PARANÁ x AV. SOUZA NAVES x AV. BRASIL x R. EMILIO GAZERT 321
6.4 CRUZAMENTO – AV. PARANÁ x AV. CASTELO BRANCO 325
7 TRANSPORTE ATIVO 329
7.1 TRANSPORTE PEDONAL 330
7.1.1 Calçadas 331
7.1.2 Dimensionamento 337

7.1.3 Travessias de pedestres 341
7.1.4 Arborização 346
7.1.5 Acessibilidade 349
7.2 PESQUISA PEDESTRES 352
7.3 CIRCULÇÃO CICLOVIÁRIA 374
7.3.1 Rede Cicloviária 375
7.3.2 Suporte aos Ciclistas 381
7.4 PESQUISA CICLISTAS 382
8 TRANSPORTE DE CARGA 408
8.1 ROTAS DO TRANSPORTE DE CARGAS 411
9 SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO 415
9.1 VISÃO GERAL 415
9.2 CARACTERIZAÇÃO E COBERTURA DO TRANSPORTE COLETIVO 417
9.2.1 Caracterização 418
9.2.2 Cobertura 445
9.3 PONTOS DE PARADA DO TRANSPORTE COLETIVO 455
9.4 PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO 459
9.4.1 Sexo e idade 469
9.4.2 Renda 470
9.4.3 Bairro onde mora (Origem) 471
9.4.4 Qual bairro se desloca (Destino) 474
9.4.5 Qual linha utiliza no seu trajeto diário. 476
9.4.6 Principal motivo para optar pelo transporte coletivo. 477
9.4.7 Principal razão para utilizar o transporte coletivo 478
9.4.8 Com que frequência utiliza o transporte coletivo 478
9.4.9 Tempo de chegada ao destino 480
9.4.10 Tempo de espera nos pontos de parada 480

9.4.11 Aplicativo para o Transporte Coletivo de ônibus.....481
9.4.12 Horário de Uso.....482
9.4.13 Pesquisa de Satisfação.....484
9.4.14 Conclusão.....495
9.5 PESQUISA SOBE E DESCE.....496
9.5.1 Linha João XXIII.....501
9.5.2 Linha Monte Castelo/Jardim Porã.....508
9.5.3 Linha Xurupita.....515
9.5.4 Linha Vila Santa Maria.....522
9.5.5 Linha Jardim Nova Porã.....529
9.6 TRANSPORTE COLETIVO X POLOS GERADORES DE VIAGEM.....536
10 PLANEJAMENTO URBANO, USO DO SOLO E A MOBILIDADE URBANA 540
11 PROPOSTAS PARA A DIFUSÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA.....542
11.1 Diretrizes para Difusão dos Conceitos de Mobilidade Urbana.....542
11.2 Diretrizes para Avaliação dos Impactos Ambientais e Urbanísticos Causados pelo Sistema de Transportes.....544
11.3 Diretrizes para planejamento Integrado da Gestão Urbana e de Transporte 546
11.4 Diretrizes para Participação da População no Planejamento e Acompanhamento da Gestão do Transporte.....547
11.5 Diretrizes para a Acessibilidade Universal.....548
11.6 Diretrizes para Gestão Pública da Política de Mobilidade Urbana.....550
12 DIRETRIZES PARA O SISTEMA VIÁRIO.....551
12.1 HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA.....553
12.2 HIERARQUIA FUNCIONAL.....556
12.2.1 Vias Expressas.....**Erro! Indicador não definido.**
12.2.2 Sistema Arterial Principal.....**Erro! Indicador não definido.**
12.2.3 Sistema Arterial Secundário.....**Erro! Indicador não definido.**

12.2.4 Sistema Coletor 560
12.2.5 Sistema Local 561
12.3 SISTEMA VIÁRIO INTERVENÇÕES LOCAL 563
12.3.1 Sinalização Viária 564
12.3.2 Sinalização Viária Vertical 566
12.3.3 Sinalização Viária Horizontal 572
12.3.4 Condições de Pavimentação Urbana .....**Erro! Indicador não definido.**
12.4 ESTACIONAMENTO 587
13 PONTOS DE CONFLITO.....590
13.1 ROTATÓRIA – AV. PARANÁ X AV. SOUZA NAVES X AV. BRASIL 595
13.2 ENTRONCAMENTO – AV. PARANÁ X AV. CURITIBA X. AV. LADISLAO FERNANDES 599
13.3 ROTATÓRIA – AV. PARANÁ X AV. SOUZA NAVES X AV. BRASIL X R. EMILIO GAZERT.....603
13.4 CRUZAMENTO – AV. PARANÁ X AV. CASTELO BRANCO 607
14 TRANSPORTE ATIVO.....611
14.1 CALÇADAS, TRAVESSIAS E ACESSIBILIDADE 613
14.1.1 Manutenção da Dimensão das Calçadas 617
14.1.2 Travessias de Pedestres 619
14.2 ACESSIBILIDADE, CONFORTO E SEGURANÇA.....624
14.3 INTERVENÇÕES PONTUAIS 627
14.3.1 Urbanismo Tático.....627
14.3.2 Vias Paisagísticas.....631
14.4 IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO E DE FISCALIZAÇÃO 635
14.4.1 Diretrizes para calçadas, travessias e acessibilidade.....636
15 REDE CICLOVIÁRIA 638
15.1 Ampliação e Consolidação da Rede Cicloviária 639

15.2 Declividade 648
15.3 Sinalização e Infraestrutura de Apoio ao Ciclista 652
15.4 Fiscalização, Acessibilidade e Segurança 657
16 TRANSPORTE DE CARGA 658
16.1 Restrição de Horário 660
17 TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO 664
17.1 MELHORIA DA REDE DO TRANSPORTE COLETIVO 665
17.2 ESTRUTURA DOS PONTOS DE PARADA 672
17.2.1 Pontos de Parada com Maior Fluxo de Embarques e Desembarques 675
17.2.2 Eixos Viários do Transporte Coletivo 680
17.3 QUALIFICAÇÃO DO ENTORNO E TRAVESSIAS SEGURAS 683
17.4 MONITORAMENTO E GESTÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO.. 688
18 SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL 690
18.1 TAXI 691
18.2 APLICATIVO MÓVEL 693
18.3 DIRETRIZES PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL..... 694
19 REFERÊNCIAS 695

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Foto Histórica do município de Ivaiporã-PR em 1980. 33
Figura 2 – Mapa de Evolução urbana de Ivaiporã – PR. 35
Figura 3 – Bandeira do Município de Ivaiporã – PR. 36
Figura 4 - Brasão do Município de Ivaiporã – PR. 37
Figura 5 - Mapa de Localização e Extensão do Município de Ivaiporã – PR. 40
Figura 6 – Mapa da Região Geográfica Imediata do Município de Ivaiporã – PR. 42
Figura 7 – Mapa da Região Geográfica Intermediária do Município de Ivaiporã – PR. 43
Figura 8 – Mapa de Acessos do Município de Ivaiporã – PR. 46
Figura 9 - Densidade Demográfica do Município de Ivaiporã – PR. 53
Figura 10 – Mapa de Bairros do Município de Ivaiporã – PR. 54
Figura 11 - Mapa da Classificação Climática dos Estados Brasileiros. 56
Figura 12 – Formação geológica - Subprovíncias Estruturais do Município de Ivaiporã - PR. 60
Figura 13 - Mapa de Declividade do Município de Ivaiporã - PR. 63
Figura 14 - Mapa de Hipsometria do Município de Ivaiporã – PR. 64
Figura 15 - Tipos de cobertura vegetal do Município de Ivaiporã - PR. 66
Figura 16 - Mapa de Hidrografia do Município de Ivaiporã – PR. 68
Figura 17 – Intervalos do IDHM. 69
Figura 18 - Mapa Geral dos Polos Geradores de Viagens de Ivaiporã - PR. 88
Figura 19 - Mapa de Equipamentos Comerciais e de Serviços de Ivaiporã - PR. 89
Figura 20 - Mapa de Equipamentos de Cultura, Lazer e Esporte de Ivaiporã - PR. 91
Figura 21 - Mapa de Equipamentos Educacionais de Ivaiporã - PR. 93
Figura 22 - Mapa de Equipamentos Industriais de Ivaiporã – PR. 96
Figura 23 - Mapa de Equipamentos Institucionais de Ivaiporã– PR. 98
Figura 24 - Mapa de Equipamentos Religiosos de Ivaiporã - PR. 100
Figura 25 - Mapa de Equipamentos de Saúde e Segurança de Ivaiporã– PR. 103
Figura 26 - Mapa de Equipamentos Turísticos e/ou Naturais de Ivaiporã– PR. 106
Figura 27 – Formulário de Pesquisa Origem-Destino de Ivaiporã- PR. 109
Figura 28 – Mapa de Zonas com divisão de Bairros de Ivaiporã – PR. 144
Figura 29 – Mapa de Origens de deslocamentos por Zonas em Ivaiporã – PR. 147

Figura 30 – Mapa de Destinos de deslocamentos por Zonas em Ivaiporã – PR.....148
Figura 31 – Mapa Geral de Matriz de fluxos em Ivaiporã – PR.....153
Figura 32 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Central de Ivaiporã – PR.....154
Figura 33 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Leste de Ivaiporã – PR.....155
Figura 34 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Oeste de Ivaiporã – PR.....156
Figura 35 – Mapa de Matriz de fluxo Zona Norte de Ivaiporã – PR.....157
Figura 36 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Sul de Ivaiporã – PR. 158
Figura 37 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Nordeste de Ivaiporã – PR.....159
Figura 38 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Noroeste de Ivaiporã – PR.....160
Figura 39 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Sudeste de Ivaiporã – PR. 161
Figura 40 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Sudoeste de Ivaiporã – PR. 162
Figura 41 – Mapa de Renda – Sem renda, Ivaiporã– PR.....173
Figura 42 – Mapa de Renda – Até 1 salário mínimo, Ivaiporã – PR.....174
Figura 43 – Mapa de Renda – Entre 1 a 2 salários mínimos, Ivaiporã – PR.....175
Figura 44 – Mapa de Renda – Entre 2 a 3 salários mínimos, Ivaiporã – PR.....176
Figura 45 – Mapa de Renda – Entre 3 e 4 salários mínimos, Ivaiporã – PR.....177
Figura 46 – Mapa de Renda – Mais que 5 salários mínimos, Ivaiporã – PR.....178
Figura 47 – Mapa de Hierarquia Viária da Sede. 181
Figura 48 – Mapa de Hierarquia Viária dos Distritos. 182
Figura 49 – Mapa da poligonal de estudo e definição dos trechos inventariados. ..184
Figura 50 – Formulário de Levantamento. 189
Figura 51 – Trecho com sinalização horizontal em ruim estado de conservação na Av. Paraná.....215
Figura 52 – Trecho com sinalização de Travessia de pedestres em bom estado de conservação.....216
Figura 53 – Mapa de Sinalização Horizontal Geral. 217
Figura 54 – Mapa de Sinalização Horizontal – Travessia de Pedestres. 218
Figura 55 – Mapa de Sinalização Horizontal –Quebra-molas. 219
Figura 56 – Mapa de Sinalização Horizontal – Setas de Direção de Fluxo.....220
Figura 57 – Sinalização Horizontal – Pare. 221
Figura 58 – Trechos com sinalização vertical na Av. Paraná e na Av. Souza Naves. 224
Figura 59 – Trechos com sinalização com visão obstruída.....225

Figura 60 – Mapa de Sinalização Vertical Geral. 226
Figura 61 – Mapa de Sinalização Vertical – Sentidos Permitidos. 227
Figura 62 – Mapa de Sinalização Vertical – Sentidos Proibidos. 228
Figura 63 – Mapa de Sinalização Vertical – Pare.....229
Figura 64 – Sinalização Vertical – Pontos de parada de ônibus. 230
Figura 65 -Sinalização Vertical – Dê a Preferência. 231
Figura 66 – Sinalização Vertical – Sinalização de Velocidade. 232
Figura 67 – Sinalização Vertical – Quebra-molas e Travessias. 233
Figura 68 – Sinalização Vertical – Semáforos.....234
Figura 69 - Mapa de Sentido de Vias na poligonal de estudo em Ivaiporã – PR.....238
Figura 70 – Mapa de Dimensionamento das vias. 243
Figura 71 – Mapa do Tipo de Pavimentação das vias.....246
Figura 72 – Mapa de Estado de conservação das vias. 247
Figura 73 – Tipologias de Estacionamentos.....253
Figura 74 – Estacionamento Diagonal em 45° na Avenida Souza Naves. 254
Figura 75 – Bolsão de Estacionamento para Motos na 255
Figura 76 – Mapa de Estacionamento Horizontal.....256
Figura 77 – Mapa de Estacionamento Vertical – Geral. 257
Figura 78 – Mapa de Distritos de Ivaiporã.....263
Figura 79 –Via do Distrito com pavimentação asfáltica e em bom estado de conservação. 264
Figura 80 –Via do Distrito com pavimentação em paralelepípedo. 265
Figura 81 –Via do Distrito sem pavimentação e em estado degradado. 265
Figura 82 – Trecho com calçada sem pavimentação. 266
Figura 83 – Ginásio do Distrito na Rua Beija-Flor. 266
Figura 84 – UBS Orlando Sanchez. 267
Figura 85 –Escola Municipal José Aparecido Peres. 267
Figura 86 –Via do Distrito com pavimentação asfáltica e sinalização adequadas. .268
Figura 87 –Via do Distrito com pavimentação em paralelepípedo. 269
Figura 88 –Via do Distrito sem pavimentação e em estado degradado. 269
Figura 89 – Trecho com descontinuidade da calçada. 270
Figura 90 – UBS de Jacutinga.....270
Figura 91 –Trecho da Rodovia PR- 461.....271

Figura 92 – Trecho da Rua Ivaiporã, via principal do distrito 272
Figura 93 –Via do distrito com pavimentação em paralelepípedo. 272
Figura 94 – Trechos sem pavimentação e em estado degradado. 272
Figura 95 - Trechos sem pavimentação e em estado degradado. 273
Figura 96 – Trecho com calçada sem pavimentação. 273
Figura 97 – Calçada obstruídas por equipamentos de ginástica. 274
Figura 98 - Mapa de Pontos da Contagem Volumétrica Classificada. 277
Figura 99 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 01. 280
Figura 100 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 01. 280
Figura 101 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 01. 281
Figura 102 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 01. 281
Figura 103 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 02. 288
Figura 104 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 02. 288
Figura 105 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 02. 289
Figura 106 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 02. 289
Figura 107 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 03. 296
Figura 108 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 03. 296
Figura 109 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 03. 297
Figura 110 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 03. 297
Figura 111 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 04. 304
Figura 112 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04. 304
Figura 113 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04. 305
Figura 114 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04. 305
Figura 115 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04. 306
Figura 116 - Mapa dos Pontos de Conflito. 314
Figura 117 - Localização do ponto de conflito: P1.....315
Figura 118 –Entroncamento: Av. Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil. 315
Figura 119 - Localização do ponto de conflito: P2.....318
Figura 120 - Entroncamento: Av. Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes.318
Figura 121 - Localização do ponto de conflito: P3.....321
Figura 122 - Cruzamento: Av. Paraná x A. Souza Naves x Av. Brasil x R. Emilio Ganzert 321
Figura 123 - Localização do ponto de conflito: P4.....325

Figura 124 - Cruzamento: Av. Paraná x Av. Castelo Branco 325
Figura 125 – Trechos da poligonal com calçadas em péssimo estado de conservação. 332
Figura 126 – Trecho da poligonal com calçada sem pavimentação. 332
Figura 127 – Calçada na Av. Maranhão. 334
Figura 128 – Mapa de Tipo de Pavimentação de Calçadas de Ivaiporã - PR. 335
Figura 129 – Mapa do Estado de Conservação da Pavimentação de Calçadas de Ivaiporã - PR. 336
Figura 130 – Esquema de dimensionamento ideal para calçadas. 337
Figura 131 – Mapa de Dimensionamento das Calçadas de Ivaiporã - PR. 340
Figura 132 – Travessia Rua Ribeirão Preto. 342
Figura 133 – Travessia entre a Rua Santa Catarina e 342
Figura 134 – Quebra-Molas – Avenida Tancredo Neves. 343
Figura 135 – Mapa de Travessia de pedestres, Ivaiporã – PR.....345
Figura 136 – Arborização inadequado na poligonal de estudo. 348
Figura 137 – Arborização na Avenida Souza Naves. 348
Figura 138 – Rampa de Acessibilidade em mal estado de conservação. 350
Figura 139 – Rampa de Acessibilidade obstruída. 351
Figura 140 - Questionário aplicado a pedestres. 353
Figura 141 – Ciclovia na Avenida Brasil. 377
Figura 142 – Ciclovia na Rua Mangueira, bairro Nova Porã. 377
Figura 143 – Ciclofaixa na Avenida Ladislao Fernandes. 378
Figura 144 - Padrão 1 de delimitação do espaço cicloviário. 379
Figura 145 - Padrão 2 de delimitação do espaço cicloviário. 379
Figura 146 – Sinalização de apoio, ciclofaixa, na Av. Brasil. 380
Figura 147 - Padrão de delimitação do espaço cicloviário nos cruzamentos. 380
Figura 148 - Questionário aplicado a ciclista. 383
Figura 149 – Áreas de influência do transporte de carga de Ivaiporã - PR. 412
Figura 150 – Áreas de influência do transporte de carga de Ivaiporã - PR. 413
Figura 151 – Áreas de influência do transporte de carga de Ivaiporã - PR. 414
Figura 152 – Terminal Rodoviário Municipal 416
Figura 153 – Área Terminal Urbano. 416
Figura 154 – Documento de Linhas e Pontos. 419

Figura 155 – Documento de Linhas e Pontos. 420
Figura 156 – Documento de Horários. 421
Figura 157 – Documento de Horários. 422
Figura 158 - Mapa Geral de Caracterização das Linhas do Transporte Coletivo. ...423
Figura 159 – Mapa de caracterização da Linha João XXIII. 426
Figura 160 – Mapa de caracterização da Linha Monte Castelo. 429
Figura 161 – Mapa de caracterização da Linha IFPR Parque Industrial. 432
Figura 162 – Mapa de caracterização da Linha Vila Santa Maria. 435
Figura 163 – Mapa de caracterização da Linha Vila Nova Porã. 438
Figura 164 – Mapa de caracterização da Linha de Furnas. 440
Figura 165 – Mapa de caracterização da Linha Xurupita. 443
Figura 166 – Mapa de Cobertura Geral do Sistema de Transporte Coletivo. 447
Figura 167 – Mapa de Cobertura Linha João XXIII. 448
Figura 168 – Mapa de Cobertura Linha Monte Castelo. 449
Figura 169 – Mapa de Cobertura Linha IFPR. 450
Figura 170 – Mapa de Cobertura Linha Vila Santa Maria. 451
Figura 171 – Mapa de Cobertura Linha Jardim Nova Porã. 452
Figura 172 – Mapa de Cobertura Linha de Furnas. 453
Figura 173 – Mapa de Cobertura Linha Xurupita. 454
Figura 174: Ilustração de Ponto de Parada. 456
Figura 175 – Estrutura Padrão Pontos de Parada Ivaiporã 457
Figura 176 – Modelo do questionário aplicado. 461
Figura 177 – Modelo do formulário da pesquisa sobe-desce. 497
Figura 178 – Mapa Sobe e Desce Linha João XXIII. 506
Figura 179 – Mapa Sobe e Desce Linha João XXIII. 507
Figura 180 – Mapa Sobe e Desce Linha Monte Castelo. 513
Figura 181 – Mapa Sobe e Desce Linha Monte Castelo. 514
Figura 182 – Mapa Sobe e Desce Linha Xurupita. 520
Figura 183 – Mapa Sobe e Desce Linha Xurupita. 521
Figura 184 – Mapa Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria. 527
Figura 185 – Mapa Sobe e Desce Linha Vila santa Maria. 528
Figura 186 – Mapa Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã. 534
Figura 187 – Mapa Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã. 535

Figura 188 – Mapa Sistema de Transporte Coletivo x. PGV's. 538
Figura 189 – Dimensionamento de rampas de acesso em calçadas. 549
Figura 190 – Rampa de acesso para calçadas estreitas.....549
Figura 191 – Micro-ônibus em Curitiba com plataforma de elevação.....550
Figura 192 - Mapa dos Eixos Estruturadores do Sistema Viário de Ivaiporã - PR ..555
Figura 193 - Mapa de Proposta para Hierarquização Funcional de Ivaiporã. 562
Figura 194 – Exemplo de placas de sinalização vertical de regulamentação. 567
Figura 195 – Exemplo de placas de sinalização vertical de indicação. 567
Figura 196 – Exemplo de placas de sinalização vertical de advertência.....568
Figura 197 - Prognóstico de Sinalização Vertical. 570
Figura 198 - Prognóstico de Sinalização Horizontal. 575
Figura 199 - Prognóstico de Sinalização Horizontal. 576
Figura 200 - Mapa dos quebra-molas no sistema viário de Ivaiporã - PR. 579
Figura 201 - Mapa dos quebra-molas no sistema viário de Ivaiporã - PR. ..... **Erro! Indicador não definido.**
Figura 202 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação. 582
Figura 203 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação no Distrito de Jacutinga. 584
Figura 204 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação no Distrito de Alto Porã.....585
Figura 205 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação no Distrito de Santa Bárbara. 586
Figura 206 - Mapa de vias com Estacionamento Rotativo no Município. 589
Figura 207 - Mapa dos Pontos de Conflito de Ivaiporã-PR. 594
Figura 208 - Localização do ponto de conflito: P1.....595
Figura 209 –Rotatória: Av. Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil. 595
Figura 210 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 1. 598
Figura 211 - Localização do ponto de conflito: P2.....599
Figura 212 - Entroncamento: Av. Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes.599
Figura 213 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 2. 602
Figura 214 - Localização do ponto de conflito: P3.....603
Figura 215 - Rotatória: Av. Paraná x A. Souza Naves x Av. Brasil x R. Emilio Ganzert 603

Figura 216 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 3. 606
Figura 217 - Localização do ponto de conflito: P4.....607
Figura 218 - Cruzamento: Av. Paraná x Av. Castelo Branco 607
Figura 219 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 4. 610
Figura 220: Calçadas com Acessibilidade.....614
Figura 221 - Mapa de Requalificação das caçadas em Ivaiporã - PR.....616
Figura 222 - Modelo de Faixa elevada para pista simples. 620
Figura 223 - Modelo de Faixa elevada em pista dupla.....621
Figura 224 - Mapa de propostas de implantação de travessias elevadas em Ivaiporã - PR. 623
Figura 225 – Exemplo de urbanismo tático. 628
Figura 226 - Mapa de propostas de Urbanismo Tático em Ivaiporã - PR.....630
Figura 227 – Exemplos de vias paisagísticas.....632
Figura 228 - Mapa de propostas de Vias Paisagísticas em Ivaiporã - PR.....634
Figura 229 - Mapa de proposta de eixos cicloviários. 643
Figura 230 - Mapa de proposta de eixos cicloviário. 644
Figura 231 - Mapa de proposta para as Rotas Cicloviárias e PGVs. 645
Figura 232 – Zona de amortecimento para ciclofaixa.....646
Figura 233 – Infraestrutura Cicloviária em paradas de transporte coletivo 647
Figura 234 – Mapa de declividade relacionado com a rede cicloviária proposta, Ivaiporã – PR.....651
Figura 235 – Exemplo de sinalização de travessias para ciclistas. 652
Figura 236 – Semáforos Destinados às Bicicletas. 653
Figura 237 – Estrutura de apoio ao ciclista em São Paulo/SP. 655
Figura 238 - Mapa de localização dos pontos de apoio aos ciclista.....656
Figura 239 – Áreas de influência do transporte de carga.....662
Figura 240 – Vias com restrição de horário do transporte de carga.....663
Figura 241 - Mapa da Proposta de Rota Alternativa aos Domingos e Feriados.....670
Figura 242 – Croqui de abrigo para Ponto de Parada.....673
Figura 243 – Croqui de estação de ônibus.....674
Figura 244 - Mapa de pontos de parada do transporte coletivo com maior movimentação diária. 677

Figura 245 - Mapa de pontos de parada do transporte coletivo sem sinalização indicando parada de ônibus. 679
Figura 246 - Mapa de principais eixos viários do transporte coletivo 681
Figura 247 – travessia segura 682
Figura 248 – Croqui de travessia segura. 684
Figura 249 – Croqui da faixa de pedestre. 685
Figura 250 – Croqui rebaixamento das calçadas. 685
Figura 251 – Mapa dos Pontos de Parada sem Travessia de Pedestres nas Imediações. 687

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distâncias dos Municípios vizinhos a Ivaiporã. 39
Tabela 2 - Evolução populacional do Município de Ivaiporã – PR, (1970 a 2010). ...48
Tabela 3 - Projeção populacional para o Município de Ivaiporã – PR, (2010-2039)..51
Tabela 4 – Classes de declividade com indicações gerais da adequabilidade 61
Tabela 5 – IDHM e seus indicadores no município – Ivaiporã/PR – 2000 e 2010.....70
Tabela 6 – Situação Ocupacional do Município de Ivaiporã (2000 e 2010). 72
Tabela 7 – Evolução da frota veicular de Ivaiporã no período de 2018 – 2022.....81
Tabela 8 – Número de sinistros de trânsito registrados na cidade Ivaiporã entre 2018 e 2023. 83
Tabela 9 – Percentual de sinistros por tipo. 84
Tabela 10 – Percentual de sinistros por dia de semana.....84
Tabela 11 – Percentual de sinistros por período do dia. 85
Tabela 12 – Percentual de vítimas por gênero.....85
Tabela 13 – Equipamentos Comerciais e de Serviços de Ivaiporã - PR. 90
Tabela 14 – Equipamentos de Cultura, Lazer e Esporte de Ivaiporã - PR. 92
Tabela 15 – Equipamentos Educacionais de Ivaiporã – PR.....94
Tabela 16 – Equipamentos Industriais de Ivaiporã – PR.....97
Tabela 17 – Equipamentos Institucionais Ivaiporã – PR. 99
Tabela 18 – Equipamentos Religiosos de Ivaiporã - PR. 101
Tabela 19 – Equipamentos de Saúde e Segurança de Ivaiporã - PR. 104
Tabela 20 – Equipamentos Turísticos e/ou Naturais de Ivaiporã - PR. 107
Tabela 21 – Relação de Bairros por Zonas. 143
Tabela 22 – Matriz Origem-Destino por Bairros de Ivaiporã – PR.....150
Tabela 23 – Matriz Origem e Destino por Zonas de Ivaiporã – PR. 151
Tabela 24 – Metodologia de avaliação em Escala Likert. 187
Tabela 25 – Princípios da sinalização de trânsito. 212
Tabela 26 – Sentido de vias da poligonal de estudo. 237
Tabela 27 - Dimensionamento viário padrão definido pelo Dnit. 241
Tabela 28 - Contagem total por período – Ponto 01 282
Tabela 29 – Contagem total por sentido – Ponto 01. 283
Tabela 30 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 01 – Dia 25/02/2025.....284

Tabela 31 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 01 – Dia 26/02/2025.....285
Tabela 32 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 01 – Dia 27/02/2025.....286
Tabela 33 - Contagem total por período – Ponto 02. 290
Tabela 34 – Contagem total por sentido – Ponto 02. 291
Tabela 35 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 02 – Dia 25/02/2025.....292
Tabela 36 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 02 – Dia 26/02/2025.....293
Tabela 37 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 02 – Dia 27/02/2025.....294
Tabela 38 - Contagem total por período – Ponto 03. 298
Tabela 39 – Contagem total por sentido – Ponto 03. 299
Tabela 40 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 03 – Dia 25/02/2025.....300
Tabela 41 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 03 – Dia 26/02/2025.....301
Tabela 42 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 03 – Dia 27/02/2025.....302
Tabela 43 – Contagem total por período – Ponto 04.....307
Tabela 44 – Contagem total por sentido – Ponto 04. 308
Tabela 45 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 04 – Dia 25/02/2025.....309
Tabela 46 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 04 – Dia 26/02/2025.....310
Tabela 47 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 04 – Dia 27/02/2025.....311
Tabela 48- Principais Vias do Transporte de Carga.....411
Tabela 49 - Informações gerais.....424
Tabela 50 - Horários da Linha João XXIII. 424
Tabela 51 – Endereços dos pontos de parada Linha João XXIII.....425
Tabela 52 - Informações gerais.....427
Tabela 53 - Horários da Linha Monte Castelo. 427
Tabela 54 – Endereços dos pontos de parada Linha Monte Castelo. 428
Tabela 55 - Informações gerais.....430
Tabela 56 - Horários da Linha IFPR Parque Industrial.....430
Tabela 57 – Endereços dos pontos de parada Linha IFPR Parque Industrial. 431
Tabela 58 - Informações gerais.....433
Tabela 59 - Horários da Linha Vila Santa Maria.....433
Tabela 60 – Endereços dos pontos de parada Linha Vila Santa Maria. 434
Tabela 61 - Informações gerais.....436
Tabela 62 - Horários da Linha Vila Nova Porã. 436
Tabela 63 – Endereços dos pontos de parada Linha Vila Nova Porã. 437

Tabela 64 - Informações gerais. 439
Tabela 65 – Endereços dos pontos de parada Linha de Furnas. 439
Tabela 66 - Informações gerais. 441
Tabela 67 – Endereços dos pontos de parada Linha Xurupita. 441
Tabela 68 - Horários da Linha Jacutinga. 444
Tabela 69 - Horários da Linha Vila Rural. 444
Tabela 70 - Horários da Linha Alto Porã. 444
Tabela 71 – Total de Embarques por Linha e Período. 498
Tabela 72 – Sobe e Desce Linha João XXIII. 502
Tabela 73 – Sobe e Desce Linha João XXIII. 503
Tabela 74 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo. 509
Tabela 75 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo. 510
Tabela 76 – Sobe e Desce Linha Xurupita. 516
Tabela 77 – Sobe e Desce Linha Xurupita. 517
Tabela 78 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria. 523
Tabela 79 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria. 524
Tabela 80 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã. 530
Tabela 81 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã. 531
Tabela 82 – Vias para Requalificação Viária. 583
Tabela 83 – Trechos para o Estacionamento Rotativo em Ivaiporã-PR. 588
Tabela 84 – Trechos para a implantação de travessias elevadas. 622
Tabela 85 – Trechos para a implantação Urbanismo Tático. 629
Tabela 86 – Trechos para a implantação Vias Paisagísticas. 633
Tabela 87 – Tipologia permitida de acordo com o tipo da via 640
Tabela 88 – Eixos cicloviários. 641
Tabela 89: Localização dos pontos de apoio ao ciclista. 655
Tabela 90 – Principais Vias do Transporte de Carga. 661
Tabela 91 - Classes e capacidades dos veículos do Transporte Coletivo. 666
Tabela 92 - Tempo médio de espera por ônibus. 667
Tabela 93 – Último horário de saída dos ônibus. 668
Tabela 94: Pontos de Parada do Transporte Coletivo com 676
Tabela 95: Pontos de Parada do Transporte Coletivo sem sinalização indicativa. 678
Tabela 96: Principais eixos viários do transporte coletivo 680

Tabela 97 – Pontos de Parada sem Travessia de Pedestres 686
Tabela 98 – Pontos de Táxi no município. 691

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento populacional do Município de Ivaiporã - PR (1970 a 2010).49
Gráfico 2 – Temperatura média anual do Município de Novas Tebas - PR 57
Gráfico 3 - Precipitação média anual do Município de Nova Tebas – PR. 58
Gráfico 4 - Evolução na Desigualdade de Renda no Município de Ivaiporã – SP. 71
Gráfico 5 – Evolução de veículos, automóveis, caminhonetes e camionetas, ônibus e micro-ônibus e motocicletas e motonetas de 2018 a 2022. 82
Gráfico 6 – Origem de deslocamentos por bairros em Ivaiporã – PR. 139
Gráfico 7 – Destinos de deslocamentos por bairros em Ivaiporã – PR. 141
Gráfico 8 – Origens de deslocamentos por zonas em Ivaiporã – PR. 145
Gráfico 9 – Destinos de deslocamentos por zonas em Ivaiporã – PR. 146
Gráfico 10 – Principal meio de transporte utilizado nos deslocamentos diários. 163
Gráfico 11 – Horário de pico de deslocamento. 164
Gráfico 12 – Horário de saída da residência. 165
Gráfico 13 – Horário de chegada na residência. 165
Gráfico 14 – Frequência de utilização de carro ou moto. 166
Gráfico 15 – Principal dificuldade encontrada ao se utilizar o automóvel no dia a dia. 166
Gráfico 16 – Existe adaptação na via onde reside. 167
Gráfico 17 – Dificuldades encontradas nas calçadas. 168
Gráfico 18 – Frequência com que utiliza bicicleta. 169
Gráfico 19 – Motivo pelo qual não utiliza bicicleta. 169
Gráfico 20 – Rua pavimentada. 170
Gráfico 21 – Condições de pavimentação da rua onde mora. 170
Gráfico 22 – Renda familiar do domicílio entrevistado. 171
Gráfico 23 – Renda familiar por Zonas. 172
Gráfico 24 - Sinalização Horizontal. 214
Gráfico 25 - Sinalização vertical 223
Gráfico 26 - Sentido de vias. 236
Gráfico 27 - Tipologia da via. 239
Gráfico 28 - Classificação da via. 240
Gráfico 29 – Tipo de pista. 240

Gráfico 30 - Dimensionamento da caixa viária de Ivaiporã - PR. 242
Gráfico 31 - Contagem total por período – Ponto 01.....282
Gráfico 32 – Contagem total por sentido – Ponto 01.....283
Gráfico 33 – Contagem total por período – Ponto 02. 290
Gráfico 34 – Contagem total por sentido – Ponto 02.....291
Gráfico 35 – Contagem total por período – Ponto 03. 298
Gráfico 36 – Contagem total por sentido – Ponto 03.....299
Gráfico 37 – Contagem total por período – Ponto 04. 307
Gráfico 38 – Contagem total por sentido – Ponto 04.....308
Gráfico 39 – Estado de conservação da pavimentação das calçadas. 331
Gráfico 40 – Tipo de pavimentação das calçadas.....333
Gráfico 41 – Dimensões das calçadas na poligonal de estudo. 339
Gráfico 42 – Arborização das vias.....347
Gráfico 43 – Estado de conservação da arborização das vias.....347
Gráfico 44 – Trechos com itens de acessibilidade. 350
Gráfico 45 – Sexo dos entrevistados.....361
Gráfico 46 - Idade dos entrevistados.....361
Gráfico 47 – Bairros onde os entrevistados residem.....362
Gráfico 48 – Bairro em que o entrevistado se desloca a pé.....363
Gráfico 49 – Locais para o qual se encaminha a pé. 364
Gráfico 50 – Motivos pelos quais andam a pé.....365
Gráfico 51 – Frequência que andam a pé. 366
Gráfico 52 – Conforto das calçadas. 367
Gráfico 53 – Paisagem atrativas nas vias. 367
Gráfico 54 – Tipos de poluição no município.....368
Gráfico 55 – Placas de sinalização no município. 369
Gráfico 56 – Mobiliários urbanos existentes no município. 370
Gráfico 57 – As ruas são seguras para caminhar no período matutino?.....371
Gráfico 58 – As ruas são seguras para caminhar no período noturno? 371
Gráfico 59 – A Iluminação pública é inadequada? 371
Gráfico 60 – Os motoristas são imprudentes, colocando a vida de.....372
Gráfico 61 – Estado de conservação das calçadas.....373
Gráfico 62 – Sexo dos entrevistados.....390

Gráfico 63 - Idade dos entrevistados. 391
Gráfico 64 – Bairros onde os entrevistados residem. 392
Gráfico 65 – Locais onde os entrevistados se deslocam. 393
Gráfico 66 - Tempo chegada ao destino. 394
Gráfico 67 – Motivo principal para o uso da bicicleta. 395
Gráfico 68 – Ando de bicicleta por quê. 396
Gráfico 69 – Frequência de uso da bicicleta por semana. 397
Gráfico 70 – Horários mais frequentes. 398
Gráfico 71 – Ocorrência de acidentes com a bicicleta e o local. 399
Gráfico 72 – Iluminação. 400
Gráfico 73 –Segurança em pedalar no período noturno. 400
Gráfico 74 – Segurança ao pedalar junto aos veículos em horário de pico. 400
Gráfico 75 – Respeito dos motoristas em relação aos ciclistas 401
Gráfico 76 – Avaliação dos Programas de Conscientização. 402
Gráfico 77 – Infraestrutura da cidade é suficiente. 403
Gráfico 78 – Infraestrutura da cidade. 403
Gráfico 79 –Áreas da cidade que evita por falta de infraestrutura cicloviária. 404
Gráfico 80 – Faz uso das ciclovias/ciclofaixas existentes na cidade. 405
Gráfico 81 – A rede cicloviária existente é conectada. 405
Gráfico 82 – Qualidade das ciclovias em termos de segurança e manutenção. 406
Gráfico 83 – Áreas para implantação ou ampliação de ciclovias. 407
Gráfico 84 – Sexo. 469
Gráfico 85 - Idade dos entrevistados. 470
Gráfico 86 - Renda dos entrevistados. 471
Gráfico 87 – Bairro que reside 473
Gráfico 88 – Em qual bairro se desloca. 475
Gráfico 89 –Quais linhas mais utilizam. 476
Gráfico 90 – Motivo de viagem. 477
Gráfico 91 – Razão pelo qual as pessoas andariam de ônibus 478
Gráfico 92 – Dias que utiliza o transporte coletivo. 479
Gráfico 93 – Tempo de chegada ao destino. 480
Gráfico 94 – Tempo de espera nos pontos de parada. 481
Gráfico 95 – Aplicativo para o transporte coletivo. 481

Gráfico 96 – Horário de uso do transporte coletivo. 483
Gráfico 97 – Pesquisa de Satisfação. 485
Gráfico 98 – Facilidade de chegada aos pontos de parada. 486
Gráfico 99 – Distância aos pontos de parada.....487
Gráfico 100 – Conforto dos pontos de parada.....487
Gráfico 101 – Qualidade da instalação dos pontos. 488
Gráfico 102 – Facilidade de embarcar e desembarcar.....489
Gráfico 103 – Existência de Boas Calçadas e Travessias no Entorno. 490
Gráfico 104 – Existência de informações sobre as localizações dos pontos. 490
Gráfico 105 – Disponibilidade no horário noturno. 491
Gráfico 106 – Disponibilidade nos finais de semana. 492
Gráfico 107 – Tempo de espera. 493
Gráfico 108 – Tempo de Viagem.....493
Gráfico 109 – Valor das passagens. 494
Gráfico 110 – Satisfação Geral. 494
Gráfico 111 – Total de Embarques por Linha e Período. 499
Gráfico 112 – Maior Quantidade de Passageiros Embarcados Simultaneamente. .500
Gráfico 113 – Sobe e Desce Linha João XXIII. 504
Gráfico 114 – Sobe e Desce Linha João XXIII. 505
Gráfico 115 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo.....511
Gráfico 116 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo.....512
Gráfico 117 – Sobe e Desce Linha Xurupita. 518
Gráfico 118 – Sobe e Desce Linha Xurupita. 519
Gráfico 119 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria. 525
Gráfico 120 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria. 526
Gráfico 121 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã. 532
Gráfico 122 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã. 533
Gráfico 123 – Total de embarques por linha do transporte coletivo. 665
Gráfico 124 – Maior Quantidade de Passageiros Embarcados Simultaneamente. .665

DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana pode ser entendida como a capacidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano para a realização das atividades cotidianas em tempo considerado ideal, de modo confortável e seguro[1]. As condições de mobilidade são afetadas diretamente pelo espaço urbano em função das características de relevo e de hidrografia, vias e calçadas, redes regulares de transporte urbano, qualidade de seus serviços e preços.

A análise da mobilidade na cidade deve considerar os diversos sistemas de deslocamento existentes na infraestrutura da malha urbana, buscando melhor aproveitar as oportunidades de estruturação decorrentes do planejamento municipal. Neste sentido, a Lei Federal nº 12.587 de 3 de janeiro 2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade, objetiva contribuir para o acesso universal à cidade, estabelecendo que as condições para os deslocamentos das pessoas e bens estejam relacionadas ao desenvolvimento urbano e à melhoria do transporte público.

Esta lei também determina que municípios acima de 20.000 habitantes elaborem um Plano de Mobilidade Municipal. Portanto, atendendo às diretrizes da Política Nacional de Mobilidade, o presente documento apresenta o diagnóstico da questão da mobilidade no Município de Ivaiporã – PR.

1 Vale ressaltar que os deslocamentos das pessoas são permeados por dois conceitos básicos, a mobilidade e a acessibilidade. O primeiro refere-se à capacidade das pessoas de se deslocarem nas cidades visando à execução de suas atividades. Já a acessibilidade é a possibilidade de atingir os destinos desejados.

1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1 DADOS HISTÓRICOS DO MUNICÍPIO

De acordo com a Prefeitura Municipal de Ivaiporã, os primeiros registros históricos da região datam do século XVI, quando era habitada por índios guaranis. No início do século XVII, os jesuítas liderados pelo padre Ruiz Montoya chegaram às terras do cacique Yataobá e estabeleceram reduções como San Pablo e Los Angeles. Em 1592, os espanhóis fundaram Villa Rica del Espiritu Santu, na foz do rio Corumbataí (atual município de Fênix), visando converter e explorar os indígenas. No entanto, em 1628, bandeirantes paulistas, liderados por Manoel Preto e Raposo Tavares, destruíram as reduções e expulsaram os espanhóis.

No século XIX, Jean Maurice Faivre, médico do imperador Dom Pedro II e da imperatriz Tereza Cristina, criou uma comunidade utópica chamada Tereza Cristina, atualmente distrito de Cândido de Abreu. Este vilarejo foi um marco na ocupação do Vale do Ivaí, seguindo princípios de sociabilidade ideais inspirados em movimentos europeus da época.

No século XX, a colonização da região de Ivaiporã teve início na década de 1940, com a chegada de desbravadores atraídos pela fertilidade das terras. Migrantes de Santa Catarina, descendentes de italianos, alemães, ucranianos e poloneses, juntaram-se a pessoas vindas do norte do Brasil, como paulistas, mineiros e baianos, formando um ponto de encontro cultural. A economia local desenvolveu-se com ciclos de exploração de madeira, criação de suínos e cultivo de café.

A partir da década de 1970, Ivaiporã destacou-se como maior produtora nacional de feijão, algodão e milho, sendo conhecida como "capital mundial do milho". Com a implantação de cooperativas e uma estrutura agrária organizada em minifúndios, a agropecuária prosperou, com a pecuária leiteira desempenhando papel fundamental na economia rural.

Atualmente, Ivaiporã é um polo regional de comércio, serviços e administração pública, abrigando escritórios estaduais e federais. Sua dinâmica econômica e

histórica a transformou em um importante centro que recebe milhares de pessoas diariamente.

Figura 1 - Foto Histórica do município de Ivaiporã-PR em 1980.

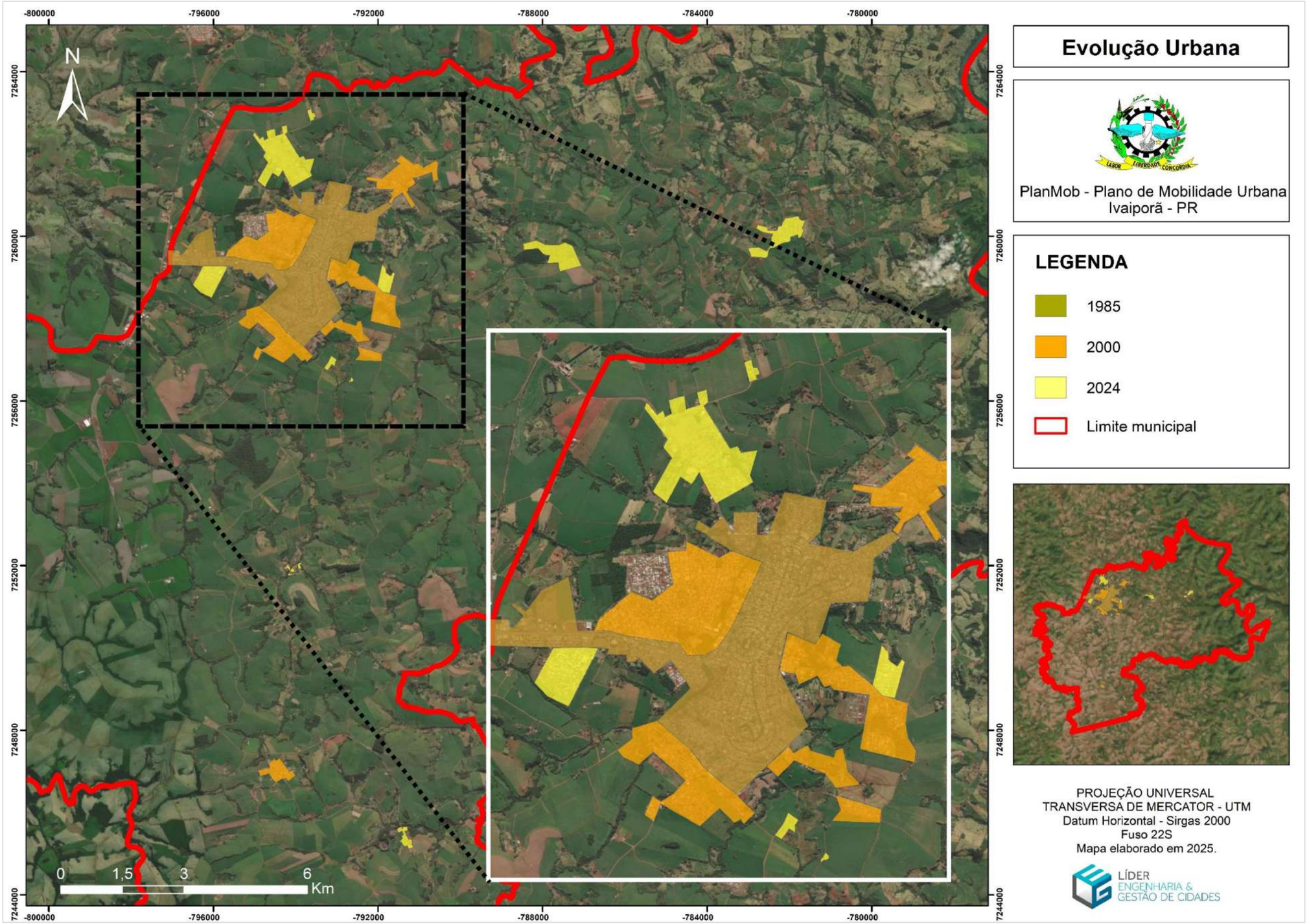


Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã.

1.1.1 Evolução Urbana

O mapa da evolução urbana de Ivaiporã evidencia o crescimento da área urbanizada do município nos anos de 1985, 2000 e 2024. Em 1985, a área urbanizada era limitada, concentrada no núcleo central. Em 2000, verifica-se uma expansão significativa, com o crescimento direcionado principalmente ao sul e leste, impulsionado pelo desenvolvimento econômico e aumento populacional. Em 2024, observa-se uma expansão ainda mais expressiva, com a consolidação da mancha urbana em áreas periféricas.

Figura 2 – Mapa de Evolução urbana de Ivaiporã – PR.



Fonte: Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

1.2 SIMBOLOS

1.2.1 Bandeira

De acordo com a Prefeitura Municipal de Ivaiporã, a Bandeira de Ivaiporã, foi estabelecia através da Lei n.º 141/71. Originalmente ela tinha em seu corpo cinco estrelas que representavam os cinco distritos do município. Com a emancipação dos distritos de Ariranha do Ivaí e Arapuã, o mapa do município modificou-se e restaram apenas três estrelas que representam os atuais distritos de Jacutinga, Santa Bárbara e Alto-Porã.

Figura 3 – Bandeira do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

1.2.2 Brasão

O brasão de Ivaiporã apresenta elementos que geralmente simbolizam aspectos históricos, culturais e econômicos do município. Embora detalhes específicos sobre sua simbologia não estejam amplamente disponíveis, é provável que os elementos representem características marcantes da região.

Figura 4 - Brasão do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

1.2.3 Hino

Autor: Vera Vargas

No cenário que a mata se inclina
Ante a força, a coragem e o amor,
Vive em paz, sob a graça divina,
Todo um povo, em ardente labor.

Rio imenso, de rara beleza
Que ao indígena outrora encantou,
Beija e embala a ideal natureza
Que recanto ideal batizou

Ivaiporã!
Com orgulho e devoção
Repetimos teu nome querido
Que é uma esplendida oração
Sobre o altar deste solo florido

Ivaiporã!
Tua estrela benfazeja
Para o mundo amanhã mostrará
O tesouro que viceja
No coração do Paraná!

Antevemos teu nobre porvir
No milagre que a terra produz,
Os cereais em continuo florir
Sobre os vales, nas ondas da luz.

Cada gota de suor dos teus filhos
Se reflete na grande torrente
Das douradas espigas de milho
Que os caminhos têm à frente.

1.3 ASPECTOS TERRITORIAIS

1.3.1 Localização Geográfica e Inserção Regional

Ivaiporã é um município localizado no estado do Paraná, na região Sul do Brasil. Situa-se a uma latitude de 24°14'52" Sul e longitude de 51°41'6" Oeste, com uma altitude de 692 metros acima do nível do mar. O município abrange uma área de 431,5 km² e, de acordo com o censo mais recente, possui uma população de aproximadamente 32.720 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de cerca de 75,8 habitantes por km².

Ivaiporã faz parte da Mesorregião do Norte Central Paranaense e da Microrregião de Ivaiporã. Limita-se com os municípios de Jardim Alegre, Arapuã e Ariranha do Ivaí. A cidade mais próxima é Pitanga, localizada a aproximadamente 57 km a nordeste.

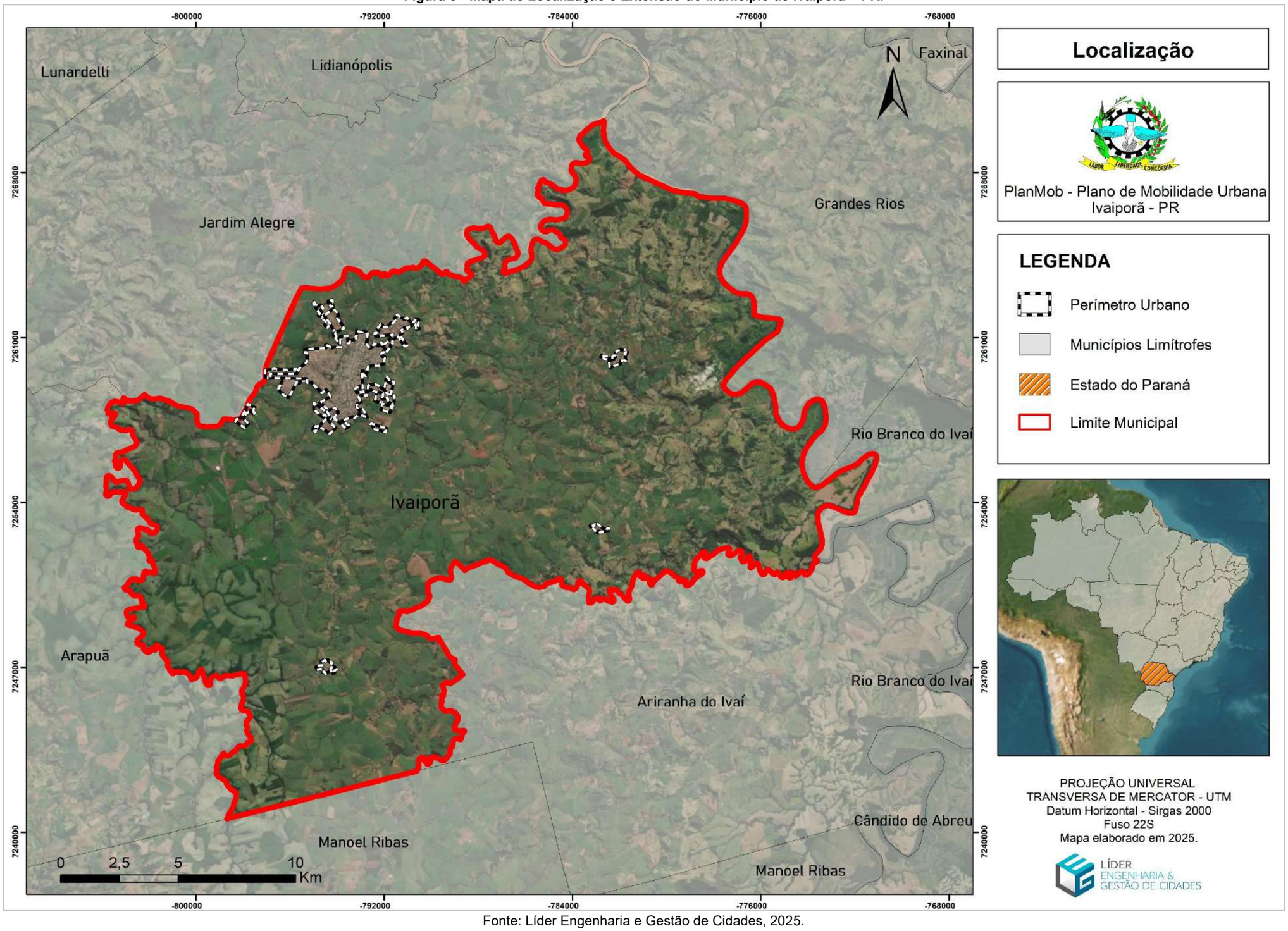
A inserção regional de Ivaiporã é marcada por sua posição estratégica no Norte Central do Paraná, o que facilita o acesso a importantes centros urbanos e econômicos do estado. Essa localização contribui para o desenvolvimento socioeconômico do município, integrando-o às dinâmicas regionais de comércio, serviços e agropecuária.

Tabela 1 – Distâncias dos Municípios vizinhos a Ivaiporã.

TABELA DE DISTÂNCIAS	
Localidade	**Distância (km)**
Jardim Alegre	8,3
Arapuã	15
Ariranha do Avaí	16,4
Lindianópolis	16,6
Lunardelli	21,2
Grandes Rios	24,4
Godoy Moreira	25,3
Manoel Ribas	32,6
Cruzmaltina	33,5

Fonte: Cidade Brasil, 2025.

Figura 5 - Mapa de Localização e Extensão do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

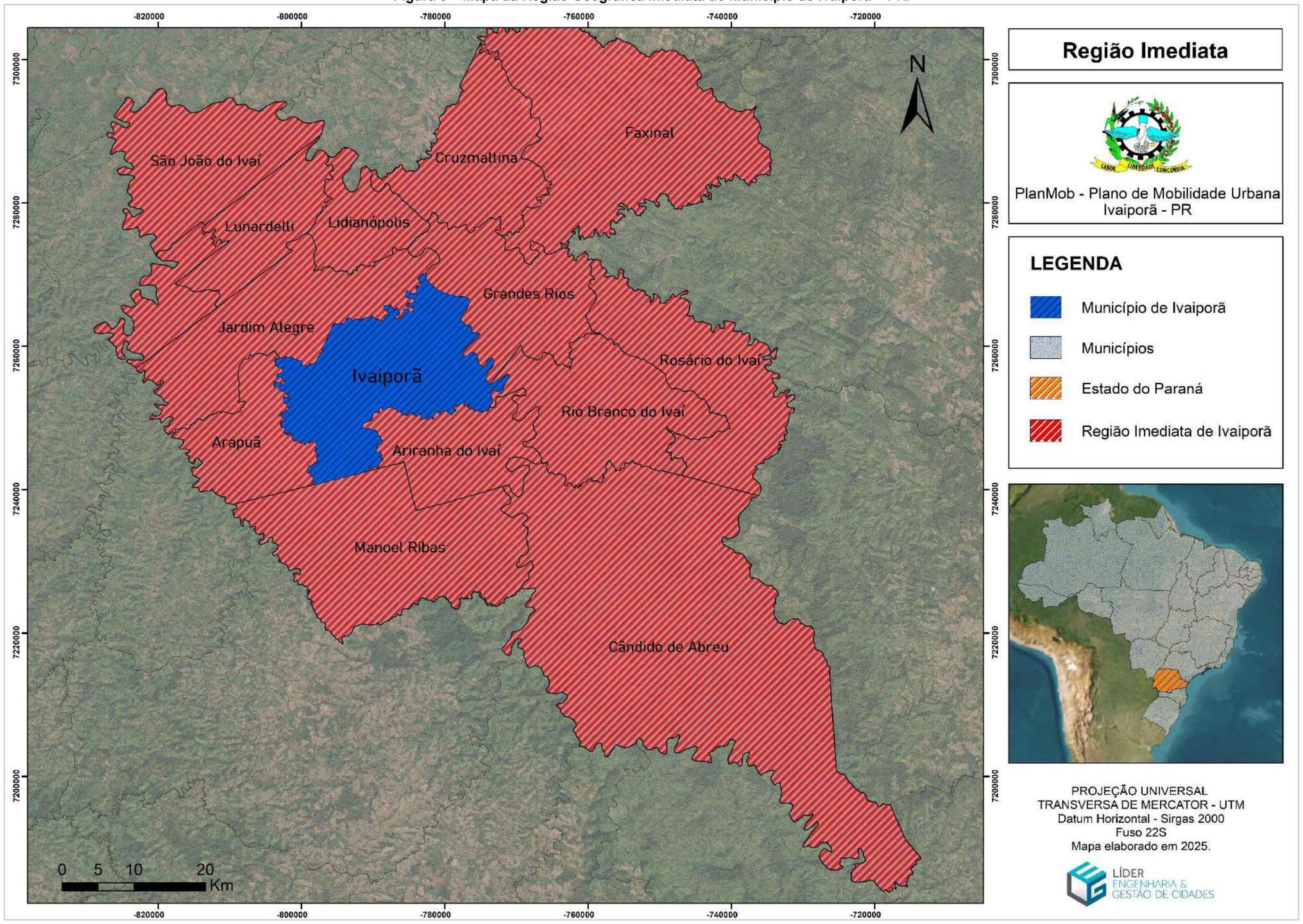
De acordo com o IBGE, de 1989 a 2016, o território brasileiro era classificado em Meso e Microrregiões. Contudo, com a revisão da divisão regional brasileira, a nomenclatura foi substituída para Regiões Geográficas Intermediárias e Imediatas, respectivamente.

De acordo com o Instituto, as Regiões Geográficas (RG) imediatas são agrupamentos de municípios que têm como principal referência a rede urbana, possuindo um centro urbano local como base. Para sua elaboração, foram consideradas as conexões de cidades próximas através de relações de dependência e deslocamento da população em busca de bens, prestação de serviços e trabalho.

Já as Regiões Geográficas (RG) intermediárias, por sua vez, são agrupamentos de regiões imediatas articuladas por meio da influência de uma metrópole, capital regional ou centro urbano representativo dentro do conjunto. Ivaiporã está localizada na Região Intermediária de Londrina.

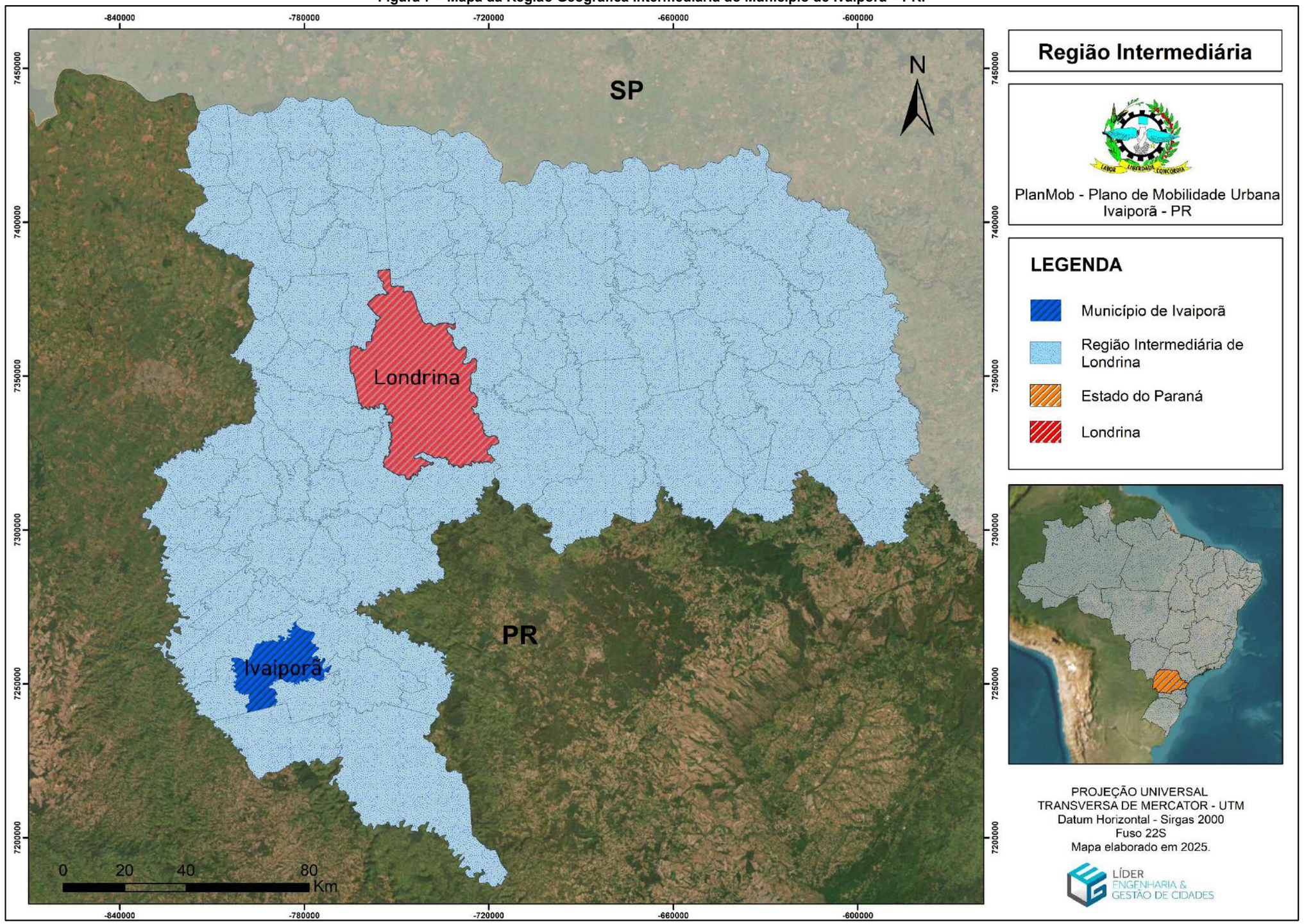
Outro ponto a ser destacado são as Regiões Metropolitanas (RM). De acordo com o IBGE, as RMs têm o objetivo de viabilizar sistemas de gestão de funções públicas de interesse em comum dos municípios abrangidos, ou seja, elas têm finalidade de integrar a organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum. Ivaiporã se encontra a 413 km da sua capital, Curitiba.

Figura 6 – Mapa da Região Geográfica Imediata do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 7 – Mapa da Região Geográfica Intermediária do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

1.4 ACESSO

1.4.1 Rodoviário

As rodovias PR-466, PR-850, PR-848 e PR-846 são as principais vias de acesso ao município de Ivaiporã, localizado no centro-norte do estado do Paraná. A PR-466 é uma rodovia estratégica para a região, integrando o município a importantes polos econômicos e facilitando o escoamento da produção agropecuária. Sua infraestrutura permite a conexão com outras rodovias estaduais e federais, desempenhando um papel fundamental no transporte de cargas e no deslocamento de passageiros.

A PR-850, em menor extensão, exerce uma função complementar na malha viária, conectando áreas rurais ao meio urbano e proporcionando acesso a propriedades agrícolas, contribuindo para a logística da produção local. Da mesma forma, a PR-848 é uma via de mobilidade regional, permitindo a ligação entre municípios vizinhos.

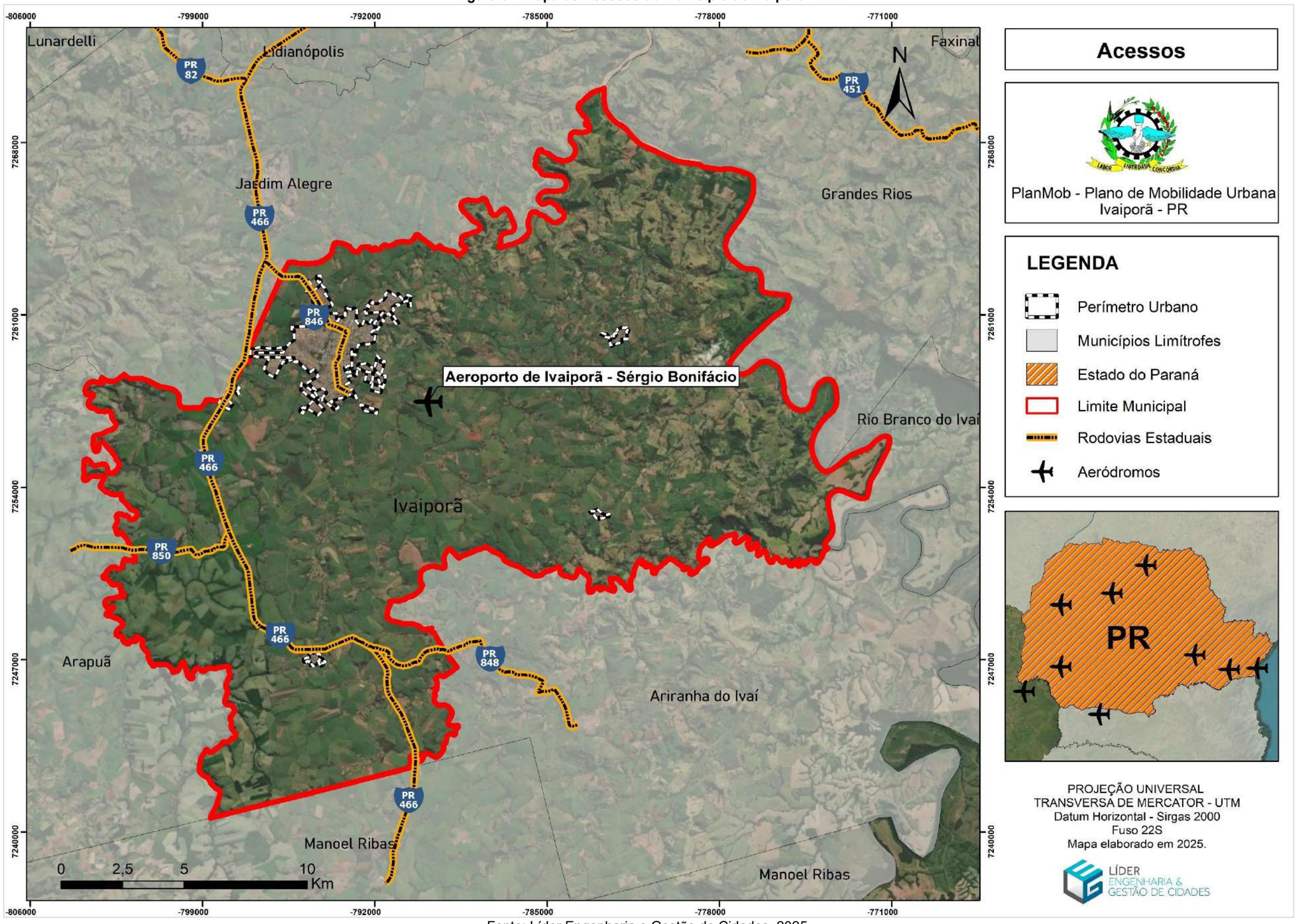
A PR-846, desempenha um papel de conectividade de Ivaiporã com localidades adjacentes, facilitando o fluxo de veículos leves e pesados. Além de sua importância para o transporte intermunicipal, essa rodovia influencia diretamente a acessibilidade e o desenvolvimento territorial da região.

A presença dessas rodovias é determinante para a estruturação da mobilidade do município, possibilitando um fluxo eficiente mercadorias, fomentando o crescimento econômico e garantindo a integração de Ivaiporã com o restante do estado.

1.4.2 Aeroviário

O município de Ivaiporã conta com o Aeródromo Sérgio Bonifácio, que atende a pequenas aeronaves. No entanto, para voos comerciais, os aeroportos mais próximos são o Aeroporto de Apucarana, a aproximadamente 90 km de distância, e o Aeroporto de Londrina, situado a cerca de 140 km do município. Já para voos internacionais, a principal alternativa é o Aeroporto Internacional Afonso Pena, em Curitiba, localizado a aproximadamente 360 km de Ivaiporã.

Figura 8 – Mapa de Acessos do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

O município de Ivaiporã possui seus principais acessos viários integrados a rodovias estaduais que conectam a área urbanizada a municípios vizinhos e regiões estratégicas do estado do Paraná. Essa malha viária desempenha um papel importante na mobilidade urbana e regional, além de facilitar o escoamento da produção agrícola e o acesso a serviços e infraestruturas.

A Rodovia PR-466, conecta Ivaiporã aos municípios limítrofes, como Jardim Alegre, Arapuã, Manoel Ribas, entre outros. A rodovia facilita o fluxo de veículos e o acesso às áreas centrais do município, através da ramificação com a Rodovia PR-846. A via proporciona uma ligação direta entre Ivaiporã e Jardim Alegre, reforçando sua importância para a mobilidade intermunicipal.

Outras rodovias também contribuem significativamente para a conectividade da região. A PR-82 liga a região de Ivaiporã a municípios como Lunardelli e Lidianópolis, facilitando o acesso a outras regiões do estado. Já a PR-850 e a PR-848 complementam a rede viária, permitindo conexões com localidades como Arapuã e Ariranha do Ivaí.

Além da malha viária, Ivaiporã conta com o Aeródromo Sérgio Bonifácio, uma importante infraestrutura que facilita o transporte aéreo de pequenas cargas e passageiros, além de apoiar atividades de emergência e turismo. O aeródromo reforça a posição estratégica do município na região, complementando os acessos terrestres e ampliando as possibilidades de conexão com outras áreas do estado.

Essa rede de acessos viários e aéreos consolida Ivaiporã como um importante polo de integração regional, promovendo o desenvolvimento econômico, social e logístico do município e de seus vizinhos.

1.5 DINÂMICA DEMOGRÁFICA

Com base no censo demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do Município de Ivaiporã era de 32,720 habitantes, em 2024 a população estimada é de 33,529 habitantes. O município ocupa a posição 56 e 47 de 399°, dentre os municípios mais populosos do estado do Paraná. Além disso, de acordo com o censo de 2010, 86,24% dos habitantes residiam na área urbana, contra apenas 13,76% na zona rural, conforme detalhado na tabela abaixo.

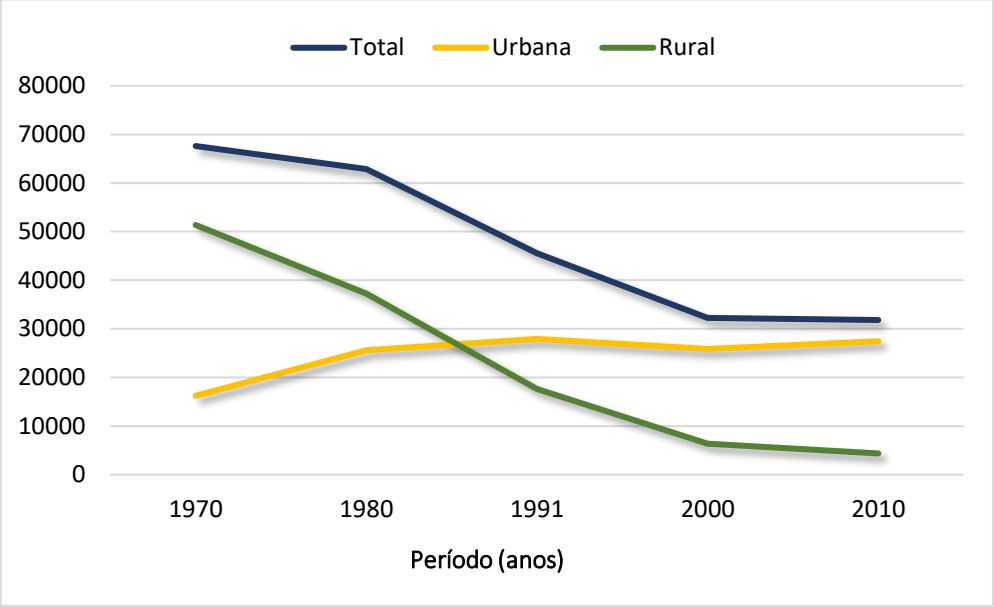
Tabela 2 - Evolução populacional do Município de Ivaiporã – PR, (1970 a 2010).

População residente do Município de Ivaiporã - PR					
Situação do domicílio	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
Total	67598	62836	45564	32270	31816
Urbana	16240	25596	27928	25889	27438
Rural	51358	37240	17636	6381	4378

Fonte: IBGE (2010). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A análise dos valores dos censos ao longo dos anos demonstra que em 1970, a população municipal se concentrava na área rural, com uma diferença de 51.358 habitantes em relação à população urbana. Em 40 anos, a população urbana aumentou, enquanto a população rural caiu significativamente. O gráfico abaixo apresenta a curva de crescimento populacional do Município, indicando um aumento crescente de habitantes na área urbana com relação à área rural.

Gráfico 1 - Crescimento populacional do Município de Ivaiporã - PR (1970 a 2010).



Fonte: IBGE (2010). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

O crescimento populacional de Ivaiporã está diretamente ligado ao seu desenvolvimento econômico e à sua consolidação como um importante polo regional. A presença de grandes cooperativas na região impulsionou a produção e a produtividade agrícola, com destaque para o cultivo de soja, milho, trigo e a pecuária leiteira. Essas atividades geram empregos, atraem investimentos e contribuem para a fixação de famílias no campo e na cidade.

Além do setor agropecuário, Ivaiporã se destaca pelo comércio dinâmico e pela oferta de serviços. A cidade abriga escritórios de órgãos estaduais e federais, reforçando sua importância como centro administrativo e de negócios na região. Essa estrutura atrai milhares de pessoas diariamente, seja para trabalho, compras ou acesso a serviços, fortalecendo a economia local e ampliando as oportunidades para os moradores.

A combinação de uma economia forte, infraestrutura qualificada e a oferta de serviços públicos essenciais, como saúde e educação, faz de Ivaiporã um local atrativo para novos moradores. A cidade oferece qualidade de vida, oportunidades de emprego e uma rede de comércio e serviços em expansão, fatores que impulsionam o crescimento populacional e consolidam o município como um polo regional de desenvolvimento.

Para analisar o crescimento populacional futuro, utilizamos análise estatística. Um estudo estatístico é uma metodologia desenvolvida para o tratamento de dados coletados, objetivando a classificação, a apresentação, a análise e a interpretação desses dados quantitativos e sua utilização para a tomada de decisões. Através de medidas-sínteses, comumente conhecidas como estatísticas, um estudo de projeção populacional pode se resumir a um número, que descreve uma característica de crescimento da população de certo local.

Com base nos levantamentos censitários realizados pelo IBGE das décadas de 70, 80, 90, 2000, 2010 e 2022 compreende-se a dinâmica populacional do município. Assim, é possível avaliar o crescimento populacional e suas respectivas taxas de crescimento. Tais taxas de crescimento permitem estimar a curva de evolução populacional no município para o período compreendido entre 1970 e 2022.

Para calcular a taxa de crescimento para os próximos 20 anos, utilizamos o método de crescimento por especulação. As taxas de crescimento percentual indicam o aumento ou diminuição percentual da população em relação ao ano anterior. Utilizamos o Software EXCEL para os cálculos. A fórmula adotada para calcular a taxa média de crescimento anual (TMCA), é a seguinte:

$$TMCA = \left(\frac{\text{População Final}}{\text{População Inicial}}\right)^{\frac{1}{\text{Número de Anos}}} - 1$$

Para determinar a taxa de crescimento entre dois anos consecutivos, você pode usar a fórmula da taxa de crescimento percentual:

$$\text{Taxa de Crescimento} = \left(\frac{\text{População Final} - \text{População Inicial}}{\text{População Inicial}}\right) \times 100$$

A tabela a seguir apresenta a projeção populacional do município, calculada utilizando o método citado acima. Observa-se que a estatística projeta um crescimento populacional gradual até 2039.

Tabela 3 - Projeção populacional para o Município de Ivaiporã – PR, (2010-2039).

ANO	POPULAÇÃO
2010	31.816
2011	31890
2012	31965
2013	32040
2014	32115
2015	32190
2016	32265
2017	32340
2018	32416
2019	32492
2020	32568
2021	32644
2022	32720
2023	32796
2024	32873
2025	32950
2026	33027
2027	33104
2028	33182
2029	33259
2030	33337
2031	33415
2032	33493
2033	33571
2034	33650
2035	33728
2036	33807
2037	33886
2038	33965
2039	34045

Fonte: IBGE (2010). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Os valores apresentados na tabela acima permitem observar um aumento da projeção populacional nos últimos anos. Tal fenômeno pode ser justificado por fatores como o aumento do fluxo migratório e um valor positivo da taxa de crescimento vegetativo (diferença entre as taxas de natalidade e de mortalidade).

1.5.1 Densidade Demográfica

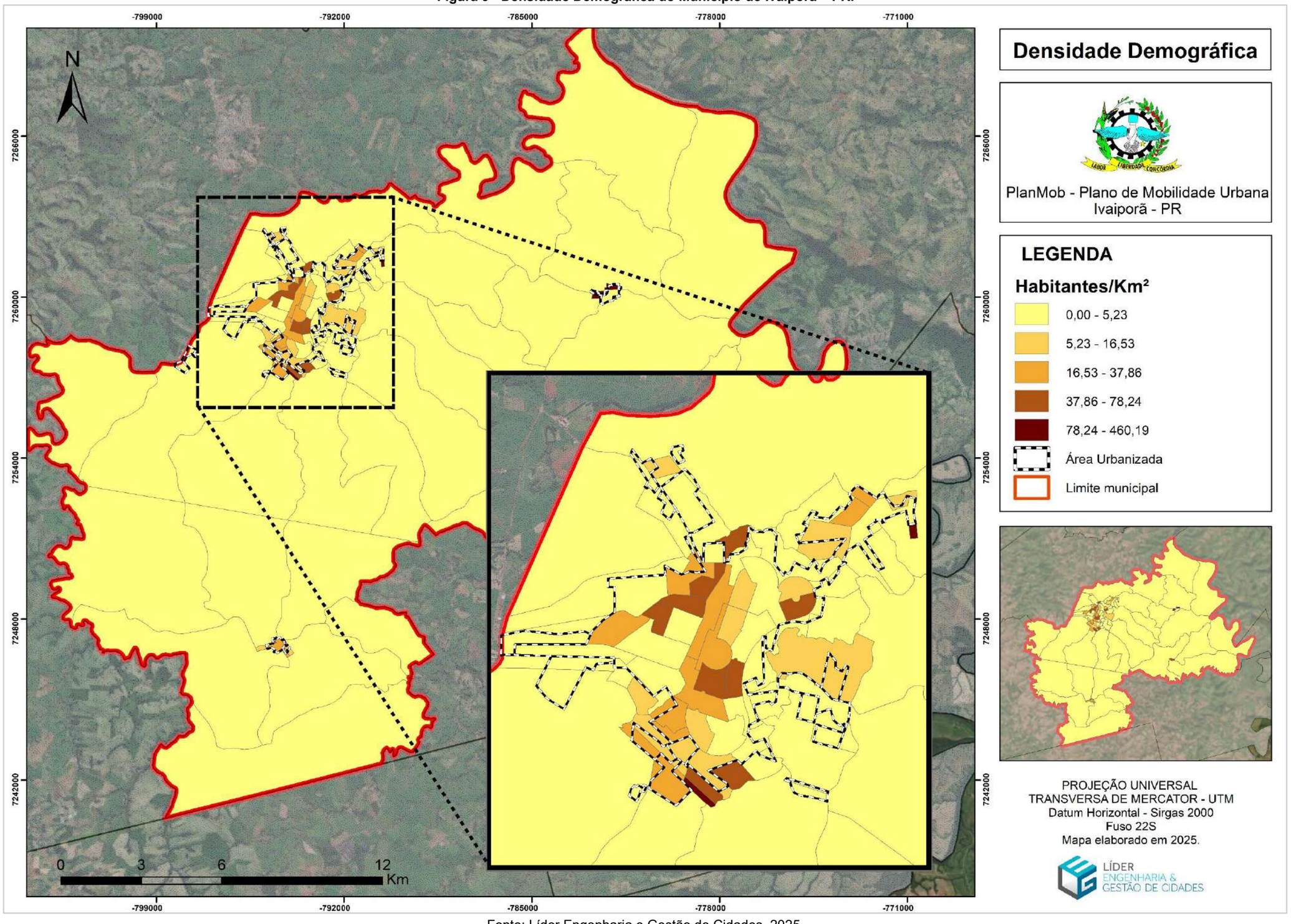
A densidade demográfica é um indicador que mede a concentração de pessoas em uma determinada área, calculada pela divisão entre o número de habitantes e a área total do território (em quilômetros quadrados). Esse dado é fundamental para analisar a relação entre a população e o espaço que ela ocupa, influenciando diretamente aspectos como a mobilidade urbana. Em cidades com alta densidade demográfica, por exemplo, é comum haver maior demanda por transporte público e infraestrutura viária, o que pode levar a desafios como congestionamentos e necessidade de investimentos em sistemas de transporte eficientes. Já em municípios com densidade mais baixa, como Ivaiporã, a mobilidade urbana tende a ser menos complexa, permitindo um planejamento mais flexível e a possibilidade de priorizar modos de transporte sustentáveis, como ciclovias e calçadas acessíveis. Assim, a densidade demográfica é um fator importante para entender e melhorar a qualidade do deslocamento nas cidades.

No caso de Ivaiporã, com uma densidade demográfica de 74,88 hab./km² (segundo o Censo de 2022), podemos inferir que o município possui uma distribuição populacional relativamente equilibrada, sem grandes aglomerações urbanas. Isso pode indicar uma qualidade de vida mais tranquila, com menor pressão sobre os serviços públicos e infraestrutura, em comparação com cidades de alta densidade. Além disso, uma densidade moderada como essa facilita o planejamento de ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, como a expansão urbana ordenada, a preservação de áreas rurais e a melhoria da mobilidade urbana.

Portanto, a densidade demográfica de Ivaiporã reflete não apenas a relação entre população e território, mas também oferece insights valiosos para o crescimento equilibrado e a qualidade de vida de seus habitantes.

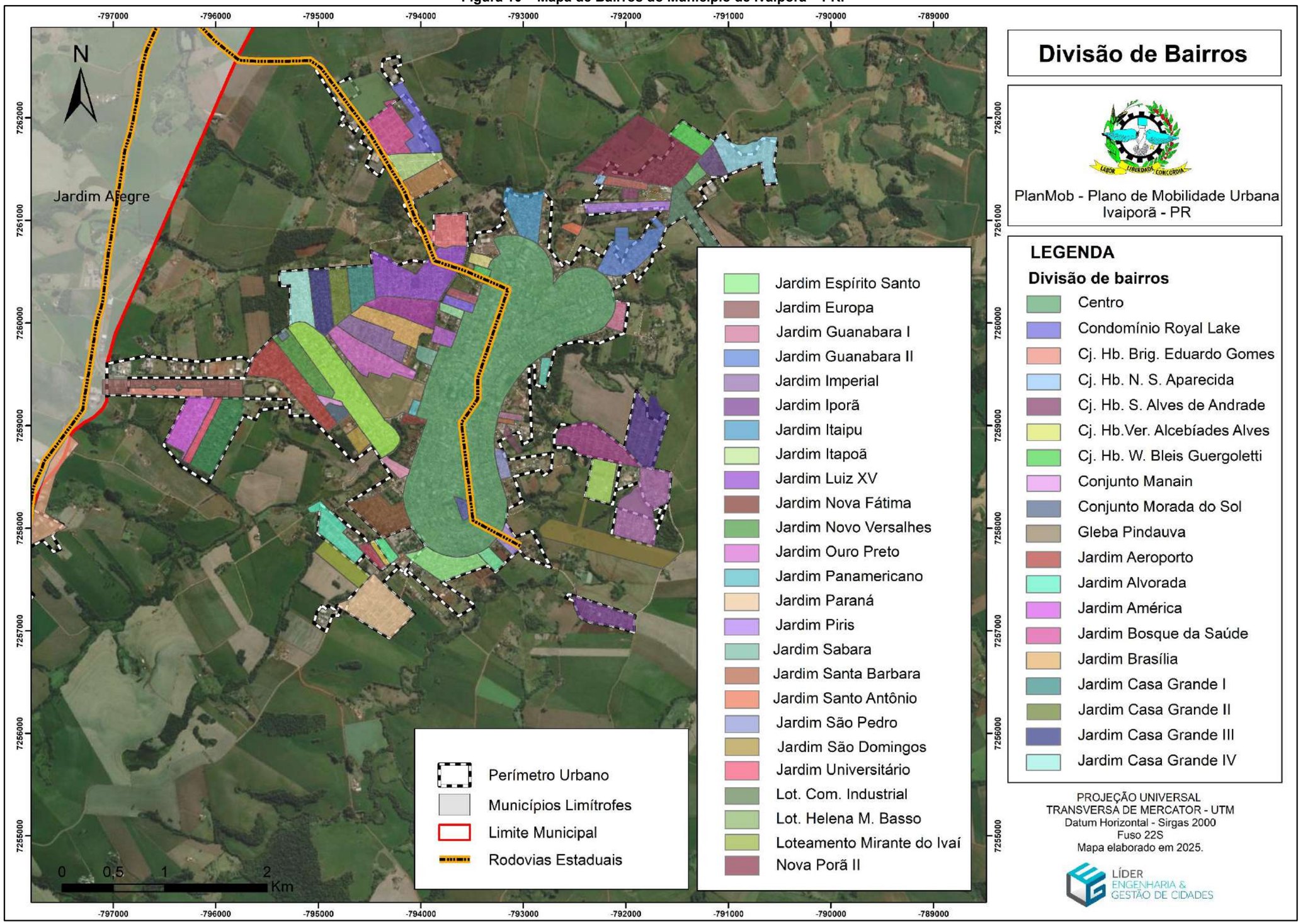
Os bairros que apresentam elevado volume de densidade demográfica são os: Núcleo Residencial Social, Jardim Luiz XV, Vila João XXII e Jardim Brasília, entre outros. A área mais populosa é a região central, justificado principalmente pela maior concentração de equipamentos urbanos. O mapa abaixo ilustra a densidade demográfica nos bairros da cidade.

Figura 9 - Densidade Demográfica do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 10 – Mapa de Bairros do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

1.6 ASPECTOS AMBIENTAIS

1.6.1 Clima

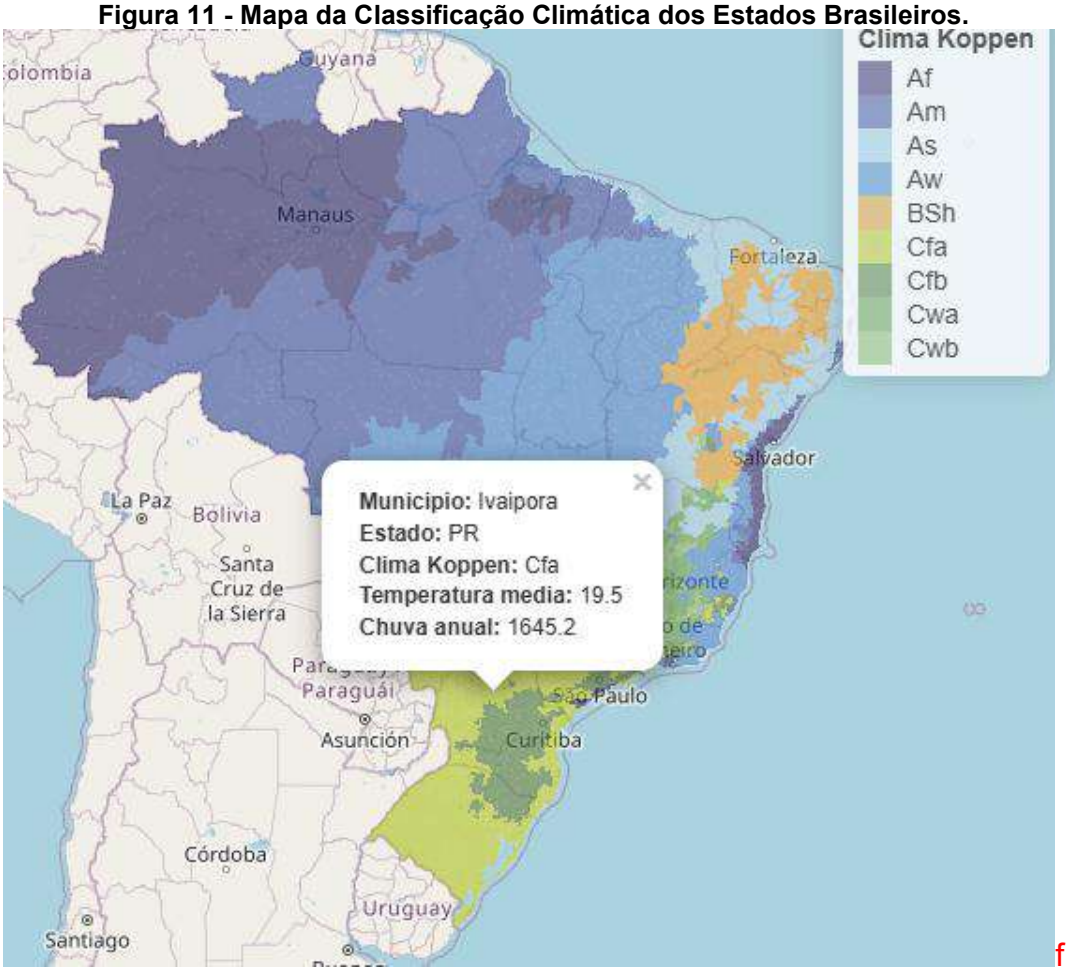
A classificação climática é uma tentativa de reunir os diferentes elementos (tais como temperatura, precipitação, radiação e vento) capazes de caracterizar os climas existentes. Tal classificação é feita a partir de zonas, como as zonas polares, temperadas, tropical, subtropical e equatorial.

O sistema de classificação climática mais utilizado na climatologia, ecologia e geografia é o de Köppen–Geiger. Tal sistema é uma classificação genérica lançada pela primeira vez em 1900, na qual Köppen relacionava o clima à vegetação a partir de critérios numéricos que definiriam os tipos climáticos. Contudo, em algumas ocasiões, esta classificação não apresentava parâmetros de distinção entre regiões e biomas. De acordo com a Koppen Brasil (2021), a classificação climática de Köppen e Geiger categoriza o clima de acordo com as seguintes características:

- Af – Clima tropical chuvoso de floresta
- Aw – Clima tropical de savana
- Am – Clima tropical de monção
- Cfa – Úmido em todas as estações, verão quente
- Cfb – Úmido em todas as estações, verão moderadamente quente
- Cwa – Chuva de verão, verão quente
- Cwb – Chuva de verão, verão moderadamente quente

De acordo com essa classificação, o estado do Paraná apresenta variações climáticas ao longo de seu território, no qual o município de Ivaiporã predomina as características climáticas Cfa (com a predominância de umidade em todas as estações e moderadamente quente). A pluviosidade média anual é de 1645 mm e a altitude média é de 692m.

Figura 11 - Mapa da Classificação Climática dos Estados Brasileiros.



Fonte: Koppen Brasil, 2025.

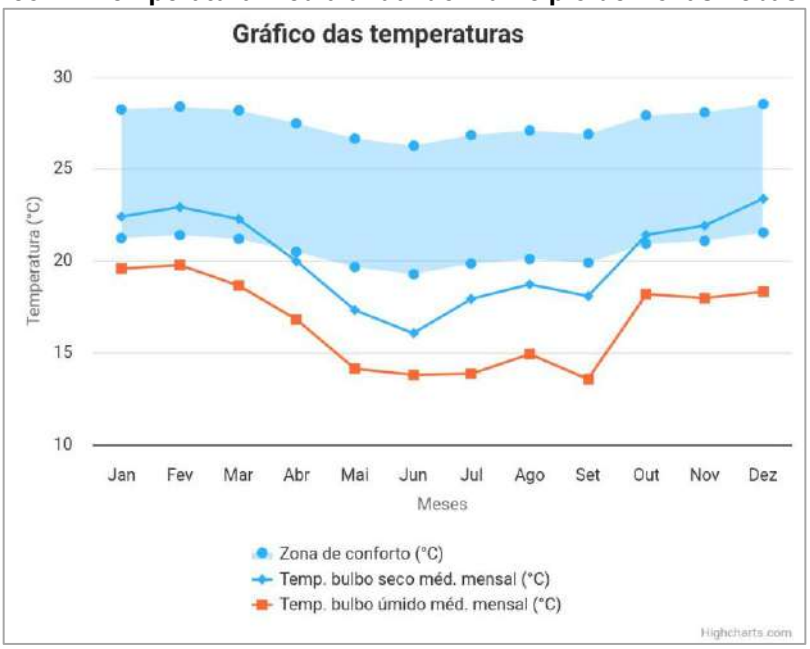
1.6.2 Temperatura

O município de Ivaiporã faz parte da mesma zona bioclimática de Novas Tebas, logo utilizou-se dos dados do município como referência para a seguinte caracterização de temperatura (todos os dados são obtidos pelo INMET – Instituto Nacional de Meteorologia). As temperaturas na região municipal de Nova Tebas podem variar ao longo do ano, mas geralmente apresentam um clima subtropical úmido.

Segundo o INMET, a temperatura de bulbo úmido é a temperatura mais baixa que pode ser alcançada apenas pela evaporação da água. É a temperatura que se sente quando a pele está molhada e está exposta a movimentação de ar. Ao contrário

da temperatura de bulbo seco, que é a temperatura indicada por um termômetro comum, a temperatura de bulbo úmido é uma indicação da quantidade de umidade no ar. Quanto menor a umidade relativa do ar, maior o resfriamento. Diante disso, é possível notar que os meses com temperaturas mais baixas são maio, junho e julho e setembro, já os meses com temperatura mais alta são janeiro, fevereiro, outubro, novembro e dezembro. No gráfico abaixo também é possível observar a relação de temperatura de Nova Tebas e o conforto térmico.

Gráfico 2 – Temperatura média anual do Município de Novas Tebas - PR

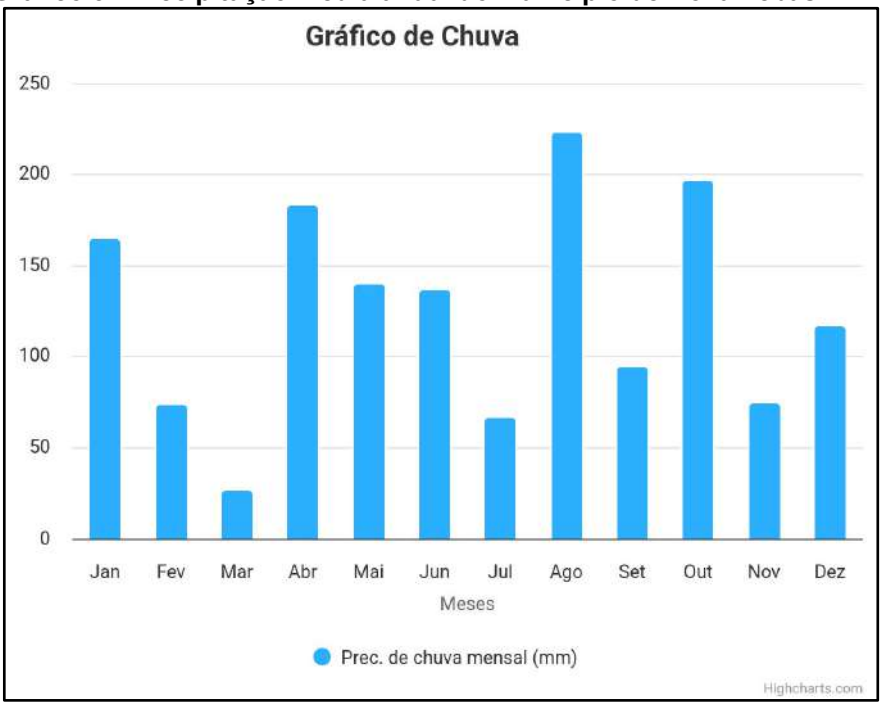


Fonte: INMET, 2025.

1.6.3 Precipitação

No Município de Nova Tebas, as chuvas são abundantes nos meses de agosto, outubro, abril e janeiro. O maior índice de precipitação é em agosto, com uma média mensal de 225 mm. O mês com menos precipitação é março com aproximadamente 30mm..

Gráfico 3 - Precipitação média anual do Município de Nova Tebas – PR.



Fonte: INMET, 2025.

1.6.4 Formação Geológica

Uma província é uma região com características geológicas ou geomorfológicas comuns. Que podem ser definidas por diversos elementos, como padrões de relevo, tipos de rochas predominantes, estruturas geológicas dominantes, entre outros fatores. Geralmente, as províncias geológicas ou geomórficas são delimitadas com base em padrões observados na superfície terrestre, tendo sua caracterização identificada com base em um conjunto de montanhas, planaltos ou bacias sedimentares que compartilham características semelhantes de origem e evolução geológica. Essas províncias podem ser úteis para entender a história geológica de uma região específica e para orientar atividades como exploração mineral, gestão de recursos naturais e planejamento urbano.

A formação geológica de forma geral desempenha um papel fundamental no planejamento territorial e na mobilidade urbana, afetando a segurança, a infraestrutura e o uso eficiente dos recursos naturais. Um entendimento detalhado das características do solo é essencial para o desenvolvimento urbano sustentável e resiliente. Diferentes tipos de solo têm diferentes capacidades de suporte e

comportamentos em relação à construção de infraestrutura, como estradas e edifícios, por exemplo. Solos argilosos podem ser mais suscetíveis à expansão e contração com mudanças na umidade, enquanto solos arenosos podem ser mais propensos à erosão.

A formação do solo pode ter um impacto significativo na construção e manutenção de infraestrutura de transporte, como estradas, pontes e túneis. Solos instáveis podem exigir técnicas de construção especializadas e medidas de estabilização adicionais, aumentando os custos e o tempo necessário para completar projetos de transporte. Além disso, a geologia do solo pode influenciar na seleção de rotas para estradas e ferrovias, considerando a estabilidade do terreno e a facilidade de construção. Um planejamento urbano inteligente precisa levar em consideração as características do solo para, de forma precoce, evitar desastres naturais e garantir a segurança dos moradores.

Outra questão a ser considerada é a capacidade do solo de absorver água e a presença de aquíferos subterrâneos, que afetam diretamente a drenagem em áreas urbanas. Solos com alta permeabilidade podem permitir uma drenagem eficaz, reduzindo o risco de inundações, enquanto solos com baixa permeabilidade podem resultar em acúmulo de água superficial. O conhecimento da geologia local é fundamental para projetar sistemas de drenagem adequados e mitigar os riscos de inundação.

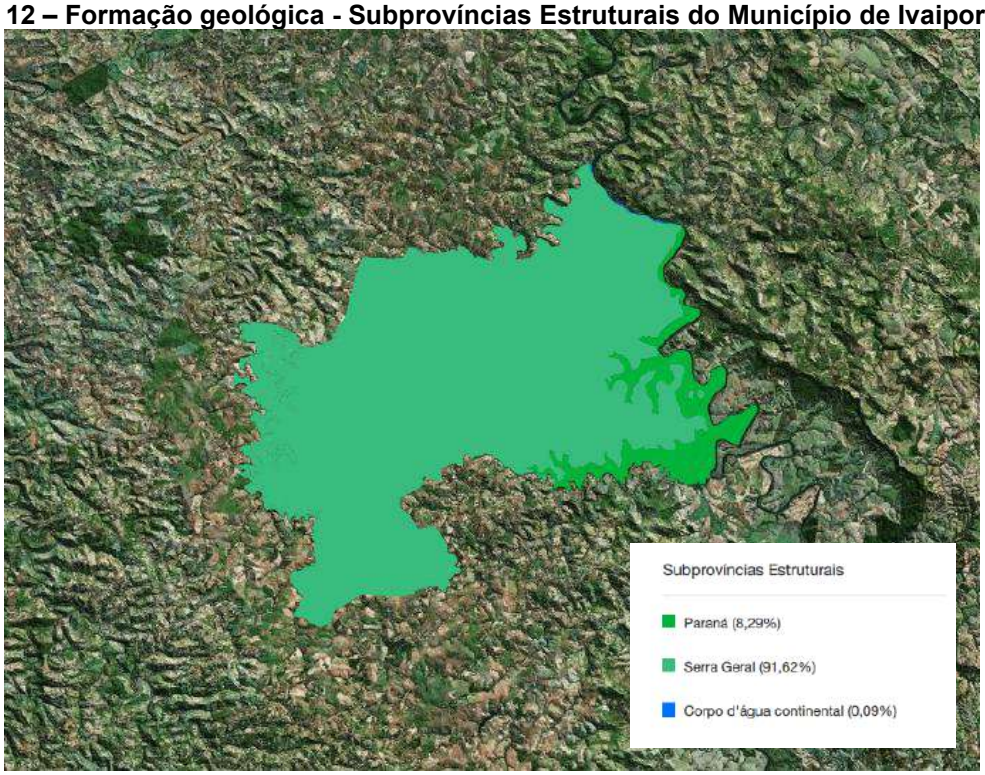
O município de Ivaiporã, está inserido na Bacia do Paraná, uma vasta bacia sedimentar que abrange parte significativa do território brasileiro. A formação geológica predominante na região é a Formação Serra Geral (91,26%), caracterizada por derrames basálticos que ocorreram durante o período Mesozoico.

Sobrepondo-se a essas rochas vulcânicas, encontram-se depósitos sedimentares mais recentes, compostos principalmente por arenitos e argilas. Esses sedimentos resultam de processos erosivos e deposicionais que ocorreram ao longo de milhões de anos, contribuindo para a diversidade de solos na região.

A topografia de Ivaiporã é predominantemente suave e ondulada, influenciada pela natureza das rochas subjacentes e pelos processos erosivos que moldaram a paisagem ao longo do tempo. Os solos derivados dessas formações geológicas são, em sua maioria, profundos e bem drenados, apresentando fertilidade variável conforme a composição mineralógica do material de origem.

A compreensão da geologia de Ivaiporã é fundamental para o planejamento agrícola e urbano, uma vez que as características do solo e do relevo influenciam diretamente na aptidão para diferentes tipos de uso da terra. Estudos realizados pela Embrapa e outras instituições fornecem informações valiosas para o manejo sustentável dos recursos naturais na região.

Figura 12 – Formação geológica - Subprovíncias Estruturais do Município de Ivaiporã - PR.



Fonte: BDiA, 2025.

1.6.5 Declividade

A tabela abaixo relaciona as classes de declividades com indicações gerais da adequabilidade e restrições para o planejamento da mobilidade urbana no Município.

Tabela 4 – Classes de declividade com indicações gerais da adequabilidade e restrições para o planejamento.

Intervalos	Inclinações	Indicações para o planejamento
0 – 5%	2°51’	Áreas com muito baixa declividade. Restrições à ocupação por dificuldades no escoamento de águas superficiais e subterrâneas.
5 – 10%	2°51’ – 5°42’	Áreas com baixa declividade. Dificuldades na instalação de infraestrutura subterrânea como redes de esgoto e canalizações pluviais.
Intervalos	**Inclinações**	**Indicações para o planejamento**
10 – 20%	5°42’ – 11°18’	Áreas com média declividade. Aptas à ocupação considerando-se as demais restrições como: espessura dos solos, profundidade do lençol freático, susceptibilidade a processos erosivos, adequabilidade a construções, etc.
20 – 30%	11°18’ – 18°26’	Áreas com alta declividade. Restrições à ocupação sem critérios técnicos para arruamentos e implantação de infraestrutura em loteamentos.
> 30%	> 18°26’	Áreas com muito alta declividade. Inaptas à ocupação.

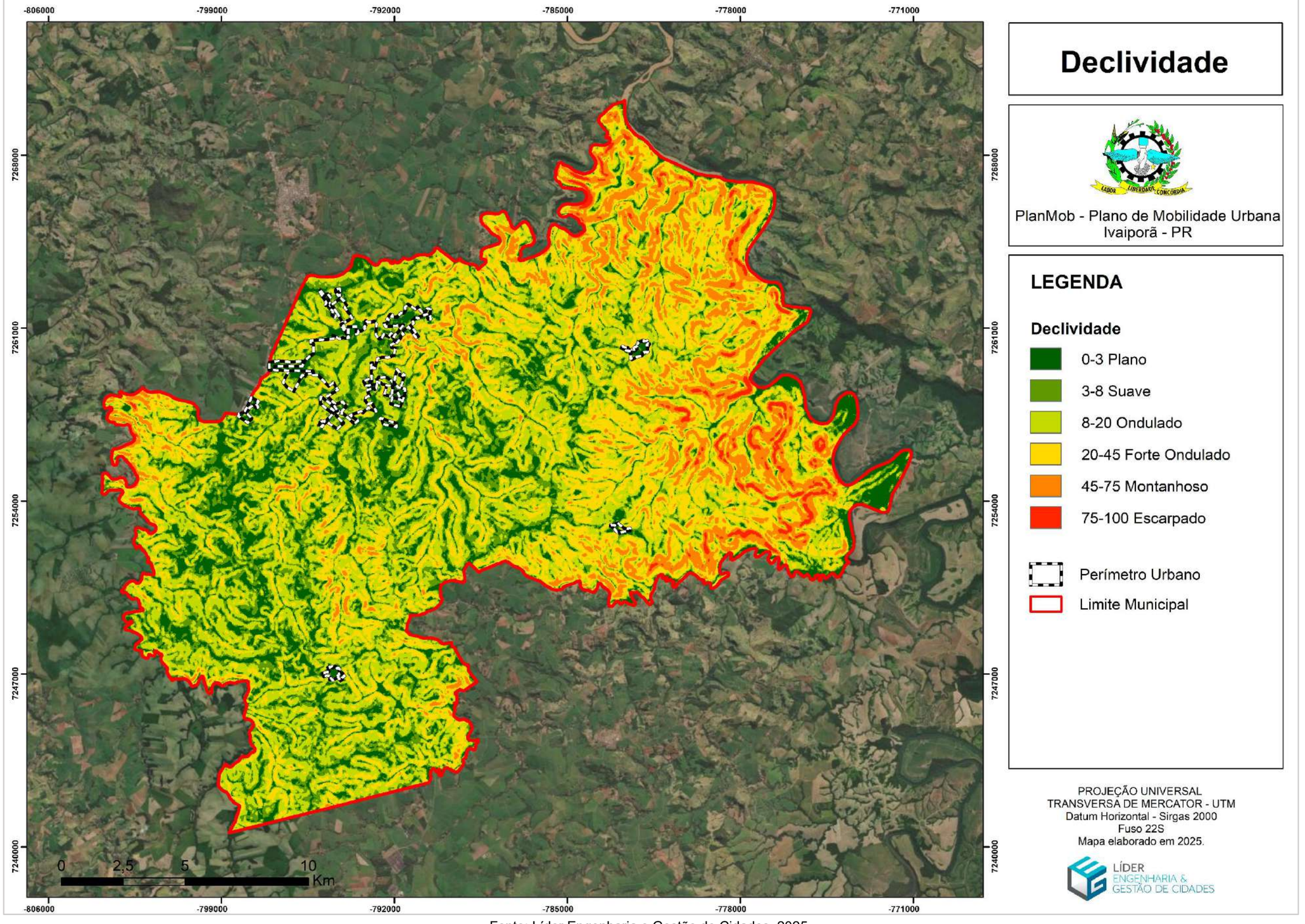
Fonte: Embrapa (1979). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A partir da tabela de Cálculo de Superfícies das Classes de Altitude, é possível observar que o município apresenta uma variação significativa em sua declividade, fator que influencia diretamente o planejamento urbano e a mobilidade. A maior parte do território é caracterizada por áreas planas e suavemente inclinadas, com declividades entre 3% e 8%, predominando na área municipal e em diversas regiões do município. Essas áreas, representadas no mapa em tons de verde, são favoráveis à ocupação urbana, ao desenvolvimento da infraestrutura viária e às atividades agrícolas. Em contrapartida, extensas porções do território apresentam declividades entre 8% e 45%, classificadas como onduladas e fortemente onduladas, o que pode gerar desafios para a mobilidade e exigir soluções técnicas específicas para garantir a acessibilidade e minimizar impactos na infraestrutura. Já as regiões de maior declividade, com inclinações superiores a 45%, estão concentradas principalmente nas bordas do município e são caracterizadas como montanhosas e escarpadas, sendo evidenciadas no mapa em tons alaranjados e vermelhos.

Quanto a hipsometria o município apresenta uma variação altimétrica significativa, conforme evidenciado pelo mapa de hipsometria. A altitude no território municipal varia entre 396,34 metros e 837,014 metros acima do nível do mar, sendo que as áreas mais elevadas estão concentradas principalmente na porção oeste do município, próximas às divisas com Manoel Ribas e Arapuã, destacadas no mapa em

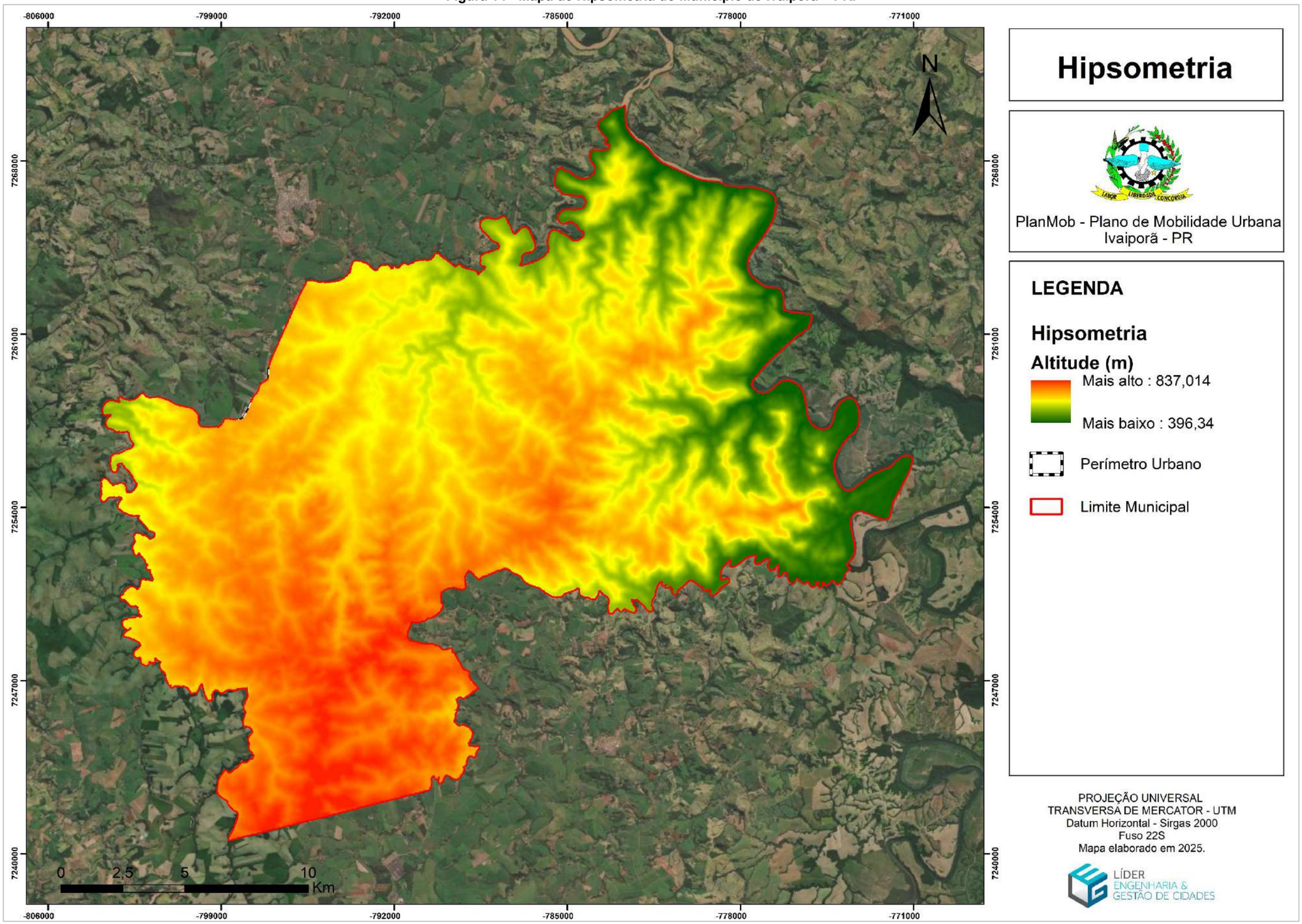
tons avermelhados. Já as áreas mais baixas, representadas em tons de verde, predominam na porção leste e norte do município, próximas aos limites com Grandes Rios e Rio Branco do Avaí, caracterizando terrenos com menor variação altimétrica e, consequentemente, maior potencial para ocupação urbana e atividades agrícolas. A sede municipal de Ivaiporã encontra-se em uma área de altitude intermediária, favorecendo o desenvolvimento urbano com menor impacto topográfico.

Figura 13 - Mapa de Declividade do Município de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 14 - Mapa de Hipsometria do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

1.6.6 Vegetação

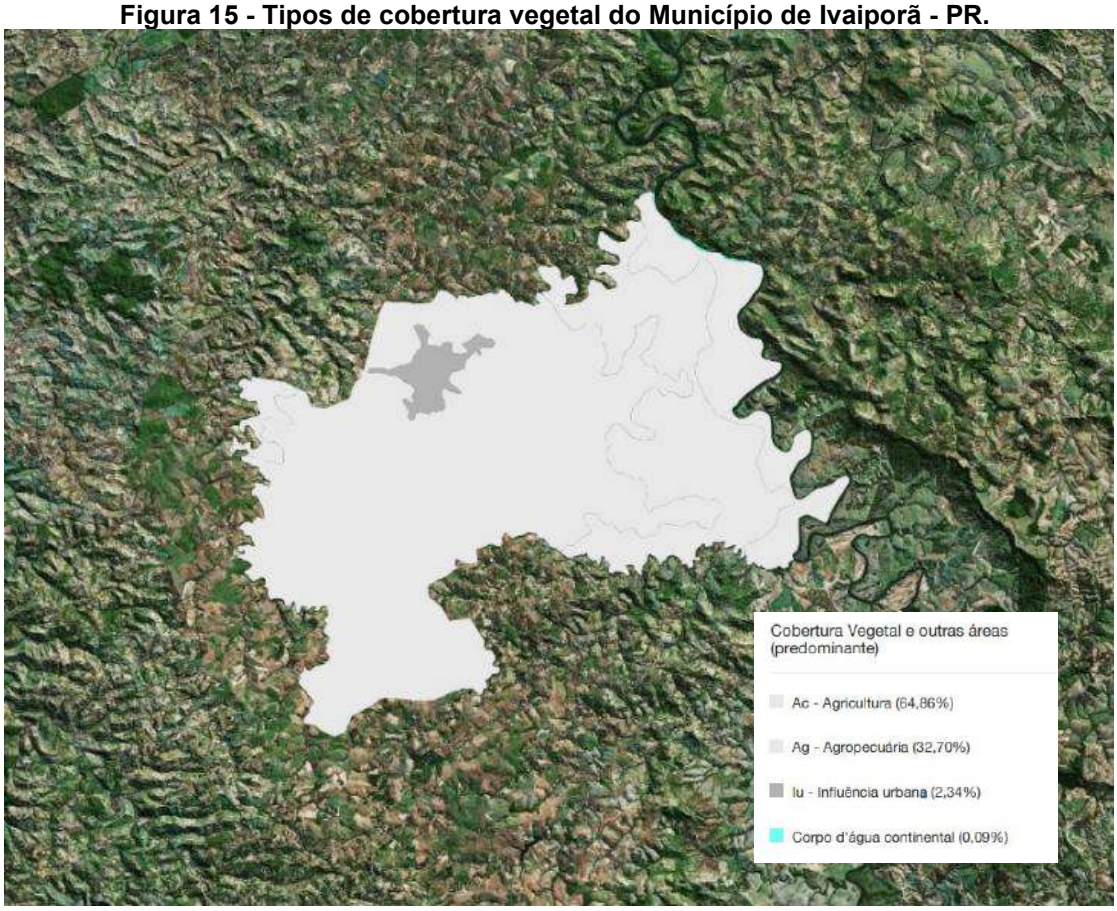
O município de Ivaiporã, possui sua vegetação predominantemente transformada pela atividade humana, com forte presença da agricultura e agropecuária. Segundo dados do Banco de Informações Ambientais (BDIA) e do IBGE, a maior parte do território municipal é ocupada por áreas agrícolas, que representam 64,86% da superfície, enquanto as atividades agropecuárias abrangem 32,70%.

A vegetação natural remanescente está associada à Floresta Estacional Semidecidual, uma formação típica do bioma Mata Atlântica, adaptada à períodos de seca e chuvas irregulares. Dentro desse contexto, há pequenas porções de Floresta Estacional Semidecidual, Submontana e Montana, geralmente encontradas em áreas de preservação permanente, como margens de rios e topos de morros.

Os corpos d'água continentais, essenciais para a manutenção do equilíbrio ecológico, ocupam cerca de 0,09%% da área do município. A influência urbana, que engloba ocupações residenciais e infraestruturas, corresponde a 2,34% da cobertura do solo.

A intensa conversão da vegetação original para uso agrícola está diretamente relacionada ao solo fértil da região, derivado da decomposição do basalto da Formação Serra Geral, que favoreceu a expansão de cultivos como soja, milho e trigo. A substituição da vegetação nativa, no entanto, trouxe desafios ambientais, como a fragmentação dos habitats naturais e a necessidade de medidas para conservação dos recursos hídricos.

Figura 15 - Tipos de cobertura vegetal do Município de Ivaiporã - PR.



Fonte: BDiA, 2025.

1.6.7 Hidrografia

O município de Ivaiporã, localizado na região central do estado do Paraná, possui uma hidrografia integrada à bacia hidrográfica do Rio Ivaí, um dos principais afluentes da bacia do Rio Paraná. Essa rede hidrográfica é fundamental para o abastecimento público, a irrigação agrícola e a manutenção dos ecossistemas locais, desempenhando um papel estratégico no desenvolvimento socioeconômico e ambiental da região.

A hidrografia de Ivaiporã é marcada pela presença do Rio Ivaí, que corta o território municipal e é um dos rios mais importantes da região. Além disso, destacam-se seus afluentes, como o Rio dos Patos e o Rio dos Índios, que contribuem para a formação da rede de drenagem local. Esses cursos d'água são essenciais para a sustentabilidade das atividades agrícolas, que constituem a base da economia do município, além de serem utilizados para o abastecimento de água à população.

A região também é dotada de diversos córregos e nascentes, que desempenham um papel importante na recarga dos aquíferos e na manutenção da biodiversidade. Esses pequenos cursos d'água são responsáveis por alimentar os rios principais e garantir a continuidade do ciclo hidrológico na área.

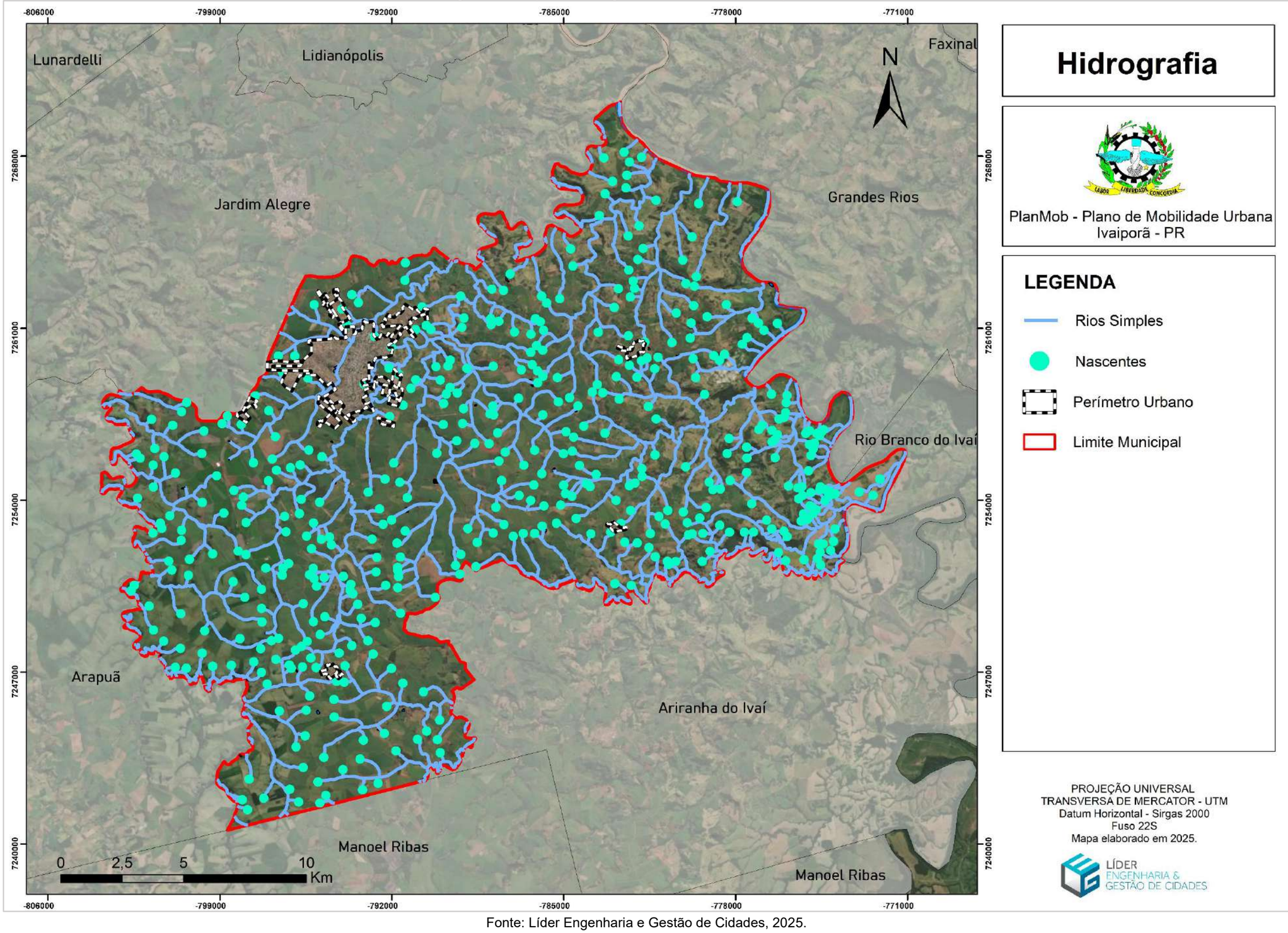
A bacia hidrográfica do Rio Ivaí abrange uma área de aproximadamente 36 mil km² e é uma das mais importantes do Paraná. Essa bacia é caracterizada por sua relevância ecológica e econômica, sendo responsável pelo abastecimento de água de diversos municípios e pela sustentação de atividades como a agricultura, a pecuária e a piscicultura.

O Rio Ivaí deságua no Rio Paraná, um dos maiores e mais importantes rios do Brasil, o que reforça a importância estratégica da bacia para a gestão dos recursos hídricos em nível regional e nacional.

Apesar da abundância de recursos hídricos, Ivaiporã enfrenta desafios relacionados à preservação e à gestão sustentável desses recursos. A expansão das atividades agrícolas e o crescimento urbano podem gerar pressões sobre os corpos d'água, como a contaminação por agrotóxicos, o assoreamento e a degradação das matas ciliares. Esses fatores podem comprometer a qualidade da água e a disponibilidade dos recursos a longo prazo.

Nesse contexto, a implementação de políticas públicas e práticas de conservação, como a proteção de nascentes, a recuperação de áreas degradadas e o uso racional da água, é essencial para garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos no município.

Figura 16 - Mapa de Hidrografia do Município de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

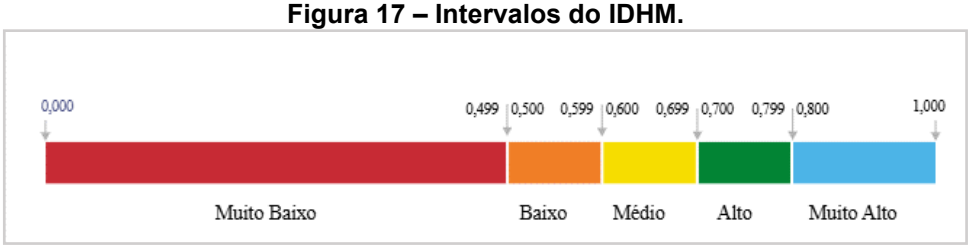
1.7 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

1.7.1 Indicadores sociais e econômicos

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma síntese de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. Cada uma dessas dimensões é avaliada por um subíndice específico, e o IDHM é calculado a partir da média aritmética desses três subíndices.

A educação é a única dimensão avaliada por dois indicadores: taxa bruta de frequência e taxa de alfabetização. A dimensão longevidade é medida pela esperança de vida ao nascer, e a dimensão renda pela renda domiciliar per capita. IDHM varia no intervalo de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo a 1, maior o nível de desenvolvimento.

Figura 17 – Intervalos do IDHM.



Fonte: Atlas Brasil, 2025.

A caracterização da qualidade de vida do Município baseou-se nos indicadores amplamente utilizados, tais como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Mundial (IFDM) e o Índice de Desenvolvimento Familiar. Tal análise objetivou avaliar o desempenho do Município nos últimos anos frente à evolução de seus indicadores de desenvolvimento humano.

Foram avaliados aspectos relacionados à educação, longevidade, emprego e renda, acesso ao trabalho, condições habitacionais e outras variáveis que integram alguns dos indicadores de desenvolvimento humano mencionados. A variação metodológica, bem como o distanciamento do período de publicação destes indicadores apontam diferenças, sobretudo na classificação do Município,

especialmente quando se estabelece comparativos entre os indicadores apresentados na tabela abaixo.

O IDHM de Ivaiporã é 0,730, conforme censo do IBGE de 2010, colocando o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade (0,827), seguida por renda (0,711) e educação (0,661).

Tabela 5 – IDHM e seus indicadores no município – Ivaiporã/PR – 2000 e 2010.

Indicadores	Total 2000	Total 2010
IDHM	0,623	0,730
IDHM Educação	0,485	0,661
% de 18 anos ou mais de idade c...	34,27	47,97
% de 4 a 5 anos na escola	35,85	72,89
% de 11 a 13 anos de idade nos a...	72,16	95,63
% de 15 a 17 anos de idade com ...	61,82	72,90
% de 18 a 20 anos de idade com ...	26,98	49,91
IDHM Longevidade	0,774	0,827
Esperança de vida ao nascer	71,45	74,63
IDHM Renda	0,644	0,711
Renda per capita	440,86	666,73

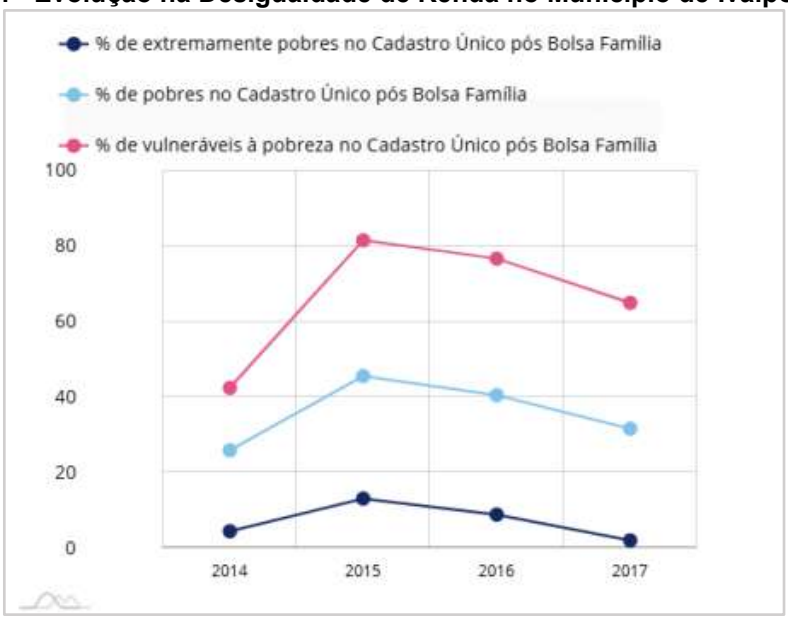
Fonte: Atlas Brasil, 2024. Elaborado pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Entre 2000 e 2010, o IDHM em Ivaiporã passou de 0,623 (em 2000) para 0,730 (em 2010), uma taxa de crescimento de 17,17%. As dimensões que compõem o IDHM sofreram um aumento geral no Município. A dimensão educação cresceu 36,29%, enquanto a longevidade de 6,85%% e IDHM Renda, 10,40%.

1.7.2 Renda

A renda per capita mensal em Ivaiporã em 2010 era de R$ 666,73, possuindo um aumento de 51,23% desde 2000 (R$ 440,86). Sendo assim, percebe-se que houve um crescimento da renda per capta mensal. É válido ressaltar que os valores são referentes a preços de 2010, já que até o presente momento ainda não foram divulgados dados mais atualizados. O gráfico abaixo representa a evolução da desigualdade de renda no município de 2014 a 2017.

Gráfico 4 - Evolução na Desigualdade de Renda no Município de Ivaiporã – SP.



Fonte: IBGE, 2025.

1.7.3 Trabalho

Segundo o Atlas Brasil (2022), a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 60,70% (em 2000) para 67,56% (em 2010) no município. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) caiu de 11,73% (em 2000) para 5,37% (em 2010.). No município, o grau de formalização entre a população ocupada de 18 anos ou mais passou de

38,84% (em 2000) para 49,23% (em 2010). A tabela abaixo apresenta os percentuais da situação ocupacional da população de 18 anos ou mais no município de Ivaiporã em 2000 e 2010.

Tabela 6 – Situação Ocupacional do Município de Ivaiporã (2000 e 2010).

Situação de Ocupação	Total 2000	Total 2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais de idade	60,70	67,56
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais de idade	11,73	5,37
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	38,84	49,23
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com ensino fundamental completo	45,49	58,75
% dos ocupados com ensino médio completo	27,38	40,74
Rendimento dos ocupados		
% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo (de ...	57,50	28,73
% dos ocupados com rendimento de até 2 salários mínimo (de ...	79,88	75,58

Fonte: Atlas Brasil, 2025.

1.7.4 Atividades Econômicas

O município de Ivaiporã apresenta uma economia diversificada, com destaque para os setores de serviços, agropecuária e indústria. O setor de serviços possui a maior participação no Produto Interno Bruto (PIB), seguido pela agropecuária, que se sobressai na produção de soja, milho e leite, representando um Valor Bruto da Produção significativo (IBGE, 2021). O crescimento econômico do município influencia diretamente a mobilidade urbana, exigindo investimentos em infraestrutura viária para garantir o escoamento da produção e o transporte eficiente da população.

De acordo com o IBGE, em 2021 o PIB per capita de Ivaiporã foi de R$ 29.727,09, ocupando a 301ª posição entre os 399 municípios do estado e a 2.159ª entre os 5.570 municípios do país. No que se refere à arrecadação, em 2022, o município obteve um total de receitas realizadas de R$ 159.523.930,14 (x1000) e total de despesas empenhadas de R$ 177.316.079,1 (x1000), sendo o município com a maior dependência de receitas externas tanto no estado quanto no país, com um percentual de 71,89% (IBGE, 2022). Esses dados demonstram uma alta dependência de transferências intergovernamentais, o que pode impactar a capacidade de investimentos autônomos em infraestrutura e desenvolvimento econômico.

No que tange aos indicadores sociais e à distribuição de renda, os dados do Atlas do Desenvolvimento Humano revelam avanços na redução da extrema pobreza e da pobreza ao longo das décadas. Em 2000, 8,64% da população era extremamente pobre, percentual que caiu para 2,01% em 2010. No mesmo período, a proporção de pessoas pobres reduziu-se de 25,55% para 9,58%, enquanto o índice de vulneráveis à pobreza passou de 52,31% para 25,31% (Atlas Brasil, 2010). No entanto, dados do Cadastro Único indicam um aumento da proporção de pessoas vulneráveis à pobreza entre 2014 e 2017, mesmo após o recebimento do Bolsa Família, passando de 42,46% para 65,05% (CadÚnico, 2017). Esse cenário aponta para a necessidade de políticas públicas voltadas para o fortalecimento da economia local e a geração de empregos formais.

Dessa forma, a relação entre economia e mobilidade urbana em Ivaiporã se mostra fundamental para garantir um desenvolvimento sustentável e socialmente equilibrado. O planejamento de investimentos estratégicos na infraestrutura viária, no

fomento ao setor produtivo e na redução da dependência de receitas externas pode contribuir para um crescimento econômico mais autônomo e inclusivo no município.

1.8 DEFINIÇÃO DA POLÍTICA DA ATUAL GESTÃO MUNICIPAL PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA.

1.8.1 Legislação e Aspectos Urbanísticos

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei n° 12.587/2012 foi criada com o propósito de orientar e instituir diretrizes para a legislação local e regulamentar a política de mobilidade urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Esta lei apresenta proposições que orientam com vias a incentivar o planejamento urbano dos municípios. Portanto, tal lei provê segurança jurídica para as cidades adotarem as devidas medidas de modo a priorizar as maneiras não motorizadas e coletivas de transporte.

De acordo com a Cartilha da Lei n° 12.587/2012, os estados são incumbidos pela prestação de serviços de transporte coletivo intermunicipal urbano, além de gerenciar os aglomerados urbanos e regiões metropolitanas. Já os municípios são responsáveis pelo planejamento e execução da política de mobilidade urbana e por realizar a organização e prestação de serviços de transporte coletivo.

A Lei Nº 35, de 09 de junho de 2022, institui o Plano Diretor do Município de Ivaiporã, Lei nº 39/2022 que dispõe sobre o parcelamento do solo e condomínios para fins urbanos no município de Ivaiporã e dá outras providências e a Lei nº 34/2022 que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo.

1.8.2 Macrozonas

No Capítulo II, artigo 4° e seção II da legislação nº 34, de 09 de junho de 2022, é definido o macrozoneamento municipal de Ivaiporã:

I - Macrozona de Conservação Hídrica;
II - Macrozona de Unidade de Conservação Faian;
III - Macrozona de Amortecimento da Unidade de Conservação Faian;
IV - Macrozona de Uso Agrossilvipastoril 1;
V - Macrozona de Uso Agrossilvipastoril 2;
VI - Macrozona de Expansão Industrial;
VII - Macrozona de Expansão de Serviços;
VIII – Macrozona de Turismo e Lazer
IX - Macrozonas Urbanas da sede e dos distritos de Alto Porã, Jacutinga e Santa Bárbara.

No artigo 16 da Seção III, do mesmo capítulo estabelece o Macrozoneamento Urbano nas seguintes zonas:

I - Zona Residencial 1 - ZR1
II - Zona Residencial 2 - ZR2
III - Zona Especial de Ocupação - ZEO
IV - Zona de Comércio e Serviços 1 - ZCS1
V - Zona de Comércio e Serviços 2 - ZCS2
VI - Zona de Comércio e Serviços 3 - ZCS3
VII - Zona Industrial 1 - ZI1
VIII - Zona Industrial 2 - ZI2
VIII - Zona Especial de Interesse Social de Produção - ZEIS P
IX - Zona Especial de Interesse Social de Regularização Fundiária - ZEIS R
X - Zona de Parques 1 - ZP1
XII - Zona de Parques 2 - ZP2
XI - Zona do Polo Industrial - ZPI

1.8.3 Das políticas de Infraestrutura em Mobilidade

As diretrizes de mobilidade urbana de Ivaiporã, estabelecidas pela Lei Ordinária nº 2.696/2015, têm como foco principal a promoção da acessibilidade nos passeios públicos do município. Essas diretrizes visam garantir a circulação segura e inclusiva de todos os cidadãos, com atenção especial a pessoas com deficiência, idosos, gestantes e outros grupos com mobilidade reduzida. O objetivo é assegurar que o espaço urbano seja acessível e funcional para todos, refletindo o compromisso do município com a inclusão e a qualidade de vida.

Um dos pilares dessas diretrizes é a adequação dos passeios públicos, que devem ser projetados e mantidos de forma a permitir deslocamentos seguros e confortáveis. Isso inclui a instalação de pisos táteis, rampas de acesso, sinalização clara e a eliminação de barreiras arquitetônicas, como degraus, buracos e obstáculos que possam dificultar a circulação. Além disso, há uma preocupação constante com a fiscalização e manutenção periódica desses espaços, garantindo que permaneçam em condições adequadas para o uso diário.

Outro aspecto importante é a integração entre os diferentes modais de transporte, como pedestres, ciclistas e veículos, promovendo uma convivência harmoniosa e segura no ambiente urbano. Para isso, são incentivadas ações como a criação de ciclovias, faixas exclusivas para pedestres e áreas de convivência, contribuindo para uma mobilidade mais sustentável e eficiente. Essas medidas buscam equilibrar as necessidades de todos os usuários do espaço público.

A participação da comunidade também é um elemento central nas políticas de mobilidade urbana. A prefeitura deve promover consultas públicas e ouvir as demandas da população, especialmente de grupos vulneráveis, para garantir que as ações implementadas atendam às reais necessidades locais. Essa abordagem participativa fortalece a relação entre o poder público e a sociedade, criando soluções mais efetivas e inclusivas.

Além disso, as diretrizes enfatizam a importância da educação e conscientização sobre acessibilidade e mobilidade. Campanhas educativas são realizadas para informar a população sobre os direitos das pessoas com deficiência

e a importância de respeitar as normas de acessibilidade, promovendo uma cultura de inclusão e respeito.

Em síntese, as diretrizes estabelecidas em 2015 representam um marco importante para a mobilidade urbana em Ivaiporã, alinhando-se aos princípios de inclusão, sustentabilidade e qualidade de vida. Ao priorizar a acessibilidade e a integração dos modais de transporte, o município avança em direção a um desenvolvimento urbano mais justo e preparado para atender às necessidades de todos os cidadãos.

1.8.4 Hierarquia Viária

O sistema viário básico de Ivaiporã, estabelecido pela Lei Complementar nº 40/2022, organiza a malha viária do município com base em uma hierarquia clara e funcional, visando garantir a fluidez do tráfego, a segurança dos usuários e a integração entre as diferentes áreas urbanas e rurais. A hierarquia viária é dividida em categorias que atendem a distintos níveis de circulação, desde vias locais até arteriais, refletindo a importância estratégica de cada rota para o município.

No topo da hierarquia estão as vias arteriais, que possuem a função de conectar regiões estratégicas do município e facilitar o tráfego de veículos em grandes volumes. Essas vias são projetadas para suportar fluxos intensos e garantir o escoamento eficiente da produção agrícola e industrial, além de facilitar o acesso a municípios vizinhos e rodovias estaduais. Em Ivaiporã, as vias arteriais desempenham um papel crucial na integração regional e no suporte ao desenvolvimento econômico.

A seguir, estão as vias coletoras, que atuam como intermediárias entre as arteriais e as vias locais. Elas têm a função de distribuir o tráfego proveniente das arteriais para áreas específicas da cidade, como bairros residenciais, zonas comerciais e industriais. Essas vias são essenciais para organizar o fluxo interno do município, reduzindo a concentração de veículos em pontos únicos e promovendo uma circulação mais equilibrada.

As vias locais compõem a base da hierarquia viária, atendendo principalmente ao tráfego interno de bairros e áreas residenciais. Essas vias são projetadas para

priorizar a segurança e o conforto dos pedestres e ciclistas, com velocidades reduzidas e estruturas que incentivam a convivência no espaço público. Em Ivaiporã, as vias locais são fundamentais para garantir a acessibilidade e a qualidade de vida nos bairros, além de integrar-se às políticas de mobilidade urbana sustentável.

A Lei Complementar nº 40/2022 também estabelece diretrizes para a gestão e manutenção do sistema viário, incluindo a sinalização adequada, a fiscalização e a priorização de investimentos em infraestrutura. A hierarquia viária definida pela legislação permite que o município planeje intervenções de forma estratégica, atendendo às necessidades de cada tipo de via e garantindo a eficiência do sistema como um todo.

O sistema viário básico de Ivaiporã, organizado com base em uma hierarquia clara e funcional, reflete o compromisso do município com a mobilidade urbana eficiente e sustentável. Ao estruturar as vias em arteriais, coletoras e locais, a legislação promove a integração entre as diferentes áreas da cidade, facilita o escoamento da produção e melhora a qualidade de vida da população, consolidando Ivaiporã como um município preparado para os desafios do desenvolvimento urbano.

2 DESLOCAMENTOS URBANOS

2.1 ANÁLISE DA FROTA VEICULAR

As cidades brasileiras têm enfrentado nos últimos anos problemas de mobilidade urbana, resultante, sobretudo, da opção pelo modo de transporte individual em detrimento das formas coletivas de deslocamento. O aumento da frota de veículos tem a ver com o crescimento econômico, mudanças de hábitos, tendências de mercado, entre outros. Conforme os dados publicados pela Secretaria Nacional de Trânsito (2022), a frota veicular do município de Ivaiporã em 2022 era de 26.530 veículos, distribuídos dentre as mais diversas categorias, conforme apresentado na tabela abaixo.

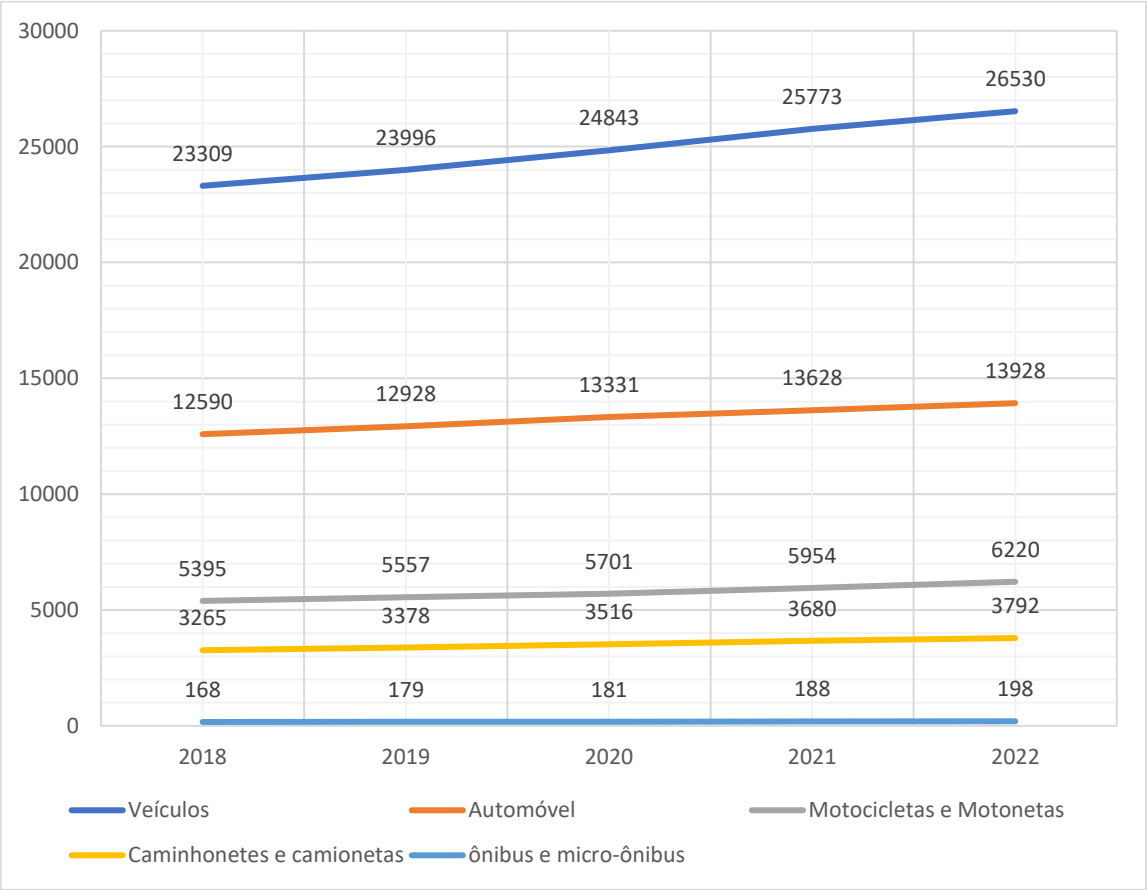
Tabela 7 – Evolução da frota veicular de Ivaiporã no período de 2018 – 2022.

EVOLUÇÃO DA FROTA VEICULAR DE IVAIPORÃ					
Indicador	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Veículos	23309	23996	24843	25773	26530
		2,95%	3,53%	3,74%	2,94%
Automóvel	12590	12928	13331	13628	13928
		2,68%	3,12%	2,23%	2,20%
Bonde	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Caminhão	1059	1072	1109	1155	1166
		1,23%	3,45%	4,15%	0,95%
Caminhão trator	176	179	197	231	237
		1,70%	10,06%	17,26%	2,60%
Caminhonete	2783	2875	2969	3092	3173
		3,31%	3,27%	4,14%	2,62%
Camioneta	482	503	547	588	619
		4,36%	8,75%	7,50%	5,27%
Chassi plataforma	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ciclomotor	11	11	13	13	13
		0,00%	18,18%	0,00%	0,00%
Micro-ônibus	45	50	48	51	52
		11,11%	-4,00%	6,25%	1,96%
Motocicleta	3998	4072	4177	4345	4509
		1,85%	2,58%	4,02%	3,77%
Motoneta	1397	1485	1524	1609	1711
		6,30%	2,63%	5,58%	6,34%
Ônibus	123	129	133	137	146
		4,88%	3,10%	3,01%	6,57%
Quadriciclo	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Reboque	246	262	288	335	357
		6,50%	9,92%	16,32%	6,57%
Semirreboque	266	292	343	391	392
		9,77%	17,47%	13,99%	0,26%
Sidecar	7	7	7	7	6
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Trator de esteira	0	0	0	0	0
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Trator de rodas	2	1	1	1	1
		-50,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Triciclo	16	17	15	14	14
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Utilitário	105	110	138	171	197
		4,76%	25,45%	23,91%	15,20%
Outros	3	3	3	5	9
		0,00%	0,00%	66,67%	80,00%

* Porcentagem de crescimento ou decréscimo da frota veicular em relação ao ano anterior.
Fonte: SENATRAN (2022). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2025).

Comparando-se as frotas de 2018 a 2022, último ano com dados disponibilizados pela SENATRAN (2022), verificou-se um aumento de 13,82% do número de veículos. Em 2022, 52,5% do total corresponde a automóveis, seguido por motocicletas e motonetas (23,4%), caminhonetes e caminhonetas (14,3%) e micro-ônibus e ônibus (0,7%).

Gráfico 5 – Evolução de veículos, automóveis, caminhonetes e camionetas, ônibus e micro-ônibus e motocicletas e motonetas de 2018 a 2022.



Fonte: SENATRAN (2022). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2025).

A projeção do IBGE para a população de Ivaiporã em 2022 era estimada em 32.720 habitantes. Para cálculo da proporção de veículos por habitante, essa projeção foi utilizada, resultando em uma taxa de motorização na proporção de 0,81 veículo por habitante.

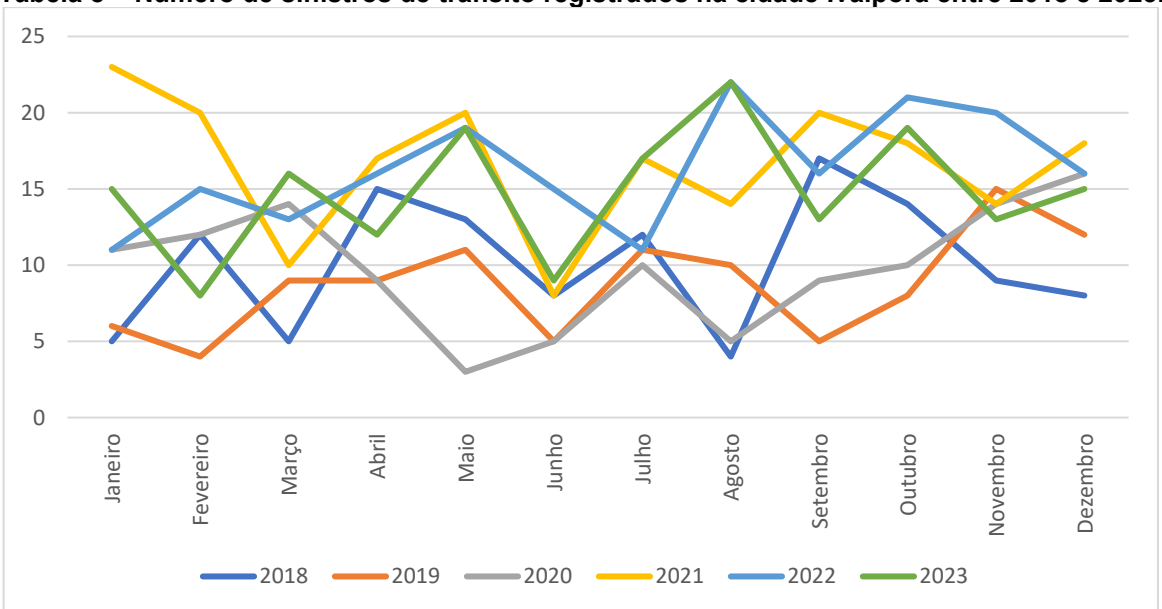
2.2 LEVANTAMENTO DE SINISTROS

Com a atualização da NBR 10697 em novembro de 2020, o termo “acidentes” em trânsito foi substituído por “sinistros”, uma vez que acidente é ligado a acontecimentos inesperados, nos quais o estabelecimento de medidas capazes de reverter o ocorrido não seria capaz de prevenir tais eventualidades. Foram levados em consideração para essa pesquisa os dados dos últimos 5 anos, ou seja, período referente entre janeiro de 2018 até junho de 2023, o ano de 2024 ainda está incompleto.

Os dados foram fornecidos pelo Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito, um sistema de informações sobre acidentes de trânsito do Ministério dos Transportes que fornece dados estatísticos sobre acidentes, vítimas e outros aspectos relevantes, permitindo que autoridades e órgãos responsáveis tomem medidas para reduzir o número de acidentes e melhorar a segurança nas vias públicas.

Foram contabilizados um total de 917 sinistros entre 2018 e 2023, dentre eles 26 vítimas fatais dentro do mesmo período. O ano de 2021 foi contabilizado registros de 199 sinistros, seguido do ano de 2022 com 195 sinistros enquanto 2023 totalizaram 178 sinistros. Observa-se que o mês de outubro foi o que mais teve ocorrências nos últimos anos com 90.

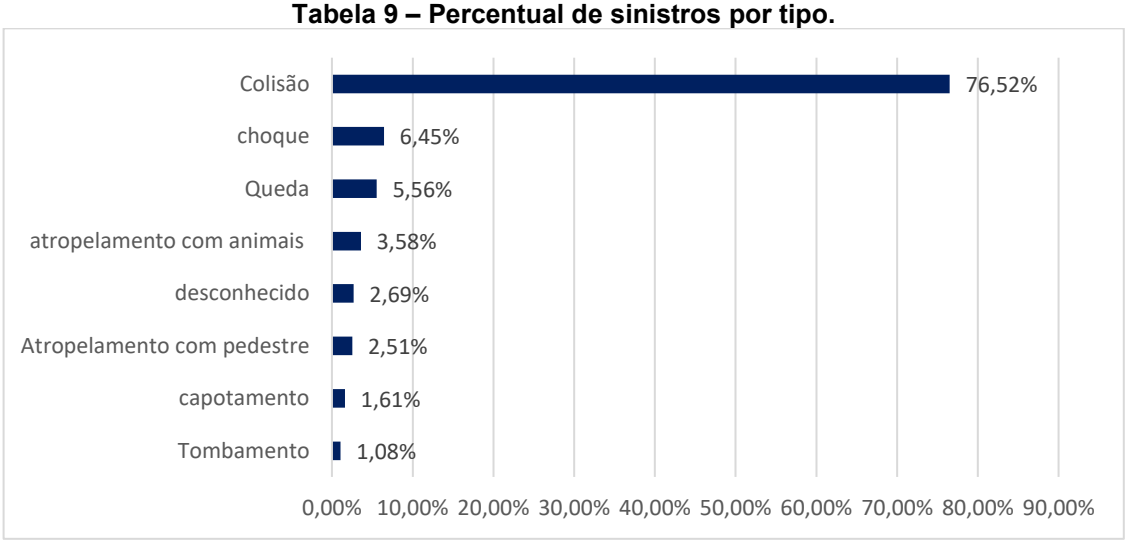
Tabela 8 – Número de sinistros de trânsito registrados na cidade Ivaiporã entre 2018 e 2023.



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito – Ministério dos Transportes (2023).

Quanto ao comparativo de percentual de acidentes por tipo, a colisão se destaca com 76,52%, seguido de choque com 6,45% e queda com 5,56%. Outros tipos também foram citados no gráfico abaixo.

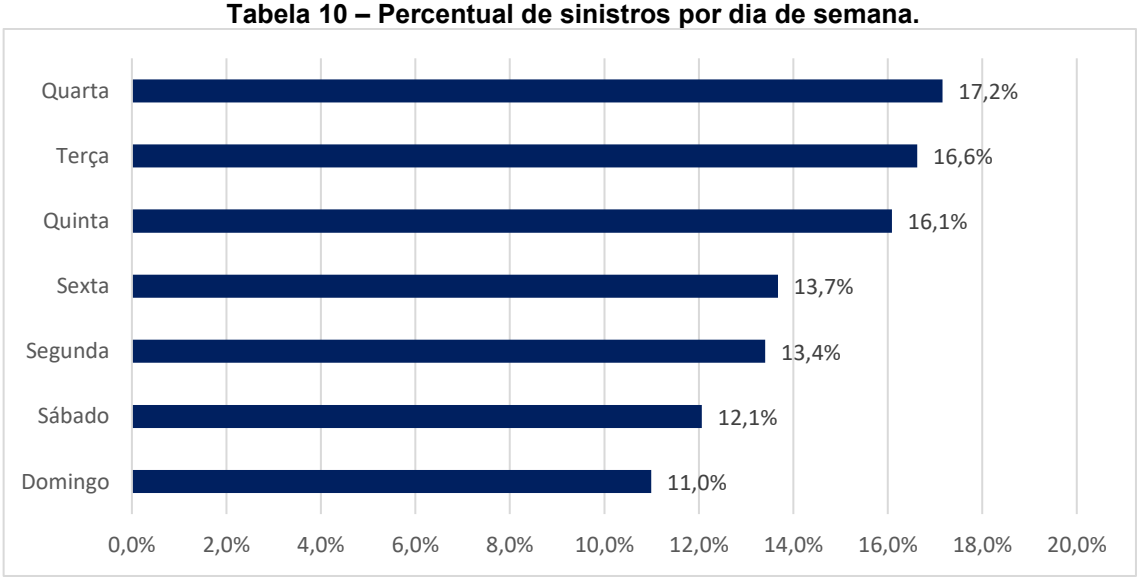
Tabela 9 – Percentual de sinistros por tipo.



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito – Ministério dos Transportes (2025).

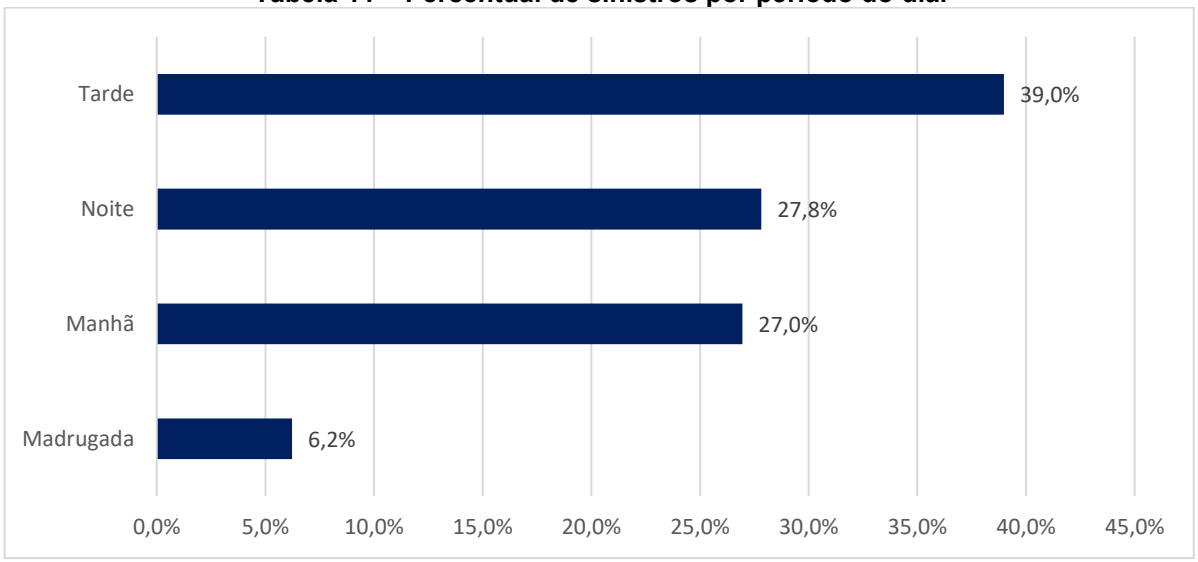
Também foram avaliados critérios quanto ao dia da semana e o horário de maior ocorrência de sinistros, sendo que nos últimos anos, a quarta foi o dia de maior ocorrência de sinistros com (17,2%) seguido pela terça com (16,6%). O período registrado foi o da tarde (39,0%), seguido do período da noite (27,8%).

Tabela 10 – Percentual de sinistros por dia de semana.



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito – Ministério dos Transportes (2023).

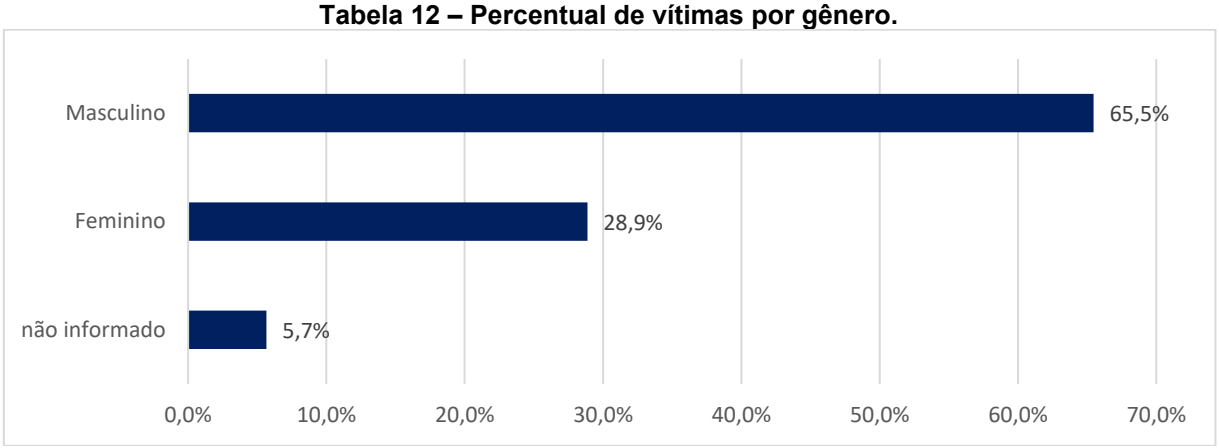
Tabela 11 – Percentual de sinistros por período do dia.



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito – Ministério dos Transportes (2023).

Dentre o percentual de vítimas por gênero, 65,5% são homens, seguido de 28,9% de vítimas mulheres, 5,7% não informaram.

Tabela 12 – Percentual de vítimas por gênero.



Fonte: Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito – Ministério dos Transportes (2023).

2.3 POLOS GERADORES DE VIAGENS (PGVS)

2.3.1 Equipamentos Urbanos

Os Polos Geradores de Viagens (PGVs) são empreendimentos ou locais que atraem um volume significativo de deslocamentos, o que exige amplos espaços destinados a estacionamento, carga e descarga, bem como embarque e desembarque. Esses polos podem impactar negativamente a qualidade da circulação viária nas áreas em que se localizam. Exemplos típicos incluem shopping centers, supermercados, hospitais, instituições de ensino, terminais de carga, estações de transporte público e zonas protegidas do tráfego de passagem que concentram múltiplas atividades geradoras de viagens.

Os polos geradores de viagens de Ivaiporã-PR estão distribuídos principalmente no núcleo urbano do município, com concentração significativa de equipamentos urbanos que induzem deslocamentos diários. Entre os principais PGVs identificados, destacam-se os equipamentos educacionais, de saúde e segurança, comerciais e de serviços, além das atividades industriais, institucionais, religiosas, culturais e turísticas.

O núcleo central da cidade apresenta a maior concentração de equipamentos comerciais e de serviços, o que evidencia um fluxo intenso de pessoas em busca de bens e atendimento em estabelecimentos comerciais. Este setor é um importante atrativo para deslocamentos, concentrando a maior parte das viagens internas do município. Associado a esse polo, encontram-se os equipamentos institucionais e de saúde e segurança, que também exercem influência direta sobre o volume de deslocamentos, tanto de caráter local quanto regional.

Os equipamentos educacionais estão distribuídos de maneira homogênea pelo perímetro urbano, indicando que a demanda por transporte escolar e deslocamentos diários da população estudantil ocorre de forma descentralizada. Esses polos são determinantes na configuração da mobilidade, especialmente nos horários de pico,

quando há maior necessidade de transporte e infraestrutura viária adequada para deslocamentos pedonal e cicloviário.

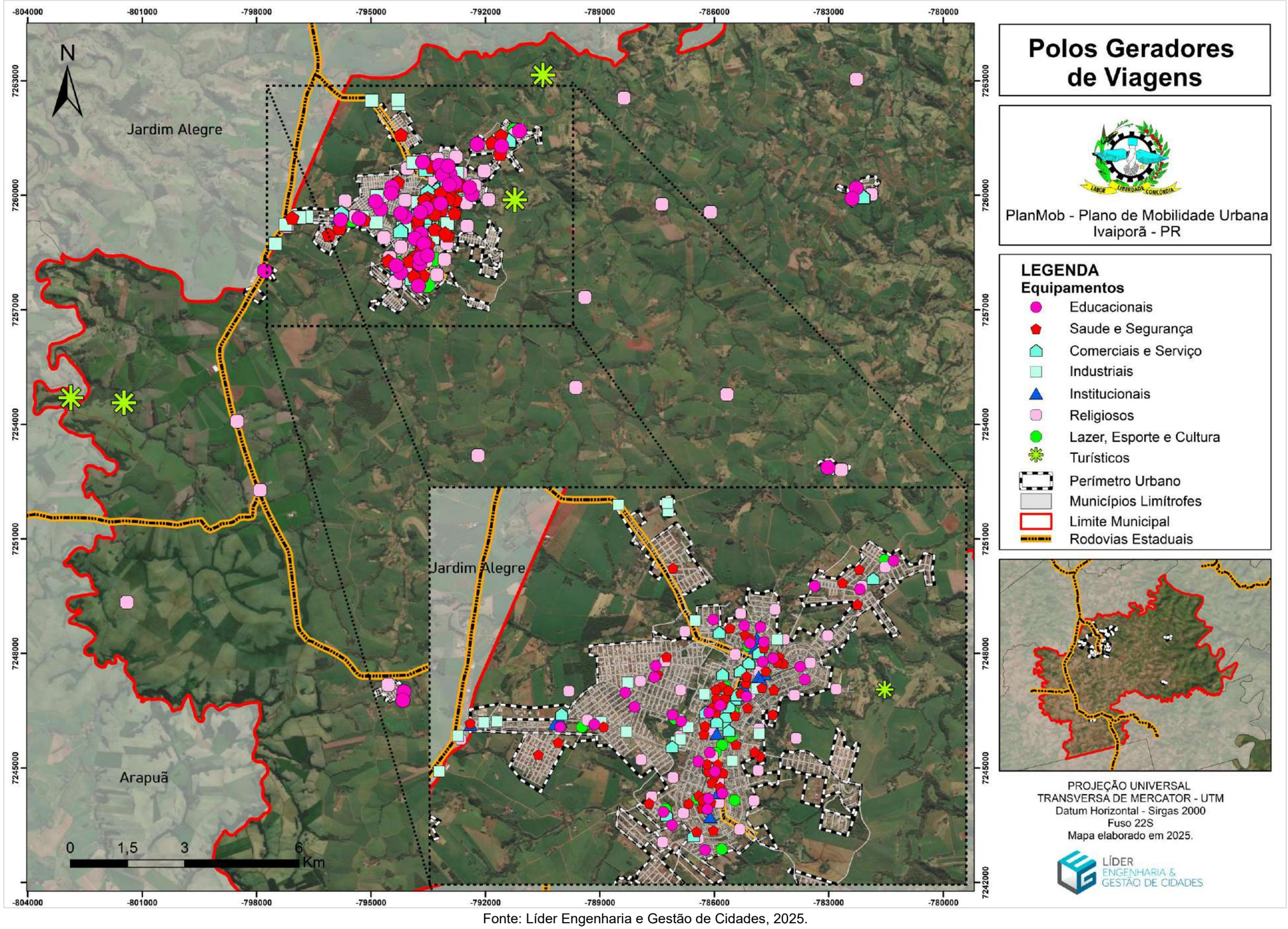
O setor industrial não se apresenta como um grande gerador de viagens intermunicipais, uma vez que o município não possui um parque industrial amplamente desenvolvido. As indústrias existentes são, em sua maioria, de pequeno porte, o que resulta em uma demanda reduzida de trabalhadores vindos de outras cidades.

Além disso, os equipamentos religiosos e de lazer, esporte e apresentam um papel complementar na geração de viagens, especialmente nos finais de semana e feriados, quando a demanda por deslocamentos para esses locais se intensifica. O município também conta com pontos turísticos, que contribuem para fluxos sazonais e específicos, exigindo planejamento adequado para acomodar picos de demanda.

A malha viária de Ivaiporã é estruturada por rodovias estaduais que conectam o município a cidades vizinhas, como Jardim Alegre e Arapuã. Essas rodovias desempenham papel fundamental na articulação dos fluxos regionais, garantindo acessibilidade e integração entre os polos urbanos. O perímetro urbano de Ivaiporã apresenta uma conformação que favorece a distribuição dos PGVs, porém, a concentração no centro urbano exige estratégias de mitigação para evitar congestionamentos e conflitos entre modos de transporte.

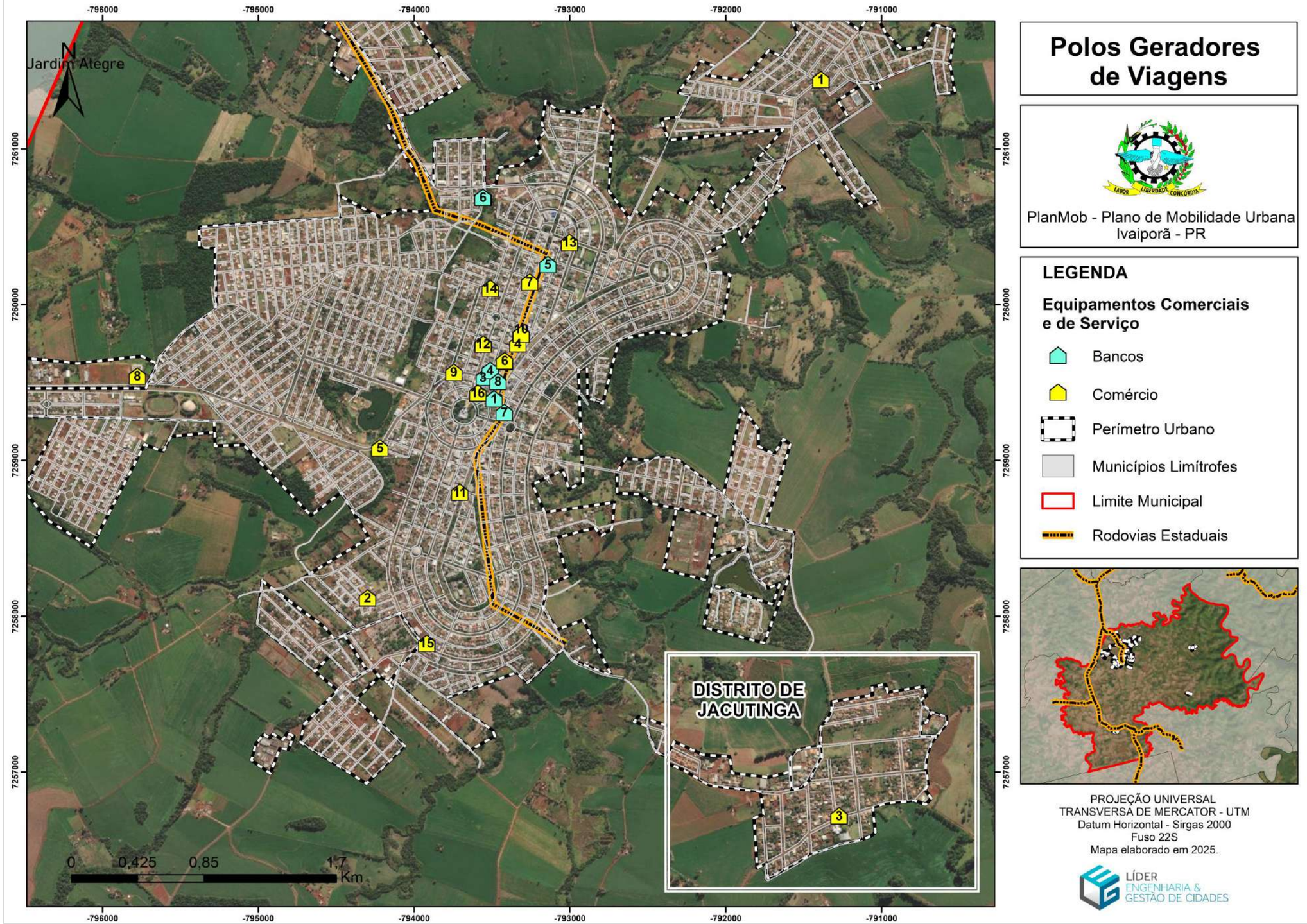
De forma geral, a distribuição dos polos geradores de viagens no município atende de forma razoável às demandas da população. No entanto, as áreas mais afastadas como os Distritos de Jacutinga, Alto Porã e Santa Bárbara dependem fortemente da qualidade da infraestrutura viária uma vez que o município não possui transporte público para garantir o acesso seguro e eficiente a esses polos. Estratégias de mobilidade que priorizem a manutenção e a melhoria da malha viária, podem contribuir significativamente para o desenvolvimento do município e para a integração entre as zonas urbana e rural.

Figura 18 - Mapa Geral dos Polos Geradores de Viagens de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 19 - Mapa de Equipamentos Comerciais e de Serviços de Ivaiporã - PR.



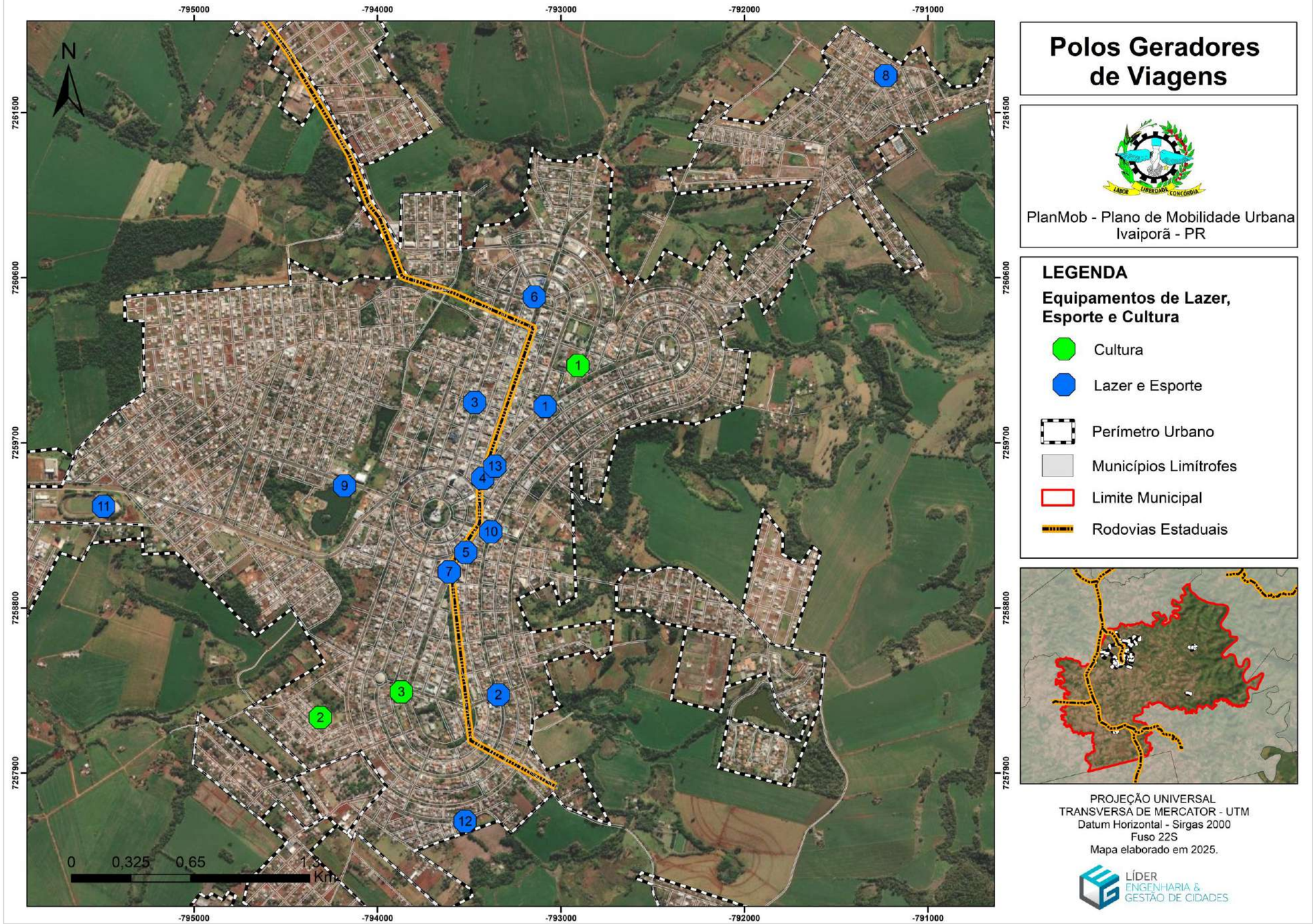
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 13 – Equipamentos Comerciais e de Serviços de Ivaiporã - PR.

Estabelecimentos de comércios e serviços bancários			
Identificação	**Tipo de uso**	**Nome dos locais**	**Endereços**
Bancos			
1	Bancário	BANCO DO BRASIL	Av. Paraná, 20
2	Bancário	Itaú	Av. Brasil, 1250 - Centro
3	Bancário	Caixa Econômica	Av. Paraná, 891
4	Bancário	Caixa Econômica Federal	R. Rio Grande do Sul, NUM 980 - Centro
5	Bancário	Sicredi Ivaiporã	Av. Brasil, 615 - Centro
6	Bancário	Banco Bradesco	Av. Brasil, 1374
7	Bancário	Sicoob	Av. Paraná, 115 - Centro
8	Bancário	Bradesco	Av. Paraná, 265
Comércio			
1	Comercial	Mercado Wol	R. Durvalina Dias de Jesus, 1340
2	Comercial	Mercado Essencial	R. Clevelândia, 34
3	Comercial	Mercado Confiança	R. Ivaiporã, 809
4	Comercial	Yasawa Produtos Orientais	Av. Brasil, 1115
5	Comercial	Mercado Mattos	Fernandes, 505
6	Comercial	Ultra Popular	Av. Brasil, 1240
7	Comercial	Paraná Supermercados	Av. Brasil, 740 - Centro
8	Comercial	Supermercados Paraná	R. Hungria
9	Comercial	Suprema Supermercado	Av. Paraná, 1175
10	Comercial	Supermercado Paulista	Av. Brasil, 1055 - Centro
11	Comercial	Supermercado Bovo	Av. Brasil, 1720 - Centro
12	Comercial	Supermercado Paulista	Av. Castelo Branco, 810
13	Comercial	Mercado Silva	Av. Paraíba, 515
14	Comercial	Supermercado Bom Preço	R. Jacarezinho, 834-908
15	Comercial	Supermercado Popular	Av. Pres. Café Filho, 1180
16	Comercial	Compre Mais Ivaiporã	R. Santa Catarina, 880 - Centro
Eixos Comercial			
1	Eixo comercial	Via Comercial	Avenida Brasil
2	Eixo comercial	Via Comercial	Avenida Souza Naves
3	Eixo comercial	Via Comercial	Av. Paraná

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 20 - Mapa de Equipamentos de Cultura, Lazer e Esporte de Ivaiporã - PR.



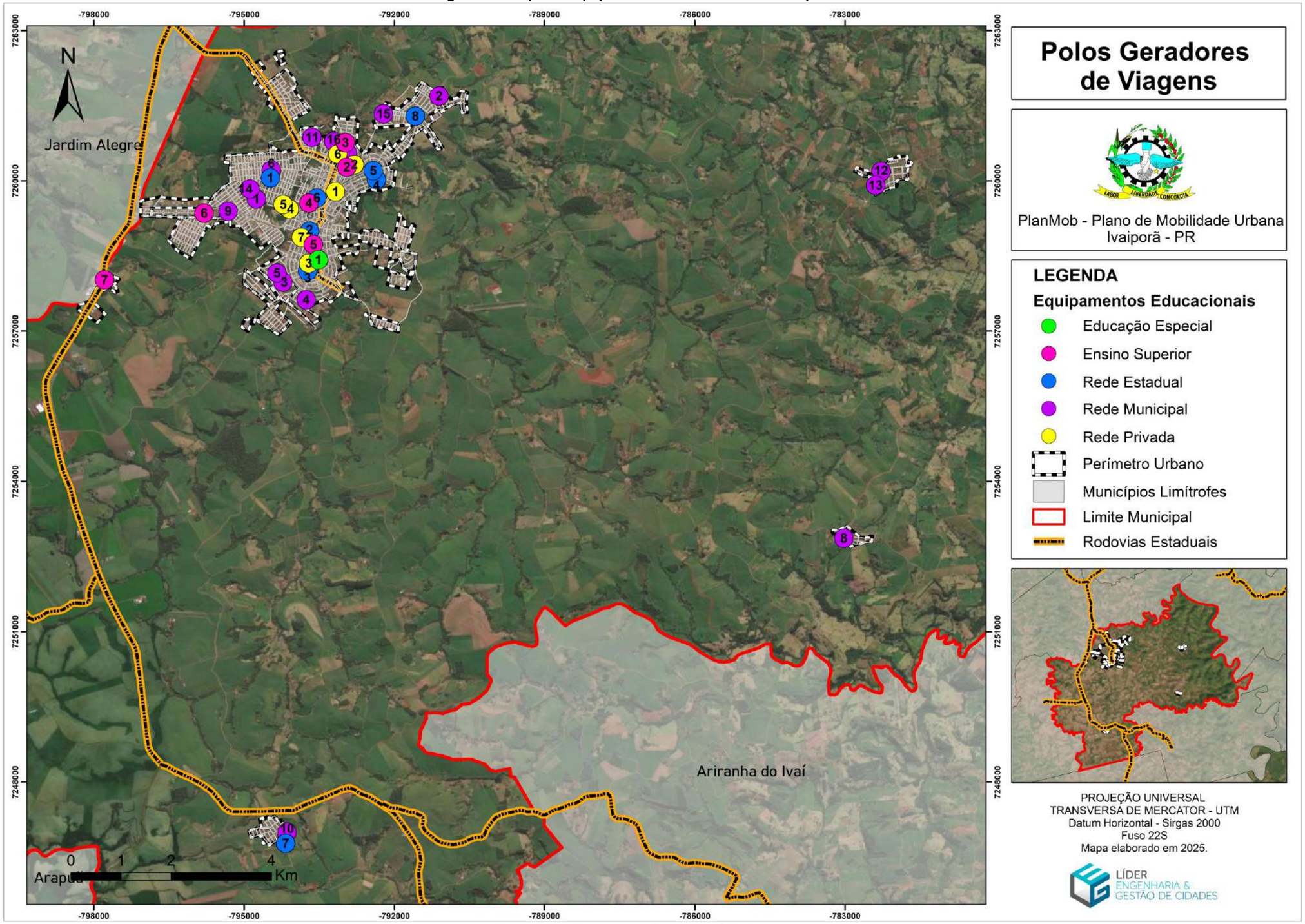
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 14 – Equipamentos de Cultura, Lazer e Esporte de Ivaiporã - PR.

Equipamentos de lazer, esporte e cultura			
Identificação	**Tipo de uso**	**Nome dos locais**	**Endereços**
Lazer e Esporte			
1	Lazer/Esporte	Praça França	Av. Souza Naves, 615
2	Lazer/Esporte	Praça Espanha	Largo Mal. Deodoro
3	Lazer/Esporte	Praça Japão	Largo Manoel Ribas
4	Lazer/Esporte	Praça Manoel Teodoro da Rocha	Praça Manoel Teodoro da Rocha
5	Lazer/Esporte	Praça Mário Moreira Bonfim	Rua Profa. Diva Proença, 83
6	Lazer/Esporte	Praça Panorama	Av. Brasil, 1809
7	Lazer/Esporte	Praça Manuel Marques Pereira	Av. Brasil
8	Lazer/Esporte	Praça Waldomiro Bleis Guergoletti	Não identificado
9	Lazer/Esporte	Parque Jardim Botânico	R. Aparício Bitencourt
10	Lazer/Esporte	Praça Noel	Av. Tancredo Neves, 2145
11	Lazer/Esporte	Estádio Municipal Sapecadão	Não identificado
12	Lazer/Esporte	Ginásio de Esportes Mourão Filho	Rua Mn. Aramis Athyde
13	Lazer/Esporte	Cine Ivaiporã	Av. Souza Naves, 1111
Cultura			
1	Cultura	Biblioteca Pública da Prefeitura Municipal	Av. São Paulo, 2
2	Cultura	Biblioteca José Aparecido Porto	R. São Mateus, 166
3	Cultura	Centro Cultural Olívia Hauptmann	Av. Souza Naves

Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

Figura 21 - Mapa de Equipamentos Educacionais de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

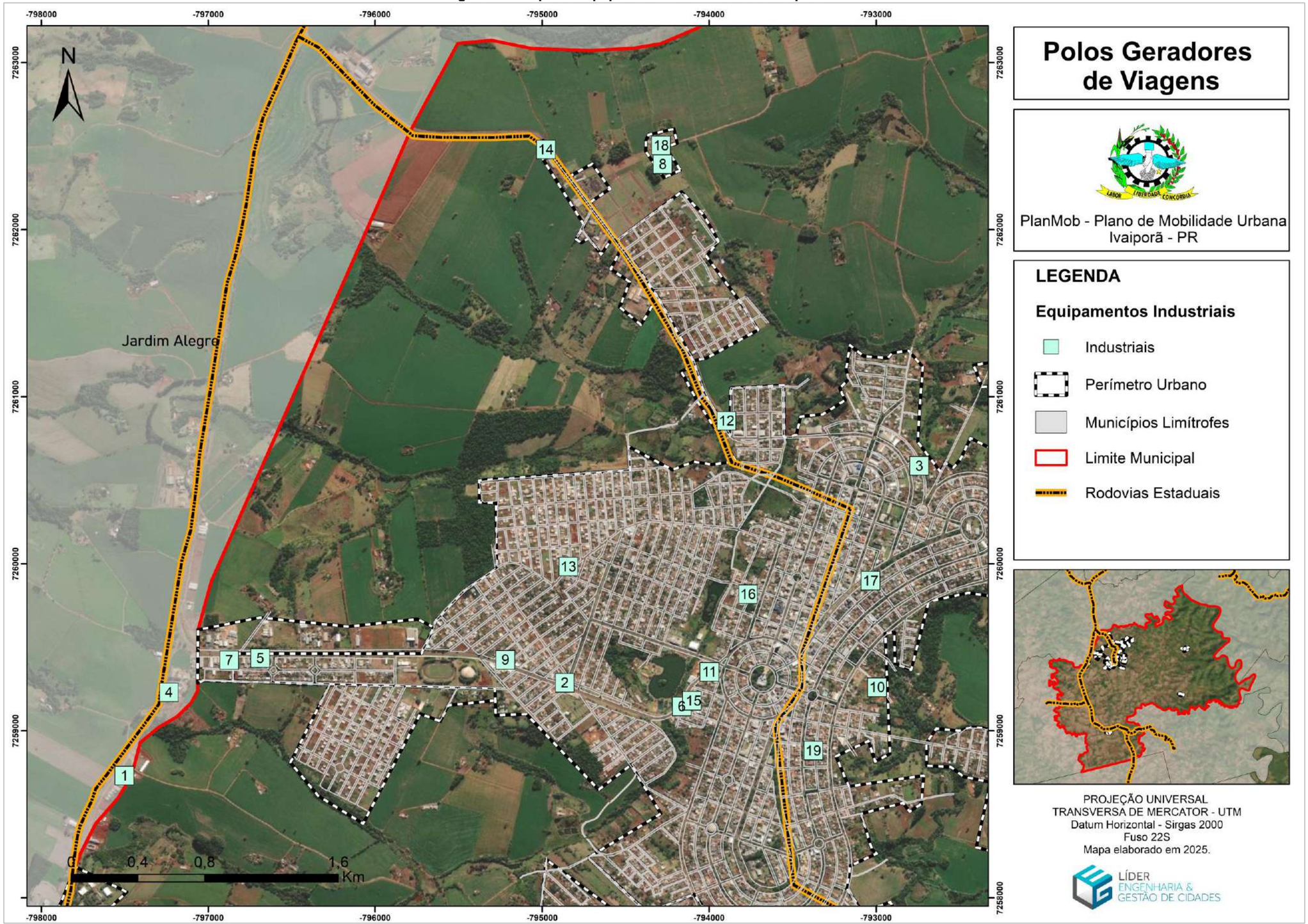
Tabela 15 – Equipamentos Educacionais de Ivaiporã – PR.

Equipamentos de Educação Urbano				
Identificação	**Tipo de uso**	**Nome dos locais**	**Endereços**	**Área**
Escolas Municipais				
1	CMEI	Prof. Antônio Carlos Costa	Av. Aparecido Cardoso Bittencourt, 50 Jd. Ouro Preto	Urbana
2	EMEIEF	Bento Viana	Rua Ponta Porã, s/n - Vila Nova	Urbana
3	CMEI	Bom Jesus	Rua Alvorada, s/n Centro	Urbana
4	EMEIEF	Carlos Lacerda	Av. Aramis Athaide, s/n Casas Populares	Urbana
5	CMEI	Emilia Kiuoko	Rua Brasília, 7 Vila Monte Castelo	Urbana
6	EMEIEF	Ignes de Souza Caetano	R. Rui Barbosa, 895-1045 - Jardim Luiz XV	Urbana
7	EMEIEF	Ivaiporã	R. Jaguapitã, 255 - Centro	Urbana
8	EMCDEIEF	João VI	Rua Principal, s/n Santa Barbara	Rural
9	EMEIEF	Leila Diniz	Rua Almirante Tamandaré, s/n Jd. Aeroporto	Urbana
10	CMEI	Maria Burato	Rua Beija Flor, s/n Dist. De Alto Porã	Urbana
11	EMEIEF	Maria Diva Ribeiro de Proença	Rua Bahia, 54 Santa Maria	Urbana
12	CECEFM	Nilo Peçanha	Rua Mauá, 25 Dist. Jacutinga	Urbana
13	CMEI	Nossa Senhora de Lourdes	Rua São josé, 11 Dist. Jacutinga	Urbana
14	CMEI	Nossa Senhora Aparecida	Rua Anhanguera, 25 Jd. Belo Horizonte	Urbana
15	CMEI	Prof. Odete dos Santos Brasil	Rua Colibri, Conj. João de Barro, 30 Vila Nova Porã	Urbana
16	CMEI	Paulo Freire	Av. São Paulo, 122 centro	Urbana
Escolas Estaduais				
1	CEEFM	Cívico Militar Antônio Diniz Pereira	Rua Paulista, 600 Jd. Brasília	Urbana
2	CEEMN	Barbosa Ferraz	Rua Rio Grande do Sul, 1200 Centro	Urbana
3	CEEFM	Bento Mossurunga	Av. Souza Naves, 2460 Centro	Urbana
4	EFM	Ceebja Ivaiporã	Praça Independência, 375	Urbana
5	EFM	Barão Cerro Azul	Prof. Milton Pirolo, 385 Praça Centro	Urbana
6	CEEFM	Idália Rocha	Av. Castelo Branco, 875 Centro	Urbana
7	CECEFM	José de Mattos Leão	Rua Periquito, 46 Dist. Alto Porã	Rural
8	CM	Centro da Juventude	R. Mangueira, 1145 - Vila nova	Urbana
Rede Privada				
1	Línguas	Instituto Cultural Americano	Av. Souza Naves, 777	Urbana
2	CEIEFM	Panamericano	Av. Minas Gerais, 351 Centro	Urbana
3	CEIEFM	Santa Olga	Av. Pedro Koltun, 550 Centro	Urbana
4	CEIEM	Sesc Paraná	Av. Aparício Bittencourt, 960 Jd. Imperial	Urbana
5	SENAC	Unidade de Ed. Profissional e Tecnologia	Av. Aparício Cardoso Bittencourt, 950 Jd. Imperial	Urbana
6	CE	Objetivo	R. Mato Grosso, 105 - Centro	Urbana
7	CE	Kumon	Av. Castelo Branco, 665	Urbana

Identificação	Tipo de uso	Nome dos locais	Endereços	Área
Ensino Superior				
1	E.S	União de Ensino Superior do Vale do Ivaí	Av. Brasil, 33 - Ivaiporã	Urbana
2	E.S	UNIVALE	Av. Minas Gerais, 651	Urbana
3	E.S	FATEC Faculdade de Tecnologia do Vale do Iva	Av. Brasil, 45 - Centro	Urbana
4	E.S	Universidade UNINTER	Av. Paraná, 1150 - sala A - Centro	Urbana
5	E.S	Polo UNIN	Av. Souza Naves, 360 - Centro	Urbana
6	E.S	Universidade Estadual de Maringá	Av. Itália, 10 -	Urbana
7	IFPR	Instituto Federal do Paraná	Rua Max Arthur Greipel, 505 Pq. Industria	
Educação Espacial				
1		APAE	Av. Souza Naves, 1880	Urbana

Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

Figura 22 - Mapa de Equipamentos Industriais de Ivaiporã – PR.



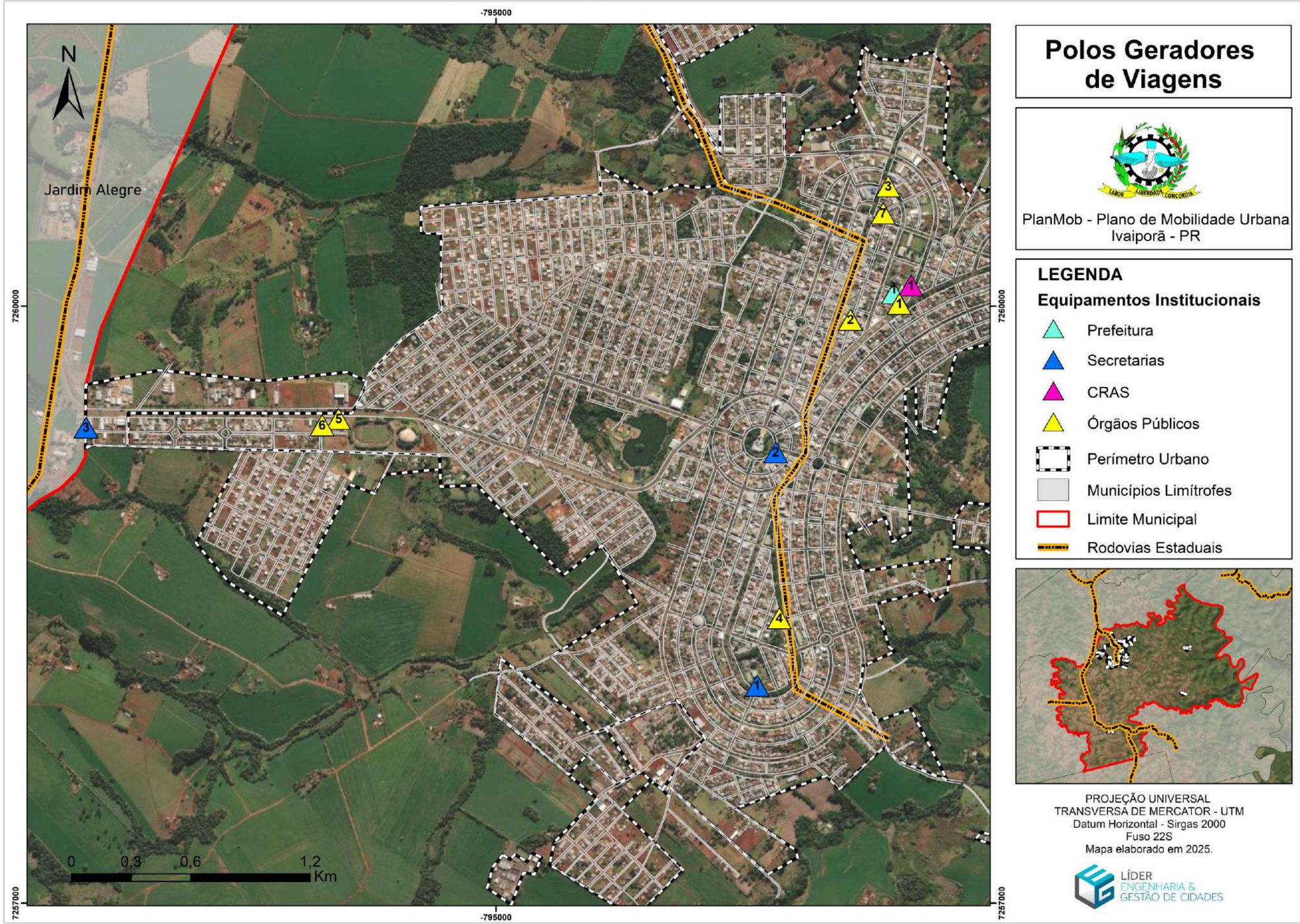
Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 16 – Equipamentos Industriais de Ivaiporã – PR.

Equipamentos Industriais		
Identificação	**Nome dos locais**	**Endereços**
1	Tecs Tintas Industria e Comercio	PR-466, Lote17 - B, 65 - Pq. Industrial
2	Metalúrgica Ivaí	Avenida Ladislau Fernandes, 950 - Jardim Belo Horizonte
3	Ivaiplacas - Fábrica de Placas para Veículos	R. Augusto Urbanski, 650
4	Ampla Artefatos de cimento	Rodovia PR 466, 267 - Parque Industrial
5	Simex Máquinas Agrícolas Ltda	Av. Itália, 790
6	Aço Ivaiporã	Av. Ladislao Gil Fernandes, 904
7	Artefatos de Cimento Estrela	Av. Ladislao Gil Fernandes, 3205 - Jardim Europa
8	Campollo | Fornecedor de Frango Caipira	Gleba Pindaúva, 16B - Zona Suburbana
9	Marcão Mangueiras	Av. Ladislao Gil Fernandes, 1568
10	Fábrica de Móveis Rústicos Ivaiporã	R. Felicita Rother, 21 - Centro
11	Serralheria e Metalúrgica Brasil	Av. Ladislao Gil Fernandes, 0
12	Disfranco distribuidora de bebidas	R. Paraná, 3
13	Geleto Sorvetes (fábrica)	R. Veridiano Vieira 15 Jd. Casa Grande 2
14	Alimentos Sanches	PR-846 Rod. Celso Fumio
15	Ivaí Metais	Av. Ladislao Gil Fernandes, 377
16	Laticínios Ubá	Estrada para Ouro Verde
17	K10 Beer-Ivaipora	Av. Souza Naves, 59
18	Frigorífico Frigocenter	Estr. Vicinal - Pq. Industrial
19	Mr. Jhon Estamparia	R. Ceará, 2660 - Centro

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 23 - Mapa de Equipamentos Institucionais de Ivaiporã– PR.



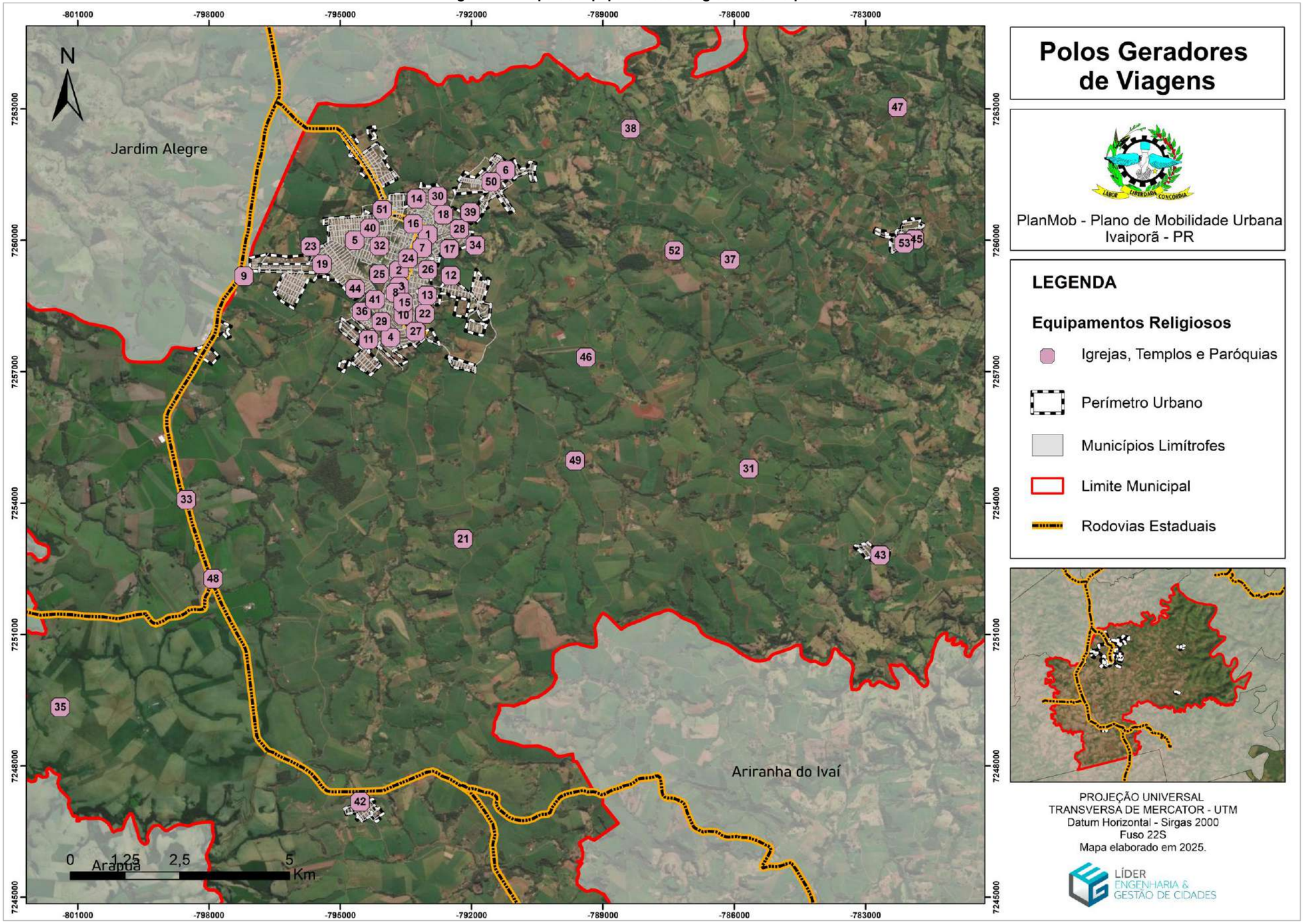
Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 17 – Equipamentos Institucionais Ivaiporã – PR.

Equipamentos institucionais			
Identificação	**Uso**	**Nome dos locais**	**Endereços**
Prefeituras			
1	Serviços públicos	Prefeitura Municipal	R. Rio Grande do Norte, 1000
Secretarias			
1	Serviços públicos	Secretaria Municipal da Educação	R. Aparício Bitencourt, 365 - Centro
2	Serviços públicos	Secretaria de Estado da Segurança Pública	R. Polonia, 120 - Jardim Europa
3	Serviços públicos	SEAB - Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento	Av. Souza Naves, 1190
CRAS - Centro de Referência de Assistência Social			
1	Serviços públicos	CRAS	Av. São Paulo, 9
Órgãos Públicos			
1	Serviços públicos	Câmara Municipal	Praça dos Três Poderes, s/n - Centro
2	Serviços públicos	Regional de Saúde	R. Mato Grosso, 780
3	Serviços públicos	Núcleo Regional De Educação	Av. Minas Gerais, 295
4	Serviços públicos	Conselho Tutelar	R. Social, 64
5	Serviços públicos	93ª Zona Eleitoral	Av. Itália
6	Serviços públicos	Fórum	Av. Itália, 20
7	Serviços públicos	Vara do Trabalho	Av. Brasil, 345

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 24 - Mapa de Equipamentos Religiosos de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

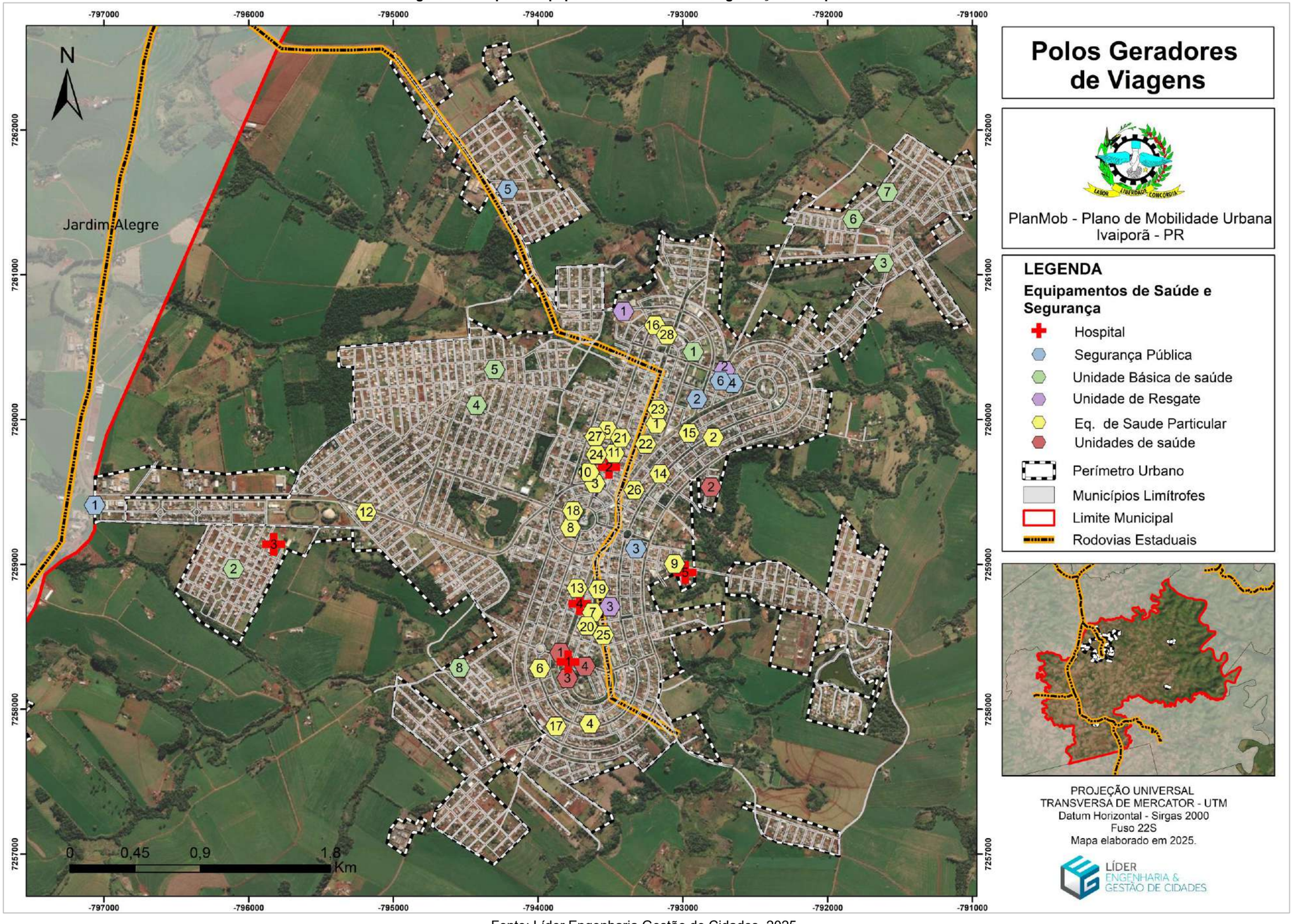
Tabela 18 – Equipamentos Religiosos de Ivaiporã - PR.

Equipamentos Religiosos		
Identificação	**Nome dos locais**	**Endereços**
1	Paróquia Santíssima Mãe de Deus	Av. Minas Gerais
2	Igreja Matriz - Paróquia Bom Jesus	Praça Yvens Gueguem
3	ADI - Assembleia de Deus	Av. Brasil, 1588 - Centro
4	Paróquia Espírito Santo	R. Pitanga, 100
5	Igreja Bom Pastor	R. Anhanguera, 442-598
6	Diaconia Nossa Senhora Do Perpétuo Socorro	R. Rolândia
7	Igreja Metodista	Av. Souza Naves, 705
8	Igreja Batista em Ivaiporã	R. Orlando Buratto, 445
9	Diaconia Nossa Senhora Aparecida	BR-466, 461-799
10	Comunidade Cristã Zoe Ivaiporã	Av. Brasil, 1995
11	Igreja Católica Ucraniana de São José	Av. Pedro Koltun, 297
12	Igreja Adventista do Sétimo Dia	Av. Minas Gerais, 102
13	Igreja do Evangelho Quadrangular	R. Ceará, 2970 - Centro
14	Comunidade Videira	Av. Brasil, 130
15	Igreja Universal Do Reino De Deus	Av. Brasil, 1870 - Centro
16	Igreja Casa da Benção	Av. Brasil, 520 - Centro
17	Igreja Evangélica Avivamento Bíblico	Av. Tancredo Neves, 870
18	AD Madureira	Av. São Paulo, 1301
19	Diaconia Nossa Senhora de Guadalupe	Não identificado
20	Igreja Presbiteriana de Ivaiporã	Av. Tancredo Neves, 159
21	Igreja Água do Milagre	Não identificado
22	Igreja Evangélica Luterana do Brasil	Rua Pedro Diva Proença, 947
23	Capela Nossa Senhora de Guadalupe	Rua Cardoso Gomes
24	CFA Centro Familiar de Adoração	R. Mato Grosso, 612
25	Comunidade Missionária Filadélfia	Av. Ladislao Gil Fernandes, 283
26	Igreja Torre Forte	Rua Ponta Grossa, 605
27	Congregação Cristã	Av. Rubens Teixeira
28	Igreja de Cristo Pentecostal Internacional	Av. Maranhão, 2324-2446
29	Igreja Evangélica de Confissão Luterana No Brasil	R. Vítor de Andrade, 262
30	Igreja Batista	Av. Brasil
31	Igreja Santa Teresinha	Não identificado
32	Igreja Cristã Remanescente	R. Pres. Kenedy, 520
33	Capela	Próximo a PR-170
34	Igreja São José	Estr. Usina Velha, 200

Identificação	Nome dos locais	Endereços
35	Alto São Luíz	Não identificado
36	Igreja Pentecostal Cristo Para As Nações	R. Santa Catarina, 53
37	Igreja Santa Luzia	Não identificado
38	Diaconia São Sebastião	Jacutinga
39	Igreja Presbiteriana do Brasil	Av. Tancredo Neves, 171
40	Igreja evangélica assembleia de Deus	R. Getúlio Vargas, 110 - Vila Joao XXlll
41	Igreja Presbiteriana Renovada	R. Cornélio Procópio
42	Assembleia de Deus	R. Corumbataí, 51 -
43	Igreja Evangélica Assembleia de Deus Sta. Barbara	R. Ivaiporã, 55
44	Salão do Reino das Testemunhas de Jeová	Av. Castelo Branco, 1260
45	Igreja Assembleia de Deus	Não identificado
46	Diaconia Nossa Senhora de Fátima	Não identificado
47	Igreja Nossa Senhora do Carmo	Estrada Paineirinha
48	Primeira Igreja Batista	Rua Rolândia
49	Igreja Água da Laranjeira	Não identificado
50	Ad Igreja Assembleia De Deus	Rua Durvalina Dias de Jesus
51	Igreja Assembleia de Deus da Vila João XX III	R. Júlio Guerra, 305 - Vila Joao XXlll
52	Diaconia Santa Rita de Cássia	Não identificado
53	Paróquia Nossa Senhora de Lourdes	Praça da Matriz, 133 - Jacutinga

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 25 - Mapa de Equipamentos de Saúde e Segurança de Ivaiporã– PR.



Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

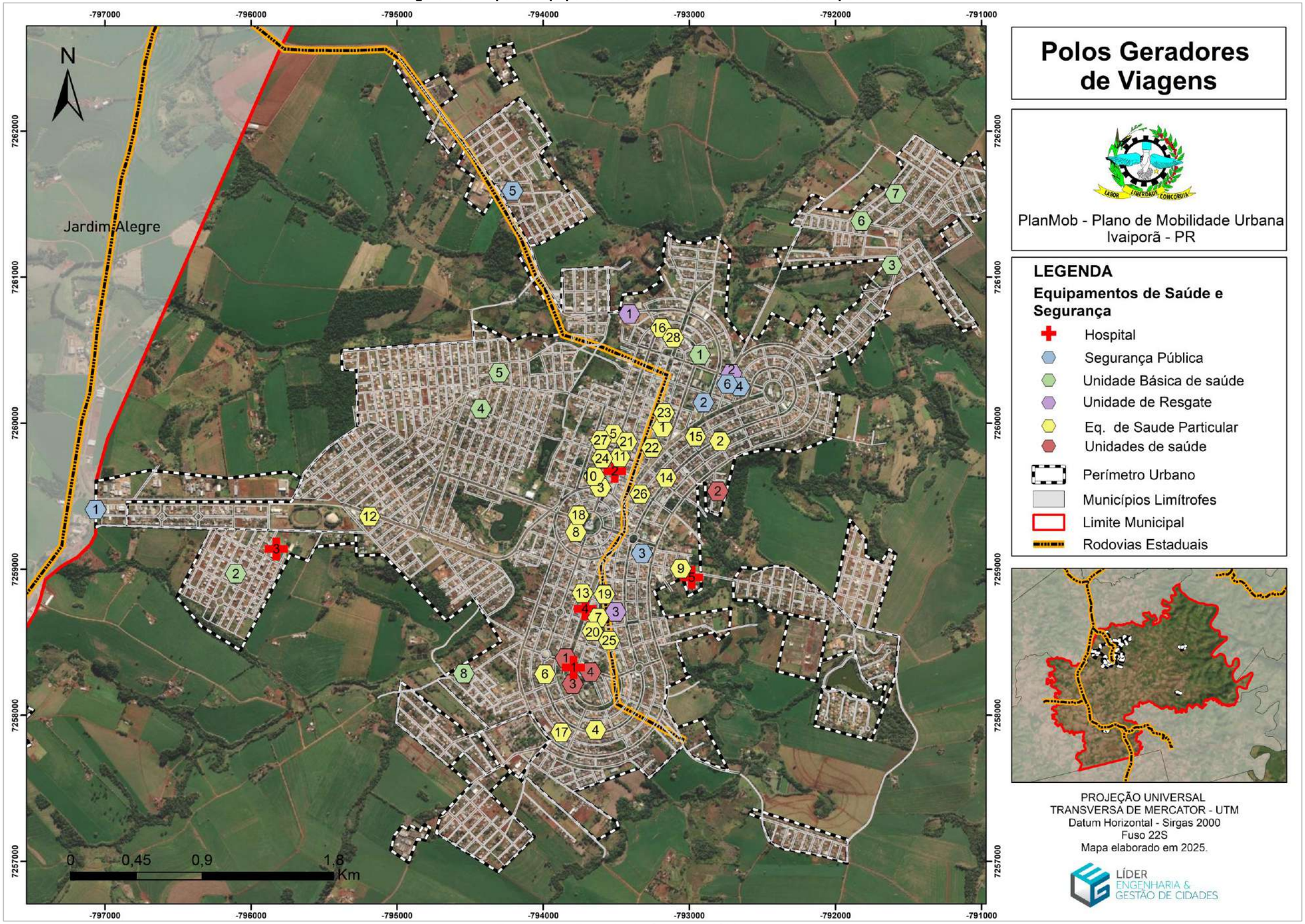
Tabela 19 – Equipamentos de Saúde e Segurança de Ivaiporã - PR.

Equipamentos de Saúde e Segurança Pública			
Identificação	**Tipo de uso**	**Nome dos locais**	**Endereços**
Unidades de Saúde			
1	U.S.	Posto de saúde comunitário	Av. Souza Naves, 2760
2	U.P.A	Pronto Atendimento Municipal	R. das Flores, S/N - Vila Santa Maria
3	U.P.A	UPA Hospital Pronto Atendimento	Av. Souza Naves, 1379-1521
4	U.S.	Clínica da Mulher e da Criança	Av. Pedro Koltun
Unidade Básica de Saúde			
1	U.B.S.	Unidade Básica De Saúde Da Família-São Luiz	Av. Minas Gerais, 660 - 256
2	U.B.S.	Unidade Básica de Saúde São Francisco	R. Universitária, 295
3	U.B.S.	Unidade Básica de Saúde Vila Nova Porã	R. Mangueira, 1055
4	U.B.S.	Unidade Básica de Saúde João XVIII	R. Visc. do Rio Branco
5	U.B.S.	Unidade Básica de Saúde Vila João XXIII	R. Gen. Osório, 235 - Vila Joao XXIII
6	U.B.S.	Unidade Básica de Saúde do Alto Porã	R. Beija Flor
7	U.B.S.	Unidade Básica de Saúde Santa Barbara	R. Ivaiporã
8	U.B.S.	Unidade Básica de Saúde Monte Castelo	R. Bulha
Unidade de Resgate			
1	U. Resgate	Corpo de Bombeiros de Ivaiporã - 1º Subgrupamento	Rodovia Celso Fumio Makita, 135 Centro
2	U. Resgate	Corpo de Bombeiros	Praça Emílio de Menezes, 923
3	U. Resgate	SAMU	R. Profa. Diva Proença, 170
Hospital			
1	Hospital público	Centro Municipal de Saúde	Av. Pedro Koltun, 805
2	Hospital particular	Instituto de Saúde Bom Jesus	Av. Castelo Branco, 815 - Centro
3	Hospital público	Hospital Regional	R. das Quaresmeiras, 55 - Jardim Bela Casa
4	Hospital particular	Hospital e Maternidade	Av. Brasil, 1725 - Centro
5	Hospital particular	Hospital do Rim	R. Emílio Ganzert, 295
Segurança Pública			
1	S. Pública	6ª Companhia Independente de Polícia Militar do Paraná	R. Polonia, 120 - Jardim Europa
2	S. Pública	Junta de Serviço Militar - Departamento de Segurança Pública	Av. Dr. Melvis Muchiutti, 940 Centro
3	S. Pública	Delegacia de Polícia	R. Ceará
4	S. Pública	Polícia Científica - Instituto Médico Legal IML	Praça Emílio Menezes, s/n.º Centro
5	S .Pública	Delegacia de polícia	Praça Yvens Gueguem
6	S. Pública	DEPPEN Cadeia Pública de Ivaiporã	Praça Emílio de Menezes - Centro
Equipamentos de Saúde Particular			
1	U. S. Particular	Clínica Médica São Francisco	R. Mato Grosso, 715
Identificação	**Tipo de uso**	**Nome dos locais**	**Endereços**

2	U. S. Particular	Humana Clínica Multiprofissional de Ivaiporã	Av. Tancredo Neves, n°1231
3	U. S. Particular	Clinica Desenvolva Saúde e Segurança do Trabalho Ivaiporã	Av. Castelo Branco - Centro
4	U. S. Particular	Multiplika Saúde	Av. Tancredo Neves, 3470
5	U. S. Particular	Policlínica Kawano	Av. Castelo Branco, 662
6	U. S. Particular	Ápice Saúde	Av. Tancredo Neves, 4000 - Centro
7	U. S. Particular	Clínica São Lucas	Av. Souza Naves, 1760 - Centro
8	U. S. Particular	Clínica da Mulher e Coração	R. Santa Catarina, 565
9	U. S. Particular	UROCLÍNICA	R. Emílio Ganzert, 305
10	U. S. Particular	Clínica Santa Rita	R. Londrina, 53
11	U. S. Particular	CEMED	R. Bandeirantes, 510
12	U. S. Particular	Clínica de Estética Harmoniê	Av. Ladislao Gil Fernandes, 1405
13	U. S. Particular	SenseVita Clínica Ivaiporã	R. Orlando Buratto, 450 - Centro
14	U. S. Particular	Otorrino Ivaiporã	Av. Tancredo Neves, 1540
15	U. S. Particular	Clínica de Psiquiatria Tassinari	R. Profa. Diva Proença, 540 - Centro
16	U. S. Particular	Clínica Unimed	Av. Minas Gerais, 1 - Centro
17	U. S. Particular	Pensar Clínica e Instituto de Psicologia e Saúde	R. Ceará, 4.164 - Centro
18	U. S. Particular	Clínica e Cirurgia de Olhos Dr. Lino Gaspar Proença	Praça Yvens Gueguem, 401
19	U. S. Particular	LABI - Laboratório de Análises Clínicas	Av. Souza Naves, 1440
20	U. S. Particular	Clínica Neurológica Santa Helena	Av. Souza Naves, 1740 - Centro
21	U. S. Particular	Aliança clínica médica e odontológica	Av. Castelo Branco, 640 - Centro
22	U. S. Particular	Laboratório Modelo de Análises Clínicas	R. Mato Grosso, 890 - Centro
23	U. S. Particular	DMTRAN - Clínica Médica e Psicológica	R. Mato Grosso, 638
24	U. S. Particular	Instituto da Visão	R. Bandeirantes, 605 - Centro
25	U. S. Particular	Clínica de Fisioterapia Ortofisio	Av. Souza Naves, 1785
26	U. S. Particular	Laboratório Lacil	R. Felicita Rother, 255 - Centro
27	U. S. Particular	UNILAB - Laboratório de Análises Clinicas	Av. Castelo Branco, 710 - Centro
28	U. S. Particular	Clínica de Fraturas Bandeirantes	Av. Minas Gerais, 875

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 26 - Mapa de Equipamentos Turísticos e/ou Naturais de Ivaiporã– PR.



Fonte: Líder Engenharia Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 20 – Equipamentos Turísticos e/ou Naturais de Ivaiporã - PR.

Turísticos e/ou naturais		
Identificação	**Nome dos locais**	**Endereços**
1	Cachoeira Usina Velha	Não identificado
2	Cachoeira Cortinas D'água	Não identificado
3	Cachoeira do Coppo	Não identificado
4	Salto do Bulha	Não identificado

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.4 FLUXOS URBANOS

2.4.1 Pesquisa Origem-Destino

2.4.1.1 Metodologia

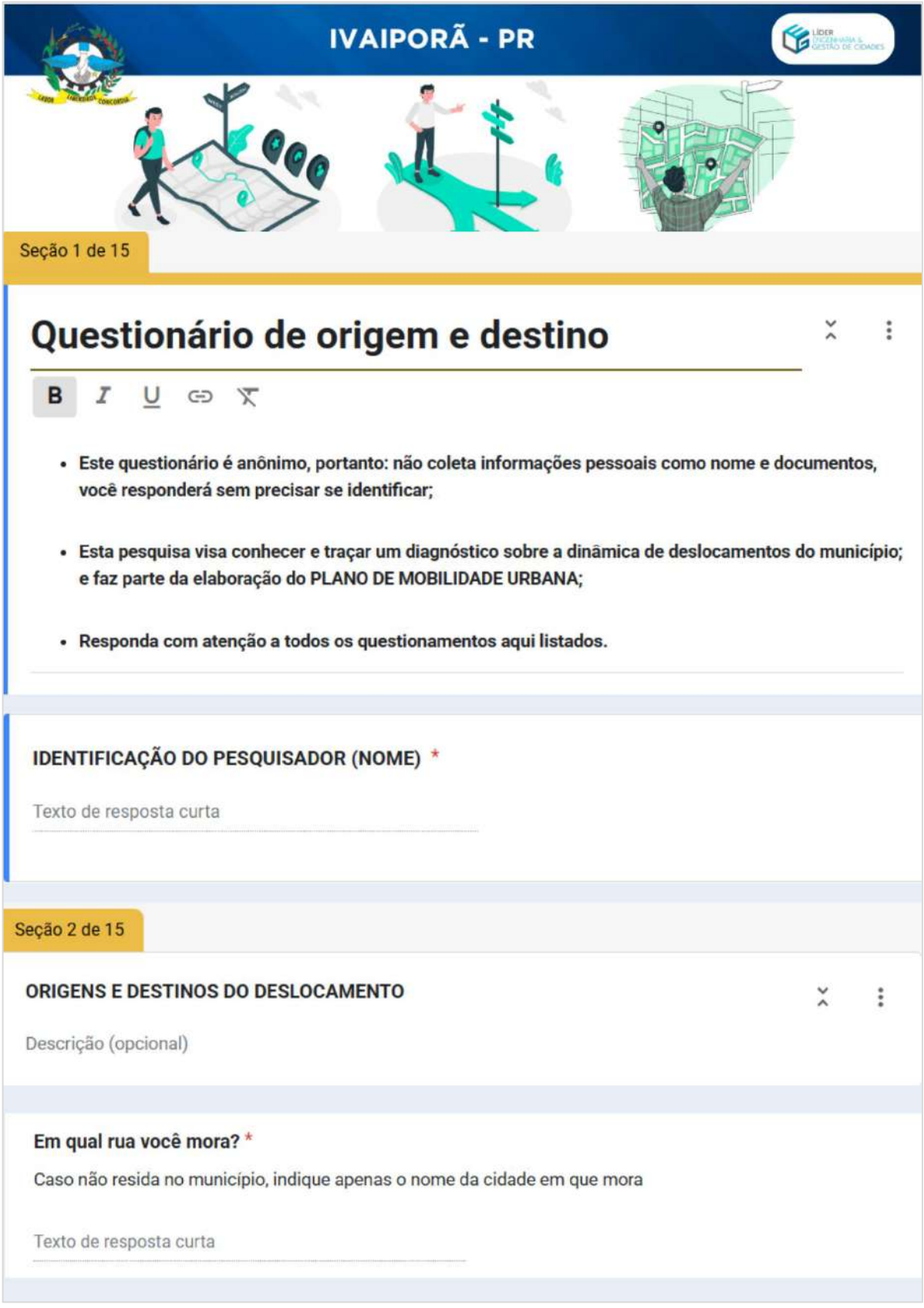
A pesquisa de origem e destino objetiva conhecer e estudar os padrões de deslocamento da população de um município, tendo como base os horários de saída e chegada na residência e os modos de transporte utilizados no trajeto diário. A partir dos resultados dessa pesquisa, é possível definir algumas características técnicas de diagnóstico sobre a mobilidade urbana e os elementos que a compõem.

O estudo realizado no Município de Ivaiporã ocorreu através da aplicação de questionários distribuídos por centralidades do município com maior quantidade populacional. Os formulários foram preenchidos contendo as informações de deslocamento de todos os moradores da residência.

Foram aplicados 444 questionários no total, atingindo uma amostra de 1.068 pessoas, possibilitando o mapeamento das características dos deslocamentos diários (regiões acessadas, horários e modos de transporte) da população, sua opinião acerca da mobilidade no Município, bem como uma leitura socioeconômica da renda familiar do domicílio estudado.

O questionário foi disponibilizado para preenchimento por meio do seguinte link: https://forms.gle/jv1LYG9W4Fuo21bz7, a seguir, apresenta-se o modelo do instrumento utilizado para a coleta das informações, com o objetivo de demonstrar sua estrutura, formato e os tipos de dados levantados junto aos respondentes.

Figura 27 – Formulário de Pesquisa Origem-Destino de Ivaiporã- PR.



Em qual bairro você mora? *

Caso não resida no município, indique apenas o nome da cidade em que mora

Texto de resposta curta

Qual a renda familiar? *

Somatória dos ganhos de todos que residem na mesma casa que você

- **Obs: 1 salário mínimo é = R$ 1.412**

- ( ) Sem renda
- ( ) Até 1 salário mínimo
- ( ) De 1 a 2 salários mínimos
- ( ) De 2 a 3 salários mínimos
- ( ) De 3 a 4 salários mínimos
- ( ) Acima de 5 salários mínimos
- ( ) Não sei/ Prefiro não responder

Quantas pessoas (contando com você) moram na sua casa? *

Texto de resposta curta

Seção 3 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

A seguir você precisa descrever as características do deslocamento de cada uma das pessoas que residem na mesma casa que você

Os campos estão divididos por morador, indique as respostas correspondentes para cada um deles

MORADOR 01

Responda sobre você mesmo

Sexo: *

- ○ Feminino
- ○ Masculino
- ○ Não Binário
- ○ Prefiro não responder

Etnia: *

- ○ Preto
- ○ Pardo
- ○ Branco
- ○ Amarelo
- ○ Indigena
- ○ Prefiro não responder

Idade: *

- ○ 0 a 12 anos
- ○ 13 a 20 anos
- ○ 21 a 30 anos
- ○ 31 a 50 anos
- ○ 51 a 60 anos
- ○ Acima de 60 anos
- ○ Prefiro não responder

Possui alguma deficiência física, mental ou mobilidade reduzida?

Mobilidade reduzida significa: alguma dificuldade de movimentação

- ○ Não
- ○ Sim

Para qual bairro você vai diariamente? *

- Caso você vá para outra cidade, indique apenas o nome do cidade
- Caso seja uma pessoa aposentada indique no campo de resposta

Texto de resposta curta

Indique qual o PRINCIPAL meio de transporte que você utiliza: *

- [ ] A pé
- [ ] Bicicleta
- [ ] Carro
- [ ] Carro de aplicativo
- [ ] Táxi
- [ ] Moto
- [ ] Mototáxi
- [ ] Moto de aplicativo
- [ ] Transporte público
- [ ] Transporte escolar
- [ ] Van
- [ ] Micro ônibus
- [ ] Ônibus Rodoviário
- [ ] Trem
- [ ] Caminhão
- [ ] Não sai de casa diariamente
- [ ] Outros...

Em qual horário VOCÊ sai de casa? *

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Em qual horário VOCÊ chega em casa? *

Coloque o **ULTIMO** horário que você chega em casa.

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Seção 4 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

Descrição (opcional)

Na sua casa possui um SEGUNDO morador? *

As respostas dessa seção não são obrigatórias, caso não possua um segundo morador, passe para a próxima seção

- ○ Possui
- ○ Não possui

Seção 5 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

A seguir você precisa descrever as características do deslocamento de cada uma das pessoas que residem na mesma casa que você

Os campos estão divididos por morador, indique as respostas correspondentes para cada um deles

MORADOR 02

Considere apenas uma das pessoas que mora junto com você

Sexo:

- ○ Feminino
- ○ Masculino
- ○ Não Binário
- ○ Não sei/Prefiro não declarar

Etnia:

- ○ Preto
- ○ Pardo
- ○ Branco
- ○ Amarelo
- ○ Indigena
- ○ Prefiro não responder

Idade:

- ○ 0 a 12 anos
- ○ 13 a 20 anos
- ○ 21 a 30 anos
- ○ 31 a 50 anos
- ○ 51 a 60 anos
- ○ Acima de 60 anos
- ○ Prefiro não responder

Possui alguma deficiência física, mental ou mobilidade reduzida?

Mobilidade reduzida significa: alguma dificuldade de movimentação

- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Prefiro não responder

Para qual bairro esta pessoa vai diariamente?

- Caso vá para outra cidade, indique apenas o nome da cidade
- Caso não saia da casa diariamente (criança) ou for uma pessoa aposentada indique no campo de resposta

Texto de resposta curta

Indique qual o PRINCIPAL meio de transporte que esta pessoa utiliza:

- [ ] A pé
- [ ] Bicicleta
- [ ] Carro
- [ ] Carro de aplicativo
- [ ] Táxi
- [ ] Moto
- [ ] Mototáxi
- [ ] Moto de aplicativo
- [ ] Transporte público
- [ ] Transporte escolar
- [ ] Van
- [ ] Micro ônibus
- [ ] Ônibus Rodoviário
- [ ] Trem
- [ ] Caminhão
- [ ] Não sai de casa diariamente
- [ ] Outros...

Em qual horário esta pessoa sai de casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Em qual horário esta pessoa chega em casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Seção 6 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

Descrição (opcional)

Na sua casa possui um TERCEIRO morador?

As respostas dessa seção não são obrigatórias, caso não possua um segundo morador, passe para a próxima seção

- ○ Possui
- ○ Não possui

Seção 7 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

A seguir você precisa descrever as características do deslocamento de cada uma das pessoas que residem na mesma casa que você

Os campos estão divididos por morador, indique as respostas correspondentes para cada um deles

MORADOR 03

Considere apenas uma das pessoas que mora junto com você

Sexo:

- ○ Feminino
- ○ Masculino
- ○ Não Binário
- ○ Não sei/Prefiro não declarar

Etnia:

- ○ Preto
- ○ Pardo
- ○ Branco
- ○ Amarelo
- ○ Indigena
- ○ Prefiro não responder

Idade:

- ○ 0 a 12 anos
- ○ 13 a 20 anos
- ○ 21 a 30 anos
- ○ 31 a 50 anos
- ○ 51 a 60 anos
- ○ Acima de 60 anos
- ○ Prefiro não responder

Possui alguma deficiência física, mental ou mobilidade reduzida?

Mobilidade reduzida significa: alguma dificuldade de movimentação

- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Prefiro não responder

Para qual bairro esta pessoa vai diariamente?

- Caso vá para outra cidade, indique apenas o nome da cidade
- Caso não saia da casa diariamente (criança) ou for uma pessoa aposentada indique no campo de resposta

Texto de resposta curta

Indique qual o PRINCIPAL meio de transporte que esta pessoa utiliza:

- [ ] A pé
- [ ] Bicicleta
- [ ] Carro
- [ ] Carro de aplicativo
- [ ] Táxi
- [ ] Moto
- [ ] Mototáxi
- [ ] Moto de aplicativo
- [ ] Transporte público
- [ ] Transporte escolar
- [ ] Van
- [ ] Micro ônibus
- [ ] Ônibus Rodoviário
- [ ] Trem
- [ ] Caminhão
- [ ] Não sai de casa diariamente
- [ ] Outros...

Em qual horário esta pessoa sai de casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Em qual horário esta pessoa chega em casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Seção 8 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

Descrição (opcional)

Na sua casa possui um QUARTO morador?

As respostas dessa seção não são obrigatórias, caso não possua um segundo morador, passe para a próxima seção

- ○ Possui
- ○ Não possui

Seção 9 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

A seguir você precisa descrever as características do deslocamento de cada uma das pessoas que residem na mesma casa que você

Os campos estão divididos por morador, indique as respostas correspondentes para cada um deles

MORADOR 04

Considere apenas uma das pessoas que mora junto com você

Sexo:

- ○ Feminino
- ○ Masculino
- ○ Não Binário
- ○ Não sei/Prefiro não declarar

Etnia:

- ○ Preto
- ○ Pardo
- ○ Branco
- ○ Amarelo
- ○ Indigena
- ○ Prefiro não responder

Idade:

- ○ 0 a 12 anos
- ○ 13 a 20 anos
- ○ 21 a 30 anos
- ○ 31 a 50 anos
- ○ 51 a 60 anos
- ○ Acima de 60 anos
- ○ Prefiro não responder

Possui alguma deficiência física, mental ou mobilidade reduzida?

Mobilidade reduzida significa: alguma dificuldade de movimentação

- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Prefiro não responder

Para qual bairro esta pessoa vai diariamente?

- Caso vá para outra cidade, indique apenas o nome da cidade
- Caso não saia da casa diariamente (criança) ou for uma pessoa aposentada indique no campo de resposta

Texto de resposta curta

Indique qual o PRINCIPAL meio de transporte que você utiliza: *

- [ ] A pé
- [ ] Bicicleta
- [ ] Carro
- [ ] Carro de aplicativo
- [ ] Táxi
- [ ] Moto
- [ ] Mototáxi
- [ ] Moto de aplicativo
- [ ] Transporte público
- [ ] Transporte escolar
- [ ] Van
- [ ] Micro ônibus
- [ ] Ônibus Rodoviário
- [ ] Trem
- [ ] Caminhão
- [ ] Não sai de casa diariamente
- [ ] Outros...

Em qual horário esta pessoa sai de casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Em qual horário esta pessoa chega em casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Seção 10 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

Descrição (opcional)

Na sua casa possui um QUINTO morador?

As respostas dessa seção não são obrigatórias, caso não possua um segundo morador, passe para a próxima seção

- ○ Possui
- ○ Não possui

Seção 11 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

A seguir você precisa descrever as características do deslocamento de cada uma das pessoas que residem na mesma casa que você

Os campos estão divididos por morador, indique as respostas correspondentes para cada um deles

MORADOR 05

Considere apenas uma das pessoas que mora junto com você

Sexo:

- ○ Feminino
- ○ Masculino
- ○ Não Binário
- ○ Não sei/Prefiro não declarar

Etnia:

- ○ Preto
- ○ Pardo
- ○ Branco
- ○ Amarelo
- ○ Indigena
- ○ Prefiro não responder

Idade:

- ○ 0 a 12 anos
- ○ 13 a 20 anos
- ○ 21 a 30 anos
- ○ 31 a 50 anos
- ○ 51 a 60 anos
- ○ Acima de 60 anos
- ○ Prefiro não responder

Possui alguma deficiência física, mental ou mobilidade reduzida?

Mobilidade reduzida significa: alguma dificuldade de movimentação

- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Prefiro não responder

Para qual bairro esta pessoa vai diariamente?

- Caso vá para outra cidade, indique apenas o nome da cidade
- Caso não saia da casa diariamente (criança) ou for uma pessoa aposentada indique no campo de resposta

Texto de resposta curta

Indique qual o PRINCIPAL meio de transporte que esta pessoa utiliza:

- [ ] A pé
- [ ] Bicicleta
- [ ] Carro
- [ ] Carro de aplicativo
- [ ] Táxi
- [ ] Moto
- [ ] Mototáxi
- [ ] Moto de aplicativo
- [ ] Transporte público
- [ ] Transporte escolar
- [ ] Van
- [ ] Micro ônibus
- [ ] Ônibus Rodoviário
- [ ] Trem
- [ ] Caminhão
- [ ] Não sai de casa diariamente
- [ ] Outros...

Em qual horário esta pessoa sai de casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Em qual horário esta pessoa chega em casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Seção 12 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

Descrição (opcional)

Na sua casa possui um SEXTO morador?

As respostas dessa seção não são obrigatórias, caso não possua um segundo morador, passe para a próxima seção

- ○ Possui
- ○ Não possui

Seção 13 de 15

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO POR MORADOR DE UMA MESMA RESIDÊNCIA

A seguir você precisa descrever as características do deslocamento de cada uma das pessoas que residem na mesma casa que você

Os campos estão divididos por morador, indique as respostas correspondentes para cada um deles

MORADOR 06

Considere apenas uma das pessoas que mora junto com você

Sexo:

- ○ Feminino
- ○ Masculino
- ○ Não Binário
- ○ Não sei/Prefiro não declarar

Etnia:

- ○ Preto
- ○ Pardo
- ○ Branco
- ○ Amarelo
- ○ Indigena
- ○ Prefiro não responder

Idade:

- ○ 0 a 12 anos
- ○ 13 a 20 anos
- ○ 21 a 30 anos
- ○ 31 a 50 anos
- ○ 51 a 60 anos
- ○ Acima de 60 anos
- ○ Prefiro não responder

Possui alguma deficiência física, mental ou mobilidade reduzida?

Mobilidade reduzida significa: alguma dificuldade de movimentação

- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Prefiro não responder

Possui alguma deficiência física, mental ou mobilidade reduzida?

Mobilidade reduzida significa: alguma dificuldade de movimentação

- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Prefiro não responder

Para qual bairro esta pessoa vai diariamente?

- Caso vá para outra cidade, indique apenas o nome da cidade
- Caso não saia da casa diariamente (criança) ou for uma pessoa aposentada indique no campo de resposta

Texto de resposta curta

Indique qual o PRINCIPAL meio de transporte que esta pessoa utiliza:

- [ ] A pé
- [ ] Bicicleta
- [ ] Carro
- [ ] Carro de aplicativo
- [ ] Táxi
- [ ] Moto
- [ ] Mototáxi
- [ ] Moto de aplicativo
- [ ] Transporte público
- [ ] Transporte escolar
- [ ] Van
- [ ] Micro ônibus
- [ ] Ônibus Rodoviário
- [ ] Trem
- [ ] Caminhão
- [ ] Não sai de casa diariamente
- [ ] Outros...

Em qual horário esta pessoa sai de casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Em qual horário esta pessoa chega em casa?

- ○ Entre 6h e 10:59h
- ○ Entre 11h e 14:59h
- ○ Entre 15h e 18h
- ○ Entre 18h e 00h
- ○ Entre 00h e 5:59h
- ○ Horários variados

Seção 14 de 15

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO DESLOCAMENTO

Descrição (opcional)

Com qual frequência VOCÊ utiliza carro ou moto? *

- ○ 7 dias na semana
- ○ De 3 a 5 dias na semana
- ○ De 1 a 2 dias na semana
- ○ Raramente
- ○ Não utilizo

Se você utiliza carro ou moto, quais as principais dificuldades encontradas no dia a dia? *

- ☐ Muitos veículos nas vias
- ☐ Difícil local para estacionar
- ☐ Falta de rotas alternativas
- ☐ Lentidão nas principais avenidas
- ☐ Não utilizo carro ou moto
- ☐ Outros...

A rua onde reside, tem algum tipo de calçamento? *

Exemplo: Asfalto, paralelepípedo, etc.

- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Parcialmente

Na sua opinião, como são as condições de calçamento na rua onde mora? *

- ○ Satisfatória (Boa)
- ○ Insatisfatória (Ruim)

A rua onde mora possui adaptações para pessoas com deficiência física? *

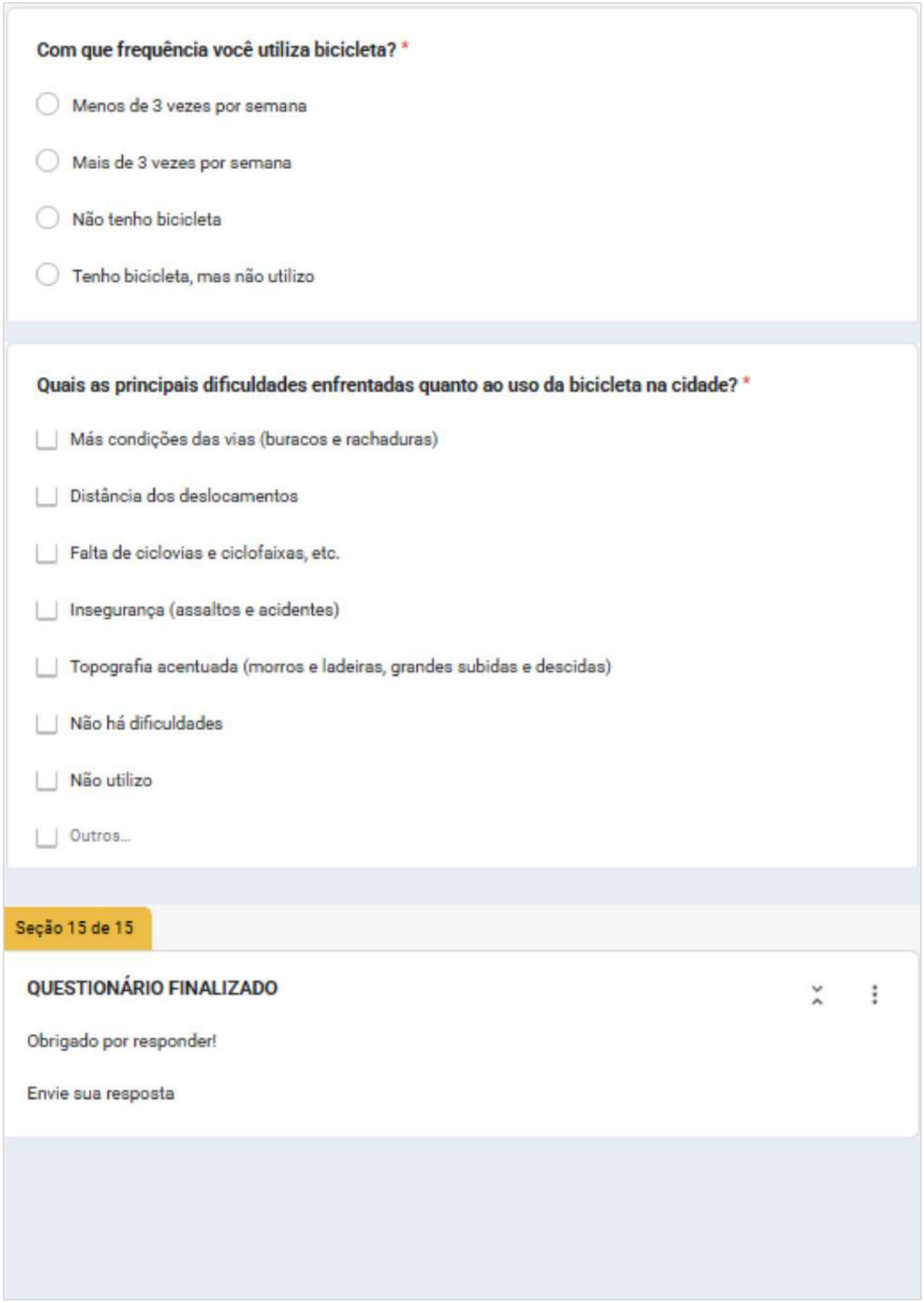
Exemplo: piso tátil, rampas de acesso, sinal sonoro, etc.

Obs.: Rampa de garagem NÃO é rampa de acesso.

- ○ Sim
- ○ Não

Como pedestre, quais as principais dificuldades encontradas nas calçadas em que você passa? *

- ☐ Má conservação (buracos, desníveis, etc.)
- ☐ Entulho acumulado (lixo)
- ☐ Ausência de faixas de pedestre para travessia
- ☐ Ausência de semáforos para pedestres
- ☐ Semáforos lentos
- ☐ Obstruções no calçamento (árvores, mobiliários, escadas, rampas)
- ☐ Topografia acentuada (ex.: morros e ladeiras, grandes subidas e descidas)
- ☐ Falta de acessibilidade (falta de rampas, piso tátil)
- ☐ Calçadas estreitas (pequenas)
- ☐ Falta de calçadas
- ☐ Piso escorregadio
- ☐ Outros...

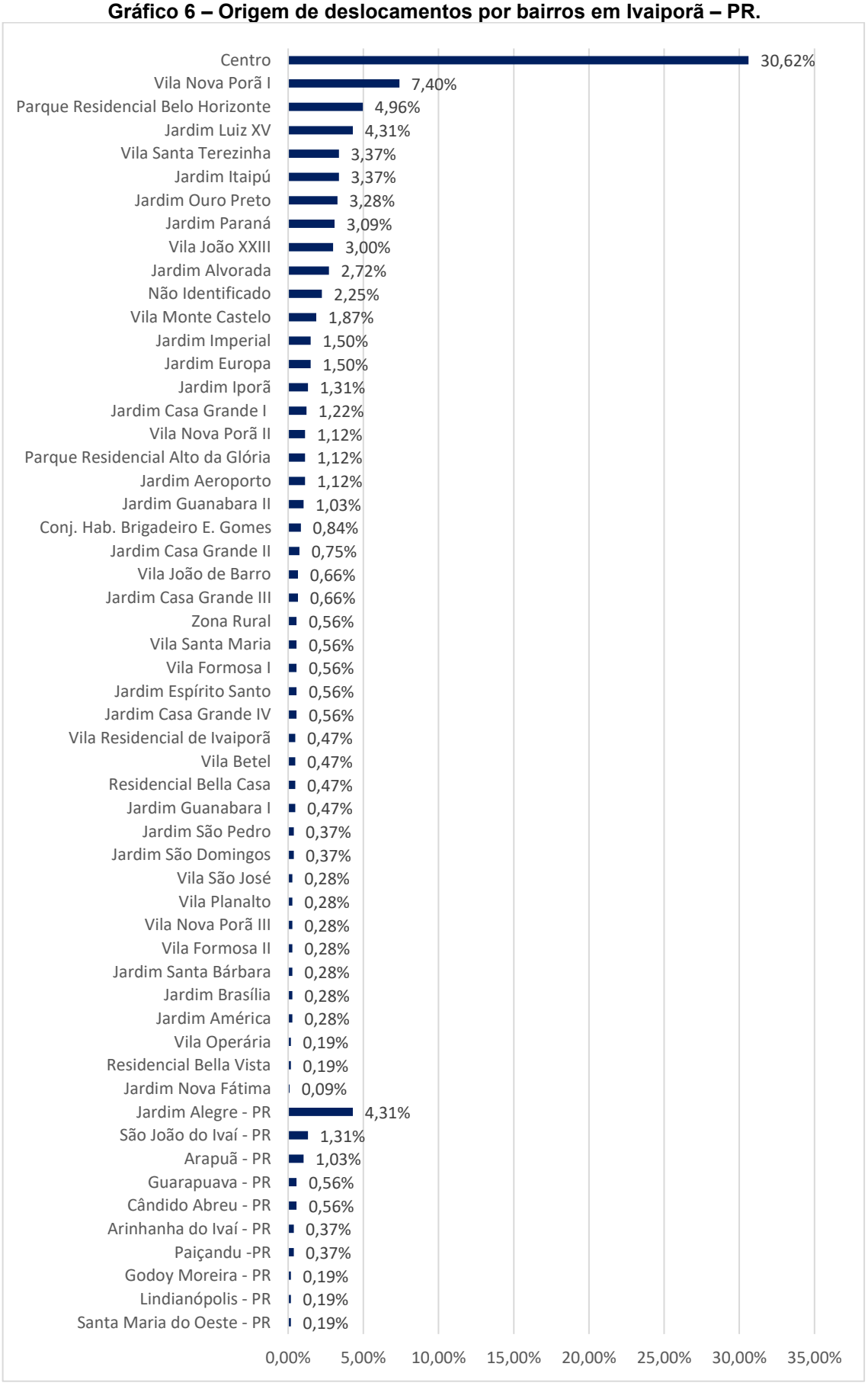


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Área de abrangência

A análise das linhas de fluxo de origem e destino possibilitou a identificação das regiões com maior concentração de viagens no município. Observou-se um volume expressivo de origens no bairro Centro, responsável por 30,62% das viagens geradas, seguido pelos bairros Vila Nova Porã (7,40%), Parque Residencial Belo Horizonte (4,96%), Jardim Luiz XV (4,31%), Vila Santa Terezinha (3,37%), conforme demonstra a tabela a seguir.

Gráfico 6 – Origem de deslocamentos por bairros em Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A análise dos destinos das viagens no município de Ivaiporã revela uma forte concentração de destinos no bairro Centro, que corresponde a 61,89% das viagens registradas. Também se destacam os bairros Vila Nova Porã (1,87%), Vila João XXIII (1,31%) e Jardim Paraná (1,22%). Além disso, 0,56% dos entrevistados indicaram como destino áreas rurais do município. Ressalta-se ainda que 24,91% dos respondentes não informaram seus destinos. A pesquisa também identificou a influência de municípios vizinhos como Jardim Alegre (0,56%), Londrina (0,28%), São João do Ivaí (0,19%), os municípios de Curitiba, Maringá, Mandaguari, Lindianópolis, Campo Mourão e Ariranha do Ivaí aparecem com 0,09% cada, todos localizados no estado do Paraná.

Gráfico 7 – Destinos de deslocamentos por bairros em Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

As análises foram feitas ainda dividindo-se o município em zonas, uma vez que Ivaiporã possui uma grande quantidade de bairros. Para esse caso os bairros foram divididos entre zonas: Central, Norte, Sul, Leste, Oeste, Sudeste, Sudoeste, Nordeste e Noroeste. As relações dos bairros de cada região estão representadas na tabela abaixo.

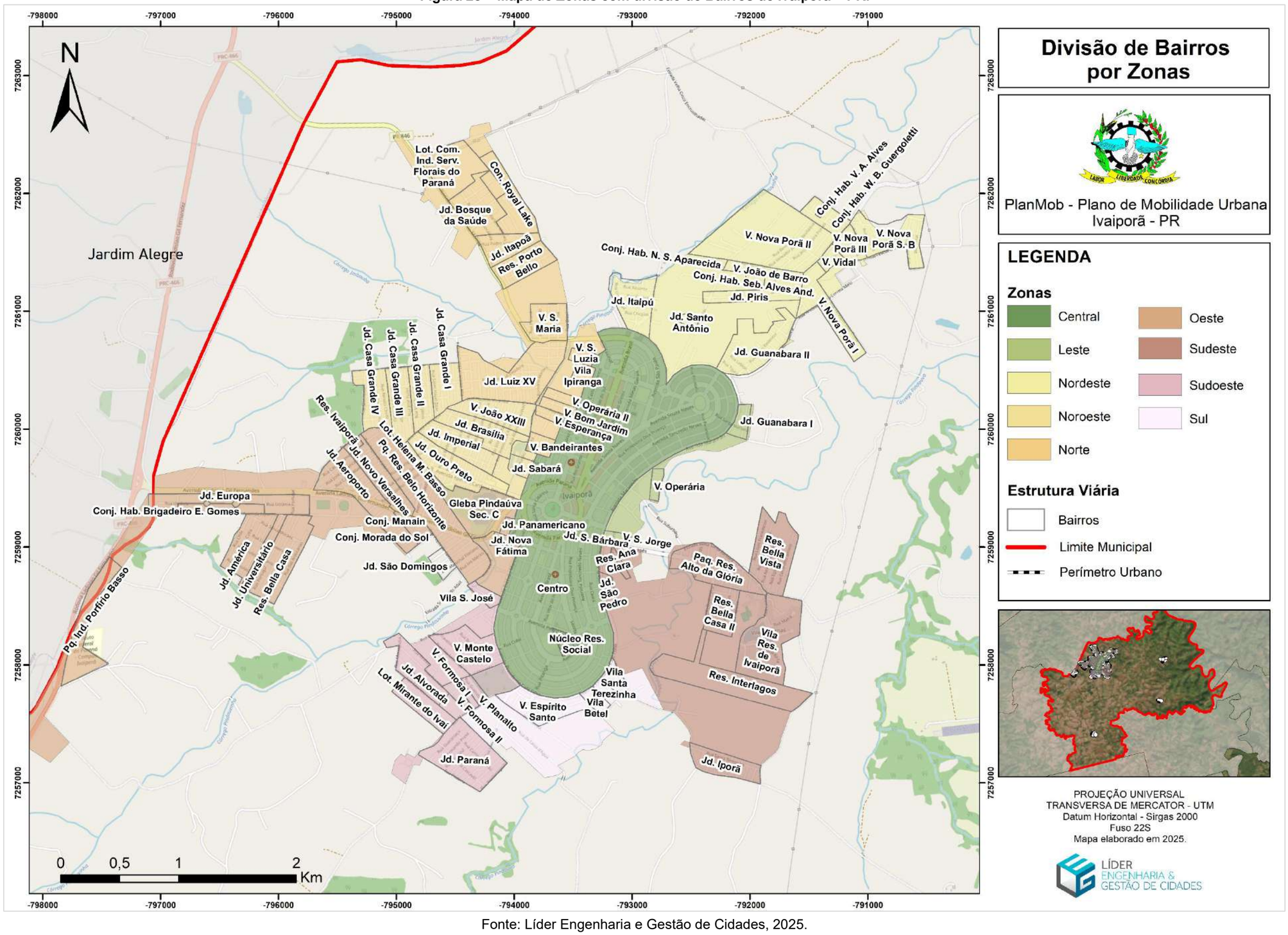
Tabela 21 – Relação de Bairros por Zonas.

ZONAS				
CENTRAL	LESTE	OESTE	NORTE	SUL
Centro	Vila Operária	Jardim Aeroporto	Vila Ipiranga	Jardim Espírito Santo
	Vila São Jorge	Jardim Universitário	Vila Esperança	Vila Santa Terezinha
	Jardim Guanabara I	Conj. Hab. Brigadeiro Eduardo Gomes	Jardim Bosque da Saúde	Vila Betel
	Jardim Santa Bárbara	Jardim América	Residencial Porto Bello	
		Parque Industrial I Porfírio Basso	Vila Santa Maria	
		Jardim Europa	Vila Bom Jardim	
		Conjunto Manain	Lot. Com., Ind. e de Serviços Florais do Paraná	
		Jardim Novo Versalhes	Vila Operária II	
		Conjunto Morada do Sol	Jardim Luiz XV	
		Residencial Bella Casa	Jardim Itapoã	
		Parque Residencial Belo Horizonte	Vila Bandeirantes	
		Jardim Panamericano	Vila Santa Luzia	
		Gleba Pindauva Secção C 2º Parte	Condomínio Royal Lake	
		Jardim Nova Fátima		
		Residencial Ivaiporã		

ZONAS			
NORDESTE	NOROESTE	SUDOESTE	SUDESTE
Vila Vidal	Jardim Imperial	Vila São José	Residencial Interlagos
Vila Nova Porã I	Jardim Sabará	Jardim São Domingos	Vila Residencial de Ivaiporã
Jardim Guanabara II	Loteamento Helena Musquim Basso	Jardim Alvorada	Jardim São Pedro
Jardim Santo Antônio	Jardim Brasília	Vila Monte Castelo	Residencial Bella Casa II
Jardim Itaipú	Vila João XXIII	Vila Formosa II	Parque Residencial Alto da Glória
Conj. Hab. Vereador Alcebíades Alves	Jardim Casa Grande I	Parque Industrial II	Residencial Ana Clara
Vila João de Barro	Jardim Ouro Preto	Vila Planalto	Residencial Bella Vista
Vila Nova Porã III	Jardim Casa Grande IV	Loteamento Mirante do Ivaí	Jardim Iporã
Conj.Hab. Nossa Senhora Aparecida	Jardim Casa Grande III	Jardim Paraná	
Conj.Hab. Sebastião Alves de Andrade	Jardim Casa Grande II	Vila Formosa I	
Vila Nova Porã II			
Jardim Piris			
Vila Nova Porã Secção B			
Conj. Hab. Waldomiro Bleis Guergoletti			

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

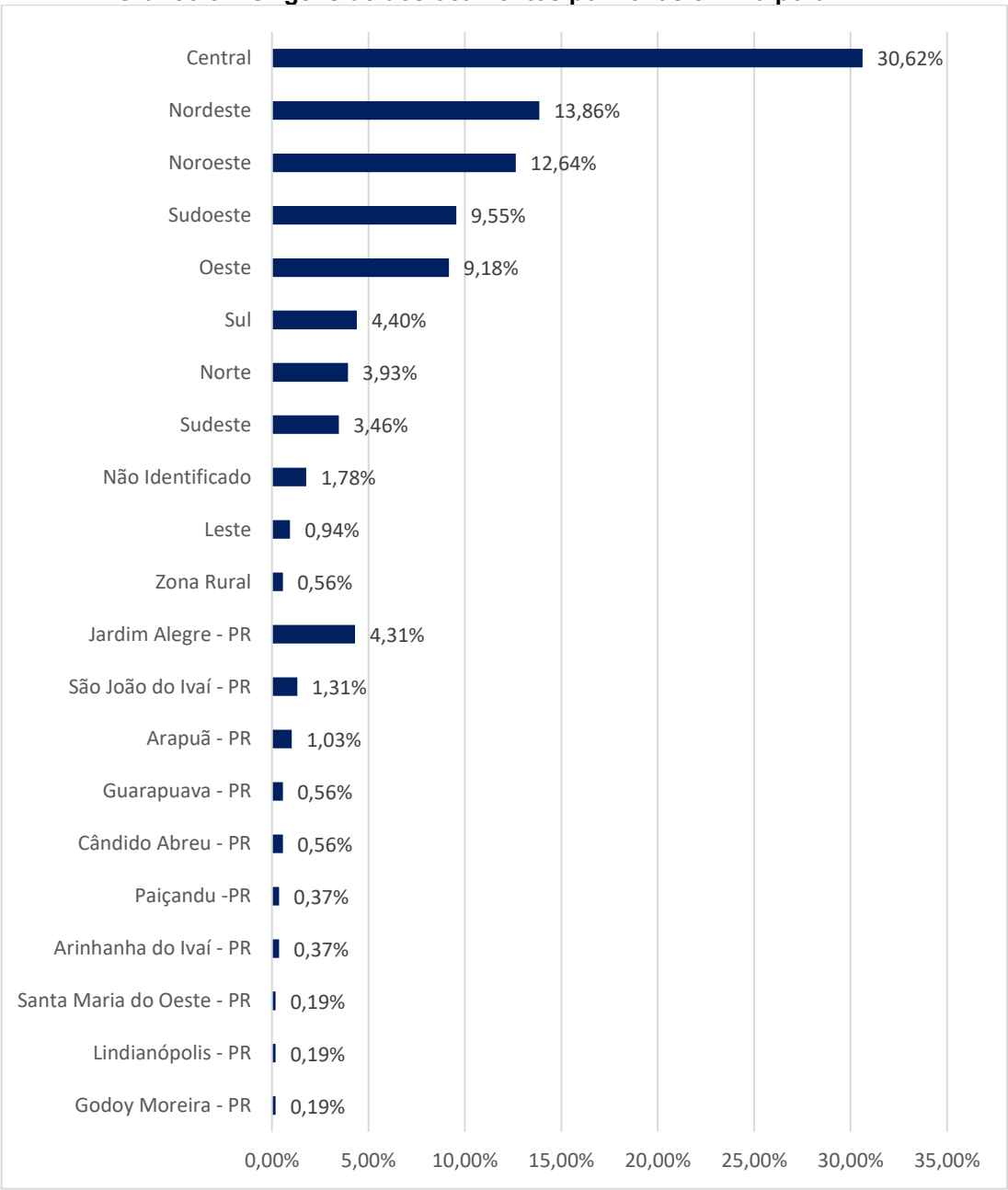
Figura 28 – Mapa de Zonas com divisão de Bairros de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Dessa forma, é possível observar que as zonas Central (30,62%), Nordeste (13,85%) e noroeste (12,64%), são as áreas de maior representação nas origens dos munícipes. Já as zonas Sudoeste (9,55%), Oeste (9,18%), Sul (4,40%), Norte (3,93%) e Sudeste (3,46%) apresentam percentuais menores, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 8 – Origens de deslocamentos por zonas em Ivaiporã – PR.

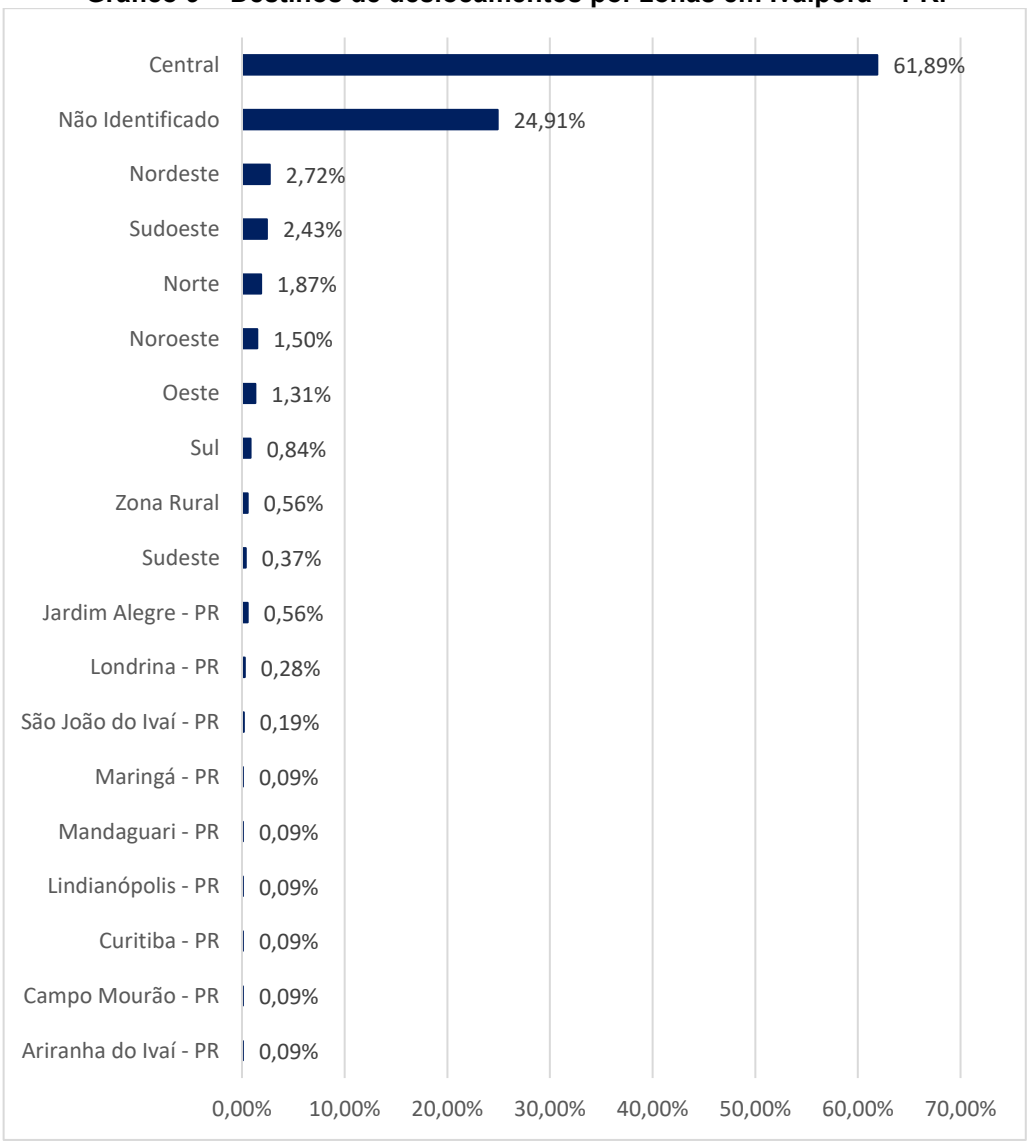


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Com base nos dados, observa-se uma concentração ainda mais acentuada dos destinos na área Central (61,89%), que representa mais da metade dos deslocamentos dos munícipes. A zona Nordeste (2,72%), surge como a segunda mais significativa, seguida por percentuais ainda menores nas zonas Sudoeste (2,43%), Norte (1,87%), Noroeste (1,50%) e Oeste (1,31%). A presença de destinos na Zona Sul (0,84%), na área rural (0,56%) e região Sudeste (0,37%) mesmo com valores inferiores a 1%, evidencia que há uma distribuição residual dos fluxos para outras regiões do município.

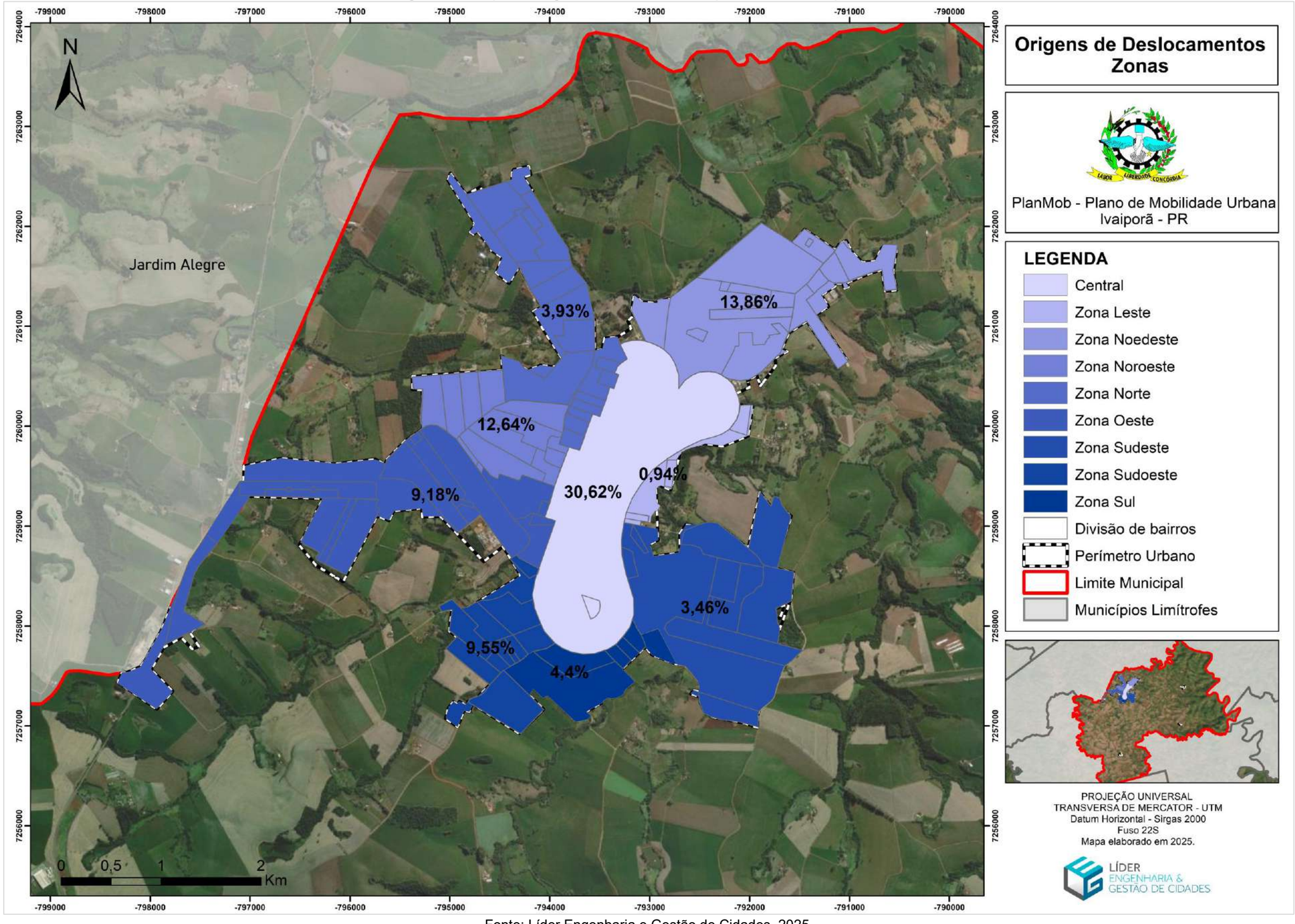
Esses resultados podem ser mais bem observados nos gráficos e mapas abaixo, que ilustram os percentuais encontrados em cada uma das zonas projetadas para Ivaiporã.

Gráfico 9 – Destinos de deslocamentos por zonas em Ivaiporã – PR.



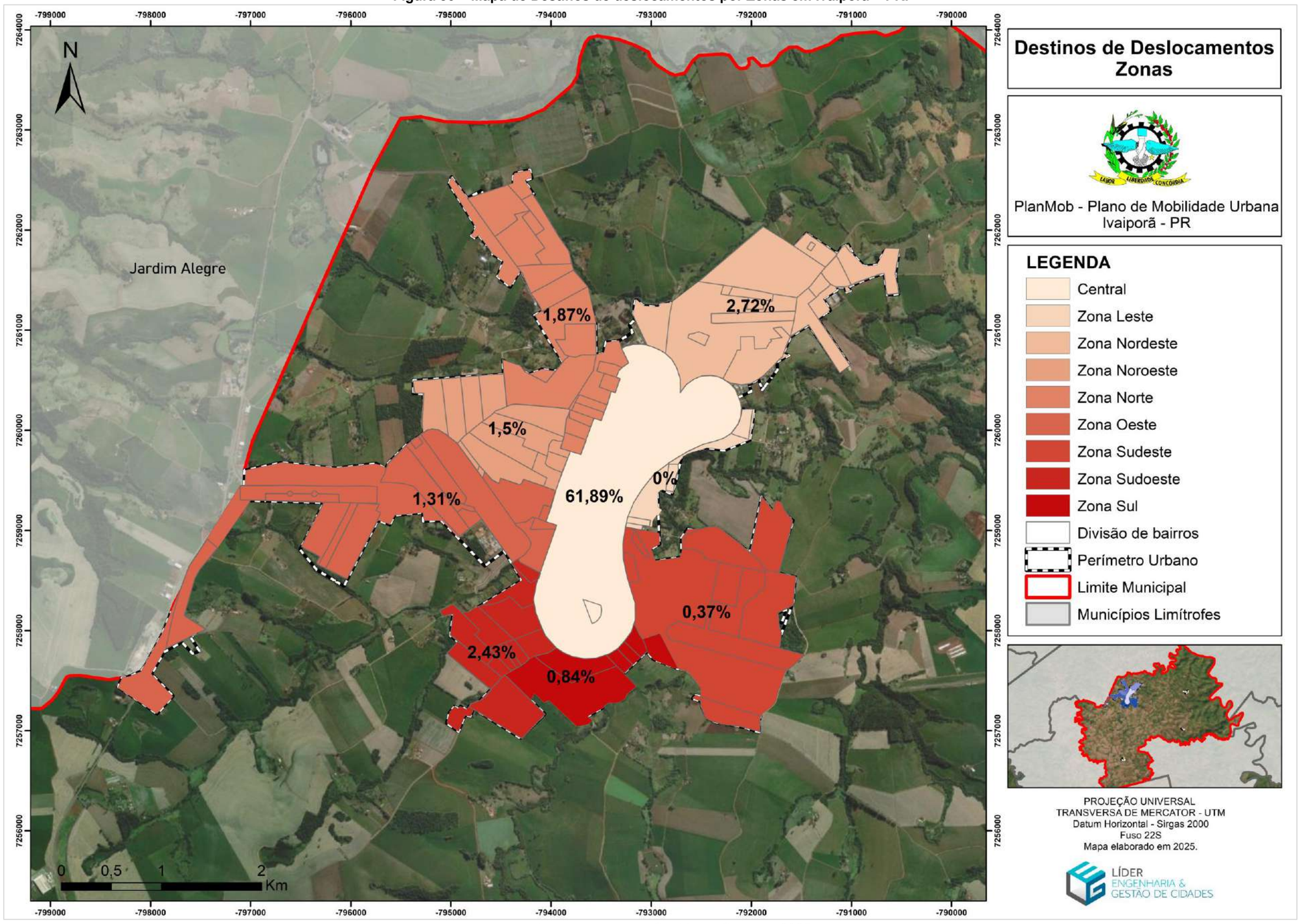
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 29 – Mapa de Origens de deslocamentos por Zonas em Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 30 – Mapa de Destinos de deslocamentos por Zonas em Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Conforme apresentado no gráfico de destino, observa-se um percentual significativo de respostas com ausência de definição de localização, correspondente a 24,91% do total.

2.4.2 Fluxos de Origem e Destino

Com base nas informações obtidas por meio das entrevistas sobre a origem e o destino dos deslocamentos diários da população, foram elaboradas duas matrizes origem-destino: uma estruturada por bairros e outra por zonas, conforme o zoneamento de tráfego previamente definido. As matrizes também consideram as interações entre os municípios da região, como demonstrado nas tabelas a seguir.

Tabela 22 – Matriz Origem-Destino por Bairros de Ivaiporã – PR.

Origem \ Destino	Centro	Jardim Aeroporto	Jardim Alvorada	Jardim Espírito Santo	Jardim Europa	Jardim Guanabara II	Jardim Iporã	Jardim Itaipú	Jardim Itapoã	Jardim Luiz XV	Jardim Novo Versalhes	Jardim Ouro Preto	Jardim Paraná	Não Identificado	Parque Industrial I Porfírio Basso	Parque Residencial Alto da Glória	Parque Residencial Belo Horizonte	Vila Bom Jardim	Vila João de Barro	Vila João XXIII	Vila Monte Castelo	Vila Nova Porã I	Vila Nova Porã II	Vila Operária II	Vila Planalto	Vila Residencial de Ivaiporã	Vila Santa Maria	Vila Santa Terezinha	Zona Rural	Ariranha do Ivaí - PR	Campo Mourão - PR	Curitiba - PR	Jardim Alegre - PR	Lindianópolis - PR	Londrina - PR	Mandaguari - PR	Maringá - PR	São João do Ivaí - PR	TOTAL
Centro	228	0	2	0	1	1	0	0	0	2	0	1	3	59	1	2	3	0	0	4	0	12	0	2	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	**327**
Conj. Hab. Brigadeiro E. Gomes	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**9**
Jardim Aeroporto	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**12**
Jardim Alvorada	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**29**
Jardim América	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Jardim Brasília	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Jardim Casa Grande I	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**13**
Jardim Casa Grande II	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**8**
Jardim Casa Grande III	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7**
Jardim Casa Grande IV	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Jardim Espírito Santo	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Jardim Europa	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**16**
Jardim Guanabara I	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**
Jardim Guanabara II	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**11**
Jardim Imperial	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**16**
Jardim Iporã	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**14**
Jardim Itaipú	27	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**36**
Jardim Luiz XV	27	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**46**
Jardim Nova Fátima	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Jardim Ouro Preto	28	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**35**
Jardim Paraná	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**33**
Jardim Santa Bárbara	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Jardim São Domingos	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**4**
Jardim São Pedro	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
Não Identificado	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**24**
Parque Residencial Alto da Glória	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**12**
Parque Residencial Belo Horizonte	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**53**
Residencial Bella Casa	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**
Residencial Bella Vista	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Vila Betel	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**
Vila Formosa I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Vila Formosa II	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Vila João de Barro	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7**
Vila João XXIII	20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**32**
Vila Monte Castelo	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**20**
Vila Nova Porã I	33	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	1	0	0	1	0	4	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	**79**
Vila Nova Porã II	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**12**
Vila Nova Porã III	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Vila Operária	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Vila Planalto	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Vila Residencial de Ivaiporã	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**
Vila Santa Maria	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Vila Santa Terezinha	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	**36**
Vila São José	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Zona Rural	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Arapuã - PR	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**11**
Arinhanha do Ivaí - PR	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
Cândido Abreu - PR	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Godoy Moreira - PR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Guarapuava - PR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Jardim Alegre - PR	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	**46**
Lindianópolis - PR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Paiçandu -PR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
Santa Maria do Oeste - PR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
São João do Ivaí - PR	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	**14**
TOTAL	661	1	3	1	4	2	1	3	1	6	1	2	13	266	2	2	6	1	3	14	9	20	1	2	1	1	10	8	6	1	1	1	6	1	3	1	1	2	**1068**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades , 2025.

Tabela 23 – Matriz Origem e Destino por Zonas de Ivaiporã – PR.

Origem \ Destino	Central	Não Identificado	Nordeste	Noroeste	Norte	Oeste	Sudeste	Sudoeste	Sul	Zona Rural	Ariranha do Ivaí - PR	Campo Mourão - PR	Curitiba - PR	Jardim Alegre - PR	Lindianópolis - PR	Londrina - PR	Mandaguari - PR	Maringá - PR	São João do Ivaí - PR	**Total de Origens**
Central	##	59	13	5	5	5	2	6	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	**327**
Leste	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**10**
Não Identificado	9	8	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**19**
Nordeste	82	43	11	2	2	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	3	0	0	0	**148**
Noroeste	90	24	2	3	7	4	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	**135**
Norte	24	8	0	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**42**
Oeste	56	35	1	0	0	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**98**
Sudeste	25	9	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**37**
Sudoeste	45	36	1	0	0	0	0	14	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	**102**
Sul	23	17	0	1	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	**47**
Zona Rural	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Arapuã - PR	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**11**
Arinhanha do Ivaí - PR	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
Cândido Abreu - PR	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Godoy Moreira - PR	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Guarapuava - PR	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Jardim Alegre - PR	32	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	**46**
Lindianópolis - PR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Paiçandu -PR	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**
Santa Maria do Oeste - PR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
São João do Ivaí - PR	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	**14**
Total de Destinos	**##**	**##**	**29**	**#**	**#**	**14**	**4**	**26**	**9**	**6**	**1**	**1**	**1**	**6**	**1**	**3**	**1**	**1**	**2**	**1068**

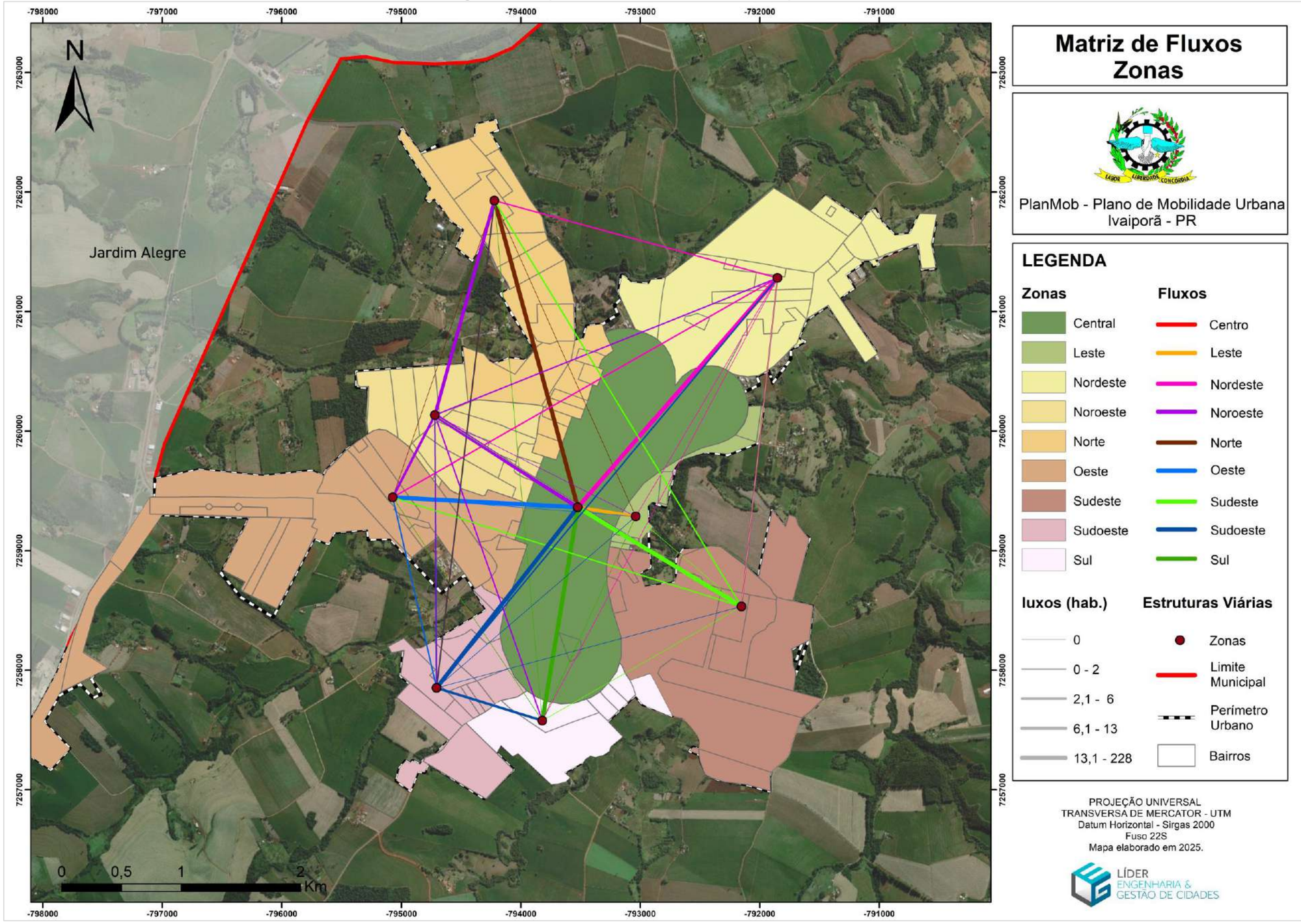
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Os dados presentes nessas matrizes foram utilizados na geração de mapas de fluxos da população, que apontam, a partir do universo dos indivíduos pesquisados, quais zonas são as maiores geradoras (origem) de deslocamentos e quais são as principais receptoras (destino). É importante destacar que os resultados da pesquisa de fluxos trata-se de um recorte da realidade obtidos diante do cenário encontrado junto aos entrevistados. Sendo assim, os deslocamentos verificados como um todo podem sofrer variações conforme o tamanho da população observada.

Como podem ser constatados nos mapas inseridos abaixo, os movimentos da população dentro do perímetro urbano apontados pelos entrevistados são bastante variados e dinâmicos, compreendendo as diversas áreas de tráfego. A variação de fluxo é representada por meio da espessura da linha que liga cada área, sendo a mais fina usada para os deslocamentos menos recorrentes (com menor número de registro) e a mais grossa para as zonas com mais registros.

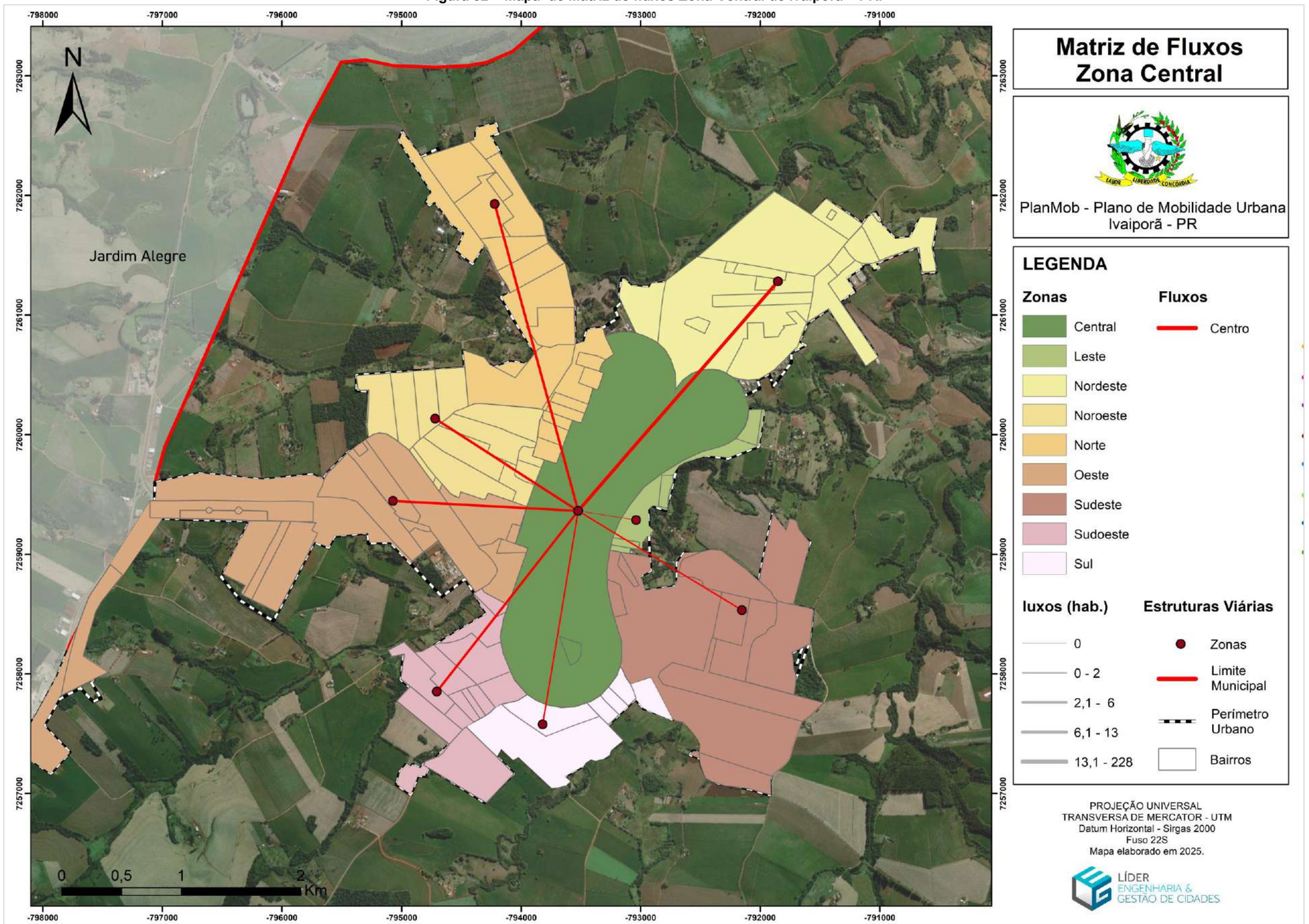
As análises das linhas de fluxo apresentadas nos mapas a seguir, indicam as regiões com maiores concentrações de viagens, para os munícipes de Ivaiporã.

Figura 31 – Mapa Geral de Matriz de fluxos em Ivaiporã – PR.



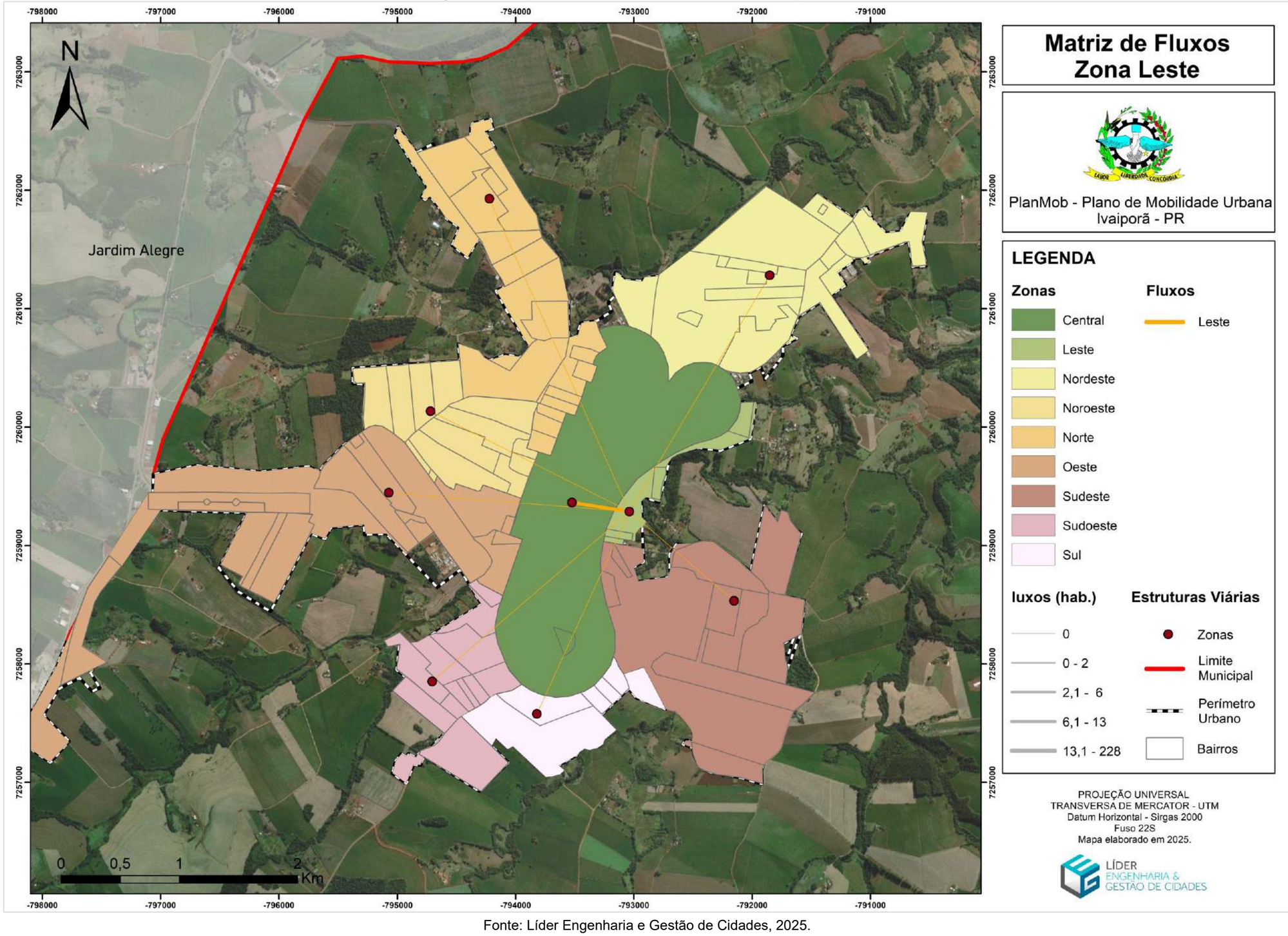
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 32 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Central de Ivaiporã – PR.



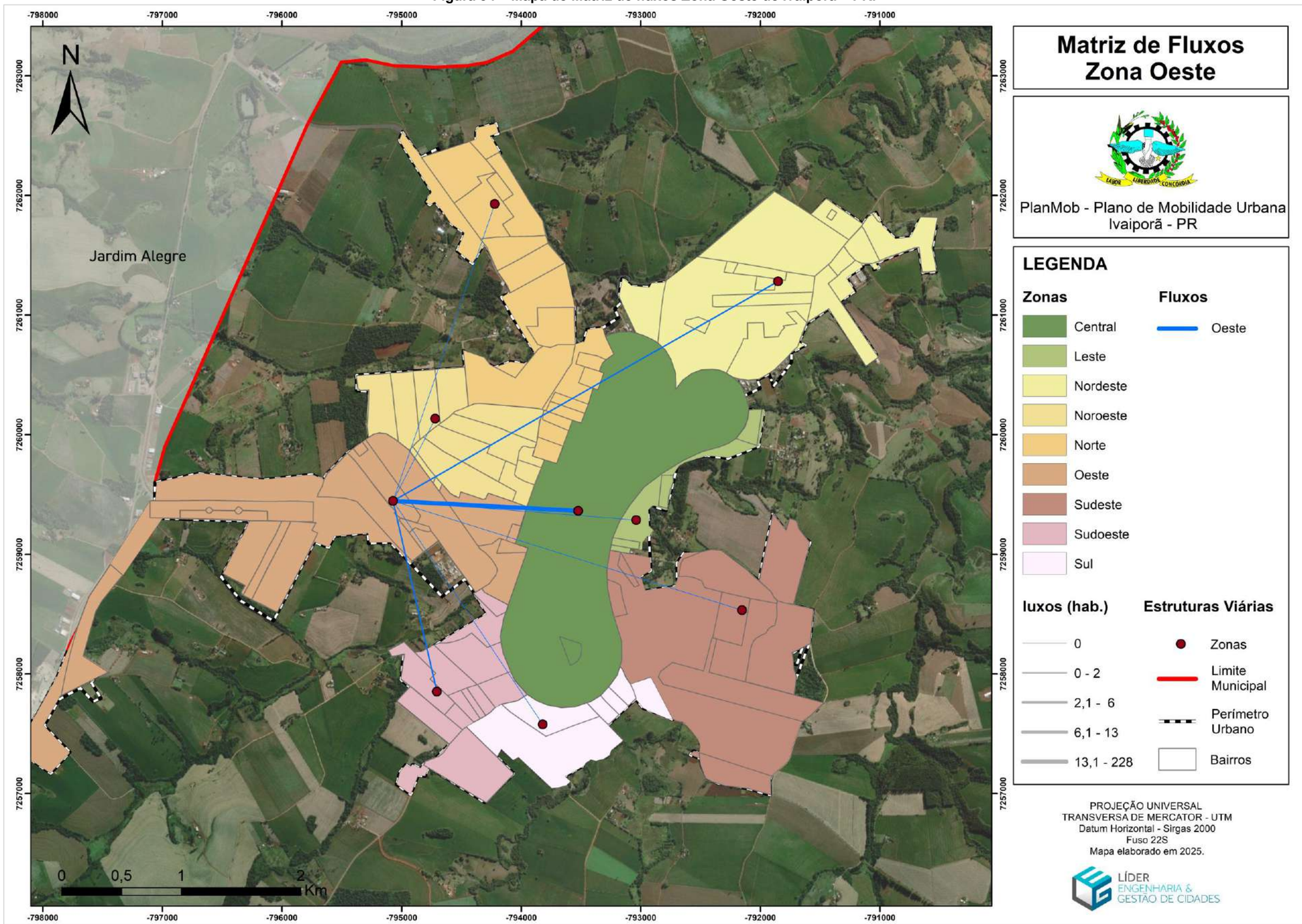
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 33 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Leste de Ivaiporã – PR.



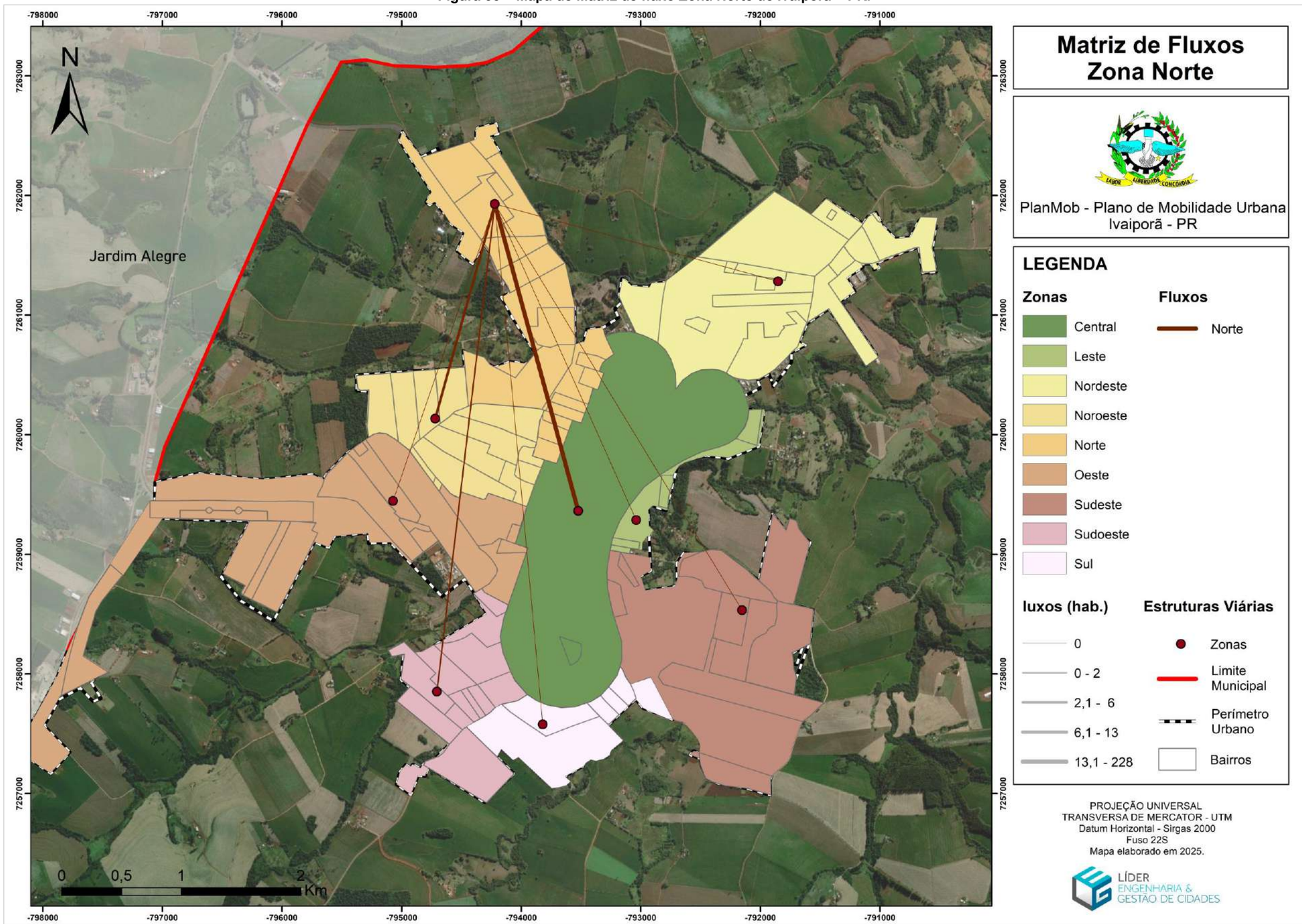
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 34 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Oeste de Ivaiporã – PR.



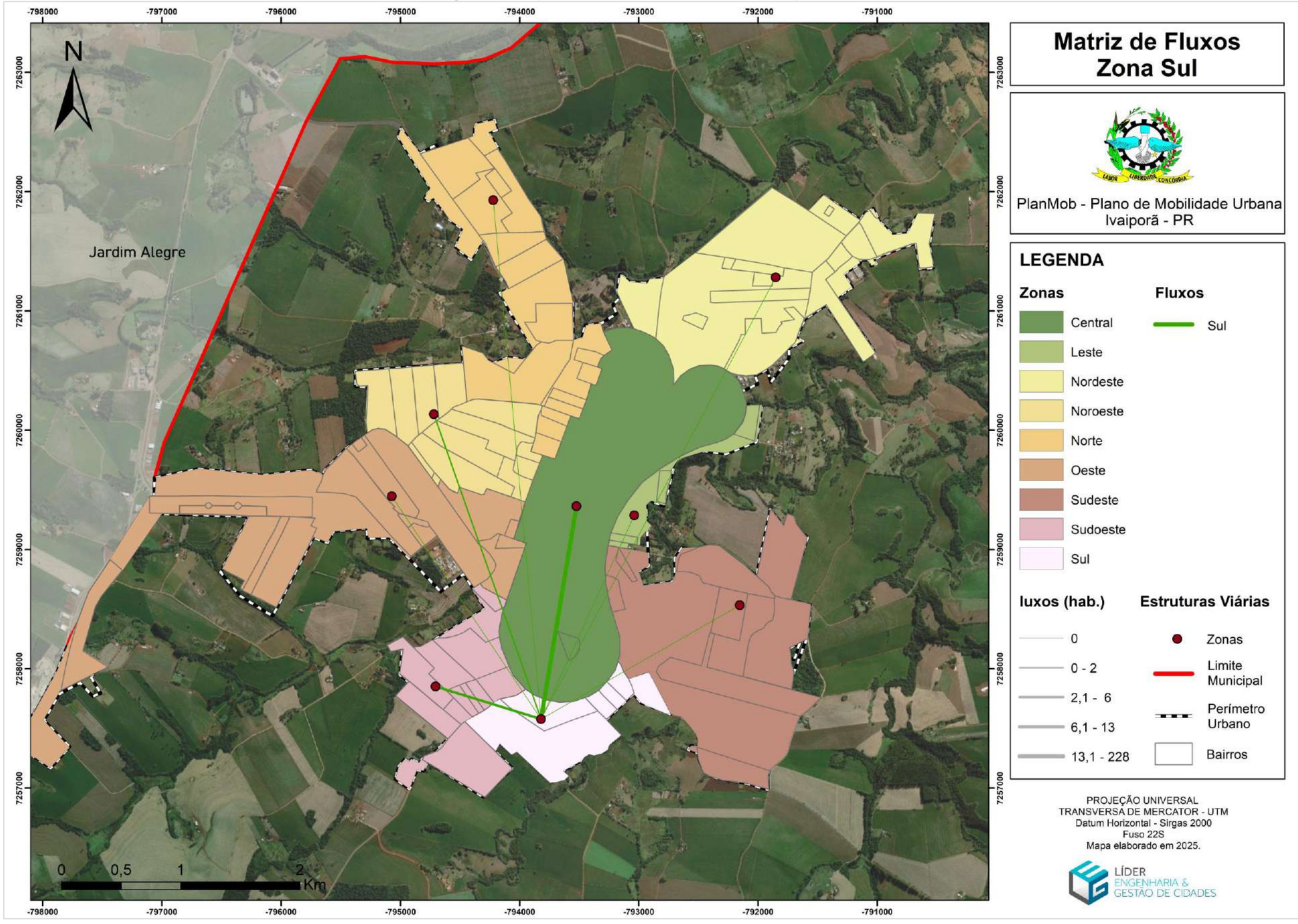
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 35 – Mapa de Matriz de fluxo Zona Norte de Ivaiporã – PR.



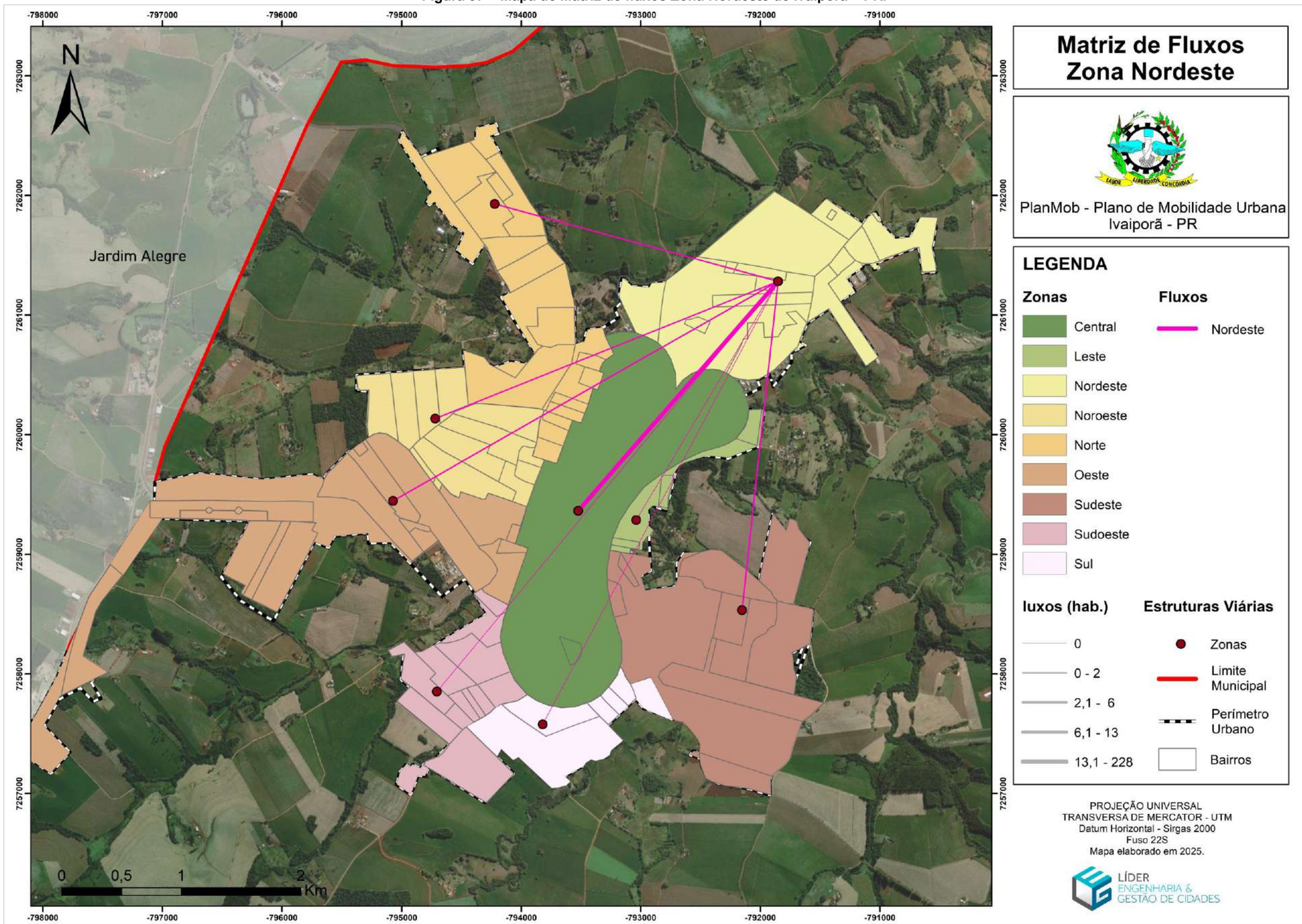
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 36 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Sul de Ivaiporã – PR.



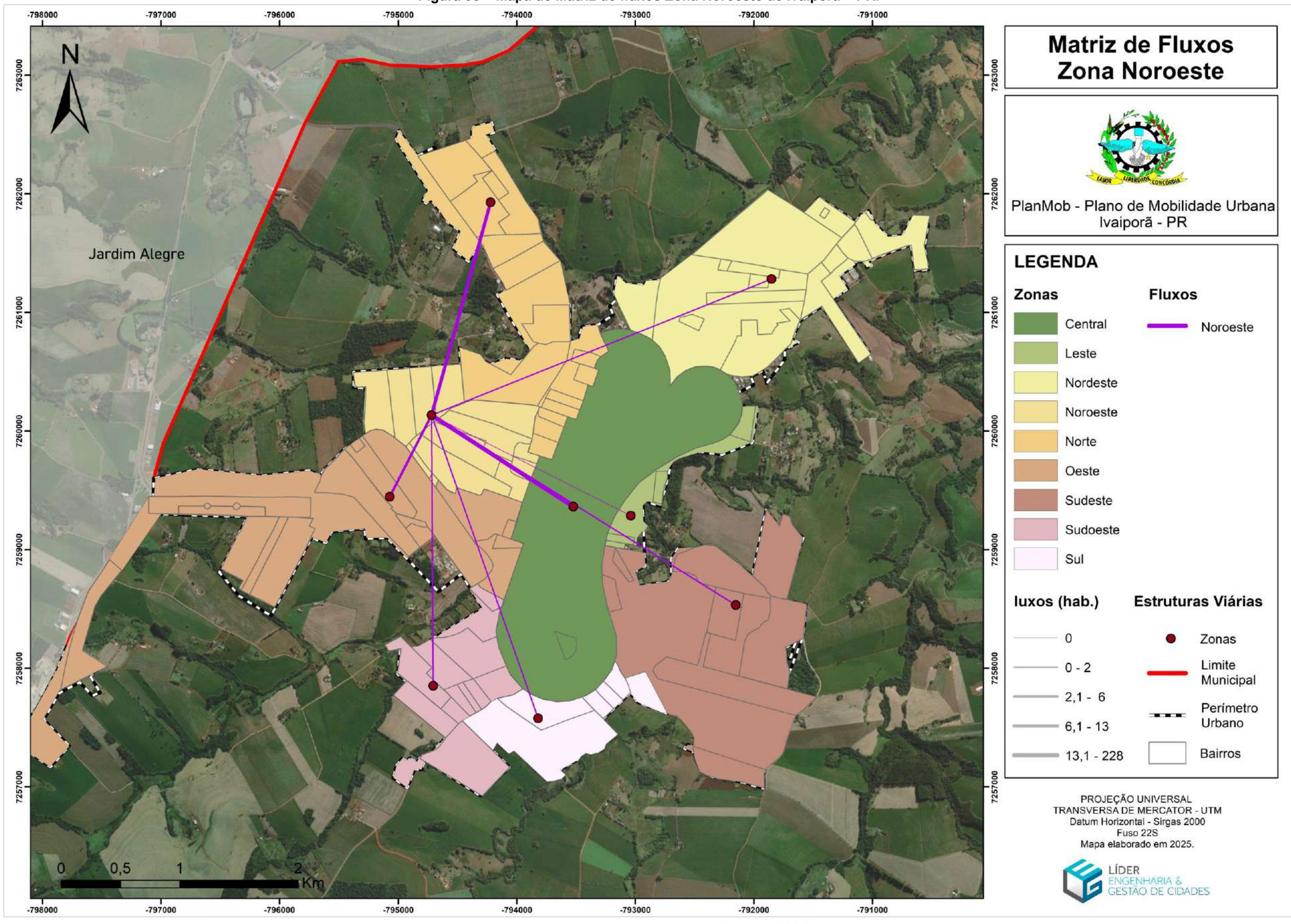
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 37 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Nordeste de Ivaiporã – PR.



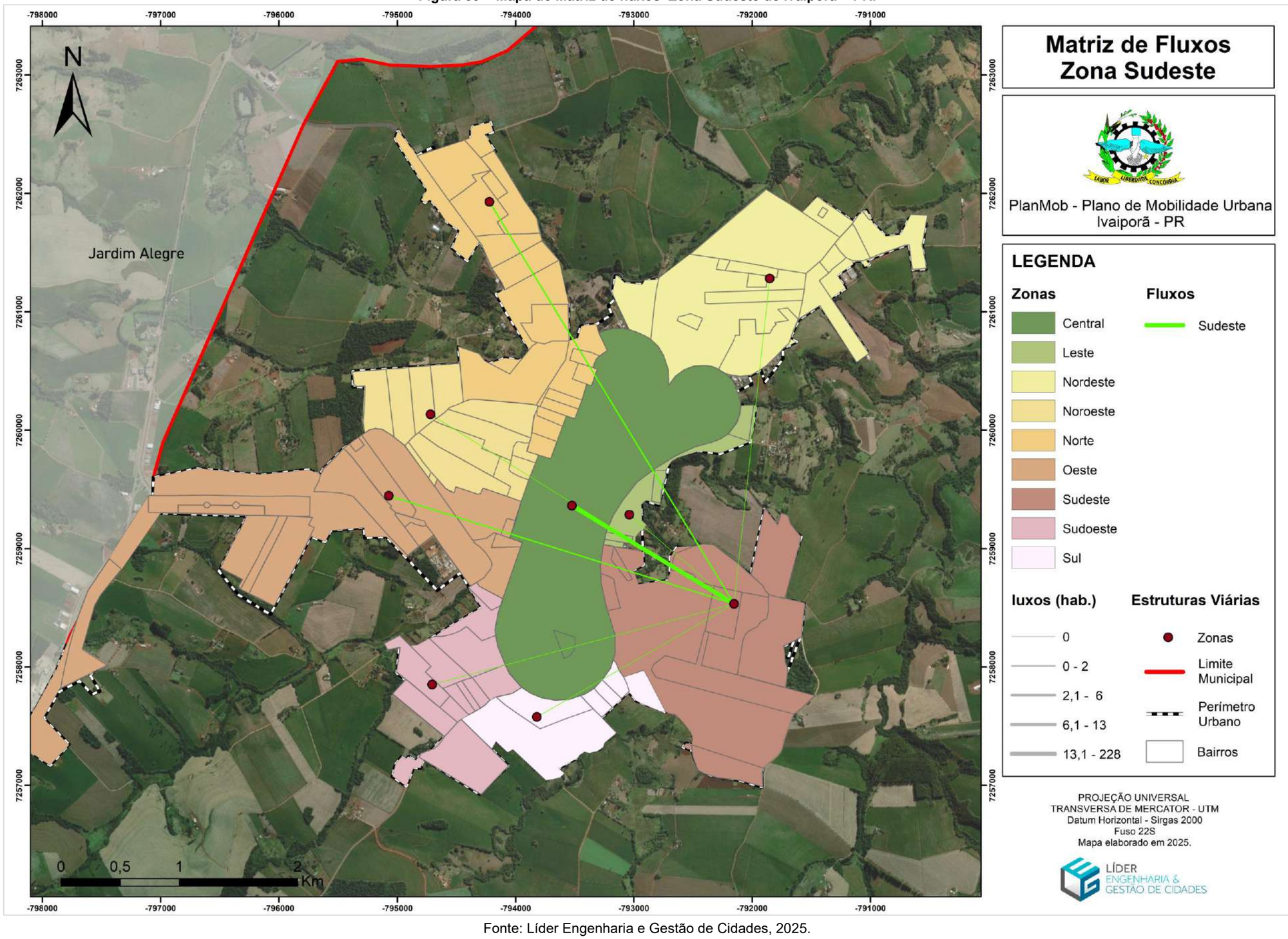
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 38 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Noroeste de Ivaiporã – PR.



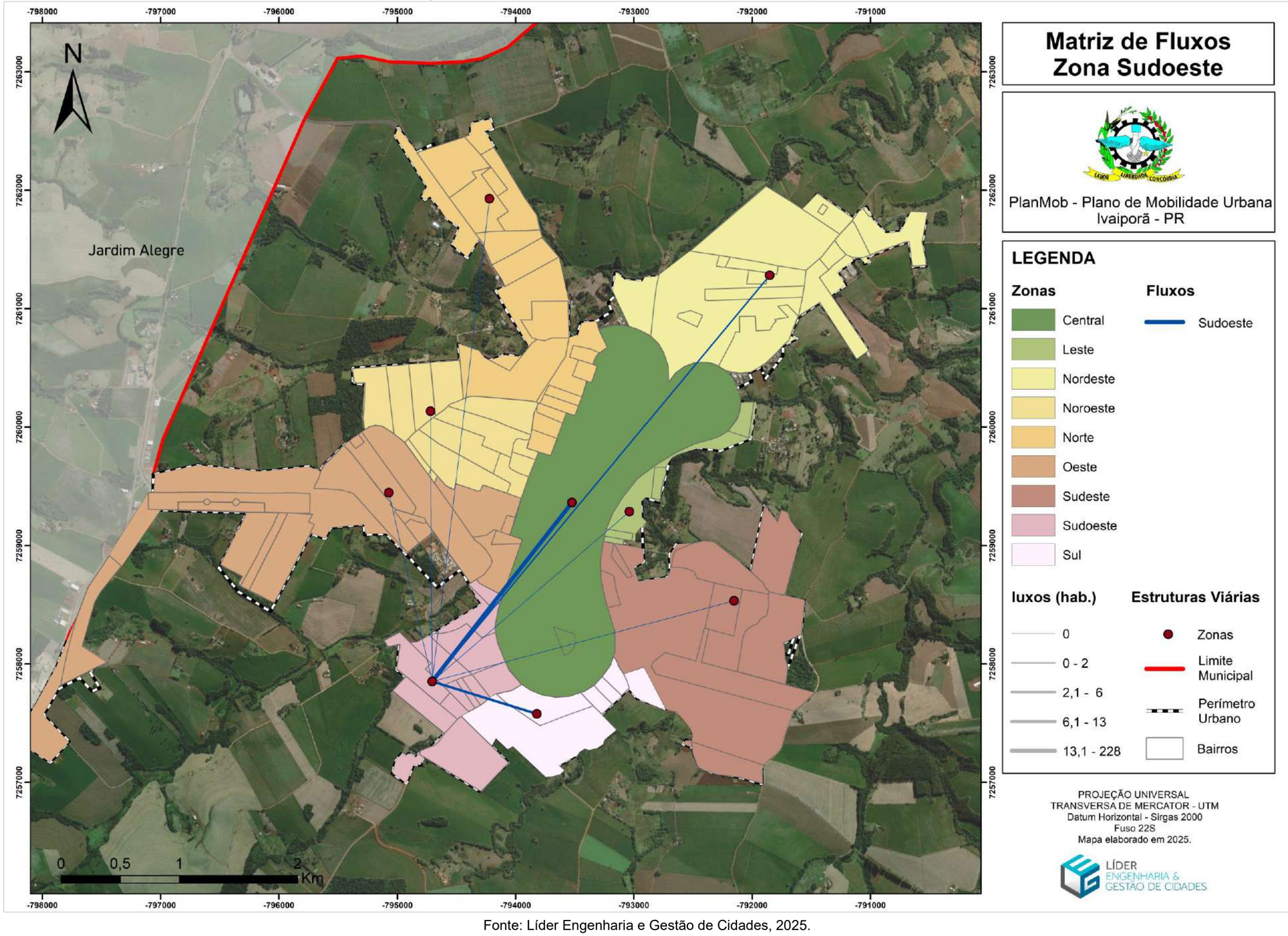
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 39 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Sudeste de Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 40 – Mapa de Matriz de fluxos Zona Sudoeste de Ivaiporã – PR.



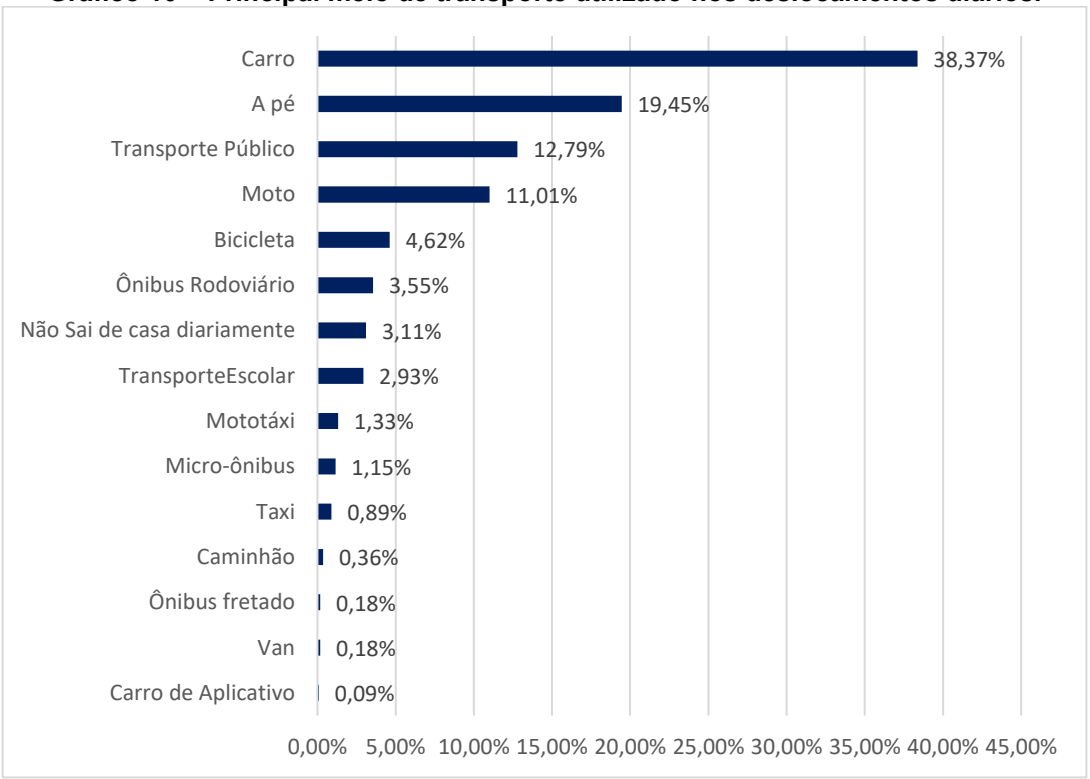
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.4.3 Caracterização dos deslocamentos

A pesquisa origem e destino permite, ainda, a realização de análises em torno da caracterização dos deslocamentos da população. Nessa etapa são verificados pontos como a escolha do modal, os horários de deslocamento e a identificação da frequência de uso dos principais meios de transporte disponíveis.

Dentre os principais modos de transporte utilizados pelos entrevistados, 38,37% declarou deslocar-se por meio do automóvel, enquanto que 19,45% se deslocam a pé, 12,79% por meio de transporte público e 11,01% declaram fazer o deslocamento por meio de moto. Aparecem ainda na pesquisa bicicleta com 4,62%, ônibus rodoviário (3,55%), transporte escolar (2,93%), mototáxi (1,33%) e micro-ônibus (1,15%). Os meios de transporte, taxi (0,89%), caminhão (0,36%) ônibus fretado (0,18%), van (0,18%) e carro de aplicativo (0,09%), aparecem com um valor inferior a 5%.

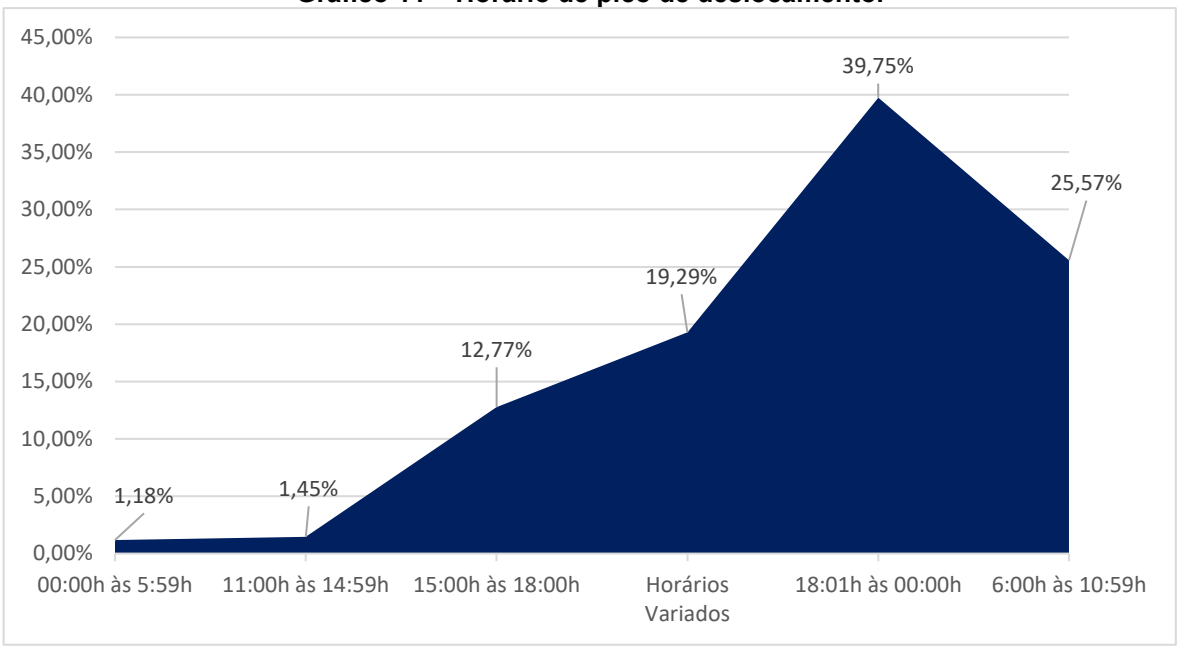
Gráfico 10 – Principal meio de transporte utilizado nos deslocamentos diários.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Outro questionamento realizado na pesquisa é em relação aos horários de saída e chegada em suas residências. Através das respostas obtidas é possível observar que o maior pico de movimentação da cidade ocorre entre 6:00 e 10:59 horas e entre 18:01 e 00:00 horas.

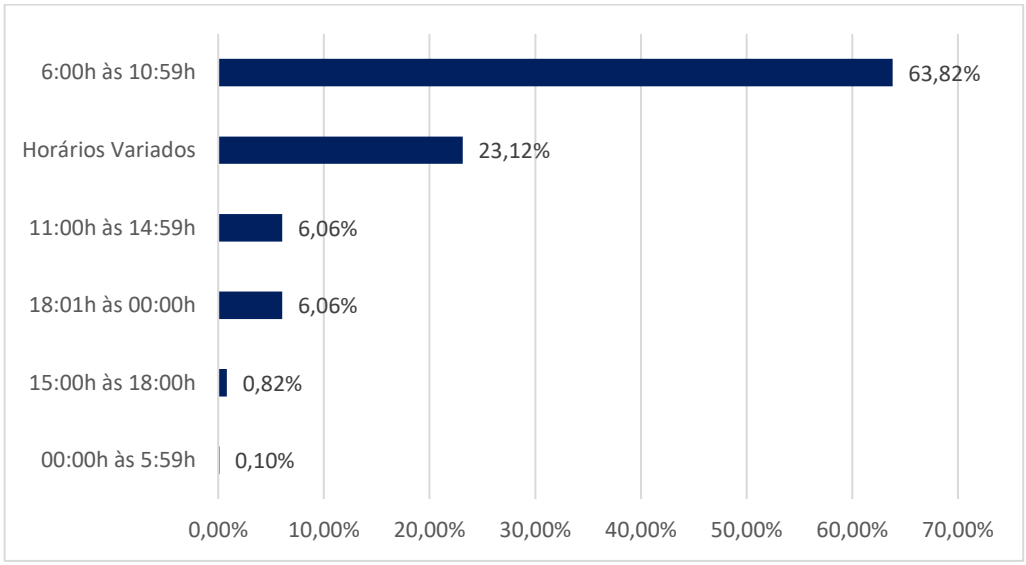
Gráfico 11 – Horário de pico de deslocamento.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

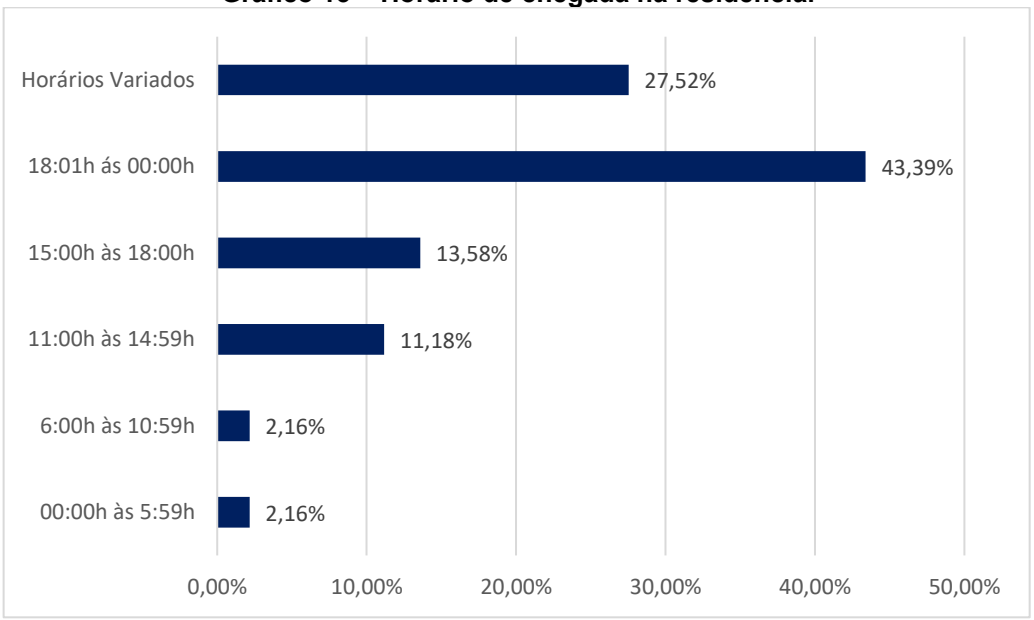
Ainda sobre os horários de deslocamento dos entrevistados, as viagens ocorrem principalmente com as saídas entre às 06:00 e 10:59 e o retorno entre 18:01 e 00:00 horas, assim como é demonstrado nos gráficos abaixo.

Gráfico 12 – Horário de saída da residência.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

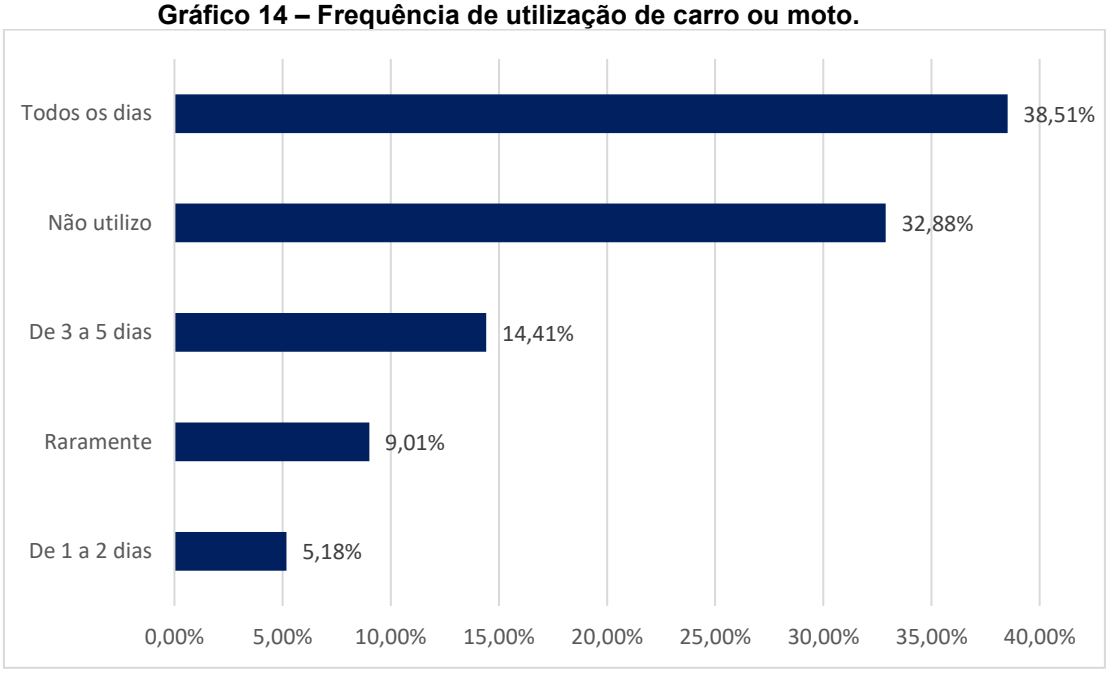
Gráfico 13 – Horário de chegada na residência.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quando questionados sobre a frequência de uso de carro ou moto em seus deslocamentos diários, os entrevistados declaram utilizá-los todos os dias (38,51%), seguida das frequências de 3 a 5 vezes por semana (14,41%) e de 1 a 2 vezes por semana (5,18%). Um número significativo dos respondentes afirmou não utilizar carro ou moto como meio de transporte (32,88%) e ainda 9,01% respondeu utilizar esses meios de forma rara.

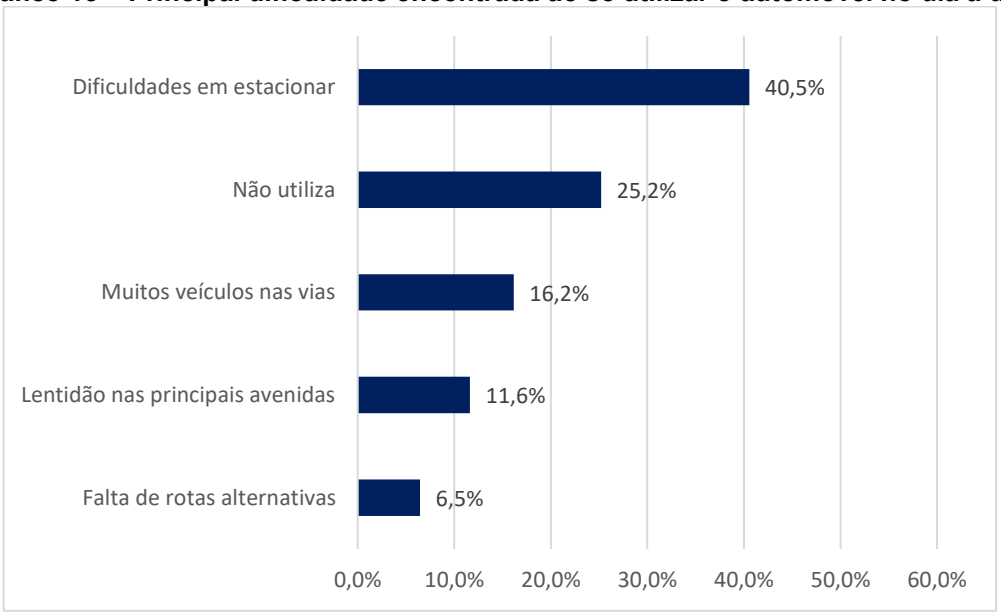
Gráfico 14 – Frequência de utilização de carro ou moto.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Sobre as principais dificuldades apontadas por eles, dificuldade de estacionar (40,5%), muitos veículos na via (16,2%), seguido de lentidão nas principais vias (11,6%), falta de rotas alternativas (6,5%). Ainda uma parcela 25,2% declaram não utilizar moto ou carro.

Gráfico 15 – Principal dificuldade encontrada ao se utilizar o automóvel no dia a dia.



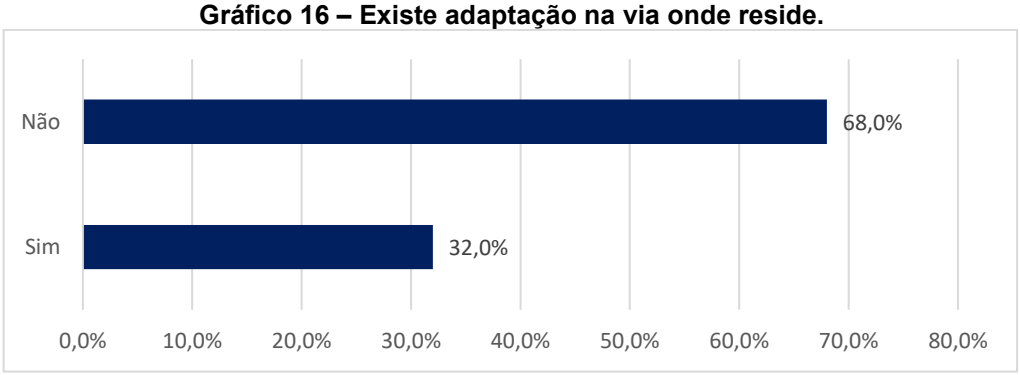
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em relação aos chamados transporte ativo (viagens a pé e de bicicletas) os entrevistados foram questionados sobre as condições de deslocamento nas calçadas,

acessibilidade nas ruas, frequência em que se utiliza bicicleta e as dificuldades enfrentadas pelos ciclistas no município.

Segundo os entrevistados 68% das ruas que percorrem não possuem nenhum tipo de mecanismo de acessibilidade, demonstrando quanto o município carece dessas estruturas para atender a todos igualmente.

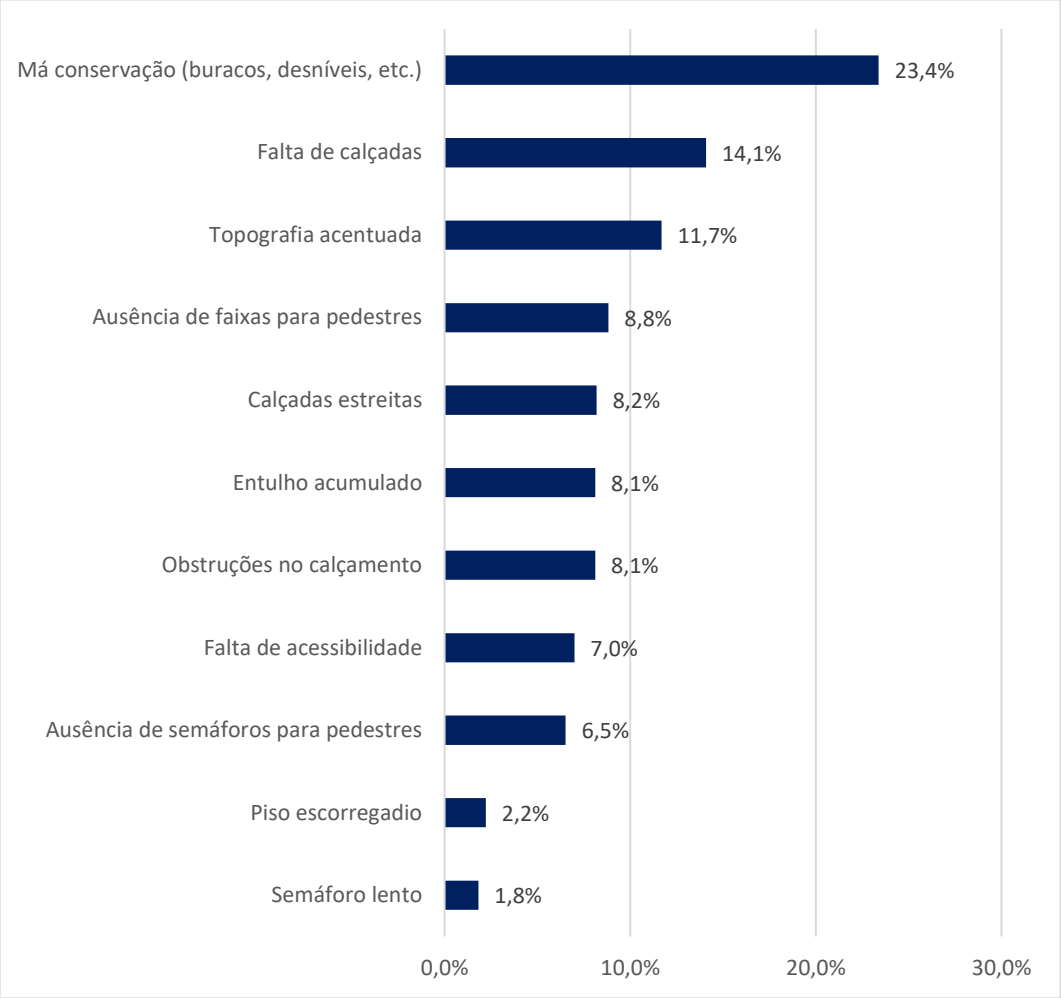
Gráfico 16 – Existe adaptação na via onde reside.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em relação as calçadas os entrevistados foram questionados sobre as dificuldades enfrentadas para seus deslocamentos a pé, sendo assim, as principais queixas levantadas foram a má conservação das calçadas (23,4%), ausência de calçadas (14,1%), topografia acentuada (11,7%), ausência da faixa de pedestre (8,8%), Calçadas estreitas (8,2%), entulho acumulado e obstrução no calçamento aparecem com 8,1% cada. Ainda foram apontados como dificuldades, falta de acessibilidade (7%), ausência de semáforos para pedestres (6,5%), piso escorregadio (2,2%) e semáforo lento (1,8%).

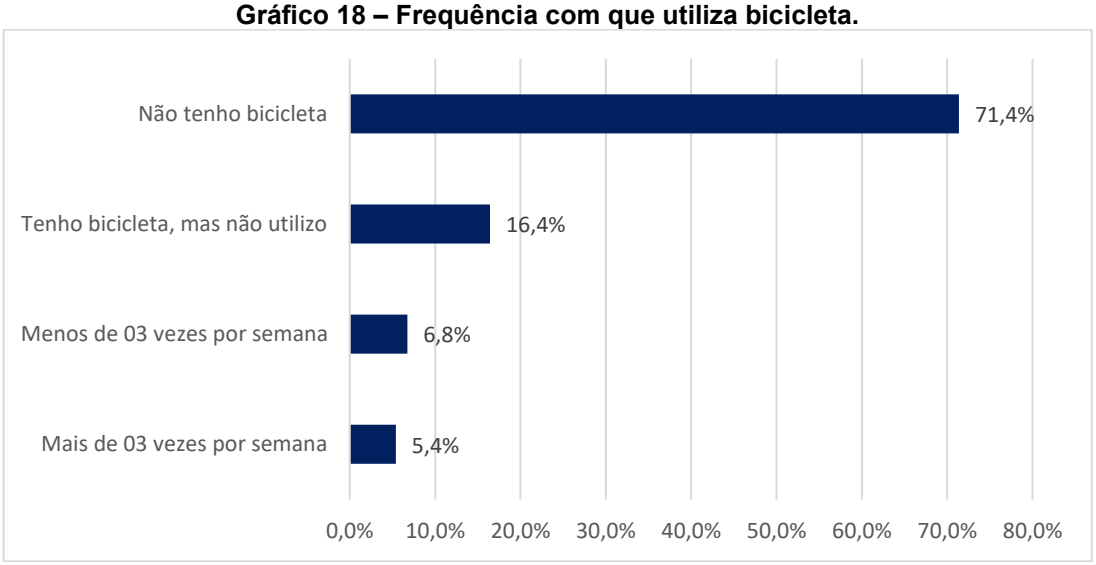
Gráfico 17 – Dificuldades encontradas nas calçadas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

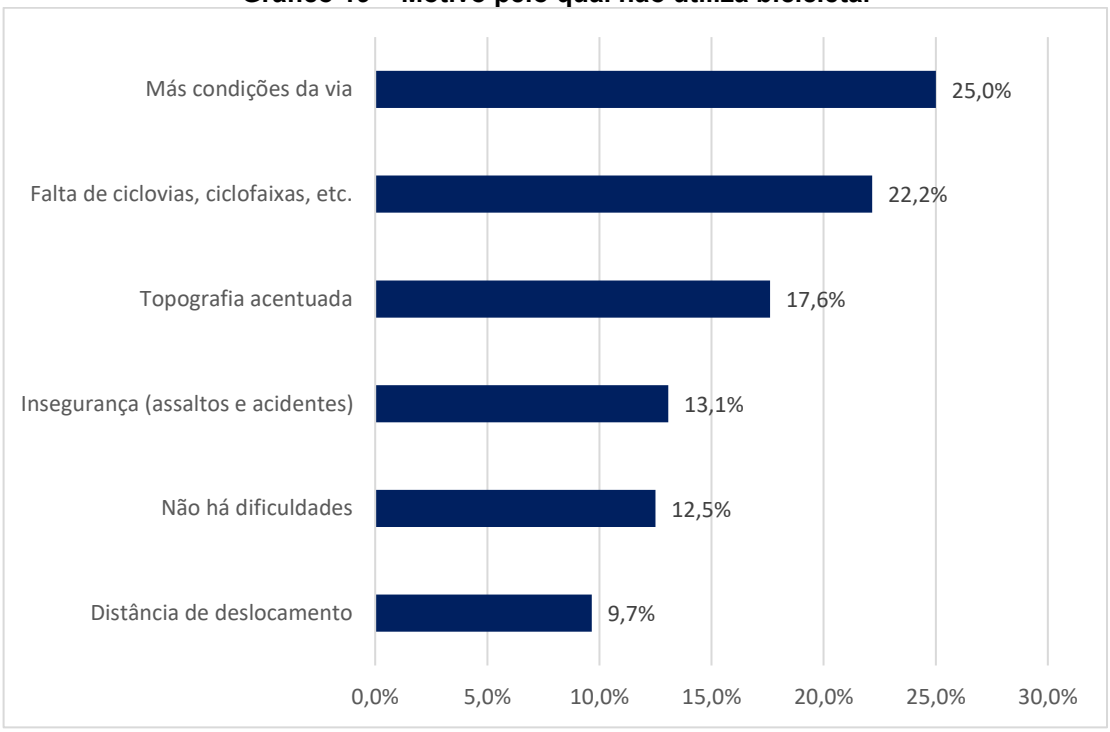
Para o uso diário da bicicleta, os entrevistados foram questionados em relação a frequência que utiliza e as principais dificuldades encontradas pelos ciclistas nos seus deslocamentos diários, dessa forma observou-se a baixa adesão desse meio (assim como demonstrado anteriormente no questionamento dos principais meios de transporte utilizado), sendo que 5,4% utilizam mais que 3 vezes na semana. Ainda segundo os entrevistados, o principal motivo para essa baixa adesão é devido às más condições das vias (25%) e a falta de infraestrutura para circulação (22,2%), topografia acentuada (17,6%), a falta de segurança (13,1%) e a distância do deslocamento (9,7%). Ainda 12,5% dizem não encontrar dificuldades.

Gráfico 18 – Frequência com que utiliza bicicleta.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 19 – Motivo pelo qual não utiliza bicicleta.



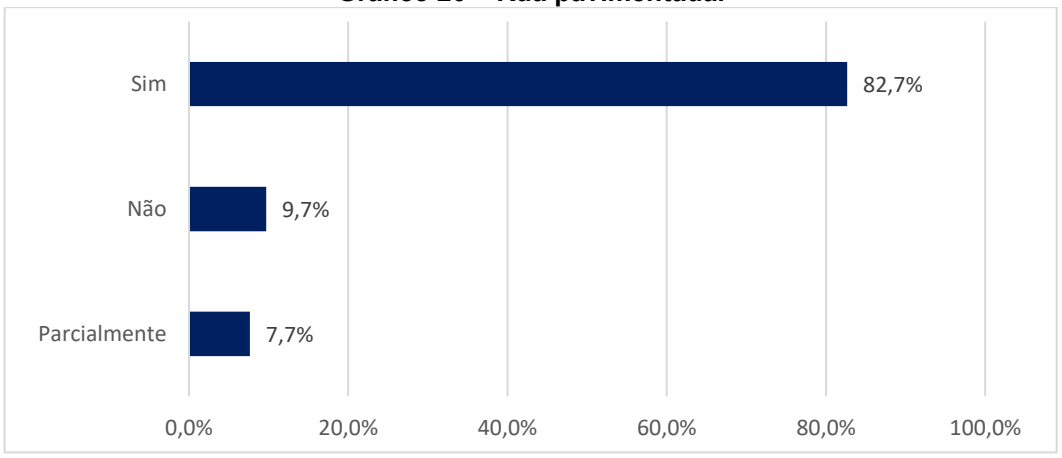
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

As questões seguintes fazem referência aos elementos do sistema viário e como a população que participou da pesquisa os enxerga em relação à qualidade e conservação.

Sobre a pavimentação das vias, 82,7% da população que participou da pesquisa declarou que a via de sua residência é pavimentada. Os entrevistados em

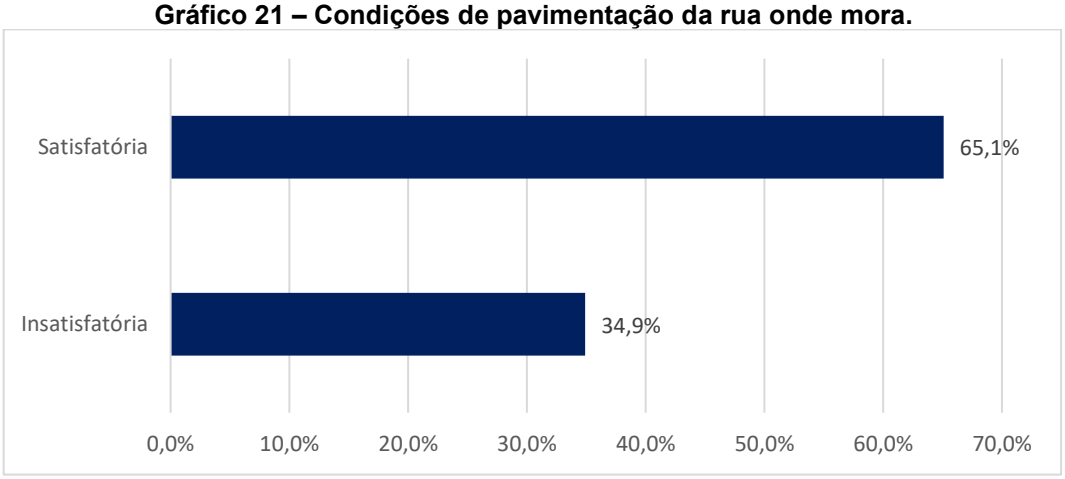
sua maioria estão satisfeitos com a pavimentação existente em suas ruas uma vez que 65,1% responderam positivamente sobre as condições das vias.

Gráfico 20 – Rua pavimentada.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

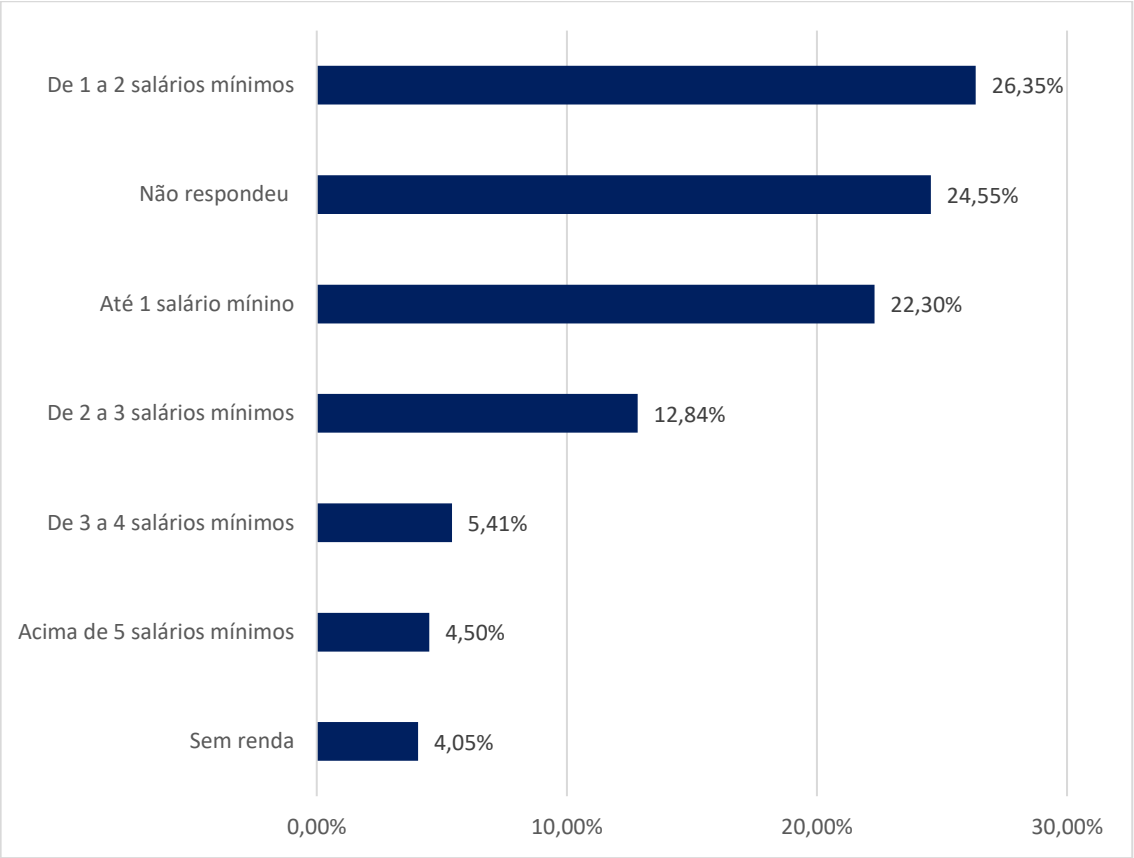
Gráfico 21 – Condições de pavimentação da rua onde mora.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A aplicação dos questionários permitiu, ainda, uma leitura complementar das características socioeconômicas das famílias participantes. Constatou-se, dessa forma que: 26,35% das famílias possuem uma renda entre 1 a 2 salários mínimos, 22,3% declaram receber até 1 salário, 12,84% declaram receber entre 2 a 3 salários, 5,41% recebem de 3 a 4 salários, apenas 4,5% dos entrevistados declaram receber acima de 5 salários mínimos. Ainda 4,05% se declaram sem renda e um número significativo de 24,55% não responderam.

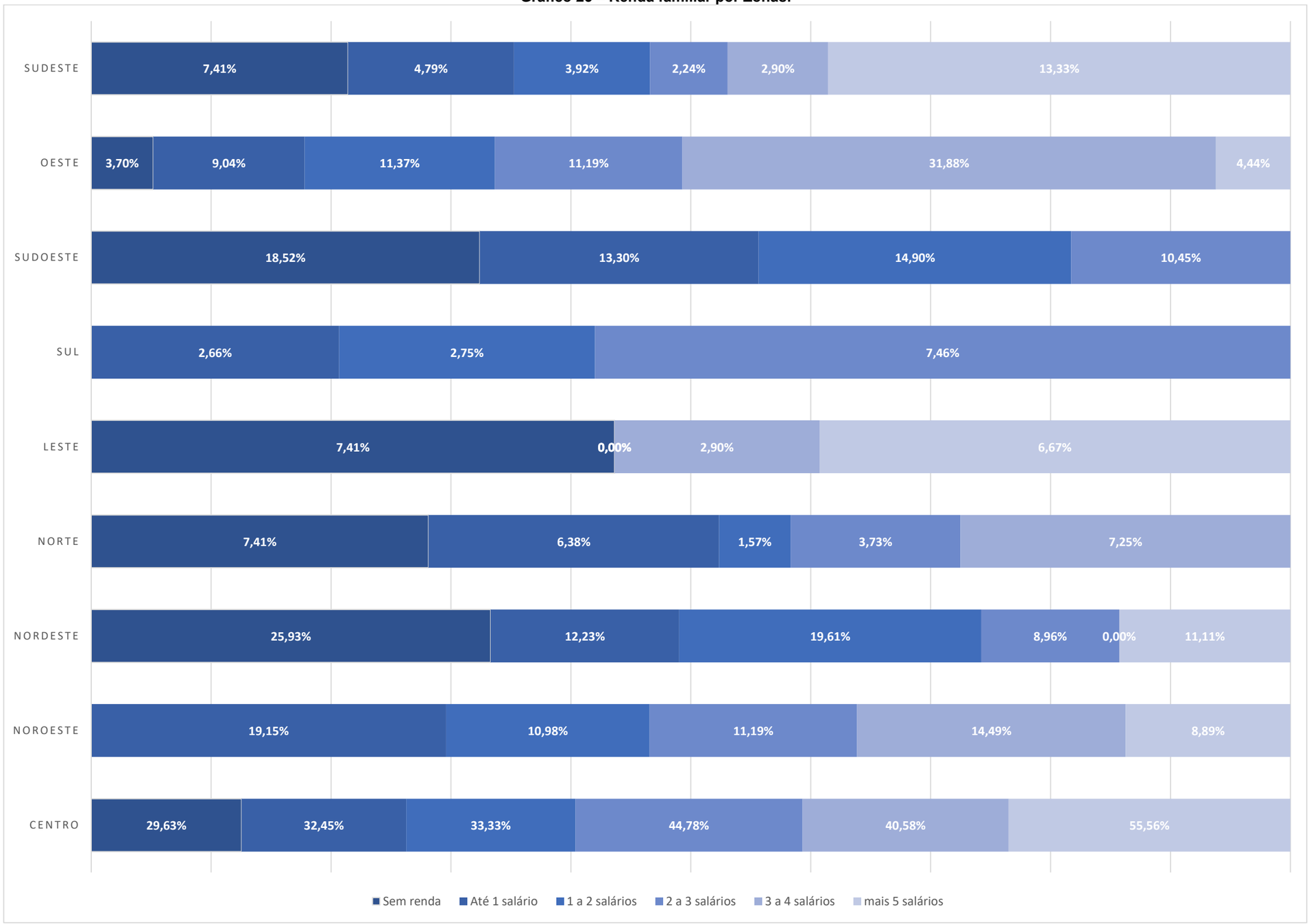
Gráfico 22 – Renda familiar do domicílio entrevistado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

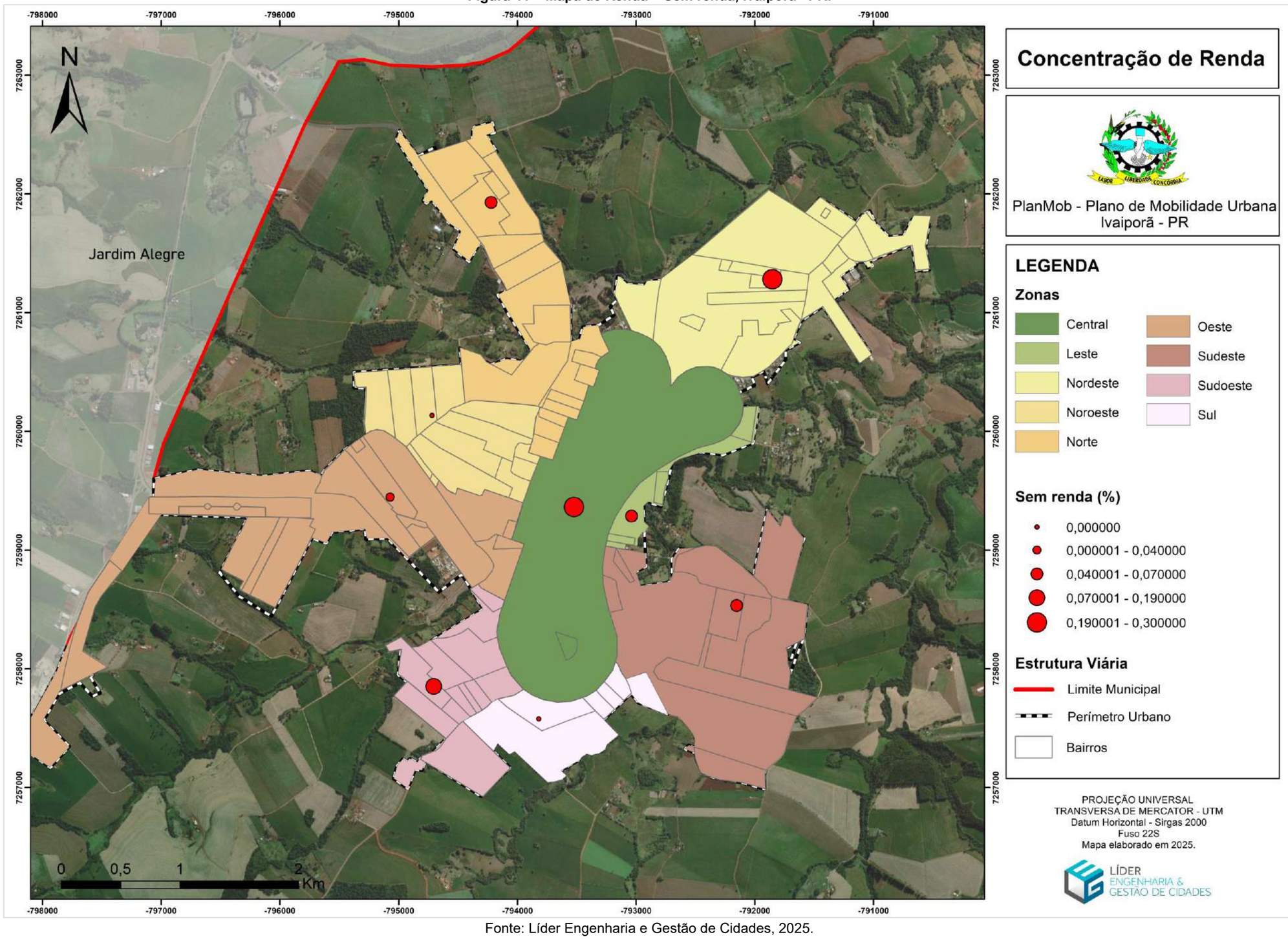
Ainda foi possível classificar as rendas de acordo com a região em que os entrevistados residem, conforme demonstra o gráfico e os mapas a seguir. Observa-se que a maior concentração de pessoas sem renda, esta na região Centro e Nordeste, que recebem até 1 salário se concentram na região Centro e Noroeste, entre 1 a 2 salários mínimos na região Central e Nordeste, de 2 a 3 salários se concentram nas regiões Central, Noroeste e Oeste, de 3 a 4 salários se concentram na região Central e Oeste. Por fim, os domicílios com renda superior a 5 salários mínimos encontram-se exclusivamente na região Central, evidenciando uma maior concentração de renda no núcleo urbano principal.

Gráfico 23 – Renda familiar por Zonas.



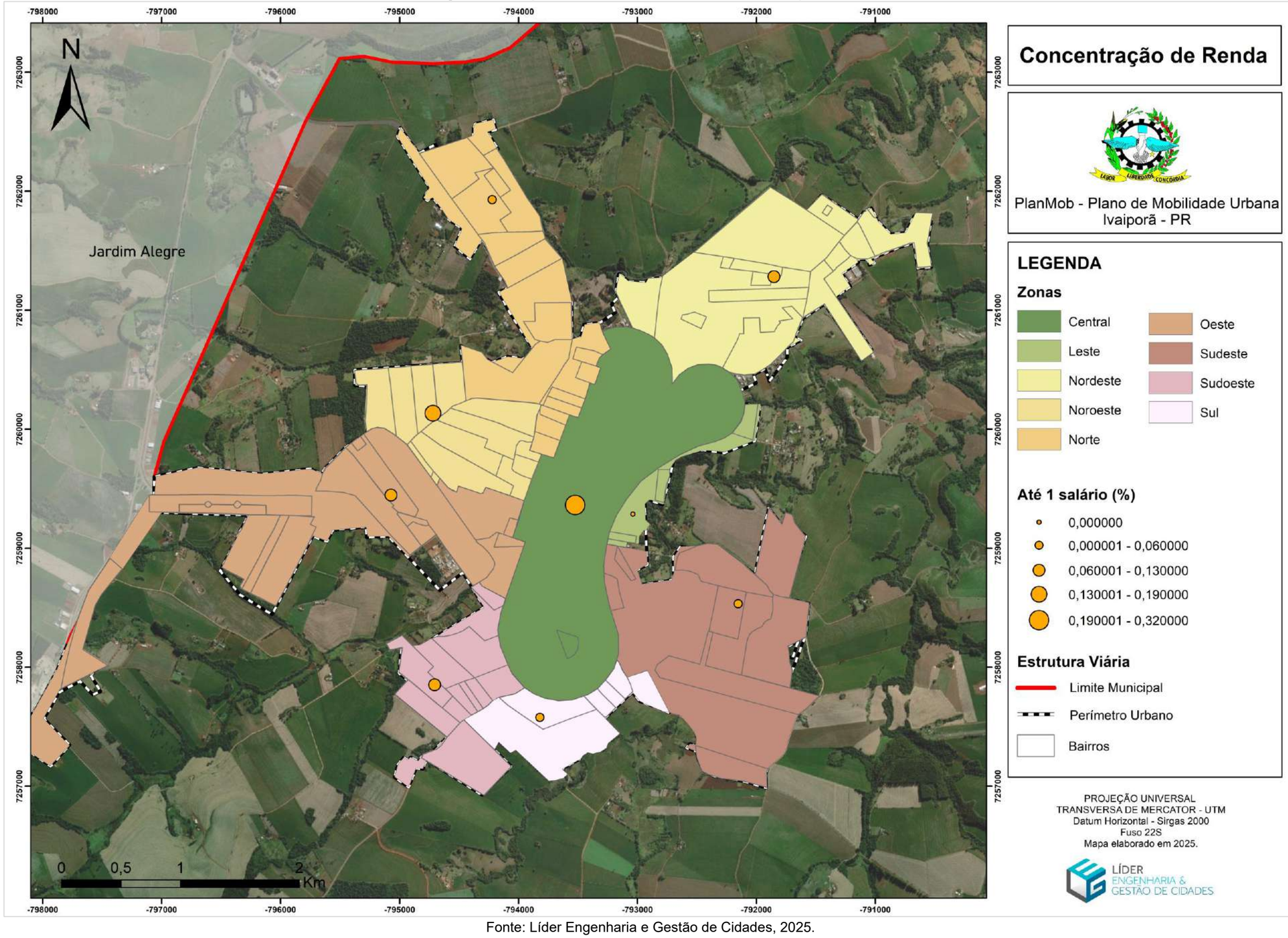
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 41 – Mapa de Renda – Sem renda, Ivaiporã– PR.



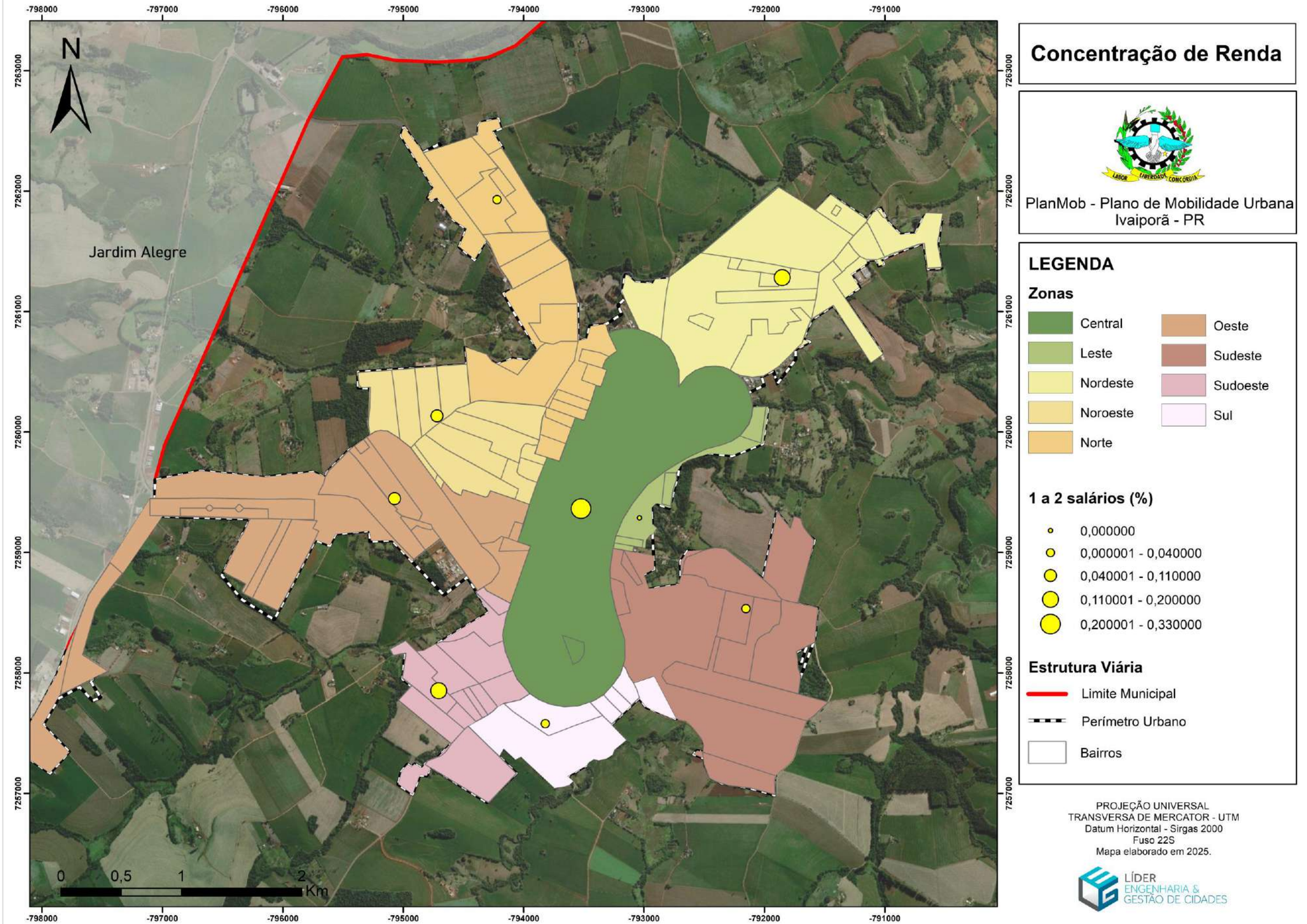
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 42 – Mapa de Renda – Até 1 salário mínimo, Ivaiporã – PR.



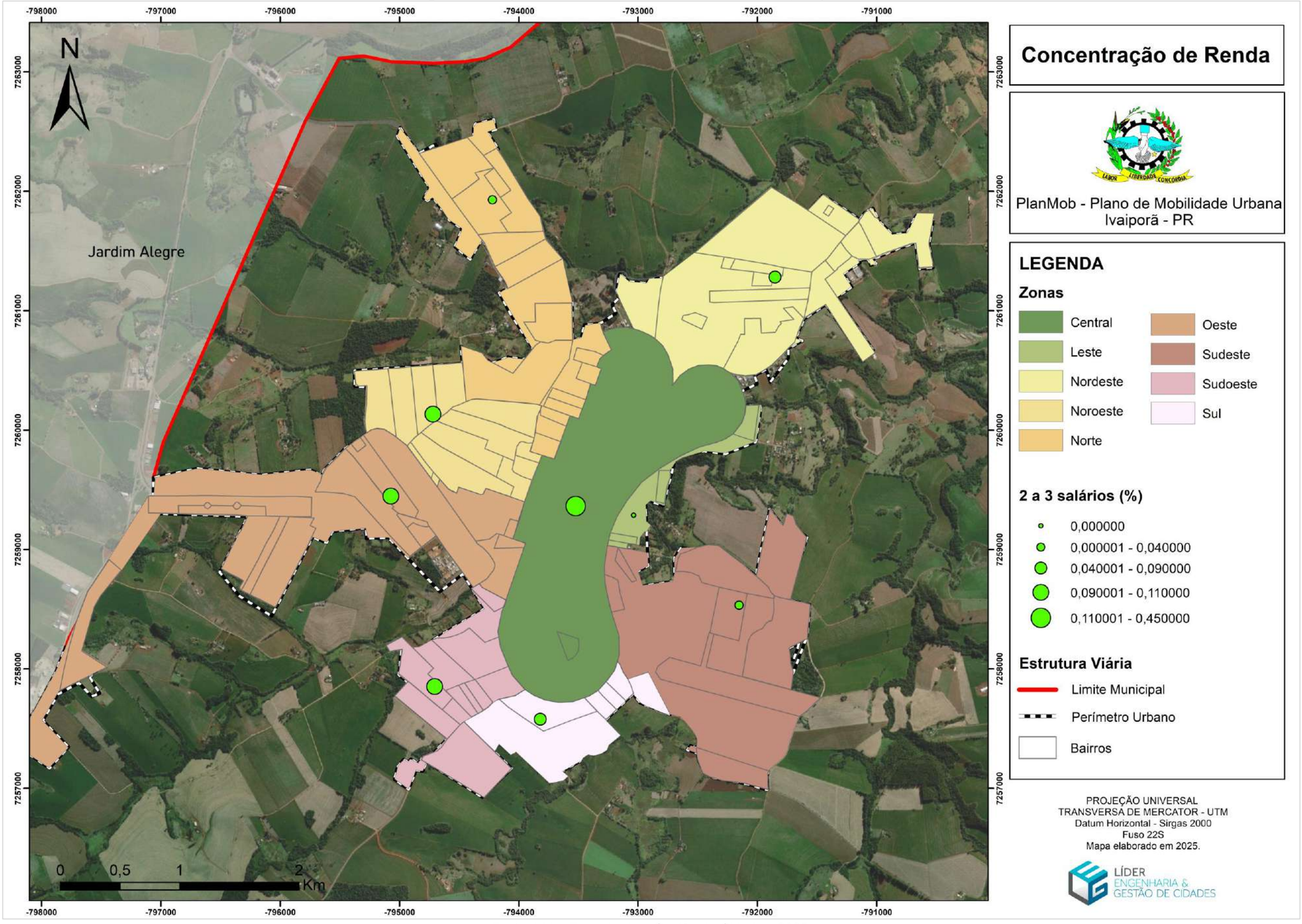
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 43 – Mapa de Renda – Entre 1 a 2 salários mínimos, Ivaiporã – PR.



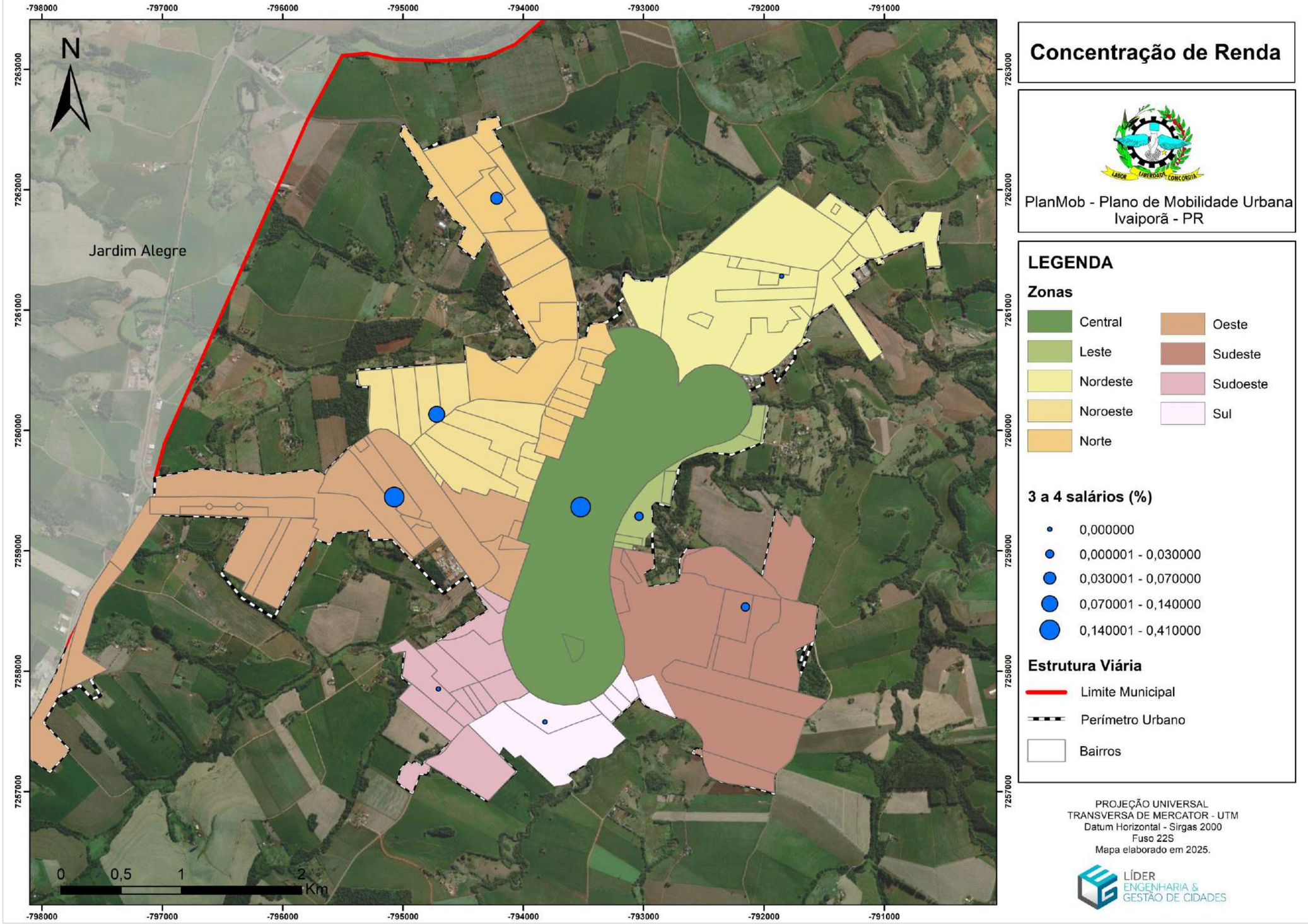
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 44 – Mapa de Renda – Entre 2 a 3 salários mínimos, Ivaiporã – PR.



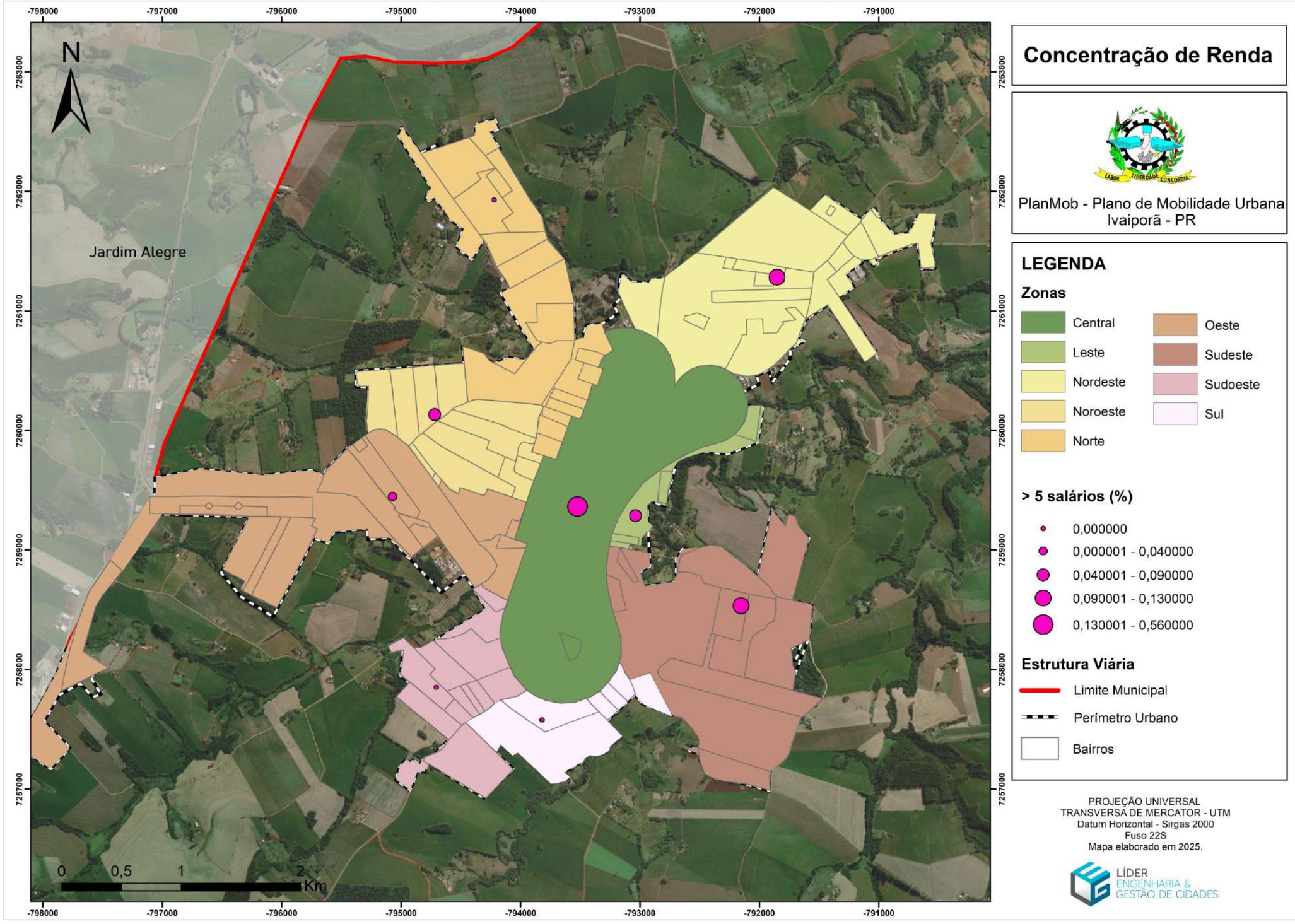
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 45 – Mapa de Renda – Entre 3 e 4 salários mínimos, Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 46 – Mapa de Renda – Mais que 5 salários mínimos, Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3 SISTEMA VIÁRIO DE CIRCULAÇÃO

O estudo do sistema viário analisa não apenas a infraestrutura existente, mas também sua conformidade com as normas e sua capacidade de atender às demandas futuras de mobilidade. Essa análise engloba a avaliação das operações de tráfego, o inventário completo da sinalização vertical e horizontal, as dimensões das vias e sua capacidade de suporte, sempre fundamentada na legislação vigente e nas melhores práticas de engenharia de tráfego.

A análise do tráfego existente deve considerar o fluxo veicular, os níveis de serviço (LOS) e os pontos de conflito, utilizando metodologias reconhecidas como as do Manual de Capacidade de Vias Urbanas (HCM, 2016). A sinalização vertical deve seguir rigorosamente os padrões da NBR 16.069/2019 (ABNT), que especifica requisitos para placas de regulamentação, advertência e indicação, garantindo uniformidade e legibilidade. Já a sinalização horizontal, como faixas de pedestres e demarcações de ciclofaixas, deve atender ao Manual de Sinalização Viária do DNIT (2018), em consonância com o Art. 80 do CTB, que trata da prioridade ao pedestre.

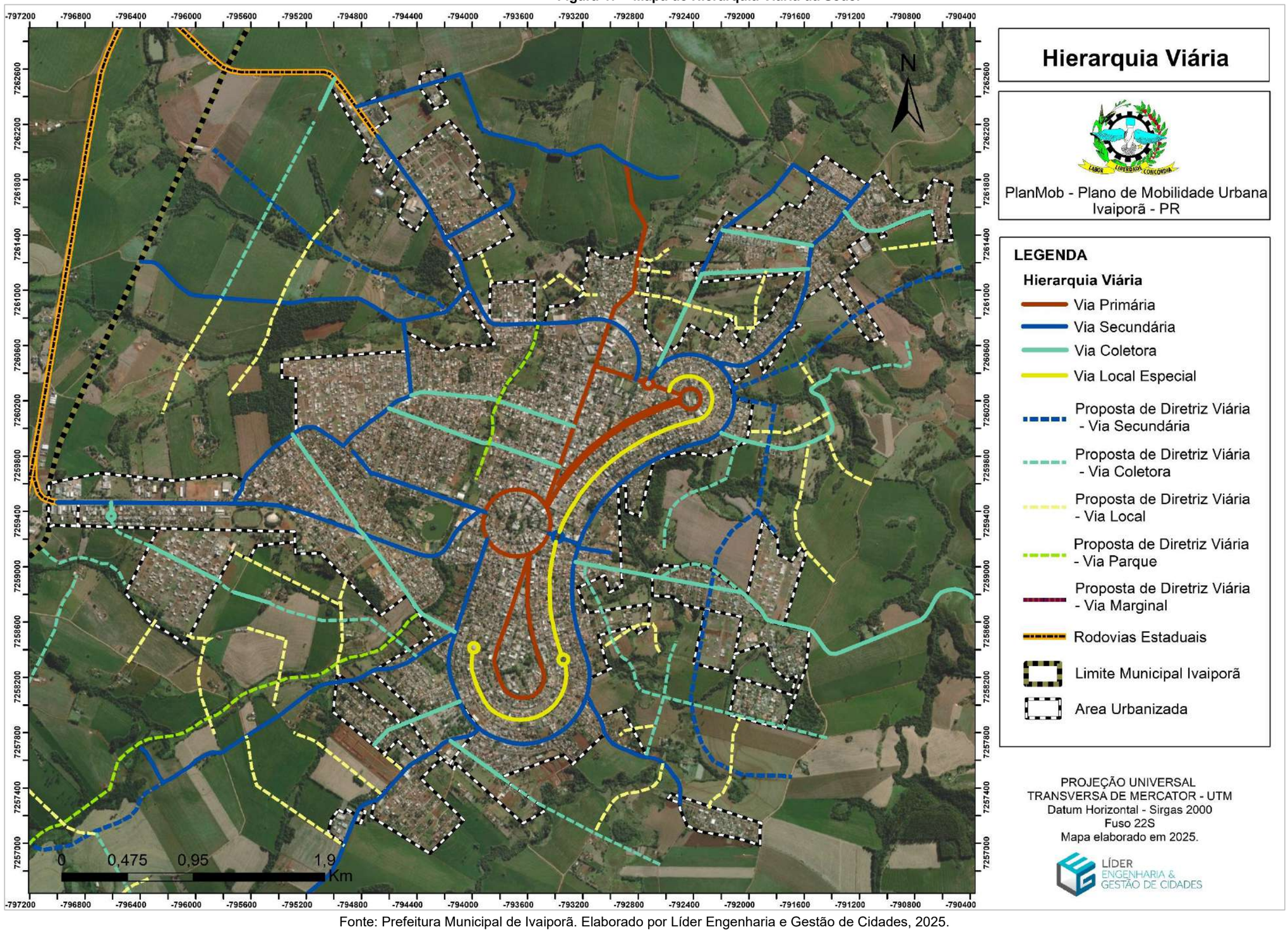
Outro detalhe importante é o projeto geométrico das vias, incluindo largura de pistas, raios de curvatura e gabaritos, deve obedecer às Normas do DNIT 05/2021, garantindo segurança e fluidez. Além disso, é necessário avaliar a capacidade da via para demandas futuras, especialmente no que diz respeito ao transporte coletivo e à mobilidade ativa.

A Lei nº 12.587/2012 (Política Nacional de Mobilidade Urbana), em seu Art. 6º, prioriza modos não motorizados e coletivos, exigindo que os planos diretores municipais integrem ciclovias, calçadas acessíveis e corredores de ônibus.

O sistema viário do município é organizado segundo a Lei Complementar nº 40, de 09 de junho de 2022 que dispõem sobre o sistema Viário Básico do Município complementarmente à Lei do Plano Diretor Municipal e à lei de Parcelamento e Remembramento do Solo Urbano. A hierarquia viária na Lei Complementar é dividida entre as vias da Sede e as vias dos Distritos, sendo composta e classificada da seguinte forma:

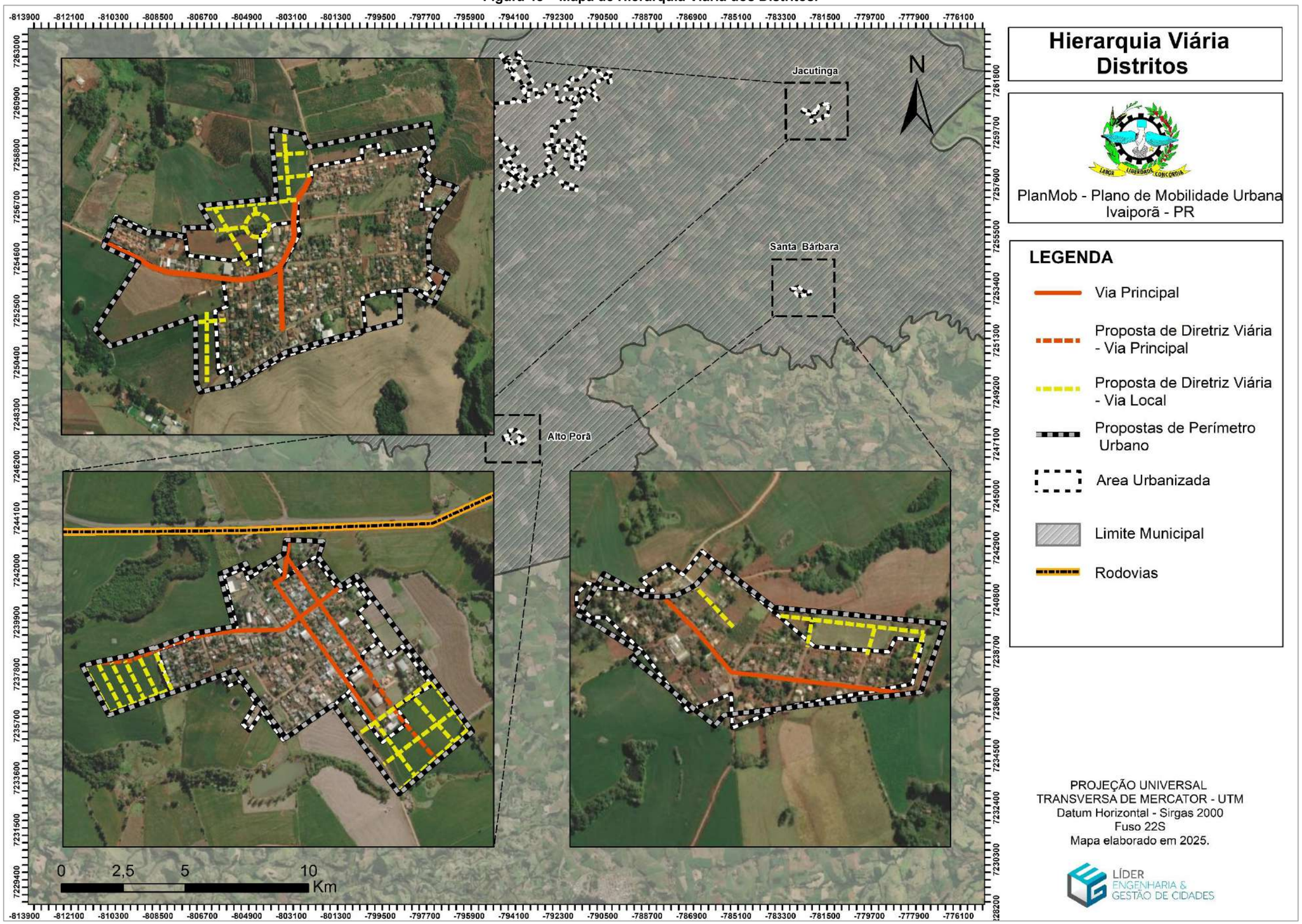
> **§ 1º.** As categorias de vias que compõem o Sistema Viário Urbano da Sede de Ivaiporã são:
> I - Via Primária: destina-se a organizar o tráfego geral da cidade permitindo interligar diferentes regiões urbanas e constituir-se em eixos comerciais e de serviços como prolongamento do centro comercial principal;
> II - Via Secundária: destina-se a organizar o tráfego geral da cidade permitindo interligar diferentes regiões urbanas;
> III - Via Local: caracterizam-se por menor fluxo de circulação, pouca concentração de comércio e serviços, cumprindo a função de acesso aos lotes;
> IV - Via Parque: contornam espaços livres de uso público, como parques urbanos e áreas protegidas, sendo elemento de delimitação e de sua integração ao contexto urbano;
> V – Via Marginal de Rodovias: são vias paralelas à pista principal de rodovia, utilizada para circulação e acesso aos lotes lindeiros.
> VI – Via Coletora: tem a função de coletar o tráfego de setores restritos da cidade conectando-o com as demais vias.
>
> **§ 2º.** As categorias de vias que compõem o Sistema Viário Urbano dos Distritos de Ivaiporã são:
>
> I – Vias Principais: são as vias principais do Distrito, ou a via principal do Distrito, onde se concentram as atividades comerciais, sendo o principal eixo de circulação de veículos e pessoas;
> II – Vias Locais: caracterizam-se por menor fluxo de circulação, pouca concentração de comércio e serviços, cumprindo a função de acesso aos lotes.

Figura 47 – Mapa de Hierarquia Viária da Sede.



Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 48 – Mapa de Hierarquia Viária dos Distritos.



Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3.1 INVENTÁRIO VIÁRIO

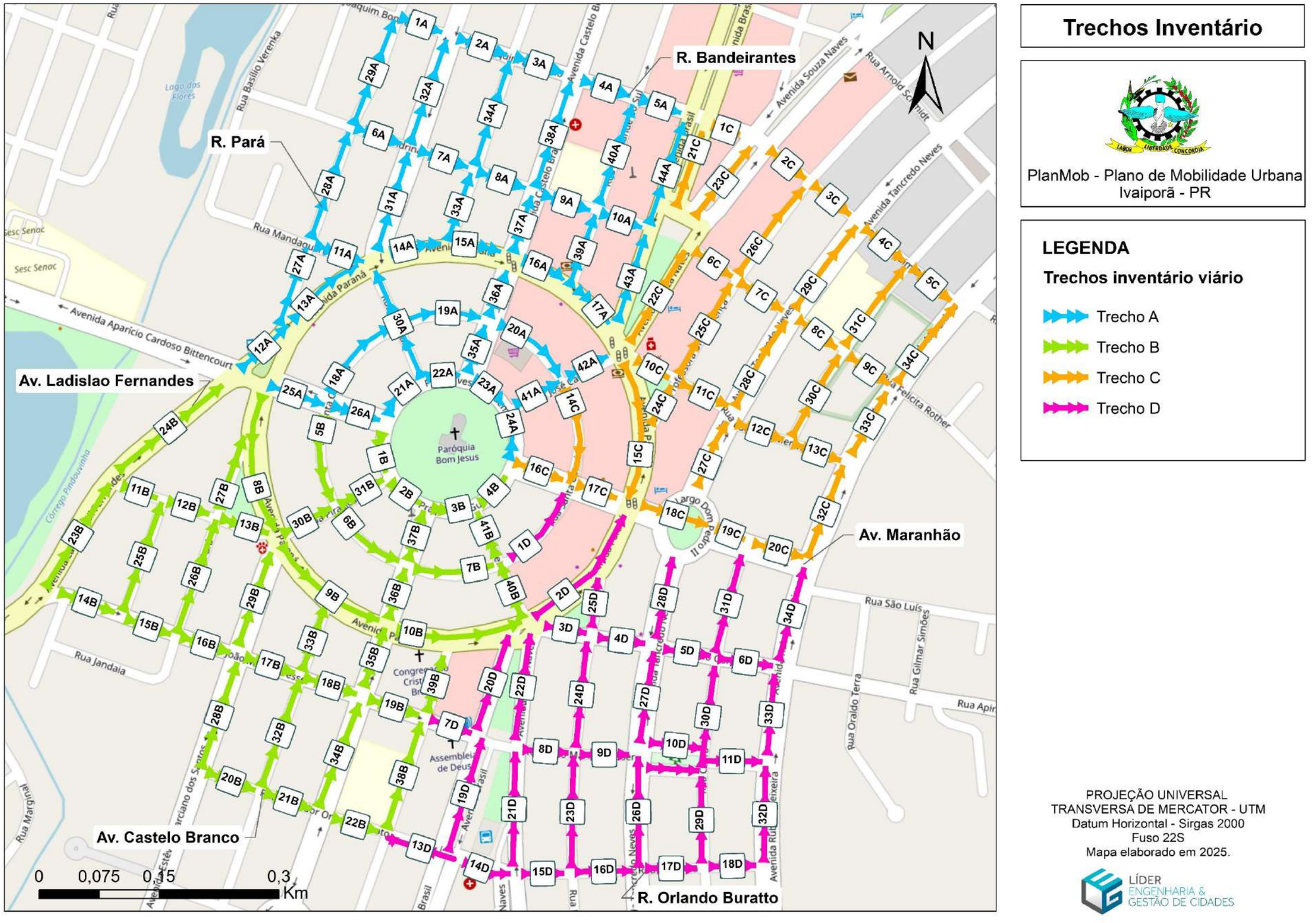
Para a determinação das condições do sistema viário de Ivaiporã, foi realizado um completo inventário viário, desenvolvido a partir da definição de uma poligonal de estudo estabelecida em conjunto com a equipe técnica municipal. A área selecionada para o levantamento compreende a porção mais representativa do tecido urbano da cidade, abrangendo 153 trechos distribuídos em quatro quadrantes como pode ser observado no mapa anexo.

Após a delimitação da poligonal de estudo, foram realizadas visitas técnicas minuciosas para coleta de dados primários. Estas atividades incluíram o registro fotográfico georreferenciado de todos os elementos da infraestrutura viária, com especial atenção ao estado de conservação da pavimentação, sinalização vertical e horizontal. As medições in loco abrangeram desde as dimensões das vias, como largura de pistas e passeios, até a avaliação qualitativa do estado da pavimentação, utilizando critérios técnicos estabelecidos pelo DNIT.

A análise da sinalização seguiu rigorosamente as normas técnicas vigentes, com verificação da conformidade da sinalização vertical com a NBR 16.069/2019 e avaliação da sinalização horizontal conforme os padrões do Manual de Sinalização do DNIT. Paralelamente, foi caracterizado o fluxo de tráfego em cada trecho, identificando volumes veiculares, pontos de conflito e demandas específicas por infraestrutura para modos ativos de transporte, como calçadas e ciclovias, em alinhamento com as diretrizes da Lei 12.587/2012.

O levantamento incorporou ainda uma avaliação das condições de acessibilidade, com verificação do atendimento aos requisitos da NBR 9050 quanto à largura mínima de passeios e existência de pisos táteis. Foram identificados pontos críticos em termos de segurança viária, como locais com ausência de sinalização ou geometria inadequada, que demandam intervenções prioritárias. Todo o processo foi conduzido com base nas competências municipais estabelecidas pelo CTB em seu Art. 24, garantindo que as ações propostas estejam em conformidade com o marco legal do trânsito brasileiro.

Figura 49 – Mapa da poligonal de estudo e definição dos trechos inventariados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3.1.1 Descrição Detalhada das Vias

A poligonal compreende um total de 153 trechos, onde o levantamento em campo pode determinar características da infraestrutura viária local acompanhada de um inventário descritivo e fotográfico dos espaços viários, contemplando informações entorno das condições das sinalizações verticais e horizontais, passeio público, vagas de estacionamento e demais estruturas que compõe o sistema. Para isso foram observados os seguintes critérios de classificação:

- **Largura Real da Via (LRV) média:** medida entre as faces de lote, incorporando faixa de serviço, passeio público e leito carroçável. Nos casos em que a via possui canteiro, o mesmo foi medido separadamente.
- **Pavimentação da via:** característica do pavimento conforme o material utilizado.
- **Estado de conservação da via:** para caracterização da conservação do trecho estudado, avaliou-se neste quesito a presença de buracos, rachaduras, trincas, pedras soltas e a inexistência de manutenção, avaliados em Escala Likert conforme tabela apresentada a seguir.
- **Número de faixas de rolamento:** as faixas de rolamento são demarcadas a partir da existência da sinalização horizontal determinada pela CTB (1997), que divide a via a partir de linhas de eixo. As características da faixa de eixo e de bordo determinam os sentidos da via – mão dupla ou única – e as permissividades de manobras de trânsito, como possibilidade de conversões e acostamentos.
- **Largura média das calçadas:** apresenta o valor de ambos os lados do passeio público, medidos a partir da face do lote até o meio-fio. Essa grandeza serve para avaliação das dimensões das calçadas conforme legislação municipal e manuais técnicos que indicam as medidas ideais do passeio público.

- **Pavimentação das calçadas:** a caracterização dos materiais utilizados na pavimentação de calçadas é um importante item de avaliação, sendo tratado posteriormente como um assunto à parte.
- **Estado de conservação geral da calçada:** a conservação da pavimentação da calçada foi avaliada considerando o trecho todo, com a verificação da manutenção, limpeza, existência de buracos, irregularidades, rachaduras, etc., avaliados em Escala Likert conforme tabela apresentada a seguir.
- **Número de faixas de estacionamento:** observou-se a existência de faixas nas laterais das vias demarcando as áreas reservadas a estacionamento. Fazem parte da sinalização horizontal, de acordo as normas técnicas da CTB.
- **Tipo de vaga de estacionamento:** levantamento das vagas por categoria específica – comum (para automóveis), moto, carga e descarga, rápida, PNE, idoso, 15 minutos, embarque e desembarque, viaturas, ambulância e demais vagas especiais. O item serve para verificar se a distribuição do número de vagas está em conformidade com a legislação municipal, estadual e federal que prevê porcentagens mínimas do número de vagas para grupos e atividades especiais.
- **Sinalização horizontal existente:** caracterização dos tipos de sinalização horizontal existentes, representados por símbolos e faixas pintadas no pavimento.
- **Sinalização vertical existente:** caracterização dos tipos de sinalização vertical existentes, como placas, semáforos e demais equipamentos fixados verticalmente.
- **Itens de acessibilidade:** verificação da existência de itens de acessibilidade (como rampas e pisos táteis), além de quantificar os equipamentos e avaliar seu estado de conservação.
- **Arborização das vias:** verificação da existência de arborização, bem como a contabilização por porte e a avaliação em Escala Likert conforme tabela apresentada a seguir.

- **Conexão intermodal:** levantamento de trechos que proporcionam a conexão entre os diferentes modais, como a presença de faixa de pedestres, rotas cicloviárias, paradas do transporte coletivo e outros.
- **Observações:** item reservado para anotações técnicas sobre elementos e condições verificadas em campo.

Tabela 24 – Metodologia de avaliação em Escala Likert.

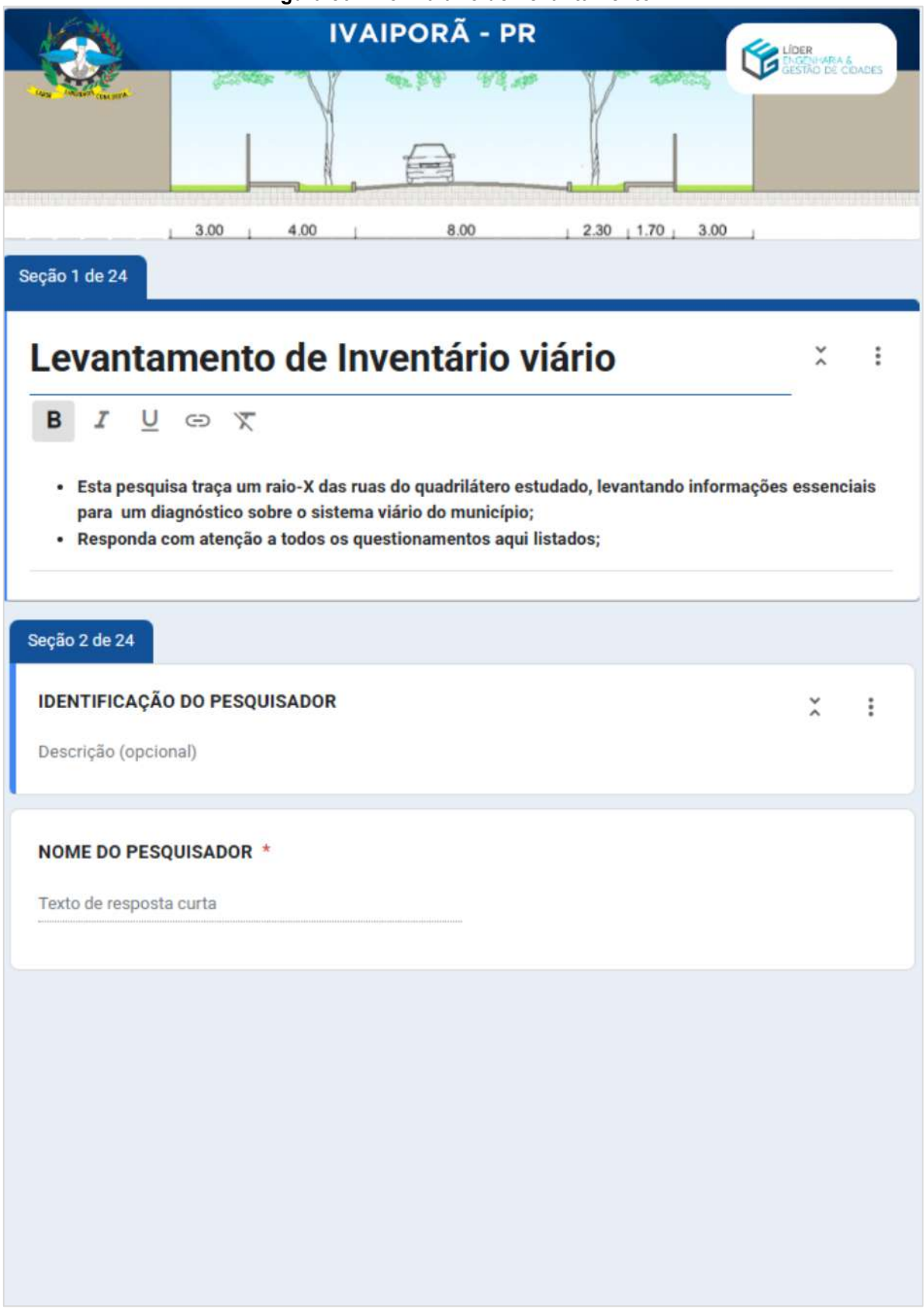
Arborização	
Categoria	**Motivo**
Ótimo	Os locais com bom maciço arbóreo e vegetação dentro do espaço limite que garantam a visualização da sinalização vertical.
Bom	Áreas com pequenos ou quase imperceptíveis danos nas calçadas ou ruas.
Regular	Trechos com avarias perceptíveis e com obstruções parciais de sinalização vertical.
Ruim	Espaços com pouca vegetação e grande obstrução da sinalização.
Péssimo	Pouca vegetação e consideráveis irregularidades nas calçadas.
Ponto de ônibus	
Categoria	**Motivo**
Ótimo	Pontos com abrigo, sinalização, banco, acessibilidade e iluminação adequada.
Bom	Com necessidade de poucos ajustes na infraestrutura e acessibilidade.
Regular	Locais que precisam de maiores melhorias, em especial de acessibilidade.
Ruim	Infraestrutura degradada, iluminação deficitária, acessibilidade precária e pouca sinalização.
Péssimo	Pontos sem infraestrutura, sem nenhuma sinalização.
Calçadas	
Categoria	**Motivo**
Ótimo	Calçadas sem desníveis, rachaduras e buracos, com grande espaço para passeio.
Bom	Calçadas com alguns desníveis e rachaduras, sem buracos, com grande espaço pra passeio.
Regular	Calçadas com alguns desníveis e muitas rachaduras, sem buracos, com médio espaço pra passeio.
Ruim	Calçadas contendo desníveis e rachaduras, com alguns buracos, com pequeno espaço pra passeio.
Péssimo	Calçadas muitos desníveis e rachaduras, com buracos, com pequeno espaço pra passeio.
Ruas/Avenidas/Travessas	
Categoria	**Motivo**
Ótimo	Rua sem desníveis, rachaduras e buracos.
Bom	Rua com pequenas ondulações e rachaduras, mas sem buracos.
Regular	Rua com pequenas ondulações e rachaduras, com alguns buracos.
Ruim	Rua com ondulações e grandes rachaduras, com buracos.
Péssimo	Ruas com muitas ondulações e grandes rachaduras, havendo muitos buracos.
Sinalização	
Categoria	**Motivo**
Ótimo	Bom estado (não degradado), inserido em um espaço contendo boa visualização.
Bom	Levemente degradado (poucos pontos de ferrugem), inserido em um espaço contendo boa visualização.
Regular	Levemente degradado (poucos pontos de ferrugem), inserido em um espaço com baixa visualização.

Categoria	Motivo
Ruim	Degradado (pontos de ferrugem, quebrado), inserido em um espaço com quase nenhuma visualização.
Péssimo	Totalmente degradado (pontos de ferrugem, quebrado), inserido em um espaço com nenhuma visualização.
Acessibilidade	
Categoria	**Motivo**
Ótimo	Bom estado (não degradado), inserido em um espaço contendo boa visualização.
Bom	Levemente degradado (poucos pontos de ferrugem), inserido em um espaço contendo boa visualização.
Regular	Levemente degradado (poucos pontos de ferrugem), inserido em um espaço com baixa visualização.
Ruim	Degradado (pontos de ferrugem, quebrado), inserido em um espaço com quase nenhuma visualização.
Péssimo	Totalmente degradado (pontos de ferrugem, quebrado), inserido em um espaço com nenhuma visualização.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Para cada tipo de via inventariada, as informações foram registradas através de um formulário online apresentado abaixo:

Figura 50 – Formulário de Levantamento.



Seção 3 de 24

IDENTIFICAÇÃO DA VIA

Caso seu trecho não esteja na lista ou não esteja demarcado no mapa, no campo "outros " indique o trecho

Trecho: *

- Indique a numeração do trecho conforme está no mapa;
- Não pode juntar vários trechos em uma mesma ficha; cada ficha é para apenas para 1 trecho

Texto de resposta curta

Identificação da via *

- **Escreva o nome da rua**

Texto de resposta curta

Seção 4 de 24

PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA

Descrição (opcional)

Tipo de pavimentação: *

- [ ] Asfalto



- [ ] Pedra/Paralelepípedo



- [ ] Pisos/Blocos Intertravados



- [ ] Terra (Solo natural)



- [ ] Outros...

Estado de conservação da pavimentação existente: *



- ○ Ótimo
- ○ Bom
- ○ Ruim
- ○ Regular
- ○ Péssimo

Observações pontuais

Esta pergunta não é obrigatória, portanto responda apenas se tiver observações importantes acerca do item analisado

Texto de resposta longa

Seção 5 de 24

INFRAESTRUTURA VIÁRIA - FAIXAS DE RODAGEM

- Neste tópico você precisa escrever em cada campo a quantidade de faixa de rodagem da rua
- Designa-se faixa de rodagem a parte de uma rua ou de uma estrada destinada à circulação de veículos, automóveis ou outros;

Classificação da via *

- **Pista de mão única: apenas um sentido na via**
- **Pista simples: via de mão dupla com uma faixa de rodagem para cada sentido**
- **Pista dupla: via de mão dupla com duas faixas de rodagem para cada sentido**
- **Pista tripla: via de mão dupla, com três faixas de rodagem para cada sentido**

- ○ Via de mão única
- ○ Pista Simples
- ○ Pista Dupla
- ○ Pista Tripla
- ○ Outros...

Observações pontuais

Esta pergunta não é obrigatória, portanto responda apenas se tiver observações importantes acerca do item analisado

Texto de resposta longa

Seção 6 de 24

CALÇADAS

Descrição (opcional)

LADO ESQUERDO - tipo de pavimentação *

(Caso haja mais de uma pavimentação marque mais de uma opção)

☐ Concreto



☐ Piso drenante



☐ Pedra portuguesa



☐ Pedras diversas



☐ Solo natural (sem pavimentação)



☐ Não possui calçada esquerda



☐ Outros...

Calçada Esquerda - estado de conservação *



- ○ Ótimo
- ○ Bom
- ○ Regular
- ○ Ruim
- ○ Péssimo

LADO DIREITO - tipo de pavimentação *

(Caso haja mais de uma pavimentação marque mais de uma opção)

☐ Concreto



☐ Piso drenante



☐ Pedra portuguesa



☐ Pedras diversas



☐ Solo natural (sem pavimentação)



☐ Não possui calçada direita



☐ Outros...

Calçada Esquerda - estado de conservação *



○ Ótimo

○ Bom

○ Regular

○ Ruim

○ Péssimo

Acessibilidade das calçadas *



- [ ] Piso Tátil Direcional
- [ ] Piso Tátil de Alerta
- [ ] Rampa de Acessibilidade
- [ ] Sinal Sonoro
- [ ] Não Possui

Seção 7 de 24

INFRAESTRUTURA VIÁRIA - ESTACIONAMENTOS

- Neste tópico você precisa escrever em cada campo a característica do estacionamento da via;

Posicionamento do estacionamento *

- ( ) Ambos os lados
- ( ) Lado Direito
- ( ) Lado Esquerdo
- ( ) Estacionamento no canteiro central
- ( ) Não possui estacionamento na via
- ( ) Outros...

Tipologia *



	Na Direita	Na esquerda	Não possui
Paralelo à via	☐	☐	☐
Diagonal a 45º	☐	☐	☐
Perpendicular a 90º	☐	☐	☐

Tipo de vaga demarcada *

- ☐ Vaga Comum
- ☐ Vaga Rotativa (com tarifa a ser paga)
- ☐ Vaga de idoso
- ☐ Vaga PCD (pessoa com deficiência)
- ☐ Vaga rápido (embarque e desembarque)
- ☐ Vaga para taxis
- ☐ Vaga para motos
- ☐ Vaga de Carga e Descarga
- ☐ Vaga para transporte coletivo/escolar

Seção 8 de 24

INFRAESTRUTURA VIÁRIA - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, pintados sobre o pavimento da rua.

Neste campo você deve observar e marcar apenas os itens PINTADOS NA RUA (placas não entram na categoria de sinalização horizontal)

Sinalização horizontal existente: *

- [ ] Pintura de "Pare"
- [ ] Faixa de pedestre
- [ ] Faixa de divisão de fluxo
- [ ] Seta de direcionamento de fluxos
- [ ] Demarcação de estacionamento
- [ ] Tachões/Zebrado
- [ ] Pintura de área de conflito (Yellow box)
- [ ] Demarcação de parada de ônibus
- [ ] Quebra-molas (ondulação transversal)
- [ ] Pintura de área escolar
- [ ] Ciclovia ou Ciclofaixa
- [ ] Outros...

Seção 9 de 24

INFRAESTRUTURA VIÁRIA - SINALIZAÇÃO VERTICAL

A Sinalização Vertical é uma forma de comunicação viária, exposta em placas no alto de hastes metálicas ao longo das vias.

Neste campo você deve observar e marcar apenas os itens de sinalização vertical (placas, semáforos entre outros)

Sinalização vertical existente: *

- [ ] Semáforo
- [ ] Placa de "Pare"
- [ ] Placa de "Nome de rua"
- [ ] Placa de "Sentido de via"
- [ ] Placa de "Sentido proibido"
- [ ] Placa de "Proibido estacionar"
- [ ] Placa de "Conversão proibida"
- [ ] Placa de "Estacionamento"
- [ ] Placa de "Travessia de pedestre"
- [ ] Placa de "Ponto de parada de ônibus"
- [ ] Placa de "Dê a preferência"
- [ ] Placa de "Carga e descarga"
- [ ] Placa de "Velocidade da Via"
- [ ] Placa de "Ciclovia/Ciclofaixa"
- [ ] Placa de "Zona Escolar"

- [ ] Placa de "Quebra-molas" (ondulação transversal)
- [ ] Outros...

Seção 10 de 24

Arborização urbana das vias

Descrição (opcional)

Tipos de vegetação existente *

- [ ] Árvore
- [ ] Arbustro
- [ ] Vaso de plantas

Estado de conservação da vegetação: *



- ○ Ótimo
- ○ Bom
- ○ Regular
- ○ Ruim
- ○ Péssimo
- ○ Não possui

A vegetação neste trecho obstrui placas de sinalização? Se sim, quais? *

Caso não haja obstrução, escreva: Não

Texto de resposta longa

A vegetação neste trecho está danificando a calçada? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Seção 11 de 24

DIMENSIONAMENTO CALÇADAS

- Neste tópico você precisa escrever em cada campo a dimensão real levantada na pesquisa
- Fique atento para marcar todos os campos

MEDIDA CALÇADA DIREITA *

- Caso não haja o item, escreva: **Não possui**

Texto de resposta curta

MEDIDA CALÇADA ESQUERDA *

- Caso não haja o item, escreva: **Não possui**

Texto de resposta curta

Observações pontuais

Esta pergunta não é obrigatória, portanto responda apenas se tiver observações importantes acerca do item analisado

Texto de resposta longa

Seção 12 de 24

DIMENSIONAMENTO ESTACIONAMENTO

Descrição (opcional)

MEDIDA ESTACIONAMENTO DIREITO *

- Caso não haja o item, escreva: **Não possui**

Texto de resposta curta

MEDIDA ESTACIONAMENTO ESQUERDO *

- Caso não haja o item, escreva: **Não possui**

Texto de resposta curta

Seção 13 de 24

DIMENSIONAMENTO FAIXAS DE ROLAMENTO

- Neste tópico você precisa escrever em cada campo a dimensão real levantada na pesquisa
- Fique atento para marcar todos os campos

Faixas de rolamento são o espaço da via em que os veículos se deslocam

- Para ruas, travessas, vielas, becos etc, **meça toda a faixa**, de uma calçada até chegar a outra calçada;
- Para avenidas, meça separadamente a faixa da esquerda e da direita

TIPOLOGIA DA VIA *

- ( ) Rua
- ( ) Avenida
- ( ) Rodovia

Seção 14 de 24

RODOVIA

- Para rodovias, meça a faixa total da via e depois, separadamente os acostamentos.

Medida total da rodovia *

Texto de resposta curta

Medida do Acostamento - **DIREITO**

(Caso não haja o item, não responda à pergunta)

Texto de resposta curta

Medida do Acostamento - **ESQUERDO**

(Caso não haja o item, não responda à pergunta)

Texto de resposta curta

Seção 15 de 24

RUA

- Para ruas, travessas, vielas, becos etc, **meça toda a faixa**, de uma calçada até chegar a outra calçada;

MEDIDA TOTAL DA FAIXA DE ROLAMENTO (RUA) *

Texto de resposta curta

Seção 16 de 24

AVENIDA

- Para avenidas, meça separadamente a faixa da esquerda e da direita

Medida da faixa de rolamento - **LADO DIREITA** *

Texto de resposta curta

Medida da faixa de rolamento - **LADO ESQUERDO** *

Texto de resposta curta

Medida do **CANTEIRO CENTRAL**

- Caso não haja o item, não responda à pergunta

Texto de resposta curta

O Canteiro central possui calçada? *

- ○ Sim
- ○ Não

Seção 17 de 24

MEDIDA CALÇADAS DO CANTEIRO CENTRAL:

- Caso não haja o item, não responda à pergunta
- **Caso tenha calçadas dos dois lados do canteiro, marque da seguinte maneira no campo de resposta:**

Calçada direita: (inserir medida)
Calçada esquerda: (inserir medida)

Medida calçada do canteiro central - **LADO DIREITO** *

Texto de resposta curta

Medida calçada do canteiro central - **LADO ESQUERDO** *

Texto de resposta curta

Seção 18 de 24

ESTACIONAMENTO DO CANTEIRO CENTRAL

- Em geral, as avenidas possuem canteiros que separam as faixas da direita e da esquerda, em alguns casos, há estacionamentos junto ao canteiro.

O canteiro central possui estacionamento? *

- ( ) Sim
- ( ) Não

Seção 19 de 24

MEDIDA DO ESTACIONAMENTO DO CANTEIRO CENTRAL

Descrição (opcional)

Medida do estacionamento do canteiro central - **LADO DIREITO** *

Texto de resposta curta

Medida do estacionamento do canteiro central - **LADO ESQUERDO** *

Texto de resposta curta

Seção 20 de 24

DEMAIS INFRAESTRUTURAS

Descrição (opcional)

A via possui: *

- ○ Calçadão?
- ○ Ciclovia/Ciclofaixa?
- ○ Nenhum

Seção 21 de 24

CICLOVIA/CICLOFAIXA

Descrição (opcional)

Inserir medida da ciclovia/ciclofaixa - **LADO DIREITO** *

(Caso não haja o item, não responda a pergunta)

Texto de resposta curta

Inserir medida da ciclovia/ciclofaixa - **LADO ESQUERDO**

(Caso não haja o item, não responda a pergunta)

Texto de resposta curta

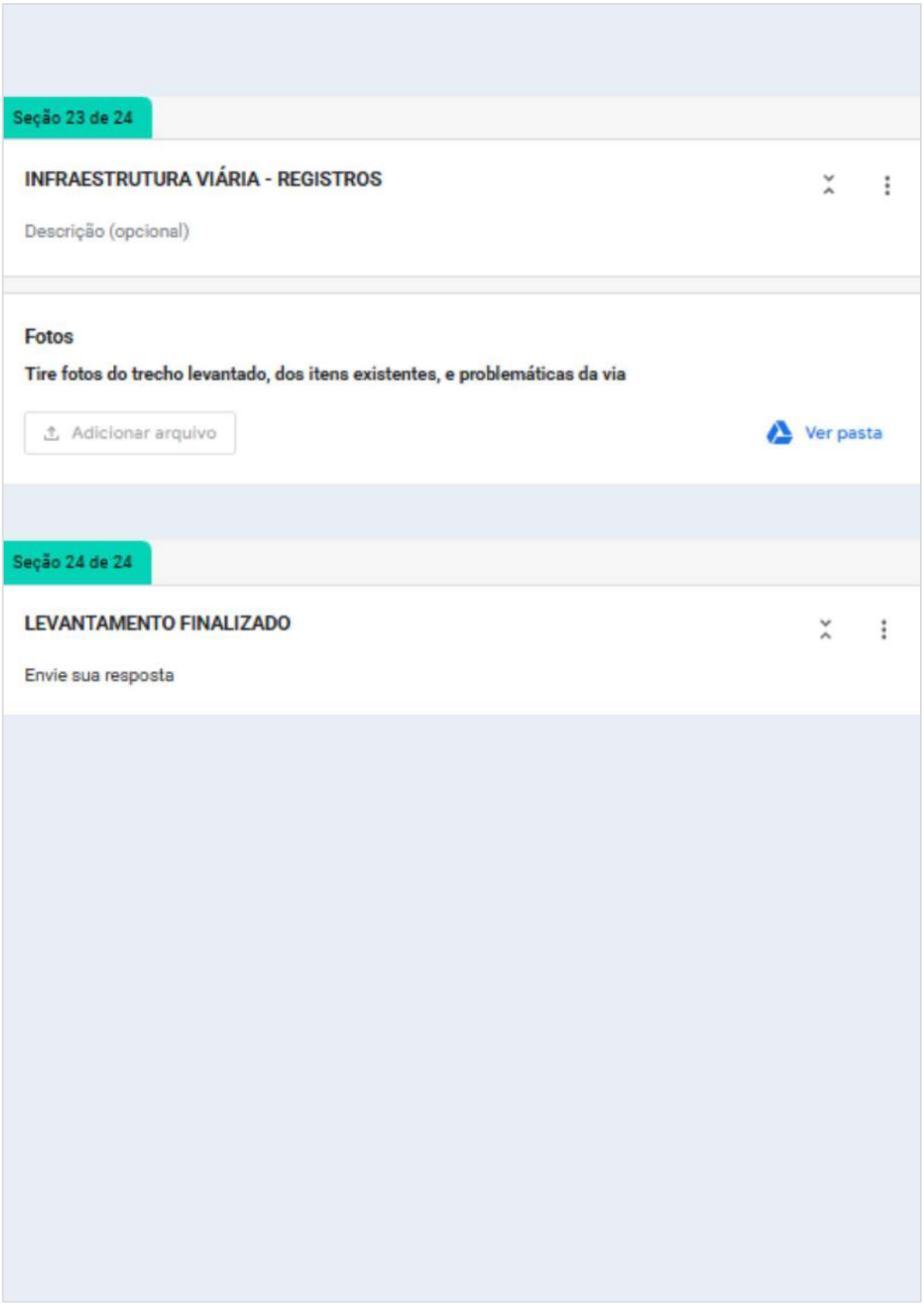
Seção 22 de 24

CALÇADÃO

Descrição (opcional)

Inserir medida total do calçadão *

Texto de resposta curta



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3.2 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

A sinalização viária deve sempre seguir os padrões estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro (1997) e descritos nos seis volumes do Manual Brasileiro de Sinalização Viária, abrangendo todas as categorias de sinalização e dispositivos determinados por meio da Resolução nº 973 de 18 de julho de 2022 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). O documento, serve como referência para a padronização e uniformização dos elementos da sinalização, tanto vertical, quanto horizontal, presentes no sistema viário brasileiro, assim como para a implantação e manutenção dos mesmos, seguindo os princípios básicos da sinalização de trânsito instituído pelo CONTRAN (conforme apresentado na tabela abaixo).

Tabela 25 – Princípios da sinalização de trânsito.

LEGALIDADE	Código de Trânsito Brasileiro – CTB e legislação complementar.
SUFICIÊNCIA	Permitir fácil percepção, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade.
PADRONIZAÇÃO	Seguir padrão legalmente estabelecido.
UNIFORMIDADE	Situações iguais devem ser sinalizadas com os mesmos critérios.
CLAREZA	Transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão.
PRECISÃO E CONFIABILIDADE	Ser precisa e confiável, corresponder à situação existente e ter credibilidade.
VISIBILIDADE E LEGIBILIDADE	Ser vista à distância necessária; ser interpretada em tempo hábil para a tomada de decisão.
MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO	Estar permanentemente limpa, conservada e visível.

Fonte: CONTRAN, 2022.

3.2.1 Sinalização Viária Horizontal

Entende-se como sinalização viária horizontal toda e qualquer sinalização realizada por meio de marcas, símbolos e legendas aplicadas diretamente sobre o pavimento da pista de rolamento, como as faixas de pedestre, as divisões de fluxo, as indicações de vagas de estacionamento, entre outros. Assim como a vertical, a sinalização horizontal atua no sentido de orientar, advertir, controlar e/ou informar o usuário da via, servindo como complemento à sinalização vertical ou de maneira autônoma, como é descrito no trecho do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal (Volume IV), do CONTRAN:

> "A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.
>
> A sinalização horizontal é classificada segundo sua função:
> - Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
> - Orientar o fluxo de pedestres;
> - Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
> - Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
> - Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).
>
> Em algumas situações, a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos. Ela pode ser utilizada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada por dispositivos auxiliares" (CONTRAN, 2022).

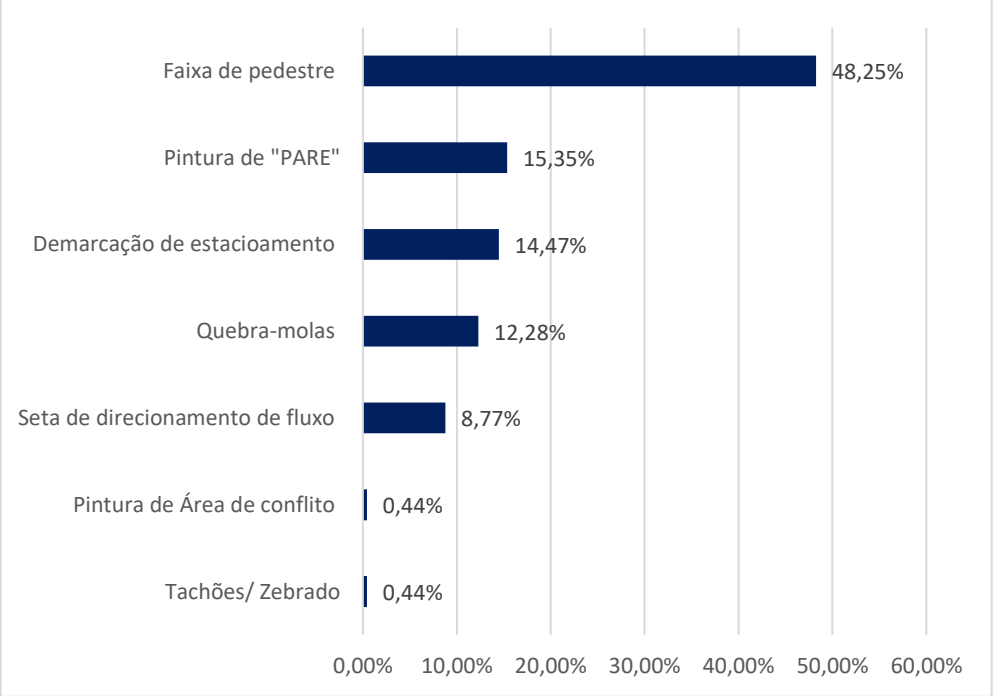
A sinalização viária, horizontal e vertical, constitui instrumento fundamental para a organização e a segurança do trânsito, conforme dispõe o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). A adequada aplicação das normas de sinalização é essencial para a prevenção de acidentes, a fluidez do tráfego e a garantia do direito de circulação segura aos cidadãos.

No município de Ivaiporã, foi constatada uma presença bastante limitada de sinalização horizontal nas vias da poligonal de estudo. As marcações predominantes

são aquelas indicativas de travessia de pedestres, sinalizações de "PARE" e faixas associadas a dispositivos redutores de velocidade, como quebra-molas. No entanto, observou-se que a extensão e diversidade desses elementos são insuficientes para atender de forma eficaz às necessidades de orientação e segurança dos usuários do sistema viário, especialmente em áreas de maior fluxo ou vulnerabilidade, como entornos escolares, hospitais e cruzamentos críticos

A análise da sinalização horizontal revelou que 48,25% correspondem a marcações de faixa de pedestres, enquanto 15,35% são pinturas no solo sinalizando “PARE”. As pinturas demarcando estacionamento representam 14,47%, 12,28 são quebra-molas, 8,77% são setas de direcionamento e fluxo, 6,07% são linhas de divisão de fluxo seguidas de 2,43% paradas de ônibus. As sinalizações horizontais indicando área de conflito e tachões são 0,44% cada.

Gráfico 24 - Sinalização Horizontal.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Além da escassez, parte da sinalização existente apresenta desgaste significativo, com pintura desbotada e falta de visibilidade, especialmente em períodos noturnos ou sob chuva, o que pode comprometer a segurança dos pedestres e motoristas.

Figura 51 – Trecho com sinalização horizontal em ruim estado de conservação na Av. Paraná.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A ausência de uma sinalização horizontal padronizada e bem conservada prejudica a organização do trânsito, dificulta a percepção de prioridade e limita a acessibilidade segura, principalmente para idosos, crianças e pessoas com mobilidade reduzida. Essa deficiência também impacta negativamente o comportamento dos condutores, que muitas vezes não dispõem de elementos visuais claros para guiar suas ações no trânsito.

Por outro lado, há trechos onde a conservação está relativamente satisfatória, evidenciando uma manutenção pontual, mas não sistemática. Observou-se uma boa quantidade de faixas de pedestres por toda poligonal, principalmente nas proximidades das áreas de maior fluxo do município fato bastante benéfico para os deslocamentos a pé, proporcionando maior segurança nas travessias dos pedestres e incentivando ainda mais o transporte ativo nos deslocamentos.

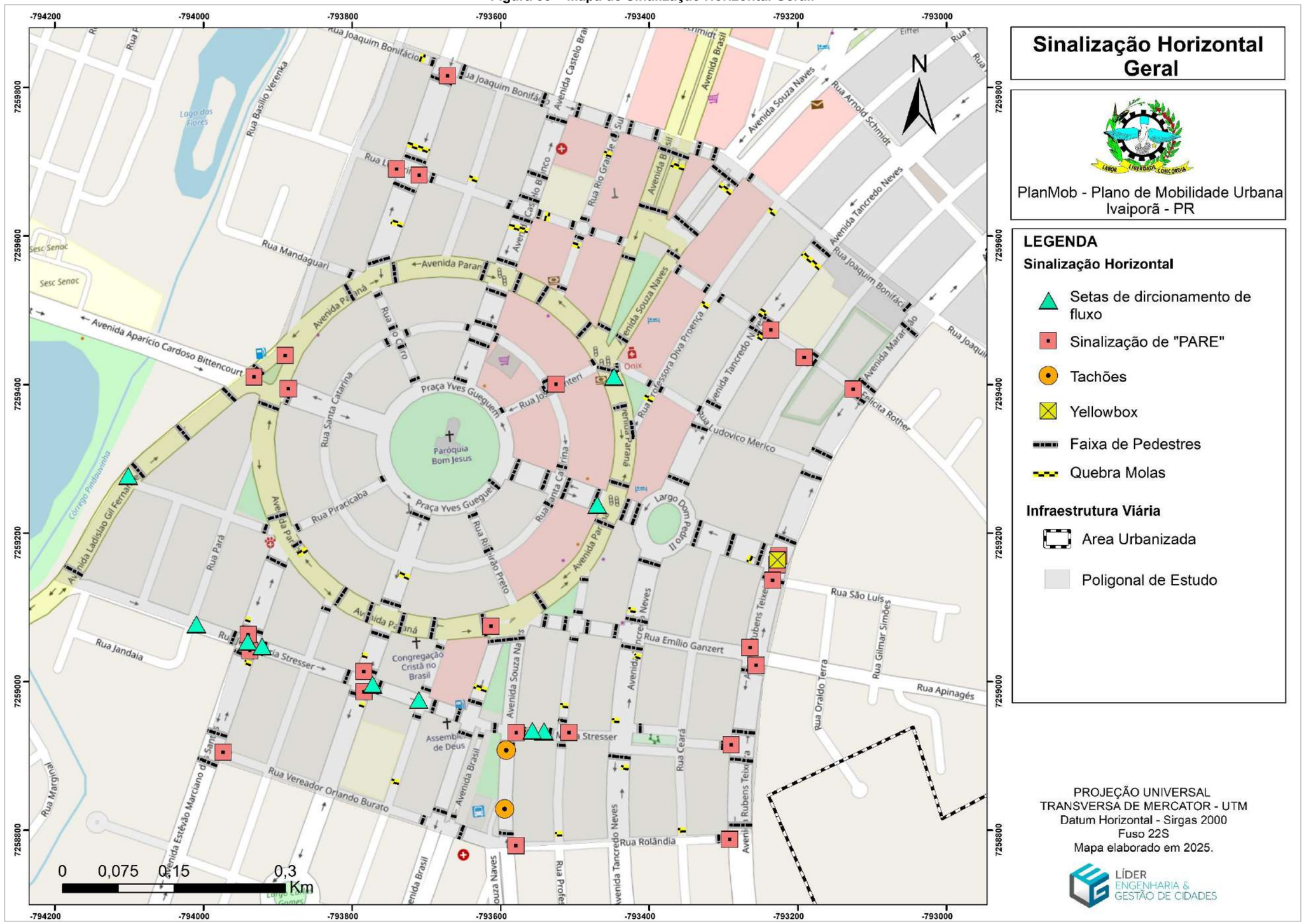
Figura 52 – Trecho com sinalização de Travessia de pedestres em bom estado de conservação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Nos mapas a seguir é apresentado os tipos de sinalizações horizontais identificadas na poligonal de estudo.

Figura 53 – Mapa de Sinalização Horizontal Geral.



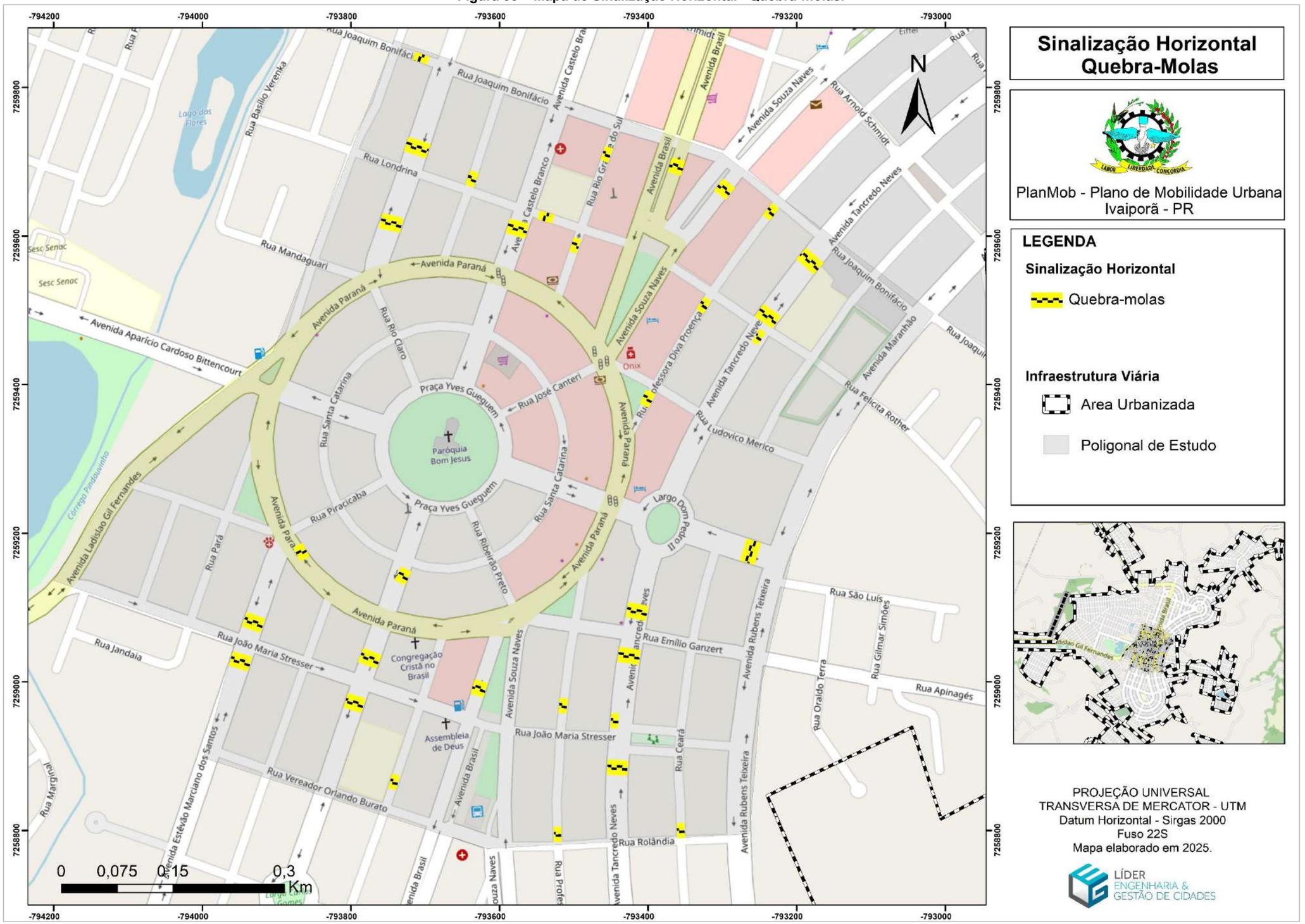
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 54 – Mapa de Sinalização Horizontal – Travessia de Pedestres.



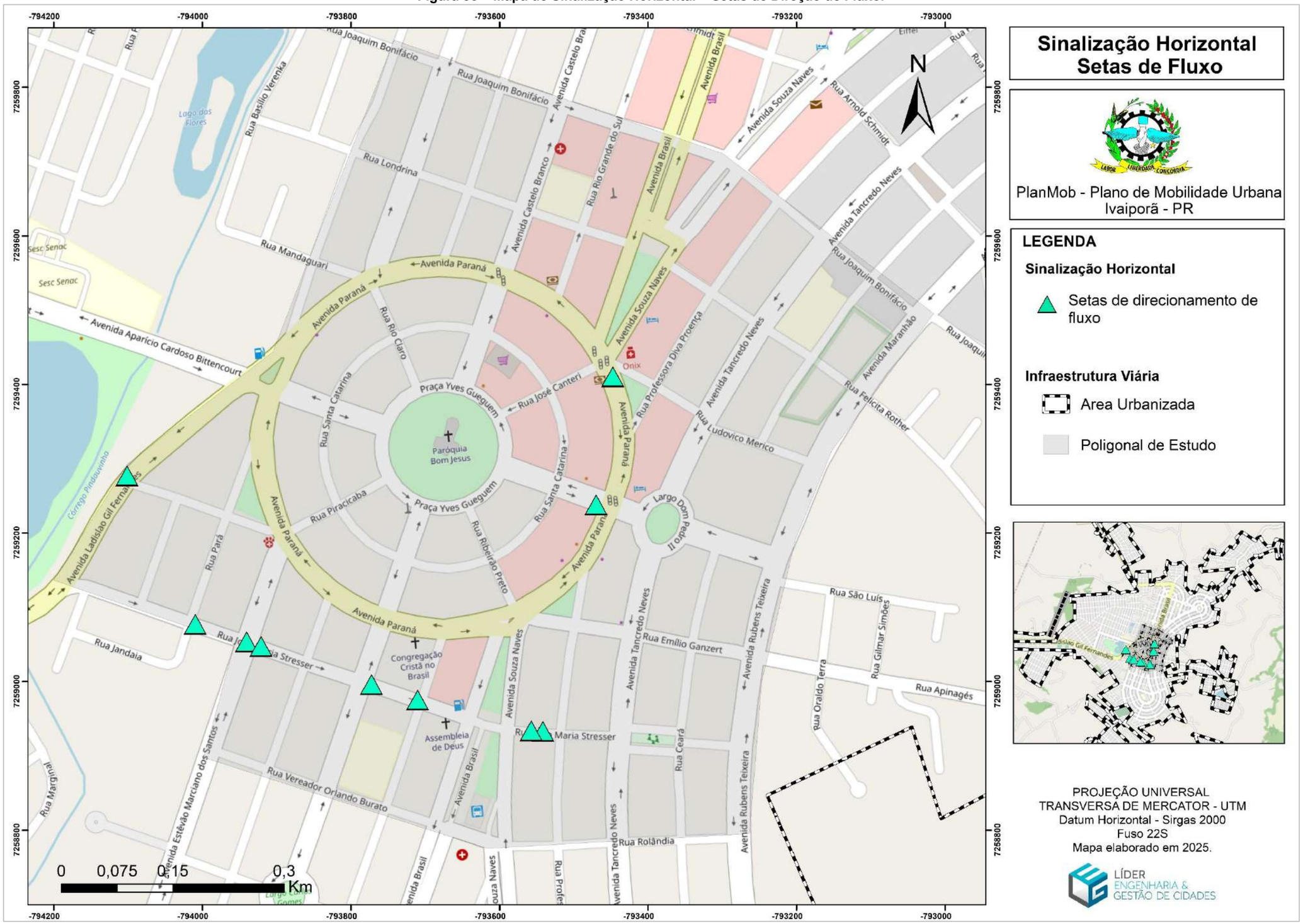
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 55 – Mapa de Sinalização Horizontal –Quebra-molas.



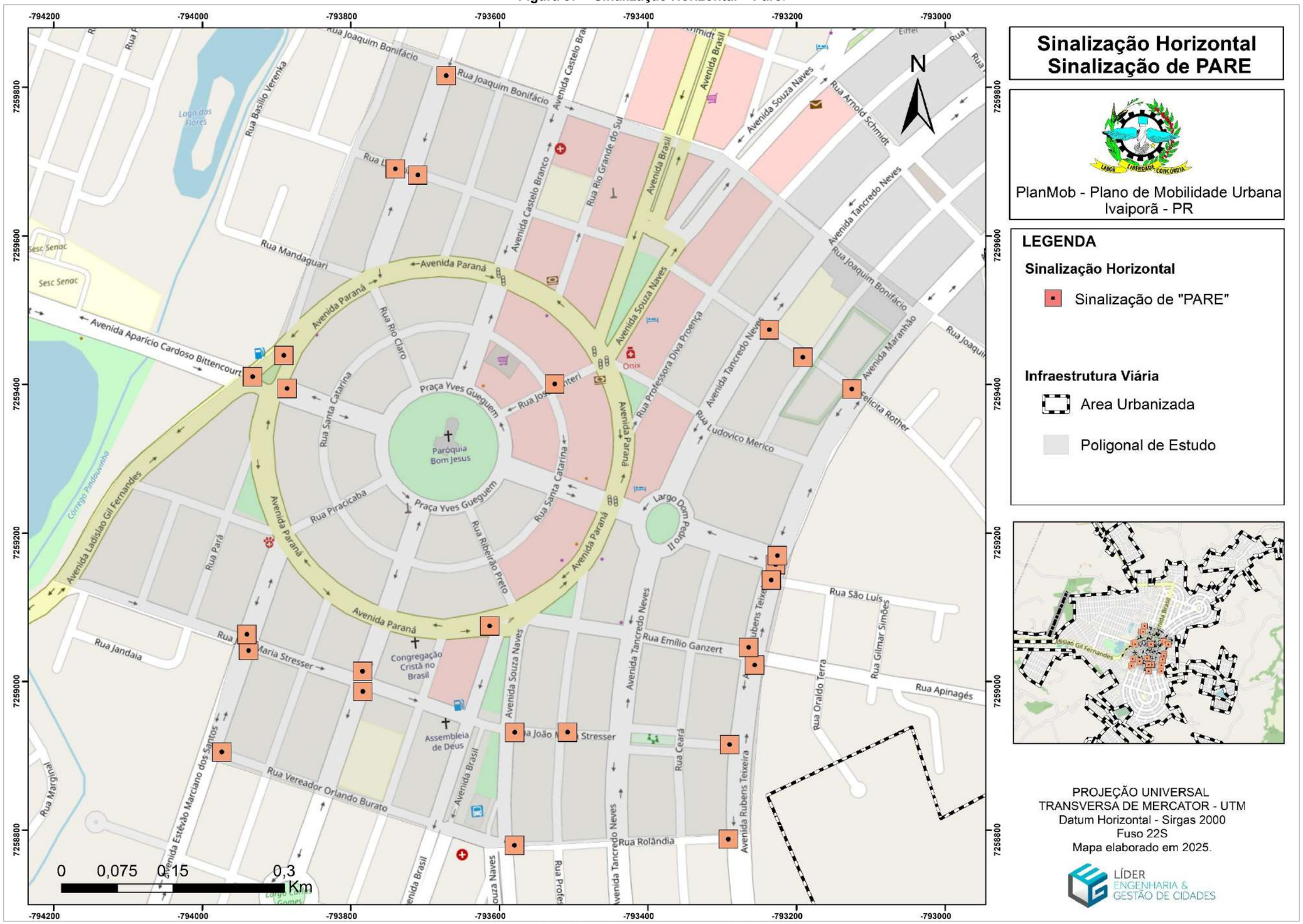
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 56 – Mapa de Sinalização Horizontal – Setas de Direção de Fluxo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 57 – Sinalização Horizontal – Pare.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3.2.2 Sinalização Viária Vertical

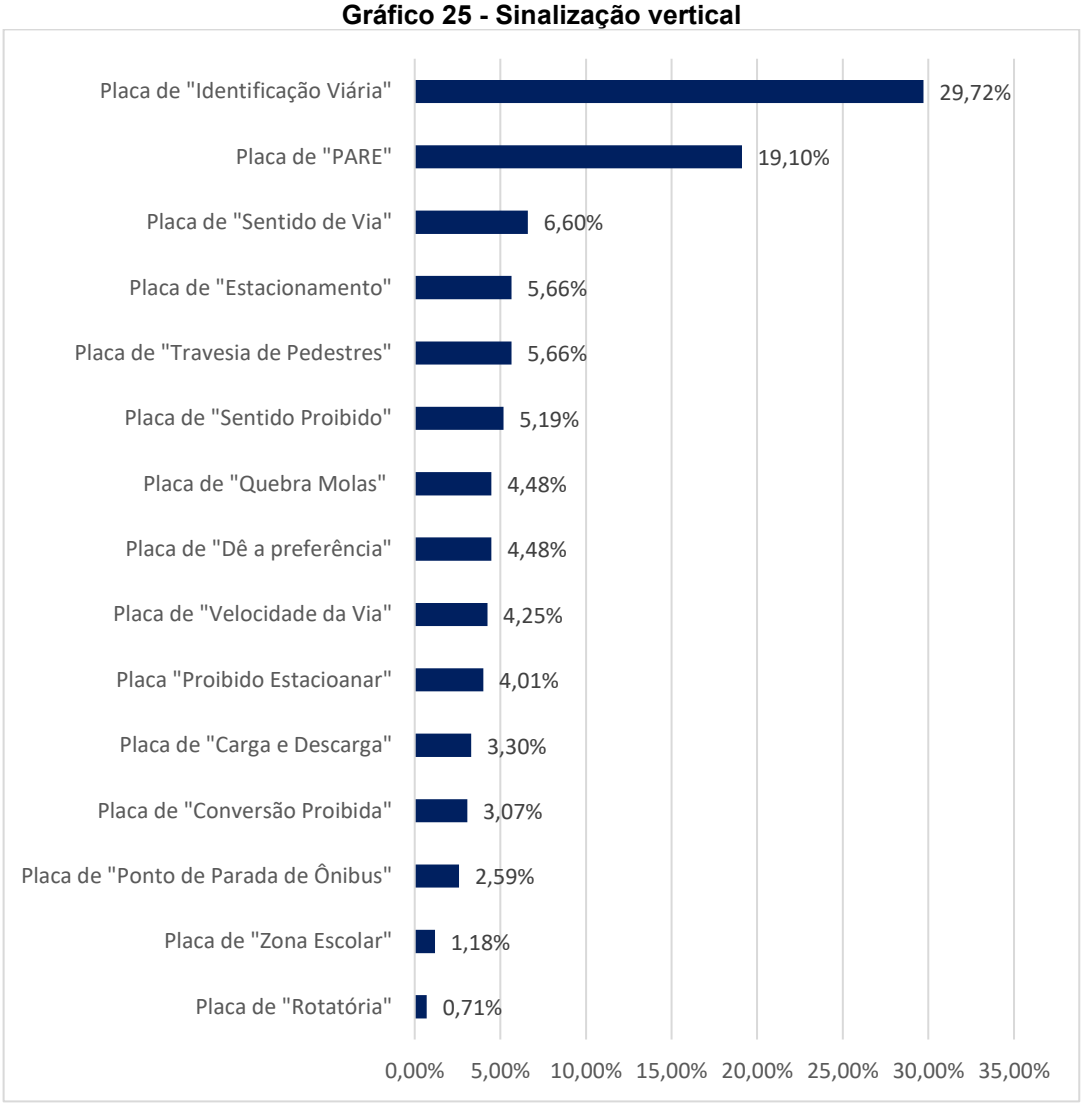
A sinalização viária vertical é usada na transmissão de mensagens aos usuários por meio de sinais e símbolos representados em placas (fixadas às margens da via ou suspensas sobre ela). As informações apresentadas pela sinalização vertical podem ser de caráter permanente ou temporário, como no caso de obras, desvios e afins. Com fins de organização, esse sistema é classificado segundo sua função, de acordo com as instruções apresentadas pelo CONTRAN através dos Manuais Brasileiros de Sinalização Vertical.

> "A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:
>
> - Regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
> - Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
> - Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento." (CONTRAN, 2022).

Na poligonal de estudo, os elementos da sinalização vertical encontram-se majoritariamente em bom estado de conservação e em boa quantidade e distribuição, próximas ao considerado ideal pelo manual do CONTRAN (2022) (conforme figura a seguir). Assim como no uso da sinalização horizontal, a sua localização se concentra principalmente nas vias de maiores fluxos de veículos e pedestres e sobretudo nas vias dás áreas comerciais, serviços e equipamentos públicos.

Na poligonal de estudo, 29,72% das placas são de identificação de ruas, 19,10% correspondem a placas de “PARE”, 6,60% de placas indicando o sentido da via. Placas de estacionamento e de “Travessia de Pedestres” aparecem com 5,66% cada, seguidos de 5,19% placa de “Sentido Proibido”, placas sinalizando Quebra-molas e “Dê a preferência” aparecem com 4,48% cada. Outras sinalizações verticais de menor porcentagem também aparecem o inventário como placa de “Velocidade da Via” (4,25%), “Proibido Estacionar” (4,01%), “Carga e Descarga” (3,30%), “Conversão Proibida” (3,07%), Zona Escolar (1,18%), rotatória (0,71%).

Gráfico 25 - Sinalização vertical



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025

Figura 58 – Trechos com sinalização vertical na Av. Paraná e na Av. Souza Naves.

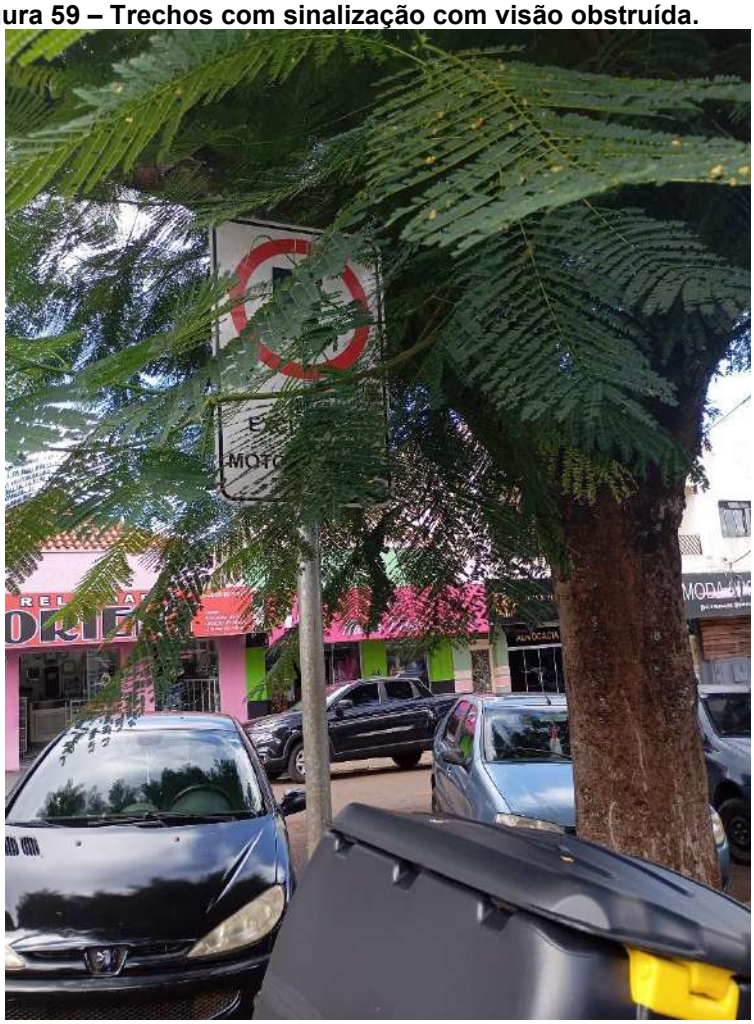


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Apesar de em sua maioria as placas estejam em bom estado, durante a vistoria nas vias, foram identificados diversos pontos onde as placas de sinalização vertical apresentavam sinais de deterioração, como desgaste, corrosão e danos estruturais. Esse mal estado de conservação compromete a clareza das mensagens transmitidas, prejudicando a segurança no trânsito. Adicionalmente, foi observada a ausência de manutenção adequada, o que agrava ainda mais a situação, deixando a sinalização ineficaz.

Além disso, foram constatados casos em que a vegetação ao longo das vias obstruía parcial ou totalmente as placas, dificultando a visibilidade das sinalizações e, em alguns casos, tornando impossível a sua visualização. Tal situação contraria o estabelecido pelo Manual Brasileiro de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I (CONTRAN, 2022), que orienta que as placas de sinalização devem ser sempre visíveis e legíveis para os condutores, com especial atenção a aspectos como a altura, a localização e o afastamento das sinalizações em relação a obstáculos, como árvores, construções e outras barreiras.

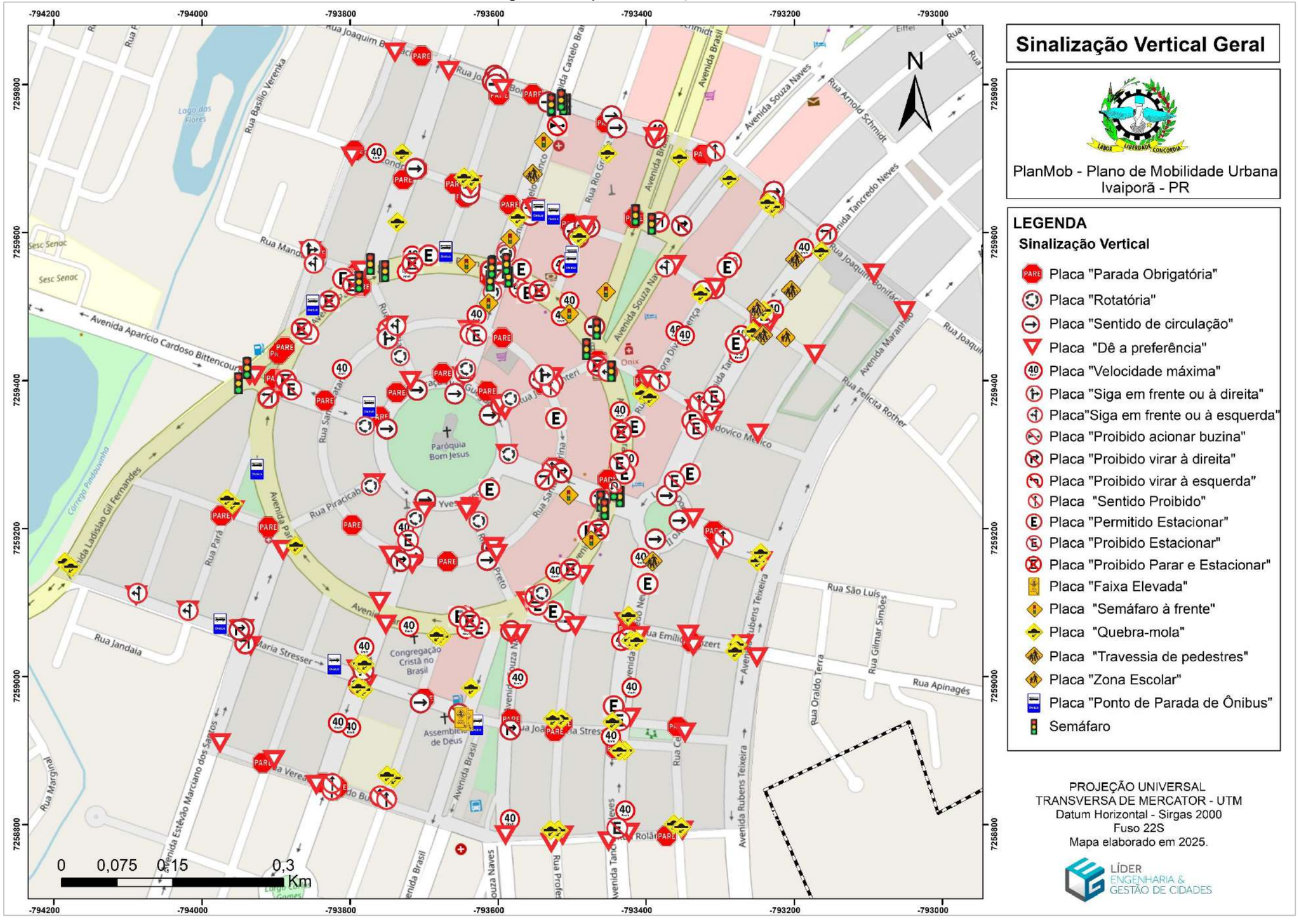
Figura 59 – Trechos com sinalização com visão obstruída.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

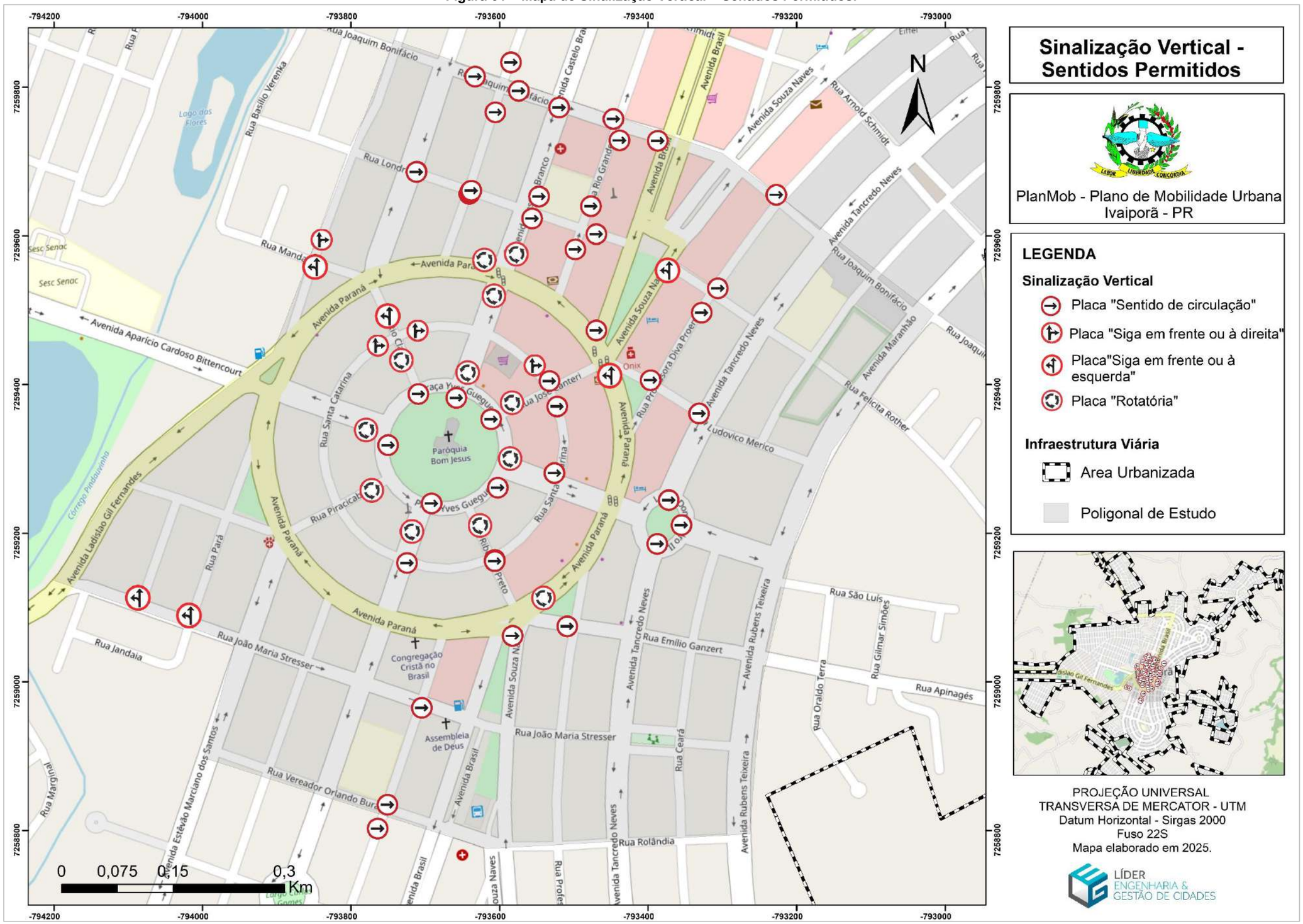
Assim como foi feito para a sinalização horizontal, o mapa a seguir apresenta todas as sinalizações verticais identificadas no levantamento da poligonal de estudo.

Figura 60 – Mapa de Sinalização Vertical Geral.



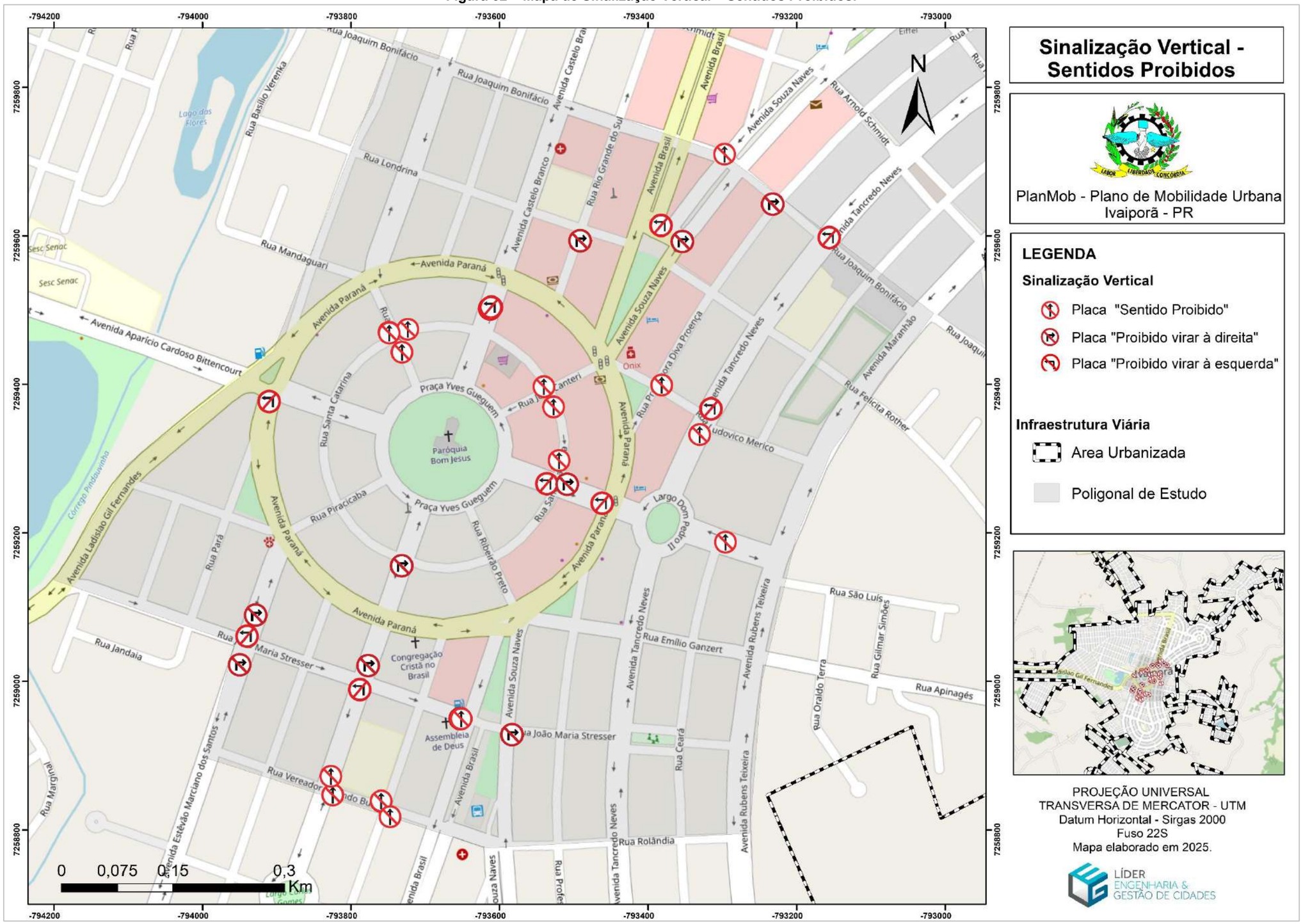
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 61 – Mapa de Sinalização Vertical – Sentidos Permitidos.



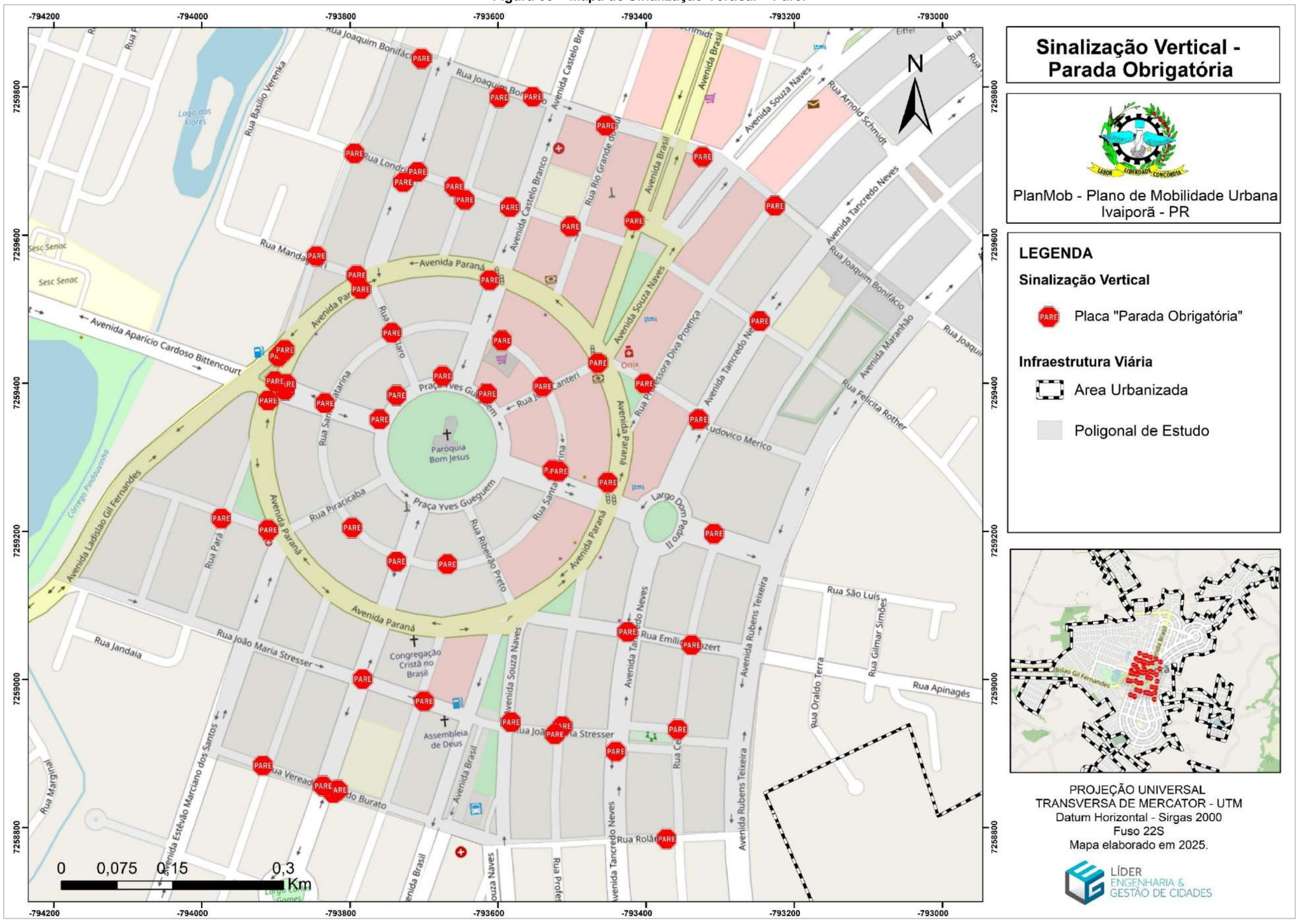
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 62 – Mapa de Sinalização Vertical – Sentidos Proibidos.



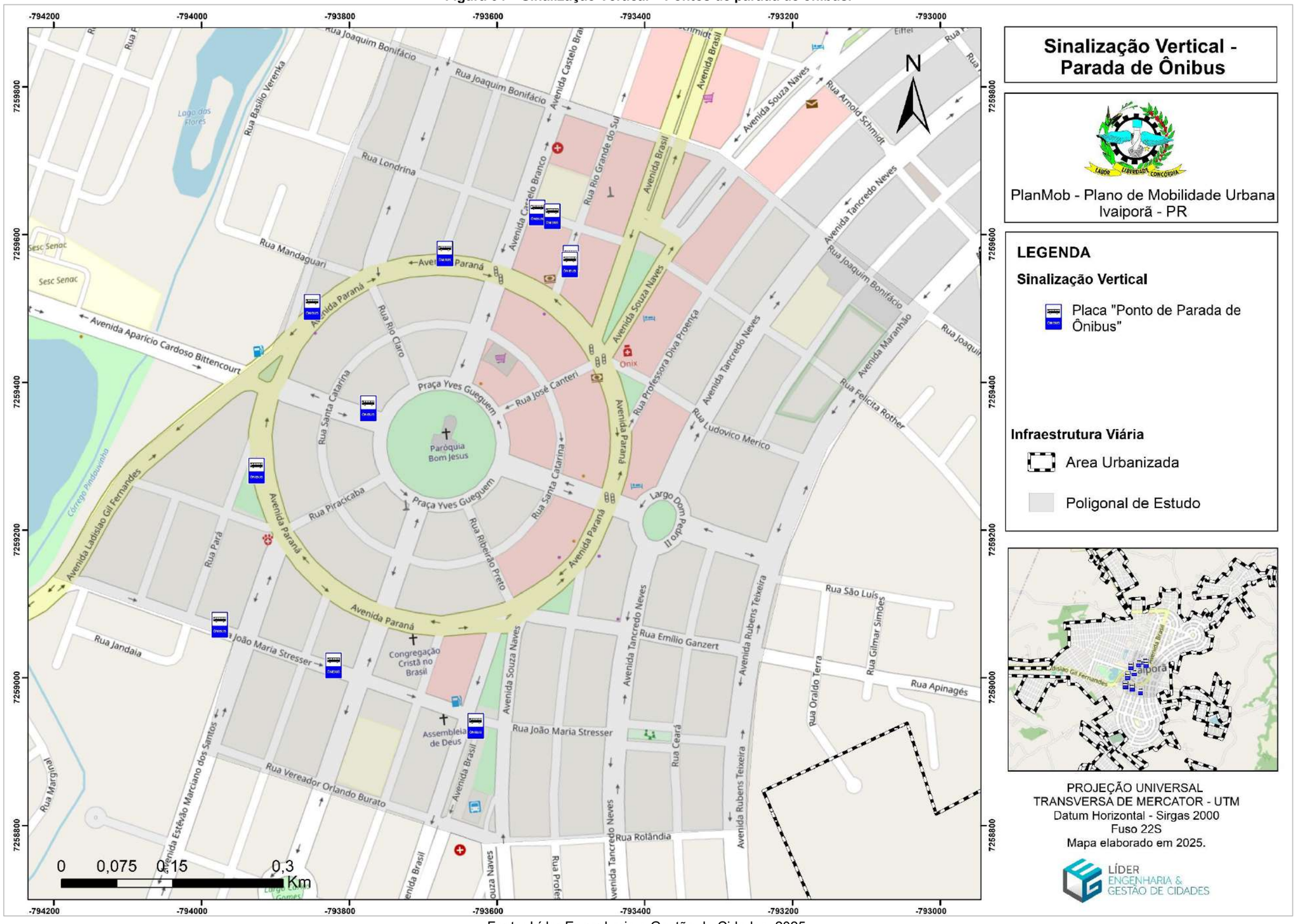
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 63 – Mapa de Sinalização Vertical – Pare.



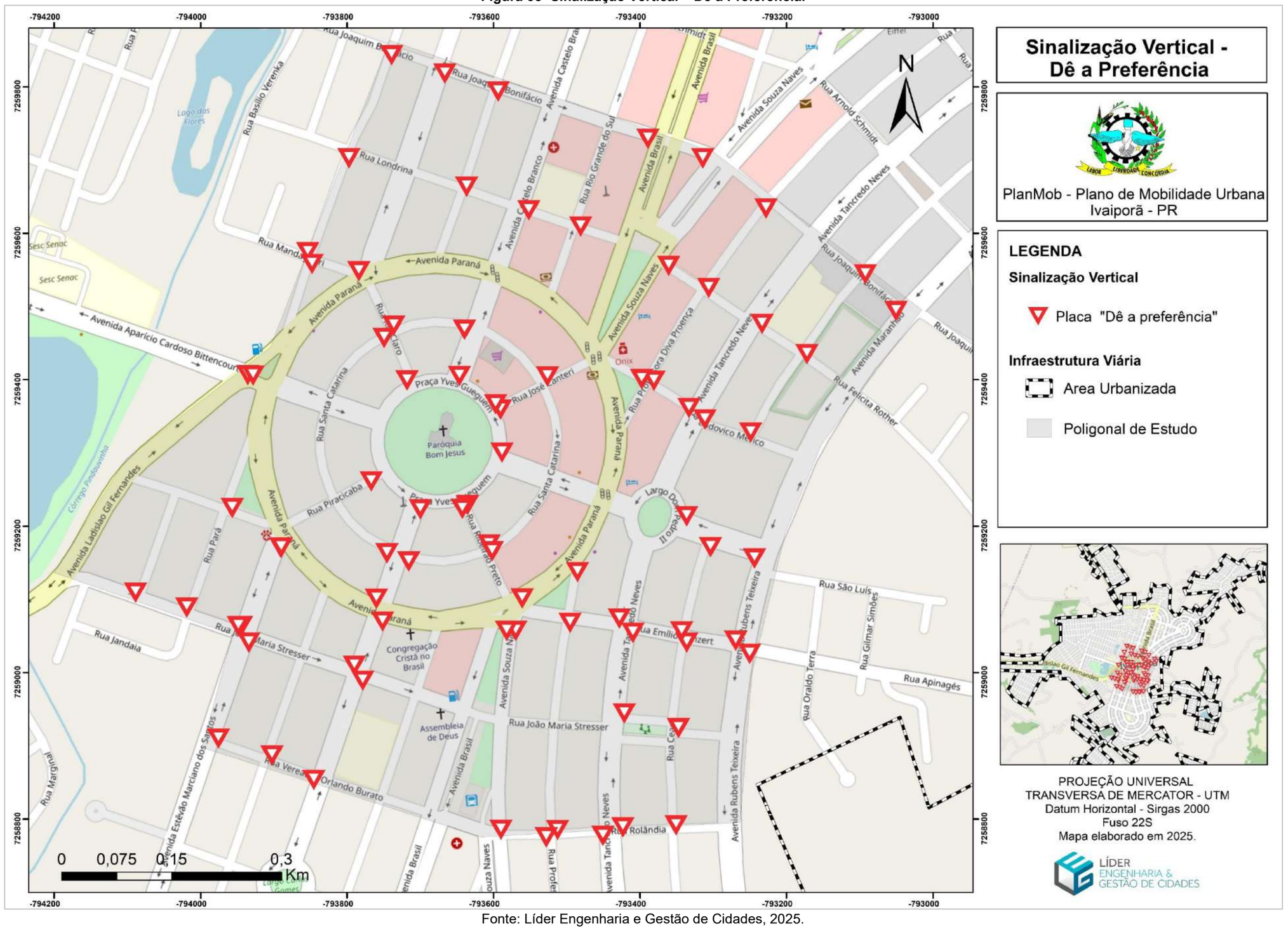
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 64 – Sinalização Vertical – Pontos de parada de ônibus.



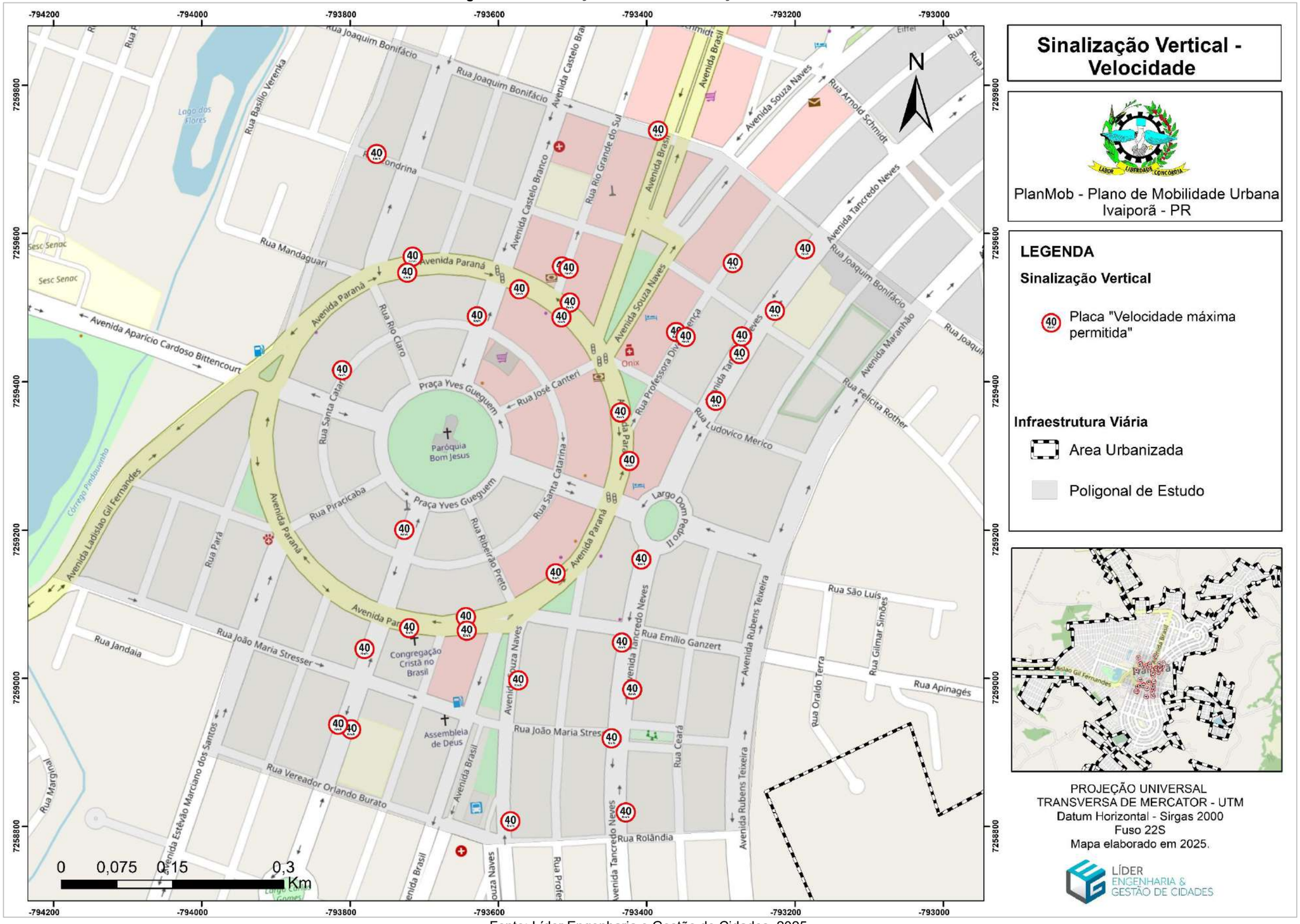
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 65 -Sinalização Vertical – Dê a Preferência.



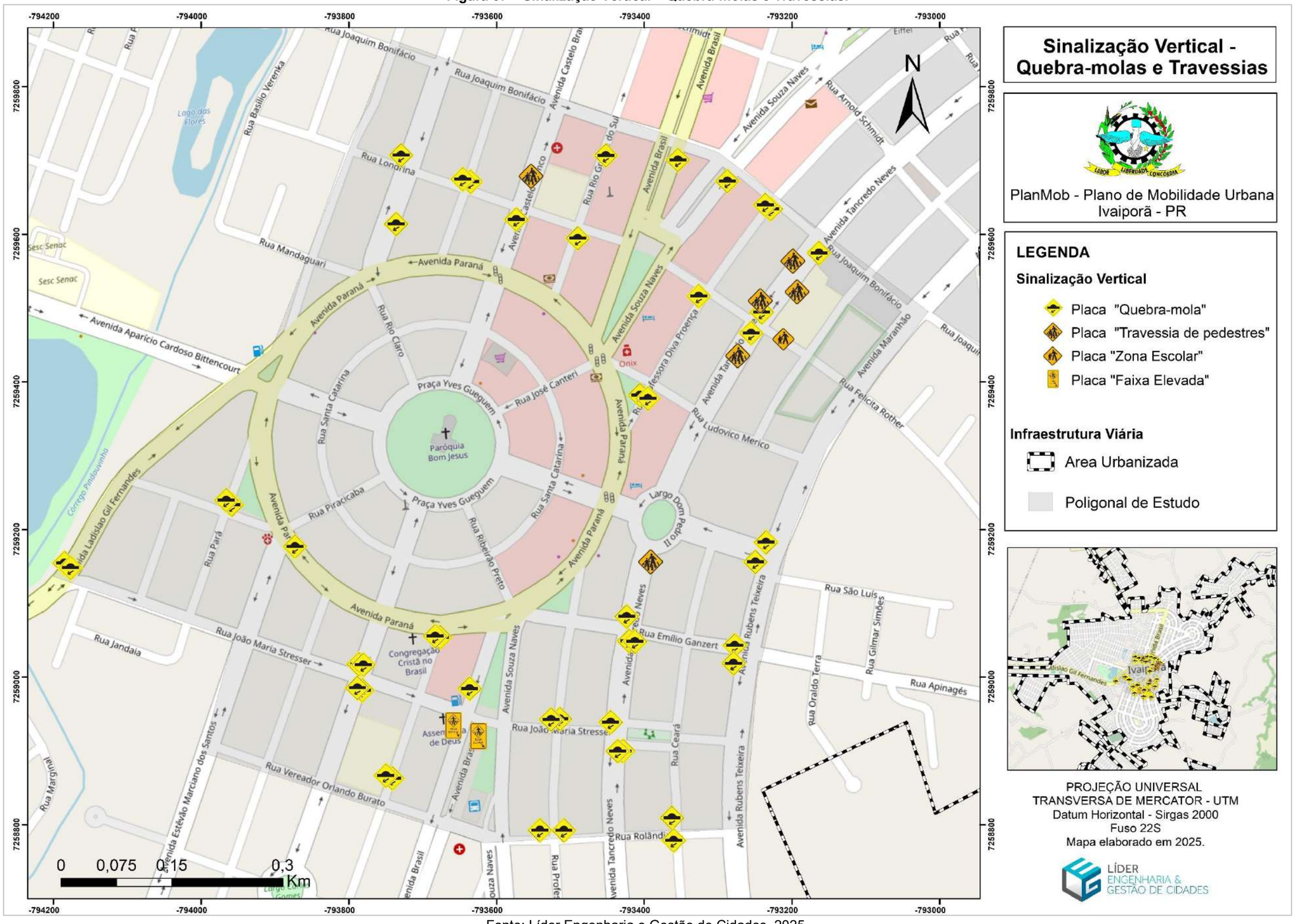
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 66 – Sinalização Vertical – Sinalização de Velocidade.



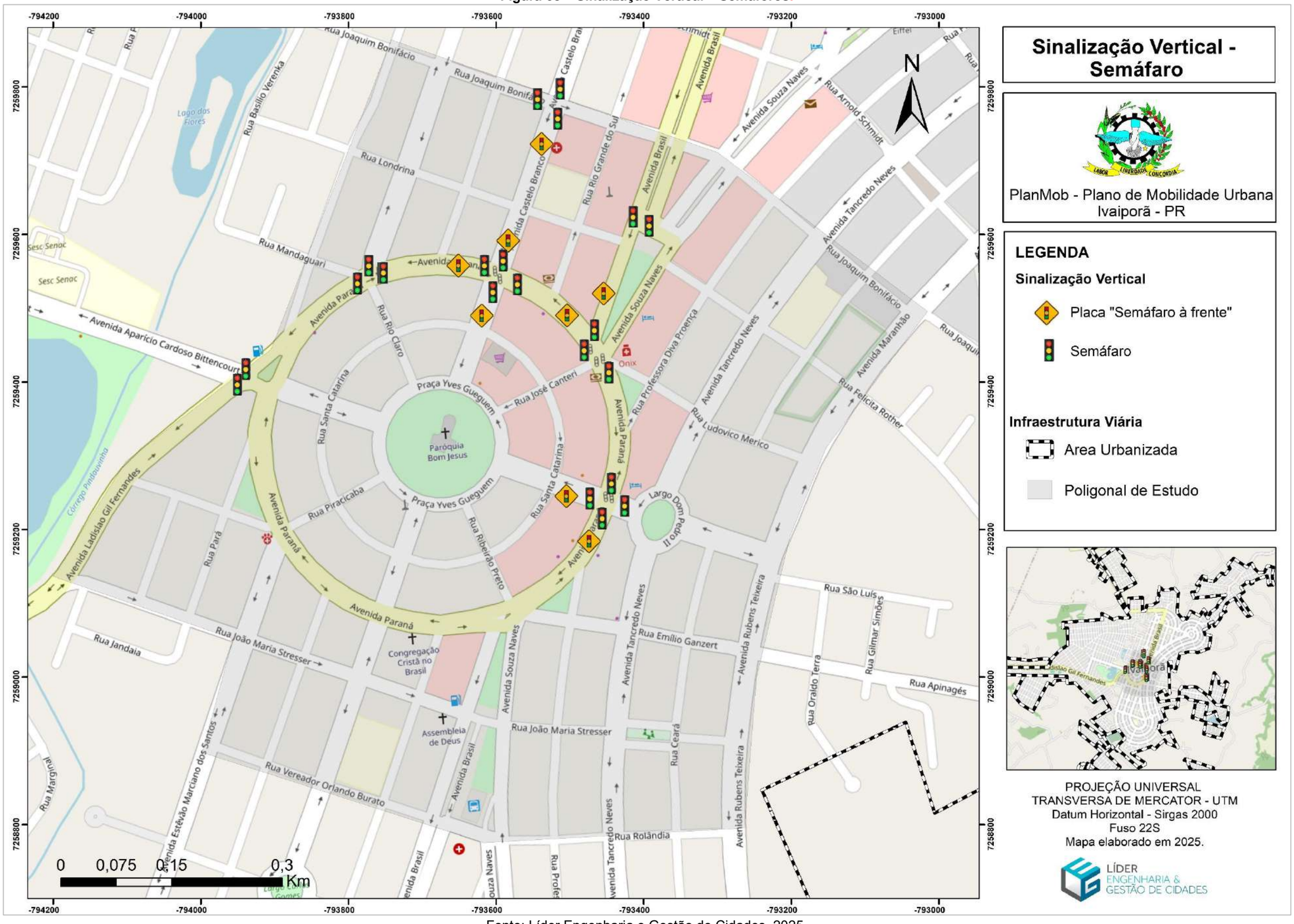
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 67 – Sinalização Vertical – Quebra-molas e Travessias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 68 – Sinalização Vertical – Semáforos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3.3 SENTIDO DAS VIAS

O sentido de circulação nas vias urbanas corrobora para a organização do tráfego, segurança viária e eficiência do sistema de mobilidade. Sua definição deve considerar critérios técnicos estabelecidos pelas normas do DNIT e ABNT, em consonância com as disposições do Código de Trânsito Brasileiro (CTB - Lei nº 9.503/1997) e da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012).

A determinação do sentido das vias deve observar prioritariamente o fluxo veicular existente, as características geométricas da via e a integração com o sistema viário adjacente. O Manual de Sinalização Viária do DNIT estabelece que vias com largura inferior a 6,00 metros devem preferencialmente adotar sentido único, visando garantir a segurança na circulação de veículos.

Já vias arteriais e coletoras, com maior volume de tráfego, normalmente comportam circulação nos dois sentidos, desde que atendam às dimensões mínimas estabelecidas nas Normas DNIT para projeto geométrico. A Avenida Paraná, Avenida Brasil, Avenida Souza Naves e Avenida Maranhão se destacam como um eixo estruturante cuja organização de sentido de fluxo requer atenção especial, com sua extensão e perfil de tráfego intenso, enquadra-se nos parâmetros de via arterial definidos pelo Manual de Projeto Geométrico do DNIT, recomendando circulação em ambos os sentidos devido à sua largura superior a 7,00 metros e função de conexão entre bairros.

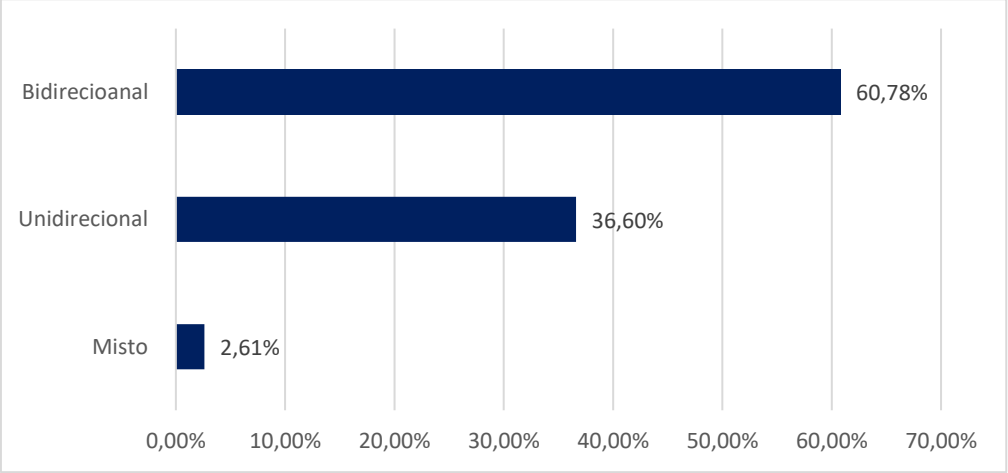
A análise do sistema viário na poligonal estudada de Ivaiporã, compreendendo 30 vias subdivididas em 153 trechos, revelou uma distribuição significativa quanto aos sentidos de circulação. Os dados demonstram que 60,78% das vias apresentam configuração de sentido bidirecional, permitindo o fluxo simultâneo em ambos os sentidos. As vias de sentido único correspondem a 36,60% do total caracterizadas pela circulação unidirecional.

Nota-se ainda a presença de 2,61% com configuração mista, que alternam entre trechos de sentido único e bidirecional ao longo de seus percursos, conforme demonstra a tabela adiante. Esta composição reflete características típicas de malhas viárias em cidades de porte médio, onde a predominância de vias de mão dupla busca

atender às demandas de mobilidade urbana, enquanto as vias mistas representam adaptações pontuais às condições específicas de tráfego e geometria urbana local.

A distribuição observada evidencia um planejamento viário que prioriza a capacidade de fluxo, mantendo ao mesmo tempo flexibilidade para adequações em trechos específicos, fator relevante para a gestão da mobilidade urbana no município.

Gráfico 26 - Sentido de vias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

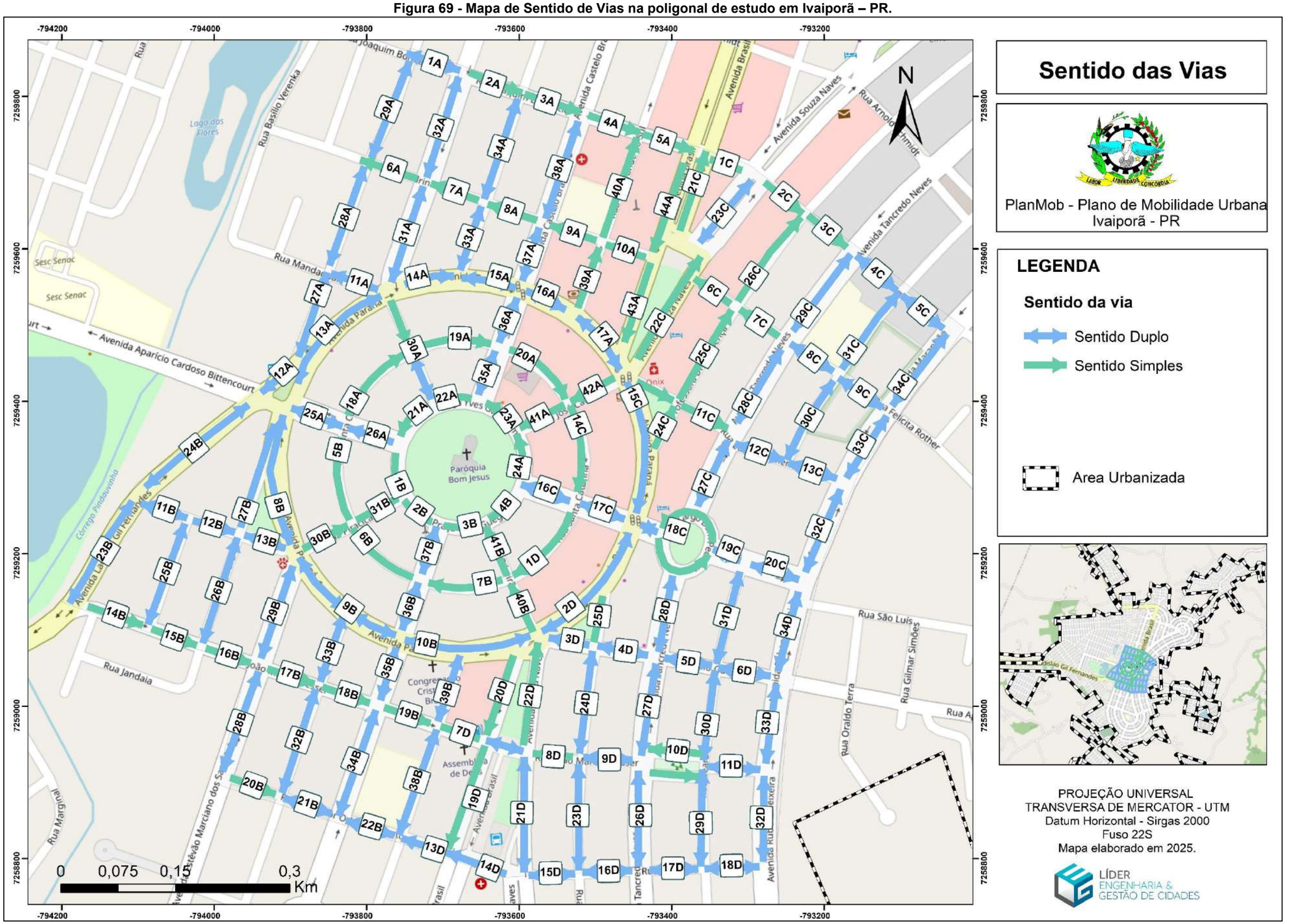
As vias analisadas, discriminadas na tabela a seguir, foram classificadas conforme seu tipo de pista (simples ou dupla), sentido de fluxo (unidirecional ou bidirecional) e identificação dos trechos.

Tabela 26 – Sentido de vias da poligonal de estudo.

Topônimo	Nome	Tipo de Pista	Sentido da via	Trecho
Rua	Rua Bandeirantes	Simples	Unidirecional	1A-2A; 1C-3C
			Bidirecional	3A-5A; 4C-5C
Rua	Rua Londrina	Simples	Unidirecional	1A-6A
Rua	Rua Mandaguari	Simples	Bidirecional	11A
Avenida	Avenida Paraná	Dupla	Bidirecional	12A-17A; 8B-10B; 15C; 2D
Rua	Rua Santa Catarina	Simples	Unidirecional	18A-20A; 5B-7B; 14C; 1D
Rua	Rua Ives Gueguem	Simples	Unidirecional	21A-24A; 1B-4B
Avenida	Avenida Curitiba	Simples	Bidirecional	25A-26A; 18C-20C
Rua	Rua Pará	Simples	Bidirecional	27A-29A; 26B-27B
Rua	Rua Rio Claro	Simples	Bidirecional	30A
Avenida	Avenida Estevão Marciano	Simples	Bidirecional	31A-32A; 28B-19B
Rua	Rua Juarez Cleve	Simples	Bidirecional	33A-34A; 32B-33B
Avenida	Avenida Castelo Branco	Dupla	Bidirecional	35A-38A; 34B-37B
Rua	Rua Rio Grande do Sul	Simples	Unidirecional	39A-40A; 38B-39B
Rua	Rua José Canteri	Simples	Unidirecional	41A-42A
Avenida	Avenida Brasil	Dupla	Bidirecional	43A-44A; 21C
			Unidirecional	19D-20D
Rua	Rua Apucarana	Simples	Bidirecional	11B-13B
Rua	Rua Sete de Setembro	Simples	Unidirecional	14B-19B; 8D; 10D
		Simples	Bidirecional	9D; 11D
Rua	Rua Orlando Buratto	Simples	Bidirecional	21B-22B; 13D-18D
		Simples	Unidirecional	20B
Avenida	Avenida Ladislao Fernandes	Dupla	Bidirecional	23B-25B
Rua	Rua Panamericano	Simples	Bidirecional	25B
Rua	Rua Piracicaba	Simples	Bidirecional	30B-31B
Rua	Rua Ribeirão Preto	Simples	Bidirecional	40B-41B
Rua	Rua Felicita Rother	Simples	Unidirecional	6C-7C
		Simples	Bidirecional	8C-9C
Rua	Rua Ludovico Merico	Simples	Unidirecional	10C-11C
		Simples	Bidirecional	12C-13C
Rua	Rua Aparecido Bittencourt	Simples	Bidirecional	16C-17C
Avenida	Avenida Souza Naves	Dupla	Bidirecional	23C,21D
			Unidirecional	22C,22D
Rua	Rua Profa. Diva Proença	Simples	Unidirecional	24C-26C;23D-25D
Avenida	Avenida Tancredo Neves	Dupla	Bidirecional	27C-29C; 26D-28D
Rua	Rua Ceará	Simples	Bidirecional	30C-31C; 29D-31D
Avenida	Avenida Maranhão	Dupla	Bidirecional	32C-34C; 32D-34D
Rua	Rua Emilio Ganzert	Simples	Bidirecional	3D-6D

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 69 - Mapa de Sentido de Vias na poligonal de estudo em Ivaiporã – PR.



Fonte: Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

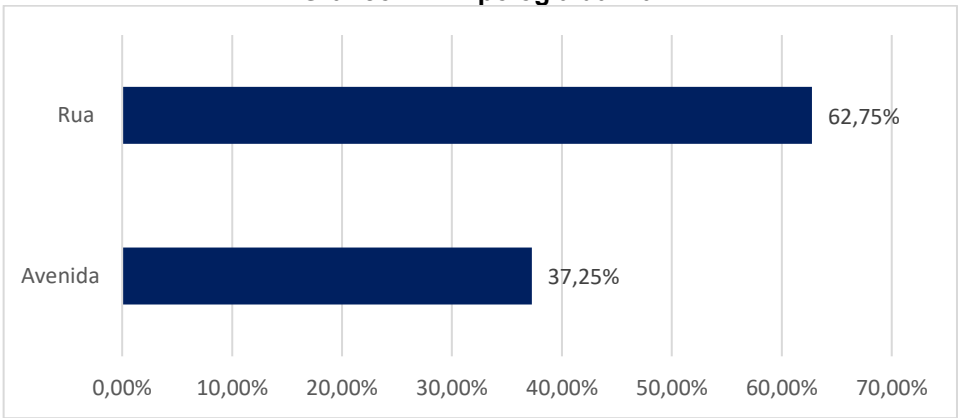
3.4 CAIXA VIÁRIA

A caixa viária, conforme definido pelo Manual do DNIT de Travessias Urbanas, compreende a área total da via pública destinada à circulação de veículos, pedestres e equipamentos urbanos, incluindo o leito carroçável (faixas de rolamento e estacionamento), calçadas e canteiros. Em Ivaiporã, as análises dimensionais das vias consideraram dois parâmetros principais: a Largura Real da Via (LRV), que representa a largura total disponível para todos os elementos do sistema viário, e o leito carroçável, específico para o tráfego de veículos.

De acordo com o Manual DNIT IPR 740, as faixas de rolamento devem ter entre 3,00m e 3,30m para vias locais (ruas) e de 3,50m a 3,60m para vias arteriais (avenidas), enquanto as áreas de estacionamento devem ter no mínimo 2,10m de largura. O levantamento realizado mostrou que a maioria das vias em Ivaiporã possui configuração de mão dupla com pista única, com uma faixa de rolamento para cada sentido.

Quanto à tipologia viária, seguindo a classificação do DNIT, 62,75% das vias analisadas são classificadas como ruas (vias locais com função principal de acesso a propriedades e fluxo moderado, geralmente com LRV menor), enquanto 37,25% são avenidas (vias coletoras ou arteriais com maior volume de tráfego e função de ligação entre áreas urbanas, normalmente com LRV superior a 12m).

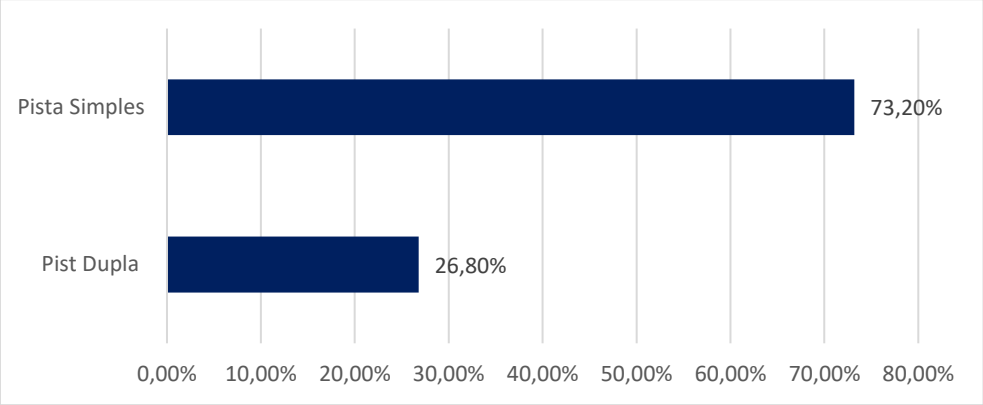
Gráfico 27 - Tipologia da via.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

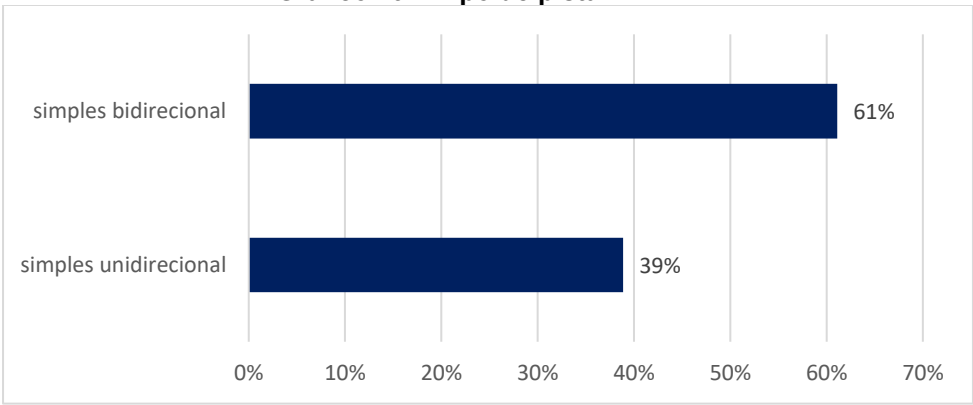
Em relação à classificação viária e o tipo de pista no município de Ivaiporã, o levantamento identificou que aproximadamente 73,20% das vias analisadas são de pista simples, dessas 61% são bidirecionais (sentido duplo de fluxo). Esta configuração consiste em uma única faixa de rolamento compartilhada por veículos em ambos os sentidos, característica comum em vias locais com menor volume de tráfego.

Gráfico 28 - Classificação da via.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 29 – Tipo de pista.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Conforme o Manual DNIT IPR 740 e o CTB (Art. 58), as vias podem ser classificadas quanto à configuração como:

- **Pista simples com sentido unidirecional:** fluxo em único sentido (exigindo sinalização específica);

- **Pista simples com sentido bidirecional:** fluxo duplo em mesma faixa (requer demarcação central e atenção redobrada à segurança);
- **Pista dupla:** faixas segregadas por canteiro ou barreira física para cada sentido.

O estudo do sistema viário de Ivaiporã revelou uma distribuição significativa nas dimensões das caixas viárias, com características distintas em cada faixa dimensional. A análise identificou que aproximadamente 36,50% das vias analisadas apresentam largura entre 5,00 e 8,99 metros, configurando-se predominantemente como vias coletoras ou locais de maior capacidade. Segundo o Manual DNIT IPR 740 e o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), estas vias se caracterizam por: configurações de sentido bidirecional com pista única ou pista dupla, devendo possuir faixa de rolamento com no mínimo 3,00m a 3,30m de largura, além de faixa de estacionamento de 2,10m quando aplicável.

As vias com maior capacidade, acima de 9 metros, correspondem a apenas 60,4% do total, mas permitem a implantação de até 3 faixas de rolamento por sentido em configuração de pista dupla, devendo incluir faixas de 3,30m a 3,60m cada.

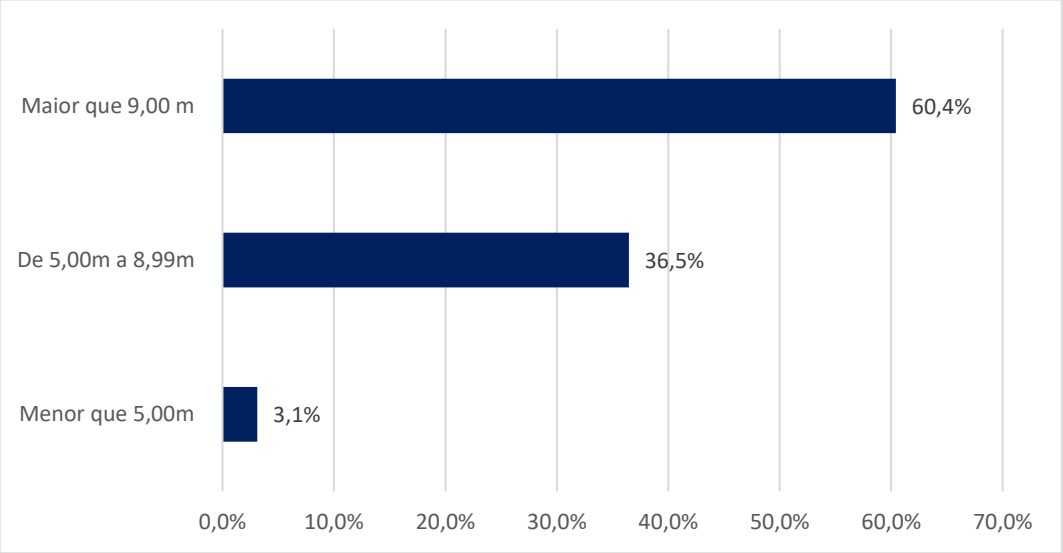
O Código de Trânsito Brasileiro estabelece que vias com essas dimensões devem priorizar: sinalização horizontal (zebrados, linhas de retenção), redutores de velocidade em áreas críticas e faixas de pedestres com ilhas de refúgio (para avenidas).

Tabela 27 - Dimensionamento viário padrão definido pelo Dnit.

DIMENSIONAMENO PADRÃO DA CAIXA VIÁRIA - DNIT				
Medidas em metros (m)				
0 - 2,99m	**3,0 - 3,5m**	**3,6 - 6,99m**	**7,0 - 8,99m**	**>9,0m**
Via irregular	Via regular para 1 faixa de rodagem	Via regular para 2 faixas de rodagem	Via regular para 2 faixas de rodagem + 1 faixa de estacionamento	Via regular para 3 faixas de rodagem
Apenas uma faixa de rodagem	Sem estacionamento	1 faixa de rodagem + 1 faixa de estacionamento	Via irregular para 3 faixas de rodagem	
		Via irregular para 2 faixas de rodagem + estacionamento		

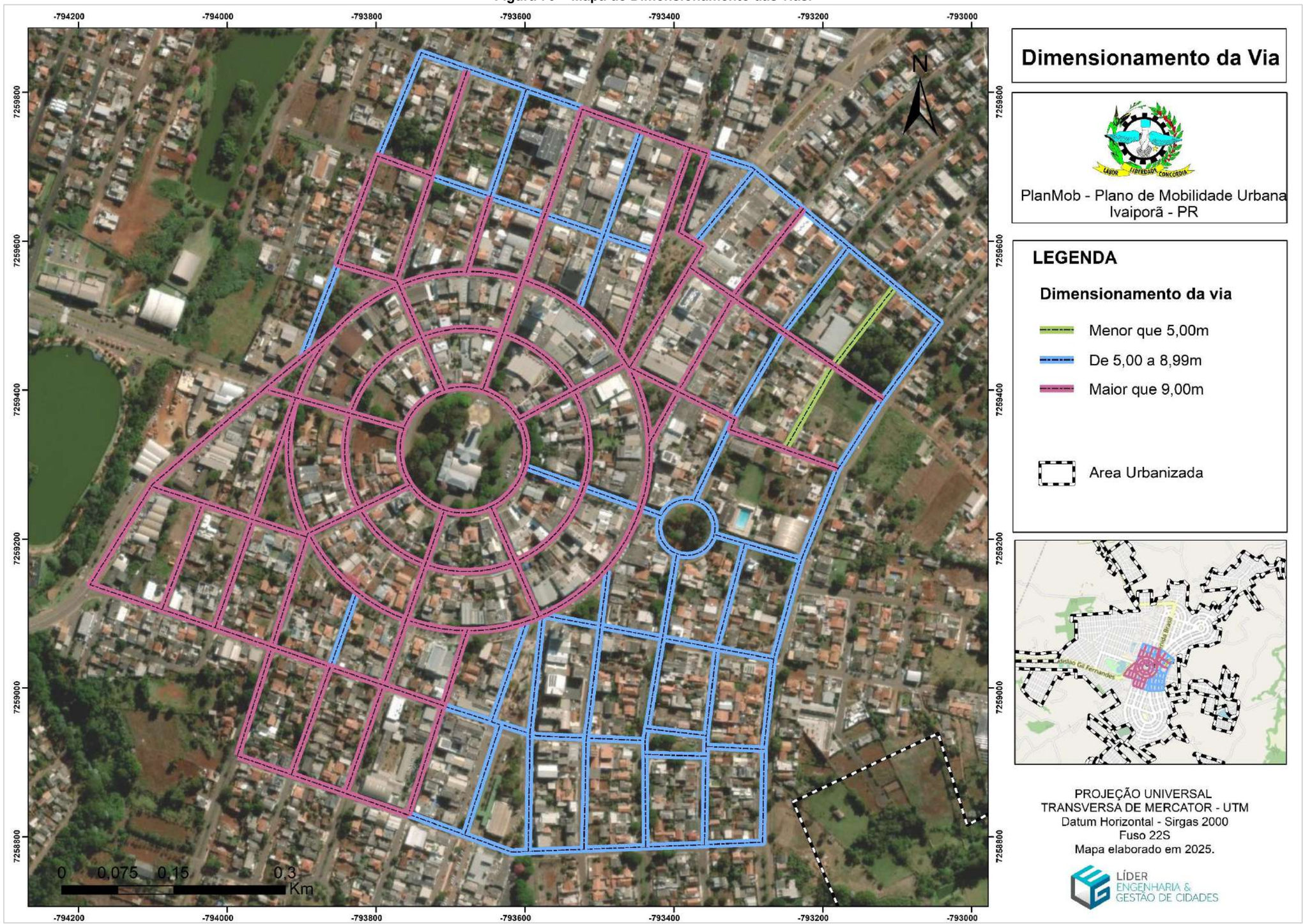
Fonte: DNIT, Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 30 - Dimensionamento da caixa viária de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 70 – Mapa de Dimensionamento das vias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

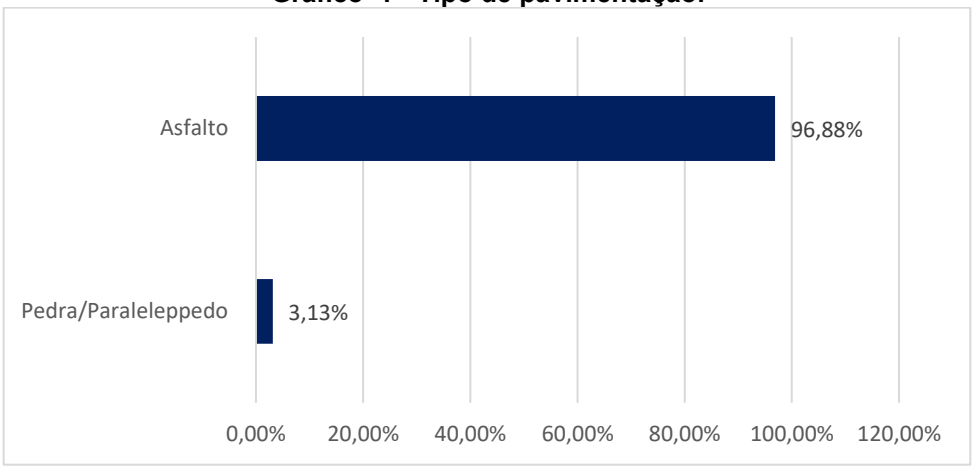
3.5 PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação é um dos elementos primordiais para uma infraestrutura urbana de qualidade e influencia diretamente na mobilidade urbana A pavimentação das vias consiste em uma camada de superfície nivelada e resistente aplicada sobre o solo destinada ao tráfego de veículos e de pedestres. A escolha do material para pavimentação, como asfalto, concreto, pedra/ paralelepípedos ou bloco intertravado, depende principalmente das condições e propósitos da área a ser pavimentada.

A pavimentação constantemente sofre as intemperes do tempo e do próprio deslocamento dos veículos e por isso é essencial uma manutenção preventiva e corretiva. A manutenção adequada inclui selagem de trincas, recapeamento, preenchimento de buracos e restauração estrutural, desempenhando um papel significativo no prolongamento da vida útil do pavimento e na segurança dos usuários.

As vias da poligonal de estudo em Ivaiporã possuem predomínio da pavimentação asfáltica (96,88%).

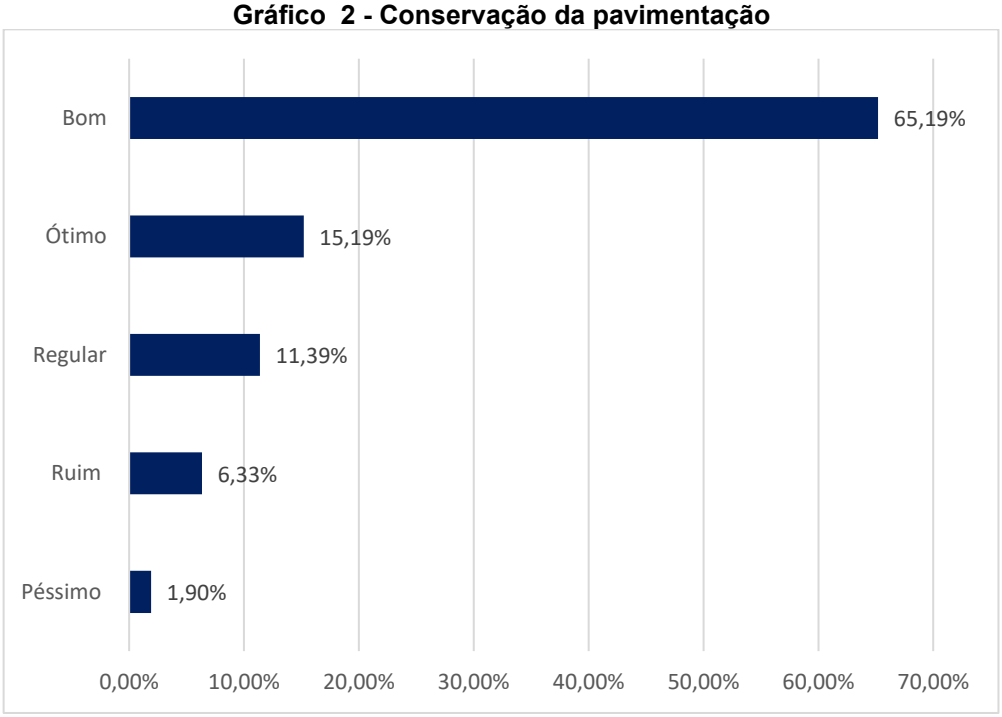
Gráfico 1 - Tipo de pavimentação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em relação ao estado de conservação das vias 65,19% estão em bom estado de conservação, 15,19% das vias estão em estado ótimo. Além disso, 11,39% foram classificadas como regulares, 6,33% como ruins e 1,90% como péssimas.

Gráfico 2 - Conservação da pavimentação



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

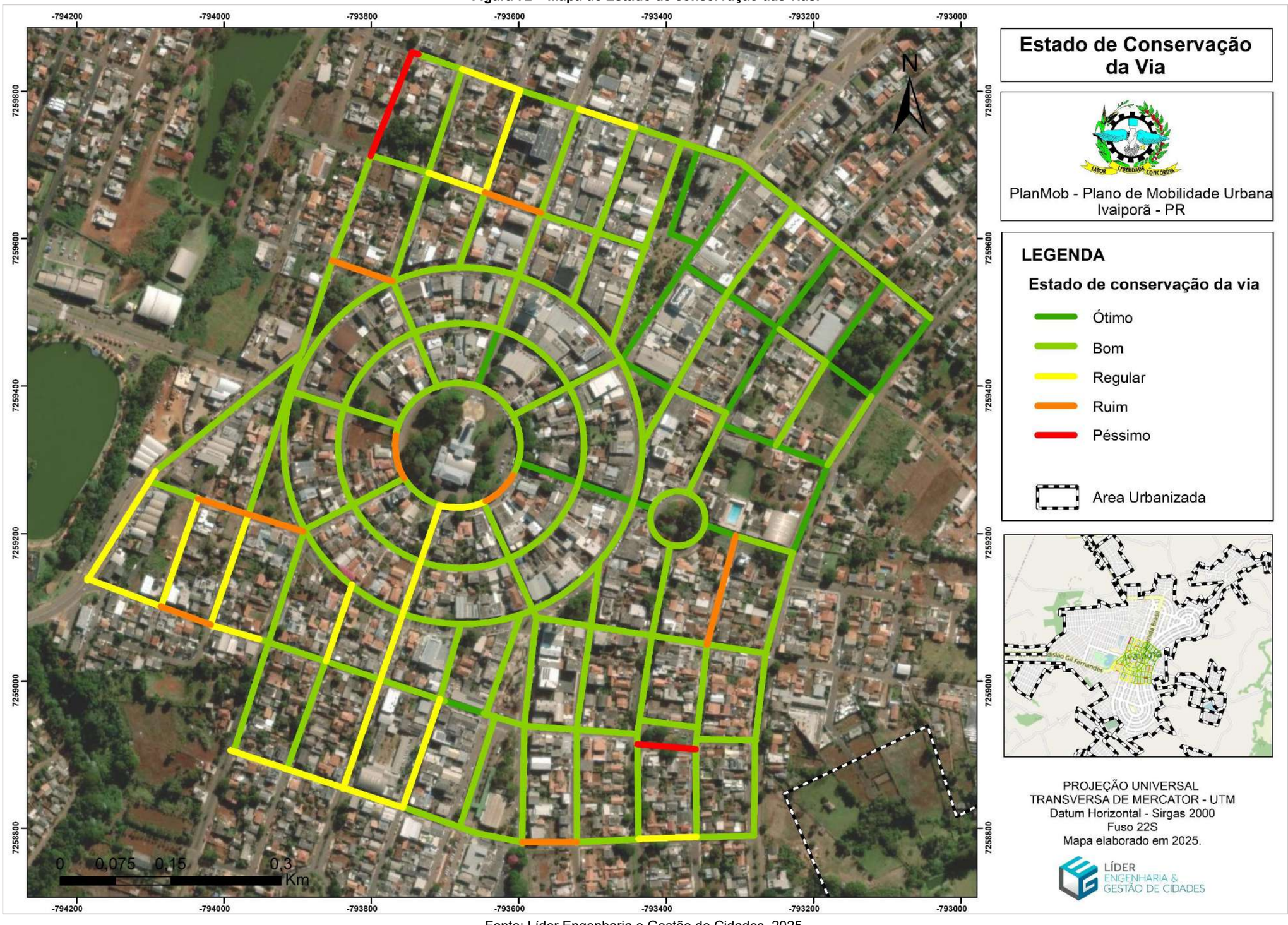
Os dados obtidos através da poligonal inventariada em relação a pavimentação podem ser observados nos mapas a seguir.

Figura 71 – Mapa do Tipo de Pavimentação das vias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 72 – Mapa de Estado de conservação das vias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3.6 ESTACIONAMENTOS

Nas cidades brasileiras, a questão do estacionamento urbano constitui uma das dimensões mais controversas e desafiadoras da mobilidade contemporânea. Historicamente, o planejamento urbano nacional priorizou o transporte individual motorizado, com ênfase na expansão da malha viária e na criação de vagas para automóveis, muitas vezes em detrimento da qualificação dos espaços públicos e da promoção de modais sustentáveis. Essa lógica, ainda presente em grande parte dos municípios, consolidou um modelo de cidade centrado no carro, gerando desequilíbrios significativos na organização do território, na ocupação do espaço viário e na qualidade de vida urbana.

O crescimento da frota veicular nas últimas décadas, impulsionado por políticas de incentivo ao consumo e pela ausência de alternativas eficientes de transporte coletivo, elevou a demanda por estacionamentos em níveis insustentáveis. Como resultado, é comum observar nas cidades brasileiras o uso intensivo do espaço público para estacionamento de veículos, com a ocupação de calçadas, praças, canteiros centrais e até áreas de preservação ambiental, frequentemente sem regulamentação adequada ou infraestrutura condizente. Essa apropriação indevida dos espaços coletivos compromete a mobilidade dos pedestres, prejudica a fluidez do tráfego e agrava os impactos ambientais, como a impermeabilização do solo e o aumento da poluição atmosférica.

Além disso, a falta de planejamento integrado e de políticas públicas específicas para a gestão de estacionamentos tem contribuído para a desorganização urbana. Em muitos municípios, as vagas são distribuídas de forma aleatória, sem critérios técnicos relacionados à rotatividade, à hierarquia viária ou à vocação do entorno. Soma-se a isso a ausência de fiscalização efetiva e de instrumentos reguladores, como a tarifação inteligente e o controle digital de tempo de uso, o que favorece práticas abusivas, estacionamentos prolongados e o uso ineficiente do espaço urbano.

Do ponto de vista estratégico, os estacionamentos deveriam ser pensados como parte de uma política mais ampla de mobilidade urbana sustentável, integrando-

se a sistemas de transporte público, infraestrutura cicloviária, calçadas acessíveis e equipamentos urbanos de apoio. No entanto, ainda predomina uma visão fragmentada, que trata o estacionamento como um fim em si mesmo, desvinculado das diretrizes de desenvolvimento urbano, ambientais e sociais.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível que os municípios repensem o papel dos estacionamentos em seus territórios, adotando uma abordagem crítica e propositiva, pautada pela eficiência do uso do solo, pela priorização dos modos ativos e coletivos de transporte e pela promoção da equidade no acesso à cidade.

Dessa forma, Ivaiporã apresenta um cenário típico de cidades brasileiras, em que o crescimento da frota veicular não foi acompanhado por um ordenamento técnico do sistema viário e das áreas de estacionamento. A elevada dependência do carro particular, somada à falta de infraestrutura adequada para outros modais, gera uma pressão constante sobre os espaços urbanos, especialmente nas áreas centrais com maior concentração de atividades comerciais, como a Avenida Brasil, Avenida Paraná e Avenida Souza Naves– principais eixos geradores de viagens do município.

Sendo assim, a análise dos estacionamentos representa uma etapa fundamental para a compreensão dos desafios locais e para a formulação de diretrizes que contribuam para um modelo de mobilidade mais equilibrado, seguro e sustentável.

3.6.1 Tipologia e Distribuição

Com o objetivo de compreender a dinâmica de uso e a distribuição espacial dos estacionamentos no município de Ivaiporã (PR), foi realizada, por meio da pesquisa de inventário viário, uma análise sistemática das características físicas e funcionais dessas infraestruturas. O levantamento contemplou aspectos essenciais para o diagnóstico da situação atual, incluindo a tipologia predominante das vagas (paralelo, oblíquo a 45°, bolsões e estacionamentos em canteiros centrais), suas dimensões, localização em relação ao leito viário e o tipo de demarcação existente, considerando tanto a sinalização horizontal quanto a vertical.

Esse mapeamento permitiu identificar padrões de ocupação do espaço público por veículos, verificar a adequação das vagas às normas técnicas vigentes, como o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além de avaliar a compatibilidade entre o desenho viário e o uso do solo urbano.

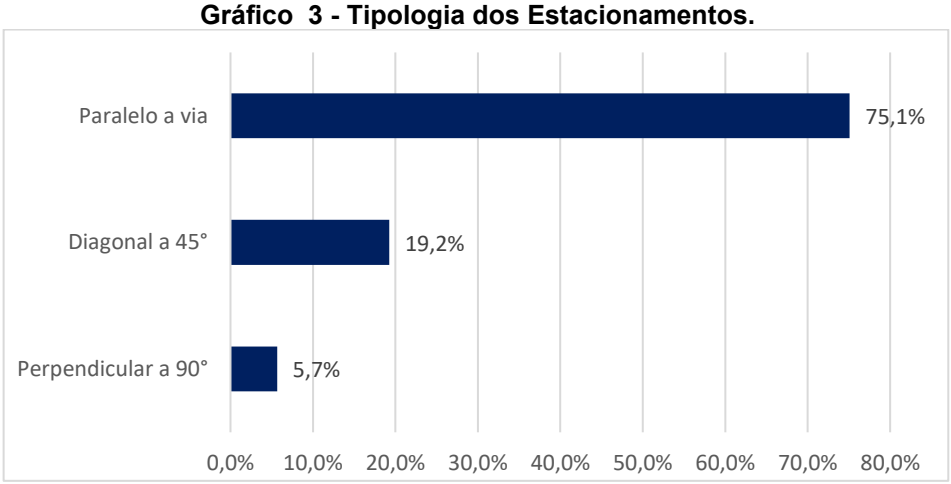
No levantamento realizado, foi possível observar uma variedade de vagas de estacionamentos, sendo assim levantados os:

- Estacionamentos Verticais: Estacionamentos demarcados por sinalizações verticais como placas, etc.
- Estacionamentos horizontais: Estacionamentos demarcados por sinalizações horizontais como pinturas de faixas, canteiros etc.

- **Tipologia dos Estacionamentos**

Quanto aos tipos de vagas de estacionamento, 75,1% são paralelas às vias, 19,2% estão em diagonal a 45° e 5,7% são perpendiculares a 90°.

Gráfico 3 - Tipologia dos Estacionamentos.

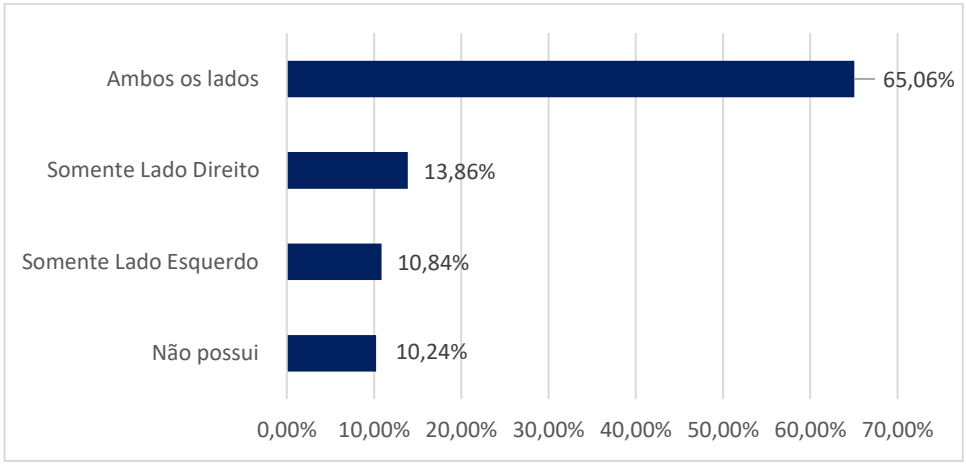


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Infraestrutura dos Estacionamentos**

Sobre a infraestrutura dos estacionamentos, 65,06% têm vagas dos dois lados (direita e esquerda), 13,86% apenas do lado direito, 10,84% apenas no lado esquerdo e 10,24% não têm vagas.

Gráfico 4 – Infraestrutura dos Estacionamentos.

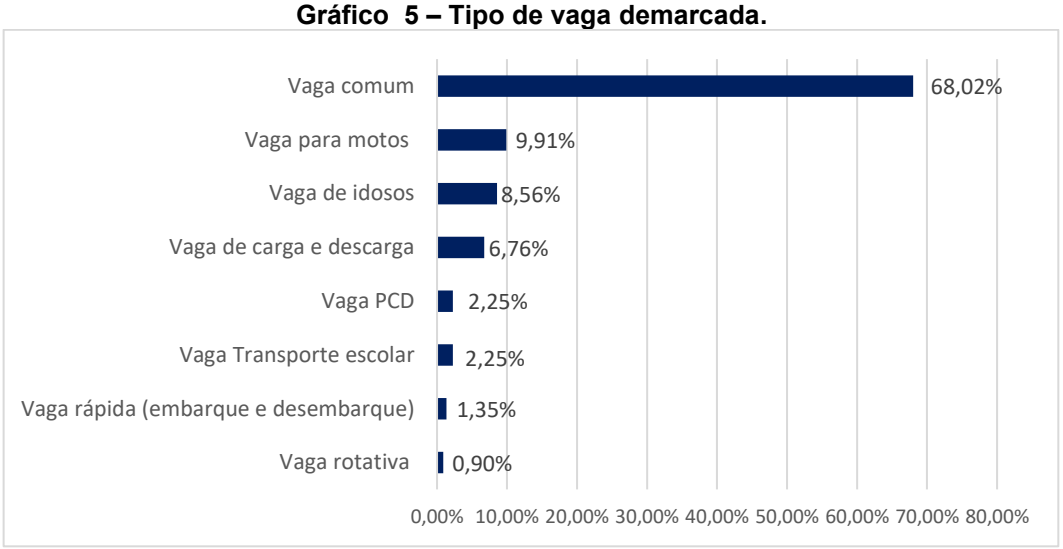


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Tipo de Vaga Demarcada**

Quanto às vagas demarcadas, 68,02% são para uso comum, 9,91% destinadas a motos, 8,56% para idosos, 6,67% para carga e descarga e 2,25% para PCD. Além disso, 2,25% das vagas na poligonal são reservadas para transporte escolar, 1,35% para vagas rápidas (embarque e desembarque) e 0,90% são vagas rotativas.

Gráfico 5 – Tipo de vaga demarcada.

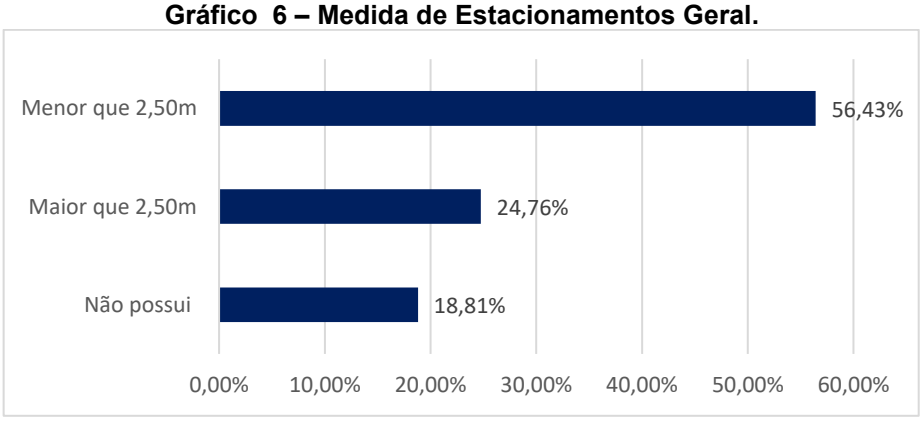


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Medida de Estacionamento em Geral**

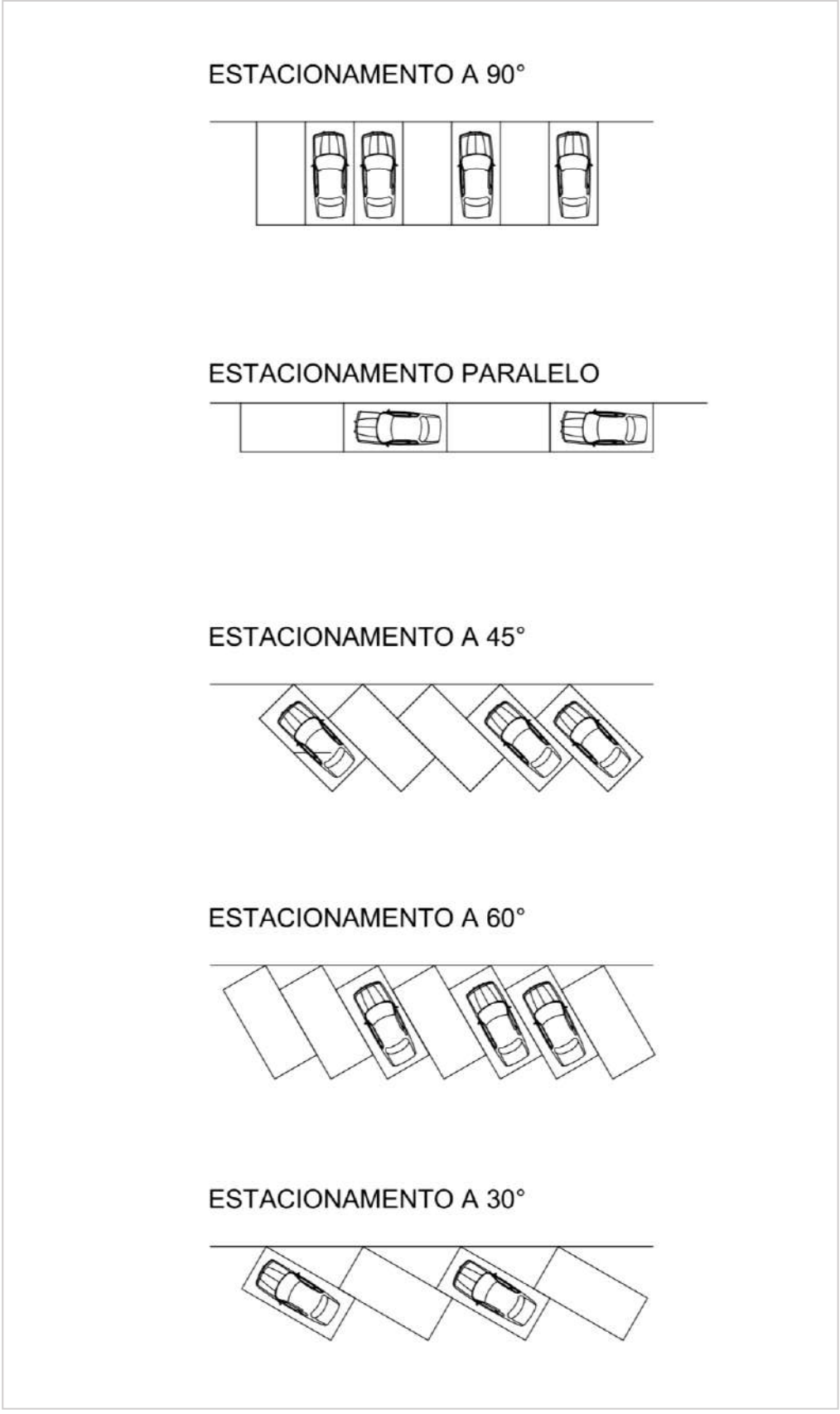
No geral, 56,43% das vias possuem estacionamentos de largura inferior a 2,50m, 24,76% são maiores que 2,50m e 18,81% das vias inventariadas não possuem estacionamento em ambos os lados.

Gráfico 6 – Medida de Estacionamentos Geral.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 73 – Tipologias de Estacionamentos.



Fonte: Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 74 – Estacionamento Diagonal em 45° na Avenida Souza Naves.



Fonte: Google Earth, 2025.

Além das vagas de estacionamento distribuídas ao longo das vias públicas, o município de Ivaiporã conta com a presença de bolsões de estacionamento destinados a motocicletas e veículos leves, implantados em pontos da malha urbana. Esses espaços têm a função de concentrar a oferta de vagas em áreas de maior demanda, especialmente nas proximidades de equipamentos públicos, centros comerciais e instituições de serviços, contribuindo para a organização do fluxo viário e a redução da pressão sobre as vagas localizadas nas faixas de rolamento.

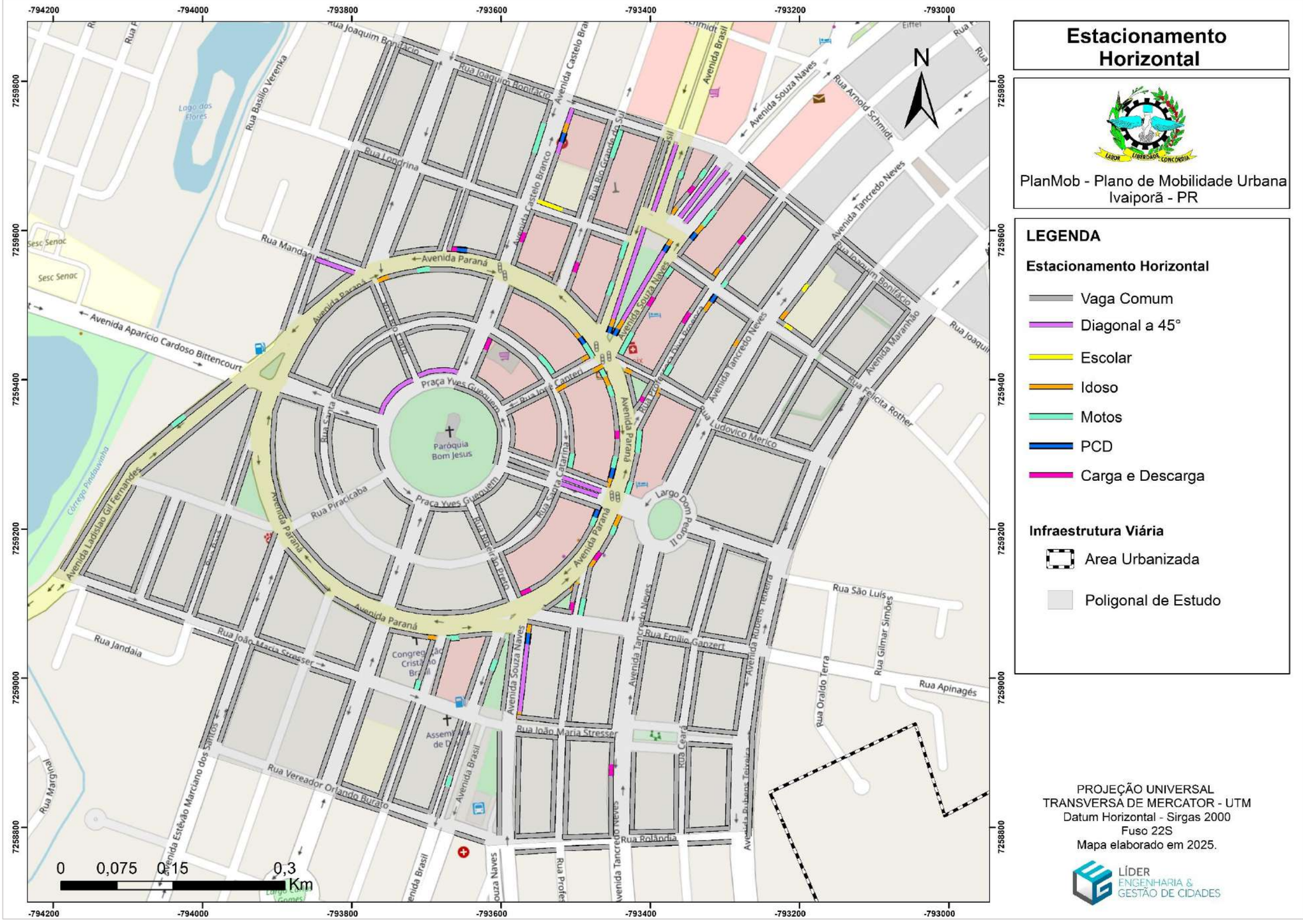
Figura 75 – Bolsão de Estacionamento para Motos na Avenida Brasil.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

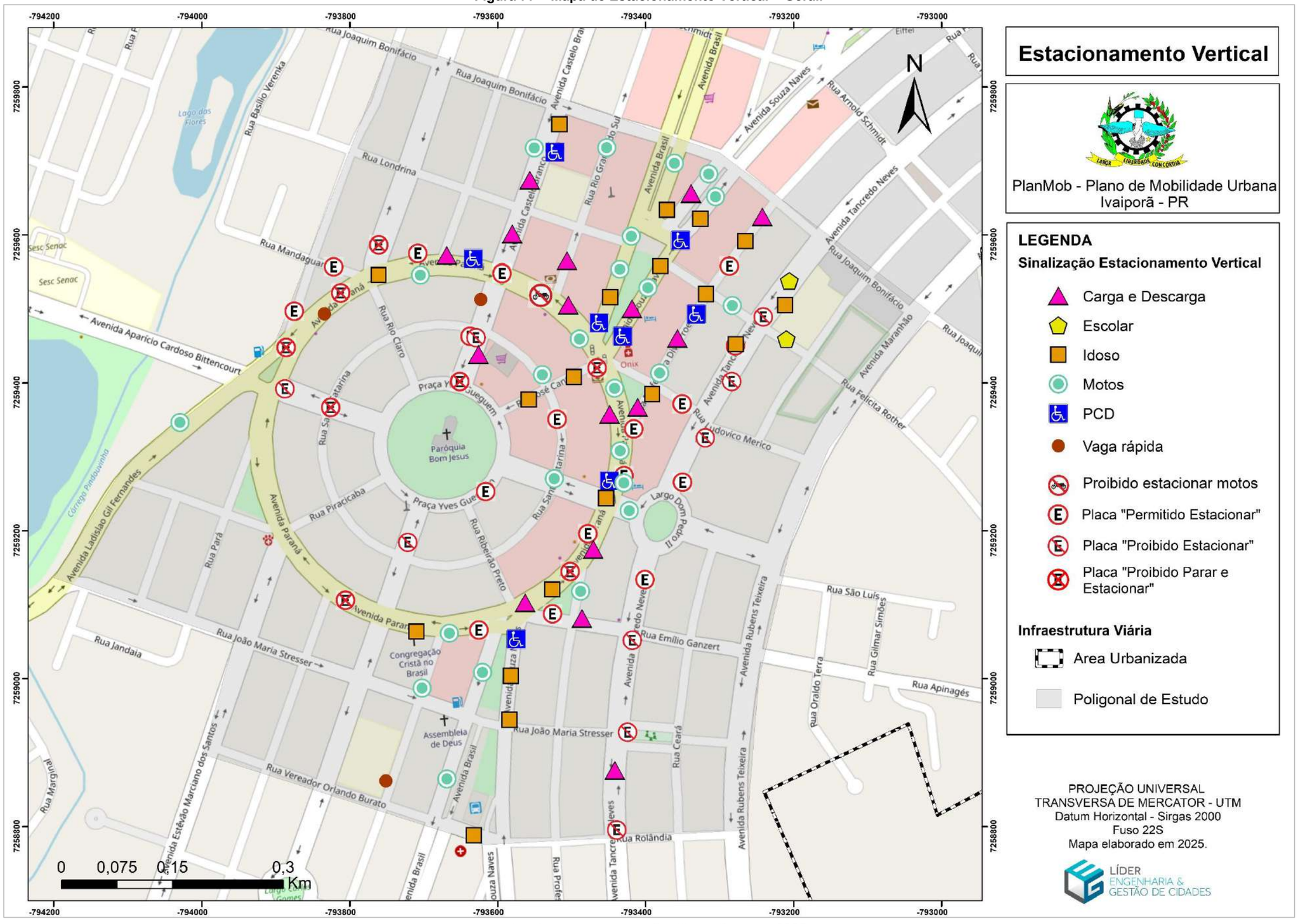
Os mapas apresentados a seguir ilustram todas as vagas de estacionamento, tanto demarcadas quanto não demarcadas, identificadas na área delimitada pelo quadrilátero de estudo.

Figura 76 – Mapa de Estacionamento Horizontal.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 77 – Mapa de Estacionamento Vertical – Geral.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

3.6.2 Conflitos e Impactos

O sistema de estacionamento constitui um dos elementos mais sensíveis da mobilidade urbana, por impactar diretamente a organização espacial das vias, o desempenho do tráfego, a segurança viária, a sustentabilidade ambiental e a qualidade do espaço público. No município de Ivaiporã (PR), diversas disfunções associadas à oferta, à localização e ao uso das vagas de estacionamento geram conflitos importantes que afetam a eficiência do sistema viário e comprometem os princípios de mobilidade urbana sustentável.

- **Conflitos com a Circulação**

Um dos conflitos mais evidentes no município de Ivaiporã ocorre na Avenida Souza Naves, eixo viário estruturante do centro urbano e principal polo comercial da cidade. A via concentra um volume significativo de viagens diárias, tanto de veículos particulares quanto de transporte coletivo e de carga. No entanto, a convivência entre múltiplas tipologias de estacionamento – paralelas e oblíquas em 45°– tem gerado um uso conflitante do espaço viário.

A disposição de vagas em ângulo de 45°, em especial, compromete a fluidez do tráfego por demandar maior espaço lateral para manobras de entrada e saída. Em diversos trechos, a largura viária é insuficiente para manter mais de uma faixa de rolamento, o que leva a uma ocupação do leito carroçável que deveria ser destinada exclusivamente à circulação. Essa situação se traduz em congestionamentos frequentes, aumento de tempo de deslocamento, elevação do risco de colisões e degradação da eficiência operacional do transporte público.

Adicionalmente, a ausência de um planejamento integrado entre a política de estacionamento e o sistema viário, aliada à falta de fiscalização, reforça a desordem no uso do espaço urbano.

A requalificação dessa via e a reavaliação da política de estacionamentos devem ser tratadas como prioridades dentro de um plano de mobilidade coerente com as diretrizes do Estatuto da Cidade e da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

- **Ocupação de Canteiros Centrais e Impactos Ambientais**

A conversão de canteiros centrais em áreas de estacionamento representa uma prática urbana que, embora recorrente, é altamente prejudicial à sustentabilidade do ambiente construído. Em Ivaiporã, essa estratégia de “ganho” de vagas ocorreu à custa da impermeabilização de áreas anteriormente ocupadas com vegetação, o que compromete a capacidade de infiltração do solo e interfere negativamente no sistema natural de drenagem urbana.

A substituição da cobertura vegetal por revestimentos impermeáveis, como concreto e asfalto, impede o escoamento natural das águas pluviais, intensificando problemas como alagamentos, assoreamento de bueiros e erosão do solo, especialmente em épocas de chuva intensa. Os impactos não se limitam ao campo ambiental: do ponto de vista urbano, a apropriação dos canteiros para estacionamento configura uma perda de oportunidade de qualificação dos espaços públicos.

Áreas centrais arborizadas, quando bem planejadas, podem se converter em importantes corredores ecológicos, além de incentivar a mobilidade ativa e o uso dos espaços para lazer e convivência. A reversão dessa lógica de ocupação e a priorização de soluções verdes são elementos centrais para promover um desenvolvimento urbano mais resiliente e ambientalmente responsável.

- **Estacionamento de Veículos de Carga**

A ausência de fiscalização e de uma política de regulamentação ativa para o estacionamento de veículos de carga constitui um grave entrave à organização da mobilidade urbana em Ivaiporã. Caminhões de médio e grande porte, ao ocuparem vagas destinadas a veículos leves – geralmente na área central – provocam obstruções físicas e operacionais que afetam o comércio, a circulação e a segurança viária.

Com frequência, essas ocupações envolvem múltiplas vagas utilizadas por um único caminhão, com permanência prolongada – muitas vezes sem qualquer controle de tempo ou finalidade. Essa prática desestimula a rotatividade das vagas, impactando negativamente os estabelecimentos comerciais ao limitar o acesso de novos clientes. Também prejudica os fluxos locais, bloqueando faixas de rolamento, rampas de acesso e áreas de carga e descarga improvisadas.

3.6.3 Estacionamento Rotativo

Com o intuito de enfrentar esses desafios, a Prefeitura de Ivaiporã instituiu o Estacionamento Rotativo Pago (Área Azul) por meio do Decreto Municipal nº 14.614. A medida tem como objetivo principal ampliar a disponibilidade de vagas nas áreas centrais da cidade por meio do controle de tempo de uso, promovendo maior rotatividade e acesso mais justo aos usuários. De acordo com o artigo 1º do referido decreto, a utilização das vagas regulamentadas está condicionada ao pagamento de tarifa estabelecida pelo Poder Executivo Municipal, com valor corrigido periodicamente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), garantindo assim a atualização monetária conforme a inflação. A permanência máxima permitida será de uma ou duas horas, conforme definido pela sinalização específica instalada em cada local, o que visa evitar a ocupação prolongada e estimular a alternância de usuários ao longo do dia.

O funcionamento do sistema rotativo segue horários previamente estipulados: de segunda a sexta-feira, das 08h00 às 18h00, e aos sábados, das 09h00 às 13h00. Fora desses períodos, o estacionamento nas áreas regulamentadas é gratuito, o que inclui os sábados após às 13h00, domingos e feriados em período integral, e o período noturno nos dias úteis, entre 18h00 e 08h00 do dia seguinte. Essa flexibilização foi justificada pelo gestor municipal Marcelo Reis como uma estratégia para incentivar o acesso às áreas de comércio e lazer fora dos horários de pico, além de oferecer maior comodidade aos usuários locais e visitantes.

As áreas contempladas pelo sistema rotativo abrangem trechos específicos de vias estratégicas da cidade, entre elas: Avenida Brasil, Avenida Souza Naves, Rua Arnoldo Schmidt, Rua Joaquim Bonifácio, Rua Felicitá Rother, Avenida Presidente Castelo Branco, Avenida Paraná, Rua Santa Catarina, Rua José Canteri, Avenida Aparício Cardoso Bitencourt, Rua Ribeirão Preto, Rua Emílio Ganzert, Rua Professora Diva Proença, além da Rua Ludovico Merico.

Ainda que o sistema rotativo não tenha uma data oficial para sua implementação no Município, essa iniciativa representa um avanço significativo na gestão do estacionamento urbano, sua eficácia dependerá da execução de medidas

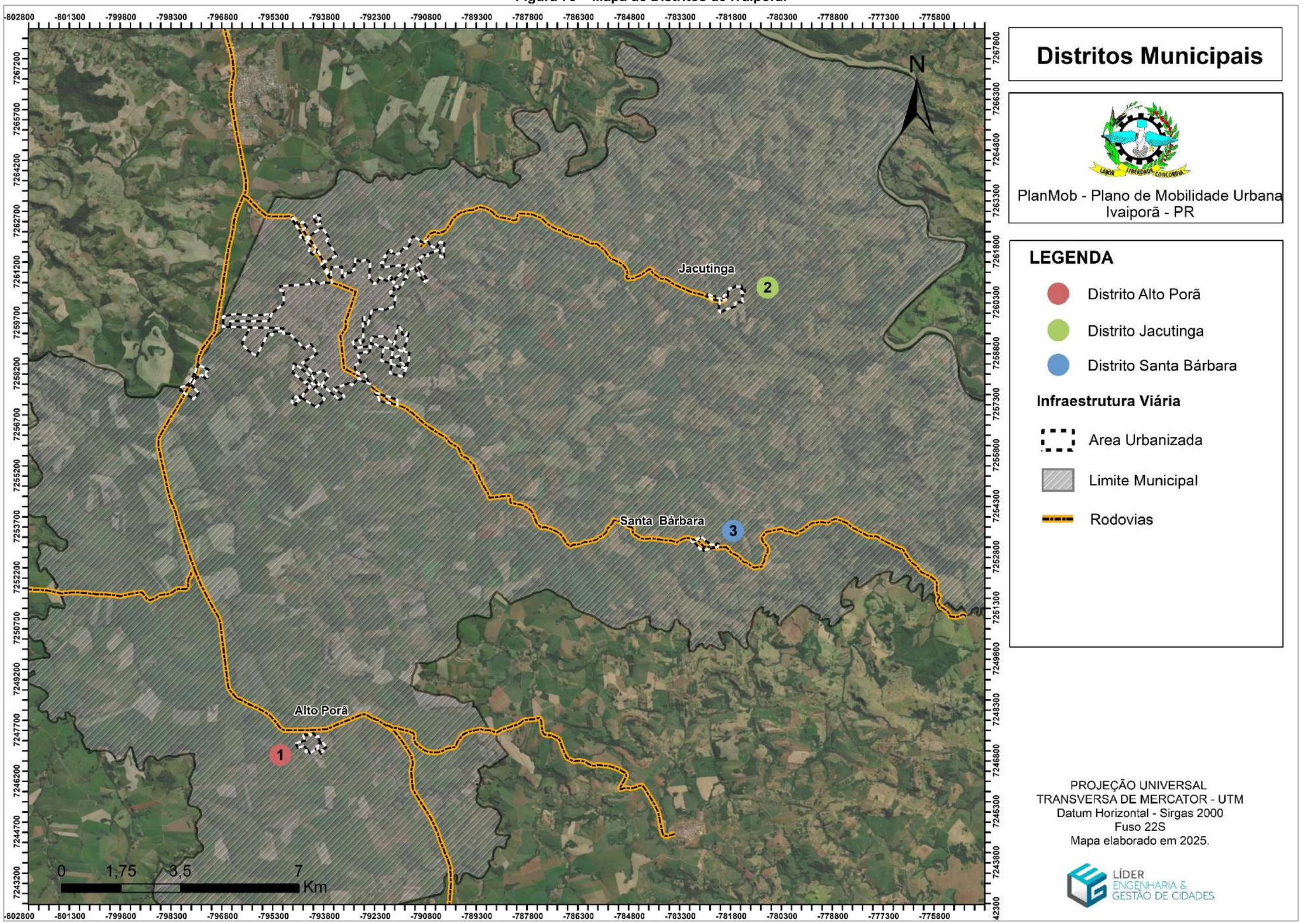
complementares. Entre elas, destacam-se a necessidade de fiscalização efetiva, campanhas educativas para conscientização dos condutores, e monitoramento constante do desempenho do sistema com base em dados de ocupação e rotatividade.

4 DISTRITOS

O levantamento de inventário viário do Município de Ivaiporã compreendeu em sua análise, tanto a área central, sede municipal, quanto os distritos urbanos delimitados pela Lei Complementar nº 37, de 09 de junho de 2022, denominados: Santa Bárbara, Jacutinga e Alto Porã.

As visitas aos distritos foram realizadas em dois dias, e teve como objetivo registrar e diagnosticar as condições da infraestrutura viária existente em relação a mobilidade urbana, especialmente no que se refere a estado de conservação da pavimentação das vias e das calçadas e a condição de acessibilidade da mesma, considerando os princípios e diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012) e a NBR 9050. A análise buscou verificar as condições técnicas das vias e passeios públicos tendo como diretriz os dimensionamentos mínimos para o leito carroçável, preestabelecidos pelo Departamento de Infraestrutura Nacional de Transporte (DNIT), e as definições do CONTRAN em relação a sinalização horizontal e vertical, além da geometria viária atual dos distritos. Os dados coletados servirão de base para futuras propostas de intervenções voltadas à qualificação e melhoria contínua da mobilidade urbana local e a trafegabilidade das vias nos distritos, com foco na segurança viária, priorização do transporte ativo e acesso universal.

Figura 78 – Mapa de Distritos de Ivaiporã.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

4.1 DISTRITO ALTO PORÃ

O acesso ao distrito Alto Porã se dá através da rodovia PR-466, que conecta diretamente o distrito e a sede municipal, favorecendo a circulação logística de mercadorias, serviços e o acesso da população residente no município.

A malha viária do distrito é composta majoritariamente por vias com pavimentação asfáltica, especialmente as vias centrais, com estado de conservação razoável, na maioria das vias asfaltada. No entanto, as ruas mais afastadas da região central do distrito, contem pavimento de paralelepípedos e/ou solo natural, o que impossibilita o acesso e a condição de mobilidade da população local, o problema se agrava durante os períodos de chuva, dificultando o acesso ao transporte escolar, o deslocamento pedonal e o acesso a serviços essenciais.

Figura 79 –Via do Distrito com pavimentação asfáltica e em bom estado de conservação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 80 –Via do Distrito com pavimentação em paralelepípedo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 81 –Via do Distrito sem pavimentação e em estado degradado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em relação às calçadas, não há nenhuma padronização e acessibilidade nos passeios públicos, com diversos trechos sem pavimentação alguma, e sem rampas de acessibilidade ou sinalização tátil. As calçadas não atendem, as diretrizes estabelecidas pela NBR 9050/2020 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), tornando a mesma um próprio obstáculo para a mobilidade de pessoas com problema de mobilidade reduza, idosos e demais grupos.

Figura 82 – Trecho com calçada sem pavimentação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

O distrito conta com infraestrutura básica consolidada, incluindo o Colégio Municipal José Mattos Leão e a Escola Municipal José Aparecido Peres, um ginásio poliesportivo e uma Unidade Básica de Saúde (UBS), localizada na Rua Beija Flor, 105, o que facilita o acesso a necessidade de saúde básica, contribui para a qualidade de vida dos moradores e reforça seu papel estratégico no ordenamento territorial municipal, “desafogando” os equipamentos básicos da sede municipal.

Figura 83 – Ginásio do Distrito na Rua Beija-Flor.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 84 – UBS Orlando Sanchez.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 85 –Escola Municipal José Aparecido Peres.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A ampliação da infraestrutura viária e a implementação de um sistema de transporte público coletivo de qualidade no distrito são fundamentais para garantir a inclusão territorial, a equidade no acesso aos direitos urbanos, garantidos através do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001).

4.2 DISTRITO DE JACUTINGA

O acesso ao distrito de Jacutinga se dá através da Rodovia Nicolau Koltun, via de fluxo intenso, predominantemente de veículos de carga, que apresenta em determinados trechos largura insuficiente, pavimentação em péssimo estado de conservação e curvas acentuadas que comprometem a segurança viária e a fluidez do tráfego.

Apesar de ser o maior distrito do município, Jacutinga enfrenta desafios semelhantes aos de Alto Porã no que diz respeito à infraestrutura viária. A malha apresenta descontinuidade funcional entre as vias principais e as locais, comprometendo a conectividade urbana. As vias centrais, especialmente nas imediações da Paróquia Nossa Senhora de Lourdes, possuem pavimentação asfáltica em bom estado de conservação e sinalização viária implantada conforme as diretrizes do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e as normas do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). No entanto, as vias locais são predominantemente compostas por pavimento em paralelepípedos ou solo natural, o que limita significativamente as condições de acessibilidade e mobilidade urbana. Esses problemas são agravados durante os períodos de chuva, quando o acesso ao transporte escolar, a circulação de pedestres e o deslocamento para serviços essenciais tornam-se precários.

Figura 86 –Via do Distrito com pavimentação asfáltica e sinalização adequadas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 87 –Via do Distrito com pavimentação em paralelepípedo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 88 –Via do Distrito sem pavimentação e em estado degradado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em relação às calçadas, não há nenhuma padronização e acessibilidade nos passeios públicos, com diversos trechos sem pavimentação alguma, e sem rampas de acessibilidade ou sinalização tátil. As calçadas não atendem, as diretrizes estabelecidas pela NBR 9050/2020 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), tornando a mesma um próprio obstáculo para a mobilidade de pessoas com problema de mobilidade reduza, idosos e demais grupos.

Figura 89 – Trecho com descontinuidade da calçada.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

O distrito conta com infraestrutura urbana básica, incluindo a Escola Municipal Nilo Peçanha, localizado na Rua Mauá, 25 e uma Unidade Básica de Saúde (UBS), localizada na Ivaiporã, 330, o que facilita o acesso a necessidade de saúde básica, contribui para a qualidade de vida dos moradores.

Figura 90 – UBS de Jacutinga.



Fonte: Google Imagens, 2025.

A ampliação da infraestrutura viária, implementação de um sistema de transporte público coletivo de qualidade e a ampliação de áreas recreativas no distrito são fundamentais para garantir a inclusão territorial, a equidade no acesso aos direitos urbanos, garantidos através do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001).

4.3 DISTRITO DE SANTA BÁRBARA

O acesso ao distrito de Santa Bárbara se dá através da rodovia PR-461, via pavimentada com paralelepípedos, com sinalização horizontal ausente — como linhas de divisão de faixas de rolamento — e diversos trechos de calçamento danificado. A via também é composta por curvas acentuadas e sinuosas, que compromete significativamente a segurança viária, especialmente em condições climáticas adversas ou durante a noite. A situação se agrava pela inexistência de um sistema de iluminação pública adequado ao longo da rodovia, tornando o percurso ainda mais perigoso para condutores e pedestres, principalmente em horários de pouca visibilidade e prejudicando o deslocamento da população residente do distrito até a sede municipal.

Figura 91 –Trecho da Rodovia PR- 461.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A malha viária do distrito é composta, em sua maioria, por vias não pavimentadas (solo natural) ou de paralelepípedos, o que compromete significativamente o acesso e a mobilidade da população local. A situação se agrava nos períodos de chuva, dificultando o acesso ao transporte escolar, o deslocamento pedonal e o acesso a serviços essenciais. A única via asfaltada no distrito é a Rua Ivaiporã – via principal - mas há trechos com pavimentação danificada, incluindo buracos e falhas estruturais, o que acentua a precariedade da infraestrutura viária local.

Figura 92 – Trecho da Rua Ivaiporã, via principal do distrito .



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 93 –Via do distrito com pavimentação em paralelepípedo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 94 – Trechos sem pavimentação e em estado degradado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 95 - Trechos sem pavimentação e em estado degradado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em relação às calçadas, não há nenhuma padronização e acessibilidade nos passeios públicos, com diversos trechos sem pavimentação alguma, e sem rampas de acessibilidade ou sinalização tátil. As calçadas não atendem, as diretrizes estabelecidas pela NBR 9050/2020 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), tornando a mesma um próprio obstáculo para a mobilidade de pessoas com problema de mobilidade reduza, idosos e demais grupos.

Figura 96 – Trecho com calçada sem pavimentação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Somado a isso, foi identificado, em um trecho da Rua Ivaiporã, a instalação de aparelhos de ginástica diretamente sobre a calçada. Essa prática compromete a caminhabilidade dos residentes e contraria as orientações da Cartilha Calçada Cidadã (Ministério das Cidades, 2009), que reforça a importância de calçadas contínuas,

desobstruídas e acessíveis, destinadas prioritariamente à circulação segura dos pedestres, sem interferências que possam dificultar ou impedir o seu uso pleno.

Figura 97 – Calçada obstruídas por equipamentos de ginástica.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

O distrito apresenta fragilidade em sua infraestrutura urbana, especialmente no que diz respeito à disponibilidade e qualidade dos equipamentos públicos. Atualmente, conta apenas com um Pronto Socorro e com a Escola Municipal Dom João VI, ambos localizados na Rua Ivaiporã, o que evidencia a concentração desses serviços em um único eixo viário. Não há praças, ginásios poliesportivos ou outros espaços públicos de convivência e lazer, que são fundamentais para o bem-estar social, a promoção da saúde e o fortalecimento dos vínculos comunitários, conforme preconiza o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001).

Além disso, foi constatado que as vias secundárias, distantes da principal, não dispõem de sistema de iluminação pública adequado, o que compromete a segurança e dificulta o deslocamento dos moradores, sobretudo no período noturno, afetando de forma desproporcional crianças, mulheres e idosos, que são mais vulneráveis nesse contexto.

Diante desse cenário, a ampliação da infraestrutura viária, com a pavimentação adequada das vias e a construção de calçadas acessíveis, bem como a implementação de um sistema de transporte público coletivo de qualidade no distrito, é uma medida essencial para promover a inclusão territorial e garantir o direito à cidade.

Tais ações são fundamentais para assegurar a equidade no acesso aos serviços públicos e à mobilidade urbana, especialmente para os grupos mais vulneráveis. Além disso, a descentralização dos equipamentos urbanos e a criação de espaços públicos de lazer e convivência são indispensáveis para o fortalecimento da coesão social e da qualidade de vida local, em conformidade com os princípios estabelecidos no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), na ABNT NBR 9050/2020 e nas diretrizes do Ministério das Cidades.

5 CONTAGEM VOLUMÉTRICA

A Contagem Volumétrica contabiliza o fluxo de veículos, pedestres e ciclistas. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006), as contagens volumétricas são classificadas quanto ao critério de contagem, como: Contagens Normais, Direcionais, Contagem de Movimento de Virada, Contagem de Classificação, Contagem de Espera/Atraso, Contagem de Pedestres, entre outras. Portanto, para a pesquisa de Contagem Volumétrica de Ivaiporã, a metodologia realizada pela equipe foi manual e incluiu a) automóveis, utilitários e vans; b) caminhões; c) ônibus e micro-ônibus; d) motocicletas; e) bicicletas e f) pedestres.

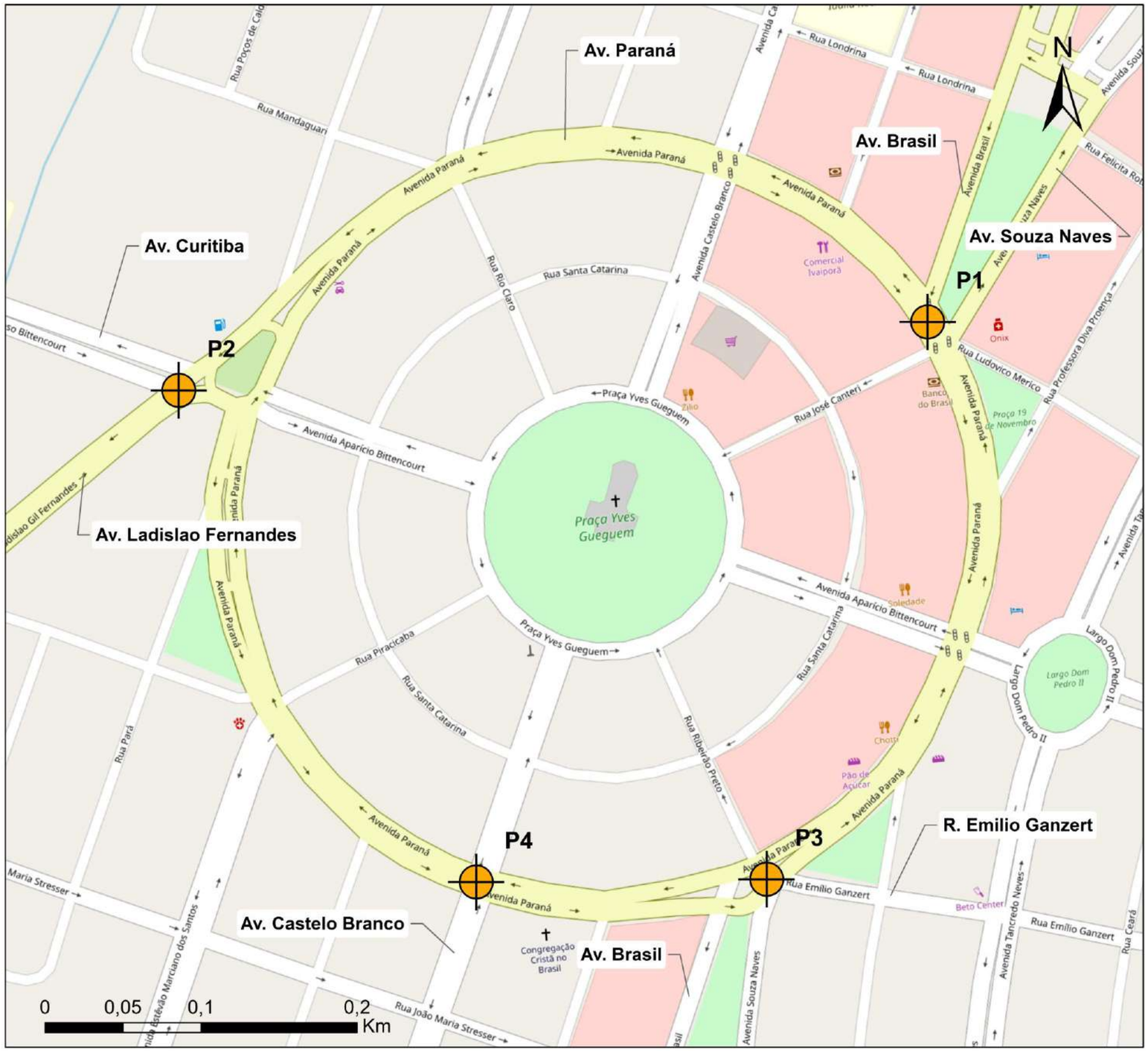
A importância de realizar a contagem de ciclistas e pedestres se faz para que haja uma mobilidade urbana sustentável e socialmente includente, onde a contagem destes contribui para a determinação de soluções para problemas de capacidade e segurança em um determinado espaço.

Em Ivaiporã a pesquisa foi realizada em quatro pontos diferentes da cidade onde, de acordo com a Equipe Técnica Municipal, há maiores conflitos e movimentação de veículos, dando assim, maior relevância para a compreensão da dinâmica local. A contagem foi realizada em períodos de 15 minutos em três intervalos do dia, sendo no dia 25, 26 e 27 de fevereiro nos horários das 08h45min, 12h45min e 17h45min, também indicados pela Equipe Técnica Municipal.

Os quatro pontos de observação identificados como sendo os de maior relevância estão listados abaixo e identificados no mapa a seguir:

- **Ponto 01 - Entroncamento:** Av. Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil;
- **Ponto 02 - Entroncamento:** Av. Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes;
- **Ponto 03 - Rotatória:** Av. Paraná x Rua Emílio Ganzert x Av. Souza Naves x Rua Ribeirão Preto x Av. Brasil;
- **Ponto 04 - Cruzamento:** Av. Paraná x Av. Castelo Branco.

Figura 98 - Mapa de Pontos da Contagem Volumétrica Classificada.



Pontos de Contagem Volumétrica

PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Ivaiporã - PR

LEGENDA

Pontos de contagem volumétrica e pontos de conflito

Pontos de Contagem e Conflito

Endereços

P1 Entroncamento: Av Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil

P2 Entroncamento: Av Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes

P3 Rotatória: Av Paraná x R. Emilio Ganzert x Av. Souza Naves x R. Ribeirão Preto x Av Brasil

P4 Cruzamneto: Av. Paraná x Av. Castelo Branco

PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 22S
Mapa elaborado em 2025.

LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

As contagens foram realizadas nos chamados dias típicos da semana, que tem o intuito de identificar os movimentos rotineiros da população, em deslocamentos por motivos como estudo e trabalho, sendo assim, a pesquisa foi aplicada nos dias 25 (terça-feira), 26 (quarta-feira) e 27 (quinta-feira) de fevereiro de 2025. Vale ressaltar que no período da noite (17h45) do segundo dia de filmagem volumétrica (26/02) estava havendo uma forte chuva por todo o município, o que pode influenciar no padrão do fluxo de veículos e pedestres. Para melhor estudo dos fluxos, os pontos foram separados de acordo com os sentidos.

5.1 PONTO 01 – ENTRONCAMENTO: AV. PARANÁ X AV. SOUZA NAVES X AV. BRASIL

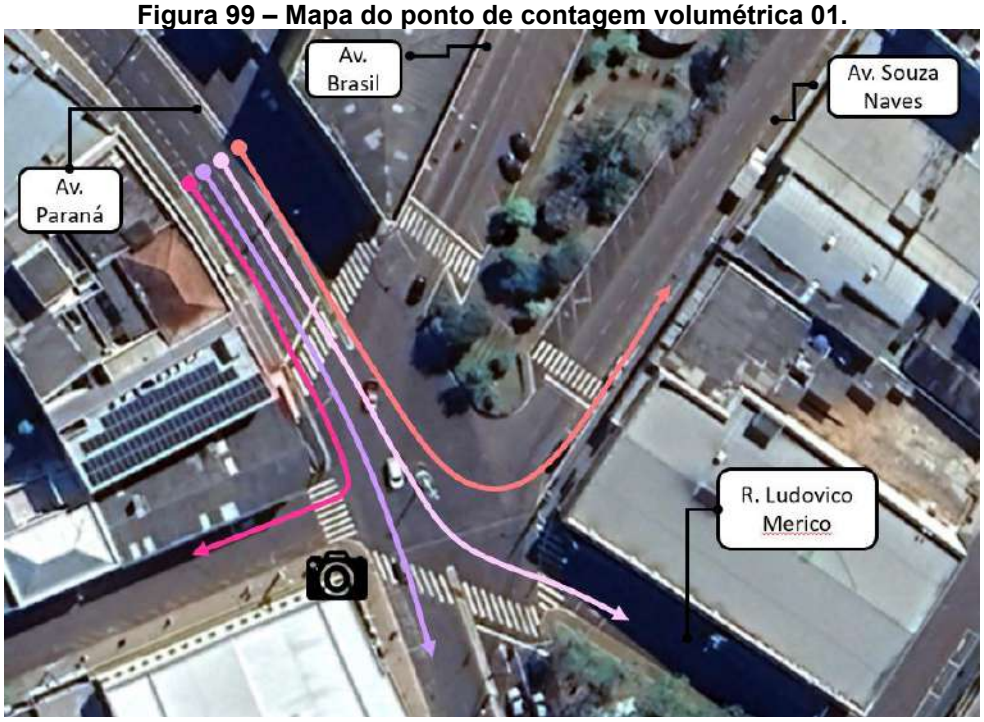
O ponto 01 encontra-se entre a Avenida Paraná, Avenida Souza Naves e Avenida Brasil. Para o ponto 01 foram identificados e quantificados 18 possíveis sentidos de deslocamento, sendo 4 destes sentidos em travessias pedonais nas faixas de pedestres. Neste cruzamento há semáforos para veículos e pedestres na Avenida Paraná e na Avenida Brasil.

O ponto 01 está situado no entroncamento dos principais eixos comerciais do município, em razão dessa localização, a área apresenta um elevado fluxo de veículos e pedestres, o que justifica a relevância de sua análise.

A configuração triangular deste ponto exige atenção especial dos motoristas, uma vez que a confluência de três vias pode causar confusão nos momentos de maior movimento. A visibilidade é insatisfatória e a geometria da rotatória requer uma condução cuidadosa, o que não foi observado durante as filmagens de contagem volumétrica.

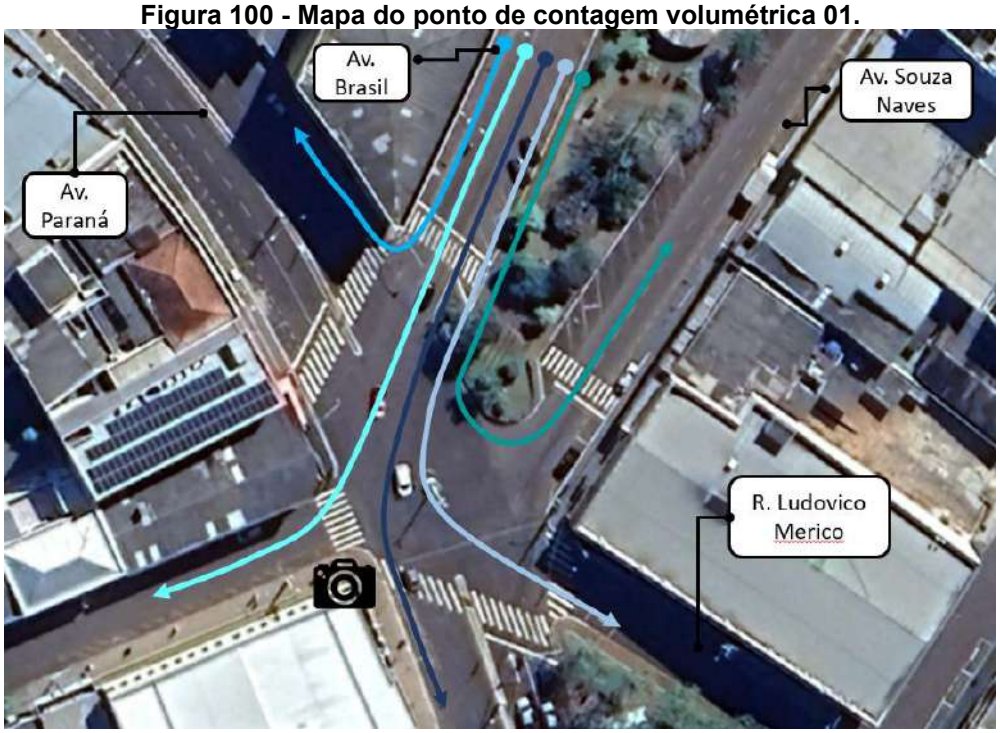
Além disso, o ponto 01 foi o ponto de contagem que mais registrou volume e fluxo de veículos e pedestres, totalizando 3772.

Figura 99 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 01.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 100 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 01.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 101 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 01.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 102 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 01.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

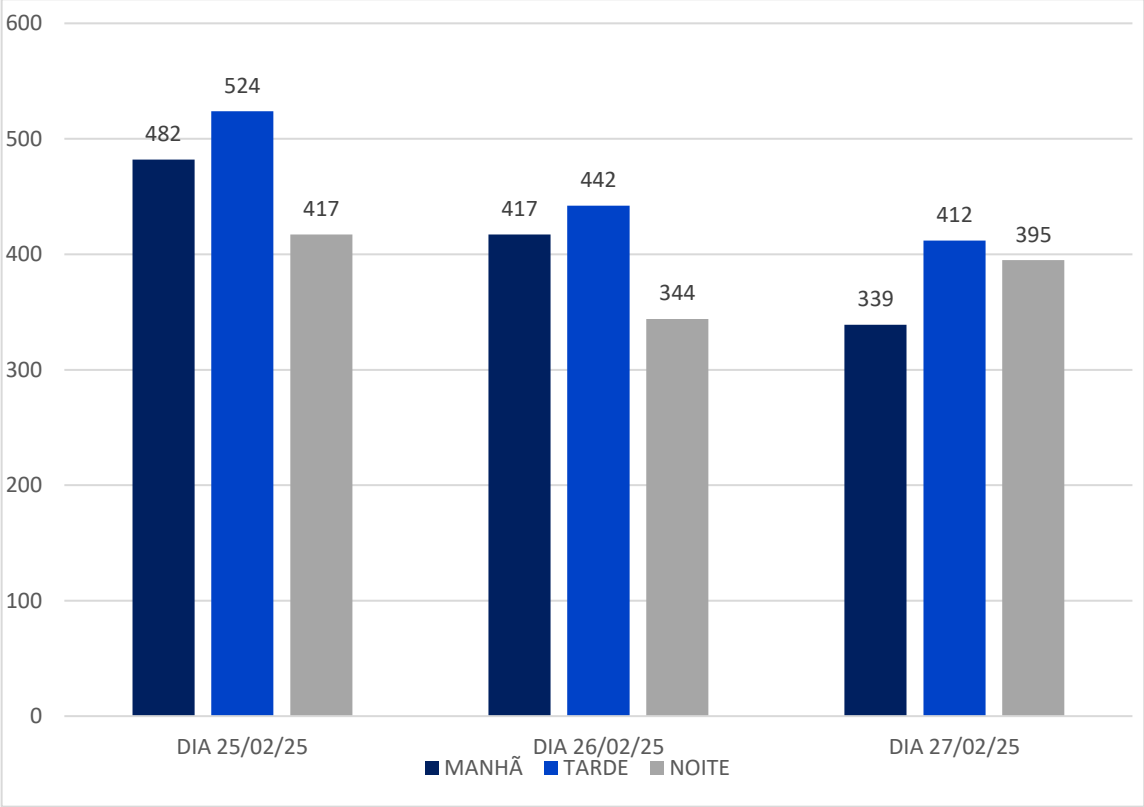
No ponto 01, o período de maior fluxo ocorreu na Tarde durante os três dias de pesquisa, com o maior registro no dia 25 de fevereiro, quando foram contabilizados 524 veículos e pedestres neste período.

Tabela 28 - Contagem total por período – Ponto 01

CONTAGEM TOTAL POR PERÍODO - PONTO 01			
DIAS	**MANHÃ**	**TARDE**	**NOITE**
DIA 25/02/25	482	524	417
DIA 26/02/25	417	442	344
DIA 27/02/25	339	412	395
TOTAL	**1238**	**1378**	**1156**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 31 - Contagem total por período – Ponto 01



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Analisando os dados apresentados pela tabela e gráfico adiante é possível perceber que os fluxos de veículos que mais se destacam trata-se das movimentações da Avenida Brasil para a Avenida Paraná e da Avenida Paraná em direção à Avenida Souza Naves.

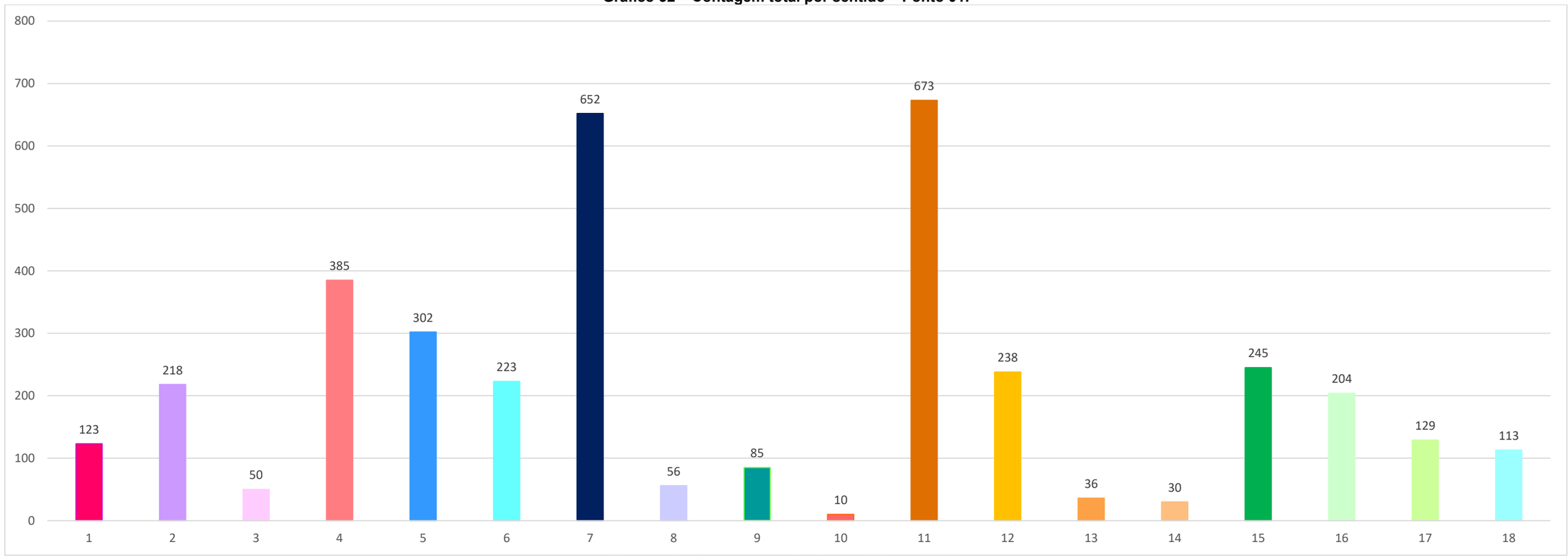
A tabela abaixo apresenta a distribuição dos sentidos identificados. O fluxo de pedestres é indicado pelas setas menores.

Tabela 29 – Contagem total por sentido – Ponto 01.

CONTAGEM RESUMO - TOTAL PONTO DE CONTAGEM 01																		
DIAS	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DIA 25/02/25	56	80	16	99	115	62	232	24	40	10	266	86	8	17	121	73	38	80
DIA 26/02/25	37	79	19	153	101	75	204	16	45	0	198	54	18	10	60	67	46	21
DIA 27/02/25	30	59	15	133	86	86	216	16	0	0	209	98	10	3	64	64	45	12
TOTAL	**123**	**218**	**50**	**385**	**302**	**223**	**652**	**56**	**85**	**10**	**673**	**238**	**36**	**30**	**245**	**204**	**129**	**113**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 32 – Contagem total por sentido – Ponto 01.

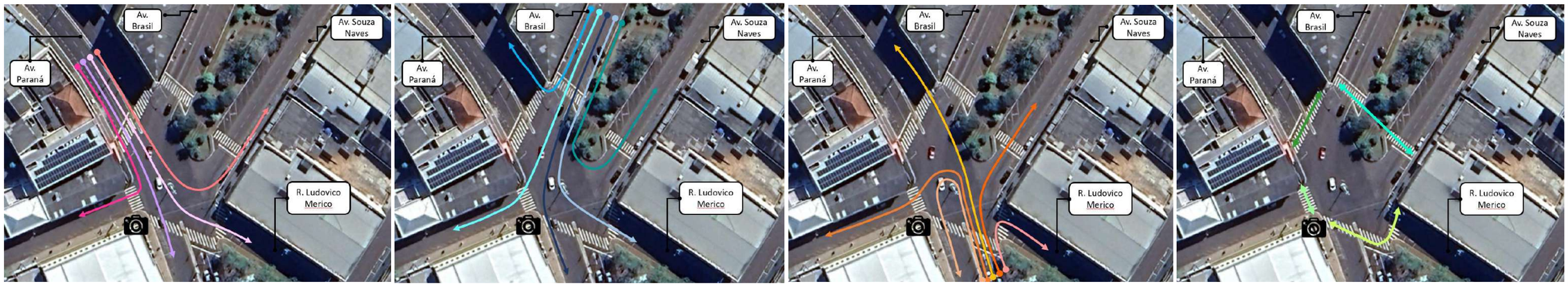


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 30 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 01 – Dia 25/02/2025.

Ponto 01 – Entroncamento: Avenida Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil

DIA: 25 de Fevereiro de 2025



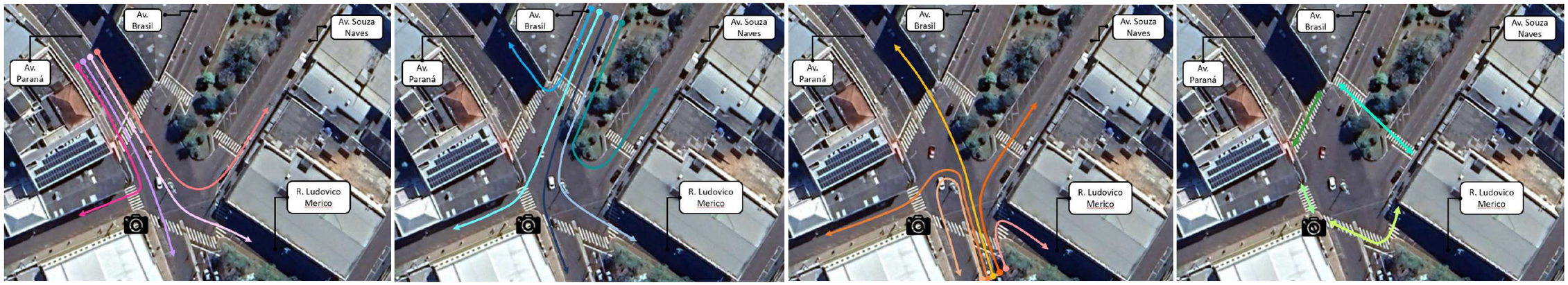
Tempo	Tipo de veículo																		
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																			
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	11	14	3	3	28	16	66	5	5	3	52	18	3	1	0	0	0	0
	Caminhões	1	1	0	2	1	0	1	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	3	1	5	7	2	7	2	0	0	12	7	1	1	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	17	6	0	0	3	0	0	0	0	6	31	0	0	0	56	18	14	38
TOTAL MANHÃ		**30**	**24**	**4**	**10**	**39**	**19**	**75**	**7**	**6**	**10**	**101**	**25**	**4**	**2**	**56**	**18**	**14**	**38**
Tarde - 12h45min / 13h00min																			
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	1	18	6	34	30	14	56	6	7	0	59	27	4	6	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	5	5	1	2	11	12	24	3	1	0	19	5	0	1	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	10	10	0	0	5	0	0	0	0	0	12	0	0	0	43	30	7	34
TOTAL TARDE		**16**	**33**	**7**	**37**	**47**	**26**	**88**	**9**	**8**	**0**	**95**	**33**	**4**	**7**	**43**	**30**	**7**	**34**
NOITE - 17h45min / 18h00min																			
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	8	19	4	42	20	13	52	7	21	0	53	11	0	2	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	4	1	9	3	2	15	1	5	0	6	6	0	1	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	8	8	0	5	22	25	17	8
TOTAL NOITE		**10**	**23**	**5**	**52**	**29**	**17**	**69**	**8**	**26**	**0**	**70**	**28**	**0**	**8**	**22**	**25**	**17**	**8**
TOTAL DIÁRIO		**56**	**80**	**16**	**99**	**115**	**62**	**232**	**24**	**40**	**10**	**266**	**86**	**8**	**17**	**121**	**73**	**38**	**80**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 31 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 01 – Dia 26/02/2025.

Ponto 01 – Entroncamento: Avenida Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil

DIA: 26 de Fevereiro de 2025



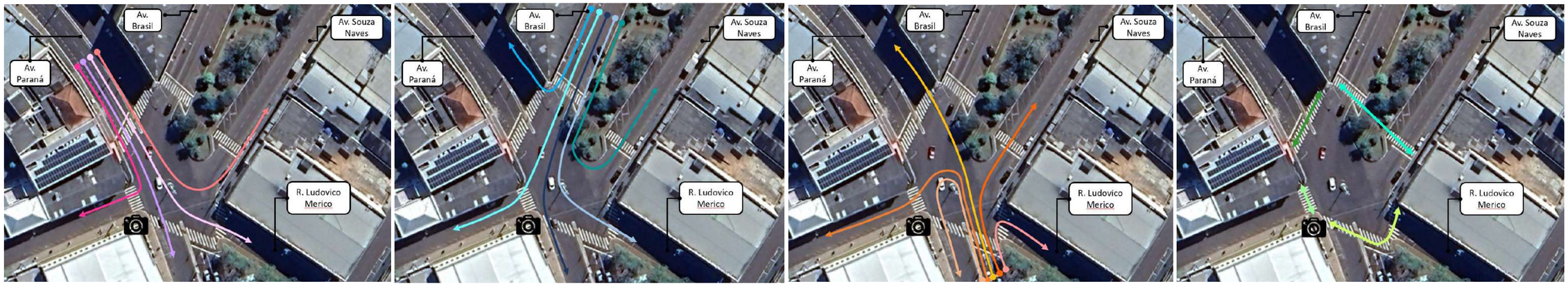
Tempo	Tipo de veículo																		
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																			
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	3	15	4	41	24	20	48	7	12	0	43	12	3	3	0	0	0	0
	Caminhões	1	1	0	1	0	1	3	0	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	11	0	11	5	4	12	0	1	0	5	3	1	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	5	0	0	2	6	0	0	0	0	0	9	3	0	0	26	28	25	6
TOTAL MANHÃ		**10**	**28**	**4**	**55**	**35**	**25**	**65**	**7**	**13**	**0**	**64**	**18**	**4**	**4**	**26**	**28**	**25**	**6**
Tarde - 12h45min / 13h00min																			
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	9	14	10	41	31	20	55	4	17	0	51	13	4	3	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	2	4	1	5	7	7	26	0	4	0	8	0	1	1	0	0	0	0
	Bicicletas	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	11	0	2	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	19	28	15	12
TOTAL TARDE		**12**	**29**	**11**	**49**	**43**	**27**	**85**	**4**	**21**	**0**	**64**	**14**	**5**	**4**	**19**	**28**	**15**	**12**
NOITE - 17h45min / 18h00min																			
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	2	13	4	46	23	22	43	5	8	0	42	20	8	2	0	0	0	0
	Caminhões	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	5	0	2	0	1	10	0	2	0	6	2	1	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	15	11	6	3
TOTAL NOITE		**15**	**22**	**4**	**49**	**23**	**23**	**54**	**5**	**11**	**0**	**70**	**22**	**9**	**2**	**15**	**11**	**6**	**3**
TOTAL DIÁRIO		**37**	**79**	**19**	**153**	**101**	**75**	**204**	**16**	**45**	**0**	**198**	**54**	**18**	**10**	**60**	**67**	**46**	**21**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 32 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 01 – Dia 27/02/2025.

Ponto 01 – Entroncamento: Avenida Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil

DIA: 27 de Fevereiro de 2025



Tempo	Tipo de veículo																		
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																			
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	1	6	3	27	14	18	52	3	0	0	45	18	4	1	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	2	0	5	8	3	10	0	0	0	9	6	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	11	8	0	0	6	1	0	0	0	0	0	2	1	0	33	11	16	4
TOTAL MANHÃ		**12**	**16**	**3**	**33**	**28**	**22**	**67**	**3**	**0**	**0**	**57**	**28**	**5**	**1**	**33**	**11**	**16**	**4**
Tarde - 12h45min / 13h00min																			
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	2	17	3	33	16	25	63	8	0	0	63	33	3	0	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	5	1	11	3	9	11	0	0	0	13	4	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	3	0	0	0	18	26	19	7
TOTAL TARDE		**2**	**22**	**4**	**44**	**25**	**37**	**76**	**8**	**0**	**0**	**82**	**39**	**3**	**0**	**18**	**26**	**19**	**7**
NOITE - 17h45min / 18h00min																			
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	3	12	7	48	20	17	59	4	0	0	57	19	1	0	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	3	1	7	4	7	10	1	0	0	7	8	1	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	13	5	0	0	8	3	0	0	0	0	0	3	0	2	13	27	10	1
TOTAL NOITE		**16**	**21**	**8**	**56**	**33**	**27**	**73**	**5**	**0**	**0**	**70**	**31**	**2**	**2**	**13**	**27**	**10**	**1**
TOTAL DIÁRIO		**30**	**59**	**15**	**133**	**86**	**86**	**216**	**16**	**0**	**0**	**209**	**98**	**10**	**3**	**64**	**64**	**45**	**12**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

5.2 PONTO 02 – ENTRONCAMENTO: AVENIDA PARANÁ X AVENIDA CURITIBA X AVENIDA LADISLAO FERNANDES

O ponto 02 encontra-se no entroncamento das avenidas Paraná, Curitiba e Ladislao. Neste ponto foram indicados 16 possíveis sentidos a serem realizados, sendo 3 deles em travessias pedonais nas faixas de pedestres. Este cruzamento possui semáforos para veículos e pedestres nas três avenidas.

O entroncamento é uma interseção importante no centro urbano de Ivaiporã. O ponto 02 está situado próximo a estabelecimentos comerciais, educacionais, institucionais e de serviço. Em razão dessa localização, a área apresenta um elevado fluxo de veículos e pedestres, o que justifica a relevância de sua análise.

Figura 103 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 02.



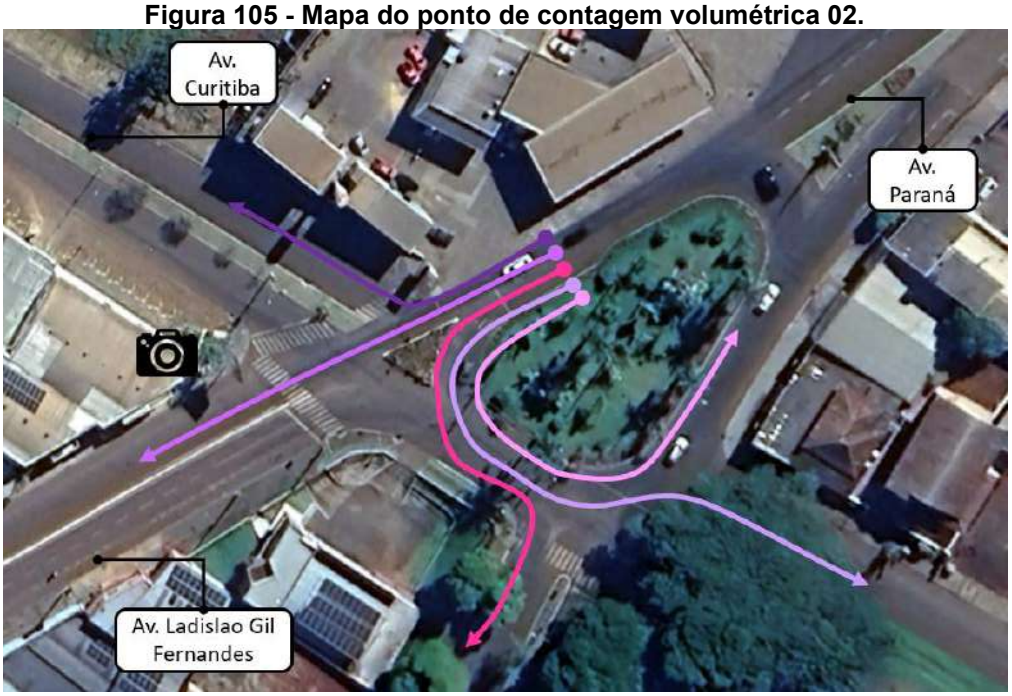
Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 104 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 02.



Fonte: Google Maps. modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 105 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 02.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 106 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 02.



Fonte: Google Maps. modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

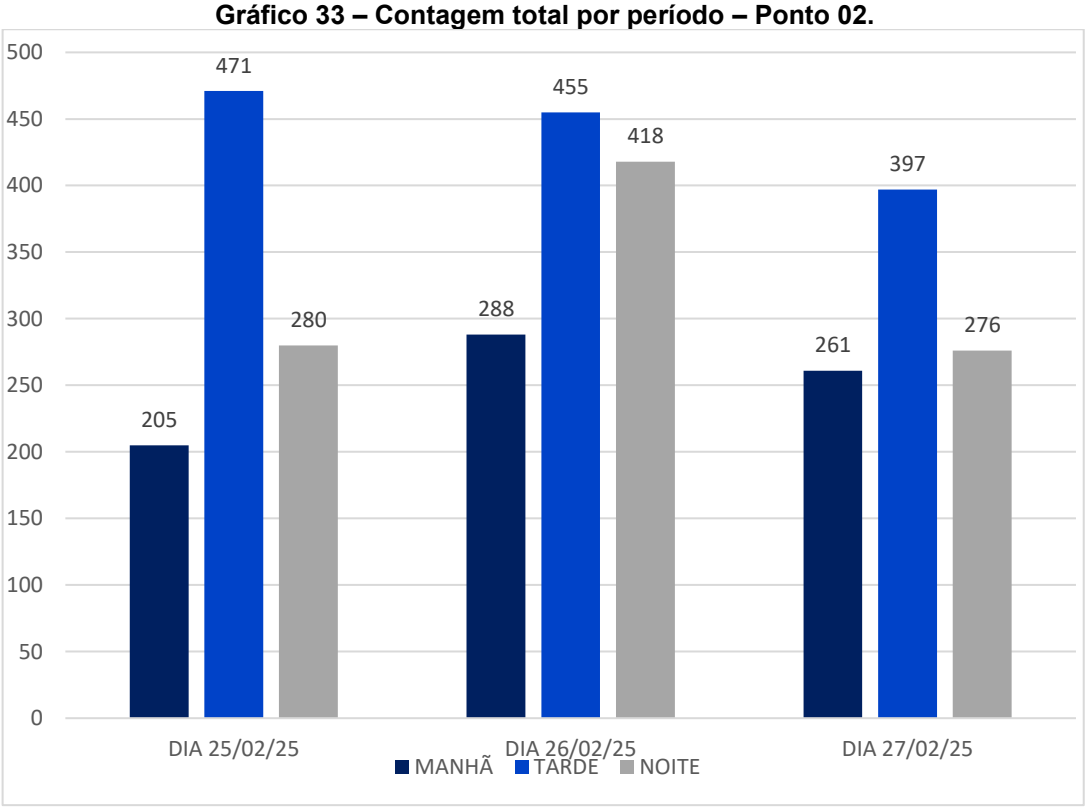
No ponto 02, o período de maior fluxo ocorreu na Tarde durante os três dias de pesquisa, com o maior registro no dia 25 de fevereiro, quando foram contabilizados 471 veículos e pedestres.

Tabela 33 - Contagem total por período – Ponto 02.

CONTAGEM TOTAL POR PERÍODO - PONTO 02			
DIAS	**MANHÃ**	**TARDE**	**NOITE**
DIA 25/02/25	205	471	280
DIA 26/02/25	288	455	418
DIA 27/02/25	261	397	276
TOTAL	**754**	**1323**	**974**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 33 – Contagem total por período – Ponto 02.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

As tabelas e gráficos subsequentes elucidam os resultados obtidos por meio da contagem e para uma melhor visualização das informações, tendo vista a quantidade de sentidos no trecho.

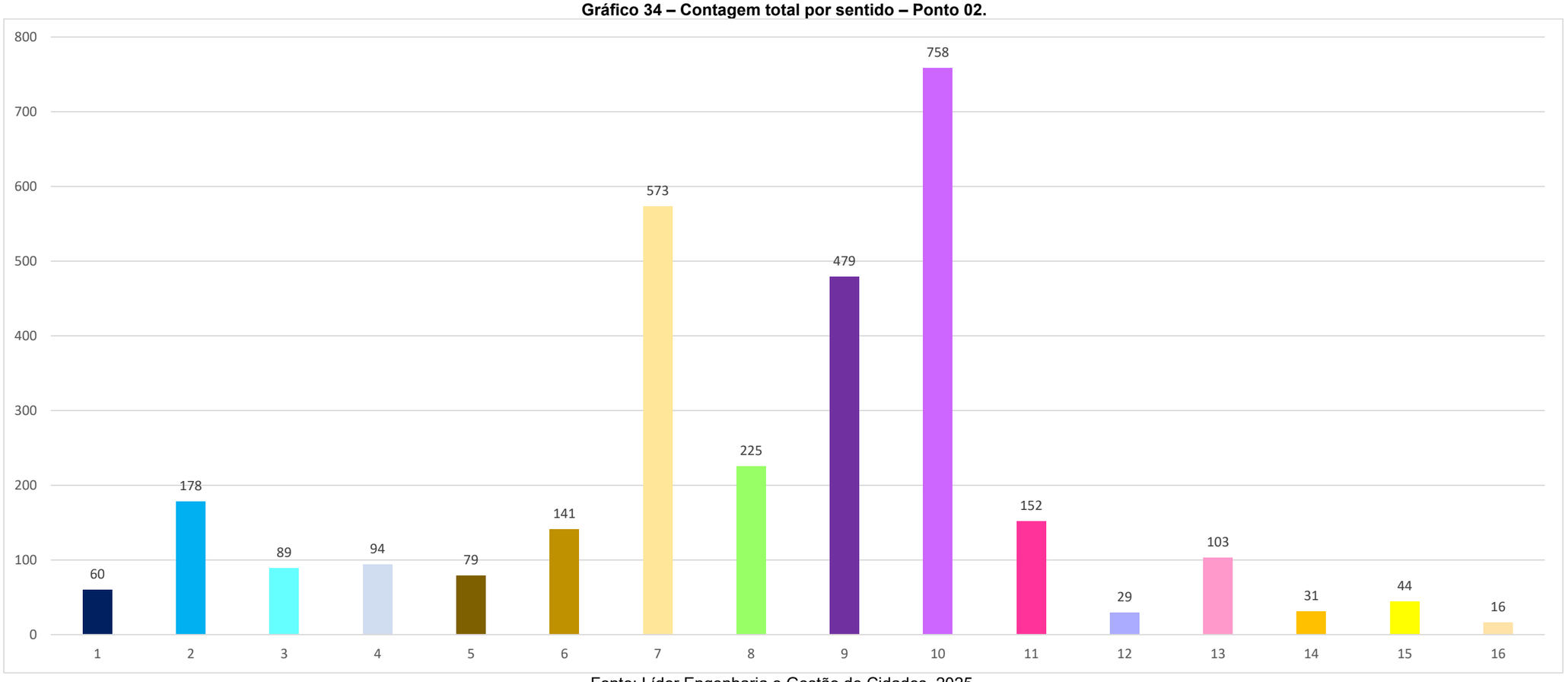
Analisando os dados, observa-se que o fluxo de deslocamentos mais proeminente está na avenida Ladislao Fernandes nos dois sentidos.

Tabela 34 – Contagem total por sentido – Ponto 02.

CONTAGEM RESUMO - TOTAL PONTO DE CONTAGEM 02																	
DIAS	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DIA 25/02/2025	15	53	21	36	22	45	159	120	150	220	52	2	22	15	16	8
DIA 26/02/2025	19	58	39	26	38	46	218	57	188	327	53	15	42	10	22	3
DIA 27/02/2025	26	67	29	32	19	50	196	48	141	211	47	12	39	6	6	5
TOTAL	**60**	**178**	**89**	**94**	**79**	**141**	**573**	**225**	**479**	**758**	**152**	**29**	**103**	**31**	**44**	**16**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 34 – Contagem total por sentido – Ponto 02.

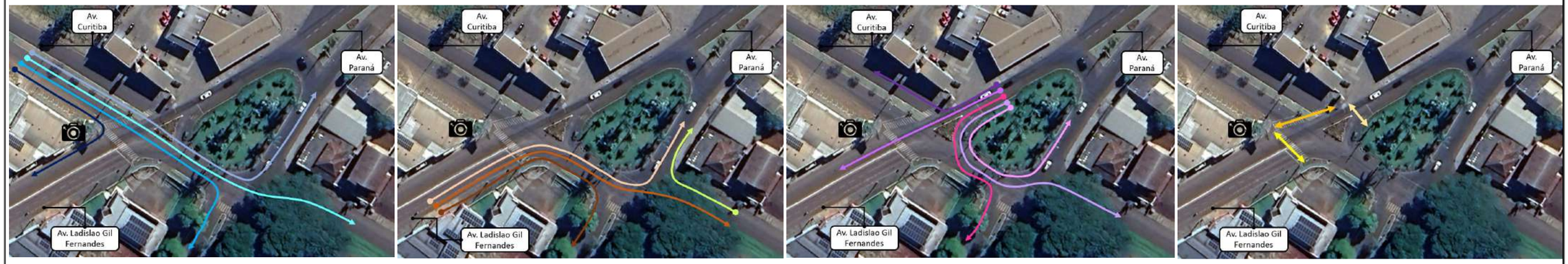


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 35 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 02 – Dia 25/02/2025.

Ponto 02 – Entroncamento: Avenida Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes

DIA: 25 de Fevereiro de 2025



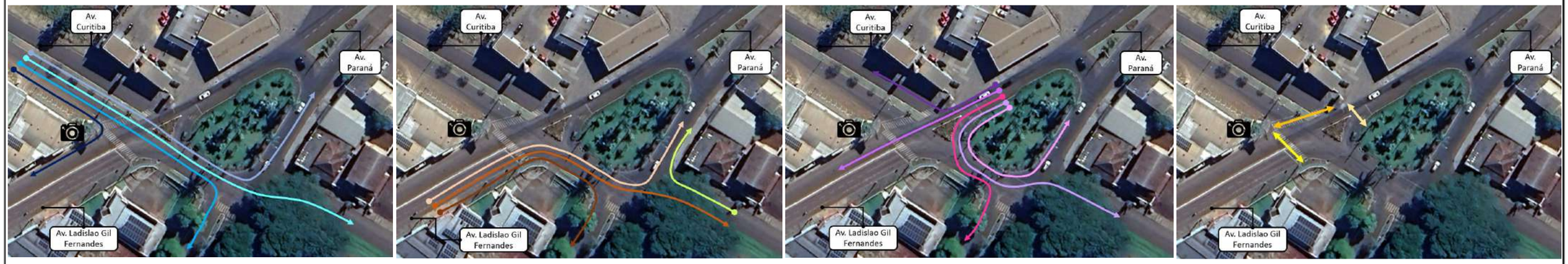
Tempo	Tipo de veículo																
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																	
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	1	11	0	6	2	4	32	15	25	49	13	0	1	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	4	0	0	2	1	4	2	2	12	2	0	1	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
TOTAL MANHÃ		**2**	**15**	**0**	**7**	**8**	**5**	**36**	**17**	**27**	**66**	**15**	**0**	**3**	**2**	**2**	**0**
Tarde - 12h45min / 13h00min																	
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	4	15	7	16	4	15	55	43	57	78	21	2	9	11	14	8
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	4	5	1	1	5	12	14	18	20	9	0	6	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	3	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL TARDE		**5**	**19**	**12**	**17**	**9**	**20**	**70**	**57**	**79**	**103**	**30**	**2**	**15**	**11**	**14**	**8**
NOITE - 17h45min / 18h00min																	
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	6	16	7	11	4	16	37	41	39	42	3	0	4	2	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	2	3	2	0	1	4	11	5	2	8	4	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL NOITE		**8**	**19**	**9**	**12**	**5**	**20**	**53**	**46**	**44**	**51**	**7**	**0**	**4**	**2**	**0**	**0**
TOTAL DIÁRIO		**15**	**53**	**21**	**36**	**22**	**45**	**159**	**120**	**150**	**220**	**52**	**2**	**22**	**15**	**16**	**8**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 36 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 02 – Dia 26/02/2025.

Ponto 02 – Entroncamento: Avenida Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes

DIA: 26 de Fevereiro de 2025



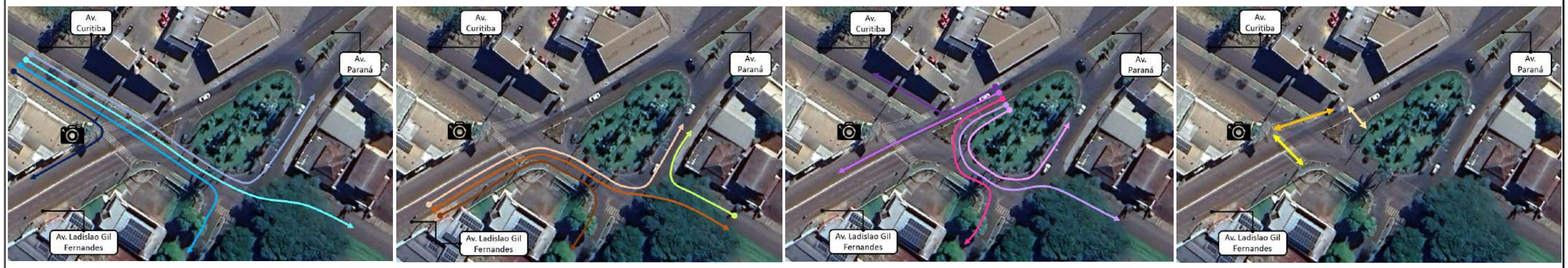
Tempo	Tipo de veículo																
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																	
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	1	9	5	6	9	6	53	7	25	62	11	1	8	0	0	0
	Caminhões	0	1	0	0	3	0	2	0	1	9	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	5	0	2	1	1	12	0	8	10	5	3	5	0	0	0
	Bicicletas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	2	0	0	0	3	0	0	1	3	1	0	0	0	1	3	1
TOTAL MANHÃ		**3**	**16**	**5**	**8**	**16**	**7**	**67**	**8**	**37**	**83**	**16**	**4**	**13**	**1**	**3**	**1**
Tarde - 12h45min / 13h00min																	
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	3	19	16	13	5	15	65	13	59	94	19	7	15	0	0	0
	Caminhões	1	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	10	4	1	0	3	11	0	11	28	7	2	4	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	3	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	2	3	1
TOTAL TARDE		**8**	**29**	**20**	**14**	**8**	**20**	**79**	**13**	**78**	**126**	**26**	**9**	**19**	**2**	**3**	**1**
NOITE - 17h45min / 18h00min																	
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	4	13	12	1	8	16	53	25	50	93	9	1	10	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	1	1	3	0	0	4	1	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	0	1	3	0	1	16	11	18	20	1	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Pedestres	3	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	7	16	1
TOTAL NOITE		**8**	**13**	**14**	**4**	**14**	**19**	**72**	**36**	**73**	**118**	**11**	**2**	**10**	**7**	**16**	**1**
TOTAL DIÁRIO		**19**	**58**	**39**	**26**	**38**	**46**	**218**	**57**	**188**	**327**	**53**	**15**	**42**	**10**	**22**	**3**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 37 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 02 – Dia 27/02/2025.

Ponto 02 – Entroncamento: Avenida Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes

DIA: 27 de Fevereiro de 2025



Tempo	Tipo de veículo																
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																	
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	2	7	3	8	2	7	49	5	21	56	9	0	8	0	0	0
	Caminhões	0	1	0	0	1	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	4	0	2	1	1	17	0	8	11	5	3	5	0	0	0
	Bicicletas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	2	0	0	0	3	0	0	1	3	1	0	0	0	2	3	1
TOTAL MANHÃ		**5**	**13**	**3**	**10**	**7**	**8**	**67**	**6**	**32**	**74**	**14**	**3**	**13**	**2**	**3**	**1**
Tarde - 12h45min / 13h00min																	
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	4	22	14	10	4	18	59	12	48	62	19	7	18	0	0	0
	Caminhões	1	0	0	0	0	0	2	0	3	2	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	3	10	4	1	0	3	6	0	11	19	7	2	4	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	3	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	0	1	3	1
TOTAL TARDE		**11**	**32**	**18**	**11**	**7**	**23**	**68**	**12**	**68**	**85**	**26**	**9**	**22**	**1**	**3**	**1**
NOITE - 17h45min / 18h00min																	
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	8	19	6	10	4	15	41	25	36	42	3	0	4	2	0	0
	Caminhões	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	2	3	2	0	1	4	15	5	2	9	4	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
TOTAL NOITE		**10**	**22**	**8**	**11**	**5**	**19**	**61**	**30**	**41**	**52**	**7**	**0**	**4**	**3**	**0**	**3**
TOTAL DIÁRIO		**26**	**67**	**29**	**32**	**19**	**50**	**196**	**48**	**141**	**211**	**47**	**12**	**39**	**6**	**6**	**5**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

5.3 PONTO 03 – ROTATÓRIA: AV. PARANÁ x AV. SOUZA NAVES x AV. BRASIL x R. EMILIO GANZERT x R. RIBEIRÃO PRETO

O ponto 03 encontra-se na rotatória entre as avenidas Paraná, Brasil e Souza Naves, e as ruas Emilio Ganzert e Ribeirão Preto. Neste ponto de contagem foram levantados 19 possíveis sentidos a serem realizados, sendo 4 deles em travessias pedonais nas faixas de pedestres. Este cruzamento não possui semáforos para veículos e pedestres.

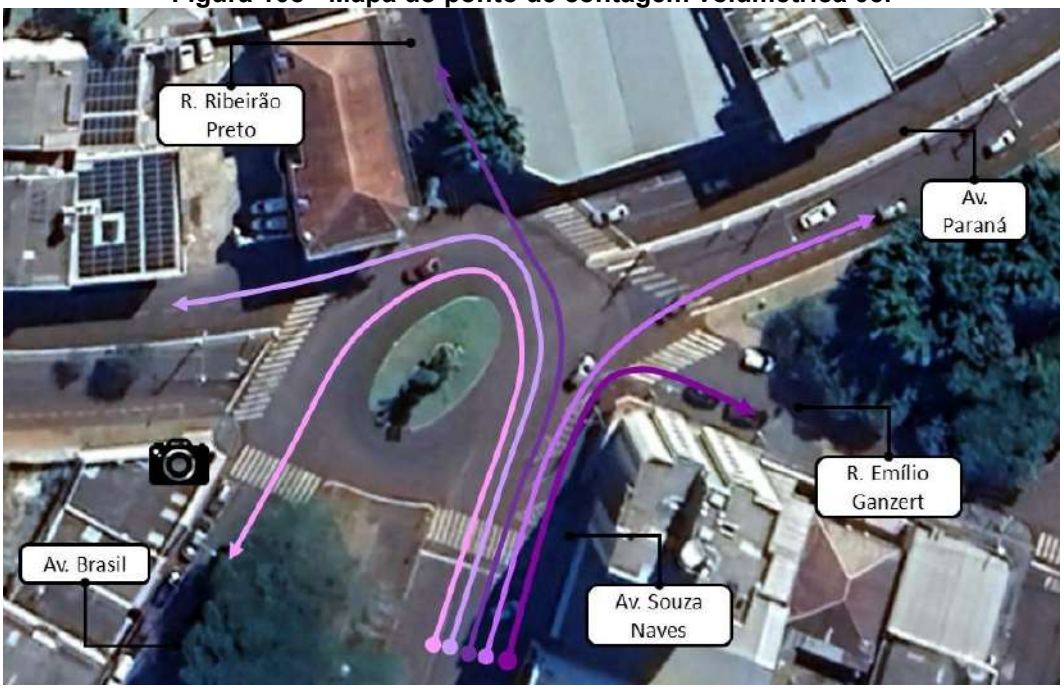
A rotatória é uma interseção localizada em uma área comercial no centro de Ivaiporã, próximo a diversos polos geradores de viagem, o que gera um alto fluxo de veículos e pedestres.

Figura 107 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 03.



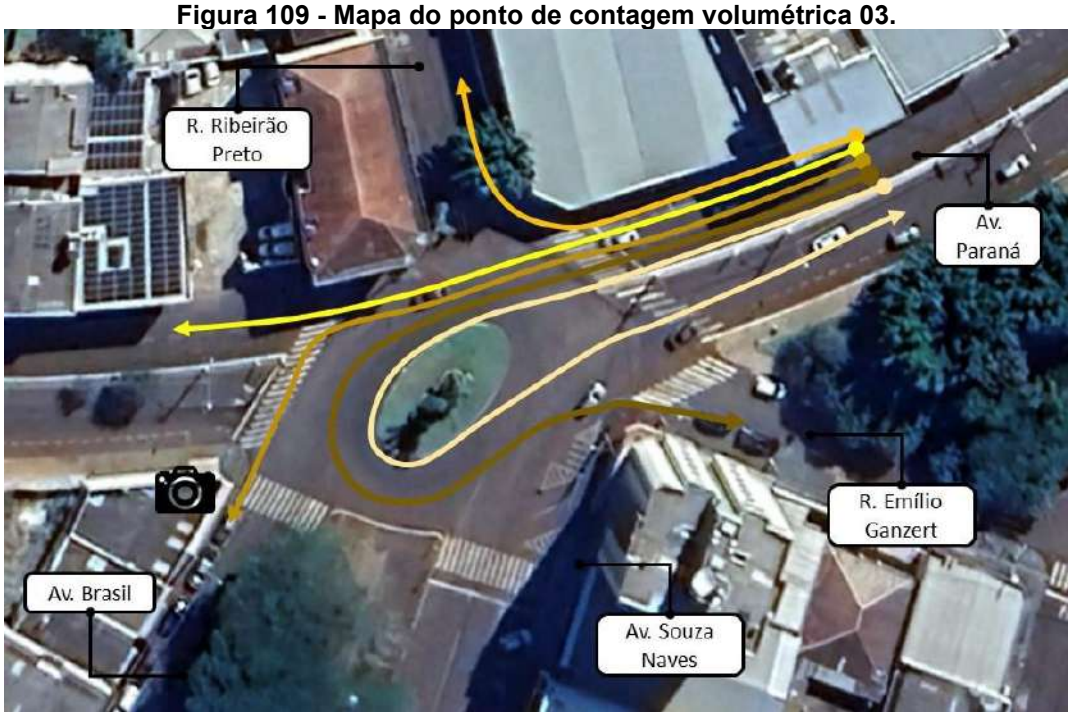
Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 108 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 03.



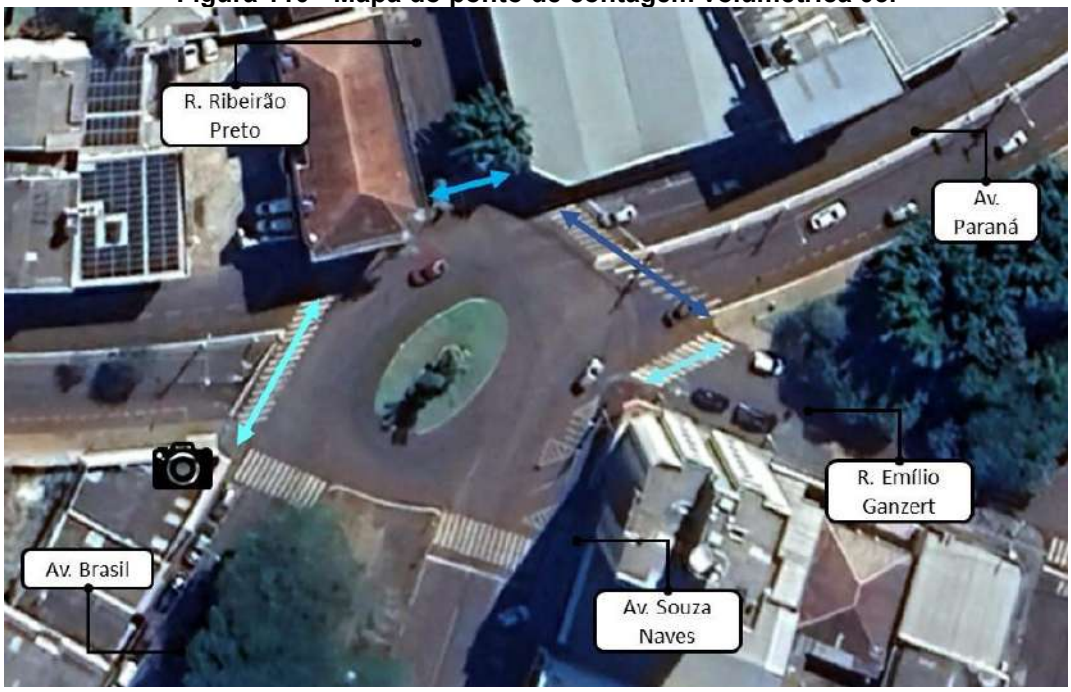
Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 109 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 03.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 110 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 03.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

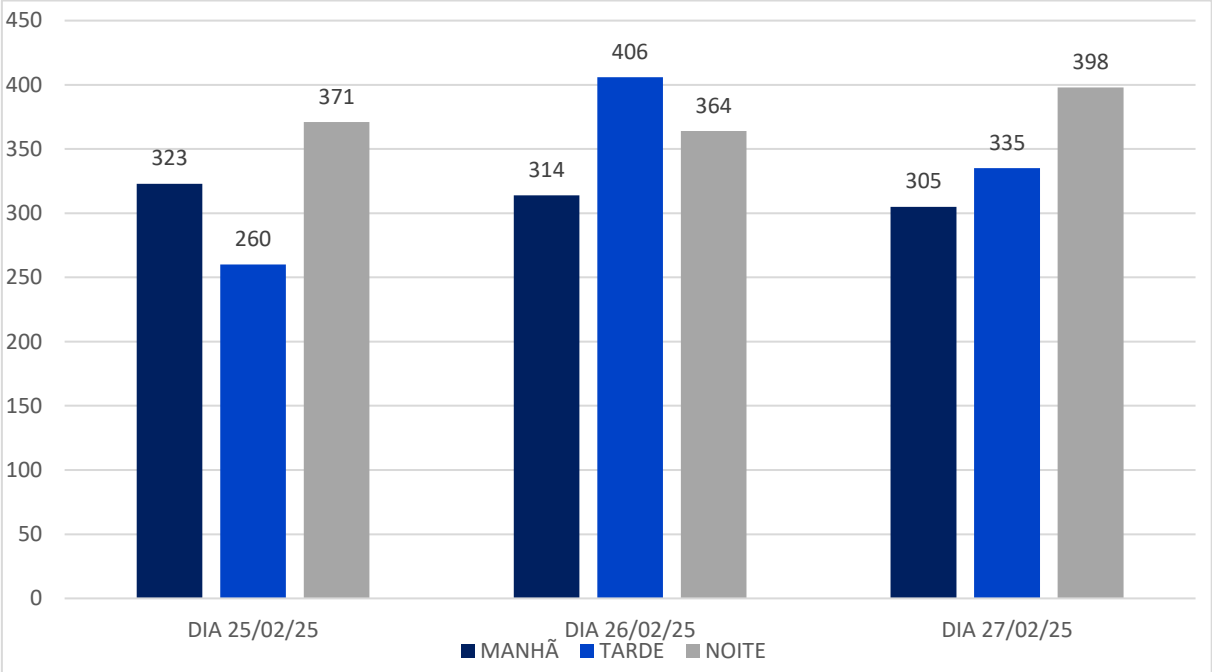
O ponto 03, apresenta maiores movimentações no período da Noite em dois dias. O último dia de contagem foi o mais expressivo com 1133 contagens de veículos e pedestres no total. A tabela e o gráfico adiante clarificam estes resultados.

Tabela 38 - Contagem total por período – Ponto 03.

CONTAGEM TOTAL POR PERÍODO - PONTO 03			
DIAS	**MANHÃ**	**TARDE**	**NOITE**
DIA 25/02/25	323	260	371
DIA 26/02/25	314	406	364
DIA 27/02/25	305	335	398
TOTAL	**942**	**1001**	**1133**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 35 – Contagem total por período – Ponto 03.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

As informações apresentadas na tabela e no gráfico abaixo, evidenciam que o fluxo de veículos mais expressivo ocorre no sentido da Avenida Paraná.

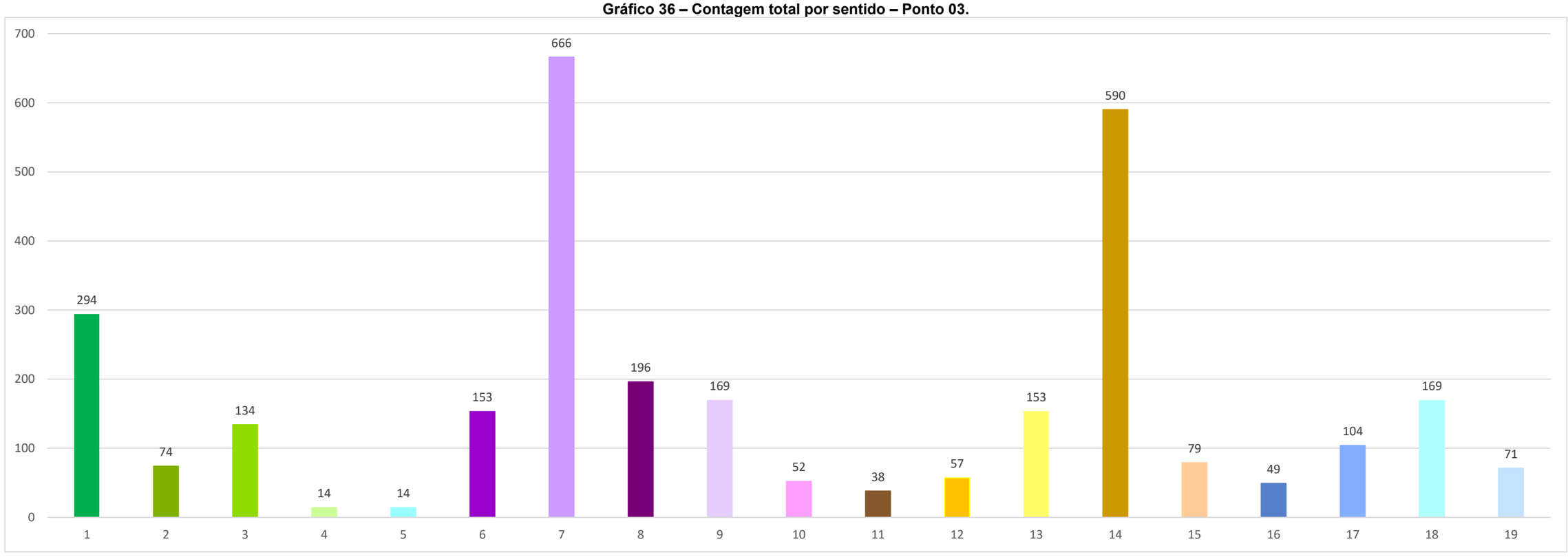
Os resultados detalhados da contagem volumétrica são apresentados nas tabelas e gráficos adiante.

Tabela 39 – Contagem total por sentido – Ponto 03.

CONTAGEM RESUMO - TOTAL PONTO DE CONTAGEM 03																			
DIAS	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DIA 25/02/25	87	24	34	4	3	51	189	56	58	18	15	19	42	210	30	13	26	52	23
DIA 26/02/25	104	34	49	5	5	48	231	70	65	18	10	18	66	201	21	15	42	60	22
DIA 27/02/25	103	16	51	5	6	54	246	70	46	16	13	20	45	179	28	21	36	57	26
TOTAL	**294**	**74**	**134**	**14**	**14**	**153**	**666**	**196**	**169**	**52**	**38**	**57**	**153**	**590**	**79**	**49**	**104**	**169**	**71**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 36 – Contagem total por sentido – Ponto 03.

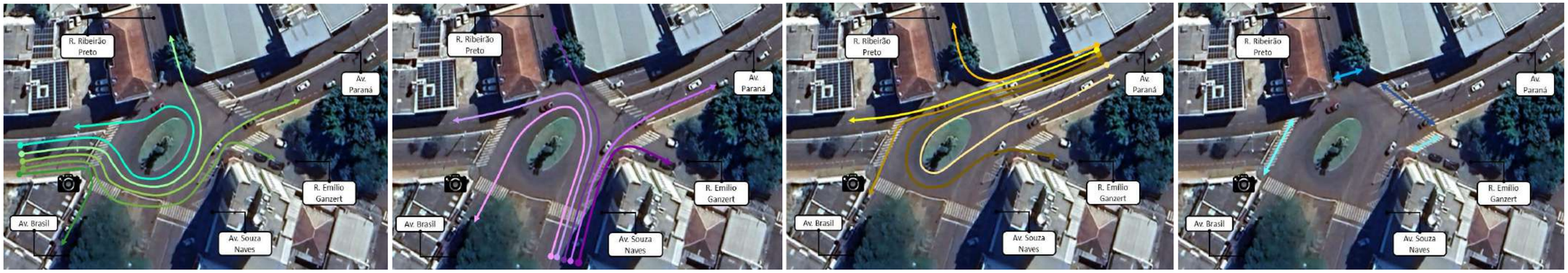


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 40 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 03 – Dia 25/02/2025.

Ponto 03 – Rotatória: Avenida Paraná x R. Emilio Ganzert x Av. Souza Naves x R. Ribeirão Preto x Av. Brasil

DIA: 25 de Fevereiro de 2025



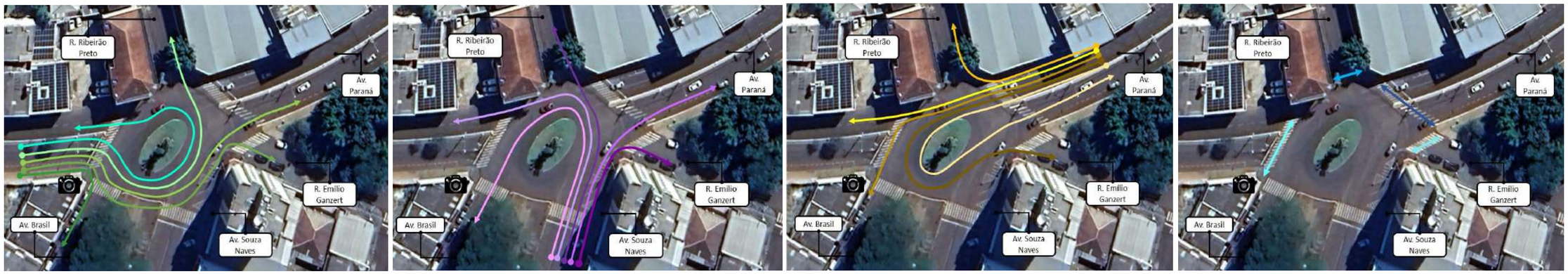
Tempo	Tipo de veículo																			
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																				
MANHÃ	is, utilitári	16	6	13	1	1	12	56	14	21	4	4	1	9	46	5	0	0	0	0
	Caminhões	0	2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0
	s e micro-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	lotocicleta	2	1	1	0	0	0	11	5	2	0	2	0	5	11	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Pedestres	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	23	14
TOTAL MANHÃ		**23**	**9**	**14**	**1**	**1**	**13**	**71**	**20**	**23**	**4**	**6**	**1**	**15**	**62**	**5**	**9**	**9**	**23**	**14**
Tarde - 12h45min / 13h00min																				
TARDE	is, utilitári	19	7	5	0	1	9	27	4	7	3	4	6	12	46	8	0	0	0	0
	Caminhões	1	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	s e micro-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	lotocicleta	4	0	2	1	0	2	12	5	1	0	0	2	4	15	2	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	2	9	14	3
TOTAL TARDE		**27**	**9**	**8**	**1**	**1**	**12**	**43**	**11**	**8**	**3**	**4**	**13**	**18**	**63**	**11**	**2**	**9**	**14**	**3**
NOITE - 17h45min / 18h00min																				
NOITE	is, utilitári	24	3	9	2	1	16	60	19	20	8	4	5	8	60	12	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	s e micro-	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	lotocicleta	11	3	2	0	0	10	12	3	5	3	1	0	1	19	2	0	0	0	0
	Bicicletas	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	15	6
TOTAL NOITE		**37**	**6**	**12**	**2**	**1**	**26**	**75**	**25**	**27**	**11**	**5**	**5**	**9**	**85**	**14**	**2**	**8**	**15**	**6**
TOTAL DIÁRIO		**87**	**24**	**34**	**4**	**3**	**51**	**189**	**56**	**58**	**18**	**15**	**19**	**42**	**210**	**30**	**13**	**26**	**52**	**23**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 41 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 03 – Dia 26/02/2025.

Ponto 03 – Rotatória: Avenida Paraná x R. Emilio Ganzert x Av. Souza Naves x R. Ribeirão Preto x Av. Brasil

DIA: 26 de Fevereiro de 2025



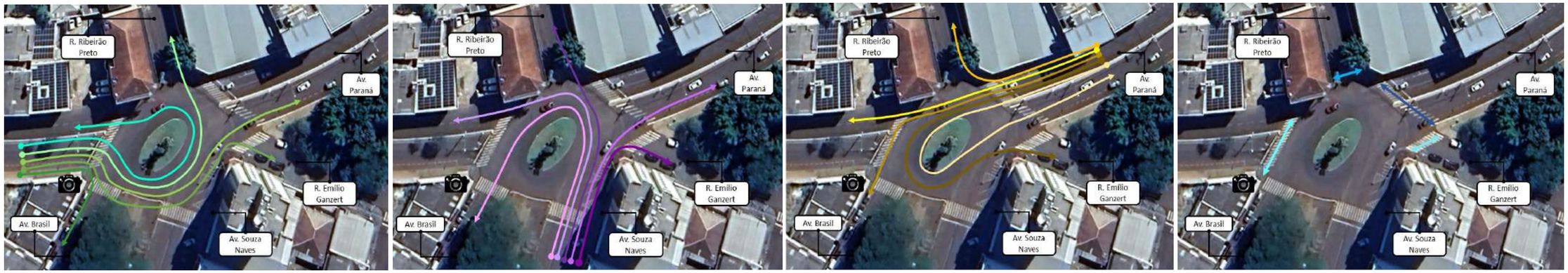
Tempo	Tipo de veículo																			
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																				
MANHÃ	is, utilitári	15	4	6	1	1	7	55	13	15	3	2	1	16	35	3	0	0	0	0
	Caminhões	1	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0
	s e micro-	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
	lotocicleta	9	5	3	0	1	3	10	5	3	0	2	0	4	10	0	0	0	0	0
	Bicicletas	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	5	13	25	10
TOTAL MANHÃ		**27**	**10**	**10**	**1**	**2**	**10**	**69**	**19**	**21**	**3**	**4**	**7**	**24**	**51**	**3**	**5**	**13**	**25**	**10**
Tarde - 12h45min / 13h00min																				
TARDE	is, utilitári	25	7	24	2	0	11	67	17	18	1	2	3	18	55	9	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	s e micro-	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0
	lotocicleta	9	5	6	0	0	1	15	9	5	0	0	1	5	15	1	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	7	20	18	8
TOTAL TARDE		**34**	**12**	**30**	**2**	**0**	**15**	**90**	**28**	**24**	**1**	**2**	**4**	**26**	**75**	**10**	**7**	**20**	**18**	**8**
NOITE - 17h45min / 18h00min																				
NOITE	is, utilitári	31	11	8	2	3	20	60	18	20	9	3	2	12	55	7	0	0	0	0
	Caminhões	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	s e micro-	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	lotocicleta	3	1	1	0	0	3	6	1	0	4	0	1	4	17	1	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	9	17	4
TOTAL NOITE		**43**	**12**	**9**	**2**	**3**	**23**	**72**	**23**	**20**	**14**	**4**	**7**	**16**	**75**	**8**	**3**	**9**	**17**	**4**
TOTAL DIÁRIO		**104**	**34**	**49**	**5**	**5**	**48**	**231**	**70**	**65**	**18**	**10**	**18**	**66**	**201**	**21**	**15**	**42**	**60**	**22**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 42 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 03 – Dia 27/02/2025.

Ponto 03 – Rotatória: Avenida Paraná x R. Emilio Ganzert x Av. Souza Naves x R. Ribeirão Preto x Av. Brasil

DIA: 27 de Fevereiro de 2025



Tempo	Tipo de veículo																			
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																				
MANHÃ	is, utilitári	16	4	15	1	2	10	64	17	15	2	3	4	9	30	3	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	s e micro-	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	otocicleta	4	1	3	1	0	4	9	5	1	1	0	0	1	10	2	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	6	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	1	0	0	6	10	19	11
TOTAL MANHÃ		**26**	**5**	**18**	**3**	**2**	**17**	**76**	**24**	**18**	**3**	**3**	**6**	**11**	**42**	**5**	**6**	**10**	**19**	**11**
2																				
TARDE	is, utilitári	19	6	8	1	1	8	69	11	13	2	3	5	9	43	9	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	1	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	s e micro-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	otocicleta	6	1	3	0	0	8	11	3	2	1	2	0	0	17	1	0	0	0	0
	Bicicletas	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	4	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	17	21	5
TOTAL TARDE		**30**	**7**	**12**	**1**	**1**	**21**	**86**	**14**	**17**	**3**	**5**	**5**	**9**	**63**	**10**	**8**	**17**	**21**	**5**
NOITE - 17h45min / 18h00min																				
NOITE	is, utilitári	33	4	15	1	3	13	64	24	9	8	5	4	11	53	10	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
	s e micro-	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	otocicleta	8	0	4	0	0	3	15	3	2	2	0	2	8	15	3	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
	Pedestres	6	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3	5	0	0	7	9	17	10
TOTAL NOITE		**47**	**4**	**21**	**1**	**3**	**16**	**84**	**32**	**11**	**10**	**5**	**9**	**25**	**74**	**13**	**7**	**9**	**17**	**10**
TOTAL DIÁRIO		**103**	**16**	**51**	**5**	**6**	**54**	**246**	**70**	**46**	**16**	**13**	**20**	**45**	**179**	**28**	**21**	**36**	**57**	**26**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

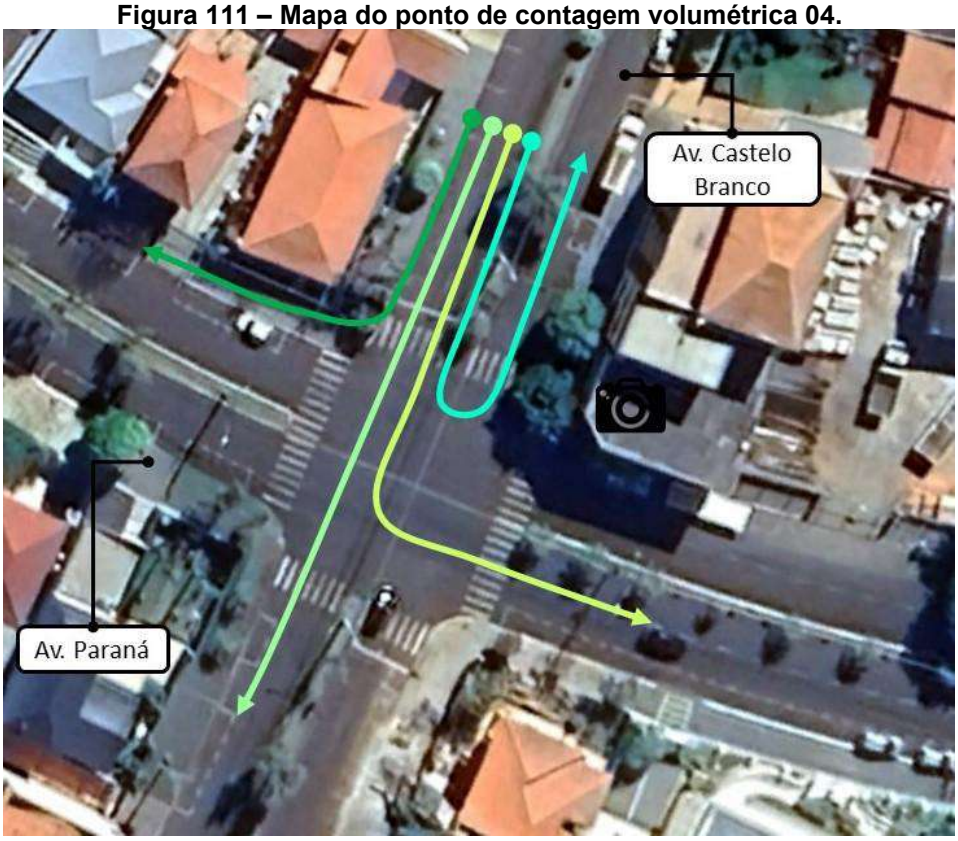
5.4 PONTO 04 – CRUZAMENTO: AVENIDA PARANÁ X AVENIDA CASTELO BRANCO

O ponto 04 encontra-se no cruzamento da Avenida Paraná com a Avenida Castelo Branco. Neste ponto foram identificados 20 possíveis sentidos de deslocamento, sendo 4 travessias pedonais nas faixas de pedestres.

O cruzamento se localiza em uma área residencial, com alguns equipamentos comerciais e de serviços em seu entorno, com destaque para a Autoescola Marini. Mesmo sendo uma área com maior concentração de residências quando comparada aos outros pontos de contagem, o cruzamento possui um fluxo intenso de veículos e pedestres

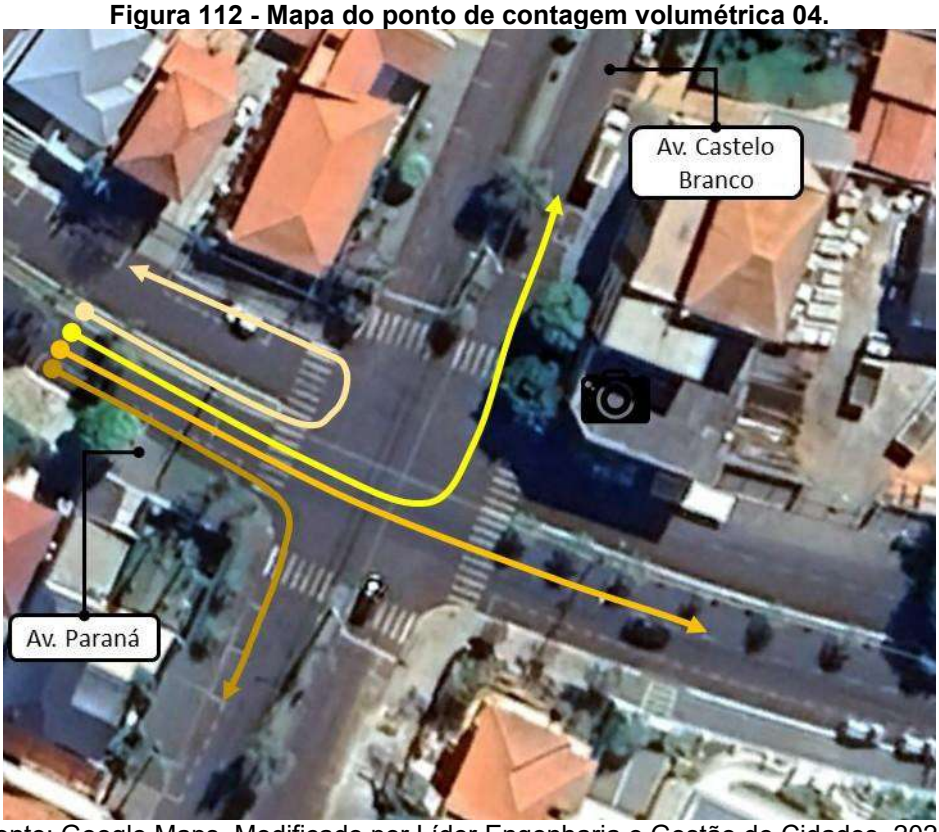
As tabelas e gráficos subsequentes apresentam os resultados derivados da contagem volumétrica classificada.

Figura 111 – Mapa do ponto de contagem volumétrica 04.



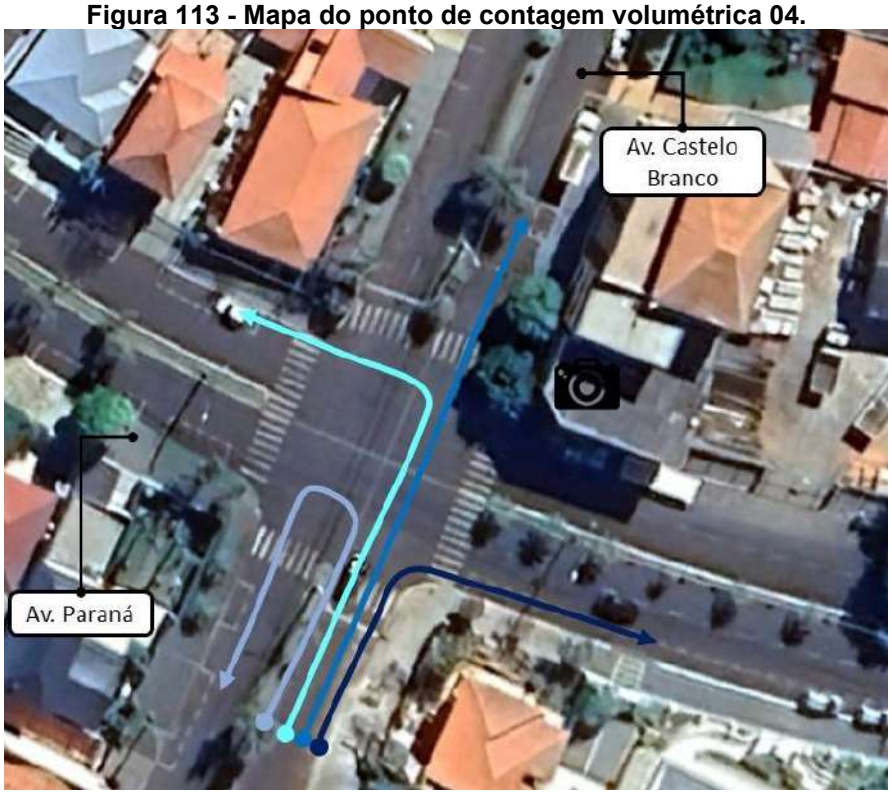
Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 112 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04.



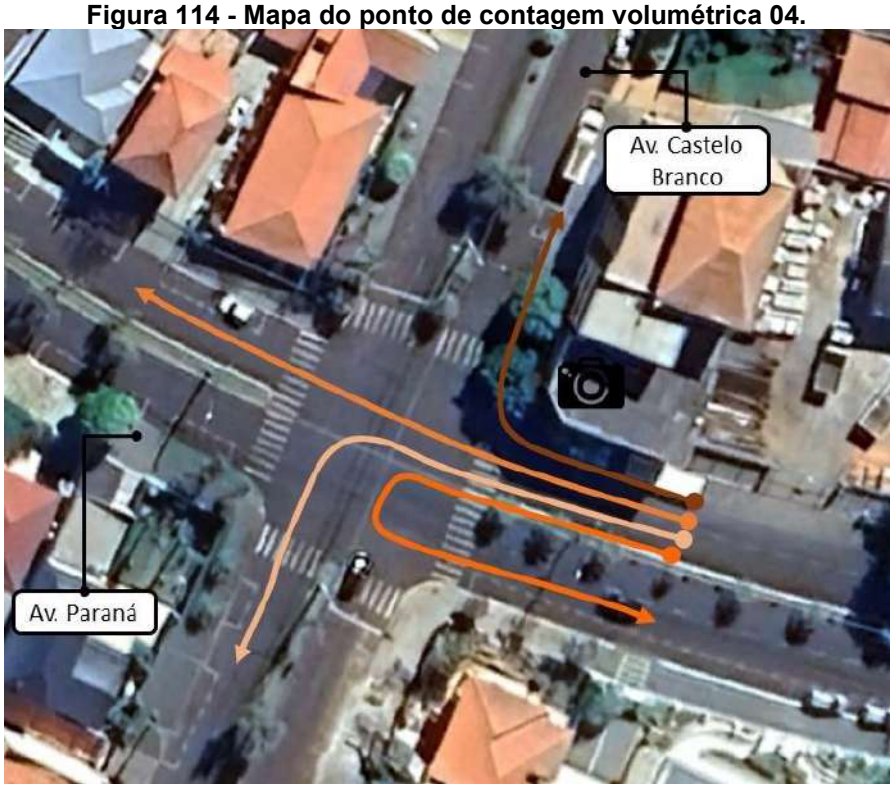
Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 113 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04.



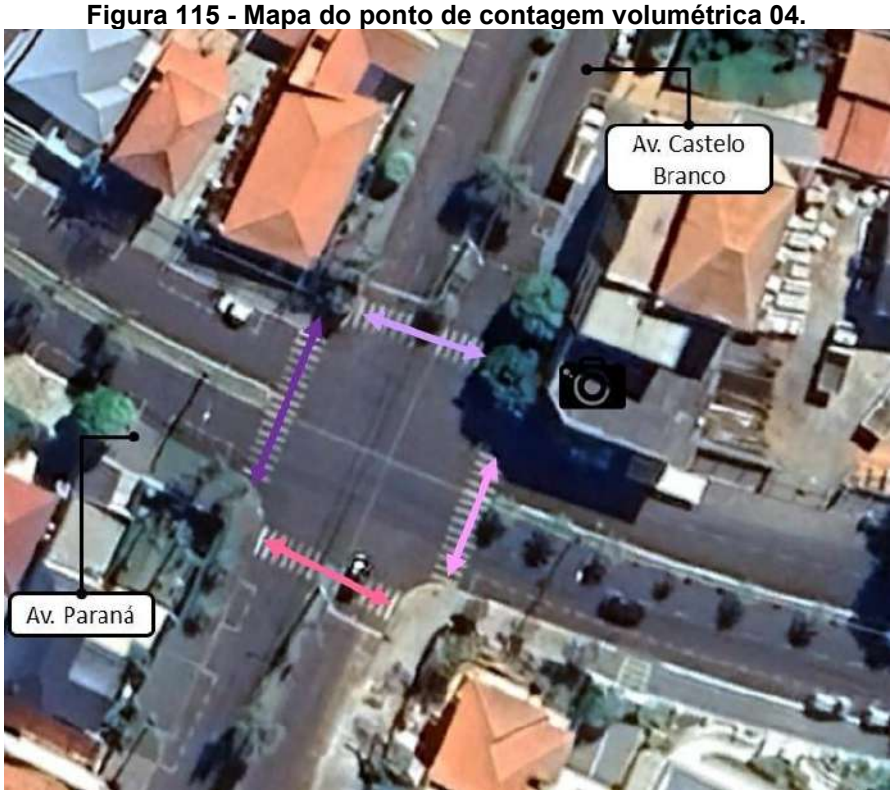
Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 114 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 115 - Mapa do ponto de contagem volumétrica 04.



Fonte: Google Maps. Modificado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

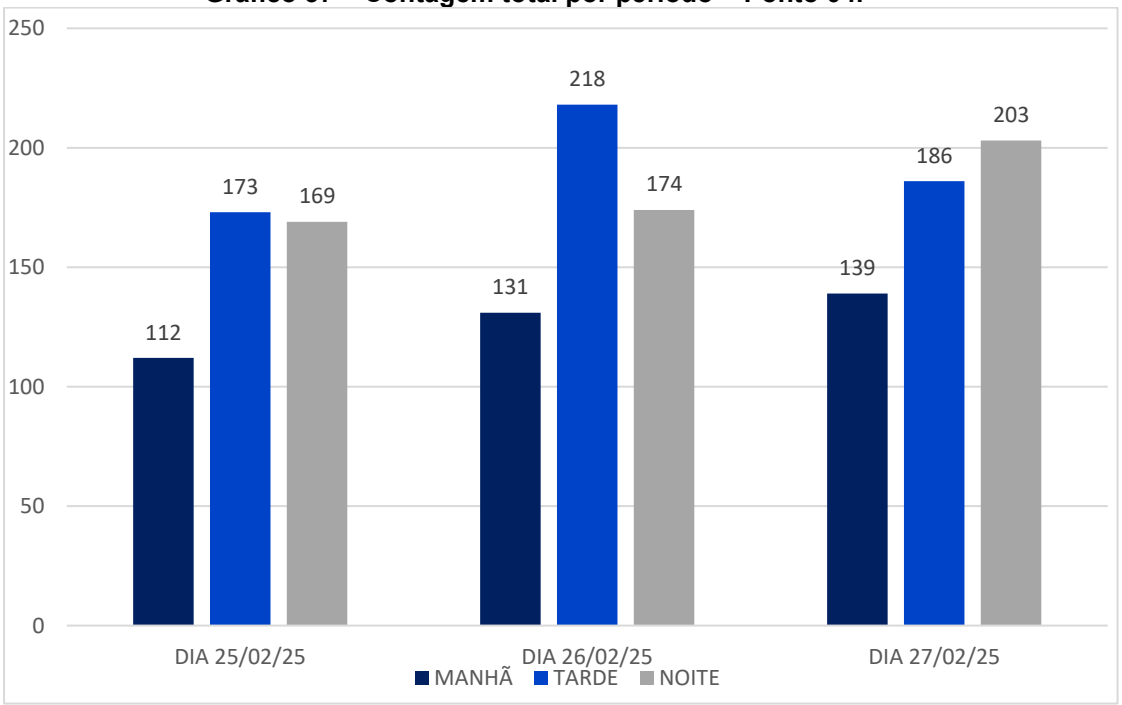
O ponto 04, apresenta maiores movimentações no período da Tarde e da Noite. O segundo dia de contagem foi o mais expressivo com 577 veículos e pedestres no total. A tabela e o gráfico adiante clarificam estes resultados.

Tabela 43 – Contagem total por período – Ponto 04.

CONTAGEM TOTAL POR PERÍODO - PONTO 04			
DIAS	**MANHÃ**	**TARDE**	**NOITE**
DIA 25/02/25	112	173	169
DIA 26/02/25	131	218	174
DIA 27/02/25	139	186	203
TOTAL	**382**	**577**	**546**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 37 – Contagem total por período – Ponto 04.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

As informações apresentadas na tabela e no gráfico abaixo, evidenciam que o fluxo de veículos mais expressivo ocorre no sentido da Avenida Paraná.

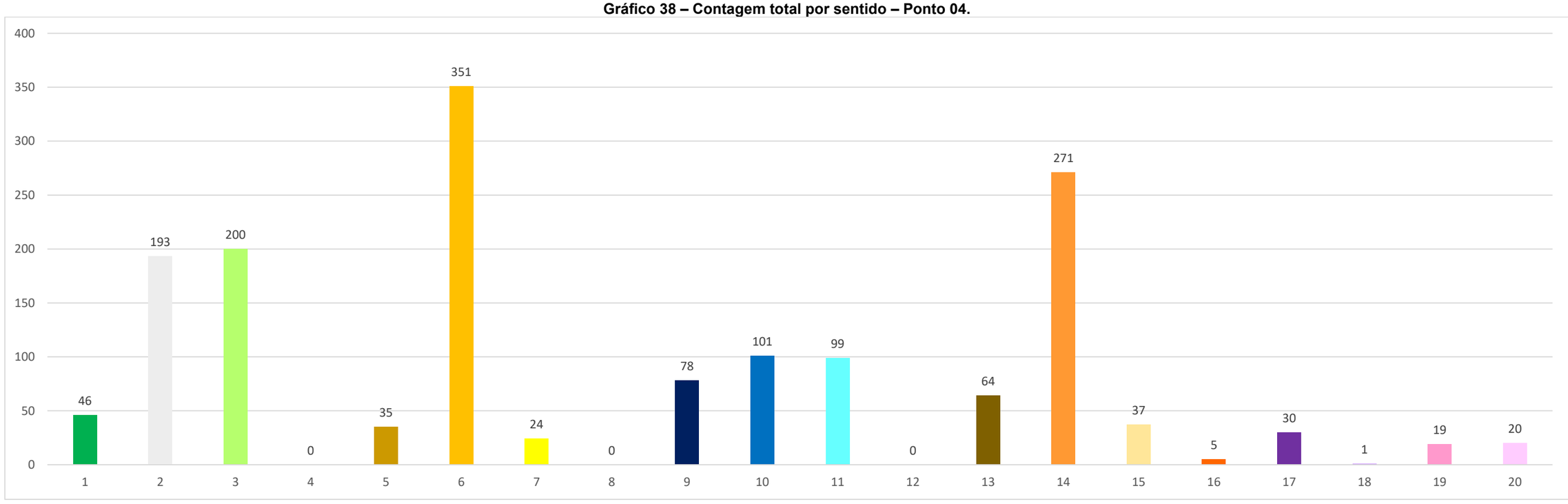
Os resultados detalhados da contagem volumétrica são apresentados nas tabelas e gráficos adiante.

Tabela 44 – Contagem total por sentido – Ponto 04.

CONTAGEM RESUMO - TOTAL PONTO DE CONTAGEM 04																				
DIAS	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DIA 25/06/2024	16	63	63	0	14	127	9	0	22	30	31	0	24	92	11	1	11	0	6	3
DIA 26/06/2024	16	63	63	0	14	127	9	0	22	30	31	0	24	92	11	1	11	0	6	3
DIA 27/06/2024	14	67	74	0	7	97	6	0	34	41	37	0	16	87	15	3	8	1	7	14
TOTAL	**46**	**193**	**200**	**0**	**35**	**351**	**24**	**0**	**78**	**101**	**99**	**0**	**64**	**271**	**37**	**5**	**30**	**1**	**19**	**20**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 38 – Contagem total por sentido – Ponto 04.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 45 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 04 – Dia 25/02/2025.

Ponto 04 – Cruzamento: Avenida Paraná x Av. Castelo Branco

DIA: 25 de Fevereiro de 2025



Tempo	Tipo de veículo																				
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																					
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	0	3	6	0	1	20	2	0	6	7	9	0	1	18	3	1	0	0	0	0
	Caminhões	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	3	6	0	0	5	0	0	1	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	4
TOTAL MANHÃ		**0**	**7**	**12**	**0**	**1**	**25**	**3**	**0**	**7**	**9**	**10**	**0**	**1**	**24**	**3**	**1**	**2**	**0**	**3**	**4**
Tarde - 12h45min / 13h00min																					
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	1	18	19	0	0	21	1	0	12	17	9	0	0	20	4	0	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	4	7	0	0	9	1	0	1	2	4	0	1	9	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0
TOTAL TARDE		**2**	**22**	**29**	**0**	**0**	**31**	**3**	**0**	**13**	**21**	**13**	**0**	**1**	**32**	**4**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**
NOITE - 17h45min / 18h00min																					
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	3	14	27	0	1	26	1	0	6	10	12	0	2	22	0	0	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	0	9	0	0	6	0	0	1	4	4	0	2	6	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	1
TOTAL NOITE		**3**	**14**	**37**	**0**	**1**	**33**	**1**	**0**	**8**	**14**	**16**	**0**	**4**	**31**	**0**	**0**	**2**	**0**	**4**	**1**
TOTAL DIÁRIO		**5**	**43**	**78**	**0**	**2**	**89**	**7**	**0**	**28**	**44**	**39**	**0**	**6**	**87**	**7**	**1**	**4**	**0**	**9**	**5**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 46 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 04 – Dia 26/02/2025.

Ponto 04 – Cruzamento: Avenida Paraná x Av. Castelo Branco

DIA: 26 de Fevereiro de 2025



Tempo	Tipo de veículo																			
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																				
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	1	10	3	0	6	20	2	0	4	4	6	0	3	14	6	0	0	0	0	0
	Caminhões	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	2	3	0	2	7	0	0	1	1	0	0	1	5	1	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	5	0	3	2
TOTAL MANHÃ		**2**	**14**	**8**	**0**	**8**	**33**	**2**	**0**	**5**	**6**	**6**	**0**	**9**	**21**	**7**	**0**	**5**	**0**	**3**	**2**
Tarde - 12h45min / 13h00min																				
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	6	14	20	0	2	36	5	0	9	15	5	0	1	26	2	1	0	0	0	0
	Caminhões	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	1	10	6	0	3	16	2	0	1	1	4	0	3	9	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	3	0	2	0
TOTAL TARDE		**8**	**26**	**26**	**0**	**5**	**57**	**7**	**0**	**10**	**16**	**9**	**0**	**10**	**36**	**2**	**1**	**3**	**0**	**2**	**0**
NOITE - 17h45min / 18h00min																				
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	6	20	19	0	1	31	0	0	5	8	14	0	2	28	2	0	3	0	0	0
	Caminhões	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	2	6	0	0	5	0	0	1	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL NOITE		**6**	**23**	**29**	**0**	**1**	**37**	**0**	**0**	**7**	**8**	**16**	**0**	**5**	**35**	**2**	**0**	**3**	**0**	**1**	**1**
TOTAL DIÁRIO		**16**	**63**	**63**	**0**	**14**	**127**	**9**	**0**	**22**	**30**	**31**	**0**	**24**	**92**	**11**	**1**	**11**	**0**	**6**	**3**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 47 – Contagem volumétrica classificada – Ponto 04 – Dia 27/02/2025.

Ponto 04 – Cruzamento: Avenida Paraná x Av. Castelo Branco

DIA: 27 de Fevereiro de 2025



Tempo	Tipo de veículo																				
MANHÃ - 08h45min / 09h00min																					
MANHÃ	Automóveis, utilitários e vans	2	13	13	0	2	19	3	0	4	7	5	0	5	11	1	0	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	4	1	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	3	4	0	1	7	0	0	0	3	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	1	1	8
TOTAL MANHÃ		**2**	**16**	**17**	**0**	**3**	**31**	**3**	**0**	**4**	**10**	**7**	**0**	**10**	**22**	**2**	**0**	**2**	**1**	**1**	**8**
Tarde - 12h45min / 13h00min																					
TARDE	Automóveis, utilitários e vans	7	18	16	0	2	20	1	0	9	11	12	0	2	24	2	0	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	3	5	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	2	9	4	0	0	14	0	0	4	2	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0
TOTAL TARDE		**9**	**30**	**26**	**0**	**2**	**36**	**1**	**0**	**14**	**15**	**16**	**0**	**3**	**27**	**3**	**0**	**1**	**0**	**3**	**0**
NOITE - 17h45min / 18h00min																					
NOITE	Automóveis, utilitários e vans	3	13	25	0	2	22	2	0	14	14	6	0	3	27	7	3	0	0	0	0
	Caminhões	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ônibus e micro-ônibus	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Motocicletas	0	5	6	0	0	7	0	0	2	2	7	0	0	10	3	0	0	0	0	0
	Bicicletas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pedestres	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	3	6
TOTAL NOITE		**3**	**21**	**31**	**0**	**2**	**30**	**2**	**0**	**16**	**16**	**14**	**0**	**3**	**38**	**10**	**3**	**5**	**0**	**3**	**6**
TOTAL DIÁRIO		**14**	**67**	**74**	**0**	**7**	**97**	**6**	**0**	**34**	**41**	**37**	**0**	**16**	**87**	**15**	**3**	**8**	**1**	**7**	**14**

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

6 PONTOS DE CONFLITO

Os pontos de conflito no sistema viário correspondem a áreas específicas em que fluxos de veículos, pedestres e ciclistas convergem, divergindo ou cruzando-se, gerando potencial para colisões ou desacelerações repentinas. Esses pontos, quando não devidamente projetados ou controlados, comprometem significativamente a fluidez e a segurança do tráfego, aumentando os riscos de acidentes (MONTGOMERY; STOUGHTON, 2020).

A identificação e análise dos pontos de conflito são fundamentais para o planejamento e gestão do trânsito, já que permitem a implementação de soluções voltadas à segurança e eficiência, como adequações geométricas, instalação de semáforos e reforço da sinalização. Segundo a Resolução CONTRAN nº 236/2007, a sinalização horizontal e vertical desempenha papel essencial na organização do trânsito, promovendo maior previsibilidade e orientação para os condutores.

No contexto de Ivaiporã, os pontos de conflito estão presentes em áreas de grande movimentação, como cruzamentos que envolvem vias de mão dupla, e com elevado fluxo de pedestres e veículos. A Avenida Paraná, por exemplo, conecta diversas áreas comerciais e residenciais, apresentando elevado volume de tráfego, agravado pela existência de polos geradores de viagens, como postos de combustível e estabelecimentos comerciais. Esses fatores geram situações de conflito em interseções críticas, dificultando a fluidez e aumentando os riscos de acidentes.

Além disso, a cidade enfrenta desafios comuns como a convivência entre transporte de carga e tráfego local em ruas centrais, impactando a mobilidade urbana e a falta de estacionamentos, principalmente em vias que são eixos comerciais, como a Avenida Brasil e a Avenida Paraná. A presença de retornos não autorizados em cruzamentos, como observado na Avenida Castelo Branco, acentua os conflitos viários, conforme descrito por Campos e Tavares (2018), que destacam que ações irregulares de condutores frequentemente elevam o risco de colisões e congestionamentos.

Portanto, a análise dos pontos em Ivaiporã deve considerar as especificidades da malha viária local, buscando alinhar soluções técnicas às normas brasileiras, como a ABNT NBR 9050, que priorizam a acessibilidade e segurança para todos os usuários do sistema viáro.

Juntamente com a equipe técnica municipal, foram identificados 4 pontos de conflito viário considerados os mais críticos que também foram escolhidos como pontos de contagem volumétrica. Após essa identificação, foi realizado um levantamento detalhado in loco, acompanhado de registros fotográficos e estudos de fluxo no local. Esse processo permitiu diagnosticar preliminarmente as possíveis causas dos conflitos, que, posteriormente, foram analisadas para gerar prognósticos das problemáticas levantadas. No mapa a seguir, é possível visualizar a localização e identificação de cada cruzamento onde estão situados os pontos de conflito estudados.

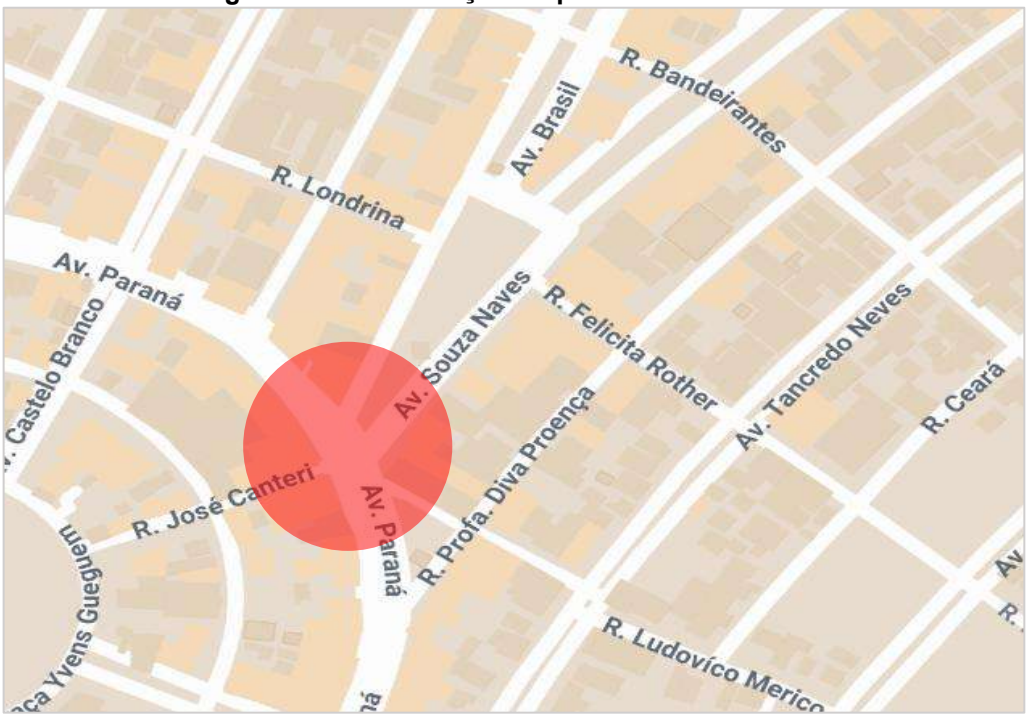
Figura 116 - Mapa dos Pontos de Conflito.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

6.1 ENTRONCAMENTO- AV. PARANÁ x AV. SOUZA NAVES x AV. BRASIL

Figura 117 - Localização do ponto de conflito: P1.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 118 –Entroncamento: Av. Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

DIAGNÓSTICO

O entroncamento entre a Av. Paraná, Av. Souza Naves e Av. Brasil apresenta uma série de problemas que comprometem tanto a segurança quanto a fluidez do tráfego. O principal desafio é o elevado volume de modais diversos que transitam pelo local, com destaque para o intenso fluxo de veículos motorizados e pedestres. Isso ocorre principalmente devido à concentração de estabelecimentos comerciais e de serviços diversos nas três vias, destacando-se farmácias, restaurantes, perfumarias e lojas de utilidades.

Essa característica comercial resulta em congestionamentos frequentes, especialmente durante os horários de pico, o que causa lentidão no tráfego. A rua possui um volume muito significativo de transeuntes, o que agrava ainda mais a essa situação.

- **Alto Fluxo de Veículos:** O entroncamento está localizado em uma área movimentada, próxima a hotéis, estabelecimentos comerciais e de serviços, o que gera um tráfego intenso pois a região possui diversos polos geradores de viagens que corroboram para o aumento de volume no trânsito.

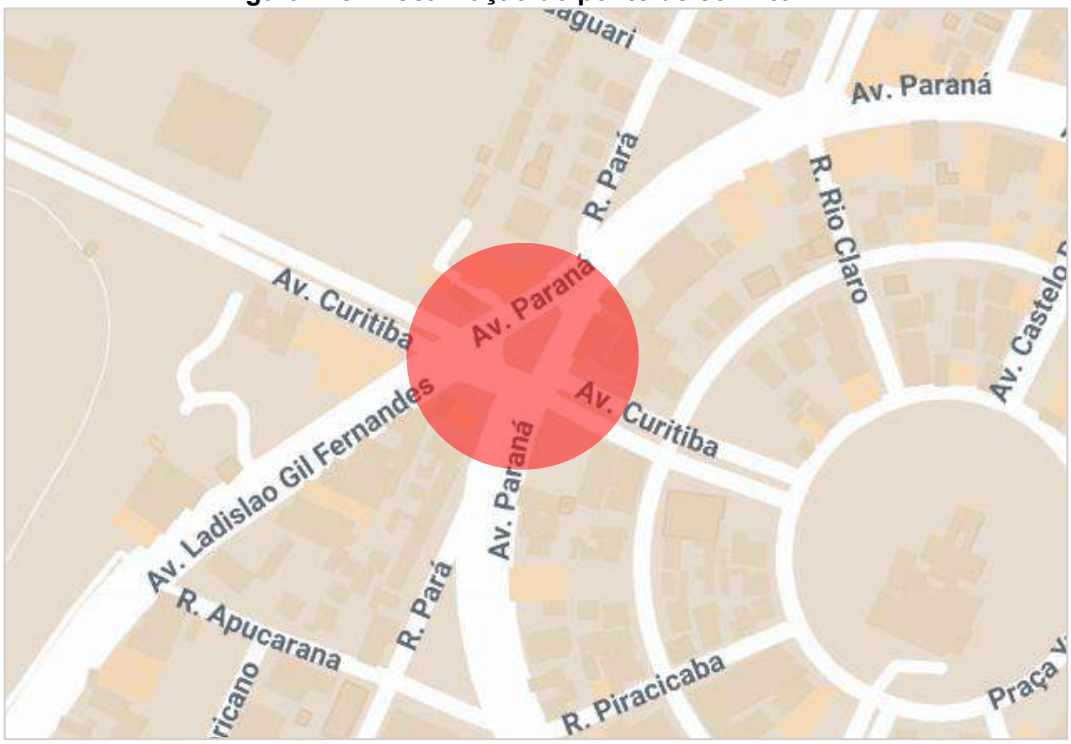
- **Estacionamento:** A alta demanda por vagas de estacionamento, impulsionada pela localização comercial do entroncamento — que atrai um grande número de consumidores — agrava significativamente os problemas de fluidez viária. A ausência de um sistema de estacionamento devidamente organizado e a insuficiência de vagas disponíveis contribuem para o aumento de congestionamentos - em horários de pico - e elevação do risco de acidentes. Outro fator adicional que compromete a segurança e eficiência do tráfego nesse ponto é a presença de vagas de estacionamento em ângulo de 45° ao longo da Av. Brasil e da Av. Souza Naves, esse tipo de vaga prejudica a circulação de veículos, pois exige manobras que interrompem o fluxo viário, tanto na entrada quanto na saída dos veículos, o que reduz a capacidade da via e aumenta o risco de colisões, especialmente em horários de pico. Essas manobras também demandam maior espaço de recuo, diminuindo a largura útil da pista e impactando negativamente a mobilidade.

- **Rotatória:** O desenho atual da rotatória no entroncamento torna-se confuso, especialmente para os motoristas que trafegam pela Avenida Souza Naves e desejam realizar o retorno no sentido oposto. Embora exista espaço físico junto ao canteiro central que permitiria uma conversão direta, muitos condutores acabam utilizando todo o contorno da rotatória, o que configura um deslocamento desnecessário. Essa escolha, muitas vezes motivada pela falta de sinalização clara ou pela geometria ambígua da via, aumenta o tempo de permanência dos veículos na interseção e eleva o risco de colisões laterais e traseiras. Além disso, esse comportamento contribui para o acúmulo de veículos dentro da rotatória, prejudicando sua eficiência operacional, o que compromete a segurança viária e reduz a fluidez do tráfego.

- **Fiscalização:** A falta de fiscalização no local resulta no desrespeito às normas de trânsito, aumentando o risco de acidentes e prejudicando a fluidez do tráfego. Suscitando em congestionamentos, desordem e insegurança para motoristas e pedestres.

6.2 ENTRONCAMENTO – AV. PARANÁ x AV. CURITIBA x AV. LADISLAO FERNANDES

Figura 119 - Localização do ponto de conflito: P2.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 120 - Entroncamento: Av. Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

DIAGNÓSTICO

O entroncamento das avenidas Paraná, Curitiba e Ladislao Fernandes constitui uma área de intensa movimentação urbana, caracterizada por elevados volumes de tráfego e diversidade de usos do solo. A Avenida Curitiba, além de dar acesso ao Parque Jardim Botânico, é uma via coletora, que desempenha a função de canalizar o fluxo proveniente do centro urbano em direção aos bairros residenciais, conectando-se diretamente às vias locais. Sua inclinação naturalmente acentuada favorece o aumento da velocidade dos veículos na via, o que amplia os riscos de acidentes, principalmente em trechos de visibilidade reduzida, e acelera o processo de deterioração do pavimento devido ao esforço adicional sobre a superfície viária.

A Avenida Ladislao Fernandes, por sua vez, concentra uma grande quantidade de estabelecimentos comerciais voltados ao setor da construção civil e é uma importante rota de transporte de carga, o que contribui para o alto fluxo de veículos pesados na região. Outro fator que contribui para o elevado volume de viagens na região é a presença de um posto de combustíveis localizado na Avenida Paraná. A movimentação gerada por esses estabelecimentos aumenta a concentração de veículos, potencializando os riscos de acidentes e eleva ainda mais o volume de tráfego, intensificando os problemas de mobilidade, especialmente nos horários de pico.

- **Alto Fluxo de Veículos:** O cruzamento está localizado em uma área movimentada, próxima a estabelecimentos comerciais e serviços, o que gera um tráfego intenso.

- **Transporte de Carga:** A circulação do transporte de carga no local agrava ainda mais as turbulências no trânsito. Além dos veículos degradarem a pavimentação existente ocasionando buracos, os veículos passam em alta velocidade. Prática que é agravada devido à falta de fiscalização no local.

- **Má Conduta dos Motoristas:** observa-se, com frequência, o desrespeito às regras de circulação, incluindo o descumprimento das preferências de passagem, sinais semafóricos e faixas de retenção. Além disso, muitos condutores trafegam em velocidade acima do permitido. Esse padrão de comportamento imprudente

compromete a segurança viária e aumenta significativamente o risco de acidentes, afetando tanto os motoristas quanto os pedestres.

- **Sinalização Vertical:** A sinalização vertical existente na via é insuficiente para atender às demandas de segurança viária, apesar da presença pontual de placas indicativas de “Dê a preferência”. A carência de elementos complementares, como placas adicionais de advertência, regulamentação e direcionamento como PARE, Retorno, Sentido Proibido e Travessia de pedestres, compromete a capacidade de orientar os condutores de maneira clara e eficaz, especialmente em uma via que registra elevado volume de tráfego e apresenta desafios à circulação segura. Essa situação não apenas reduz a eficiência da sinalização em alertar e guiar os motoristas, mas também aumenta significativamente o risco de acidentes, particularmente em áreas de maior complexidade geométrica ou em condições de baixa visibilidade como chuvas ou períodos noturnos.

- **Fiscalização:** A falta de fiscalização é outro problema significativo. Sem a devida supervisão, os condutores desrespeitam a sinalização existente e dirigem de forma imprudente, colocando em risco a segurança de todos os usuários do trânsito.

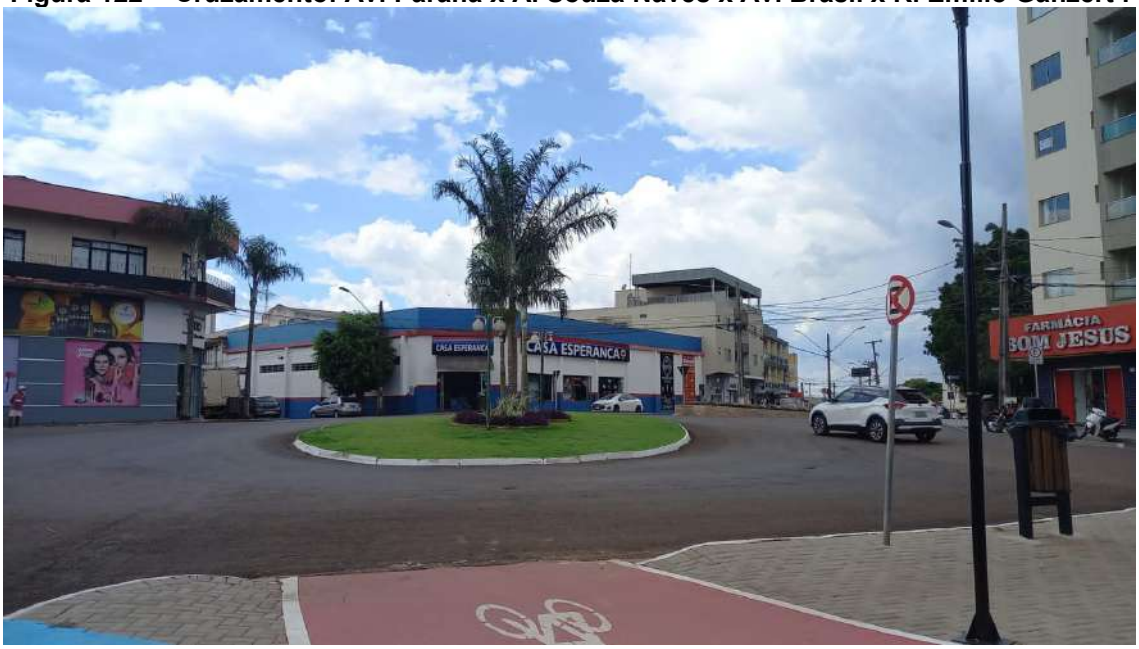
6.3 ENTRONCAMENTO – AV. PARANÁ x AV. SOUZA NAVES x AV. BRASIL x R. EMILIO GAZERT

Figura 121 - Localização do ponto de conflito: P3.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 122 - Cruzamento: Av. Paraná x A. Souza Naves x Av. Brasil x R. Emilio Ganzert .



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

DIAGNÓSTICO

O cruzamento entre as avenidas Paraná, Souza Naves, Brasil e as ruas Emílio Gazert e Ribeirão Preto é uma área de intensa circulação viária, caracterizada por uma geometria complexa e por diversos elementos que acentuam os conflitos no tráfego. Além da configuração das vias, a alta demanda gerada por atividades comerciais, serviços, presença de equipamentos escolares e de transporte ativo intensifica a movimentação, tornando a interseção um ponto crítico em termos de fluidez e segurança.

A presença de comércios voltados ao setor de construção civil, especialmente ao longo da Avenida Paraná, contribui para o aumento do volume de veículos de carga de médio e grande porte na área, exigindo maior capacidade de acomodação viária e controle operacional.

Nas imediações da área localiza-se o Colégio Estadual Barbosa Ferraz, cujos períodos de entrada e saída escolar resultam em um aumento significativo na demanda viária. Esse acréscimo de fluxo gera não apenas retenções pontuais no tráfego, mas também intensifica a circulação de pedestres, com destaque para públicos vulneráveis, como crianças e adolescentes, ampliando a necessidade de infraestrutura segura para travessias e controle de velocidade nas proximidades.

A ciclovia implantada ao longo da Avenida Brasil representa um importante eixo de mobilidade ativa, no entanto, apresenta uma descontinuidade crítica no trecho do entroncamento com as demais avenidas. A interrupção abrupta da ciclovia na Av. Paraná, sem sinalização de continuidade (como ciclorrotas ou travessias cicloviárias), expõe os ciclistas a riscos significativos ao terem que compartilhar o espaço com veículos motorizados.

Além disso, a área também se insere nas proximidades do terminal rodoviário municipal, onde há um intenso fluxo de veículos de transporte coletivo urbano e intermunicipal. Apesar da existência de locais destinados ao embarque e desembarque, o elevado volume de ônibus e outros veículos de grande porte circulando na região contribui para a formação de pontos de estrangulamento viário, aumentando o risco de conflitos entre modais e de colisões, especialmente em horários de pico. Além disso, a alta circulação de pedestres, composta tanto por usuários do transporte coletivo quanto por transeuntes que acessam o entorno, agrava as condições de segurança viária, demandando infraestrutura adequada para travessias seguras e controle do fluxo de veículos.

- **Alto Fluxo de Veículos:** O cruzamento está localizado em uma área movimentada, próxima a estabelecimentos comerciais, serviços, escolares e próximo ao Terminal Rodoviário, o que gera um tráfego considerável, corroborando para o aumento de volume no tráfego.

- **Falta de Sinalização Adequada:** A sinalização no local é deficiente, como por exemplo, a ausência de placas de “PARE” na Av. Souza Naves - há apenas a sinalização de "Dê a Preferência”, placas de “travessias de pedestres” e placas de sinalização de ciclovias e ciclorrota. Essa falta de sinalização contribui para a ocorrência de acidentes e colisões, tornando o cruzamento perigoso.
- **Transporte de Carga**: A circulação do transporte de carga no local agrava ainda mais as turbulências no trânsito. Além dos veículos degradarem a pavimentação existente ocasionando buracos, os veículos passam em alta velocidade. Prática que é agravada devido à falta de fiscalização no local.
- **Descontinuidade cicloviária:** a ciclovia implantada ao longo da Avenida Brasil, embora represente um importante eixo de mobilidade ativa, apresenta interrupção abrupta no trecho de entroncamento com a Avenida Paraná e vias adjacentes. A ausência de sinalização de continuidade, como ciclorrotas, travessias cicloviárias ou demarcações específicas, obriga os ciclistas a compartilhar o espaço com veículos motorizados em uma área de intenso fluxo viário. Essa condição compromete a segurança dos usuários da bicicleta, aumenta o risco de acidentes e desestimula o uso do modal não motorizado

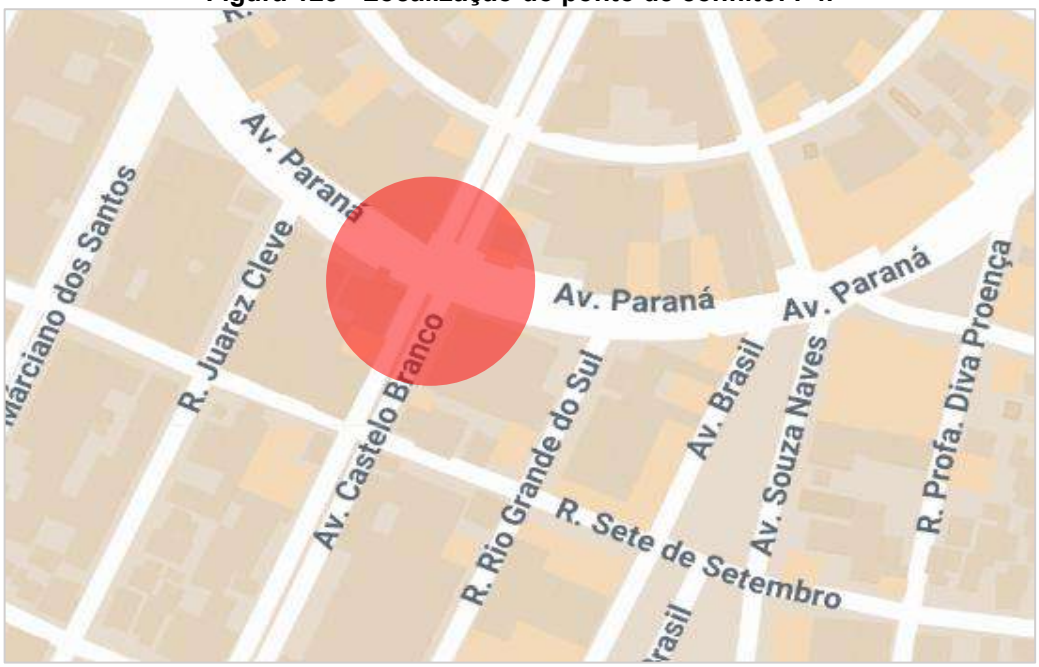
- **Estacionamento:** A alta demanda por vagas de estacionamento, impulsionada pela localização comercial do entroncamento — que atrai um grande número de consumidores — agrava significativamente os problemas de fluidez viária. A ausência de um sistema de estacionamento devidamente organizado e a insuficiência de vagas disponíveis contribuem para o aumento de congestionamentos - em horários de pico - e elevação do risco de acidentes. Adicionalmente, observa-se a utilização inadequada das áreas destinadas ao estacionamento de motocicletas, particularmente na Avenida Brasil. Embora exista um bolsão específico para motos, localizado estrategicamente em frente aos estabelecimentos, muitos condutores ainda optam por estacionar no lado oposto

da via, embora os locais sejam regulamentados para o estacionamento de motocicletas, trata-se de áreas que comprometem a otimização do uso do espaço viário, uma vez que ocupam vagas que poderiam ser destinadas a carros — maioria na demanda local. Essa configuração reduz a eficiência do sistema de estacionamento, especialmente em uma região com alta rotatividade e escassez de vagas disponíveis para automóveis.

- **Velocidade excessiva:** observa-se que diversos condutores trafegam em velocidades superiores aos limites regulamentados para a via, o que compromete significativamente a segurança viária. Esse comportamento eleva o risco de colisões, especialmente em áreas com grande circulação de pedestres e interseções com baixa visibilidade, além de reduzir o tempo de reação em situações de conflito no trânsito.
- **Fiscalização:** A falta de fiscalização no local resulta no desrespeito às normas de trânsito, aumentando o risco de acidentes e prejudicando a fluidez do tráfego. Suscitando em desordem e insegurança para motoristas, ciclistas e pedestres.

6.4 CRUZAMENTO – AV. PARANÁ x AV. CASTELO BRANCO

Figura 123 - Localização do ponto de conflito: P4.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 124 - Cruzamento: Av. Paraná x Av. Castelo Branco



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

DIAGNÓSTICO

O cruzamento entre a Avenida Paraná e a Avenida Castelo Branco é um ponto de grande relevância no sistema viário de Ivaiporã, marcado por configurações que intensificam os conflitos no trânsito. A Avenida Paraná desempenha papel de ligação, atraindo um alto volume de veículos leves e pesados e a Avenida Castelo branco conecta importantes áreas residenciais e comerciais, contribuindo para a movimentação significativa na região.

Uma das principais problemáticas no cruzamento refere-se à inadequação do desenho geométrico deste - marcado por um excesso de área livre entre as vias - possibilitando a realização de retornos não permitidos, uma prática que compromete a organização do fluxo viário e aumenta os riscos de acidentes. Essas manobras, muitas vezes executadas de forma imprudente, geram interrupções no tráfego, dificultando a circulação fluida de veículos e prejudicando a segurança.

Outro fator crítico é o estacionamento paralelo existente nas proximidades da Congregação Cristã do Brasil na Av. Paraná e da Autoescola Marini na Av. castelo Branco. As entradas e saídas de veículos dessas vagas frequentemente causam entraves no tráfego, especialmente em horários de maior movimento. Essa dinâmica não só impacta negativamente a fluidez do trânsito, mas também aumenta o potencial de conflitos entre motoristas e pedestres, dado o constante movimento de veículos na região.

Essas características evidenciam a complexidade do cruzamento, que demanda atenção especial para melhorar a segurança e a eficiência viária, considerando o alto volume de usuários que transitam pelo local diariamente.

- **Alto Fluxo de Veículos:** O cruzamento está localizado em uma área movimentada, próxima a estabelecimentos comerciais, serviços variados, indo de restaurantes, sorveterias, até veículos automotivos, o que gera um tráfego considerável, corroborando para o aumento de volume no tráfego
- **Velocidade Excessiva:** observa-se que muitos condutores trafegam em velocidades superiores aos limites regulamentares da via, comportamento intensificado pelas características geométricas da via, como a largura generosa das faixas de rolamento e a declividade da Av. Paraná. Essa combinação favorece a

aceleração excessiva, especialmente entre veículos de transporte de carga, comprometendo significativamente a segurança viária. A condução em alta velocidade eleva o risco de colisões — particularmente em áreas com alta circulação de pedestres e interseções com visibilidade limitada — além de reduzir o tempo de reação dos motoristas em situações de conflito, agravando o potencial de sinistros no trânsito.

- **Transporte de carga:** a intensa circulação de veículos de transporte de carga — especialmente associada à presença de estabelecimentos comerciais voltados ao setor de móveis e construção civil — contribui significativamente para o aumento das turbulências no tráfego. Caminhões e outros veículos pesados, frequentemente utilizados para abastecimento ou retirada de mercadorias, ocupam as faixas de rolamento, gerando obstruções no fluxo e criando pontos críticos de conflito entre modais. Além disso, a passagem desses veículos em alta velocidade agrava o desgaste da infraestrutura viária, acelerando a degradação do pavimento e o surgimento de buracos. Esse cenário é agravado pela ausência de fiscalização efetiva, que permite a recorrência dessas práticas sem controle operacional, comprometendo tanto a fluidez quanto a segurança do tráfego no entorno.

- **Sentido de Vias:** Ambas as vias possuem sentido duplo, o que permite variadas possibilidades de conversões. Essa configuração significativamente a complexidade do tráfego, criando um ambiente propenso a conflitos entre os fluxos de veículos. A interação simultânea de múltiplas manobras, aliada à alta demanda de tráfego e alta velocidade, pode resultar em graves acidentes. Além disso, a falta de uma organização clara das rotas de conversão contribui para a insegurança no local, aumentando o risco de acidentes e tornando necessário um estudo mais detalhado para a implementação de soluções viárias que promovam maior eficiência e segurança no gerenciamento do tráfego.
- **Falta de Acessibilidade:** as calçadas e os canteiros centrais do cruzamento apresentam condições inadequadas para a circulação segura e autônoma de pedestres, especialmente pessoas com mobilidade reduzida, idosos e pessoas com deficiência. Observa-se a ausência de rampas de acessibilidade - apenas 1 esquina apresenta rampa de acessibilidade - , piso tátil direcional e de alerta. Nos

canteiros centrais, a falta de travessias acessíveis e sinalização adequada agrava ainda mais a insegurança dos deslocamentos não motorizados.

- **Interferência operacional de autoescola:** A presença de uma autoescola nas imediações do cruzamento entre a Avenida Paraná e a Avenida Castelo Branco contribui para a intensificação dos conflitos viários no local. Os veículos de instrução frequentemente permanecem estacionados nas proximidades da interseção, ocupando áreas da faixa de rolamento ou vagas que deveriam servir à rotatividade do comércio local. Essa ocupação constante gera obstruções pontuais no fluxo veicular, reduz a visibilidade nas conversões e dificulta a fluidez do trânsito, especialmente nos horários de maior movimento. A ausência de recuos ou áreas específicas destinadas a esse tipo de atividade agrava a situação, demonstrando a necessidade de reorganização funcional do espaço urbano no entorno.
- **Fiscalização:** A falta de fiscalização no local resulta no desrespeito às normas de trânsito, aumentando o risco de acidentes e prejudicando a fluidez do tráfego. Suscitando em desordem e insegurança para motoristas, ciclistas e pedestres.

7 TRANSPORTE ATIVO

O transporte ativo é definido como todo modo de deslocamento que utiliza a propulsão humana como fonte primária de movimento, abrangendo desde a caminhada até o uso de bicicletas, patinetes, skates, triciclos e outros meios similares (Ministério das Cidades, 2016). Esses modais representam formas de mobilidade sustentáveis, que demandam infraestrutura urbana específica para seu pleno funcionamento e segurança.

Para funcionar adequadamente, o transporte ativo requer elementos fundamentais do desenho urbano. Calçadas acessíveis e bem conservadas formam a base para os deslocamentos a pé, enquanto ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas são essenciais para os modais não motorizados sobre rodas. A sinalização especializada e travessias seguras com tempo semafórico adequado completam o conjunto de infraestruturas necessárias para uma mobilidade ativa eficiente.

De acordo com o Instituto “For Global Health” de Barcelona (2019), priorizar o transporte ativo traz benefícios significativos para a saúde pública. Ao estimular a atividade física regular, contribui para a redução de doenças crônicas associadas ao sedentarismo e promove a melhoria da saúde mental da população. Do ponto de vista ambiental, essa forma de deslocamento elimina emissões de poluentes, reduz a poluição sonora e diminui a demanda por espaços de estacionamento.

A implementação de políticas públicas voltadas para o transporte ativo representa, portanto, uma estratégia inteligente para as cidades, combinando ganhos sociais, ambientais e econômicos.

7.1 TRANSPORTE PEDONAL

Os deslocamentos pedonais são uma forma primordial de transporte dos diferentes habitantes da cidade e, como defendem Cardoso, Fonseca e Gonçalves (2017), o incentivo deste modal traz inúmeros benefícios à população, como o fortalecimento da interação social, a melhoria da qualidade de vida e saúde das pessoas, os ganhos econômicos e a redução da poluição sonora e do ar.

Diversos aspectos influenciam no caminhar do pedestre, e o desenho urbano é um dos fatores determinantes nas condições de caminhada. O conceito de *caminhabilidade*, por exemplo, é tratado por Ghidini (2011, p. 22) como “uma qualidade do lugar, o caminho que permite ao pedestre uma boa acessibilidade às diferentes partes da cidade” e tem reflexo direto na motivação das pessoas ao adotarem a prática da caminhada (e outras formas de transporte ativo) como principal forma de deslocamento.

Nos projetos de vias, em especial nos das vias urbanas, os pedestres devem ser considerados como parte essencial do trânsito, principalmente nas áreas centrais e de concentração do comércio, como sugere o DNIT (2010). Assim, a infraestrutura voltada aos pedestres deve ser composta por elementos como "passeios públicos, faixas exclusivas para travessias, dispositivos de controle de tráfego, alterações dos meios-fios para a instalação de rampas ou rebaixamentos do nível das calçadas, para aos atender idosos ou pessoas com dificuldade de locomoção, etc” (DNIT, 2010, p. 94).

7.1.1 Calçadas

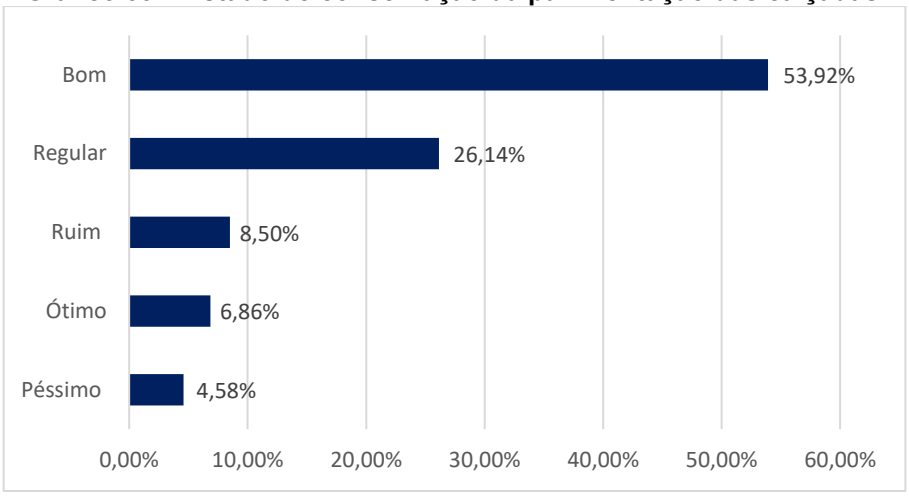
7.1.1.1 Conservação e Materialidade

O levantamento da poligonal de estudo analisou o estado de conservação dos passeios públicos. Nesse quesito, foram avaliados o tipo de pavimentação (o ideal é que o material seja regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição) e o grau de manutenção e de conservação das calçadas (verificando a existência de buracos, rachaduras, imperfeições etc).

Os dados coletados revelam que 53,92% das calçadas avaliadas foram classificadas como em condições boas, 26,14% em regular estado de conservação, enquanto 8,50% apresentam ruim estado de conservação, 6,86% estão em estado ótimo e 4,58% em péssimas condições. Embora a maioria esteja em situação satisfatória, os números evidenciam a necessidade de atenção aos trechos insatisfatórios.

A presença de calçadas em estado regular (26,14%), ruim (8,50%) e péssimo (4,58%) representa um desafio para a mobilidade pedonal. Mesmo em pequenos trechos, irregularidades como buracos, rachaduras ou desníveis comprometem a segurança e acessibilidade, criando barreiras físicas que podem resultar em acidentes e limitar a circulação de pedestres, especialmente idosos, pessoas com mobilidade reduzida e crianças.

Gráfico 39 – Estado de conservação da pavimentação das calçadas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

As imagens evidenciam o grave estado de encontrado em parte da malha pedonal do município, classificado como "péssimo" em nosso levantamento técnico. Esta situação representa uma violação direta aos princípios de acessibilidade urbana estabelecidos pela NBR 9050/2020, comprometendo a segurança e a mobilidade dos cidadãos.

Figura 125 – Trechos da poligonal com calçadas em péssimo estado de conservação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 126 – Trecho da poligonal com calçada sem pavimentação.

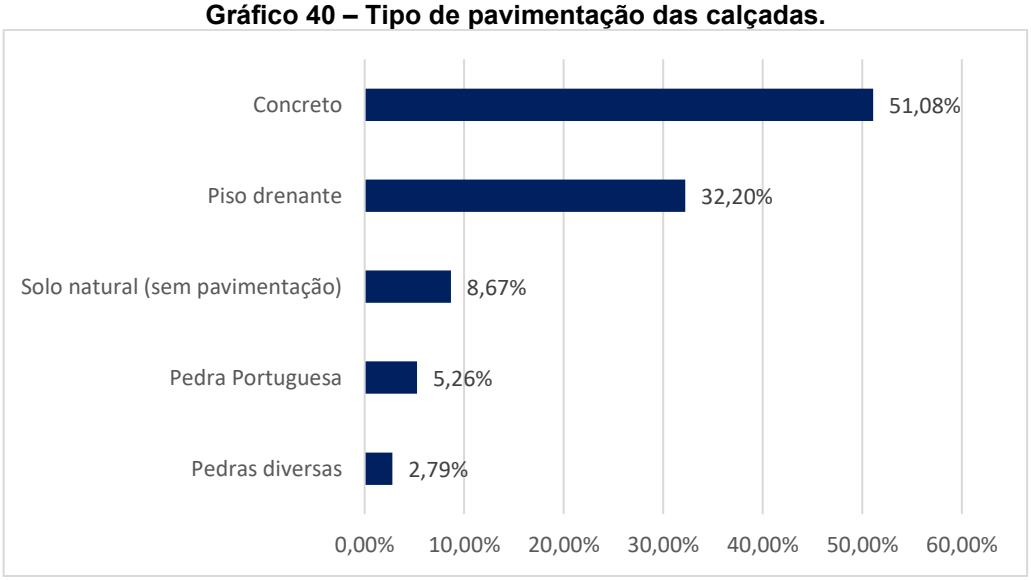


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Os dados revelam que a maioria das calçadas do município (51,08%) possui pavimentação em concreto, material que, quando bem aplicado, atende aos requisitos técnicos de acessibilidade. Em seguida, aparecem as calçadas com piso drenante (32,20%), que juntas somam mais de três quartos da malha pedonal avaliada. Um percentual preocupante de 8,67% dos locais avaliados não possui calçadas construídas, além disso algumas são de pedra portuguesa (5,26%) e outras em pedras diversas (2,79%).

A NBR 9050/2020 estabelece parâmetros claros para a pavimentação de calçadas, determinando que estas devem ser homogêneas, antiderrapantes, niveladas e padronizadas. Essas características são importantes para garantir a segurança e acessibilidade, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida. No entanto, a diversidade de materiais encontrados em Ivaiporã - incluindo pedras irregulares e blocos não padronizados - cria descontinuidades na superfície que podem resultar em desníveis perigosos, irregularidades e trechos escorregadios, comprometendo a livre circulação.

Gráfico 40 – Tipo de pavimentação das calçadas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

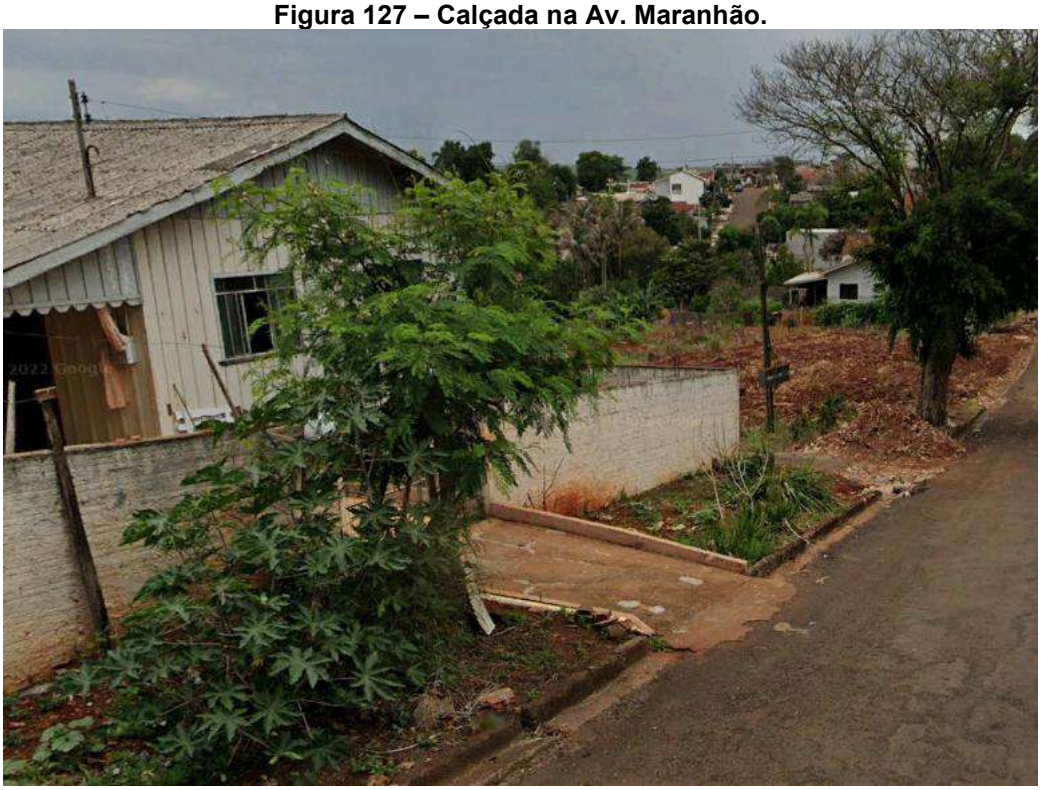
Durante o levantamento fotográfico, observou-se variações nas tipologias de calçadas ao longo da Avenida Maranhão, importante via do município que apresenta fluxo alto de veículos e pedestres. Em alguns trechos, foi constatada a completa ausência de pavimentação adequada, enquanto outros segmentos apresentavam

calçadas em concreto, porém com graves deficiências em acessibilidade e padronização.

Esta situação crítica, combinada com o volume de tráfego característico de uma avenida, força os transeuntes a se deslocarem na faixa de rolamento, colocando-se em situação de risco constante. As calçadas existentes não atendem aos requisitos básicos da NBR 9050, apresentando problemas como desníveis acentuados, falta de piso tátil e obstruções.

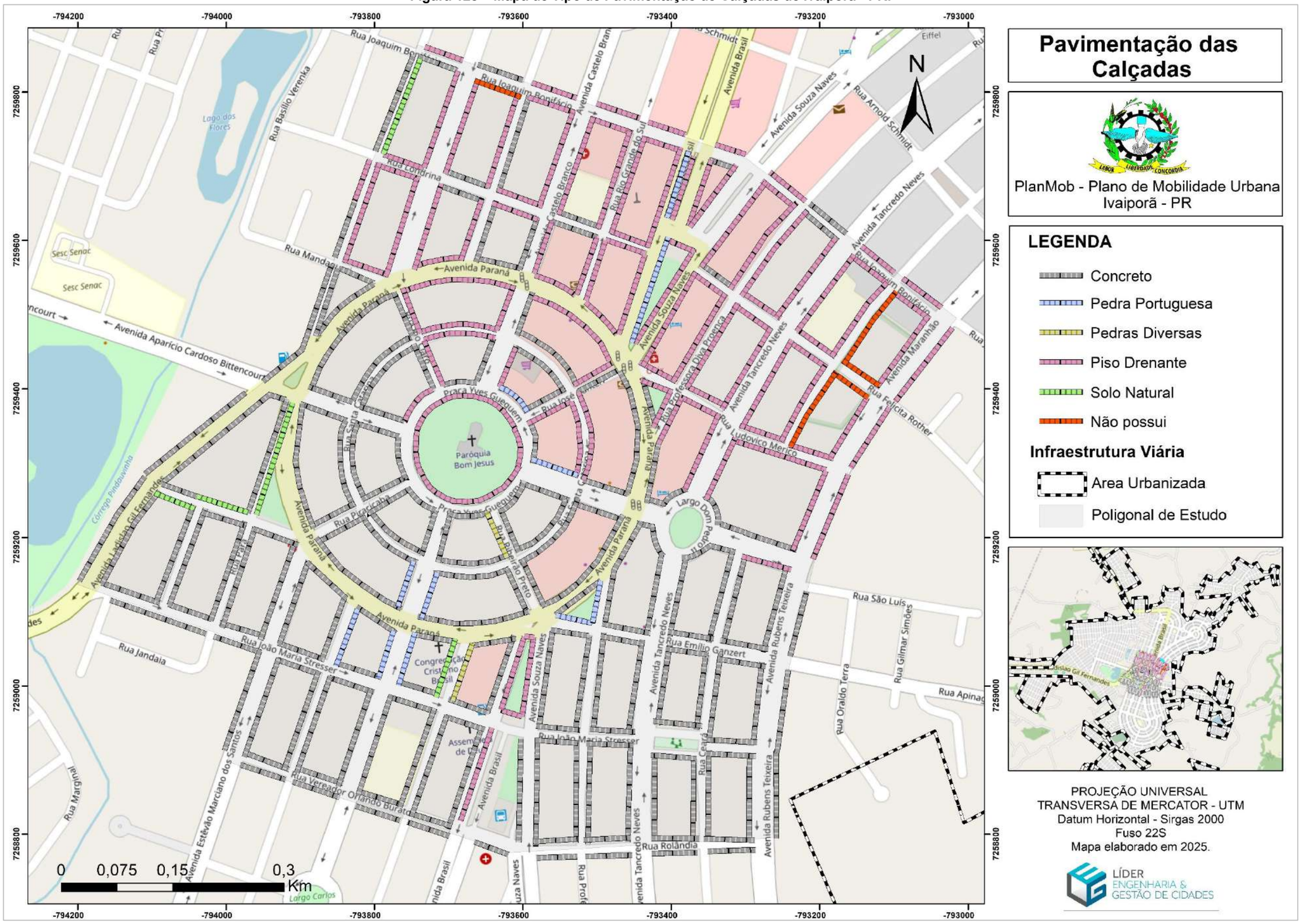
A alternância entre trechos sem pavimentação e outros com calçadas mal executadas cria um ambiente especialmente hostil para pedestres. O fluxo da avenida, somado às condições precárias das calçadas, resulta em uma situação de vulnerabilidade extrema para os pedestres, que precisam escolher entre circular por calçadas intransitáveis ou arriscar-se no leito carroçável, compartilhando espaço com veículos em velocidade.

Figura 127 – Calçada na Av. Maranhão.



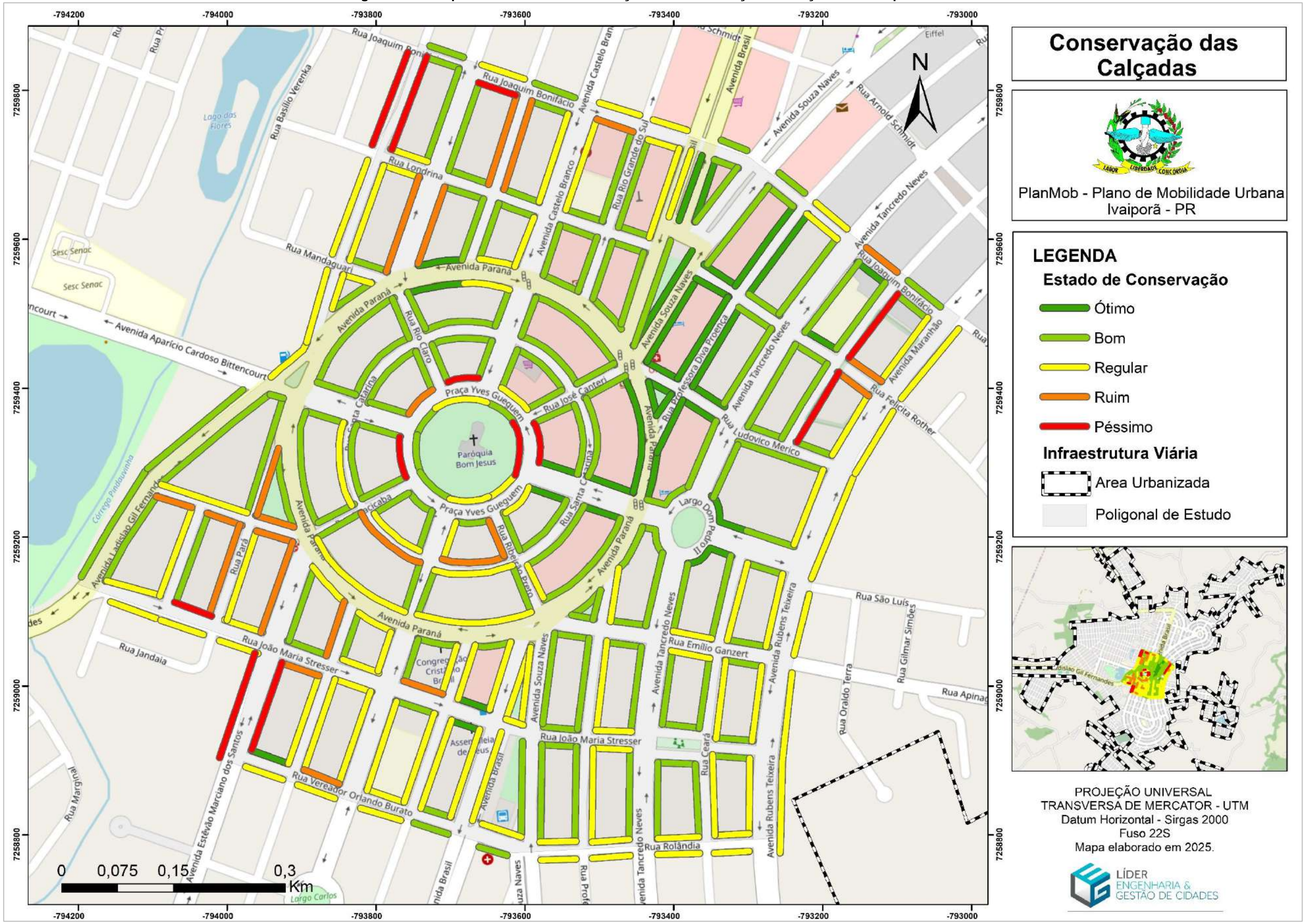
Fonte: Google Earth, imagens, 2025.

Figura 128 – Mapa de Tipo de Pavimentação de Calçadas de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 129 – Mapa do Estado de Conservação da Pavimentação de Calçadas de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

7.1.2 Dimensionamento

O estudo das características dimensionais das calçadas teve como objetivo analisar a conformidade da infraestrutura pedonal levantada com os parâmetros estabelecidos pelo Ministério das Cidades (2016) e pela NBR 9050. Essas normativas definem o padrão para calçadas, que deve ser composto por três faixas distintas: a faixa de serviço (junto aos lotes, destinada a mobiliário urbano e vegetação), a faixa livre (área contínua e desobstruída para circulação de pedestres) e a faixa de transição (área destinada ao acesso direto à edificação).

A figura apresentada ilustra claramente o padrão recomendado, destacando a importância de cada faixa e sua relação espacial. Essa referência visual serve como parâmetro para identificar as inadequações encontradas em campo, como faixas livres com obstruções ou inclinações. A aplicação consistente desses padrões dimensionais é fundamental para transformar as calçadas em elementos verdadeiramente acessíveis e funcionais dentro da malha urbana.

Figura 130 – Esquema de dimensionamento ideal para calçadas.



Fonte: Ministério das Cidades, 2016.

- **Faixa de serviço (ou de mobiliário) –** Faixa onde devem ser locados todo e qualquer mobiliário urbano[2], poste de energia, sinalização vertical, tampa de inspeção e vegetação. Essa área deve ser adjacente ao meio-fio e ter a largura mínima de 0,70m além o meio-fio;

- **Faixa livre (ou passeio) –** É o trecho reservado à circulação efetiva de pedestres, sendo, obrigatoriamente, isento de qualquer empecilho e obstrução. Recomenda-se que, se possível, o trecho seja destacado das demais faixas de maneira visual através de cores e/ou texturas (diferentes tipos de pavimento, por exemplo). Assim como uma via voltada para veículos, o passeio deve ser dimensionado de modo a oferecer o melhor nível de serviço aos pedestres. Ou seja, a faixa livre deve ter largura suficiente para atender o fluxo de pessoas que se deslocam diariamente por ela. Dessa maneira, indica-se que a largura do passeio seja de, no mínimo, 1,20m, variando de acordo com a necessidade;

- **Faixa de transição (ou de acesso) –** É a área localizada entre a testada (muro) da edificação ou lote e a faixa livre. Nos casos de comércios, por exemplo, essa faixa pode ser eventualmente utilizada para alocação de mobiliários temporários, como placas de anúncios, mesas e cadeiras. É recomendável que a faixa de transição tenha largura mínima de 0,45m.

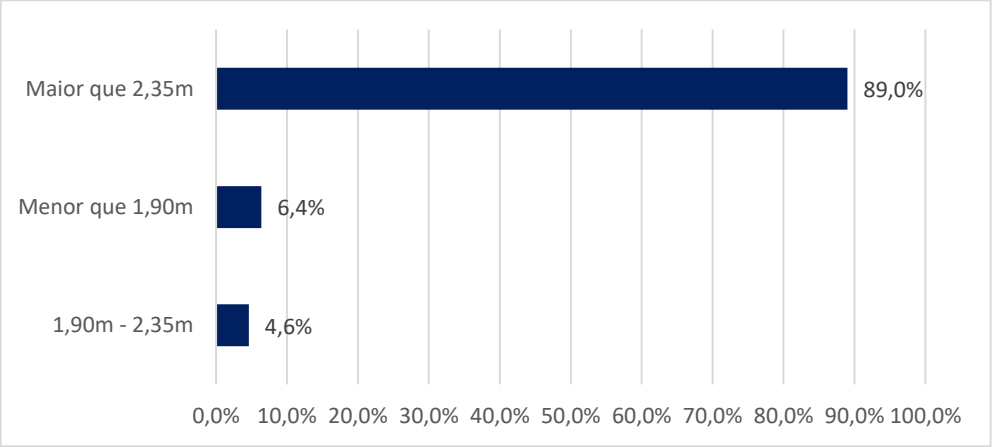
O estudo aplicou como parâmetro de análise as recomendações do caderno técnico do Ministério das Cidades, que estabelece uma dimensão total de 2,35m para as calçadas, considerando a soma das três faixas (serviço, livre e transição). Para classificar um trecho como satisfatório, adotou-se o critério de que pelo menos um dos lados da via deveria apresentar a medida completa de 2,35m, enquanto o outro lado deveria ter no mínimo 1,90m (contemplando as faixas de serviço e livre).

Os resultados da avaliação demonstraram que 89,00% dos trechos analisados possuem dimensionamento superior ao parâmetro de 2,35m, indicando que a maioria das calçadas na área estudada apresenta dimensões satisfatórias. Contudo, ainda persistem problemas: 6,40% dos trechos avaliados apresentam dimensões inferiores

a 1,90m, o que compromete a acessibilidade e segurança dos pedestres, enquanto 4,60% não possuem calçada formalmente construída no trecho levantado.

Esses dados revelam que, embora a maior parte da malha pedonal atenda ou supere os parâmetros dimensionais recomendados, ainda existem pontos críticos que demandam intervenção. Os trechos com dimensões insuficientes (inferiores a 1,90m) e aqueles completamente desprovidos de calçada representam cerca de 11,00% do total, percentual que, apesar de minoritário, indica a necessidade de ações corretivas para garantir acessibilidade universal e segurança em toda a rede pedonal. A consistência na aplicação dos padrões técnicos em futuras intervenções será importante para eliminar essas deficiências remanescentes.

Gráfico 41 – Dimensões das calçadas na poligonal de estudo.

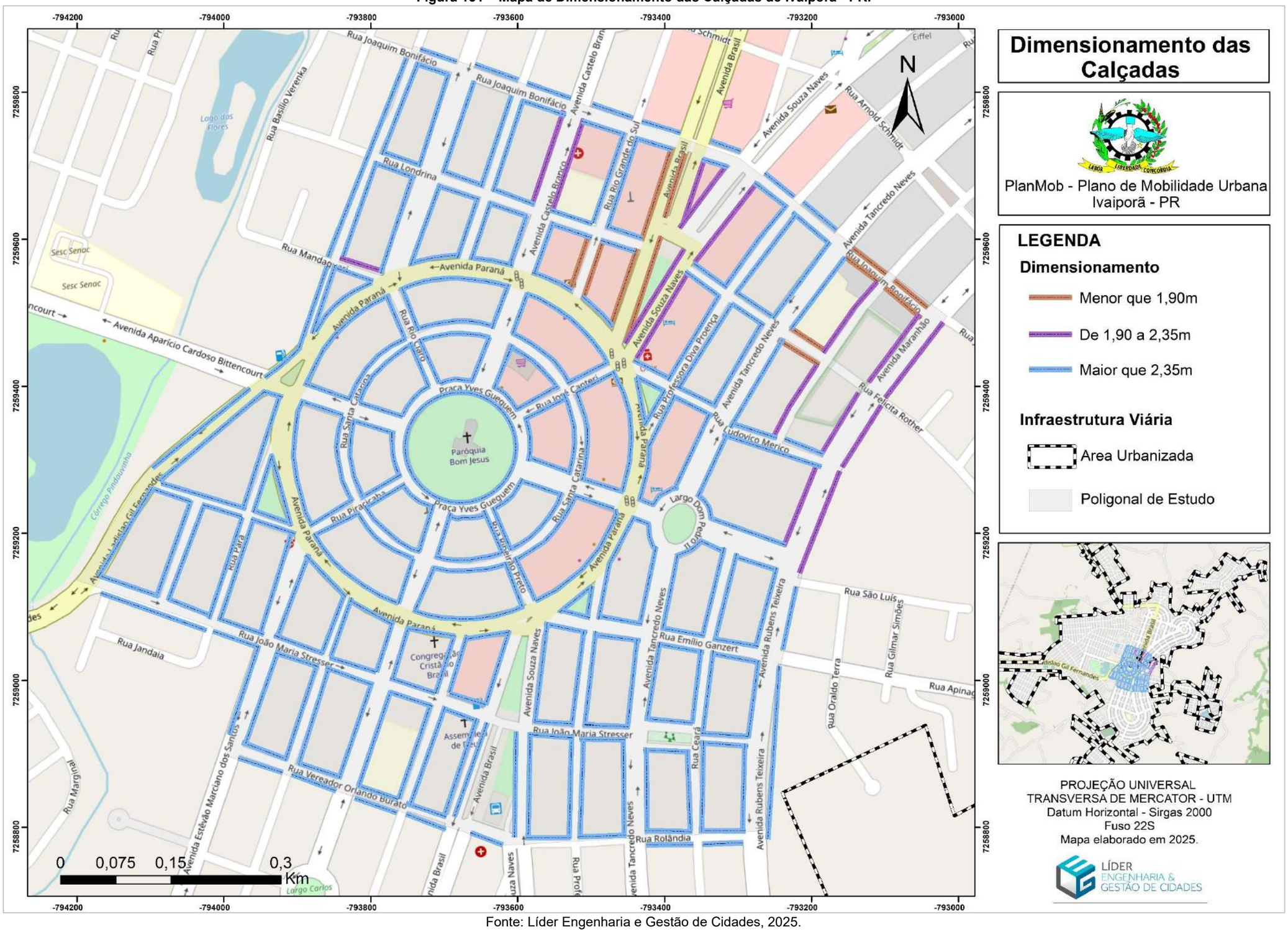


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A Rua Bandeirantes e a Rua Rio Grande do Sul, apresentam em alguns trechos, deficiências em sua infraestrutura pedonal. De um lado da via, as calçadas possuem faixa livre inferior a 1,9m de largura - dimensão que as torna estreitas e perigosas para circulação.

Embora o espaço físico disponível permitiria a implementação das três faixas recomendadas (serviço, livre e transição), a ausência de fiscalização resulta em construções irregulares. Os moradores, sem orientação técnica, implementam calçadas sem considerar acessibilidade, enquanto o lado oposto permanece sem qualquer infraestrutura aos pedestres, é necessário intervenção municipal para garantir o acesso seguro e acessível aos munícipes.

Figura 131 – Mapa de Dimensionamento das Calçadas de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

7.1.3 Travessias de pedestres

As travessias de pedestres são essenciais na circulação pedonal, situando-se justamente nos pontos de maior vulnerabilidade dos transeuntes em relação aos veículos. O CONTRAN estabelece diretrizes específicas para garantir a segurança desses locais, que incluem: a necessidade de meios-fios claramente visíveis, a ausência de obstáculos como postes ou caixas de correio nas áreas de travessia, o alinhamento perpendicular das faixas em relação às vias para reduzir o tempo de exposição dos pedestres, e a adoção de raios mínimos nas curvas dos meios-fios para limitar a velocidade dos veículos e diminuir a extensão das travessias.

Na análise da poligonal de estudo, observou-se que embora existam faixas de pedestres em condições adequadas, muitas apresentam problemas. As principais deficiências encontradas foram faixas desgastadas ou parcialmente apagadas, desalinhamento em relação ao eixo da via, e presença de obstáculos que comprometem a acessibilidade. Essas falhas aumentam o risco de acidentes, especialmente quando combinadas com a velocidade excessiva dos veículos nas aproximações.

A Rua Ribeirão Preto e A Rua Santa Catarina apresentam, por exemplo, deficiências em suas travessias de pedestres, conforme identificado durante o levantamento fotográfico. As faixas de travessias estão desgastadas, o que reduz drasticamente sua visibilidade para os motoristas que se aproximam em velocidade. Essa situação compromete a segurança tanto dos condutores, que não conseguem identificar claramente as áreas de travessia, quanto dos pedestres, que ficam impossibilitados de realizar cruzamentos seguros.

O problema se agrava em determinados pontos onde a faixa de pedestres simplesmente não existe, deixando os transeuntes completamente vulneráveis e sem opções seguras para atravessar a via. Essa ausência de infraestrutura básica força os pedestres a realizarem travessias em locais inadequados, aumentando o risco de acidentes.

Figura 132 – Travessia Rua Ribeirão Preto.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 133 – Travessia entre a Rua Santa Catarina e Aparecido Bittencourt



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Os redutores de velocidade (quebra-molas) existentes no município de Ivaiporã apresentam graves inadequações em relação aos padrões estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB). A maioria desses dispositivos está instalada em desacordo com as especificações técnicas, comprometendo sua eficácia e, principalmente, a segurança de condutores e pedestres.

De acordo com o CTB, as ondulações transversais (Tipo A e B) devem seguir rigorosos critérios de implantação, incluindo distância mínima de 15 metros (exceto em situações especiais, onde a distância mínima é de 12 metros) das interseções, ausência de curvas ou obstruções visuais, e pavimento em bom estado de conservação. No entanto, em Ivaiporã, muitos quebra-molas estão posicionados excessivamente próximos aos cruzamentos, criando situações de alto risco.

A situação se agrava quando consideramos que muitos desses redutores não seguem os padrões dimensionais corretos (Tipo A ou B), apresentando alturas ou formatos irregulares que potencializam os riscos. A solução passa por um amplo programa de requalificação desses dispositivos, realocando-os para posições adequadas e padronizando suas características conforme as especificações do CTB, garantindo sua função sem criar novos perigos.

Figura 134 – Quebra-Molas – Avenida Tancredo Neves.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

O estudo identificou duas questões que demandam intervenção urgente por parte do município: a padronização dos redutores de velocidade (ondulações transversais) e a ampliação das faixas de travessia de pedestres.

Além disso, constatou-se uma deficiência na quantidade de faixas de travessia de pedestres na área estudada, principalmente em cruzamentos e vias de maior fluxo. Essa carência força os transeuntes a realizarem travessias em locais inadequados, expondo-os a situações de perigo. A ausência de sinalização horizontal (faixas) e vertical (placas) adequadas aumenta a insegurança e interfere na fluidez do trânsito.

Figura 135 – Mapa de Travessia de pedestres, Ivaiporã – PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

7.1.4 Arborização

A avaliação técnica das condições de arborização urbana nas vias públicas é importante para a promoção da segurança viária, mobilidade sustentável e qualidade de vida da população, especialmente para pedestres e ciclistas. A arborização adequada contribui diretamente para a melhoria da qualidade ambiental urbana, promovendo a filtragem de poluentes atmosféricos, a absorção de ruídos, o sombreamento das vias e a mitigação das ilhas de calor, favorecendo o conforto térmico mesmo em dias de temperaturas elevadas (IBF, Florestas, s.d.).

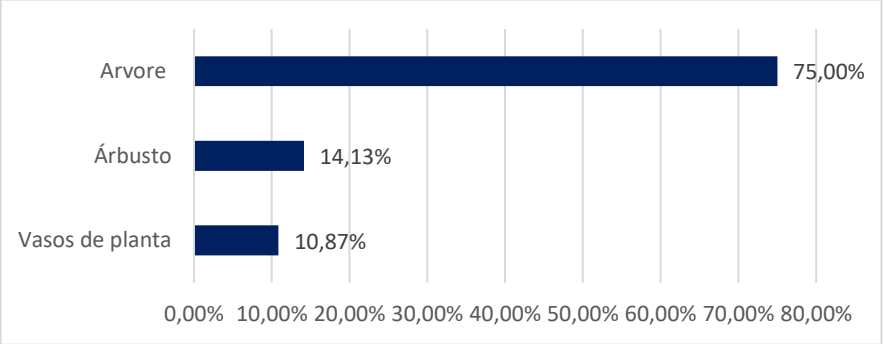
Além dos benefícios ambientais e estéticos, é preciso que a arborização esteja alinhada ao planejamento urbano, respeitando a infraestrutura existente, como redes elétricas, calçadas e ciclovias. A seleção de espécies compatíveis com o porte do local, o distanciamento adequado e o manejo correto das árvores são fatores determinantes para evitar conflitos e garantir a segurança e acessibilidade dos espaços públicos (Copel, 2021).

Portanto, a análise realizada considerou não apenas a presença das árvores, mas também sua distribuição, estado fitossanitário e compatibilidade com os elementos urbanos. O objetivo foi diagnosticar as condições atuais de arborização nos trechos levantados, assegurando que contribuam de forma positiva para a mobilidade urbana, segurança e sustentabilidade ambiental.

Inicialmente, procedeu-se à análise da tipologia da vegetação presente nos trechos inventariados. Verificou-se que 75,00% da cobertura vegetal é composta por árvores, 14,13% por arbustos e 10,87% por vasos com plantas ornamentais. Esses dados evidenciam um predomínio arbóreo significativo, o que reforça o compromisso do município de Ivaiporã com a arborização urbana.

O município apresenta características de urbanização bem definidas e demonstra empenho contínuo na valorização e ampliação de suas áreas verdes. Como resultado desse comprometimento, conquistou a certificação internacional *Cidade Árvore do Mundo* pelo programa *Tree Cities of the World* – da Arbor Day Foundation e da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO/ONU). Entre 2021 e 2024, foram plantadas 6.717 árvores e distribuídas outras 19.324 mudas, incluindo mais de 1.000 Araucárias – árvore símbolo do Paraná.

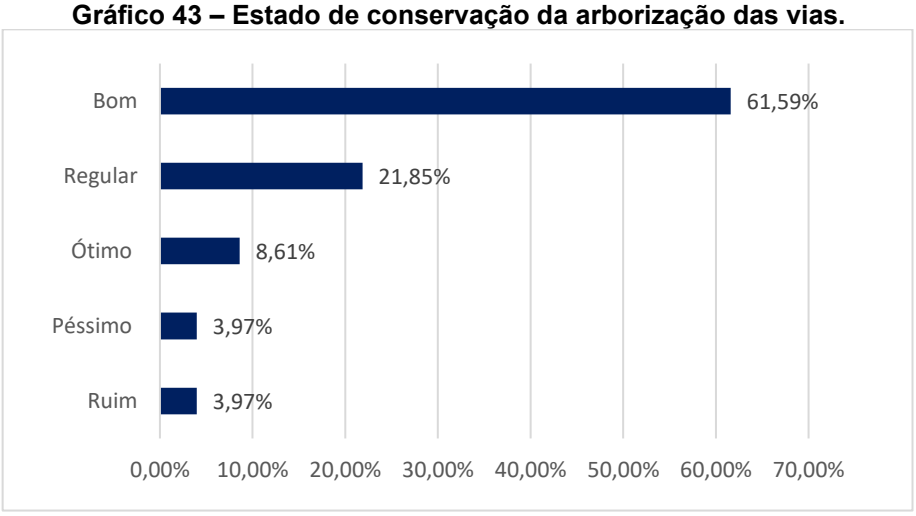
Gráfico 42 – Arborização das vias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Outro aspecto analisado refere-se à percepção da arborização urbana quanto ao estado de conservação. De acordo com a pesquisa aplicada, 61,59% dos entrevistados consideram a arborização em “bom” estado, 21,85% a classificam como “regular”, 8,61% como “ótimo”, 3,97% como “ruim” e como “péssima”. Esses dados indicam uma avaliação predominantemente positiva por parte dos munícipes, embora ainda existam pontos que requerem atenção.

Gráfico 43 – Estado de conservação da arborização das vias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Durante o levantamento fotográfico de campo, foram identificados casos de comprometimento da infraestrutura urbana em função da arborização inadequada. Árvores com raízes expostas e mal manejadas têm causado a ruptura do pavimento das calçadas, dificultando o deslocamento seguro de pedestres e comprometendo a acessibilidade.

Figura 136 – Arborização inadequado na poligonal de estudo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

No entanto, observam-se na poligonal de estudo casos positivos em que a vegetação foi implantada de forma adequada, sem interferência nas calçadas, proporcionando sombra e conforto térmico, e favorecendo a mobilidade urbana de forma segura e funcional.

Figura 137 – Arborização na Avenida Souza Naves.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

7.1.5 Acessibilidade

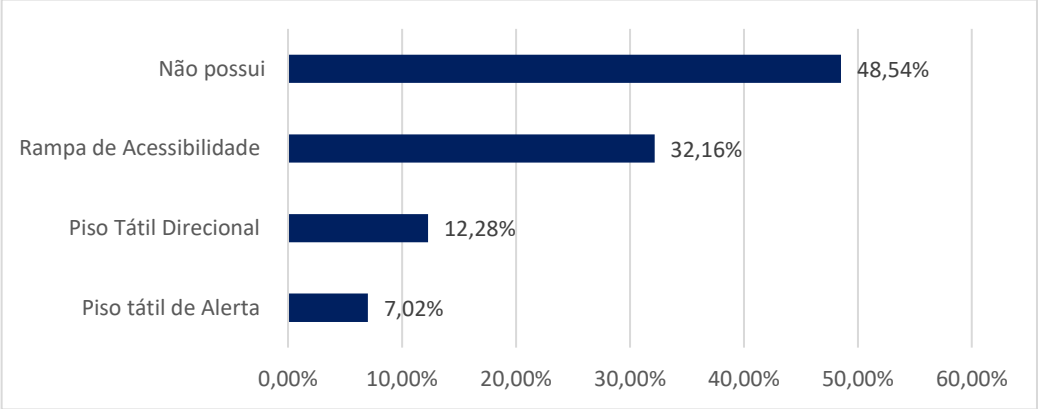
Os projetos de arborização, passeios e travessias devem ser concebidos desde a etapa inicial de planejamento urbano, de forma integrada, visando garantir a mobilidade segura e confortável para todos os pedestres, com especial atenção às pessoas com deficiência, mobilidade reduzida, idosos e crianças. A promoção da acessibilidade universal requer a adoção de soluções que eliminem barreiras e facilitem o deslocamento, como a implantação de rampas com inclinação adequada, pisos táteis direcionais e de alerta, sinalização vertical e horizontal acessível, além de semáforos sonoros em travessias.

Nesse sentido, o tema da acessibilidade foi analisado por meio do levantamento dos elementos existentes na área de estudo, considerando a presença e qualidade dos dispositivos de acessibilidade. A avaliação também contemplou o grau de conformidade com os parâmetros técnicos definidos na NBR 9050 (2020), norma que estabelece os critérios e orientações para o acesso universal ao meio urbano construído. Essa abordagem está em consonância com os princípios de conectividade, acessibilidade e segurança descritos nas diretrizes do WRI Brasil para calçadas urbanas, promovendo o direito à cidade para todos.

Para fins de medição e análise, não foram considerados os rebaixamentos de calçada destinados exclusivamente ao acesso de veículos (garagens), uma vez que estes não atendem aos critérios técnicos estabelecidos para rampas de acessibilidade, sendo classificados como acessos residenciais.

O levantamento realizado na poligonal de estudo revelou que 32,16% dos trechos analisados contam com rampas de acessibilidade voltadas ao uso pedonal, 12,28% dos trechos apresentam piso tátil direcional, enquanto 7,02% dispõem de piso tátil de alerta. Por outro lado, 48,54% dos trechos não apresentam qualquer tipo de recurso voltado à acessibilidade, evidenciando a necessidade de intervenções para a promoção da inclusão e da mobilidade segura e autônoma para todos os usuários do espaço urbano.

Gráfico 44 – Trechos com itens de acessibilidade.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Das rampas de acessibilidade encontradas na poligonal de estudo, muitas apresentam desníveis, irregularidades na superfície, comprometendo sua funcionalidade. É imprescindível que as rampas estejam niveladas com a guia para facilitar a locomoção de cadeirantes e idosos. Quando mal conservadas, elas não apenas dificultam o acesso, mas também representam riscos de acidentes, contrariando o propósito de inclusão previsto em normas de acessibilidade, como a NBR 9050.

Figura 138 – Rampa de Acessibilidade em mal estado de conservação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

O número de trechos que não possuem nenhum tipo de dispositivo de acessibilidade é consideravelmente alto, evidenciando uma grave deficiência na infraestrutura urbana. Além disso, os locais que contam com acessibilidade concentram-se na região central da cidade, o que demonstra um comportamento no investimento público. Enquanto as áreas centrais recebem atenção, as periferias são negligenciadas, reforçando desigualdades socioespaciais.

A implantação de recursos como rampas, pisos táteis e rebaixamento de calçadas deve ser priorizada, especialmente nas proximidades de equipamentos urbanos — como hospitais, escolas e terminais de transporte —, onde há maior circulação de pessoas. Essas medidas não apenas garantem mobilidade segura e autônoma para pessoas com deficiência e idosos, mas também cumprem o que determina a normativa de acessibilidade, promovendo uma cidade mais inclusiva e equitativa.

Outro ponto preocupante observado foi o desrespeito dos motoristas com as rampas de acessibilidade, frequentemente obstruídas por veículos estacionados de forma irregular. Essa prática compromete gravemente o direito de ir e vir das pessoas com mobilidade reduzida, obrigando-as a utilizarem vias inadequadas e perigosas.

Figura 139 – Rampa de Acessibilidade obstruída.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

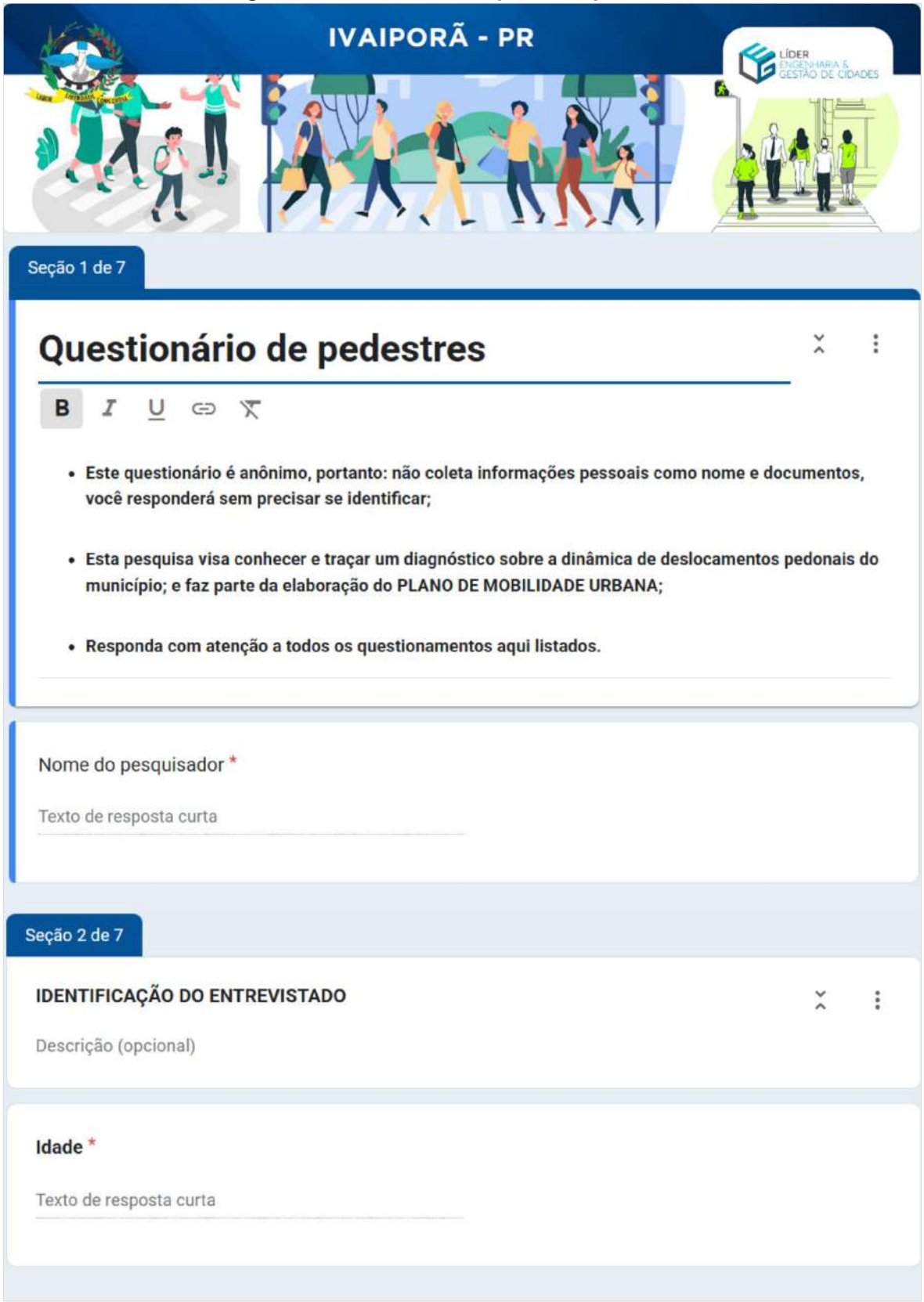
7.2 PESQUISA PEDESTRES

Com vias de compreender a percepção da população em relação à caminhabilidade na cidade, foi realizada uma pesquisa com pedestres através de questionários presenciais. Para tanto, utilizou-se uma amostra padrão considerando o número de habitantes estimados para Ivaiporã, 2024.

O cálculo padrão de amostra fundamenta-se nas pesquisas realizadas pelos sites SurveyMonkey (2022) e Qualtrics (2022), baseando-se nos parâmetros estatísticos de 95% de nível de confiança, 10% de margem de erro e no número de habitantes estimados do município. Para Ivaiporã, o cálculo resultou no valor mínimo de 139 questionários. Este número foi validado pelos autores Hair et al (2006), que indicam uma amostra suficiente acima de 50 respondentes, sendo aconselhável 100 exemplares para resultados mais efetivos e confiáveis.

A partir da aplicação da pesquisa em campo e online, foram contabilizadas 214 respostas válidas. Portanto, o valor obtido foi considerado ideal para as análises. A figura abaixo apresenta o modelo de questionário aplicado, seguida pela análise dos resultados.

Figura 140 - Questionário aplicado a pedestres.



Sexo *

- ○ Masculino
- ○ Feminino
- ○ Não binário
- ○ Prefiro não informar

Seção 3 de 7

ORIGENS E DESTINOS DO DESLOCAMENTO PEDONAL

Descrição (opcional)

Em qual bairro você mora? *

Caso não resida no município, indique apenas o nome da cidade em que mora

Texto de resposta curta

Para qual bairro você mais se desloca A PÉ? *

Caso se desloque para outro município indique apenas o nome desta outra cidade

Texto de resposta curta

Seção 4 de 7

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO

Descrição (opcional)

Por quais motivos você mais anda a pé? *

- [ ] Trabalhar
- [ ] Estudar
- [ ] Lazer
- [ ] Fazer compras
- [ ] Médico
- [ ] Atividade física
- [ ] Outros...

Com que frequência você anda a pé ? *

- ○ Todos os dias
- ○ 1 dia por semana
- ○ 2 dias por semana
- ○ 3 dias por semana
- ○ 4 dias por semana
- ○ 5 dias por semana
- ○ 6 dias por semana
- ○ Outros...

Quais razões que te levam a optar pela caminhada como meio de deslocamento? *

- [ ] Economia em transporte
- [ ] Não tem transporte público
- [ ] Não tenho um veículo próprio
- [ ] Rapidez no deslocamento
- [ ] Porque é mais saúdavel
- [ ] Outros...

Seção 5 de 7

INFRAESTRUTURA PARA DESLOCAMENTOS PEDONAIS

Com base na sua percepção responda os questionamentos a seguir

As calçadas são adequadas ou confortáveis? *

Calçadas adequadas são calçadas pavimentadas, sem buracos, rampas, itens que obstruam a passagem (árvores, postes, mobiliários, elevações, etc) que possuem um revestimento antiderrapente, e que são acessíveis.

- ( ) Sim
- ( ) Não

As ruas do município oferecem paisagens e vistas atrativas que incentivam a caminhar? *

Vistas atrativas podem ser compreendias pela presença de arborização, paisagens, pela ausência de lixo na rua, entre outros

- ( ) Sim
- ( ) Não

Quais os principais tipos de poluição presente nas ruas do município: *

- [ ] Poluição física (Lixo/entulho)
- [ ] Poluição sonora (barulhos e ruídos)
- [ ] Poluição visual (muitas placas, letreiros, cartazes e outdors)
- [ ] Poluição do ar (fumaça em excesso)
- [ ] Não possui nenhum tipo de poluição

As placas de rua nos locais em que caminha são suficientes? *

- ( ) Sim
- ( ) Não

Quais os equipamentos e mobiliários urbanos existem nas calçadas que você caminha: *

- [ ] Lixeiras



- [ ] Bancos



☐ Poste de iluminação



☐ Placas de sinalização



☐ Pontos de parada de ônibus



☐ Paraciclos/bicicletários



☐ Vegetação (árvores, arbustos)



☐ Rampa de acessibilidade



☐ Parklets



☐ Escadarias ou desníveis



Seção 6 de 7

SEGURANÇA DOS PEDRESTRES

Descrição (opcional)

Você se sente seguro ao caminhar nas calçadas do município? *

○ Sim

○ Não

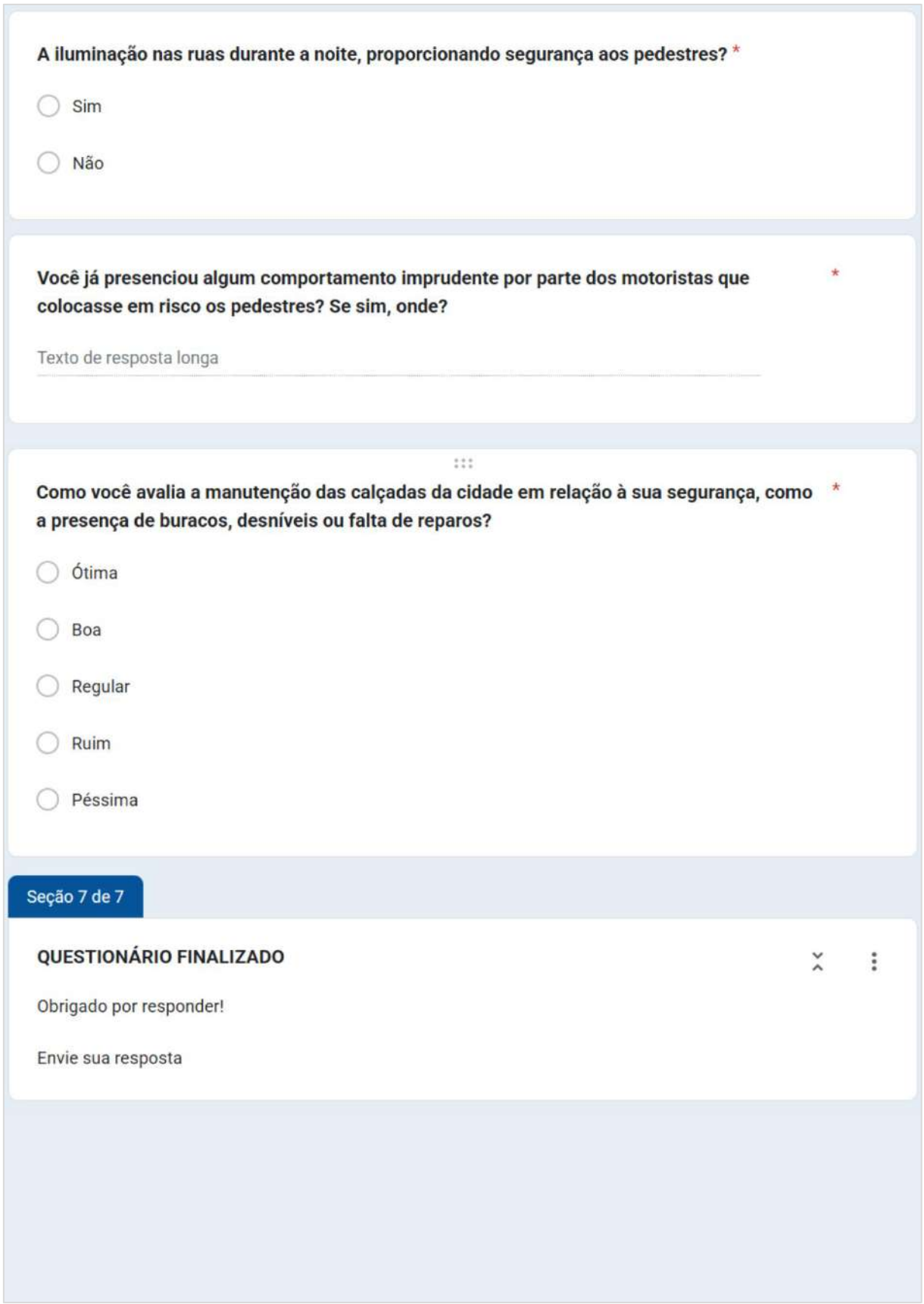
Você já teve alguma experiência de acidente enquanto caminhava nas ruas? Se sim, onde? *

Texto de resposta curta

Você se sente seguro em caminhar a noite? *

○ Sim

○ Não

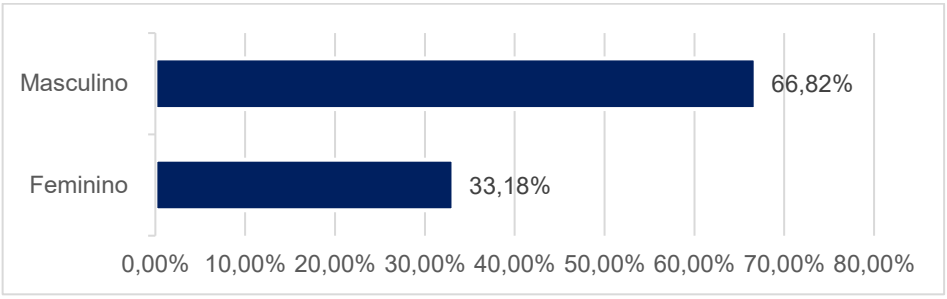


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Sexo e Idade**

Do total de pedestres entrevistados no município de Ivaiporã, 66,82% são do sexo masculino, 33,18% do sexo feminino.

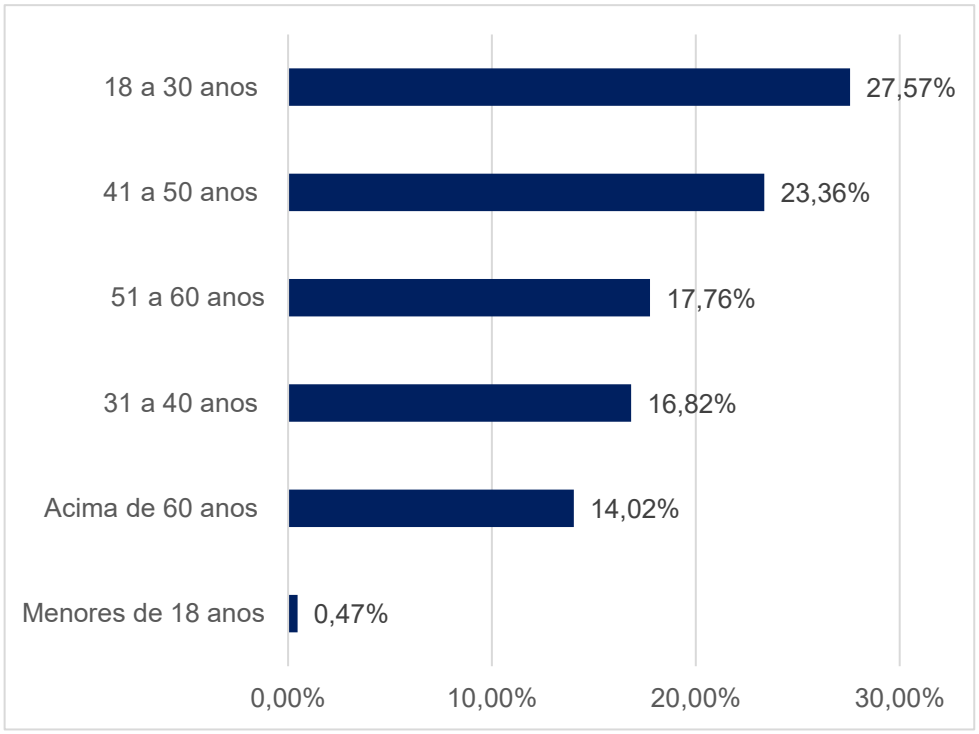
Gráfico 45 – Sexo dos entrevistados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Do total de entrevistados, 27,57% possuem entre 18 e 30 anos. Em seguida, 23,36% estão na faixa etária de 41 a 50 anos. Outros 17,76% declararam ter entre 51 e 60 anos, enquanto 16,82% têm entre 31 e 40 anos. Os entrevistados acima de 60 anos representam 14,02% e os com menos de 18 anos representam apenas 0,47% do total.

Gráfico 46 - Idade dos entrevistados.

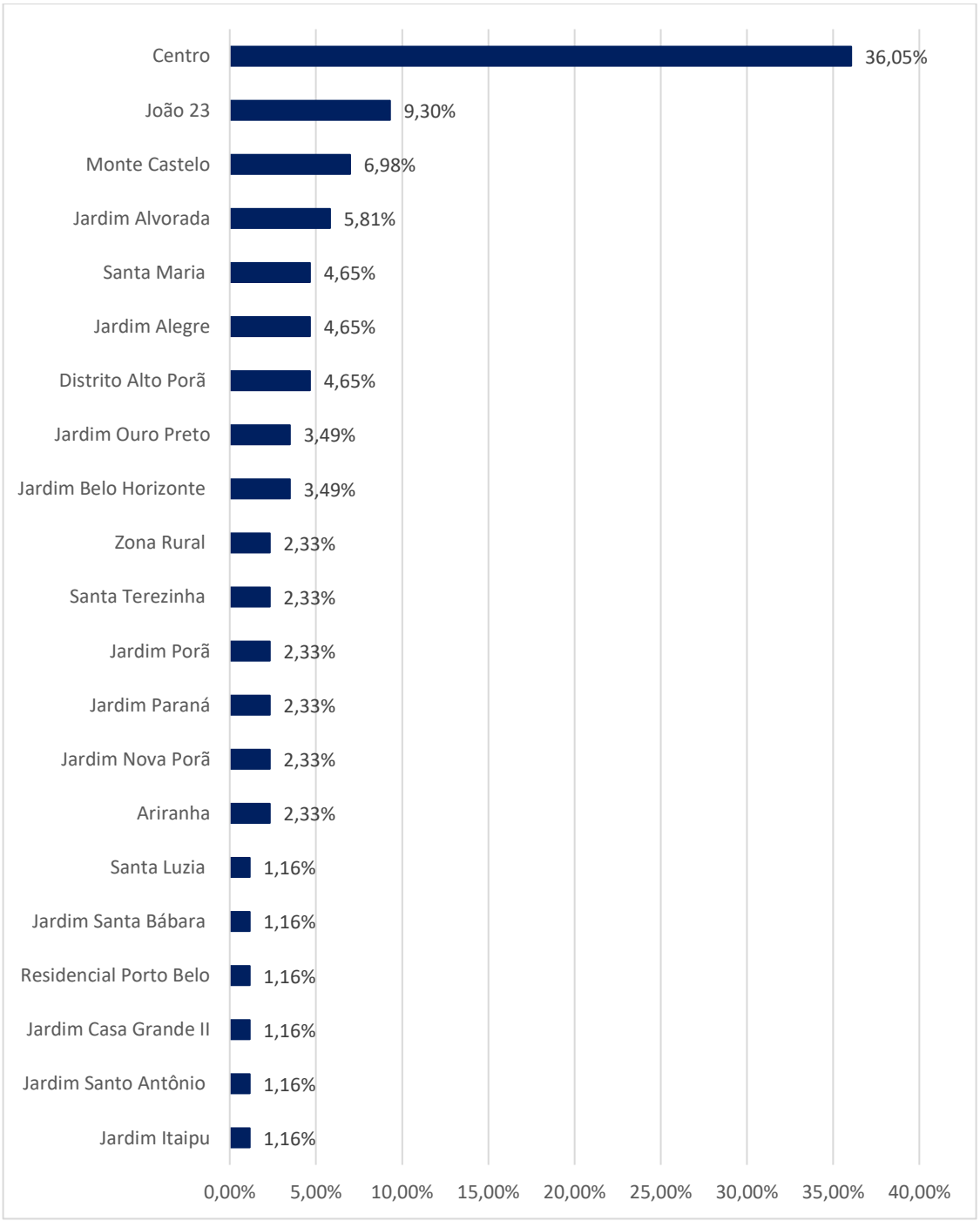


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Bairro onde mora**

De acordo com a pesquisa, 36,05% dos entrevistados residem na área central do município, seguidos por 9,30% no bairro João 23, 6,98% no Monte Castelo e 5,81% no Jardim Alvorada. Outros bairros da cidade também foram mencionados, conforme ilustrado no gráfico abaixo.

Gráfico 47 – Bairros onde os entrevistados residem.

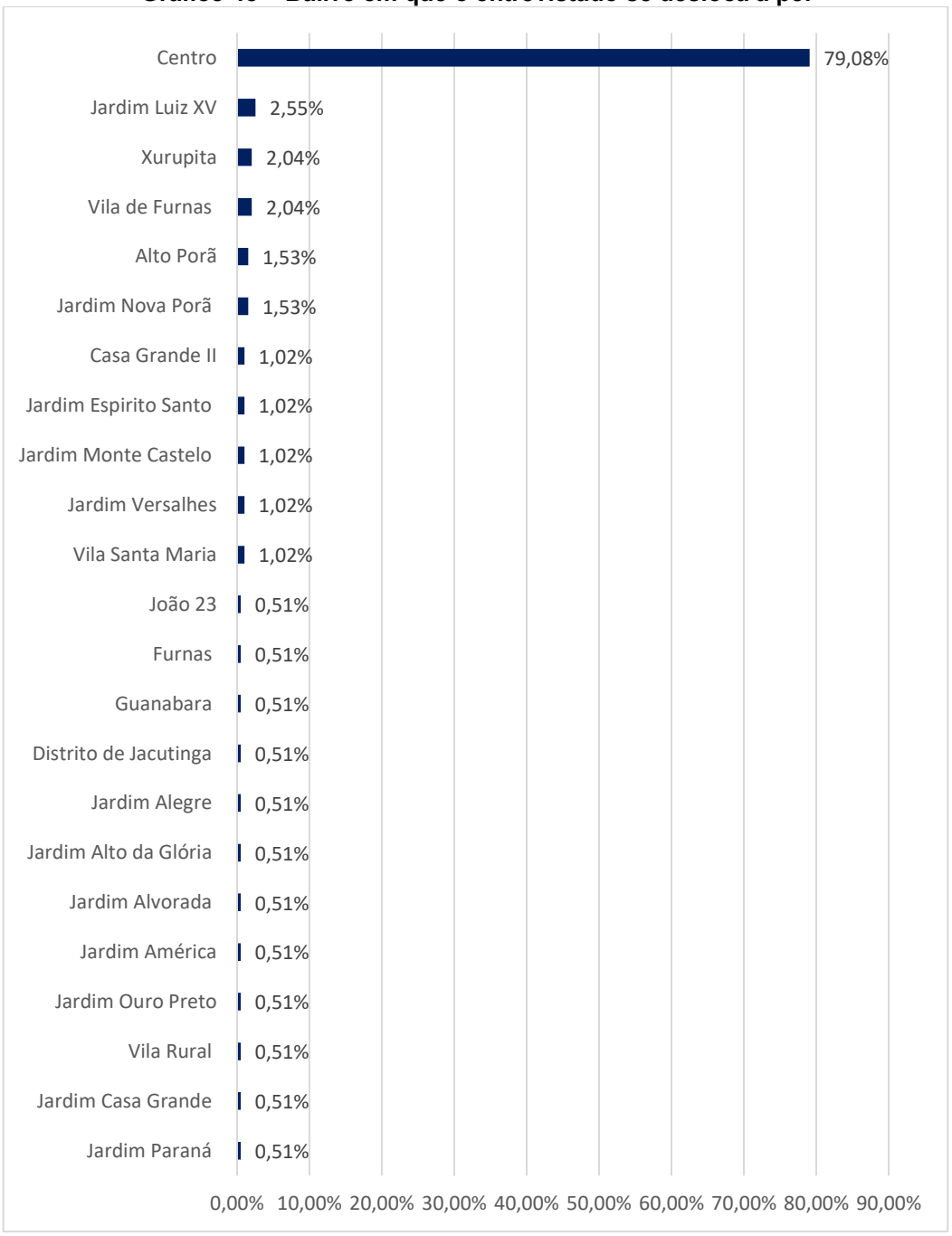


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Bairros para qual se deslocam a pé**

Quanto aos locais de deslocamento, geralmente relacionados ao trabalho ou aos estudos, 79,08% dos entrevistados indicaram o centro como principal destino. Em seguida, 2,59% mencionaram o bairro Jardim Luis XV e Vila de Furnas. Outros bairros também foram citados, porém com percentuais menos expressivos conforme ilustrado no gráfico abaixo.

Gráfico 48 – Bairro em que o entrevistado se desloca a pé.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Locais para o qual se encaminham a pé**

Quando questionados sobre seus deslocamentos a pé em Ivaiporã, 57,36% dos entrevistados afirmaram que caminham para atividade física (33,69%) e Lazer (23,67), seguidos de 14,93% por motivos de compras, 14,50% para trabalhar, 8,10% para ir ao médico e apenas 5,12% para estudar.

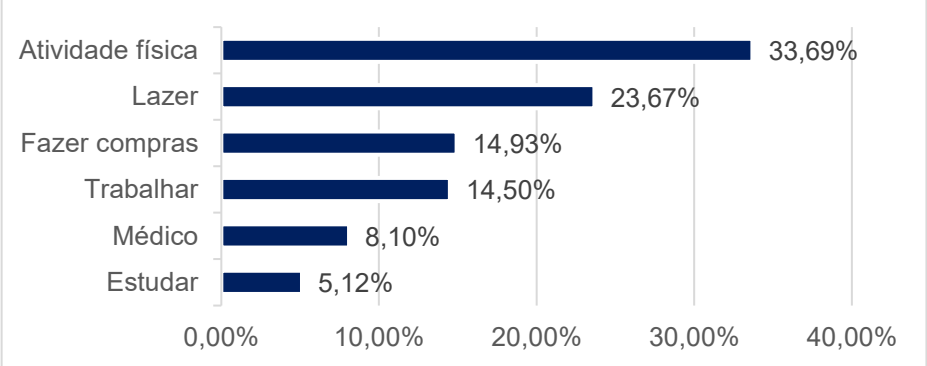
Esses números mostram que o deslocamento a pé na cidade não é apenas uma questão de necessidade, mas também reflete uma cultura do caminhar entre os moradores, integrada ao cotidiano e ao bem-estar.

Essa prática traz benefícios tanto para a cidade quanto para quem a adota, conforme destacado no estudo "Caminhos para a Transição Zero Emissões". Para a cidade, o transporte ativo contribui com a redução de emissões poluentes, essencial para alcançar metas de neutralidade climática, além de diminuir congestionamentos e custos com infraestrutura viária, promovendo inclusão social, já que caminhar é acessível a todos.

Para os cidadãos, os benefícios incluem melhoria da saúde física e mental, já que a OMS recomenda pelo menos 150 minutos de atividade moderada por semana, meta que pode ser facilmente atingida com deslocamentos diários a pé, economia financeira ao evitar gastos com combustível, e fortalecimento do vínculo com a comunidade por meio da interação com o espaço urbano.

Em Ivaiporã, a combinação entre deslocamentos por necessidade e por lazer demonstra que o transporte ativo pode ser parte de uma política pública eficaz, alinhada a objetivos ambientais e de qualidade de vida. Incentivar essa prática, com calçadas adequadas, segurança e campanhas de conscientização, é um passo estratégico para construir cidades mais saudáveis, sustentáveis e conectadas.

Gráfico 49 – Locais para o qual se encaminha a pé.

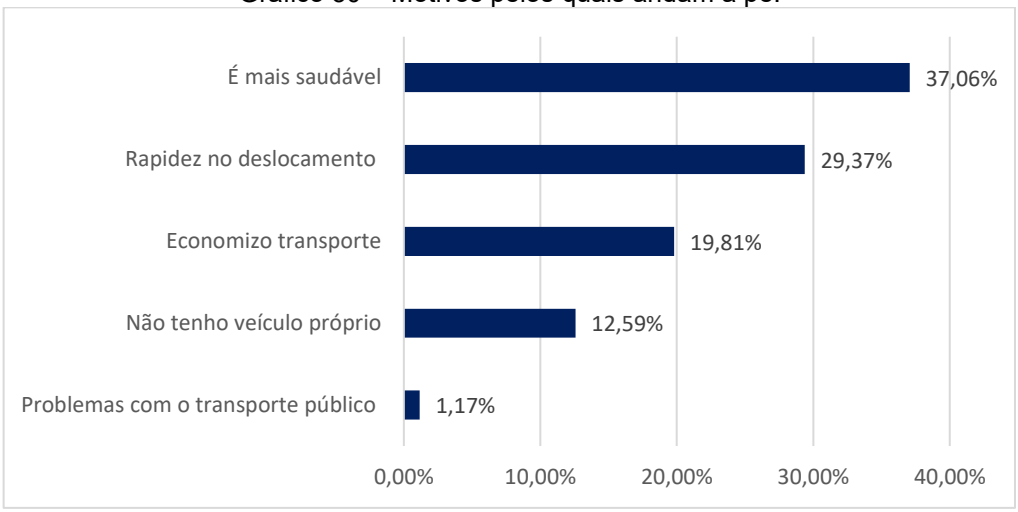


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Motivo pelo qual se anda a pé**

Quando questionados sobre os motivos para uso de tal modal, 1,17% dos entrevistados citaram problemas com o transporte público, seguidos por 12,59% que afirmaram não possuir veículo próprio, 19,81% que utilizam para economizar em transporte, 29,37% pela rapidez no deslocamento, e a maior parcela, 37,06%, destacou os benefícios à saúde como principal motivador.

Gráfico 50 – Motivos pelos quais andam a pé.

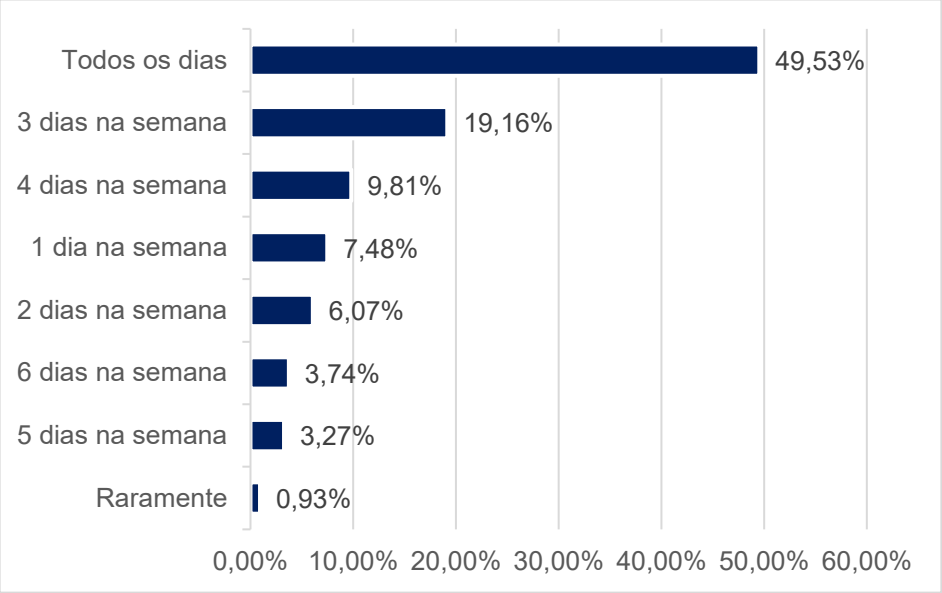


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Frequência que se anda a pé**

Quanto à frequência com que os entrevistados andam a pé, os resultados mostram que 49,53% o fazem todos os dias da semana, seguidos por 19,16% que caminham 3 dias na semana, 9,81% 4 dias na semana. Seguidos de 1 dia na semana (7,48%), 2 dias (6,07%), 6 dias (3,47%) e 5 dias na semana (3,27%). 0,93% alegam se deslocarem a pé raramente. Como mencionado anteriormente, Ivaiporã possui uma população pedonal ativa, e os dados reforçam a importância de investir e incentivar o transporte ativo no município, já que os estudos demonstram essa demanda significativa na cidade.

Gráfico 51 – Frequência que andam a pé.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Conforto das calçadas**

Sobre o conforto de caminhabilidade em relação às calçadas, 71,96% dos entrevistados responderam consideram as calçadas adequadas e confortáveis, enquanto 28,04% as acham desconfortáveis para se deslocar a pé.

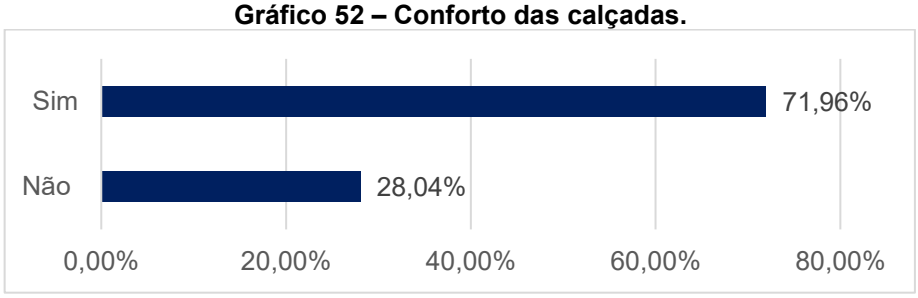
As calçadas são a principal infraestrutura para o deslocamento pedonal. Calçadas bem planejadas, com piso regular, largura adequada, livre de obstáculos e acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida, são importantes para promover a caminhabilidade segura e confortável.

Investir em calçadas de qualidade traz benefícios como aumento do transporte ativo, melhoria da saúde pública (ao incentivar a caminhada), redução de acidentes, maior acessibilidade urbana e estímulo à interação social.

Além disso, cidades com boas calçadas tendem a ter menor dependência de veículos motorizados, contribuindo para a redução de emissões poluentes e para a criação de espaços urbanos mais humanos e sustentáveis.

Portanto, conservar e melhorar a infraestrutura das calçadas em Ivaiporã não apenas atenderia às necessidades da população, como também impulsionaria os benefícios do deslocamento pedonal já praticado por muitos moradores.

Gráfico 52 – Conforto das calçadas.

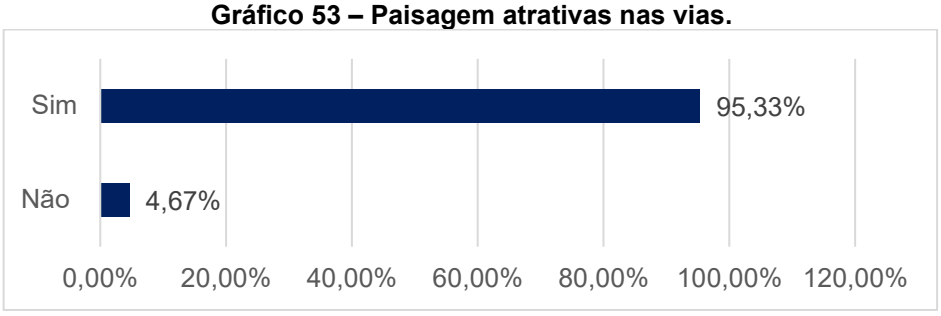


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **As vias apresentam paisagens atrativas**

Quando questionados se as vias apresentam paisagens atrativas, 95,33% dos entrevistados responderam sim, seguidos por 4,67% alegam que não há paisagens atrativas nas vias do município.

Gráfico 53 – Paisagem atrativas nas vias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

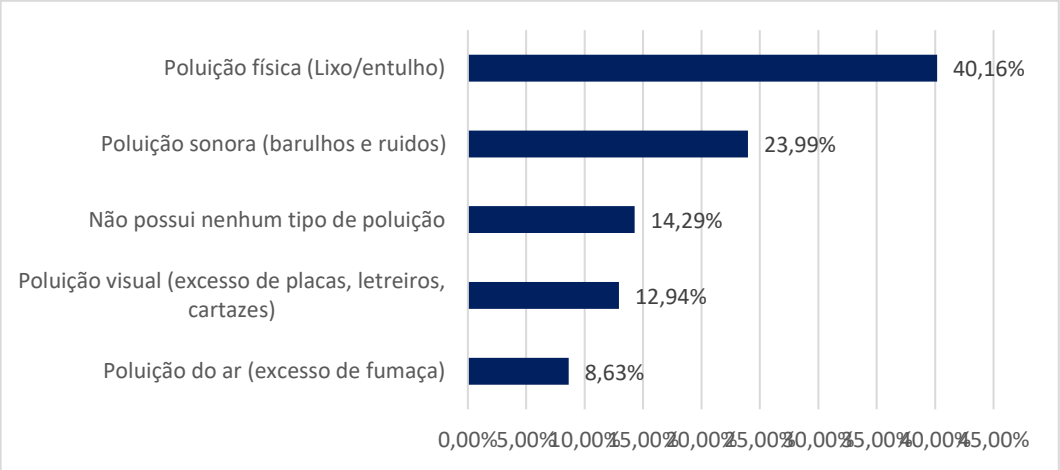
- **Principais tipos de poluição no município**

Quando questionados sobre a poluição no sistema viário do município, 40,16% dos entrevistados apontaram a poluição física (como lixo e resíduos), 23,99% mencionaram a poluição sonora, 12,94% a poluição visual, 8,63% o excesso de fumaça/poluição do ar. Enquanto 14,29% alegaram não perceber nenhum tipo de poluição.

Estes dados revelam um importante desafio urbano: a necessidade de combater múltiplas formas de poluição simultaneamente. Uma cidade limpa e com baixos níveis de poluição traz benefícios diretos à qualidade de vida da população - desde a redução de doenças respiratórias até a melhoria do bem-estar psicológico dos cidadãos.

A poluição física (a mais citada) não só prejudica a estética urbana como pode entupir bueiros e aumentar riscos de enchentes. Já a poluição sonora, segunda mais mencionada, está ligada a estresse e problemas auditivos. A poluição do ar, embora menos citada, é particularmente preocupante por seus impactos na saúde pública e no meio ambiente.

Gráfico 54 – Tipos de poluição no município.



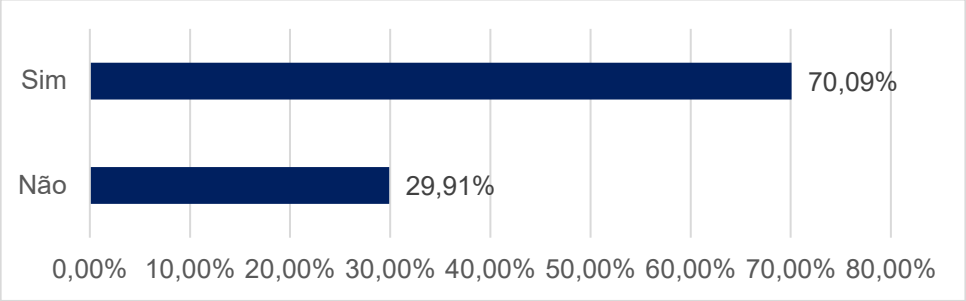
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Placas de sinalização**

Quando questionados se as placas de sinalização viária no município são suficientes, 70,09% dos entrevistados responderam que sim, enquanto 29,91% declararam não serem suficientes.

Placas de sinalização adequadas reduzem acidentes, orientam pedestres e condutores, e contribuem para a fluidez do trânsito. Já a sinalização horizontal bem conservada (como faixas de pedestre e divisórias de pista) é importante para a convivência harmoniosa entre diferentes modais de transporte e também para o respeito em relação a hierarquia no trânsito, priorizando sobre o pedestre e demais transporte ativo.

Gráfico 55 – Placas de sinalização no município.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

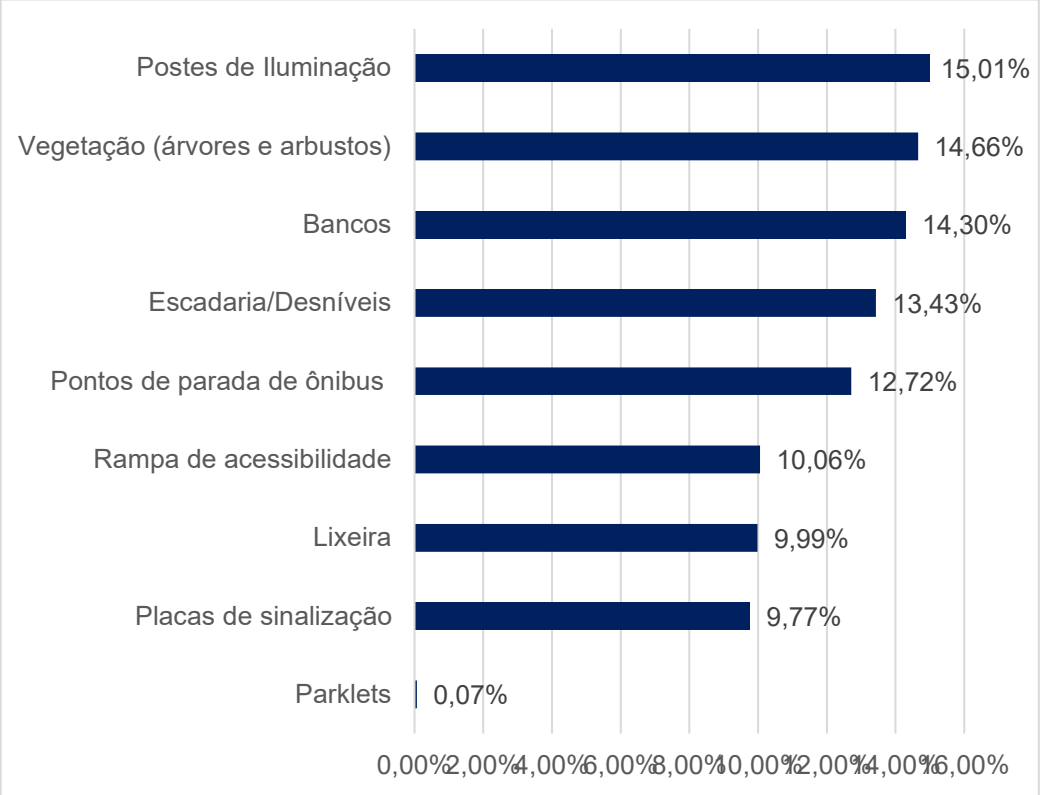
- **Presença de mobiliários urbanos existentes nas calçadas**

Sobre a presença de equipamentos e mobiliários urbanos nas calçadas do município, os entrevistados destacaram: postes de iluminação (15,01%), vegetações (14,66%), bancos (14,30%), escadarias e desníveis (13,43%), pontos de parada de ônibus (12,72%), rampas de acessibilidade (10,06%), lixeiras (9,99%), placas de sinalização (9,77%) e parklets (0,07%). Esses elementos são fundamentais para a qualidade do espaço urbano e incentivam o deslocamento pedonal quando bem planejados.

Bancos (14,30%) têm a função de descanso, aumentando a acessibilidade para idosos e incentivam caminhadas mais longas. As lixeiras (9,99%), menos frequentes, merecem atenção especial quando cruzamos com os dados anteriores que apontavam poluição física como principal problema das reclamações sobre poluição.

A combinação estratégica desses mobiliários - como iluminação adequada (15,01%) com vegetação (14,66%) e piso regular - cria ambientes convidativos para pedestres.

Gráfico 56 – Mobiliários urbanos existentes no município.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Segurança ao se caminhar a pé**

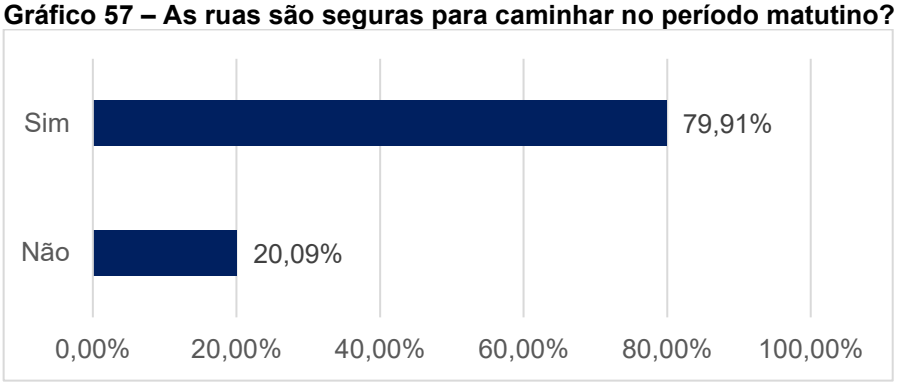
Os entrevistados foram questionados sobre a sensação de segurança ao caminhar pelo município. Dos participantes, 79,91% afirmaram sentir-se seguros, enquanto 20,09% relataram não se sentirem seguros ao caminhar durante o dia. No período noturno, a percepção de insegurança aumenta de forma moderada: 27,57% dos entrevistados afirmaram não se sentir seguros para caminhar à noite, o que representa um aumento de 37,32% em relação ao período diurno. Enquanto, 72,43% afirmaram se sentir seguros para caminhar à noite.

A iluminação pública é um fator decisivo quando se trata de segurança. Ruas bem iluminadas proporcionam maior sensação de proteção, tanto em termos de caminhabilidade quanto de resguardo pessoal dos pedestres. Além disso, contribuem para a prevenção de acidentes, inibem ações criminosas e aumentam a sensação de conforto e autonomia das pessoas que circulam pela cidade no período noturno.

Quando questionados sobre a qualidade da iluminação pública no município, 94,86% avaliaram como satisfatória, enquanto 5,14% dos participantes consideraram-na inadequada.

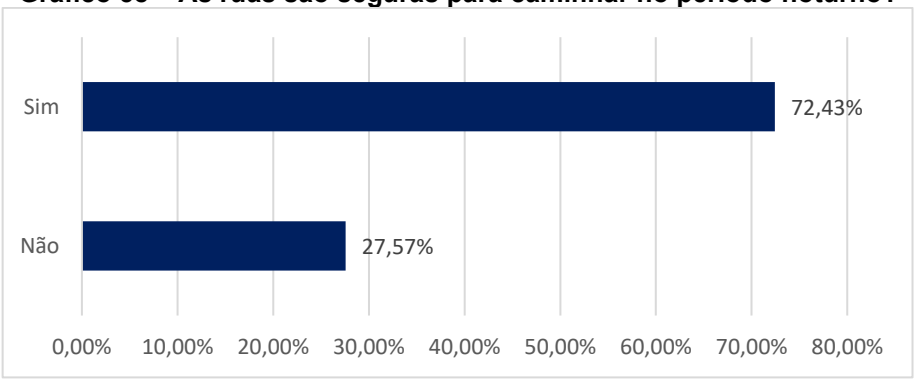
Segundo o artigo da IP Minas (2022), a iluminação pública tem papel fundamental na transformação da mobilidade urbana noturna. A presença de luz em vias e espaços públicos promove maior circulação de pessoas, incentiva a ocupação do espaço urbano e torna as cidades mais seguras e acessíveis para todos, especialmente para pedestres e usuários do transporte público.

Gráfico 57 – As ruas são seguras para caminhar no período matutino?



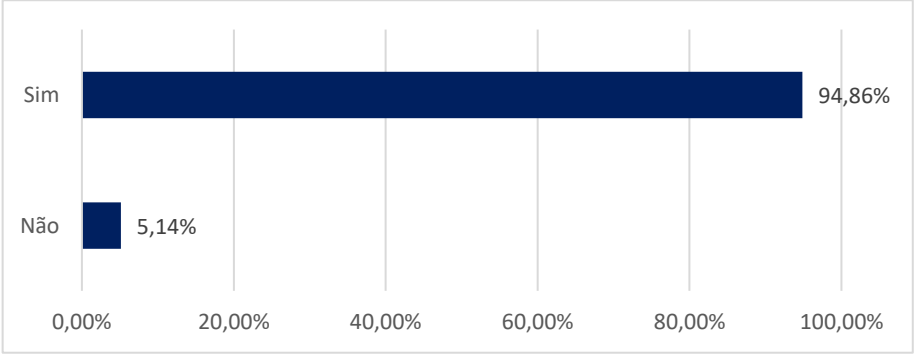
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 58 – As ruas são seguras para caminhar no período noturno?



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 59 – A Iluminação pública é inadequada?

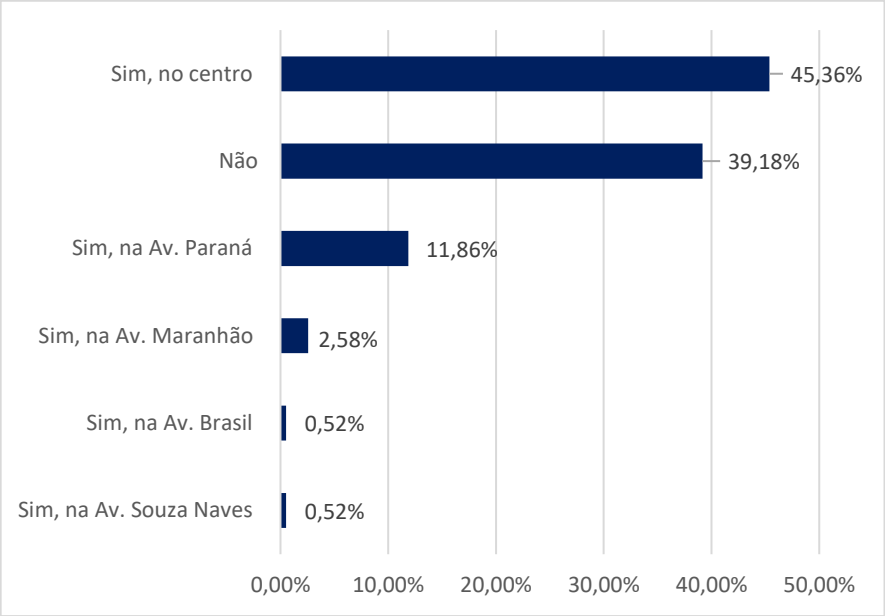


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Comportamento Imprudente dos Motoristas**

Os entrevistados foram questionados sobre comportamentos imprudentes por parte de motoristas que colocam pedestres em risco, além de indicarem os locais da cidade onde essas atitudes são mais comuns. 45,36% apontaram a região central do município, seguidos de 11,86% a Avenida Paraná, 2,58% a Avenida Maranhão e 0,52% a Avenida Brasil e, de mesmo valor, a Avenida Souza Naves. Enquanto isso, 39,18% dos entrevistados afirmaram não acreditar que o comportamento dos motoristas represente risco para os pedestres.

Gráfico 60 – Os motoristas são imprudentes, colocando a vida de Pedestres em risco? Se sim, onde?



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Avaliação das Calçadas**

O último questionamento foi em relação ao estado de conservação das calçadas: 53,92% dos entrevistados consideraram as calçadas como boas, 26,14% apontaram que estão em estado regular, 6,86% avaliaram as calçadas em ótimo estado e 13,08% (somados) relataram condições ruins e péssimas. Esses números

revelam uma situação preocupante, já que mais de 39,22% da população convive com calçadas que variam entre regulares e péssimas condições.

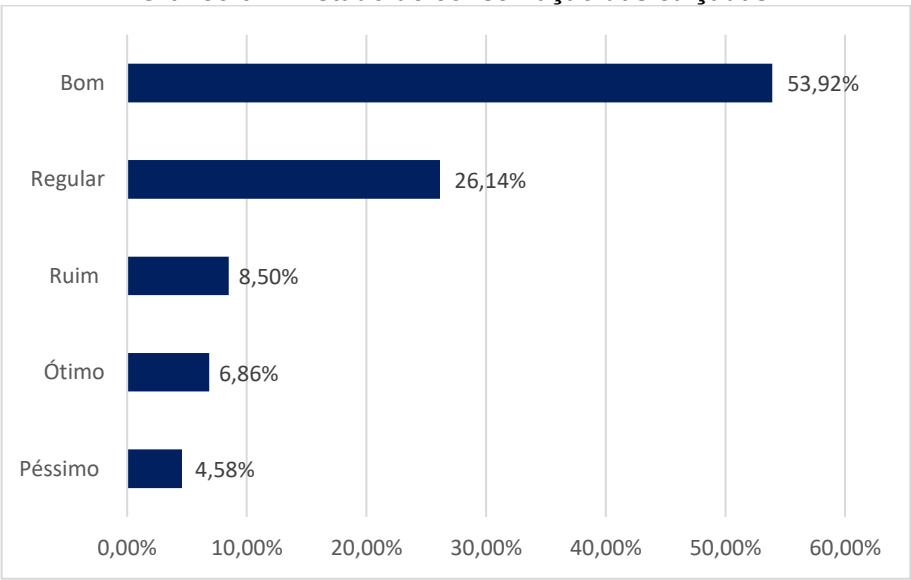
Calçadas mal conservada representam diversos problemas para a cidade e seus moradores: aumentam o risco de acidentes e quedas (especialmente para idosos e pessoas com mobilidade reduzida), desestimulam o transporte ativo e prejudicam a acessibilidade urbana. Quando consideramos que 49,53% da população caminha diariamente (dados anteriores), fica evidente a urgência de investimentos em manutenção e padronização das calçadas.

Uma política pública eficaz para calçadas deveria considerar:

- Padrões de construção e cronograma de manutenção
- Campanhas de conscientização para proprietários e loteadores
- Fiscalização regular e multas quando aplicável
- Programas de apoio para reformas

Melhorar esse cenário traria benefícios imediatos: aumento da segurança, estímulo ao comércio local (com mais pedestres circulando). Em Ivaiporã, onde já existe uma cultura de caminhada, calçadas de qualidade poderiam potencializar ainda mais os benefícios do transporte ativo.)

Gráfico 61 – Estado de conservação das calçadas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

7.3 CIRCULÇÃO CICLOVIÁRIA

A bicicleta é um meio de transporte ativo, ou seja, um tipo de deslocamento que depende do esforço físico humano, como caminhar ou pedalar. Especificamente, o transporte ativo cicloviário refere-se ao uso da bicicleta como forma de locomoção cotidiana, sendo uma alternativa sustentável, saudável e eficiente nos centros urbanos.

As pesquisas realizadas demonstraram que a bicicleta representa um meio de transporte relevante para os moradores da cidade, proporcionando deslocamentos mais ágeis e práticos, além de contribuir diretamente para a redução dos índices de poluição atmosférica. Além desses benefícios ambientais e funcionais, esse modal também se destaca por ser econômico, acessível e democrático, podendo ser facilmente integrado a outros meios de transporte, o que amplia a cobertura e a eficiência do sistema de mobilidade urbana.

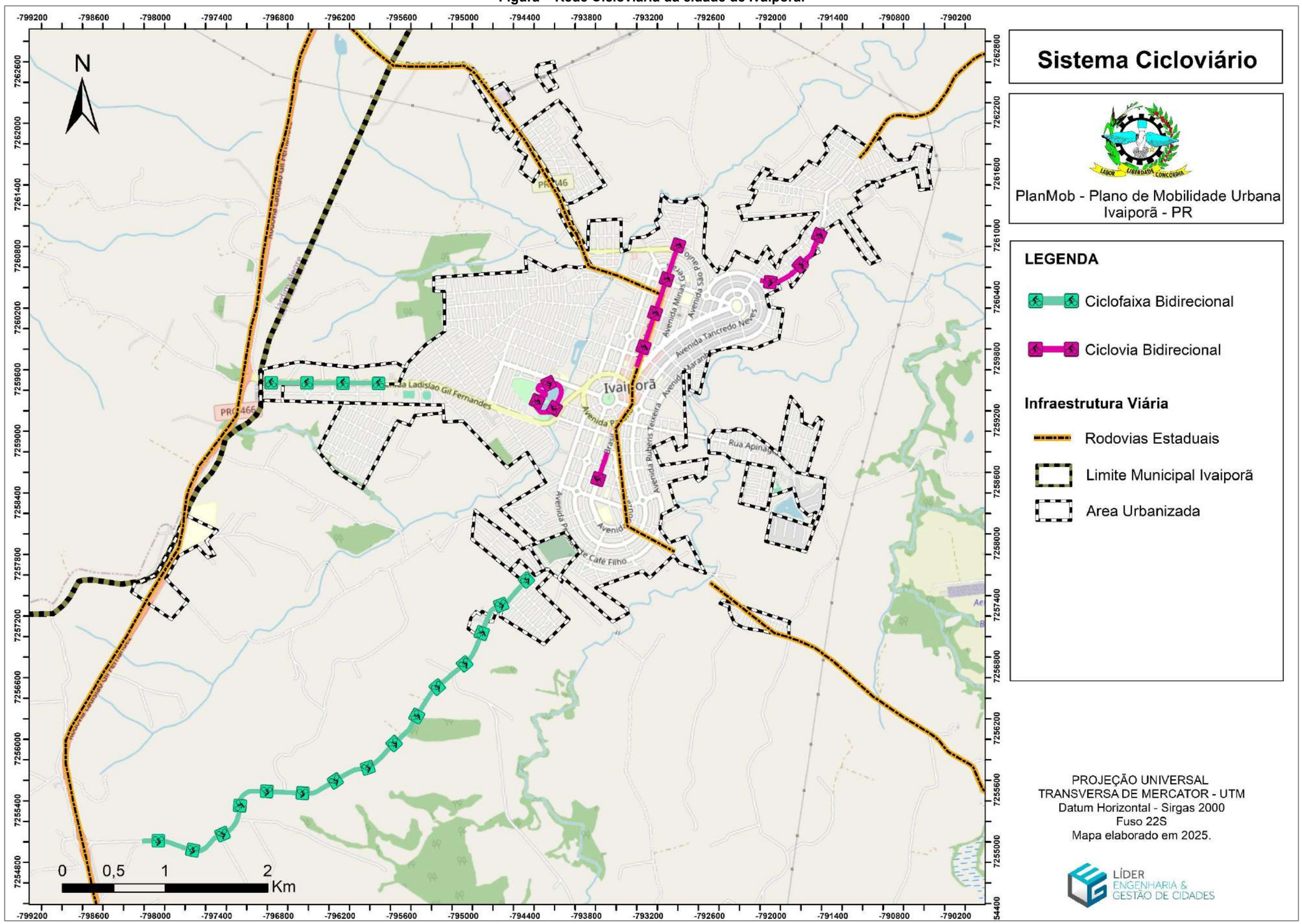
7.3.1 Rede Cicloviária

A rede cicloviária compreende todos os tipos de infraestruturas voltadas ao deslocamento de bicicletas, sejam elas ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas ou faixas compartilhadas, conforme detalhadas a seguir.

> **Ciclorrota:** caminho, sinalizado ou não, que representa uma rota favorável ao ciclista. Não possui segregação do tráfego comum, como pintura ou delimitadores, embora parte da rota, ou toda ela, possa passar por ciclofaixa ou ciclovia.
> **Ciclofaixa:** parte da pista de rolamento da via urbana destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica.
> **Ciclovia:** pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego veicular comum.
> **Faixas compartilhadas:** são espaços utilizados por ciclistas nas calçadas ou nas pistas de rolamento, podendo ser compartilhados com pedestres, no primeiro caso, ou com veículos automotores, no segundo (EMBARQ Brasil, 2014).

A análise da rede cicloviária da cidade de Ivaiporã considerou a existência de trechos voltados a este modal, bem como seu grau de sinalização, segurança e integração (entre si e com o sistema viário). De modo geral, a cidade possui três trechos de ciclofaixa bidirecional, no canteiro da Avenida Brasil entre a Fatec e a Praça Manoel Teodoro da Rocha com extensão de 1,4 km, na Rua Mangueira, Vila Nova Porã, com extensão de 810 metros e ao longo do lago no Parque Jardim Botânico com extensão de 950 metros. Além isso, a cidade também conta com dois trechos bidirecionais de ciclofaixas na Estrada Ouro Verde com extensão de 10 km e na Avenida Ladislao Gil Fernandez com 1,2 km. Totalizando aproximadamente 14, 38 Km de extensão, conforme demonstra o mapa abaixo.

Figura – Rede Cicloviária da cidade de Ivaiporã.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

É relevante ressaltar que o levantamento da quilometragem foi feito através do Google Maps, o que pode resultar em variações com as dimensões reais do sistema. Através do mapa acima, é possível observar que, embora exista ciclovias na cidade, seus trechos são desconectados. Portanto, o deslocamento de uma porção a outra acontece através de vias sem infraestrutura cicloviária. Apesar do exposto, verificou-se um potencial de utilização do sistema no tecido urbano. As imagens a seguir apresentam os diferentes trechos cicloviários existentes na cidade.

Figura 141 – Ciclovia na Avenida Brasil.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 142 – Ciclovia na Rua Mangueira, bairro Nova Porã.



Fonte: Google Maps, imagens, 2025.

Figura 143 – Ciclofaixa na Avenida Ladislao Fernandes.



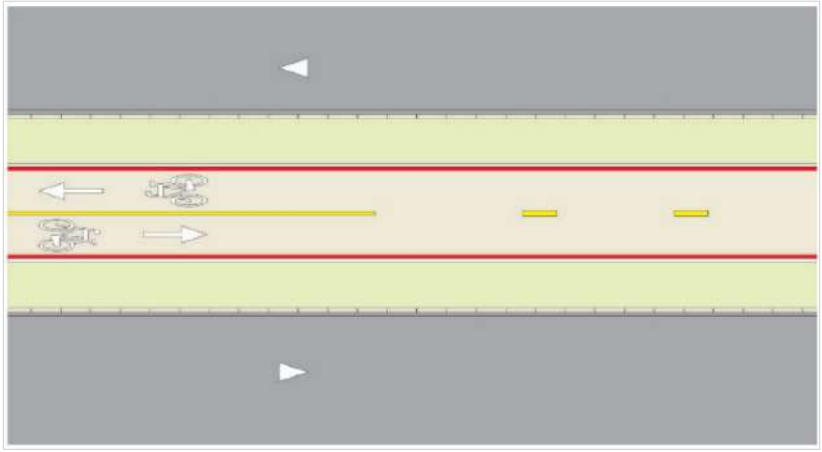
Fonte: Google Maps, imagens, 2025

A análise da qualidade da sinalização do sistema cicloviário identificou a ausência de sinalização vertical (placas de trânsito) ao longo dos trechos de ciclovia e ciclofaixa, exceto no início da ciclovia localizada na Estrada do Ouro Verde. A falta desse tipo de sinalização compromete a segurança dos ciclistas e a integração do sistema viário, dificultando a visibilidade, orientação e o respeito às normas de trânsito por parte de todos os usuários da via.

Em relação à sinalização horizontal, esta se encontra, em geral, em bom estado de conservação, com exceção da ciclovia situada no bairro Nova Porã, onde a pintura está visivelmente desgastada, reduzindo sua eficácia na delimitação e orientação do percurso. Além da sinalização ao longo da ciclofaixa ou ciclovia, é necessária, também, a sinalização de apoio em locais como acessos e travessias assim como a proteção.

Através dos levantamentos, notou-se que a sinalização do padrão 2 está presente nas demarcações do Município, segundo o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito de 2022, cabe ao órgão de trânsito municipal definir somente um padrão de sinalização horizontal a ser seguido. Este manual também apresenta dois modelos de sinalização horizontal do sistema cicloviário, conforme apresentados nas imagens a seguir.

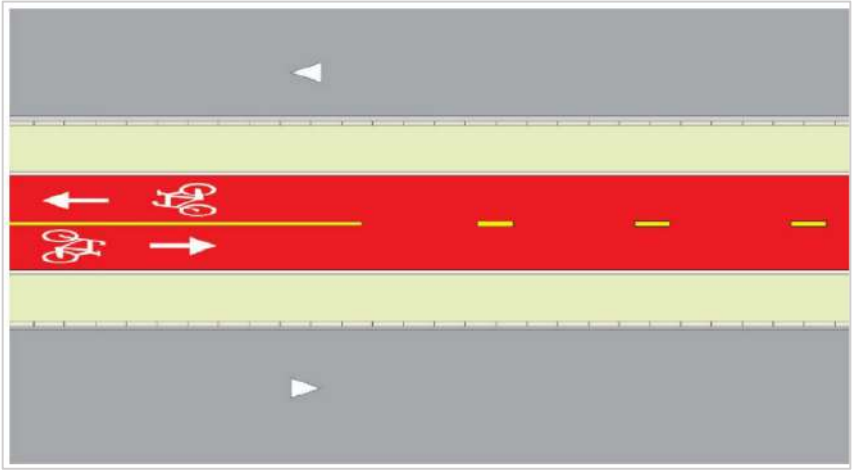
Figura 144 - Padrão 1 de delimitação do espaço cicloviário.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (2022).

No padrão 1, a delimitação do espaço cicloviário é caracterizada pela adoção de uma faixa interna de cor vermelha acompanhando as marcas longitudinais.

Figura 145 - Padrão 2 de delimitação do espaço cicloviário.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (2022).

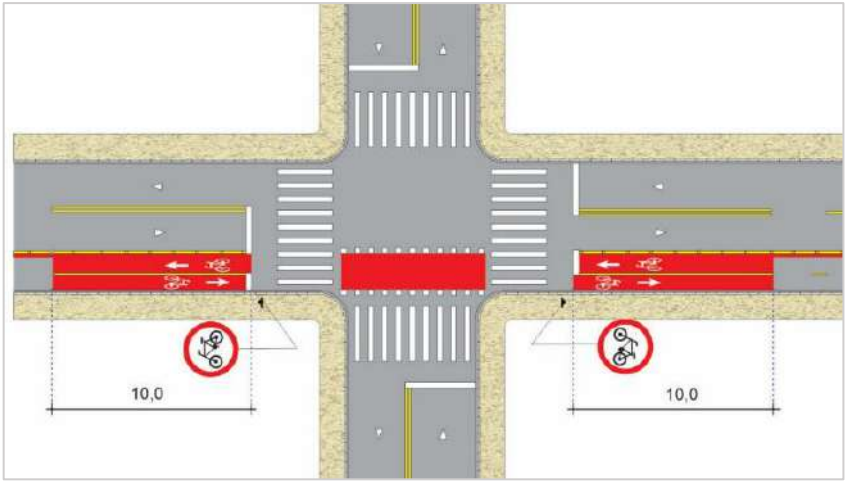
No padrão 2, a delimitação do espaço cicloviário é caracterizada pela pintura na cor vermelha de toda a largura útil destinada à circulação de bicicletas, acompanhando as marcas longitudinais. Vale ressaltar que tanto a sinalização horizontal como a vertical devem seguir um padrão de uniformidade e coesão, de modo a transmitir mensagens claras aos usuários, assegurando o respeito e a segurança do trânsito. A sinalização de apoio também deve seguir um padrão e existir nos locais necessários (como acessos e travessias), garantindo segurança nos cruzamentos entre as vias e passeios.

Figura 146 – Sinalização de apoio, ciclofaixa, na Av. Brasil.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 147 - Padrão de delimitação do espaço cicloviário nos cruzamentos.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (2022).

A promoção de ambientes adequados ao deslocamento de todos é essencial para a segurança e qualidade de vida das pessoas nas cidades. Nesse sentido, a infraestrutura cicloviária é um elemento essencial na implementação e consolidação da bicicleta como um modo de transporte efetivo, acessível e sustentável. Assim, é necessária a adequação, expansão e integração da rede cicloviária no tecido urbano, possibilitando maior ligação e acessibilidade entre as áreas da cidade. É relevante mencionar que integrar recursos (como boa arborização urbana e iluminação pública) ao longo dos sistemas cicloviários são de grande importância para garantir a utilização, o conforto e a segurança dos usuários.

7.3.2 Suporte aos Ciclistas

Em consonância com a rede cicloviária, destacam-se os elementos de apoio ao ciclista, fundamentais para dar suporte aos que optam pela bicicleta como meio de transporte. Entre esses itens, incluem-se os pontos de calibragem de pneus, paraciclos e bicicletários — estruturas que facilitam o uso cotidiano da bicicleta, ao mesmo tempo em que servem como incentivo para novos usuários deste modal (EMBARQ Brasil, 2011).

No município de Ivaiporã, observa-se a ausência de uma infraestrutura abrangente de paraciclos. É importante destacar que, assim como as vagas de estacionamento para veículos motorizados, os paraciclos e demais equipamentos de apoio ao ciclista devem estar estrategicamente localizados, próximos à malha cicloviária e com fácil acesso, a fim de garantir sua efetiva utilização.

Embora existam lojas e oficinas especializadas em bicicletas, conforme listado a seguir, foi constatada a inexistência de bicicletários públicos na cidade. Diante disso, recomenda-se sua implantação, a qual pode ser viabilizada por meio de incentivos da administração municipal ou por parcerias estabelecidas em operações urbanas consorciadas.

Outra medida essencial de incentivo ao uso da bicicleta é a promoção da educação no trânsito. Isso inclui programas voltados à conscientização sobre o uso seguro da bicicleta, o conhecimento dos direitos e deveres dos ciclistas e o estímulo à convivência respeitosa entre todos os usuários da via pública.

Tabela 1 – Bicicletarias em Ivaiporã-PR.

BICICLETARIAS	
Identificação	**Localização**
Bicicletaria Ivaiporã	Av. Brasil, 680 - Centro
Bicicletaria Branquinho	Av. Minas Gerais, 992 - Centro
Bike Galeria	R. Emílio Ganzert, 255 - Centro
Bicicletaria Roda livre	R. Dom Pedro II, n 49, Jardim Alegre

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

7.4 PESQUISA CICLISTAS

Com vias de compreender a percepção da população em relação ao deslocamento cicloviário na cidade, foi realizada uma pesquisa com ciclistas através de questionários presenciais. Para tanto, utilizou-se uma amostra padrão considerando o número de habitantes estimados para Ivaiporã, 2024.

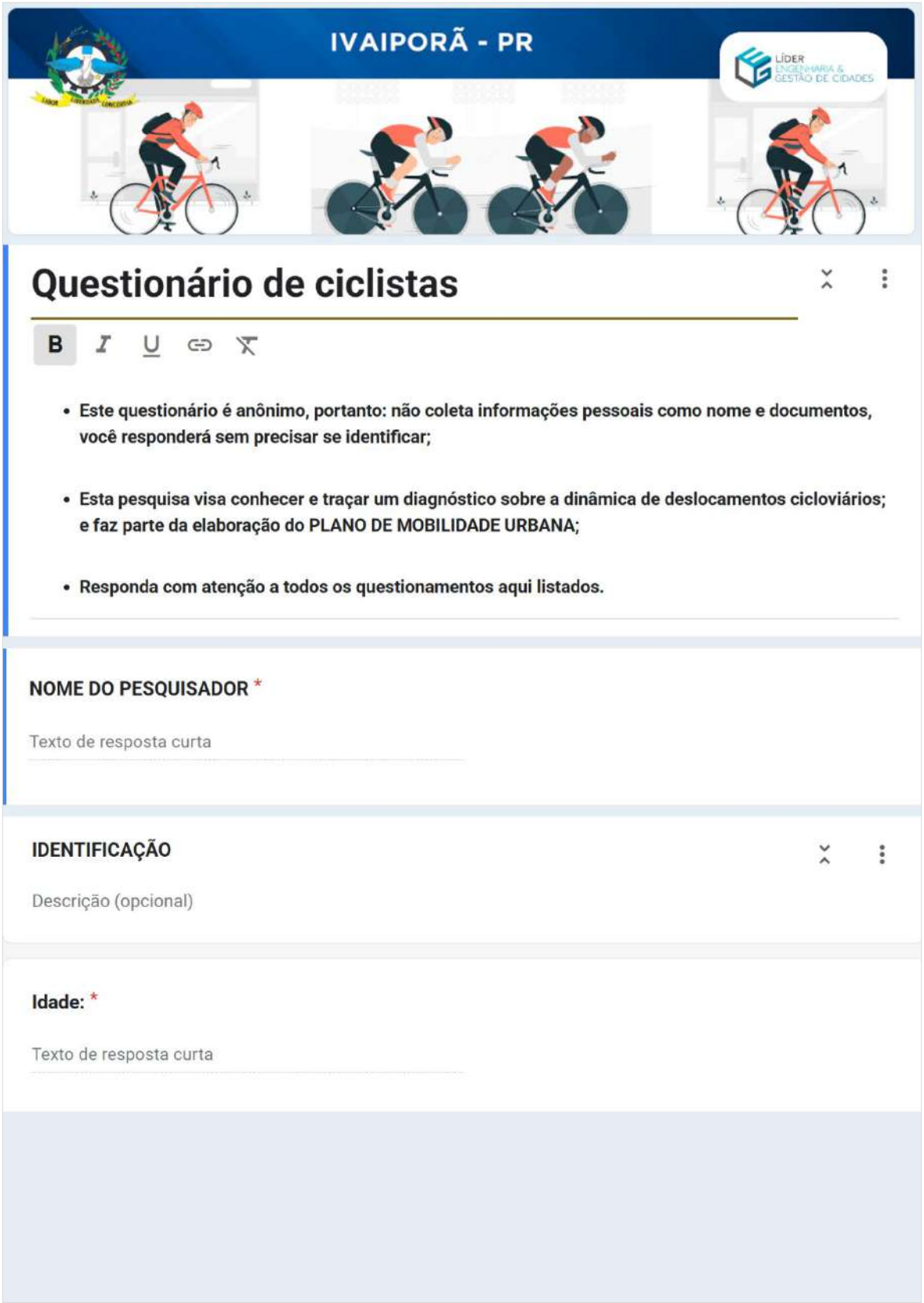
O cálculo padrão de amostra fundamenta-se nas pesquisas realizadas pelos sites SurveyMonkey (2022) e Qualtrics (2022), baseando-se nos parâmetros estatísticos de 95% de nível de confiança, 10% de margem de erro e no número de habitantes estimados do município. Para Ivaiporã, o cálculo resultou no valor mínimo de 139 questionários. Este número foi validado pelos autores Hair et al (2006), que indicam uma amostra suficiente acima de 50 respondentes, sendo aconselhável 100 exemplares para resultados mais efetivos e confiáveis.

A partir da aplicação da pesquisa em campo e online, foram contabilizadas 113 respostas válidas - um número de respostas abaixo do esperado, o que reflete, em parte às características geográficas e estruturais do município. Ivaiporã possui uma topografia bastante acidentada, com declividades acentuadas que dificultam o deslocamento de ciclistas. Esses terrenos íngremes tornam o esforço físico necessário para o ciclismo elevado, especialmente para trajetos longos, levando a uma preferência predominante por meios de transporte motorizados, como carros e motocicletas. Essa dificuldade é ainda mais perceptível em áreas onde não há infraestrutura de apoio ao ciclista, como pontos de descanso ou sinalização adequada.

Outro fator determinante para o reduzido número de ciclistas é a insuficiência da infraestrutura cicloviária. A malha cicloviária existente não é conectada e muitas vias da cidade apresentam estacionamentos bilaterais, o que reduz ainda mais o espaço útil para a circulação de bicicletas.

Entretanto, apesar da quantidade limitada de respostas obtidas, a pesquisa conseguiu identificar deficiências críticas no sistema cicloviário de Ivaiporã. As informações coletadas constituem um ponto de partida relevante para orientar futuras intervenções na infraestrutura cicloviária do município.

Figura 148 - Questionário aplicado a ciclista.



Sexo: *

- ○ Masculino
- ○ Feminino
- ○ Não Binário
- ○ Prefiro não informar

ORIGENS E DESTINOS DO DESLOCAMENTO CICLOVIÁRIO

Descrição (opcional)

Em qual bairro você mora? *

Caso não resida no município, indique apenas o nome da cidade em que mora

Texto de resposta curta

Para qual bairro você mais se desloca utilizando A BICICLETA? *

Caso se desloque para outro município indique apenas o nome desta outra cidade

Texto de resposta curta

Quanto tempo em média você demora para chegar ao seu destino USANDO A BICICLETA? *

Exemplo: de casa ao trabalho; do trabalho pra casa ou demais trajetos

- ○ Até 10 minutos
- ○ Entre 10 e 30 minutos
- ○ Entre 30 minutos a 1 hora
- ○ Mais de uma hora

CARACTERISTICAS DO DESLOCAMENTO

Descrição (opcional)

Por qual motivo você mais utiliza a bicicleta? *

- [ ] Trabalhar
- [ ] Estudar
- [ ] Lazer
- [ ] Fazer compras
- [ ] Atividade física

Por qual motivo você mais utiliza a bicicleta? *

- [ ] Trabalhar
- [ ] Estudar
- [ ] Lazer
- [ ] Fazer compras
- [ ] Atividade física
- [ ] Outros...

Quais razões que te levam a optar pela bicicleta como meio de transporte? *

- [ ] Economia em transporte
- [ ] É mais rápido
- [ ] Não tem transporte público na cidade
- [ ] O transporte público não atende minha necessidade
- [ ] Não tenho veículo próprio (carro ou moto)
- [ ] Porque é mais saúdavel

Com que frequência você utiliza a bicicleta durante a semana? *

- ◯ Todos os dias
- ◯ 1 dia por semana
- ◯ 2 dias por semana
- ◯ 3 dias por semana
- ◯ 4 dias por semana
- ◯ 5 dias por semana
- ◯ 6 dias por semana

Em qual horário do dia você mais utiliza a bicicleta? *

- ☐ Entre às 06h e às10h59min
- ☐ Entre às11h e às14h59min
- ☐ Entre às15h e às18h
- ☐ Entre às18h01min e às 22h
- ☐ Após às 22h

Você já se acidentou com a bicicleta? Se sim, onde? *

Texto de resposta curta

PESQUISA DE OPNIÃO

Descrição (opcional)

Como você avalia os programas de conscientização sobre o uso seguro da bicicleta e o compartilhamento das vias? *

	1	2	3	4	5	
Muito Ruim	◯	◯	◯	◯	◯	Muito Bom

Existe respeito em relação aos motoristas para com os ciclistas? *

- [ ] Sim
- [ ] Não

A cidade oferece infraestrutura suficiente para promover o uso da bicicleta como meio de transporte? *

Infraestrutura refere-se a: ciclovias, ciclofaixas, bicicletários, paraciclos e etc.

- [ ] Sim
- [ ] Não

INFRAESTRUTURA CICLÁVEL

Descrição (opcional)

Marque quais dos itens de infraestrutura a seguir o município possui: *

Apenas os que você conheçe

- [ ] Ciclovia/ciclofaixa
- [ ] Bicicletários
- [ ] Paraciclos/estacionamento de bicicletas
- [ ] Postos de oficina/apoio
- [ ] Bicicletas de aluguel
- [ ] Placas, equipamentos ou demarcações de sinalização cicloviária
- [ ] Nenhum dos itens

Você utiliza as ciclovias/ciclofaixas existentes na cidade? *

- [ ] Sim
- [ ] Não
- [ ] Não existe ciclovias ou ciclofaixas na cidade

Você acha que a rede cicloviária existente é conectada para atender às suas necessidades de deslocamento? *

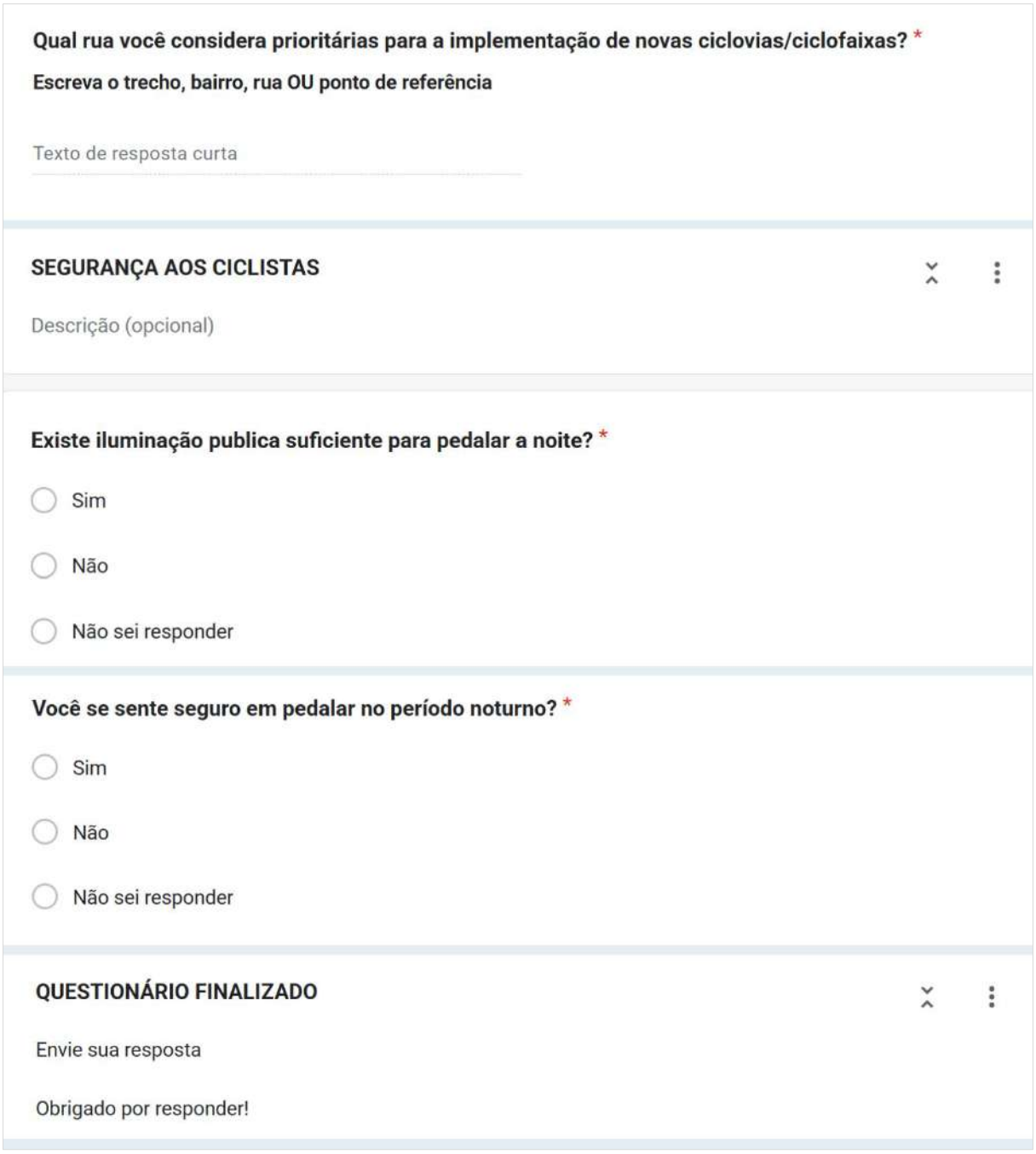
- ○ Sim
- ○ Não
- ○ Não existe rede cicloviária na cidade

Como você avalia a qualidade das ciclovias/ciclofaixas em termos de segurança e manutenção? *

- ○ Péssima
- ○ Ruim
- ○ Regular
- ○ Boa
- ○ Excelente
- ○ Não existe rede cicloviária na cidade

Existem áreas da cidade que você evita devido à falta de infraestrutura cicloviária? Se sim, qual? *

Texto de resposta curta

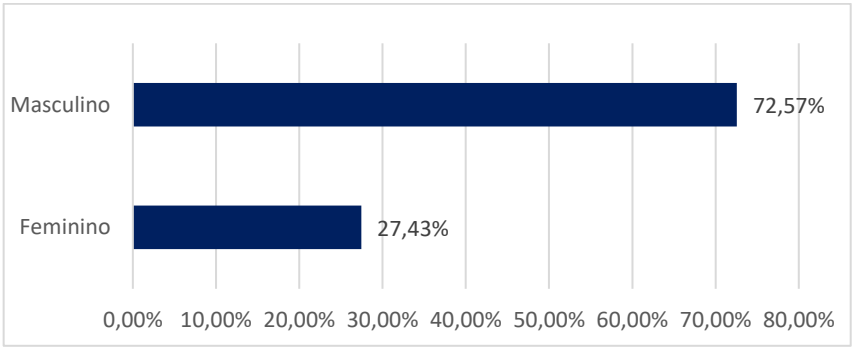


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Sexo e idade**

Do total de entrevistados no município de Ivaiporã, 72,57% responderam que são do sexo masculino e 27,43% do sexo feminino.

Gráfico 62 – Sexo dos entrevistados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A pesquisa revelou um perfil etário significativo entre os ciclistas: 46,67% dos entrevistados possuem entre 18 e 30 anos, seguidos por 22,50% na faixa de 31 a 40 anos, 9,17% de 41 a 50 anos. Por outro lado, 8,33% declararam ter menos de 18 anos, 7,50% possuem mais de 60 anos, por fim 5,83% possuem de 51 a 60 anos.

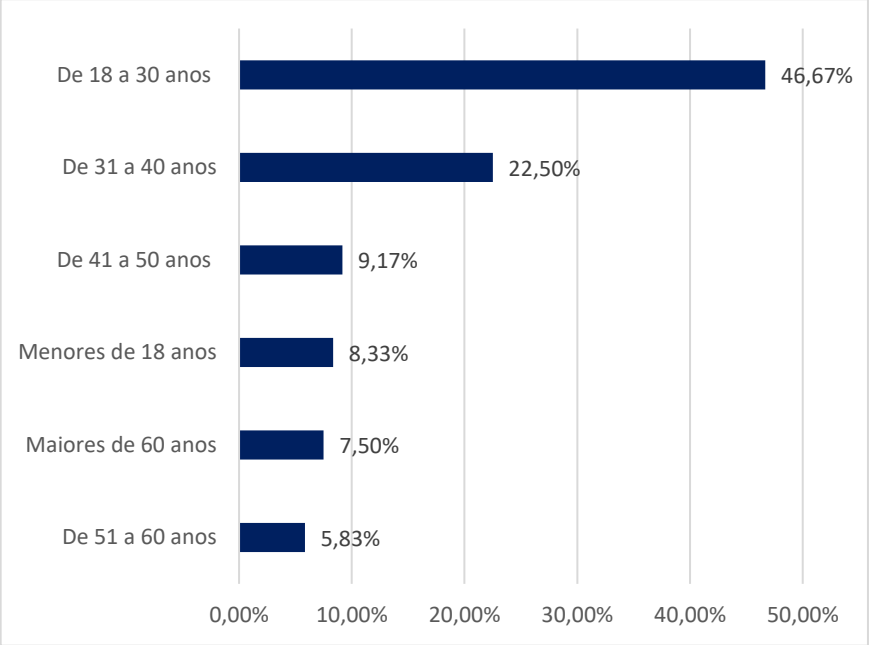
Essa distribuição demonstra que a bicicleta como modal de transporte se concentra principalmente na população economicamente ativa, com impressionantes 84,17% dos usuários (soma das faixas de 18-59 anos) utilizando este meio de locomoção. Esse predomínio de adultos jovens e maduros sugere que a bicicleta é percebida como solução prática para deslocamentos cotidianos, possivelmente associada a trajetos para trabalho ou estudo.

A menor representatividade de idosos (7,50%) pode indicar desafios de acessibilidade ou segurança percebida, como falta de infraestrutura adequada ou dificuldades físicas. Já a participação de menores de 18 anos (8,33%) aponta para oportunidades de políticas públicas que ampliem o uso seguro da bicicleta entre estudantes, como programas escolares e ciclovias educativas.

Estes dados reforçam a importância de planejar infraestrutura cicloviária que atenda às necessidades específicas de cada grupo etário. Para os adultos, a prioridade seria conexões eficientes com centros comerciais e de trabalho. Para idosos e jovens, seriam necessários projetos com acessibilidade ampliada e

segurança reforçada, potencializando a bicicleta como alternativa de mobilidade sustentável para toda a população.

Gráfico 63 - Idade dos entrevistados.



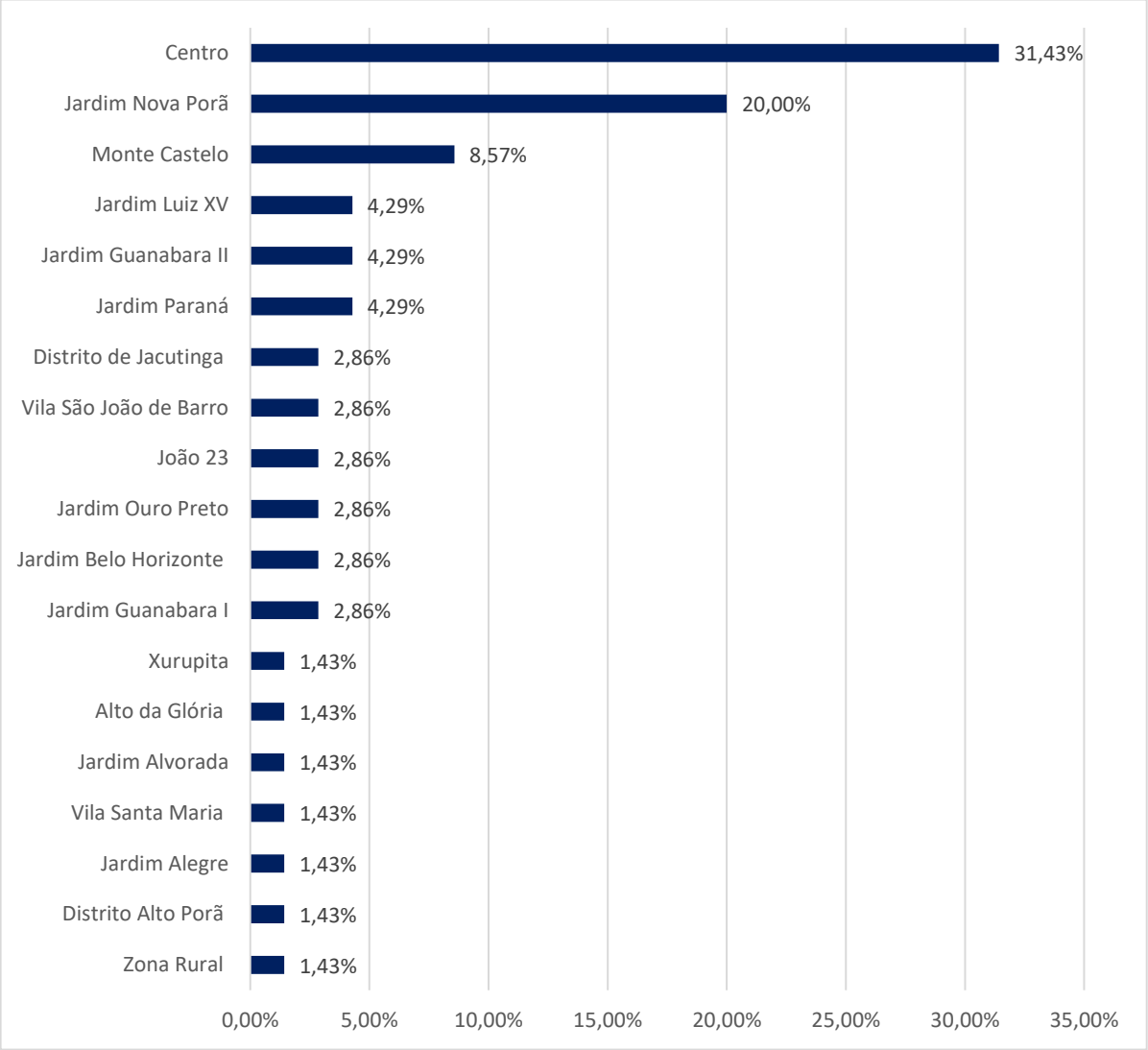
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Bairro onde mora**

A pesquisa identificou a distribuição geográfica dos ciclistas entrevistados em Ivaiporã: 31,43% residem no Centro, 20,00% no bairro Jardim Nova Porã, 8,57% no Bairro Monte Castelo. Outros bairros também foram mencionados, conforme detalhado no gráfico abaixo.

Estes dados são vitais para o planejamento cicloviário municipal. O Centro, como área com maior concentração (31,43%), naturalmente demanda infraestrutura robusta - como ciclofaixas protegidas e bicicletários públicos - para atender ao fluxo intenso de ciclistas. Já bairros periféricos à região central precisam de conexões seguras com este polo central e entre si com uma malha cicloviária abrangente.

Gráfico 64 – Bairros onde os entrevistados residem.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Local que se desloca**

Os dados coletados revelam que 91,49% dos ciclistas entrevistados têm como principal destino o Centro da cidade, consolidando sua posição como polo central de atração de fluxos. Outros destinos significativos incluem a Zona Rural (3,19%), o bairro João 23 (2,3%) e de igual valor (1,06%) os bairros Jardim Luiz XV, Jardim Nva Porã e Monte Castelo.

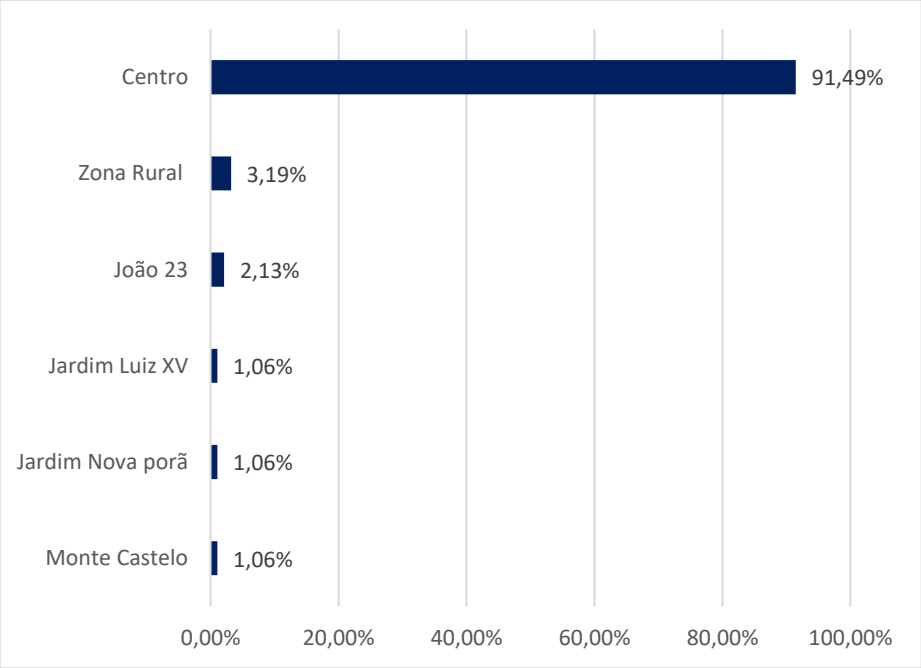
Ao cruzar essas informações com os dados de origem anteriormente coletados, observa-se um padrão de mobilidade característico: o Centro não apenas concentra 31,43% dos ciclistas residentes, como também atrai 91,49% dos deslocamentos, reforçando sua centralidade na malha urbana. Esse movimento pendular sugere que

a bicicleta é amplamente utilizada para acesso a empregos, serviços e comércio na área central.

Os deslocamentos para a Zona Rural (3,19%) indicam deslocamentos rurais-urbanos. Esses trajetos provavelmente estão associados a atividades laborais na agricultura ou a conexões regionais, demandando infraestrutura específica para viagens mais longas e segurança viária em estradas.

Esses padrões de origem-destino oferecem subsídios valiosos para o planejamento urbano integrado. A análise combinada permite priorizar investimentos onde terão maior impacto na mobilidade ativa da população.

Gráfico 65 – Locais onde os entrevistados se deslocam.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

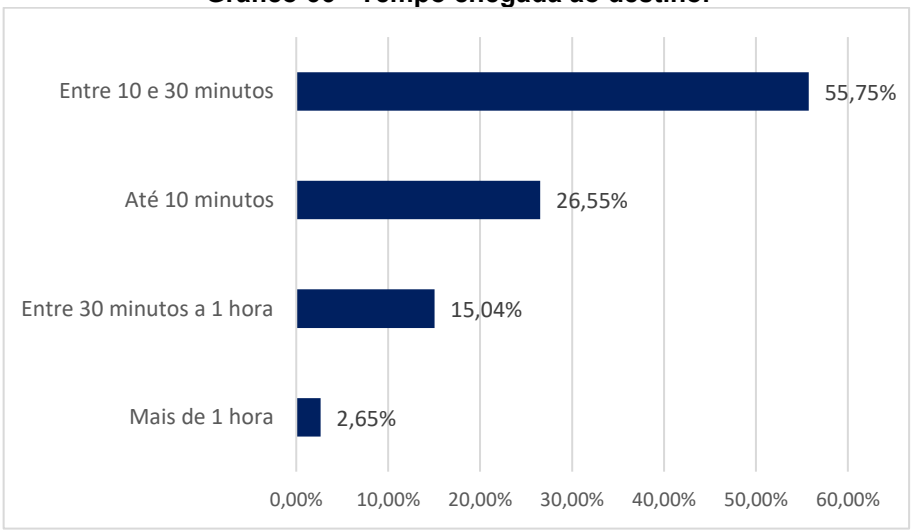
- **Tempo de chegada ao destino**

A análise dos tempos de viagem revela que a bicicleta é um modal eficiente para a maioria dos deslocamentos em Ivaiporã. A maior parcela dos ciclistas (55,75%) completa seus trajetos entre 10 e 30 minutos, tempo ideal para percursos de média distância, como deslocamentos entre bairros ou para o centro comercial. Esse grupo provavelmente inclui trabalhadores e estudantes que utilizam a bicicleta como meio de transporte principal.

Um percentual (26,55%) realiza viagens ainda mais rápidas, de até 10 minutos, indicando deslocamentos curtos dentro do mesmo bairro ou para destinos próximos. Esses dados sugerem que a bicicleta é amplamente utilizada tanto para pequenos deslocamentos cotidianos quanto para trajetos mais longos.

Por outro lado, 15,04% dos entrevistados relatam tempos mais extensos (entre 30 minutos a 1 hora) e 2,65% com trajetos de mais de 1 hora. Esses casos provavelmente envolvem deslocamentos de áreas mais periféricas. Para esses ciclistas, a infraestrutura atual pode apresentar maiores desafios em termos de conforto e segurança.

Gráfico 66 - Tempo chegada ao destino.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Motivo principal para o uso da bicicleta**

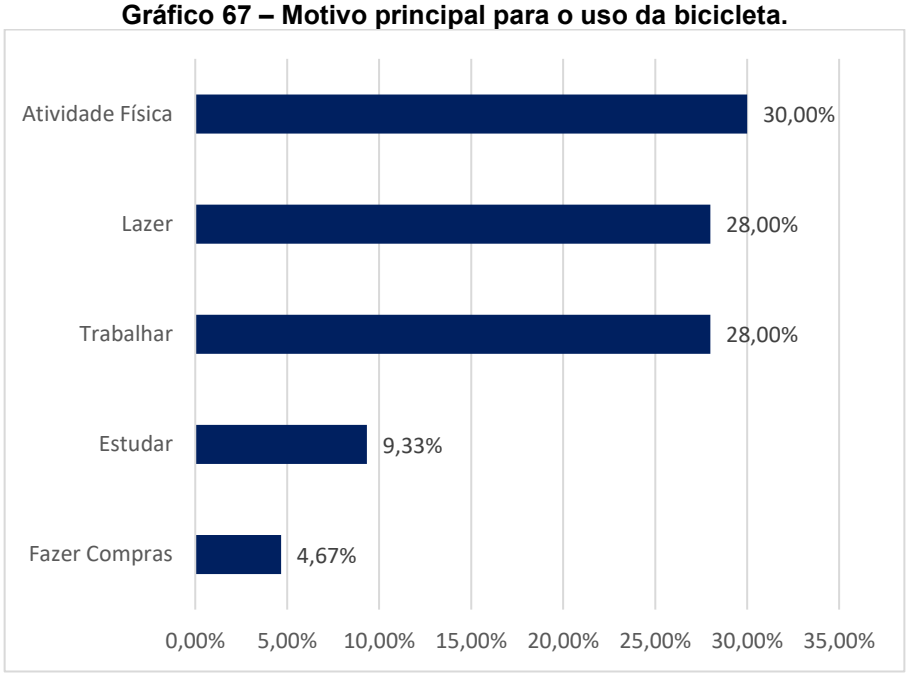
A pesquisa revela que a bicicleta em Ivaiporã tem um perfil marcadamente recreativo e voltado à saúde. Do total de entrevistados, 30,0% utilizam a bicicleta principalmente para atividade física, enquanto 28,0% pedalam por motivos de lazer. Juntos, esses dois grupos representam 58,0% dos usuários, mostrando que a bicicleta está fortemente associada ao bem-estar e qualidade de vida na comunidade.

Quando observamos os deslocamentos utilitários, os dados mostram que 28,0% usam a bicicleta para trabalho, 9,33% para estudo e 4,67% para compras. Esses percentuais indicam que a bicicleta já cumpre um papel importante como meio de transporte, especialmente para deslocamentos laborais. A diferença entre os usos

recreativo e utilitário sugere oportunidades para políticas públicas que possam transformar parte dos passeios em deslocamentos cotidianos.

Para potencializar esses benefícios, recomenda-se: desenvolver infraestrutura que conecte bairros residenciais a áreas comerciais e de serviços; criar programas que mostrem a praticidade da bicicleta no dia a dia; e manter iniciativas que fortaleçam seu uso. Essa abordagem integrada pode ampliar os benefícios da mobilidade ativa, transformando a cultura ciclística já existente em uma solução de transporte ainda mais abrangente.

Gráfico 67 – Motivo principal para o uso da bicicleta.



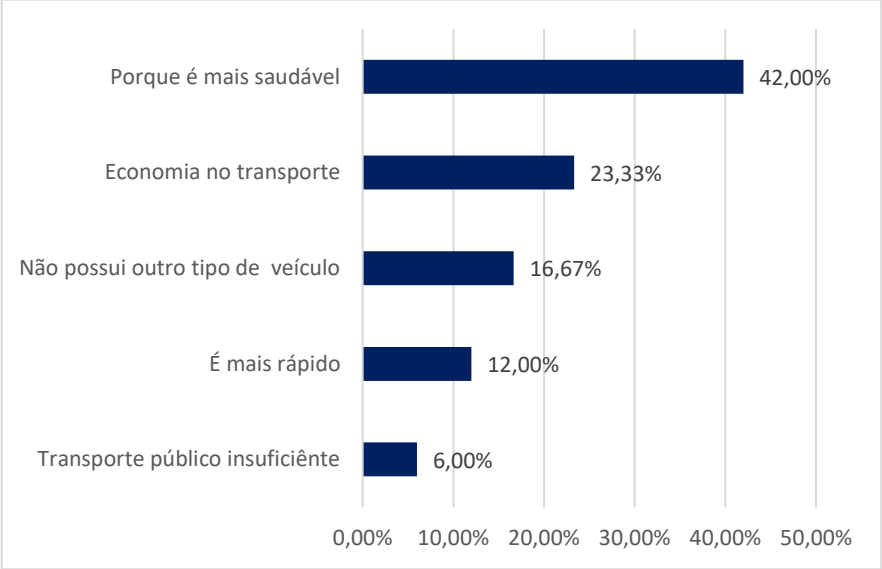
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Ando de bicicleta porque**

Os dados revelam um cenário onde a bicicleta assume diferentes papéis conforme as necessidades da população. A maioria dos entrevistados (42,0%) utiliza a bicicleta por ser mais saudável. O aspecto econômico aparece como segundo fator mais relevante (23,33%), demonstrando que para muitos moradores a bicicleta representa uma alternativa financeiramente viável aos custos de transporte. Quando somamos este percentual aos 16,67% que usam a bicicleta por não possuírem outro veículo, percebemos que para 40,0% dos usuários a opção pela bicicleta está mais relacionada a limitações estruturais e financeiras do que a escolhas voluntárias.

12,0% citam a agilidade como fator determinante - Esta distribuição contrasta fortemente com cidades que possuem políticas ciclísticas consolidadas, onde esses motivos costumam aparecer com maior relevância - e 6,00% pelo transporte público ser insuficiente.

Gráfico 68 – Ando de bicicleta por quê.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

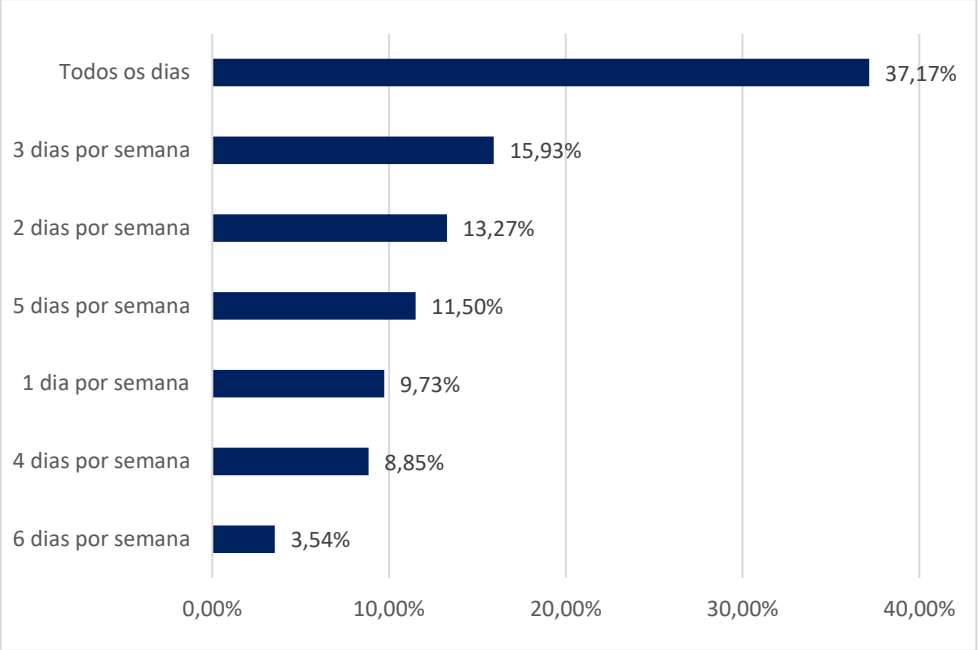
- **Frequência do uso da bicicleta**

Os dados revelam que a bicicleta tem uma presença significativa na rotina dos moradores de Ivaiporã, com padrões de uso que variam conforme as necessidades e hábitos da população. A maior parte dos entrevistados (37,17%) utiliza a bicicleta todo os dias. Um percentual considerável (38,93%) faz uso menos intensivo da bicicleta, utilizando-a de uma a três dias por semana, demonstrando que para esse grupo o modal já é parte complementar da rotina de deslocamento. Já 23,89% fazem uso de quatro a seis dias na semana, dependendo da bicicleta como principal meio de transporte para suas atividades cotidianas. Esses dados mostram que, a bicicleta já desempenha um papel importante na mobilidade urbana de parte significativa da população.

Essa distribuição de frequências revela diferentes níveis de adoção do modal, sugerindo oportunidades para políticas públicas que possam aumentar a regularidade

do uso, especialmente entre os usuários ocasionais, transformando a bicicleta uma opção de transporte mais constante no cotidiano dos moradores.

Gráfico 69 – Frequência de uso da bicicleta por semana.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Horários mais frequentes para o uso de bicicleta**

Os dados revelam uma concentração no uso da bicicleta durante os horários de pico na cidade, 30,54% utiliza o modal entre 6h e 10h59, período que coincide com os deslocamentos matinais para trabalho e estudo. Esse padrão é seguido por um segundo pico relevante (28,74%) no período noturno, entre 18h e 22h, provavelmente associado aos retornos para casa após as atividades laborais ou escolares.

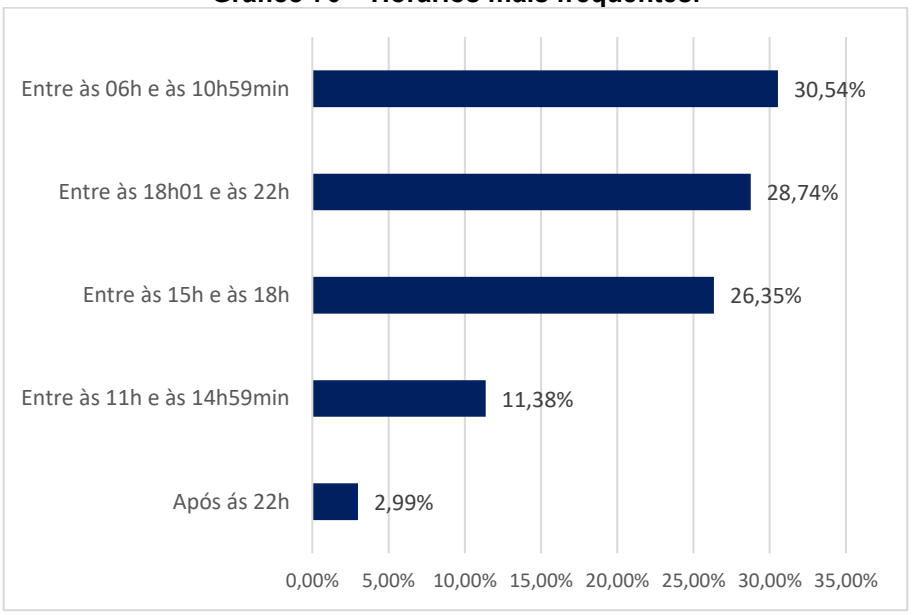
Os períodos intermediários apresentam maior movimento (26,35%) das 15h às 17h59 e menor (11,38%) das 11h às14h59. Apenas, 2,99% faz uso da bicicleta após às 22h. Essa distribuição horária demonstra claramente que o fluxo cicloviário acompanha os padrões tradicionais de mobilidade urbana, com maior intensidade nos horários de maior movimento na cidade.

A coincidência temporal entre os picos de uso da bicicleta e o aumento do tráfego motorizado gera uma situação de risco potencial. Quando ciclistas precisam compartilhar as vias com carros e motos nesses horários críticos, elevam-se as chances de conflitos e acidentes. Essa realidade exige atenção especial do poder

público, com medidas como reforço na sinalização viária específica para ciclistas, aumento da fiscalização nos horários de pico e, idealmente, a implementação de infraestrutura cicloviária segregada que ofereça maior segurança aos usuários vulneráveis.

A análise sugere que políticas de segurança viária em Ivaiporã devem priorizar especialmente esses períodos de maior movimento, quando a convivência entre diferentes modais se torna mais intensa e potencialmente perigosa. A criação de rotas alternativas poderia ser considerada como forma de reduzir os conflitos nos horários críticos.

Gráfico 70 – Horários mais frequentes.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

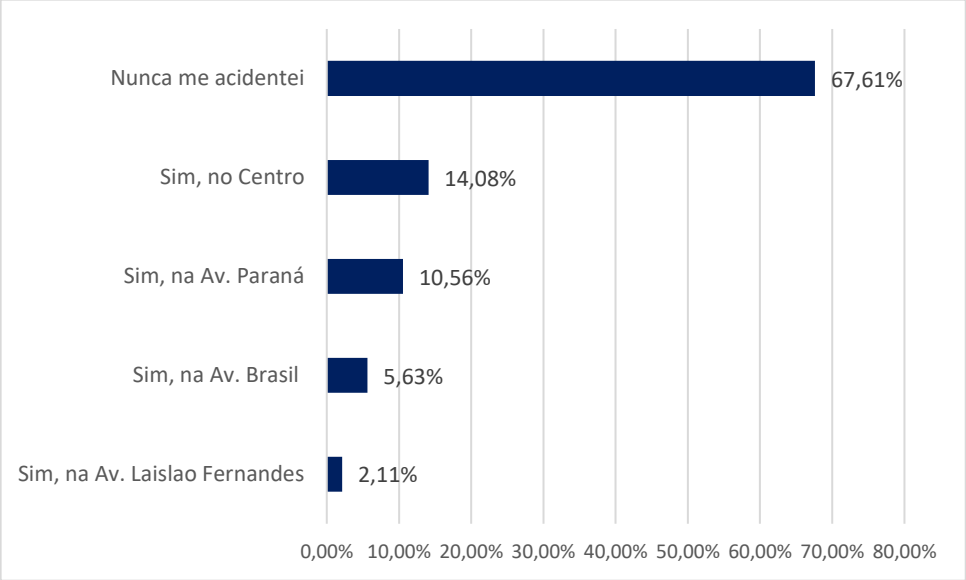
- **Acidentes com a bicicleta**

Os dados coletados revelam que a maioria dos ciclistas (67,61%) nunca sofreu acidentes durante seus deslocamentos pela cidade, enquanto 32,39% dos entrevistados relataram já ter vivenciado algum tipo de acidente.

Esse percentual de ocorrências, embora represente uma minoria, ainda é significativo e indica a necessidade de políticas públicas voltadas à segurança viária. A proporção de quase 3 em cada 10 ciclistas acidentados sugere que, apesar de a bicicleta ser um meio de transporte viável em Ivaiporã, ainda existem riscos que precisam ser mitigados.

Os motivos para esses acidentes podem variar desde a falta de infraestrutura adequada (como ciclovias segregadas ou sinalização específica) até comportamentos de imprudentes por parte dos condutores. Além disso, fatores como iluminação pública insuficiente, buracos nas vias podem contribuir para esses incidentes.

Gráfico 71 – Ocorrência de acidentes com a bicicleta e o local.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Segurança em pedalar no período noturno, horário de pico e a respeito da iluminação urbana adequada para ciclista.**

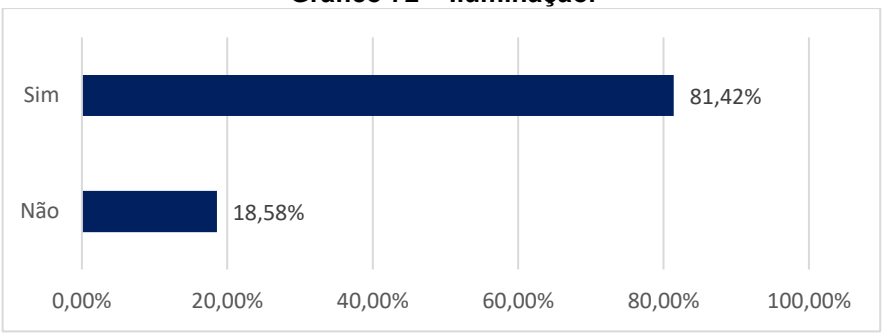
A pesquisa revela dados contraditórios sobre as condições de iluminação e segurança para ciclistas no período noturno. Embora 81,42% dos entrevistados afirmem que há iluminação pública suficiente para pedalar à noite, uma parcela significativa (35,40%) não se sente segura ao utilizar a bicicleta nesse período. Esse dado indica que, mesmo com iluminação presente, outros fatores - como a qualidade da luz, a conservação das vias ou a sensação de vulnerabilidade - contribuem para a insegurança dos ciclistas.

A situação se agrava quando analisamos os horários de pico: 89,38% dos entrevistados declararam não se sentir seguros ao pedalar nesses períodos, justamente quando o fluxo de ciclistas é maior (como mostrado por dados anteriores, que indicam 59,28% dos deslocamentos ocorrendo entre 6h-10h59 e entre 18h-22h). Esse dado é complementar, quando se analisa o respeito dos motoristas em relação

aos ciclistas, 80,53% dos ciclistas não se sentem respeitados pelos motoristas ao dividirem as vias do município.

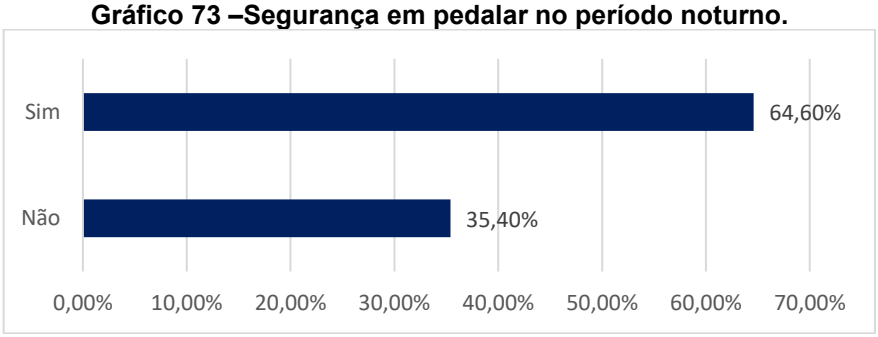
Os números sugerem que a simples existência de iluminação não é suficiente para garantir a segurança dos ciclistas. É necessário: melhorar a qualidade e distribuição da iluminação pública; criar infraestrutura cicloviária segregada; e implementar campanhas educativas para motoristas e ciclistas.

Gráfico 72 – Iluminação.



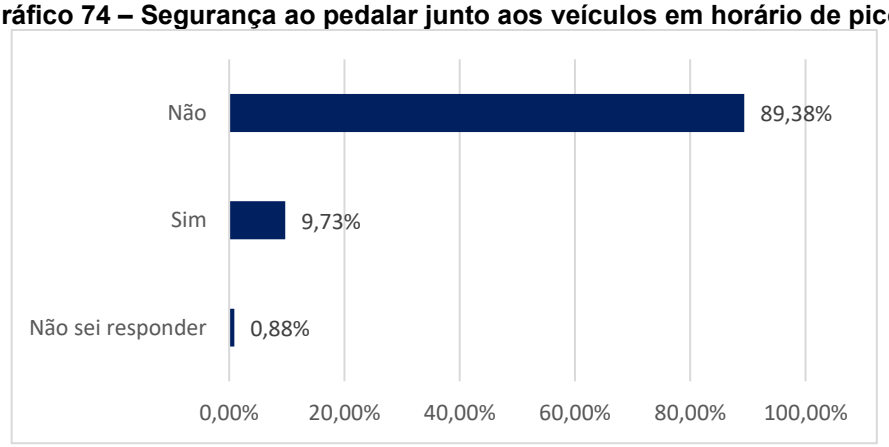
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 73 –Segurança em pedalar no período noturno.



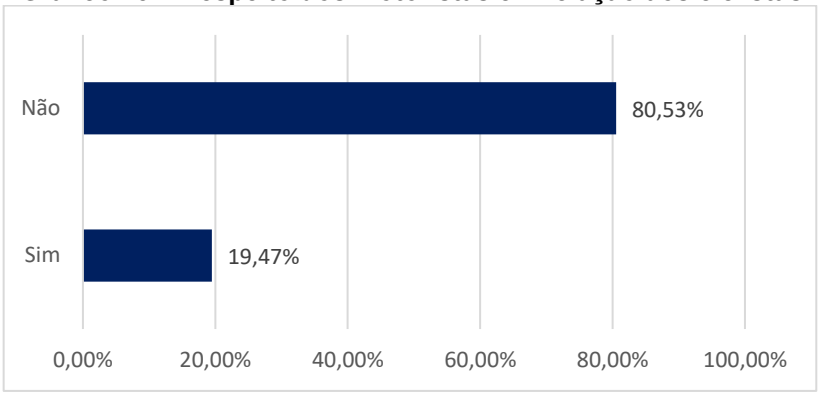
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 74 – Segurança ao pedalar junto aos veículos em horário de pico.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 75 – Respeito dos motoristas em relação aos ciclistas



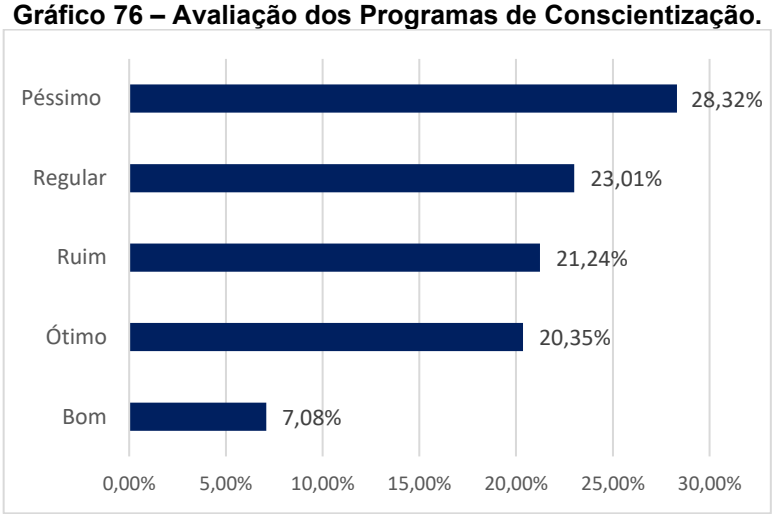
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Avaliação dos Programas de Conscientização do uso da bicicleta**

Os dados revelam uma percepção predominantemente negativa em relação às iniciativas de conscientização sobre o uso seguro da bicicleta no município. A maior parcela dos entrevistados (28,32%) classificou os programas existentes como "péssimos", indicando uma falha nas estratégias de comunicação e educação voltadas para a segurança cicloviária. Quando somamos esse percentual aos 21,24% que avaliaram como "ruins", quase metade dos ciclistas (49,56%) demonstra insatisfação com as ações atuais.

Por outro lado, 20,35% consideraram os programas "ótimos" e 7,08% os avaliaram como "bons", mostrando que, embora minoritários, há beneficiários satisfeitos com as iniciativas existentes. Os 23,01% que optaram pela avaliação "regular" sugerem que parte dos ciclistas reconhece algum esforço municipal, mas ainda enxerga espaço para melhorias.

Gráfico 76 – Avaliação dos Programas de Conscientização.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

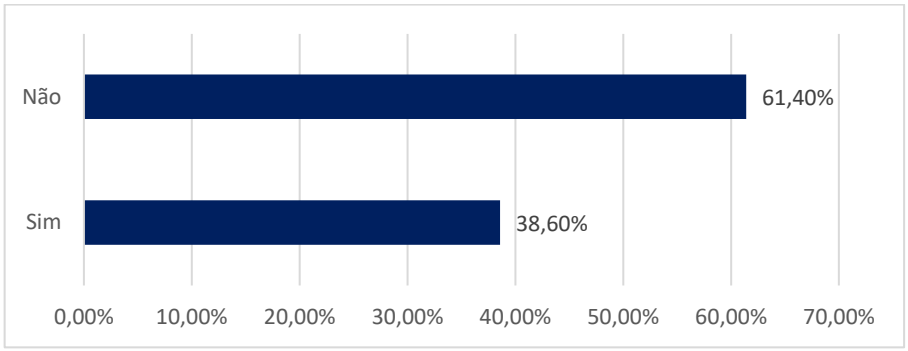
- **Infraestrutura Cicloviária**

Os dados revelam uma grave deficiência na infraestrutura dedicada aos ciclistas no município. Apenas 38,60% dos entrevistados concordam que a cidade oferece infraestrutura suficiente para promover o uso da bicicleta como meio de transporte, destacando as demarcações de ciclovia/ciclofaixa (88,10%), Placas e equipamentos específicos (1,59%) e bicicletários (0,79%). Enquanto um percentual de 9,52% sequer soube opinar sobre quais itens de infraestrutura cicloviária existem na cidade.

A quase inexistência de infraestrutura adequada explica, em parte, os altos índices de acidentes (32,38% dos entrevistados já se acidentaram) e os conflitos frequentes no trânsito.

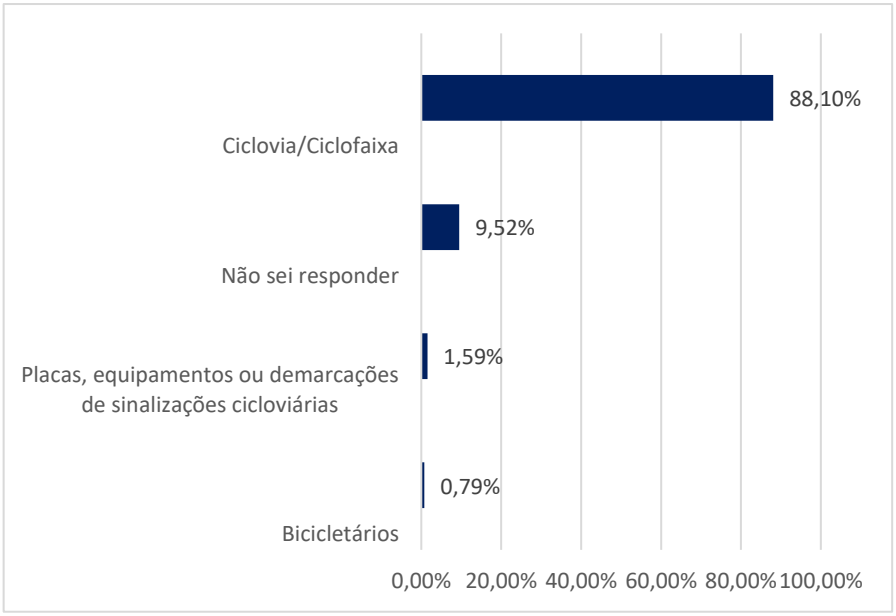
A falta de sinalização específica (apenas 1,59% de menções) é particularmente grave, pois demonstra que os ciclistas não contam com orientação clara para compartilhar as vias com outros veículos. Isso, somado à escassez de locais adequados para estacionamento (bicicletários/paraciclos), cria um cenário de vulnerabilidade constante para quem opta pela bicicleta como meio de transporte.

Gráfico 77 – Infraestrutura da cidade é suficiente.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 78 – Infraestrutura da cidade.

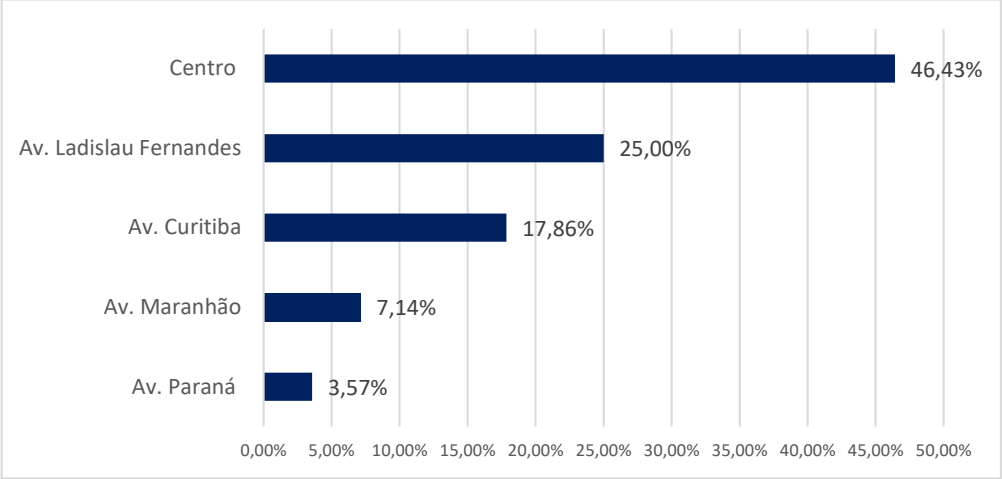


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Áreas da cidade que evita**

Os dados revelam um padrão: as áreas que deveriam ser as mais acessíveis e seguras para ciclistas são justamente as mais evitadas devido à falta de infraestrutura adequada. A região central, coração comercial e de serviços da cidade, lidera esse ranking com 46,43% dos entrevistados declarando evitá-la em seus deslocamentos de bicicleta. Em seguida as avenidas principais – Ladislao Fernandes (25,0%), Curitiba (17,86%), Maranhão (7,14%) e Paraná (3,57%) - completam o quadro de vias estratégicas que os ciclistas costumam a evitar. Essa situação é especialmente paradoxal, pois justamente nessas áreas se concentram os principais destinos urbanos: comércio, serviços, lazer e conexões entre bairros.

Gráfico 79 –Áreas da cidade que evita por falta de infraestrutura cicloviária.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Ciclovias/ ciclofaixas**

Os dados da pesquisa revelam um ponto importante: 73,21% dos entrevistados utilizam ciclovias ou ciclofaixas do município, no entanto, 69,91% apontam que a rede cicloviária da cidade não é conectada, o que compromete gravemente sua funcionalidade e segurança. A ausência de conexão entre ciclovias cria um cenário de extrema vulnerabilidade para os ciclistas, que são forçados a circular por trechos de vias compartilhadas com veículos motorizados, muitas vezes sem qualquer tipo de proteção física ou sinalização adequada.

Uma rede cicloviária desconectada impede deslocamentos contínuos e seguros, fragmentando os trajetos e desestimulando o uso da bicicleta como meio de transporte regular. Isso afeta diretamente a mobilidade urbana, especialmente de quem depende da bicicleta para ir ao trabalho (28,0%) ou acessar serviços básicos (14,0%) e desestimula aqueles que utilizam a bicicleta como forma de lazer e prática de esportes (58,0%).

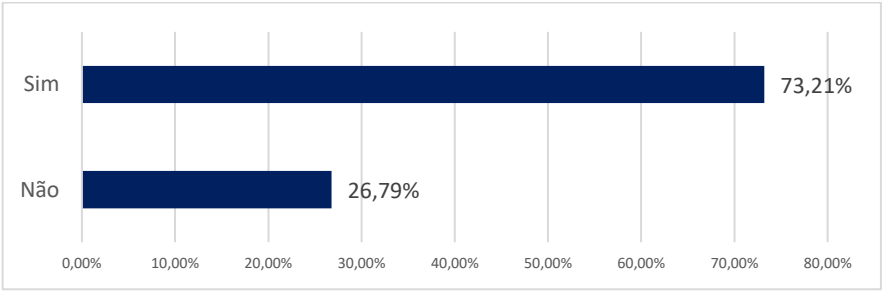
Apesar das falhas na conectividade, 58,04% dos usuários que utilizam as ciclovias as classificam em bom ou ótimo estado de conservação (70,54% no total), enquanto 25,89% as consideram regulares e apenas 3,58% as avaliam como ruins ou péssimas. Isso demonstra que, onde há infraestrutura, há percepção positiva sobre sua qualidade.

A falta de infraestrutura específica ajuda a explicar os índices de acidentes reportados (38,37% dos entrevistados já sofreram acidentes) e a percepção negativa

sobre a segurança no trânsito. Essa situação é especialmente grave quando consideramos que os ciclistas são partes da parcela dos usuários mais frágeis na hierarquia do trânsito, exigindo medidas protetivas prioritárias.

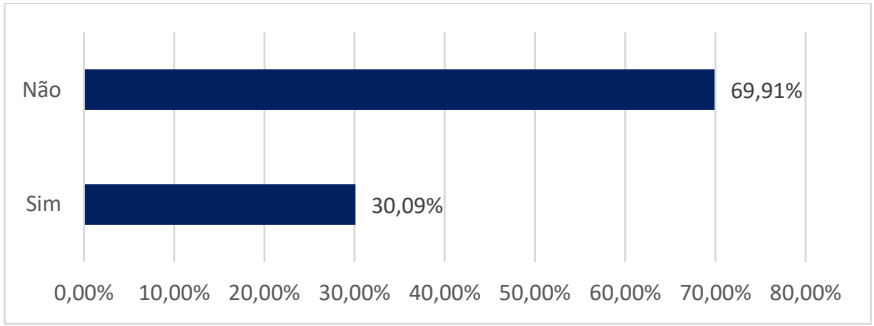
Investir em infraestrutura cicloviária traria benefícios imediatos e de longo prazo para a cidade. Além da segurança, a infraestrutura adequada promoveria inclusão social, já que a bicicleta é o meio de transporte mais acessível economicamente, e sustentabilidade ambiental. A valorização imobiliária nas áreas servidas e o estímulo ao comércio local seriam outros benefícios tangíveis.

Gráfico 80 – Faz uso das ciclovias/ciclofaixas existentes na cidade.



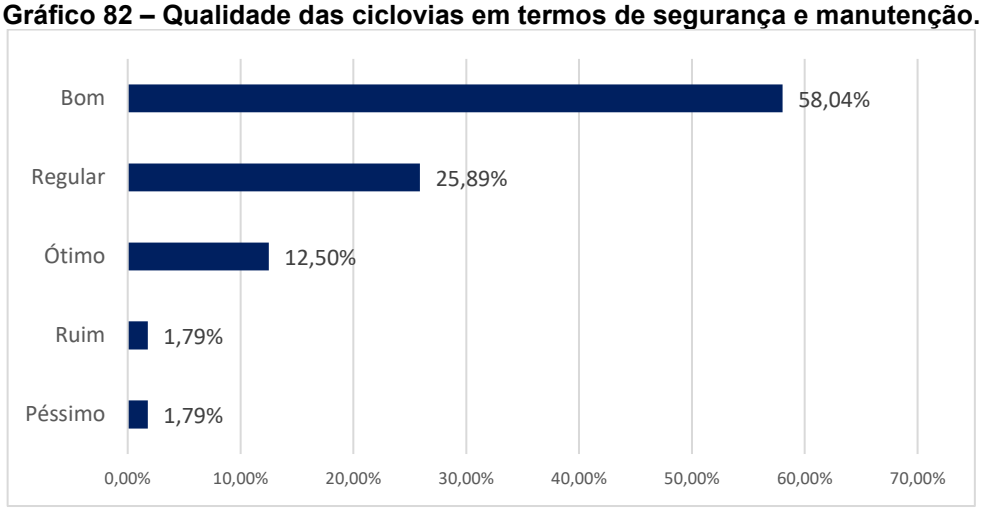
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 81 – A rede cicloviária existente é conectada.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 82 – Qualidade das ciclovias em termos de segurança e manutenção.



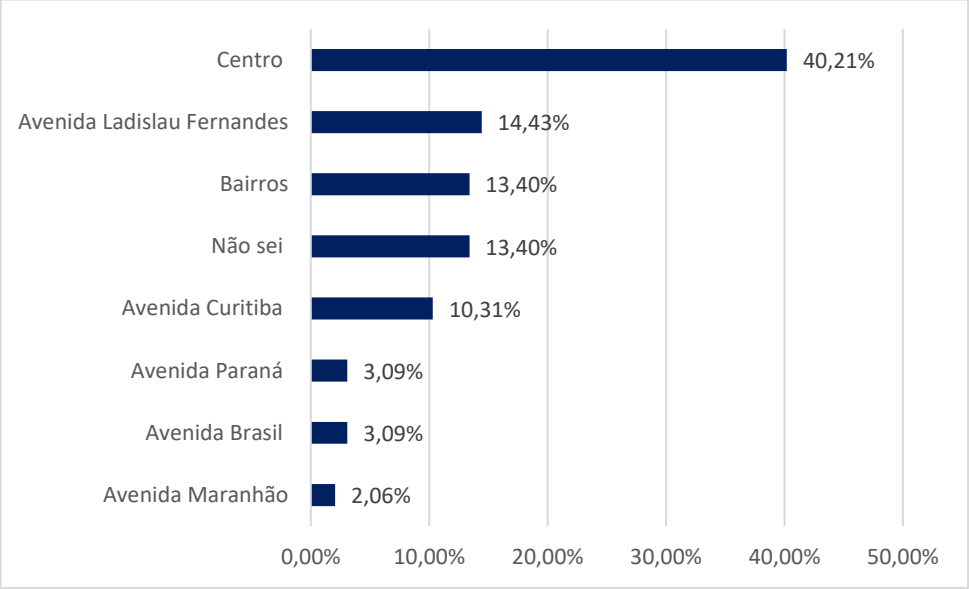
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Áreas para implantação de ciclovias**

Os ciclistas entrevistados de Ivaiporã apontaram as áreas que consideram mais urgentes para implantação de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas. A região central foi a mais citada, com 40,21% das indicações, reforçando sua importância como polo de comércio, serviços e empregos que precisa ser acessível de forma segura para todos os modais de transporte. Em seguida, a Avenida Ladislau Fernandes apareceu com 14,43%, a implantação nos bairros com 13,40% destacando a necessidade de melhorar a mobilidade local e garantir conexões seguras entre áreas residenciais e pontos estratégicos da cidade, como escolas, postos de saúde e comércios.

As avenidas Curitiba, Paraná, Brasil e Maranhão que somam 18,55% das indicações, emergem como eixos viários - dado que corrobora pesquisas anteriores onde estas mesmas vias apareciam entre as áreas mais evitadas pelos ciclistas devido à falta de segurança. Os que não souberam responder totalizam 13,40%.

Gráfico 83 – Áreas para implantação ou ampliação de ciclovias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Os dados compilados ao longo deste estudo apontam para a necessidade imediata de um Plano de Expansão e Integração da Infraestrutura Cicloviária de Ivaiporã. Tal projeto deveria priorizar: a criação de ciclovias nas avenidas principais; a implantação de ciclofaixas no centro comercial; e o desenvolvimento de ciclorrotas que conectem os bairros residenciais às áreas de emprego e lazer. A ampliação e implementação dessa rede integrada transformaria a bicicleta de modal subutilizado em solução efetiva de mobilidade urbana.

8 TRANSPORTE DE CARGA

O transporte de carga é a movimentação de produtos e mercadorias com fins econômicos, normalmente realizado pelo transporte rodoviário, ferroviário, aeroviário, aquaviário ou dutoviário. A logística de transportes de carga no Brasil é predominantemente rodoviária, muito em consequência do desenvolvimento rodoviarista brasileiro ocorrido a partir da segunda metade do século XX e teve seu auge durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956 – 1961).

O município de Ivaiporã apresenta uma economia diversificada, com destaque para os setores de serviços, agropecuária e indústria. O setor de serviços possui a maior participação no Produto Interno Bruto (PIB), seguido pela agropecuária, que se sobressai na produção de soja, milho e leite, além da presença de cooperativas e pequenas agroindústrias que atuam diretamente no processamento e comercialização de produtos agropecuários. Esses setores exigem uma logística eficiente para o escoamento da produção, tanto em direção aos centros consumidores regionais quanto aos portos de exportação; O transporte de cargas é amplamente rodoviário, com circulação predominante de veículos de médio e grande porte, como caminhões e carretas, que trafegam pelas vias urbanas e rurais.

O município é estrategicamente servido por rodovias estaduais e federais, com destaque para a PR-466 e PR-461, que funcionam como o principal corredor logístico para o escoamento da produção agrícola e para o abastecimento do comércio local, além de viabilizar o acesso aos municípios vizinhos e centros regionais.

Apesar da relevância do transporte de cargas para o desenvolvimento econômico local, constatou-se que não existem leis específicas que tratem do transporte de cargas. Essa ausência normativa implica que não há regulamentações formais que estabeleçam diretrizes, restrições ou exigências relacionadas a essa atividade, essencial para a logística e o desenvolvimento econômico local.

A falta de legislação específica pode resultar em diversas implicações para o município. Em primeiro lugar, a inexistência de regras claras pode levar à desordem no trânsito de veículos de carga, comprometendo a segurança viária e a fluidez do tráfego. Sem regulamentações que definam rotas, horários e tipos de veículos permitidos, o município pode enfrentar desafios em relação à preservação das vias públicas e à minimização de impactos ambientais. Além disso, a ausência de normas pode dificultar a aplicação de políticas de gestão de transporte que visem à otimização

do fluxo de cargas, comprometendo a eficiência logística das empresas e, consequentemente, a competitividade do município.

Diante desse cenário, é fundamental que o município considere a elaboração de uma legislação específica que trate do transporte de cargas. Tal iniciativa poderia incluir a definição de normas que regulamentem a circulação de veículos de carga, estabelecendo critérios para segurança, locais exclusivas para estacionamento, como já previsto na Lei Complementar N° 40, de 09 de junho de 2022, que estabelece diretrizes sobre o Sistema Viário Básico do Município:

> **CAPÍTULO III**
>
> **DO DISCIPLINAMENTO DO USO DAS VIAS**
>
> **Art. 4ª O Município será responsável pelo disciplinamento do uso das vias de circulação no que concerne:**
>
> **I - ao estabelecimento de locais e horários adequados e exclusivos para carga e descarga e estacionamento de veículos;**
>
> **II - ao estabelecimento de rotas especiais para veículos de carga, de produtos perigosos ou não, e para veículos turísticos e de fretamento;**
>
> **III - à estruturação de vias de circulação para pedestres, a partir da organização e urbanização da sede urbana;**
>
> **IV - ao estabelecimento de áreas de estacionamento ao longo das vias em pontos adequados;**
>
> [...]

O centro da cidade, especialmente nas imediações da Avenida Paraná - principal eixo comercial e de serviços - apresentam elevada incidência de caminhões estacionados em vagas destinadas a veículos leves ou em áreas inadequadas, como esquinas e calçadas.

A ocupação indevida do espaço público por veículos de grande porte gera impactos como a obstrução de faixas de circulação, aumento do tempo de deslocamento, risco de acidentes e degradação precoce da pavimentação. Em muitos casos, um único caminhão ocupa duas ou mais vagas simultaneamente, dificultando o acesso ao comércio e comprometendo a rotatividade do estacionamento público.

Além disso, verifica-se a inexistência de pátios de apoio ou bolsões de estacionamento para veículos de carga nas áreas periféricas da cidade, o que obriga motoristas a permanecerem longos períodos estacionados em vias urbanas. Esse

fator agrava o desgaste da infraestrutura viária e intensifica os impactos negativos sobre a ambiência urbana, sobretudo em áreas de uso misto onde coexistem residências, escolas, comércios e equipamentos públicos.

Do ponto de vista ambiental, o tráfego de caminhões no núcleo urbano também contribui para o aumento da emissão de poluentes atmosféricos e ruídos, o que compromete a qualidade de vida da população e vai de encontro aos princípios da mobilidade urbana sustentável.

Além disso, os conflitos gerados pela presença de veículos pesados em zonas de tráfego compartilhado (com pedestres e ciclistas) representam riscos à segurança viária e dificultam a implementação de modais alternativos de transporte.

Considerando esse cenário, torna-se indispensável a formulação de políticas públicas municipais voltadas à organização do transporte de cargas no território urbano de Ivaiporã.

8.1 ROTAS DO TRANSPORTE DE CARGAS

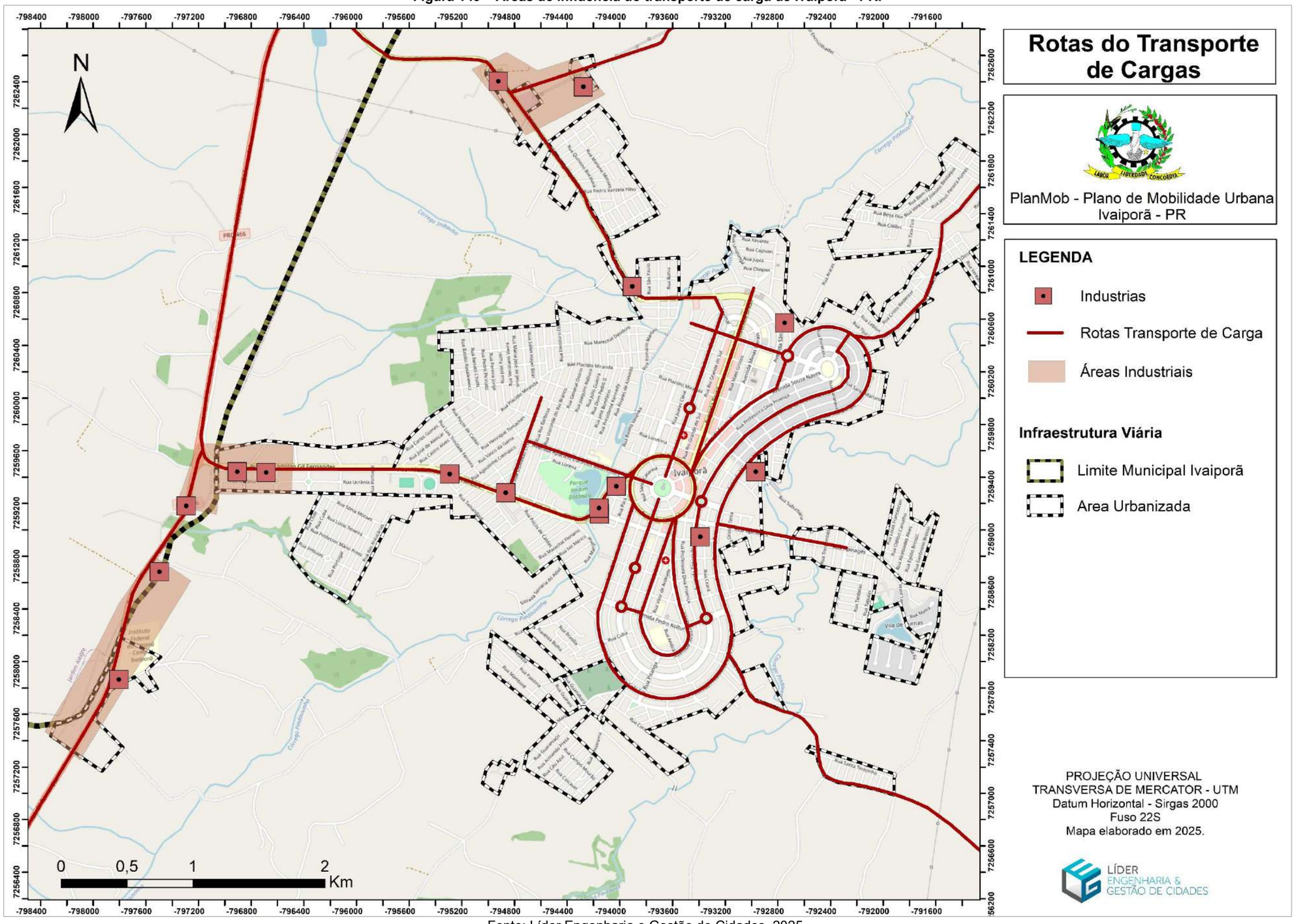
Os mapas e a tabela a seguir apresentam as possíveis rotas de transporte de carga dentro do município de Ivaiporã, bem como, a localização das principais indústrias, zonas Industriais e acessos pelos veículos de carga.

Tabela 48- Principais Vias do Transporte de Carga

Rotas do Transporte de Carga
Rodovias
Rodovia Celso Fumio
Rodovia Nicolau Koltun
Rodovia PR-466
Rodovia PR-461
Rodovia PR-170
Estradas
Estrada Vicinal
Estrada Padre Milton Gomes
Avenidas
Av. Paraná
Av. Brasil
Av. Souza Naves
Av. Ladislao Gil Fernandes
Av. Tancredo Neves
Av. Curitiba
Av. Pres. Café Filho
Av. Maranhão
Av. Castelo Branco
Av. Pernambuco
Av. Paraíba
Ruas
Rua Osvaldo Cruz
Rua Apinages
Rua Apucarana
Rua das Industrias
Rua Pindauva (Distr. Jacutinga)
Rua Sabiá (Distr. Alto Porã)
Rua Periquito (Distr. Alto Porã)
Rua Arara (Distr. Alto Porã)
Rua Ivaiporã (Distr. Santa Bárbara)

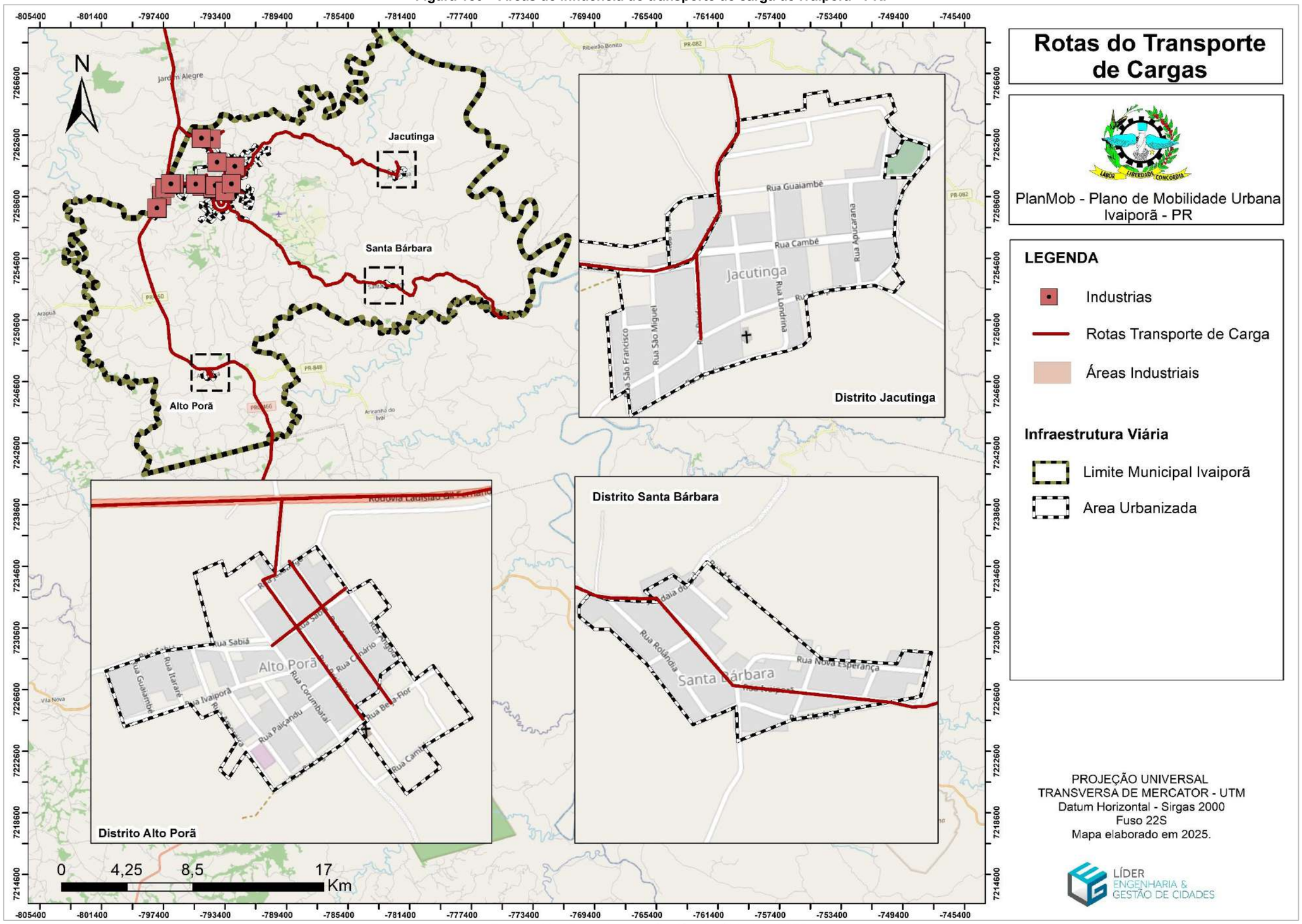
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 149 – Áreas de influência do transporte de carga de Ivaiporã - PR.



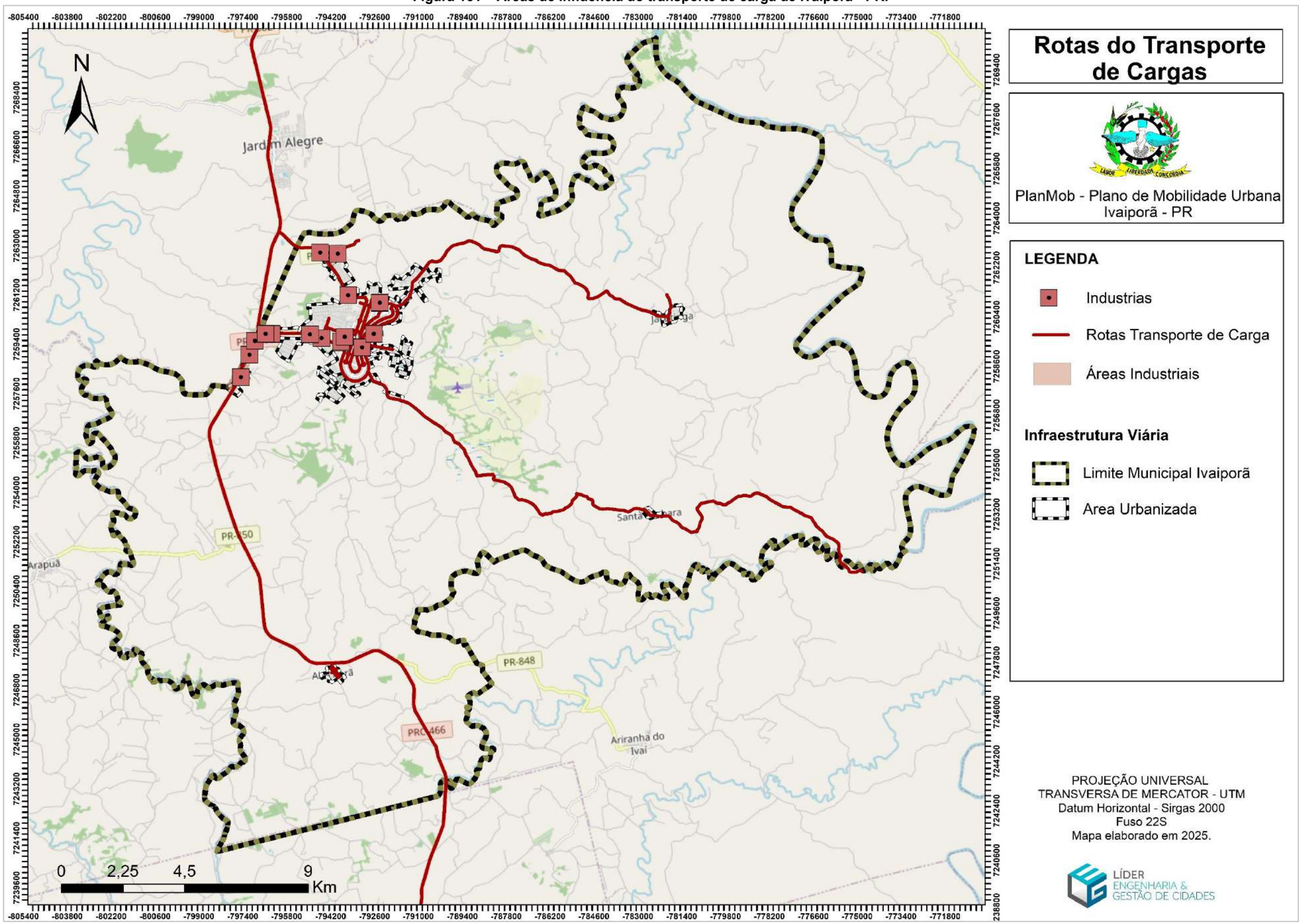
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 150 – Áreas de influência do transporte de carga de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 151 – Áreas de influência do transporte de carga de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9 SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO

9.1 VISÃO GERAL

Conforme dados coletados junto à Equipe Técnica Municipal, pesquisa de campo, consultas à população e à empresa responsável, além de consulta às bases de dados disponíveis na internet, o sistema de transporte público coletivo Urbano do município de Ivaiporã é operado pela prefeitura, com 10 rotas que fazem o transporte coletivo, sendo 3 rotas destinadas para os distritos municipais.

Conforme disposto na Lei Municipal nº 1141, de 21 de junho de 2001, que regulamenta o transporte coletivo municipal urbano gratuito e dá outras providências, fica estabelecida, pelo Art. 1º, que o Transporte Coletivo Municipal Urbano Gratuito deverá ser realizado no Município de Ivaiporã, Estado do Paraná, como um serviço público e explorado diretamente pelo Município gratuitamente aos usuários do sistema.

Dessa forma, serviço é operado com frota própria do município, garantindo a prestação de transporte comunitário gratuito (tarifa zero). Essa iniciativa visa assegurar acessibilidade urbana, promover equidade social e otimizar a mobilidade na região, em conformidade com as diretrizes de políticas públicas integradas.

O sistema de transporte coletivo de Ivaiporã opera em dias úteis, de segunda a sexta-feira, e também aos sábados, assegurando atendimento regular à população durante o período comercial. A frota municipal dispõe de garagem própria para armazenamento e manutenção dos veículos, garantindo a operacionalidade do serviço. Ademais, as informações referentes aos itinerários e horários estão disponíveis para consulta pública na página da Prefeitura Municipal.

Durante vistoria técnica realizada no município, foi identificada a carência de infraestrutura adequada nos pontos de embarque e desembarque, com ausência de abrigos cobertos e sinalização específica, fatores que comprometem a qualidade do serviço prestado.

Quanto à infraestrutura de apoio, o município dispõe de um terminal urbano que funciona no mesmo local que o terminal rodoviário municipal, localizado entre as Avenidas Brasil e Souza Naves e as Ruas Orlando Buratto e Sete de Setembro.

Figura 152 – Terminal Rodoviário Municipal



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 153 – Área Terminal Urbano.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2 CARACTERIZAÇÃO E COBERTURA DO TRANSPORTE COLETIVO

A caracterização e análise da cobertura do transporte coletivo são etapas fundamentais para o diagnóstico do sistema de mobilidade urbana, permitindo avaliar sua eficiência, acessibilidade e equidade na distribuição dos serviços.

Em Ivaiporã, esse levantamento deve considerar indicadores como a extensão e densidade das linhas, áreas atendidas, frequência de operação, tempo de espera e integração com outros modais, além da compatibilidade com os usos do solo e demandas populacionais.

A análise espacial, por meio de ferramentas de geoprocessamento, é essencial para identificar lacunas de cobertura e sobreposições, garantindo uma distribuição otimizada que atenda tanto ao centro urbano quanto às áreas periféricas.

A importância desse estudo reside na capacidade de embasar políticas públicas que promovam a inclusão social, reduzam a dependência do transporte individual e melhorem a qualidade de vida da população, alinhando-se aos princípios de sustentabilidade e eficiência previstos no Plano de Mobilidade Urbana. Dessa forma, a avaliação criteriosa do transporte coletivo é um passo estratégico para planejar intervenções que elevem a eficácia do sistema e atendam às necessidades atuais e futuras do município.

9.2.1 Caracterização

Para a análise e caracterização do sistema de transporte coletivo do município de Ivaiporã, foram solicitados à Prefeitura Municipal documentos oficiais contendo informações referentes às linhas em operação, seus respectivos itinerários, os pontos de parada e os horários programados. Esses dados constituem a base inicial para a compreensão do funcionamento atual do sistema, sendo fundamentais para subsidiar o diagnóstico e propor diretrizes futuras de planejamento.

Entretanto, ao confrontar os dados fornecidos com os resultados obtidos por meio das pesquisas de satisfação com os usuários do transporte coletivo e das observações diretas realizadas durante o levantamento de campo, foi possível identificar uma série de inconsistências. Os documentos disponibilizados apresentam sinais de desatualização, com registros que não condizem com os horários e itinerários efetivamente observados nas operações diárias.

Além disso, constatou-se que os dados fornecidos possuem lacunas significativas como a falta de itinerários, linhas e endereços de pontos de parada. A ausência dessas informações compromete a elaboração de uma caracterização fiel do sistema, dificultando a identificação precisa das áreas com deficiência de atendimento e dos principais gargalos operacionais.

Nas imagens a seguir, são apresentados os documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal, contendo os dados referentes às linhas, horários e pontos de parada. Em seguida, apresenta-se a caracterização técnica e sistematizada, juntamente com mapas, das linhas com base nas informações que se mostraram suficientemente consistentes e verificáveis, complementadas com os dados observados em campo. Essa caracterização buscou representar, de maneira mais próxima possível, o cenário real de operação do transporte coletivo no município.

Figura 154 – Documento de Linhas e Pontos.

LINHAS DO TRANSPORTE COLETIVO GRATUITO

* JOÃO XXIII_____7,7 KM_____20 PONTOS

Terminal; Solução Médica; Mercado Bom Preço; Ponte da Jacarezinho; Rua Julio Guerra; Antiga Cancha de Malha; Rua Luiz Pasteur; Murilo Lanche; Pizaria; Tiradentes esquina Poços de Caldas; Merc. Romano Mattei; José Allencar esq. Poços de Caldas; Sorveteria Pinguim; Laudelino Gonçalves esq. Ataide; Rua Placidio Miranda prox Lava Rapido; Em frente Assembléia; Prox. Bar do Tonhão; Lago das Flores; Hospital Bom Jesus; Sebrae.

LINHA MONTE CASTELO____11,1 KM___24 PONTOS

Terminal; APAE; Cornélio Procópio 95; Maranhão 3520; Rua Três Marias prox. Chac. Burrato; Jd. Porã;, Bar do Macarrão; Bar do Divo;, Rua Sertaneja; Colegio Bento Mosurunga; Ld. Casa das Geladeiras; Rua Alvorada; Rua Palotina; Palazzo Eventos; Rua Campo Mourão 260; Rua Campo Mourão sn; Rua Lacerda; Rua Aramides Ataides prox. Campo; Rua Aramides Ataides 541; Rua Maranhão 4050; Igreja Espirito Santo; Depósito de Doces Bom Jesus; Mercearia Bonfim; Av. Maranhão esq. Sete de Setembro.

LINHA XURUPITA_____10,1 KM_____21 PONTOS

Terminal; Parana Veiculos, Praça Portugal· SESC; Massas Talarico; C.M.I Antonio Costa; Torno Ivai; Trator Peças; Parana Atacadista; CASE; Grafica Manfrin; Café Serra Alta; Praça José P. Andrade; Rua Espanha 266; Hospital Regional; Fórum; Leila Diniz; Prox. Stara; Funilaria Krassoski; Oficina Silvel; Casa Agricola.

LINHA VL. SANTA MARIA____11,1 KM____20 PONTOS

Terminal; Bella Panne; Igreja Santissima; Esq. Univale; Núcleo Educação; Fatec; Rua Avanhandava; Rua Xavantes; Rua Urubupunga; Antiga Consvale; Av. Melvis Muchiutti; Ant. Hospital Municipal; Coca Cola; Prox. Ivaigás; Posto Catuai; Chac. Raio X; Convale; Rei das Telhas; Panela de Ferro; Armarinhos Andirá.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã – PR, 2025.

Figura 155 – Documento de Linhas e Pontos.

LINHAS DO TRANSPORTE COLETIVO GRATUITO

LINHA JARDIM NOVA PORÃ_____9,1 KM____22 PONTOS

Terminal; Bella Panne; Mercado Leão; Depósito Melancia; Colégio Barrão; Panificadora Chocollates; Area de Lazer Boa Vista; Entrada da APAC; Em frente CEJU; Merc. Wolf; Atrás Diac. Perpétuo Socorro; Antigo Módulo Policial; Rua José Maximiano Prado; Esq. Rua Ivaiporã; Conj. João De Barro; CEJU; Neto Motos; Em Frente Lazer Boa Vista; Em Frente Chocollates; Av. Souza Naves esq. rua Ceara; Camara de Vereadores; Bar Ponto do Jacutinga.

LINHA DE FURNAS _____KM_____18 PONTOS

Terminal; Merc. Veneza ; Hospital do Rim; Furnas; Rua Egidio Bonine Brosso; Rua Fernanda Mazurok; Rua Odilon Carvalho; Em Frente Campo Jd. Alto da Glória; Mercearia Godoy; Panificadora Itália; Bella Panni; Vl. Operaria; Maranhão 1426; Guanabara I; Av. Maranhão esq. Rua Mangueira; Av. Maranhão(entrada Colonia Prefeitura); Camara de Vereadores; Bar Ponto Jacutinga.

LINHA I.F.P.R, PARQUE INDÚSTRIAL_____

Terminal - Paraná Veículos. Em frente Silvil - Sesc - Masas Tamanco - CMJ Antonio Costa - Torno Ivai - Paraná Supermercados - Café Serra Alta - I.F.P.R -

DISTRITOS.

ALTO PORÃ_____06:00____11:50_____18:10
JACUTINGA_____06:00____ _____18:10

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã – PR, 2025.

Figura 156 – Documento de Horários.

1

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE IVAIPORÃ

Estado do Paraná

Horário do Transporte Coletivo Gratuito

Terminal Rodoviário	Vila Santa Maria
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

Terminal Rodoviário	Bairro Monte Castelo e Jardim Porã
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

6h50	07h10 – IFPR
7h25	07h40 – IFPR
7h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40 – IFPR
12h55	13h10 – IFPR
17h10	17h30 – IFPR
17h45	18h10
18h20	18h30
18h45	19h00 – IFPR

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã – PR, 2025.

Figura 157 – Documento de Horários.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE IVAIPORÃ

Estado do Paraná

Terminal Rodoviário	Bairro João XXII
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

Terminal Rodoviário	Vila Nova Porã
-	06h30
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

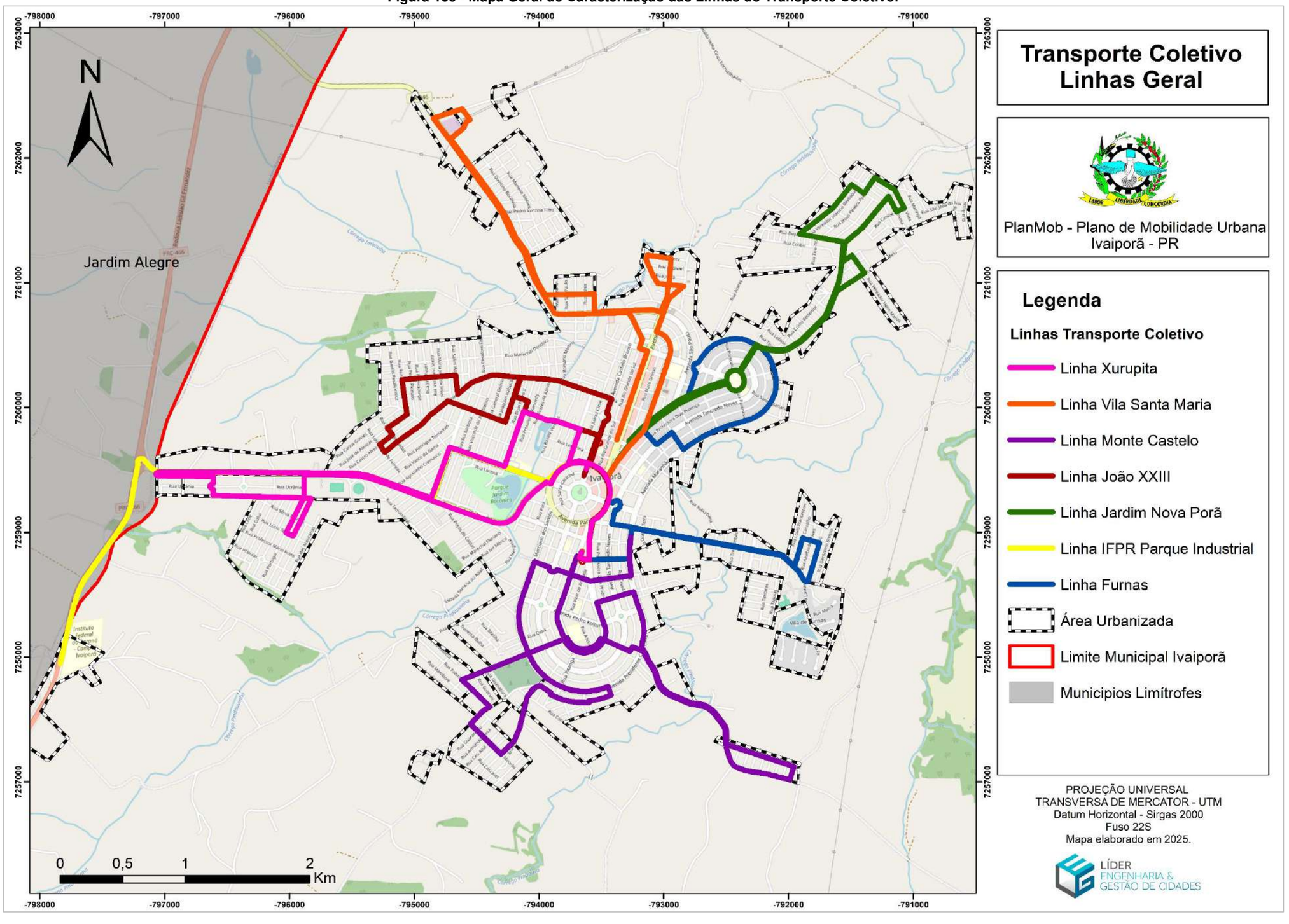
Jacutinga	Terminal Rodoviário
06h25	07h20
-	18h10

Vila Rural	Terminal Rodoviário
06h40	07h20
-	18h10

Alto Porã	Terminal Rodoviário
06h40	07h20
-	18h10

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã – PR, 2025.

Figura 158 - Mapa Geral de Caracterização das Linhas do Transporte Coletivo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.1 Linha João XXIII

A Rota da Linha João XXIII tem início no Terminal Rodoviário, percorrendo os bairros Centro, Jardim Brasília, Jardim Casa grande, Jardim Imperial e Vila João XXIII. O tempo médio de viagem é de 50 minutos, cobrindo uma distância total de 7,7 km.

Tabela 49 - Informações gerais.

Linha João XXIII	
Quilometragem por percurso (Km)	Tempo por percurso
7,7	50min

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 50 - Horários da Linha João XXIII.

Linha João XXIII	
Terminal Rodoviário	**João XXIII**
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

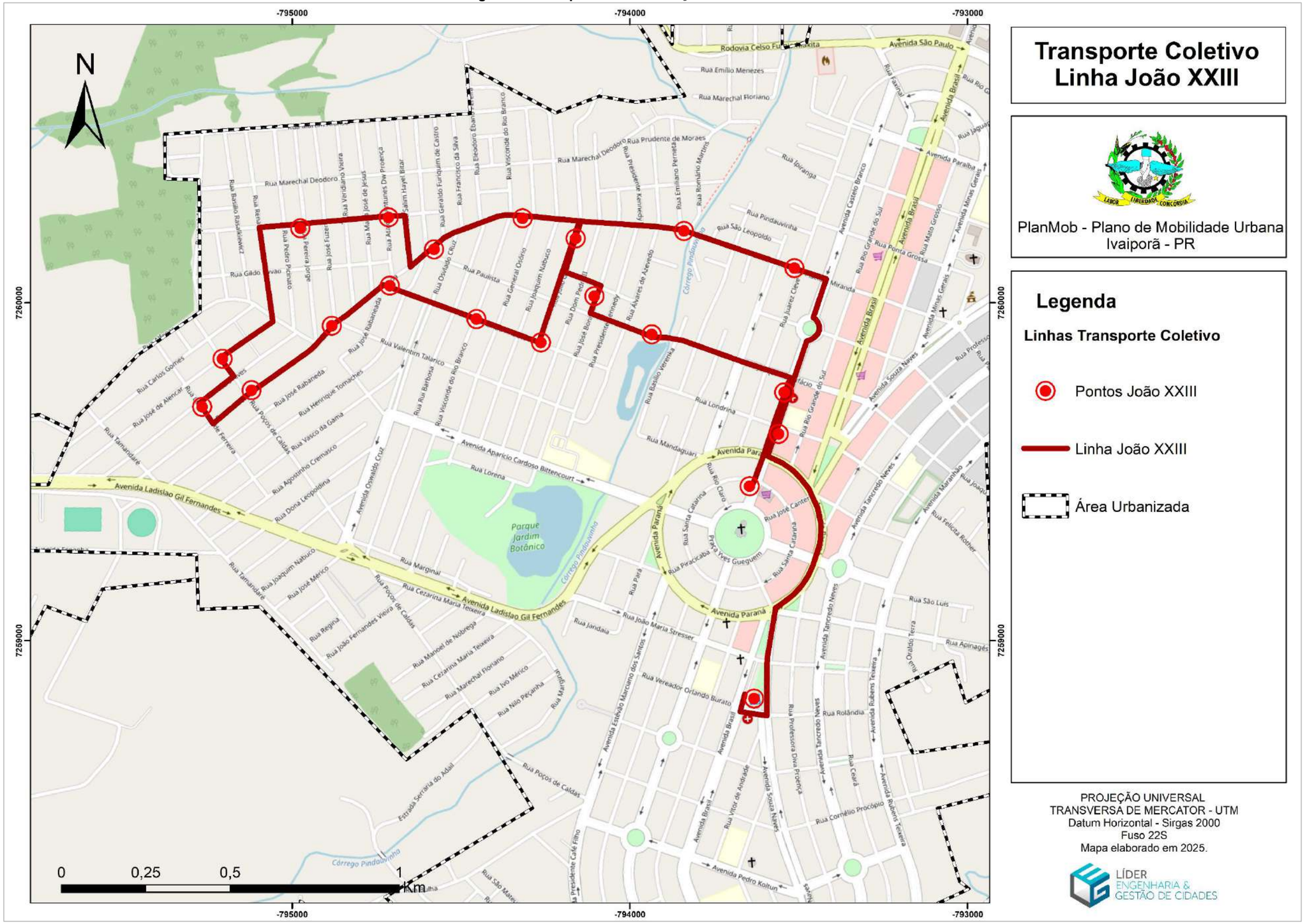
Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 51 – Endereços dos pontos de parada Linha João XXIII.

Pontos de Parada	
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705
P2	Solução Médica - Av. Castelo Branco, 925
P3	Mercado Bom Preço - Rua Jacarezinho, 834-908
P4	Ponte da Jacarezinho
P5	Rua Júlio Guerra, 485
P6	Rua Júlio Guerra, 858
P7	Rua Luís Pasteur, 470
P8	Murilo Lanches - R. Luis Pasteur, 695
P9	Rua Plácido Miranda, 772
P10	Rua Tiradentes (Plácido Miranda) esq. Rua Poços de Caldas
P11	Mercaearia Mattei - R. Luiz da Trindade Ferreia
P12	Rua Lea Valviverde Pirolo, 1557
P13	Sorveteria Pinguim - Rua Laudelino Gonçalves, 165
P14	Rua Laudelino Gonçalves esq. Rua Ataide
P15	Lava Rápido - Rua. Plácido Miranda, 417
P16	Assembleia de Deus - R. Getúlio Vargas, 110
P17	Bar do Tonhão - Rua José Bonifácio, 770
P18	Lago das Flores - Rua Bandeirantes, 1000
P19	Hospital Bom Jesus - Av. Castelo Branco, 815
P20	Sebrae - Av. Castelo Branco, 1090

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Figura 159 – Mapa de caracterização da Linha João XXIII.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.2 Linha Monte Castelo/Jardim Porã

A Rota da Linha Monte Castelo/Jardim Porã tem início no Terminal Rodoviário, percorrendo os bairros Centro, Jardim Espírito Santo, Jardim Paraná, Vila Planalto, Jardim Iporã e Vila Monte Castelo. O tempo médio de viagem é de 50 minutos, cobrindo uma distância total de 11,1 km.

Tabela 52 - Informações gerais.

Linha Monte Castelo	
Quilometragem por percurso (Km)	Tempo por percurso
11,1	50min

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 53 - Horários da Linha Monte Castelo.

Linha Monte Castelo e Jardim Porã	
Terminal Rodoviário	**Monte Castelo**
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

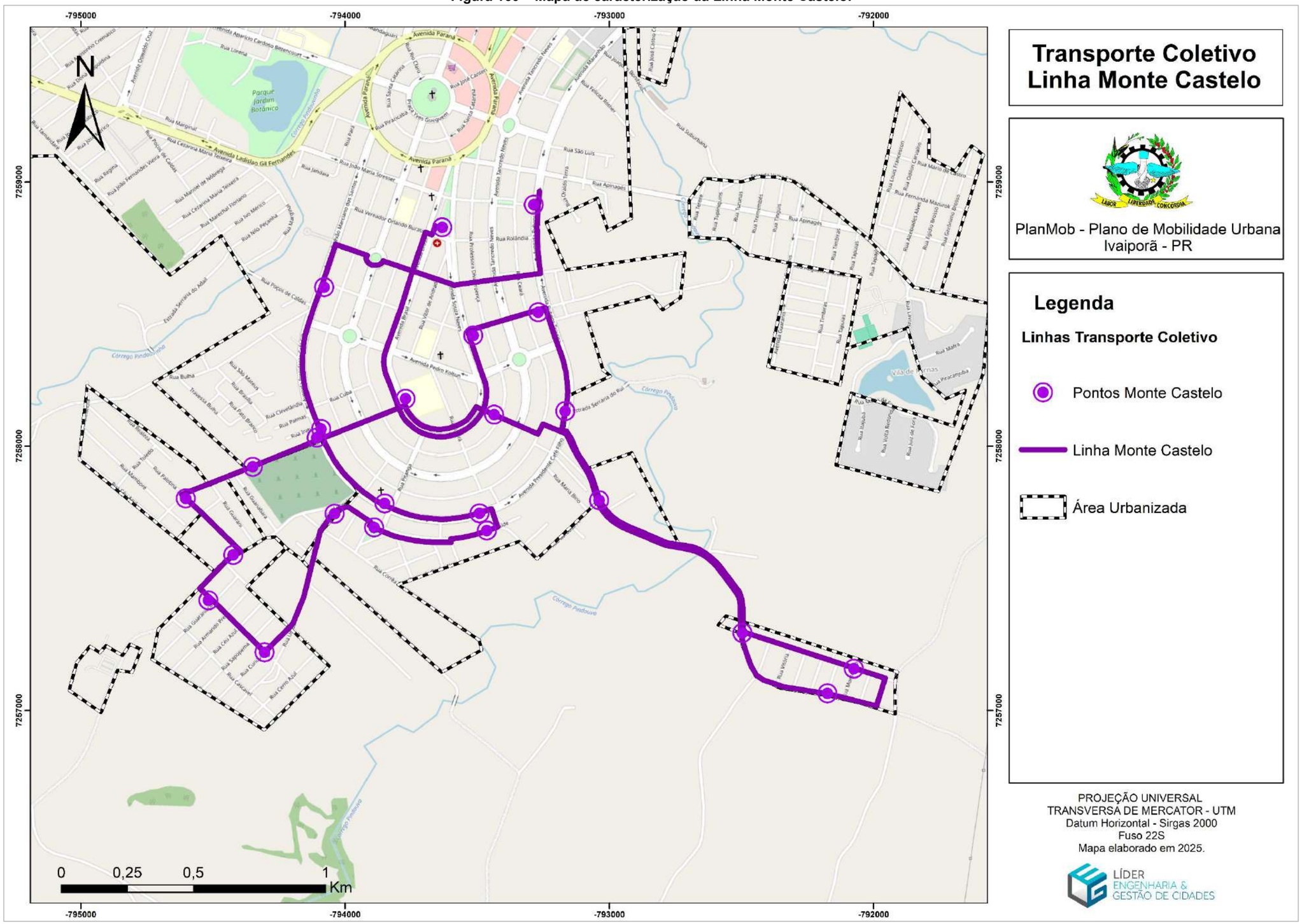
Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 54 – Endereços dos pontos de parada Linha Monte Castelo.

Pontos de Parada	
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705
P2	APAE - Av. Souza Naves, 1880
P3	Rua Cornélio Procópio, 95
P4	Av. Maranhão, 3520
P5	Estrada PR-461
P6	Estrada PR-461, Rua Santa Teresinha
P7	Rua Três Marias, Rua Bela Vista
P8	Rua Santa Teresinha, Rua Monte Alto
P9	Rua Sertaneja
P10	Colégio Bento Mosurunga - Av. Souza Naves, 2460
P11	Casa das Geladeiras - Av. Estevão Márciano dos Santos, 4755
P12	Rua Alvorada
P13	Rua Palotina, 514
P14	Palazzo Eventos - Rua Manoel Ribas, 443
P15	Rua Campo Mourão, 260
P16	Rua Campo Mourão
P17	Rua Lacerda
P18	Rua Min. Aramis Athyde
P19	Rua Min. Aramis Athyde, 541
P20	Avenida Maranhão, 4050
P21	Igreja Espirito Santo - Rua Pitanga, 100
P22	Dép. Doces Bom Jesus - Av. Estevão Márciano dos Santos, 4172
P23	Mercearia Bonfim - Av. Estevão Márciano dos Santos, 732
P24	Avenida maranhão x Rua Sete de Setembro

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Figura 160 – Mapa de caracterização da Linha Monte Castelo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.3 Linha IFPR Parque Industrial

A Rota da Linha IFPR Parque Industrial tem início no Terminal Rodoviário, percorrendo os bairros Centro, Jardim Ouro Preto, Residencial Belo Horizonte, Jardim Aeroporto, Jardim Europa e Parque Industrial. O tempo médio de viagem é de 50 minutos, cobrindo uma distância total de 6,8 km.

Tabela 55 - Informações gerais.

Linha IFPR Parque Industrial	
Quilometragem por percurso (Km)	Tempo por percurso
6,8	50min

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 56 - Horários da Linha IFPR Parque Industrial.

Linha IFPR Parque Industrial	
Terminal Rodoviário	**IFPR Parque Industrial**
6h50	07h10
7h25	07h40
7h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30
18h45	19h00

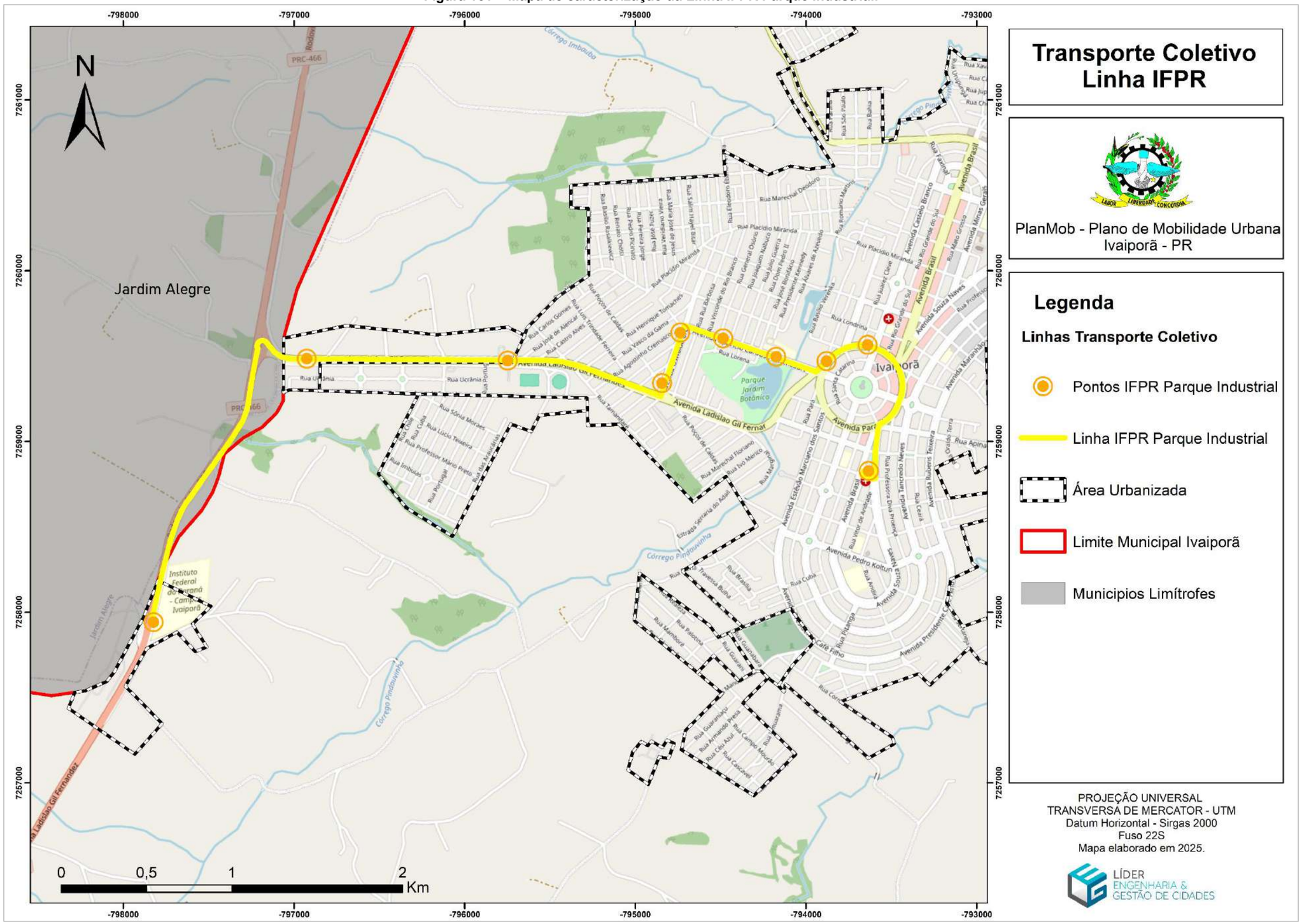
Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 57 – Endereços dos pontos de parada Linha IFPR Parque Industrial.

Pontos de Parada	
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705
P2	Paraná Veículos - Av. Paraná, 1275
P3	Mecânica Silvel - A. Paraná, 1000
P4	Sesc - Av. Curitiba
P5	Casa de Massas - Av. Curitiba
P6	CMI Antônio Costa - R. Alfenas, 50
P7	Torno Ivaí - Av. Ladislau Fernandes, 950
P8	Paraná Supermercados - A. Ladislao Gil Fernandes
P9	Café Serra Alta - Av. Ladislao Gil Fernandes, 3245
P10	IFPR - R. Max Arthur Greipel, 505

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Figura 161 – Mapa de caracterização da Linha IFPR Parque Industrial.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.4 Linha Vila Santa Maria

A Rota da Linha Vila Santa Maria tem início no Terminal Rodoviário, percorrendo os bairros Centro, Jardim Itaipu, Jardim Itapoã, Jardim Bosque da Saúde e Vila Santa Maria. O tempo médio de viagem é de 50 minutos, cobrindo uma distância total de 11,1 km.

Tabela 58 - Informações gerais.

Linha Vila Santa Maria	
Quilometragem por percurso (Km)	Tempo por percurso
11,1	50min

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 59 - Horários da Linha Vila Santa Maria.

Linha Vila Santa Maria	
Terminal Rodoviário	**Vila Santa Maria**
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

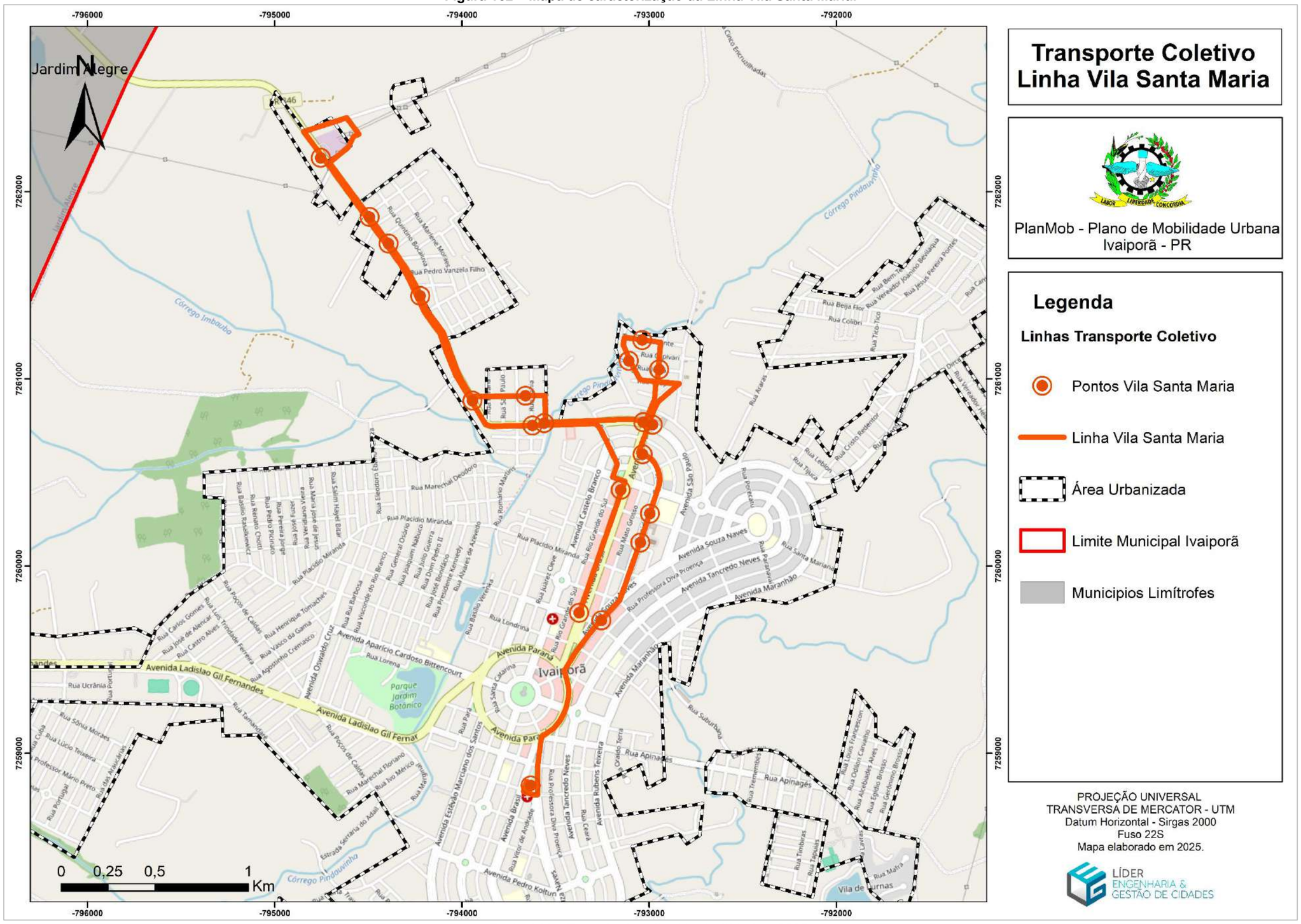
Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 60 – Endereços dos pontos de parada Linha Vila Santa Maria.

Pontos de Parada	
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705
P2	Bella Panni - Av. Souza Naves, 885
P3	Igreja Santíssimo - Av. Minas Gerais
P4	Univale - Av. Minas Gerais, 651
P5	Núcleo Regional de Educação - Av. Minas Gerais, 295
P6	Fatec - Av. Brasil, 45
P7	Rua Avanhandava
P8	Rua Xavante
P9	Rua Urupunga
P10	Av. São Paulo
P11	Av. São Paulo
P12	Antigo Hospital Municipal - R. Bahia, 155
P13	Coca- Cola - Rua Paraná,3
P14	Ivaigás - Rua das Flores, 1
P15	Posto Cataui - Rua das Indústrias
P16	Rua das Indústrias
P17	Convale - Rod. Celso Fumio Makita, 2100
P18	Rei das telhas - R. Bahia, 50
P19	Panela de Ferro - Av. Brasil, 440
P20	Armarinhos Andirá - Av. Brasil, 1120

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Figura 162 – Mapa de caracterização da Linha Vila Santa Maria.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.5 Linha Vila Nova Porã

A Rota da Linha Vila Nova Porã tem início no Terminal Rodoviário, percorrendo os bairros Centro, Jardim Guanabara, Jardim Piris e Vila Nova Porã. O tempo médio de viagem é de 50 minutos, cobrindo uma distância total de 9,1 km.

Tabela 61 - Informações gerais.

Linha Vila Nova Porã	
Quilometragem por percurso (Km)	Tempo por percurso
9,1	50min

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 62 - Horários da Linha Vila Nova Porã.

Linha Vila Nova Porã	
Terminal Rodoviário	**Vila Nova Porã**
-	06h30
06h50	07h10
07h25	07h40
07h55	08h10
11h10	11h30
11h45	12h10
12h25	12h40
12h55	13h10
17h10	17h30
17h45	18h10
18h20	18h30

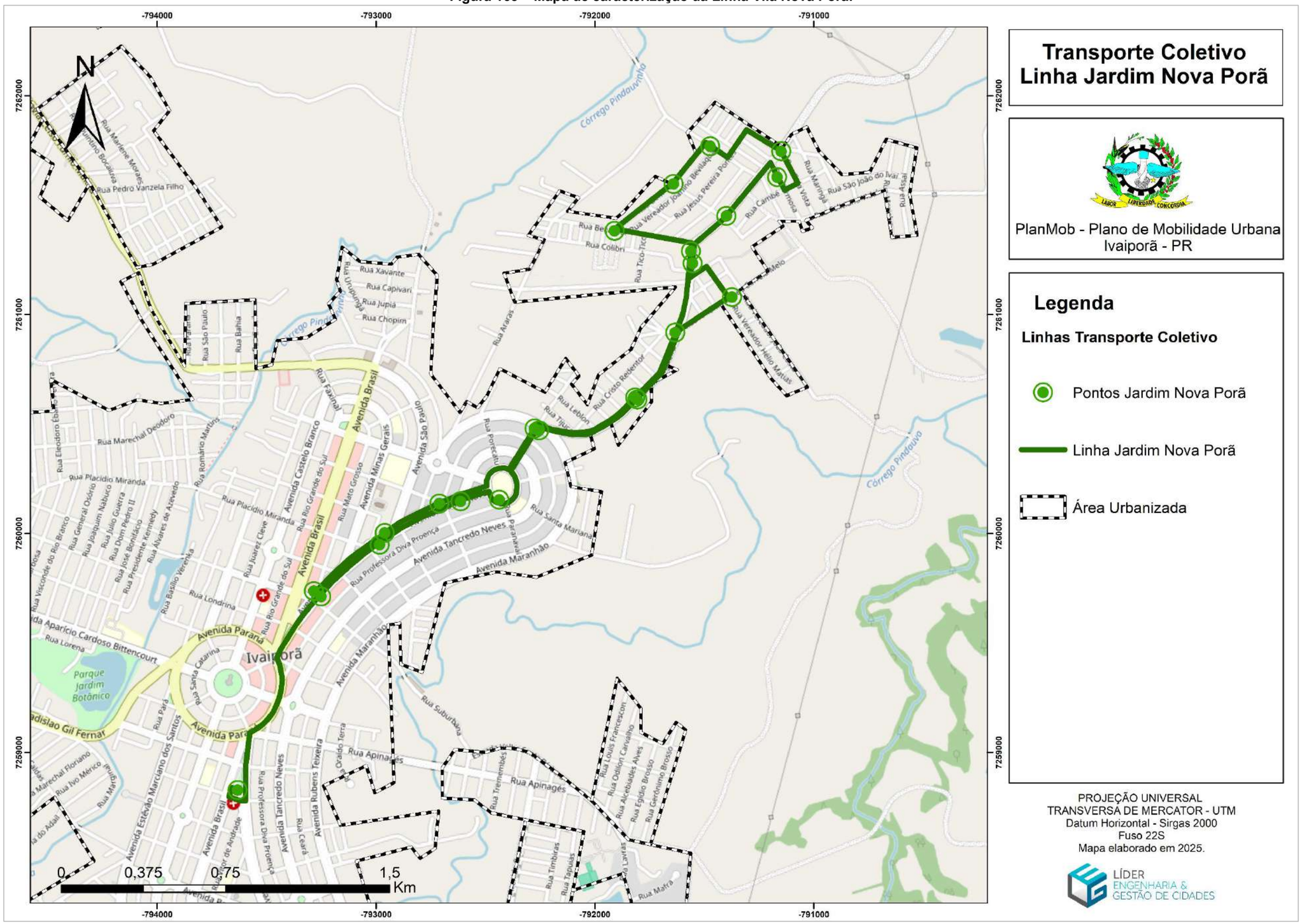
Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 63 – Endereços dos pontos de parada Linha Vila Nova Porã.

Pontos de Parada	
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705
P2	Bella Panne - Av. Souza Naves, 885
P3	Mercado Leão - Av. Souza Naves, 525
P4	Depósito Melancia - Av. Souza Naves, 1410
P5	CE Barrão - Praça Independência
P6	Panificdora Chocollates - Av Maranhão, 2864
P7	Recanto Boa Vista - R. Mangueira, 366
P8	APAC - R. Rui Barbosa, 284
P9	CEJU - Rua Mangueira, 1145
P10	Mercado Wolf - R. Durvalina Dias de Jesus, 1340
P11	Diac. Perpétuo Socorro - R. Rolândia
P12	Rua Bela Vista, Rua Cambira
P13	Rua José Maximiano Prado
P14	Rua José Maximiano Prado esq. R. ivaiporã
P15	Conjunto João de barro - Rua Colibri
P16	CEJU - Rua Mangueira, 1145
P17	Rua Mangueira, Rua Rui Barbosa
P18	Rua Mangueira, 366
P19	Av. Maranhão, Rua Antônina
P20	Av. Souza Naves esq. Rua Ceará
P21	Câmara Vereadores - Praça dos Três Poderes, s/n
P22	Bar Ponto Jacutinga - Av. Souza Naves, 914

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Figura 163 – Mapa de caracterização da Linha Vila Nova Porã.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.6 Linha de Furnas

A Rota da Linha de Furnas tem início no Terminal Rodoviário, percorrendo os bairros Centro, Residencial Alto da Glória e Residencial Bella Vista. O tempo médio de viagem é de 40 minutos, cobrindo uma distância total de 8,1 km.

Tabela 64 - Informações gerais.

Linha de Furnas	
Quilometragem por percurso (Km)	Tempo por percurso
8,1	40min

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

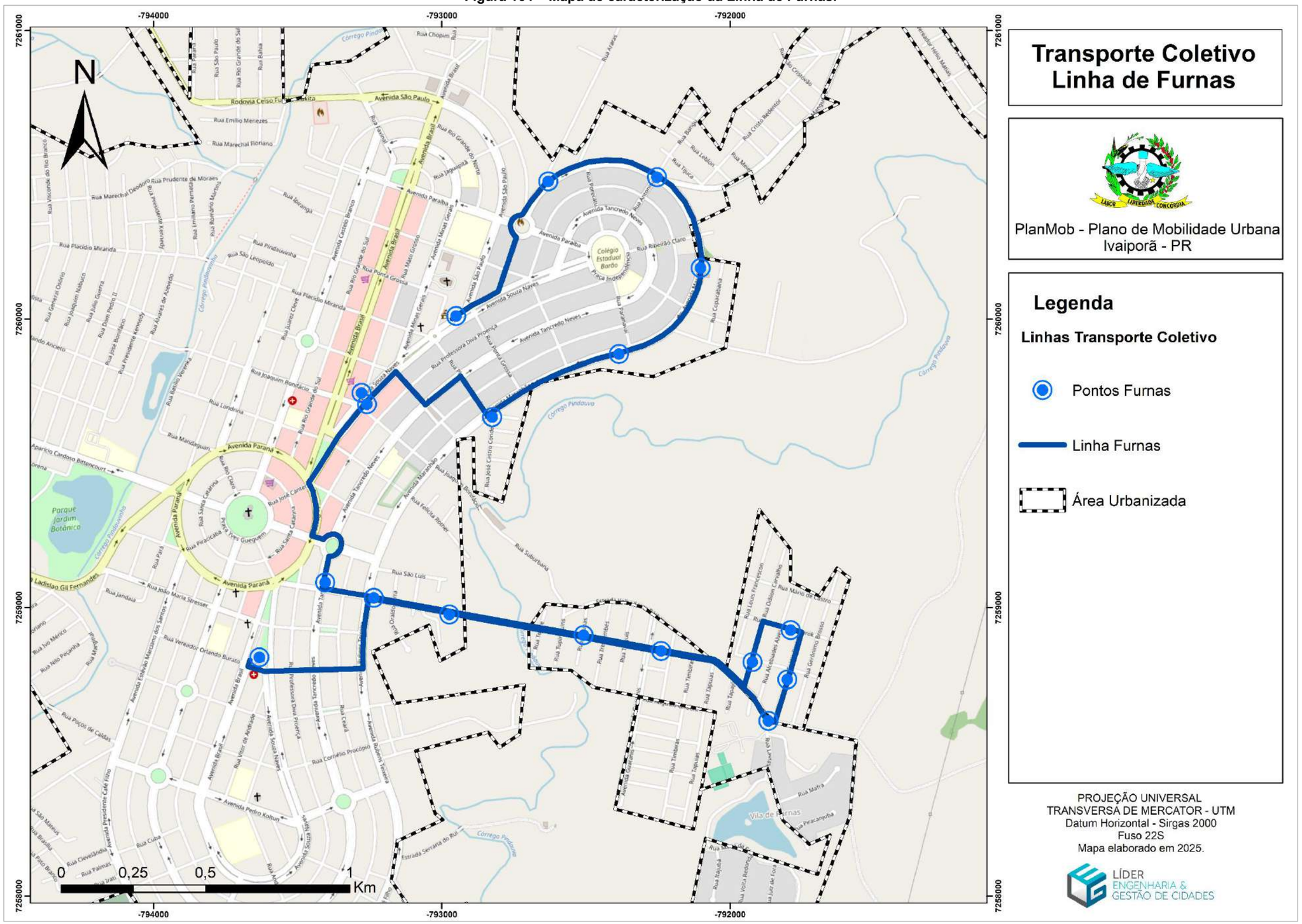
Nos documentos fornecidos, não é apresentado os horários disponíveis da Linha de Furnas. No entanto, foi observado que o funcionamento é realizado em três horários sendo manhã, tarde e noite.

Tabela 65 – Endereços dos pontos de parada Linha de Furnas.

Pontos de Parada	
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705
P2	Mercado Veneza - R. Emilio Ganzert, 314
P3	Hospital do Rim - Rua Emílio Ganzert, 295
P4	Furnas - Rua Apinages
P5	Rua Egidio Bonine Brosso
P6	Rua Fernanda Mazurok
P7	Rua odilon Carvalho
P8	Campo Jd. Alto da Glória - Rua Apinages
P9	Mercaria Godoy - R. Apinages, 764
P10	Panificadora Itália - Av. Tancredo Neves, 2836
P11	Bella Panni - Av. Souza Naves, 885
P12	Vila Operária - Rua Plácido Miranda
P13	Av. Maranhão, 1426
P14	Guanabara I
P15	Av. Maranhão esq. Rua Mangueira
P16	Colônia Prefeitura (B. Santo Antônio) - Av. Maranhão, 3598
P17	Câmara Vereadores - Praça dos Três Poderes, s/n
P18	Bar Ponto Jacutinga - Av. Souza Naves, 914

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Figura 164 – Mapa de caracterização da Linha de Furnas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.7 Linha Xurupita

A Rota da Linha Xurupita tem início no Terminal Rodoviário, percorrendo os bairros Centro, Parque Residencial Belo Horizonte, Jardim Aeroporto, Jardim Europa, Residencial Bella casa, Jardim Ouro Preto, Jardim Imperial, Jardim Brasília e Vila Bandeirantes. O tempo médio de viagem é de 30 minutos, cobrindo uma distância total de 10,1 km.

Tabela 66 - Informações gerais.

Linha Xurupita	
Quilometragem por percurso (Km)	Tempo por percurso
10,1	30min

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Nos documentos fornecidos, não é apresentado os horários disponíveis da Linha Xurupita. No entanto, foi observado que o funcionamento é realizado em um horário sendo o período da tarde.

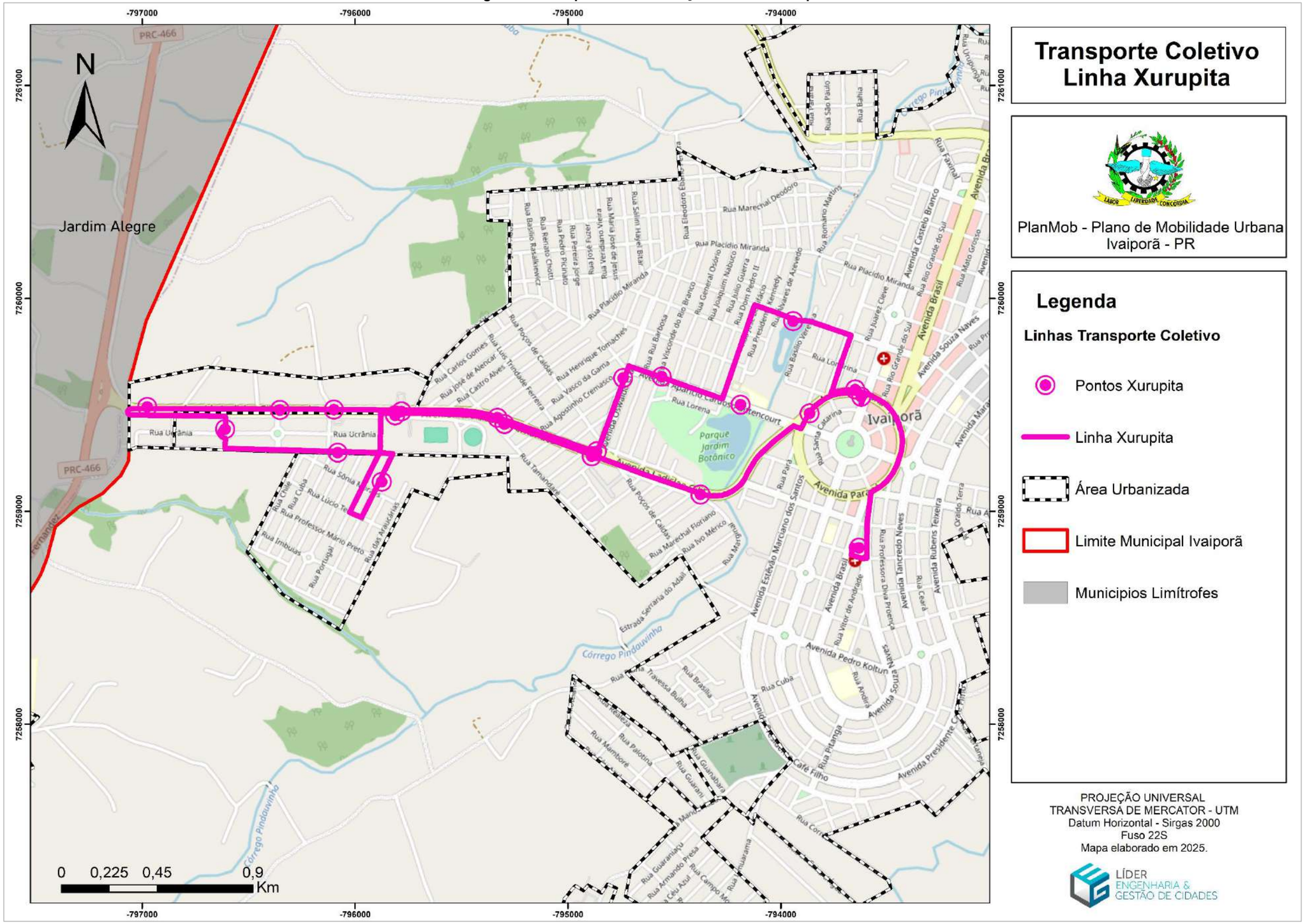
Tabela 67 – Endereços dos pontos de parada Linha Xurupita.

Linha Xurupita	
Pontos de Parada	
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705
P2	Paraná Veículos - Av. Paraná, 1275
P3	Rua Bandeirantes
P4	Sesc - R. Aparício Bitencourt, 960
P5	Massas Talarico - R. Aparício Bitencourt, 1270
P6	CMI Antônio Costa - R. Alfenas, 50
P7	Torno Ivaí - Av. Ladislao Ferandes, 950
P8	Av. Ladiso Gil Fernandes
P9	Paraná Atacadista - Av. Ladislao Gil Fernandes, 25
P10	Case- Av. Ldislao Fernandes
P11	Gráfica Manfrin - Av. Ladislao Gil Fernandes, 3100
P12	Café Serra Alta - Av. Ladislao Gil Fernandes, 3245
P13	Praça José P Andrade - R. Ucrânia

Linha Xurupita	
Pontos de Parada	
P14	Av. Espanha
P15	Hospital Regional - R. das Quaresmeiras, 55
P16	Fórum - Av. Itália, 20
P17	EM Leila Diniz - R. Tamandaré,s/n
P18	Stara - Av. Ladislao Fernandes, 1140
P19	Funilaria Krassoski - R. Marginal, s/n
P20	Oficina Silvel - Av. Paraná, 1000
P21	Casa Agrícola - Av. Castelo Branco, 1010

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Figura 165 – Mapa de caracterização da Linha Xurupita.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.2.1.8 Linhas Distritos

No que se refere às linhas que atendem os distritos do município, não foram disponibilizadas informações detalhadas sobre os itinerários, rotas ou localização dos pontos de parada. Em razão dessa ausência de dados, não foi possível incluir, na presente caracterização, os respectivos mapas georreferenciados de atendimento a essas localidades.

Quanto aos horários, as 3 linhas dos distritos funcionam praticamente nos mesmos períodos. As relações de horários de cada linha estão dispostas na tabela abaixo.

Tabela 68 - Horários da Linha Jacutinga.

Linha Jacutinga	
Jacutinga	**Terminal Rodoviário**
06h25	07h20
-	18h10

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 69 - Horários da Linha Vila Rural.

Linha Vila Rural	
Vila Rural	**Terminal Rodoviário**
06h40	07h20
-	18h10

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

Tabela 70 - Horários da Linha Alto Porã.

Linha Alto Porã	
Vila Rural	**Terminal Rodoviário**
06h40	07h20
-	18h10

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã, 2025.

9.2.2 Cobertura

A análise da cobertura das linhas de transporte coletivo é uma etapa fundamental no diagnóstico da mobilidade urbana, uma vez que permite avaliar a capilaridade do sistema e a sua capacidade de atender de forma eficiente e equitativa a população. Essa análise visa identificar as áreas do território municipal que se encontram dentro do raio de influência dos pontos de parada existentes, bem como aquelas que apresentam lacunas de atendimento, apontando potenciais déficits de acessibilidade ao transporte coletivo.

Para realizar essa avaliação, foi adotada a metodologia de criação de buffers (zonas de influência) com raio de 300 metros ao redor dos pontos de parada identificados. Essa distância baseia-se nas diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, bem como em estudos técnicos que indicam que percursos de até 300 metros entre a origem ou destino e o ponto de embarque ou desembarque podem ser realizados de forma confortável pela maioria dos usuários, promovendo a atratividade e a eficiência do sistema.

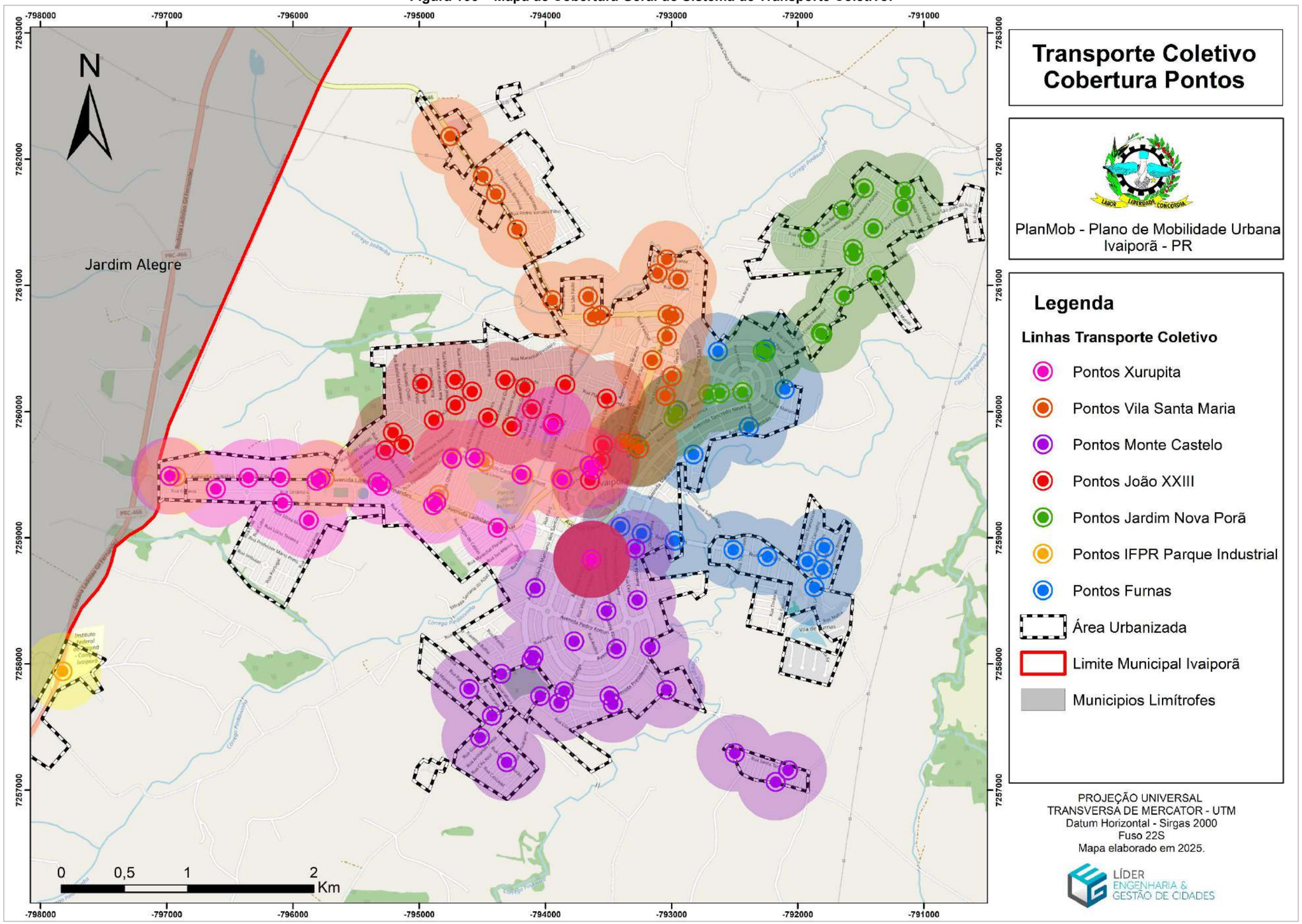
A delimitação desse raio permite verificar de maneira espacial se os bairros, equipamentos públicos, áreas densamente habitadas e zonas de interesse coletivo estão devidamente atendidos pela rede de transporte. A análise gráfica gerada a partir dos buffers auxilia na identificação de regiões subatendidas, possibilitando a formulação de propostas futuras de reestruturação de linhas, realocação de paradas ou implantação de novas rotas, com vistas à ampliação do acesso da população ao transporte coletivo de forma segura, acessível e eficiente.

Dessa forma, verificou-se que a maior parte da área urbanizada do município é contemplada de maneira satisfatória pelo sistema de Transporte Público Coletivo, estando inserida dentro do raio de cobertura considerado adequado em torno dos pontos de parada. No entanto, ainda persistem zonas urbanas que não são plenamente atendidas por essa rede, uma vez que se encontram fora do limite de 300 metros estabelecido como referência. Essa limitação compromete a acessibilidade de

parte da população, dificultando seus deslocamentos diários e reduzindo a efetividade do sistema como instrumento de inclusão e equidade no acesso à cidade.

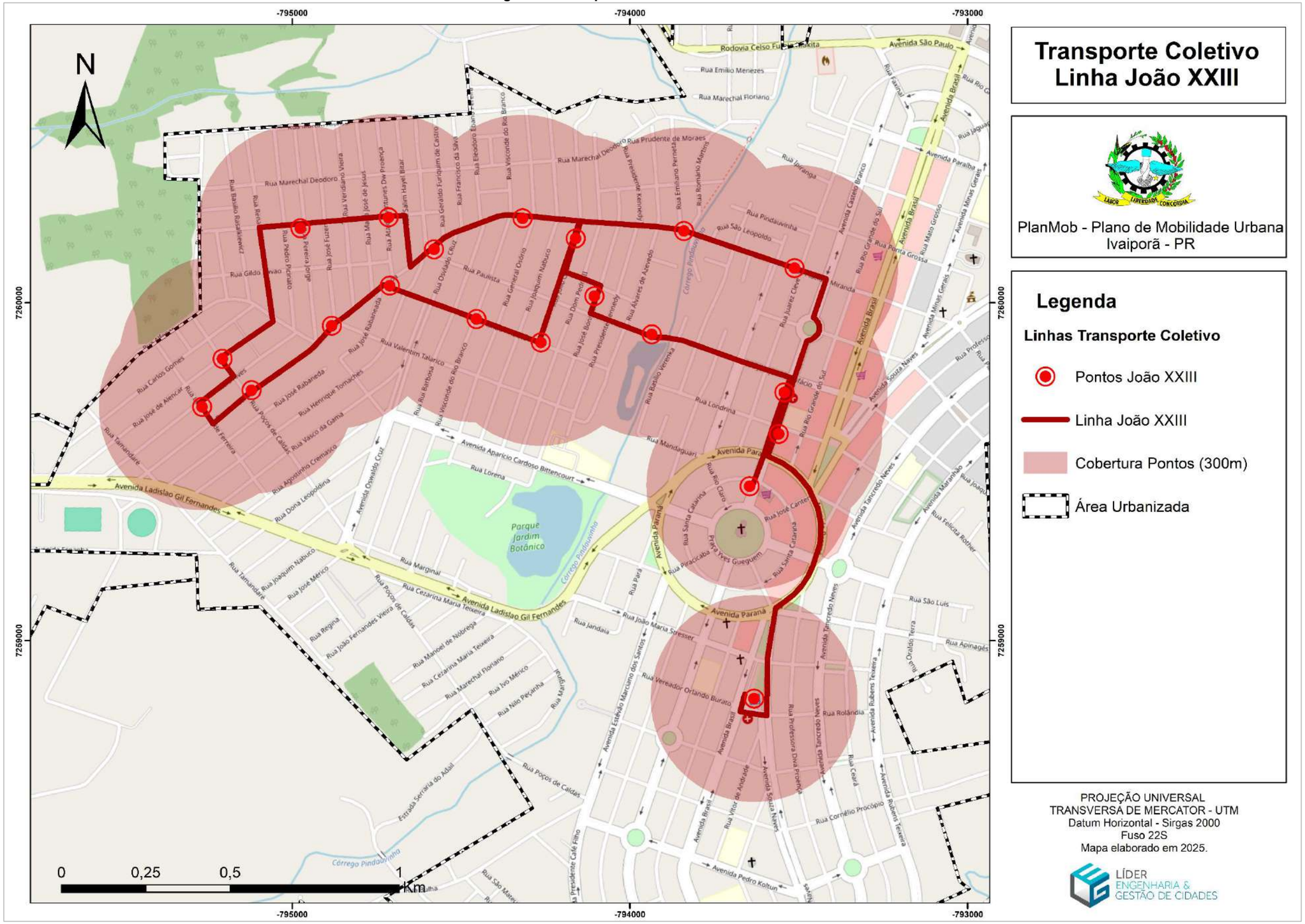
O mapa geral de cobertura do Sistema de Transporte Coletivo, assim como os mapas individualizados de cada linha, se apresenta a seguir, de modo a ilustrar espacialmente a área atendida pelo sistema e subsidiar a análise de sua abrangência territorial.

Figura 166 – Mapa de Cobertura Geral do Sistema de Transporte Coletivo.



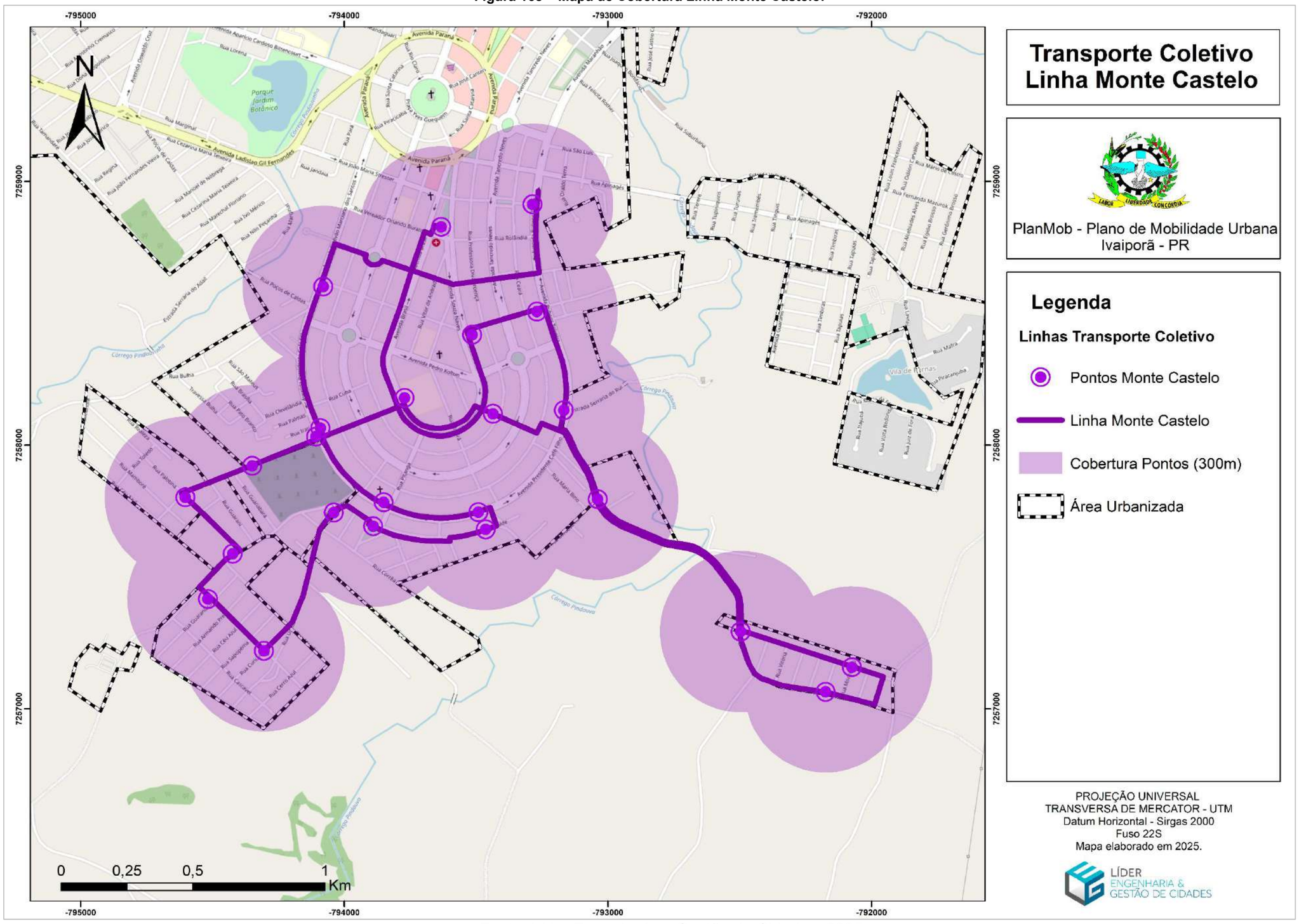
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 167 – Mapa de Cobertura Linha João XXIII.



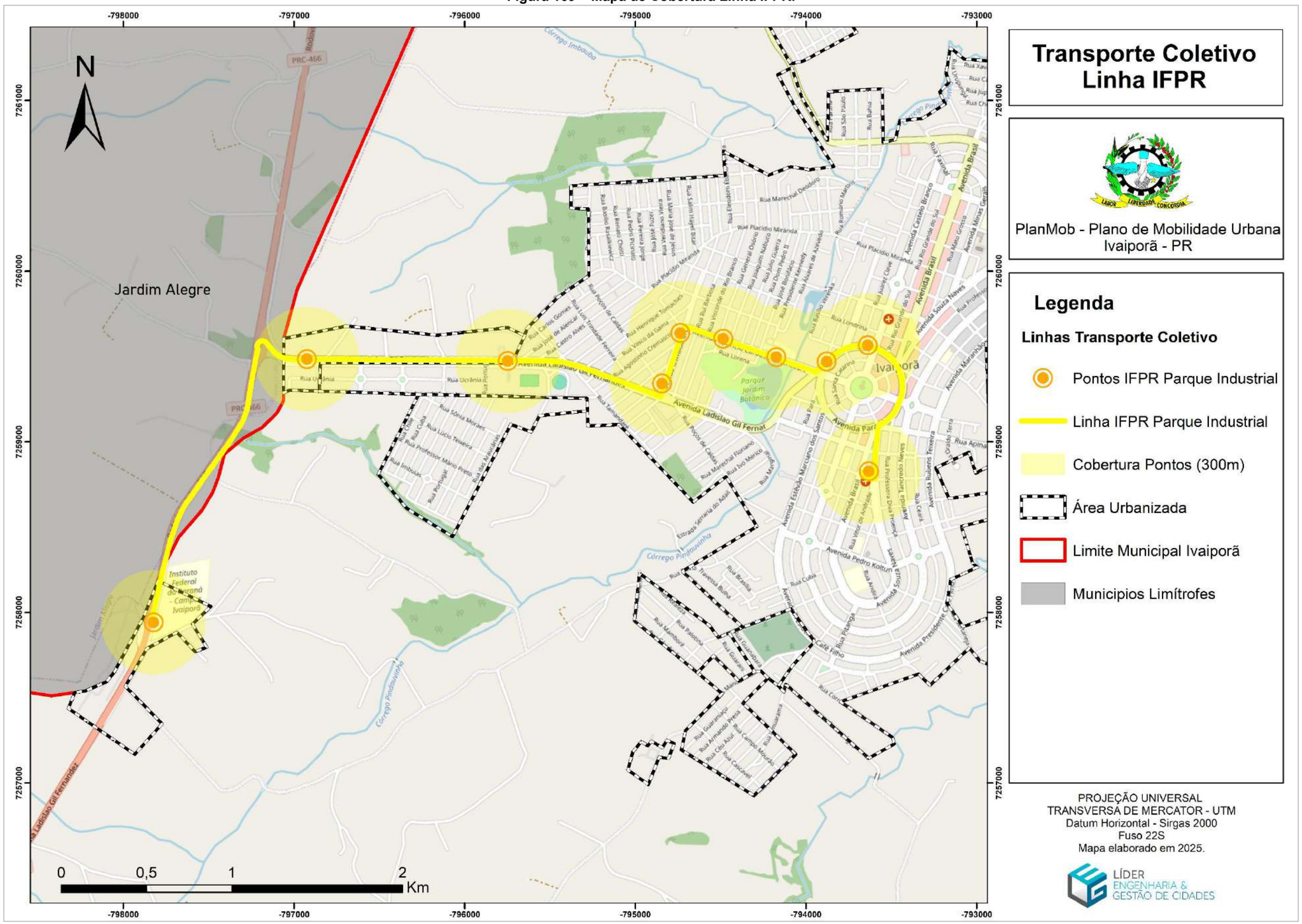
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 168 – Mapa de Cobertura Linha Monte Castelo.



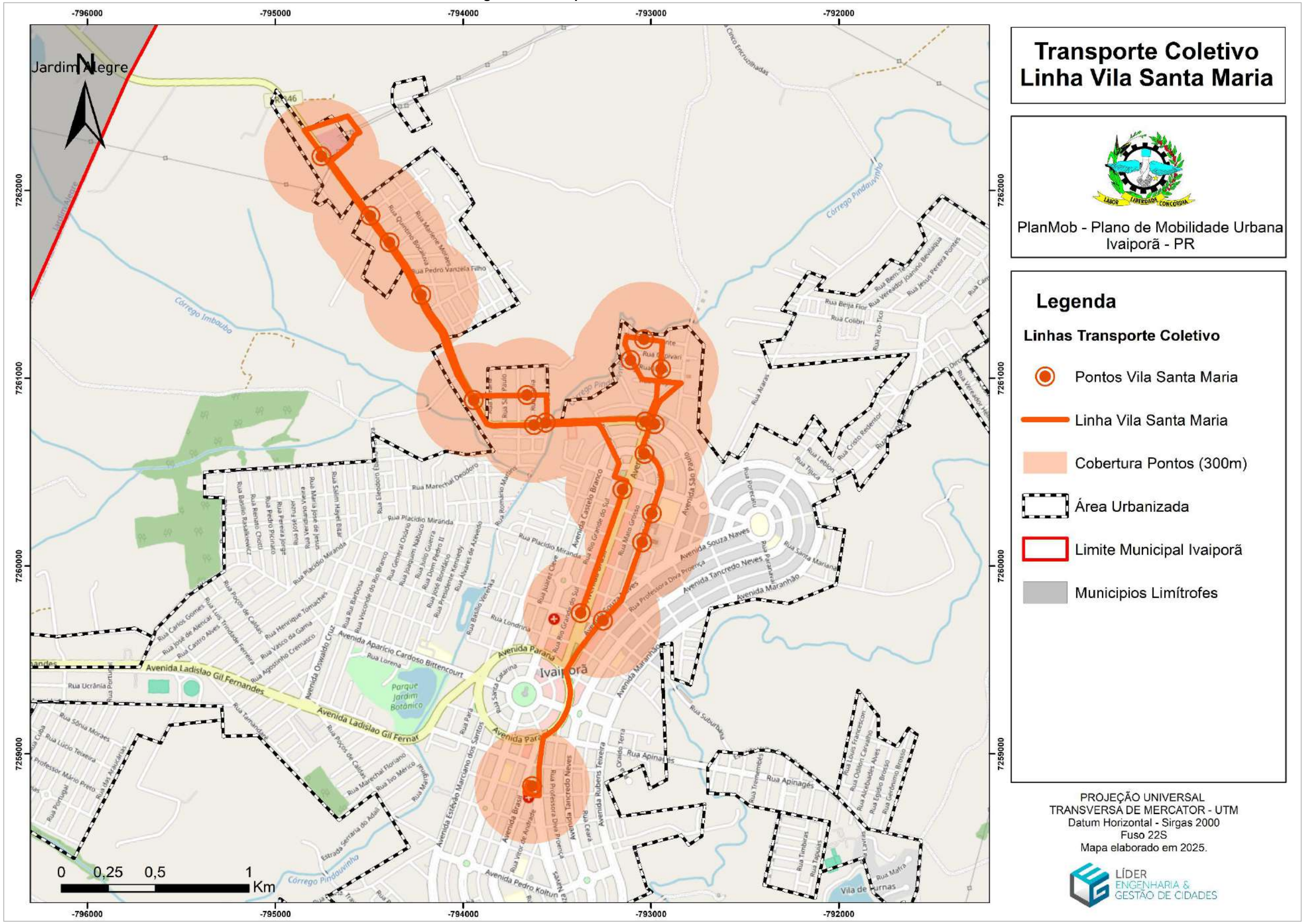
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 169 – Mapa de Cobertura Linha IFPR.



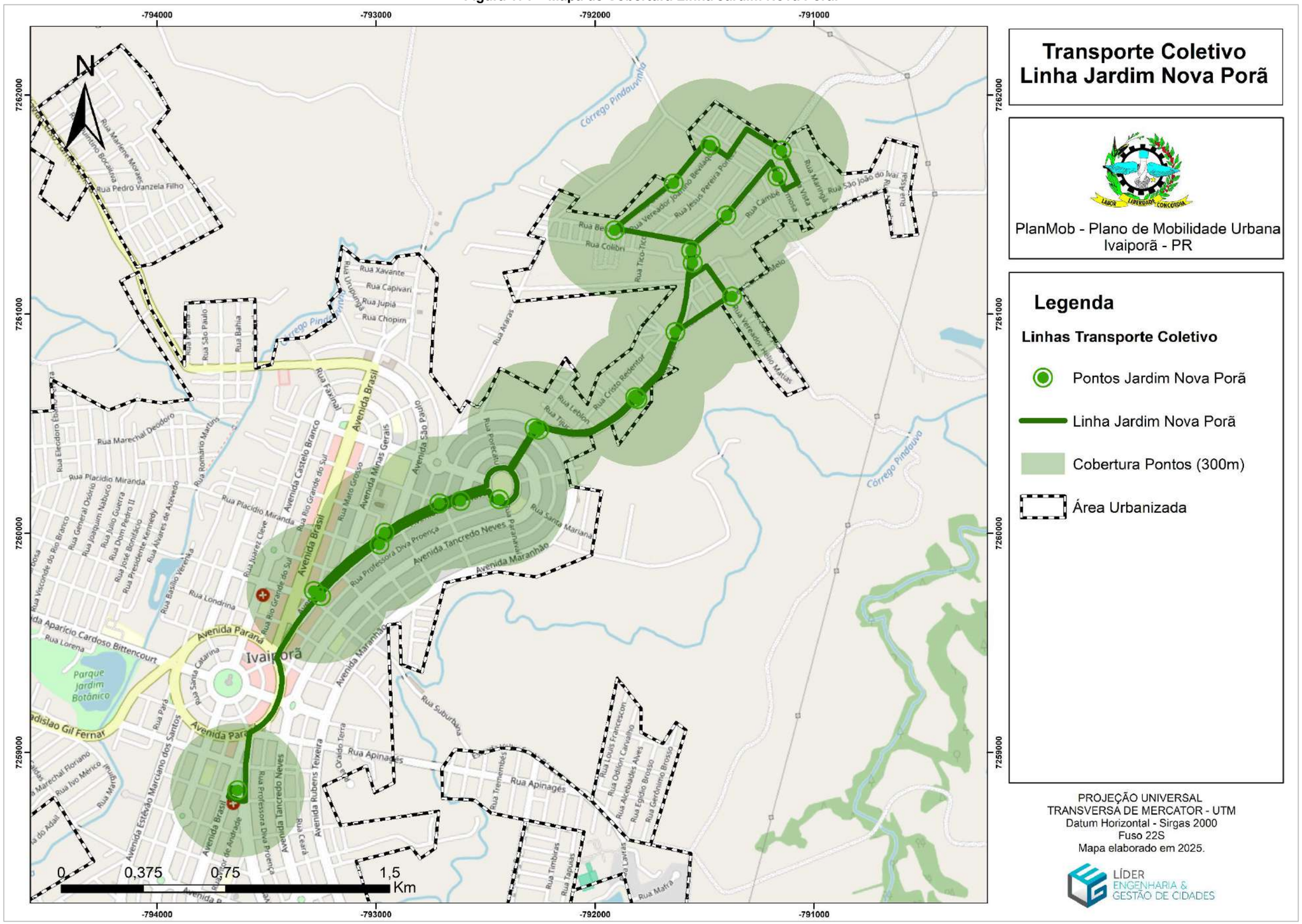
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 170 – Mapa de Cobertura Linha Vila Santa Maria.



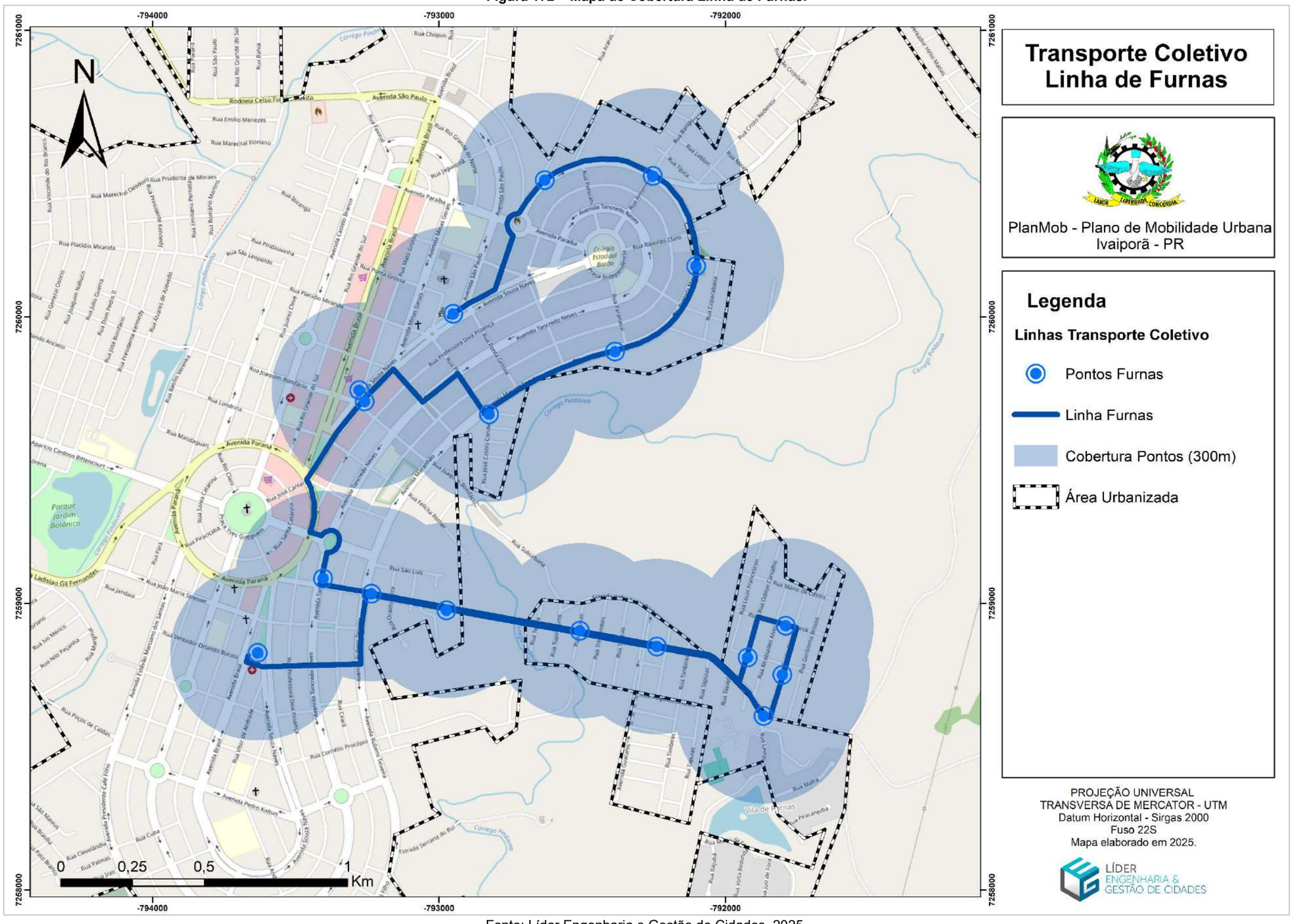
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 171 – Mapa de Cobertura Linha Jardim Nova Porã.



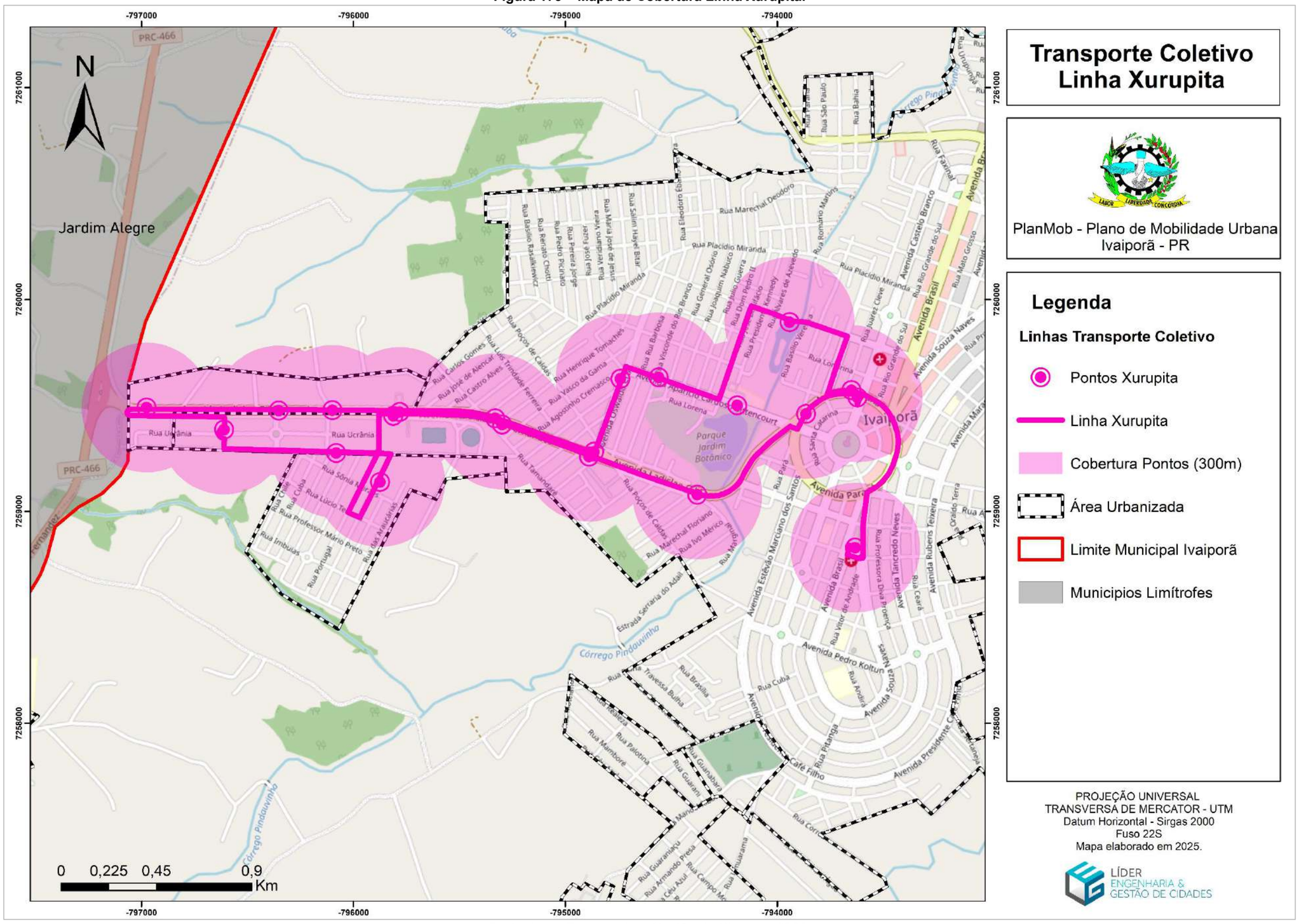
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 172 – Mapa de Cobertura Linha de Furnas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 173 – Mapa de Cobertura Linha Xurupita.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

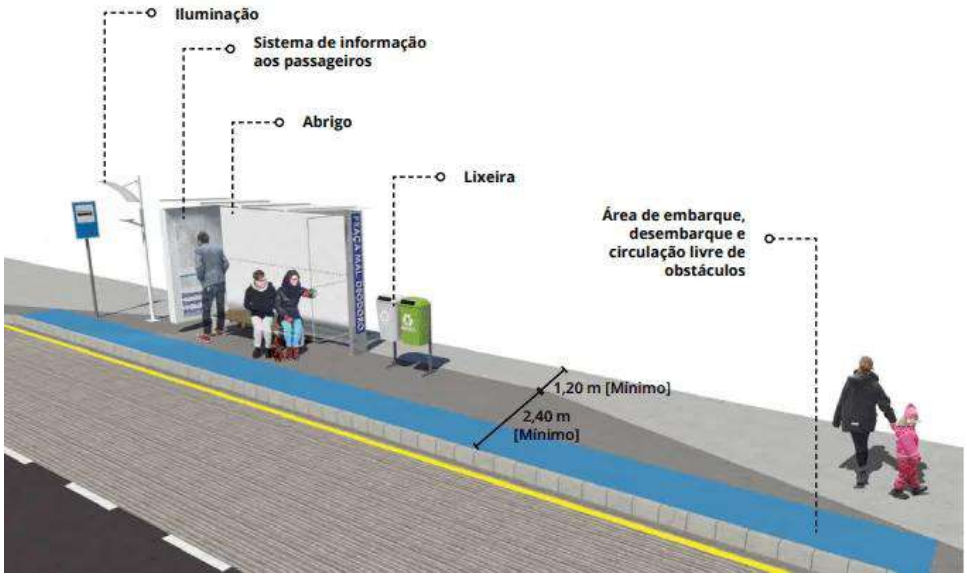
9.3 PONTOS DE PARADA DO TRANSPORTE COLETIVO

A conservação dos pontos de parada de transporte coletivo é um componente fundamental para a eficiência e acessibilidade do sistema de transporte urbano. Estes espaços não são apenas locais de espera, mas também pontos de interface entre os passageiros e o serviço de transporte, sendo críticos para a segurança, conforto e inclusão dos usuários.

A ABNT NBR 9050 estabelece normas técnicas para garantir a acessibilidade universal nos espaços urbanos, incluindo os pontos de parada de transporte coletivo. A conformidade com essas normas é essencial para assegurar que todos os cidadãos, independentemente de suas condições físicas, possam acessar e utilizar o transporte público de forma segura e digna.

Entre os critérios estabelecidos pela NBR 9050, define-se que os pontos de parada devem ter uma largura mínima de 2,40m, sendo 1,20m destinado à instalação do abrigo e 1,20m reservado para o espaço de embarque e desembarque de passageiros, bem como para a projeção da cobertura do abrigo. Além disso, é necessário garantir uma faixa livre de 1,20m de largura para a circulação atrás dos pontos de parada, assegurando a mobilidade contínua dos pedestres e a acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Figura 174: Ilustração de Ponto de Parada.



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

A manutenção e revitalização dos pontos também têm impacto direto na percepção da qualidade do serviço por parte dos usuários. Paradas bem conservadas transmitem uma imagem de cuidado e eficiência por parte do poder público e das concessionárias de transporte, aumentando a confiança e satisfação dos usuários. Por outro lado, paradas em estado de degradação desmotivam o uso do transporte coletivo.

A partir da análise dos pontos de parada do sistema de transporte coletivo, constatou-se que a maior parte deles dispõe de estruturas padronizadas, compostas por cobertura e assentos em concreto moldado, conforme exemplificado na imagem apresentada a seguir.

Figura 175 – Estrutura Padrão Pontos de Parada Ivaiporã



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

No entanto, observou-se que ainda existem diversos pontos de parada desprovidos de qualquer tipo de estrutura física, como cobertura ou assentos, e, em alguns casos, até mesmo de sinalização adequada. A ausência desses elementos compromete a visibilidade, a identificação dos pontos pelo usuário e o conforto durante a espera, além de impactar negativamente na percepção de segurança e na atratividade do sistema de transporte coletivo.

No que tange à acessibilidade, a situação é crítica. A maioria dos pontos avaliados apresentam deficiências nas calçadas do entorno, com ausência completa de pisos táteis, rebaixamentos adequados e manutenção do pavimento. Esta condição gera barreiras arquitetônicas que comprometem severamente a mobilidade de pessoas com deficiência ou redução de mobilidade, idosos e usuários em geral, contrariando os princípios do desenho universal estabelecidos pela NBR 9050/2020.

Por fim, no que se refere à manutenção das estruturas dos pontos de parada, também foi identificada uma situação de precariedade em diversos locais, com evidências de desgaste físico e falta de conservação. Algumas estruturas apresentam rachaduras, deterioração do concreto e outros sinais de comprometimento.

Dessa forma precariedade de manutenção da infraestrutura dos pontos de parada e principalmente de seu entorno, impacta diretamente na qualidade do serviço prestado, na segurança dos usuários e na eficiência do sistema como um todo.

Tal cenário demanda intervenções urgentes que contemplem: (1) padronização dos mobiliários urbanos; (2) implantação de medidas de acessibilidade universal; (3) adequação das calçadas no entorno; e (4) estabelecimento de um plano de manutenção periódica. Estas medidas são essenciais para garantir a equidade no acesso ao transporte público e melhorar a experiência do usuário.

Essas intervenções buscam não apenas restabelecer as condições adequadas de segurança e acessibilidade, mas também incentivar o uso do transporte coletivo, tornando-o uma opção mais atraente e eficiente para a populações.

9.4 PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de dar voz à população e avaliar a qualidade do serviço de transporte coletivo gratuito do município. Por meio de entrevistas presenciais, os usuários foram questionados sobre horários, linhas, rotas e sua experiência geral com o sistema, permitindo um entendimento claro das demandas e expectativas da comunidade.

Além de mapear a satisfação dos passageiros, o estudo também analisou os padrões de deslocamento, identificando pontos críticos e oportunidades de melhoria. As entrevistas foram conduzidas em diversos horários e locais estratégicos, incluindo o terminal urbano e a região central, nos dias 25, 26 e 27 de fevereiro de 2025.

Os resultados serão importantes para orientar melhorias no sistema, garantindo que o transporte coletivo atenda cada vez melhor às necessidades da população.

A amostragem foi calculada com base na população estimada de Ivaiporã de 2024, conforme dados do IBGE, totalizando 33.529 habitantes.O cálculo amostral foi baseado na metodologia do SurveyMonkey (2022), que considera:

- 95% de nível de confiança (equivalente a 1,96 desvio padrão)
- 8% de margem de erro
- Tamanho populacional estimado de 33.529 mil habitantes

Esta combinação de parâmetros garante que os resultados representem adequadamente a população com 95% de probabilidade e 8% de imprecisão (margem de erro). A fórmula aplicada foi:

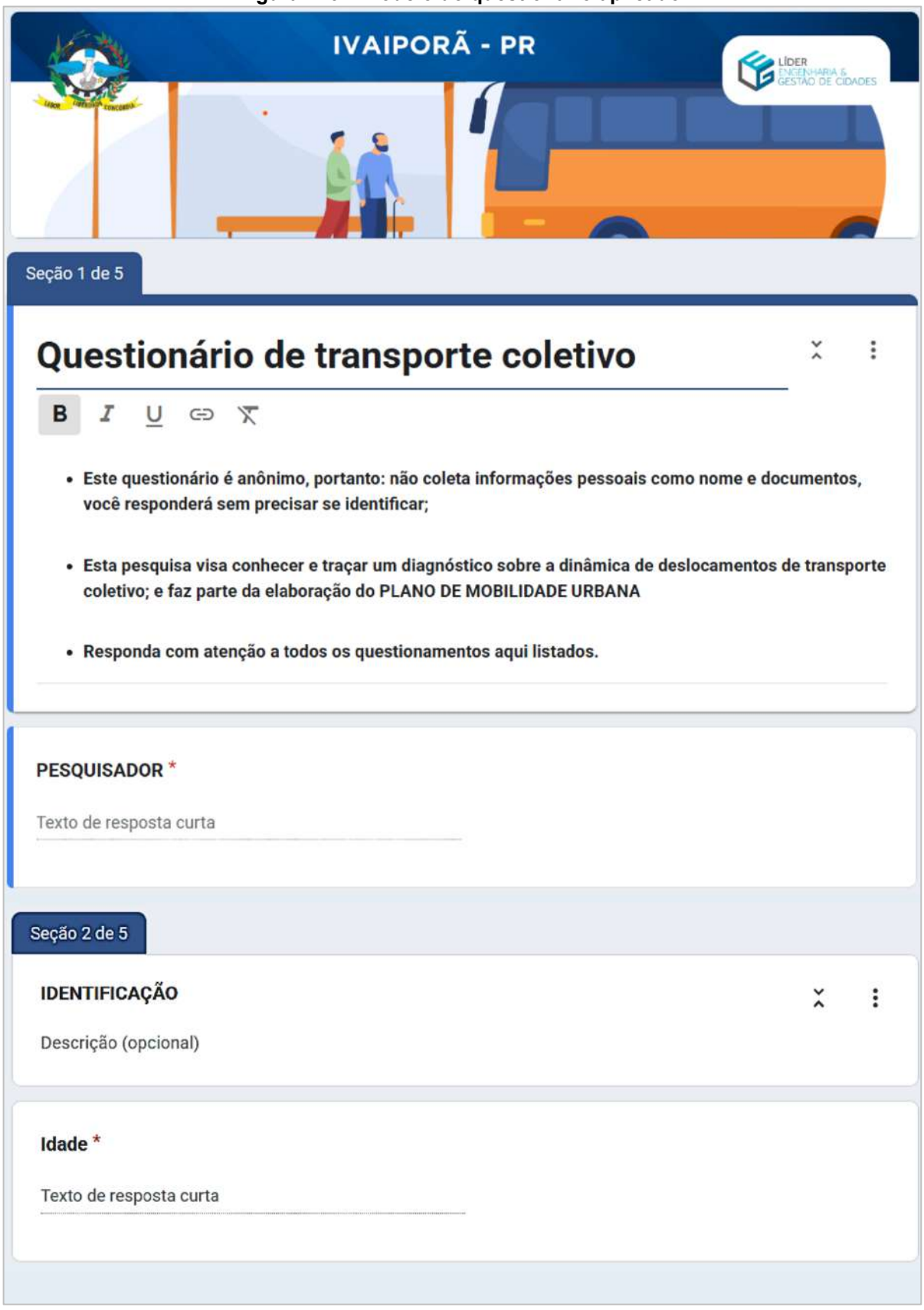
$n = N/(1+N*e^2)$, onde:
n = tamanho da amostra
N = população total

e = margem de erro (0,08)

Para Ivaiporã, o cálculo indicou uma amostra mínima de 271 respondentes para resultados confiáveis. Na prática, obtivemos 345 respostas válidas, superando o mínimo requerido e garantindo maior robustez estatística aos dados coletados.

O questionário aplicado (mostrado na figura abaixo) foi cuidadosamente elaborado para capturar tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos do uso relacionado ao Transporte Coletivo no município. A seguir, apresentamos a análise detalhada dos resultados obtidos.

Figura 176 – Modelo do questionário aplicado.



Sexo: *

- ◯ Masculino
- ◯ Feminino
- ◯ Não Binário
- ◯ Prefiro não declarar

Renda familiar: *

- **1 salário mínimo é = R$ 1.412**
- **A renda familiar é a somatória dos ganhos de todos que trabalham na mesma residência**

- ◯ Sem renda
- ◯ Até 1 salário mínimo
- ◯ De 1 a 2 salários mínimos
- ◯ De 2 a 3 salários mínimos
- ◯ De 3 a 4 salários mínimos
- ◯ Acima de 5 salários mínimos
- ◯ Não sei / prefiro não responder

Seção 3 de 5

ORIGEM E DESTINO DO DESLOCAMENTO

Descrição (opcional)

Em qual bairro você mora? *

Caso não resida no município, indique apenas o nome da cidade em que mora

Texto de resposta curta

Para qual bairro você mais se desloca utilizando ônibus? *

Texto de resposta curta

Qual linha de ônibus você utiliza para seu trajeto diário *

- [ ] Linha Jardim Nova Porã
- [ ] Linha Monte Castelo
- [ ] Linha Xurupita
- [ ] Linha João XXIII
- [ ] Linha Vila Santa Maria
- [ ] Linha Furnas
- [ ] Linha IFPR/Parque Industrial
- [ ] Linha Vila Rural
- [ ] Linha Jacutinga
- [ ] Linha Intermunicipal
- [ ] Outros...

Seção 4 de 5

CARACTERISTICAS DO DESLOCAMENTO

Descrição (opcional)

Por qual motivo você mais utiliza o transporte coletivo? *

- [ ] Trabalhar
- [ ] Estudar
- [ ] Fazer compras
- [ ] Lazer
- [ ] Médico
- [ ] Outros...

Quais razões que te levam a optar pelo ônibus como meio de transporte? *

- [ ] Por ser mais barato
- [ ] Não tenho outro tipo de veículo
- [ ] Rapidez
- [ ] Lazer
- [ ] Médico
- [ ] Outros...

Com que frequência você utiliza o transporte coletivo durante a semana? *

- ◯ Todos os dias
- ◯ 1 dia por semana
- ◯ 2 dias por semana
- ◯ 3 dias por semana
- ◯ 4 dias por semana
- ◯ 5 dias por semana
- ◯ 6 dias por semana
- ◯ Raramente
- ◯ Outros...

Quanto tempo em média você demora para chegar ao seu destino usando o transporte coletivo? *

- ◯ Até 10 minutos
- ◯ Entre 10 e 30 minutos
- ◯ Entre 30 minutos a 1 hora
- ◯ Mais de uma hora
- ◯ Mais de duas horas

Geralmente em quais horários do dia você utiliza o transporte coletivo? *

- **Considere a ida e a volta**

- [ ] Antes das 05 da manhã
- [ ] Entre 06h e 07h
- [ ] Entre 07h e 08h
- [ ] Entre 08h às 11:59h
- [ ] Entre as 12h e as 13:59h
- [ ] Entre 14h e 17:59h
- [ ] Entre as 18h e as 19:59h
- [ ] Entre as 20h e 22h
- [ ] Após as 22h
- [ ] Horários variados

Quanto tempo em média você espera o ônibus no ponto de parada? *

- ◯ Até 10 minutos
- ◯ Entre 10 e 30 minutos
- ◯ Entre 30 minutos a 1 hora
- ◯ Mais de uma hora
- ◯ Mais de duas horas

Você conhece algum aplicativo que indique a localização dos ônibus, horários de chegada e pontos de parada, NO SEU MUNICÍPIO? *

Se sim, indique no campo **OUTROS** qual ou quais aplicativos conhece

- [ ] Sim
- [ ] Não
- [ ] Outros...

Seção 5 de 5

PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO

Descrição (opcional)

Título da imagem



Considerando o transporte coletivo qual o seu nível de satisfação? *

Para responder as próximas perguntas utilize a seguinte escala:

1 - SATISFATÓRIO

2 - INSATISFATÓRIO

NPO - Não posso opinar

	(1) Satisfatório	(2) Insatisfatório
Facilidade de chegar a um dos p...	○	○
Distância até os pontos de parada:	○	○
Conforto dos pontos de parada: Il...	○	○
Qualidade das instalações dos p...	○	○
Facilidade de embarcar e desem...	○	○
Existência de boas calçadas e tra...	○	○
Existência de informações sobre ...	○	○
Disponibilidade no horário noturno:	○	○
Disponibilidade nos finais de se...	○	○
Tempo de espera:	○	○
Tempo de viagem:	○	○
Valor das passagens	○	○
Satisfação geral:	○	○

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

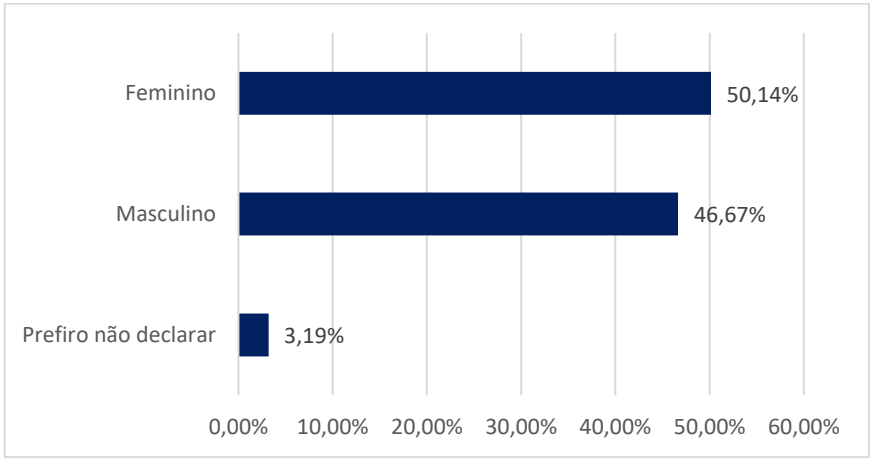
9.4.1 Sexo e idade

Do total de entrevistados sobre o transporte coletivo municipal de Ivaiporã, observou-se que 50,14% são do sexo feminino, 46,67% do sexo masculino e 3,19% prefiriram não declarar.

Esses dados revelam uma realidade que vai ao encontro do cenário nacional, onde as mulheres são as principais usuárias do transporte público, conforme apontado pelo Estadão Mobilidade (2023). Essa predominância feminina reflete a jornada múltipla enfrentada pelas mulheres, que frequentemente precisam conciliar deslocamentos para o trabalho com outras responsabilidades, como levar crianças à escola, fazer compras para a família ou cuidar de parentes idosos.

O fato de as mulheres representarem a maioria dos usuários do transporte coletivo em Ivaiporã destaca a importância de se pensar em políticas públicas de mobilidade que considerem as necessidades específicas desse grupo. Como demonstrado em diversos estudos, as mulheres tendem a fazer viagens mais complexas e fragmentadas ao longo do dia, diferente dos homens que geralmente realizam deslocamentos mais lineares (casa-trabalho-casa). Além disso, questões como segurança nos pontos de ônibus e dentro dos veículos, acessibilidade para mães com carrinhos de bebê, e horários que coincidam com suas diversas atividades devem ser priorizados no planejamento do sistema de transporte.

Gráfico 84 – Sexo.



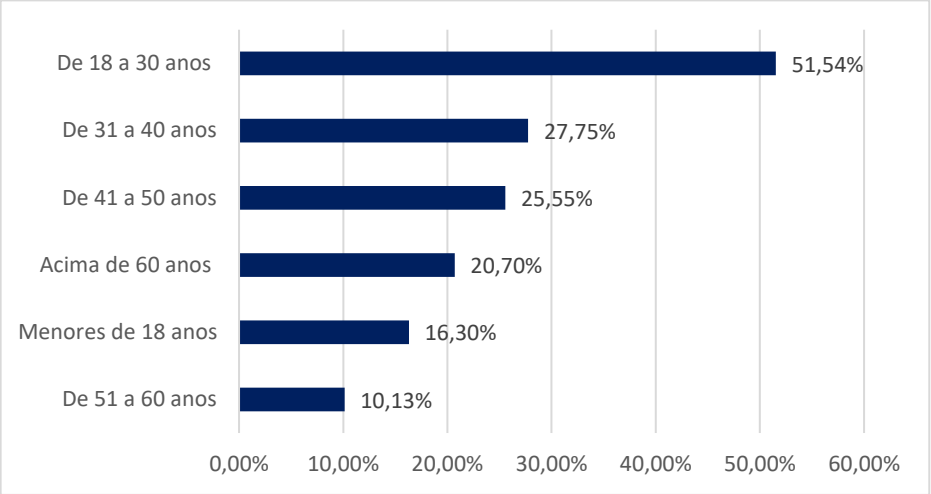
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Sobre a análise da faixa etária dos entrevistados: maioria (51,54%) têm entre 18 e 30 anos, representando a população economicamente ativa do município. Em seguida, aparecem de 31 a 40 anos (27,75%) e de 41 a 50 anos (25,55%).

Particularmente chama atenção o expressivo percentual de usuários idosos (20,70% têm mais de 60 anos), este dado reforça a importância do transporte coletivo para a terceira idade em Ivaiporã. Para muitos idosos, o serviço público de transporte representa não apenas uma opção de locomoção, mas sim a única alternativa viável para manter sua autonomia e qualidade de vida.

Os menores de 18 anos representam 16,30% da amostra, enquanto o grupo de 51 a 60 anos corresponde a 10,13%.

Gráfico 85 - Idade dos entrevistados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.2 Renda

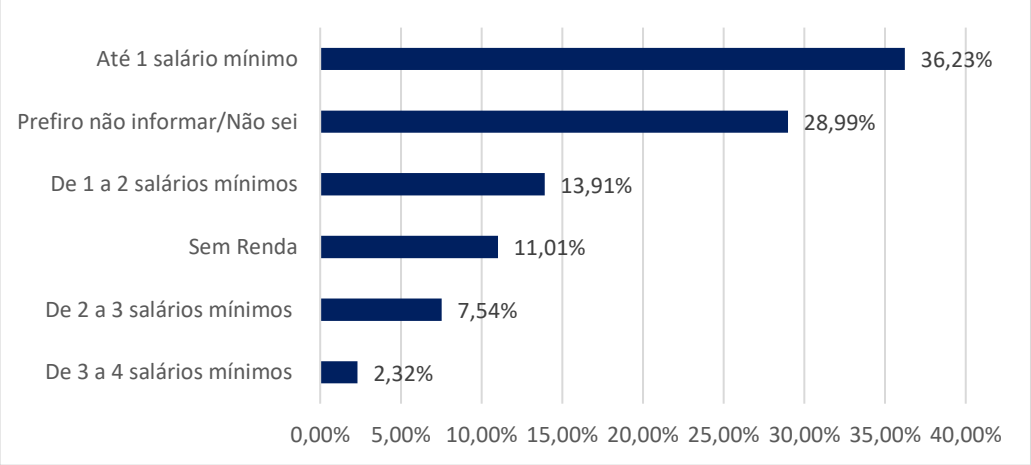
A análise da renda dos entrevistados revela um cenário socioeconômico onde a grande maioria da população usuária do transporte coletivo municipal possui baixo poder aquisitivo. Os dados mostram que 36,23% dos entrevistados recebem até 1 salário mínimo, seguidos por 13,91% que recebem de 1 a 2 salários mínimos, 11,01%

dos entrevistados não possuem renda. Somadas, essas duas faixas representam 61,15% dos usuários, evidenciando que o transporte coletivo atende predominantemente às camadas mais vulneráveis da população.

Além disso, 7,54% declararam receber de 2 a 3 salários mínimos e 2,32% de 3 a 4 salários. Vale destacar que 28,99% dos entrevistados optaram por não informar sua renda, percentual que pode incluir tanto pessoas em situação de vulnerabilidade quanto aquelas que preferiram manter sigilo sobre sua situação financeira.

Estes números ganham especial relevância quando consideramos que o transporte coletivo em Ivaiporã é gratuito. O serviço se mostra como um verdadeiro instrumento de inclusão social e mobilidade urbana, garantindo o direito de ir e vir para aqueles que não teriam condições financeiras de arcar com os custos de transporte particular ou mesmo de um sistema de transporte público tarifado.

Gráfico 86 - Renda dos entrevistados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

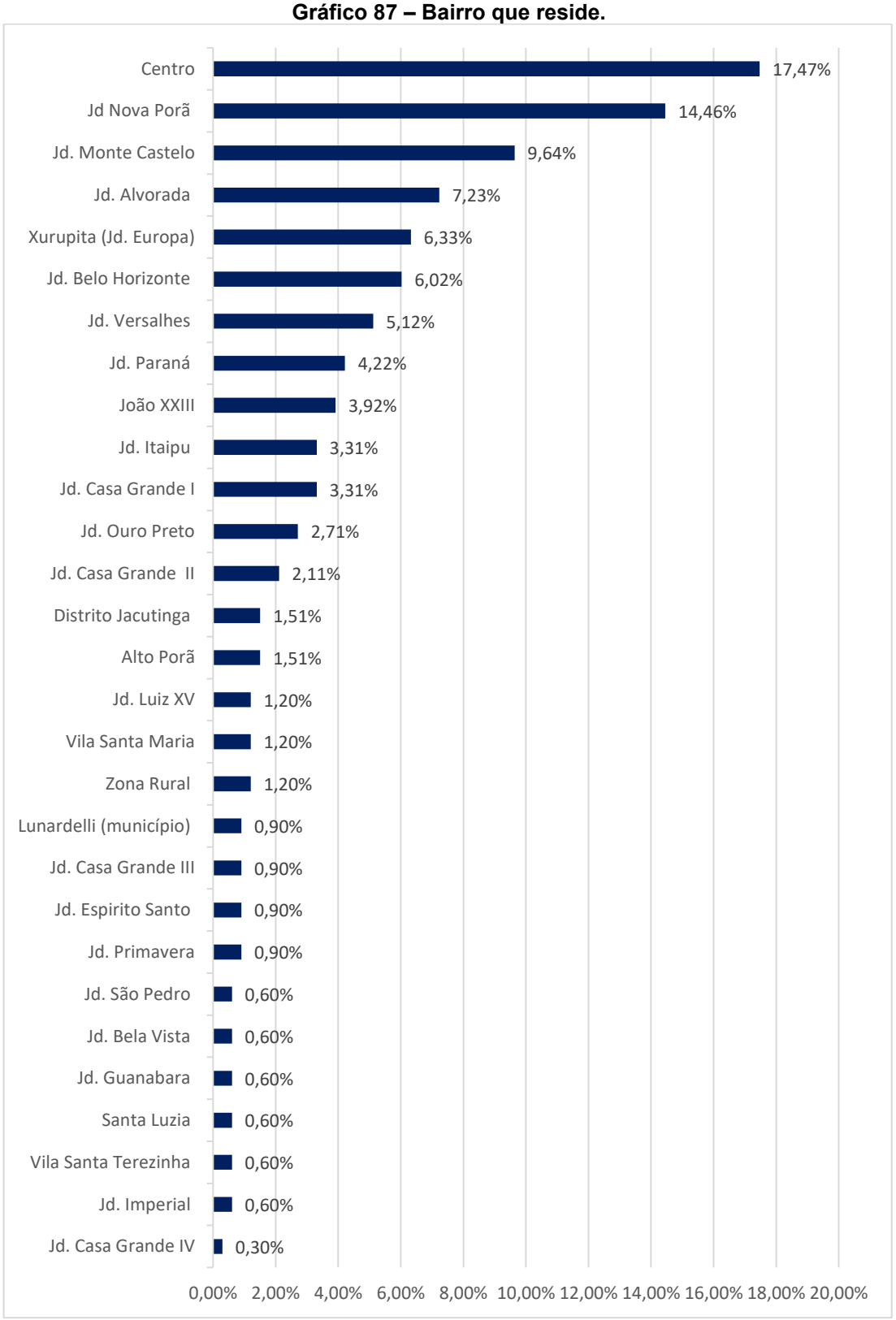
9.4.3 Bairro onde mora (Origem)

A pesquisa de satisfação revelou um importante padrão de distribuição espacial entre os entrevistados. O Centro aparece como a área com maior concentração, representando 17,47% do total de entrevistados - um dado esperado, considerando

sua localização e dimensionamento territórial, o centro é o maior bairro do muncípio de Ivaiporã.

Contudo, o estudo identificou a participação de moradores de bairros periféricos, especialmente das zonas nordeste e sudoeste da cidade. O bairro Jardim Nova Porã aparece em segundo lugar, com 14,46% dos usuários, seguido por Jardim Monste Castelo (9,64%), Jardim Alvorada (7,23%) e Jardim Europa (6,33%). Outros bairros também foram mencionados, embora em proporções menores, conforme apresentado no gráfico abaixo.

Gráfico 87 – Bairro que reside.



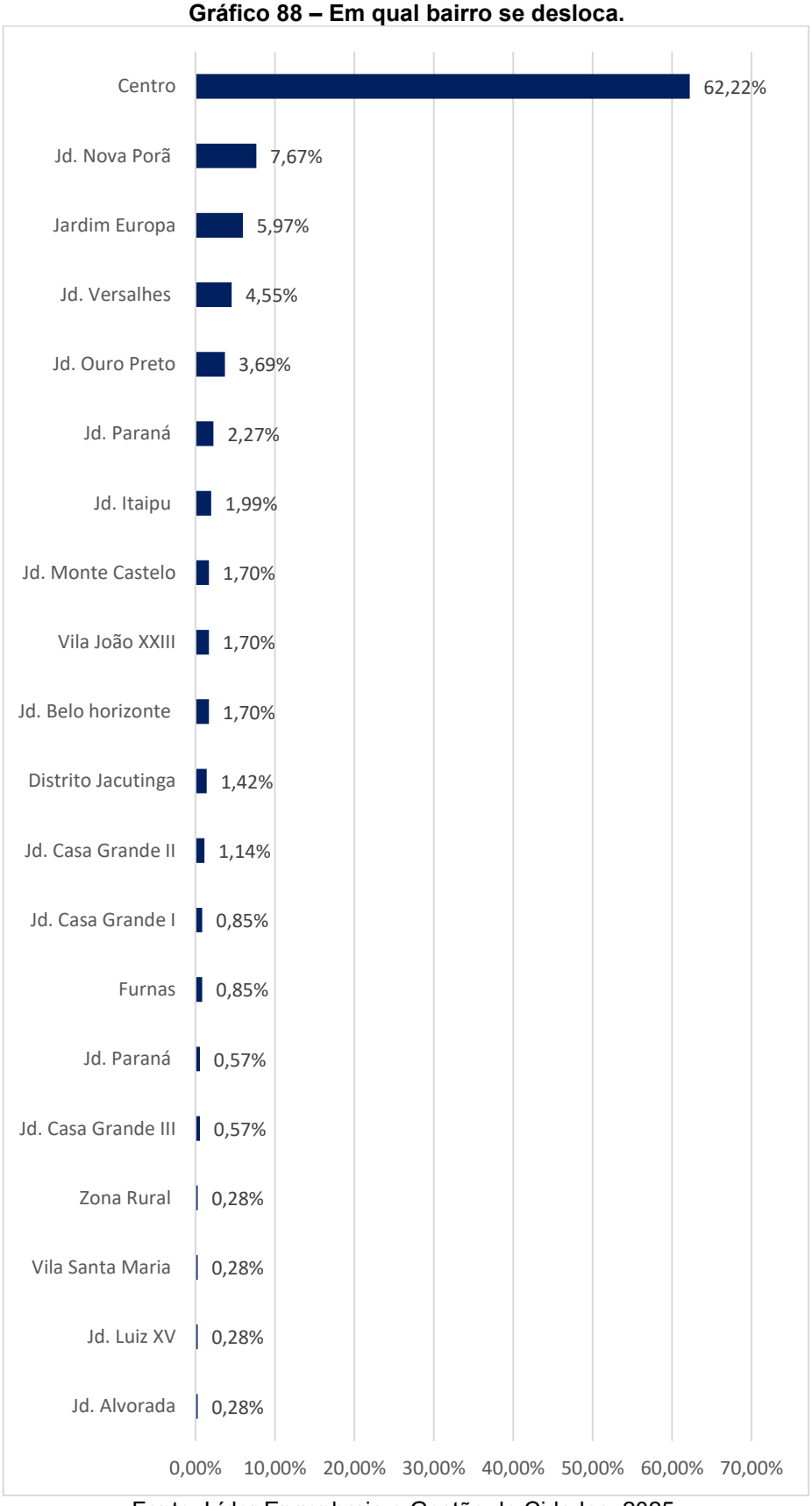
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.4 Qual bairro se desloca (Destino)

A pesquisa revelou padrões significativos nos deslocamentos da população através do transporte coletivo municipal. O Centro aparece como principal destino, sendo citado por 62,22% dos entrevistados - um dado que reflete sua importância como polo concentrador de serviços, comércio e oportunidades de emprego no município.

Os demais destinos apresentam percentuais bem menores: Jardim Nova Porã (7,67%), Jardim Europa (5,97%), Jardim Versalhes (4,55%), Jardim Ouro Preto (3,69). Outros bairros foram mencionados, porém com representatividade inferior, conforme detalhado nos gráficos complementares. O fato da Zona Rural e do Distrito de Jacutinga aparecerem como destinos, ainda que com percentual modesto, indica oportunidades para expandir e melhorar as rotas que atendem essas regiões, promovendo maior integração territorial no município.

Gráfico 88 – Em qual bairro se desloca.



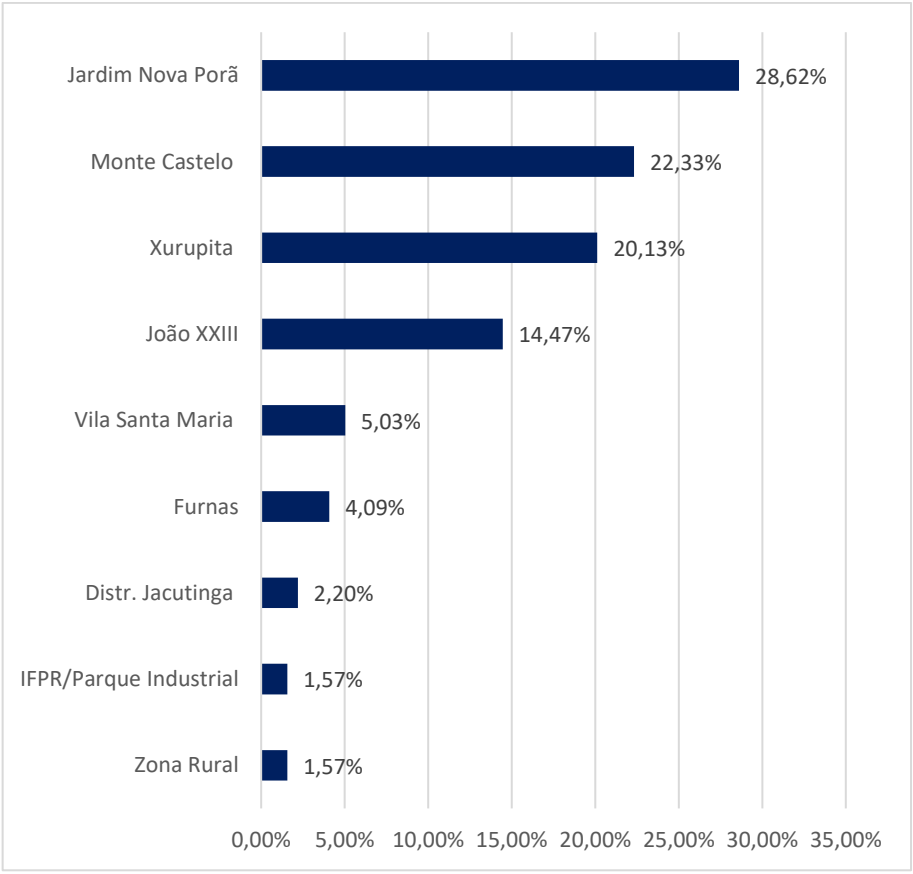
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.5 Qual linha utiliza no seu trajeto diário.

Também foi questionado quais linhas de ônibus os entrevistados mais utilizam em seus deslocamentos diários. A Linha Jardim Nova Porã foi a mais mencionada, com 28,62% das respostas, seguida pela Linha Monte Castelo, com 22,33%. Ambas atendem bairros que concentram as principais origens e destinos dos entrevistados fora da região central, o que reforça sua relevância no sistema de transporte coletivo urbano.

Outras linhas citadas com frequência significativa foram a Linha Xurupita (20,13%) e a Linha João XXIII (14,47%). Ainda que com menor representatividade, também foram mencionadas a Linha Vila Maria (5,03%), a Linha Furnas (4,09%), a Linha para o Distrito de Jacutinga (2,20%), a Linha IFPR/Parque Industrial (1,57%) e, com o mesmo percentual, a Linha que atende à Zona Rural.

Gráfico 89 –Quais linhas mais utilizam.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

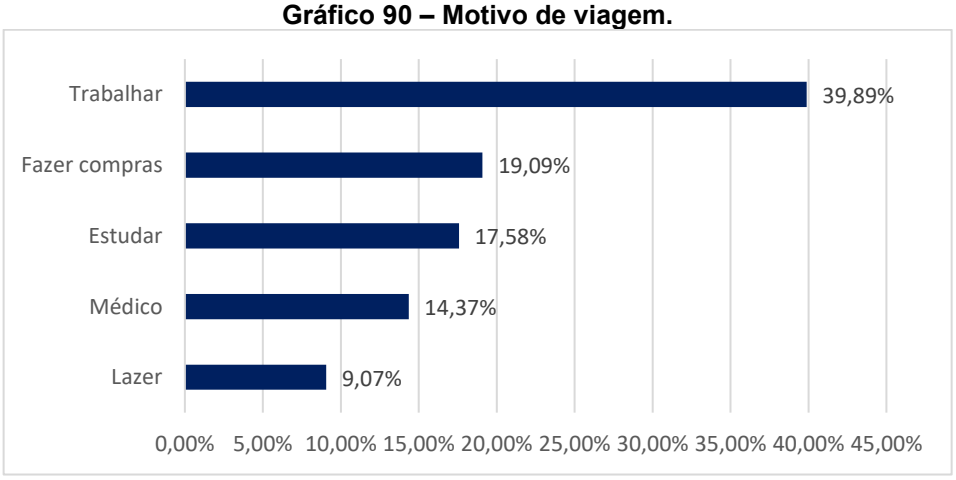
9.4.6 Principal motivo para optar pelo transporte coletivo.

A pesquisa revela que 39,89% dos entrevistados utilizam o serviço principalmente para deslocamentos ao trabalho, demonstrando o papel importante que o transporte público desempenha na dinâmica econômica local, tornando-se um dos principais meios de acesso ao emprego.

Já o percentual de 19,09% referente a deslocamentos para compras e lazer (9,07%) indica que além de atender às obrigações cotidianas, o sistema de transporte coletivo também contribui para a melhoria da qualidade de vida da população, ao possibilitar o acesso a bens de consumo e serviços essenciais.

Em seguida, destacam-se os deslocamentos para fins educacionais (17,58%), o que evidencia o papel fundamental do transporte público no acesso à educação; Os serviços de saúde representam 14,37% dos deslocamentos.

Gráfico 90 – Motivo de viagem.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

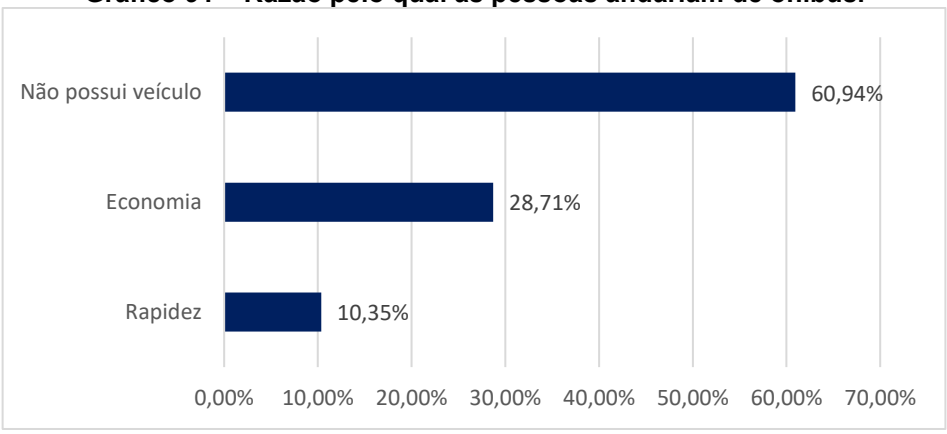
9.4.7 Principal razão para utilizar o transporte coletivo.

A maioria dos entrevistados (60,94%) declararam que optam pelo serviço por não possuir outra opção de veículo para seus deslocamentos, evidenciando que o transporte público é uma solução importante para garantir a mobilidade de grande parte dos cidadãos.

Outro motivo relevante é o fator econômico, citado por 28,71% dos participantes. Para esses usuários, o transporte coletivo representa uma alternativa mais acessível financeiramente em comparação a outras formas de locomoção, como carros particulares ou transporte fretado.

Além disso, 10,35% dos entrevistados afirmamque escolhem o transporte coletivo por questões de rapidez, sugerindo que, se bem planejado, o sistema poderá oferecer eficiência em seus trajetos, tornando-se uma opção ágil para deslocamentos urbanos.

Gráfico 91 – Razão pelo qual as pessoas andariam de ônibus.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

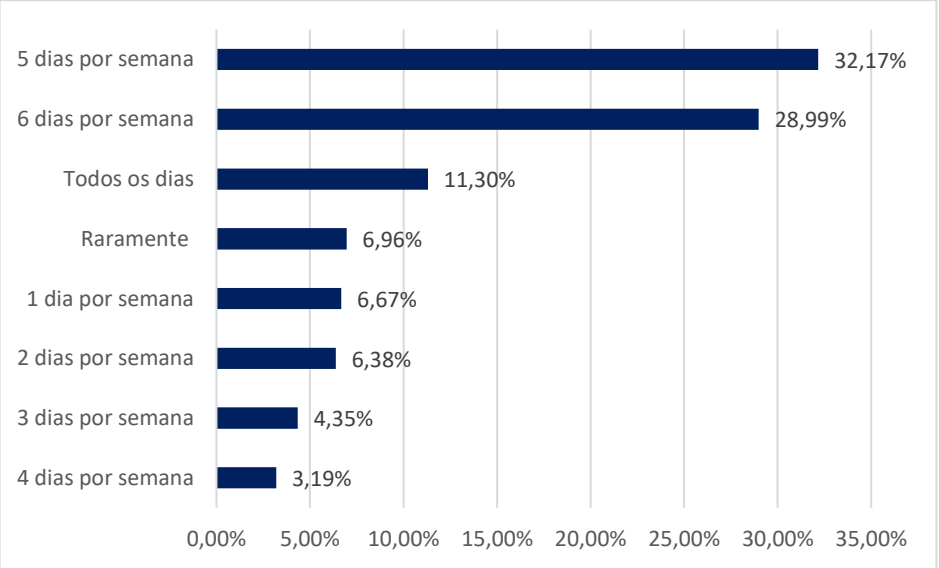
9.4.8 Com que frequência utiliza o transporte coletivo

Os dados revelam que o transporte coletivo em Ivaiporã é um elemento fundamental na rotina da população, com padrões de uso que destacam sua

importância cotidiana. A maioria dos entrevistados (32,17%) afirmou que utiliza o serviço 5 dias na semana, demonstrando que, para uma parcela significativa dos usuários, esse seria o principal meio de locomoção para trabalho e outras atividades essenciais. Além disso, um percentual expressivo de respostas indica um uso frequente ao longo da semana: 28,99% utilizam 6 dias por semana, 11,30% todos os dias; Somados os que utilizam de 1 a 4 dias na semana representam 20,59%.

Em contraste, apenas 6,96% dos entrevistados mencionaram que raramente fazem uso do sistema. Essa baixa porcentagem reforça que o perfil predominante do usuário seria de pessoas que dependem do transporte coletivo regularmente, seja para deslocamentos diários ou quase diários.

Gráfico 92 – Dias que utiliza o transporte coletivo.

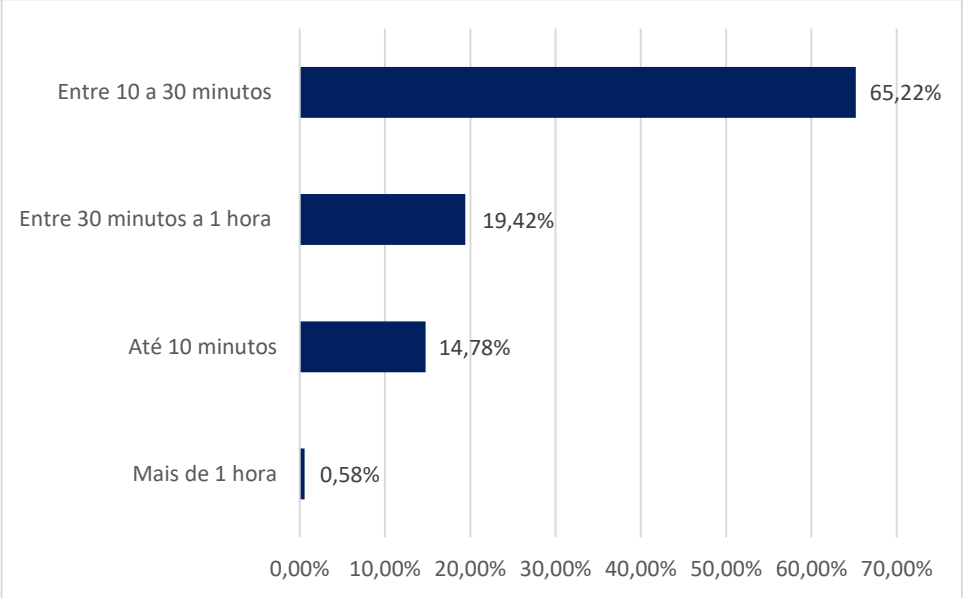


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.9 Tempo de chegada ao destino

O questionário buscou avaliar o tempo médio de chegada dos entrevistados a seus destinos, 65,22% citaram um tempo médio entre 10 e 30 minutos, 19,42% entre 30 minutos e 1 hora, seguidos de 14,78% que demoram até 10 minutos e 0,58% mais de 1 hora.

Gráfico 93 – Tempo de chegada ao destino.

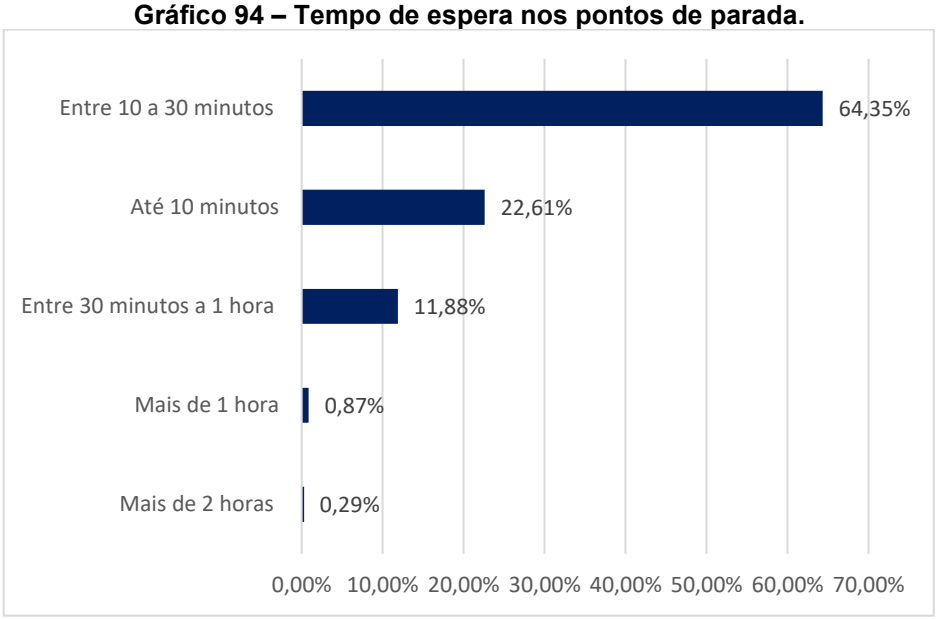


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.10 Tempo de espera nos pontos de parada

Para complementar a avaliação de tempo de chegada ao destino, o questionário buscou também avaliar o tempo de espera médio dos entrevistados nos pontos de paradas: 64,35% afirmaram ter um tempo de espera entre 10 e 30 minutos, 22,61% um tempo de até 10 minutos e 11,88% entre 30 minutos e 1 hora. Além disso, 0,87% afirmaram ter um tempo de espera de mais de 1 hora e 0,29% de mais de duas horas.

Gráfico 94 – Tempo de espera nos pontos de parada.

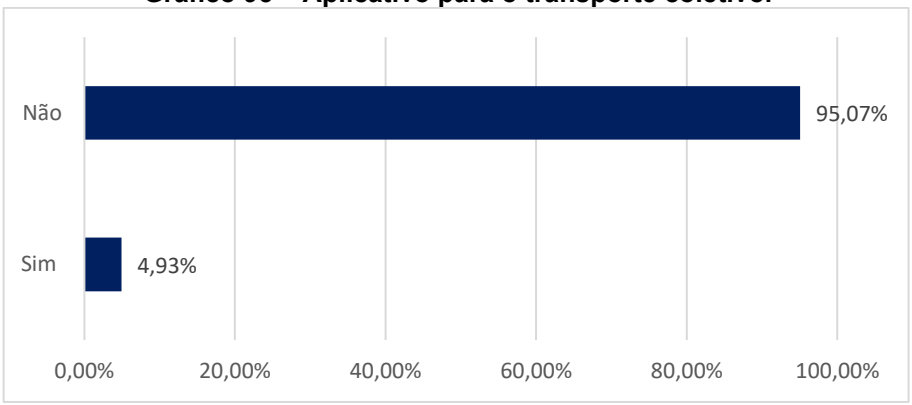


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.11 Aplicativo para o Transporte Coletivo de ônibus

Foi perguntado aos entrevistados se conheciam algum aplicativo que indique pontos de parada, horários e localizações dos ônibus no munícipio, 95,07% disseram não conhecer nenhum aplicativo, enquanto, 4,93% afirmaram que conhecem.

Gráfico 95 – Aplicativo para o transporte coletivo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.12 Horário de Uso

A análise dos horários de utilização do transporte coletivo revela padrões claramente associados aos fluxos urbanos típicos de trabalho e atividades comerciais. Os dados mostram que o período matutino concentra a maior demanda, com 27,29% dos usários que utilizam o sistema entre 07h00 e 08h00, seguidos de 15,54% das 06h00 às 07h00, ou seja, 42,83% fazem uso do transporte coletivo no horário tradicional de deslocamento para o trabalho e abertura do comércio. Esse pico matinal reflete a necessidade de um transporte eficiente no início da jornada laboral.Ainda no período da manhã, 10,19% utilizam no intervalo das 08h00 ao 12h00.

O período vespertino apresenta dois momentos:

- 12,44% das viagens ocorrem entre 12:00 e 14:00 horas (período de almoço e retorno às atividades);
- 12,78% entre 14:00 e 18:00 horas (fim do expediente comercial e industrial).

Já o período noturno apresenta três momento:

- 14,34% das viagens entre 18:00 e 20:00 horas
- 11,11% no intervalo entre 20:00 e 22:00 horas
- 0,52% das viagens após às 22:00 horas

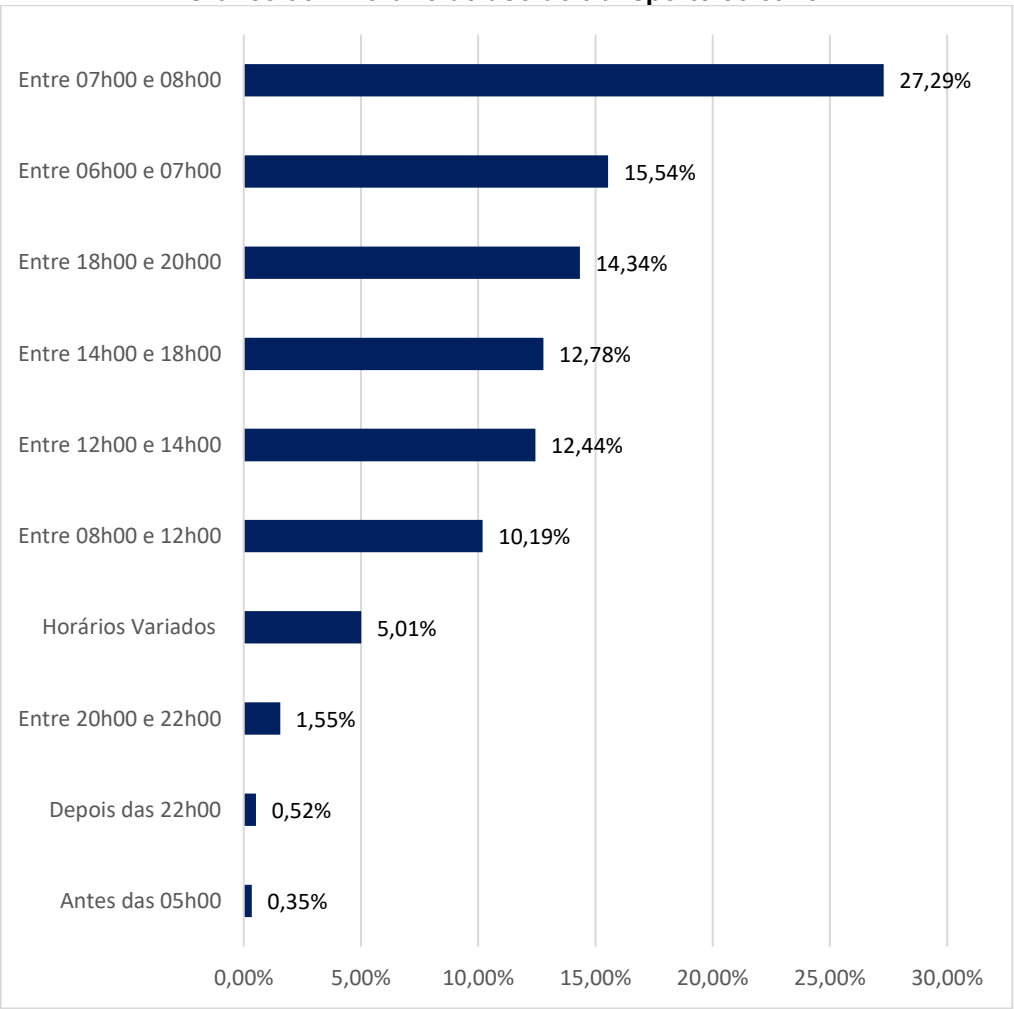
Ainda, 5,01% apontaram utilizar o sistema de transporte em horários variados. Estes números demonstram uma nítida correlação entre os horários de maior demanda:

- Os turnos de trabalho convencionais
- O funcionamento do comércio local
- Os padrões de deslocamento casa-trabalho-casa

A concentração nos horários comerciais (06:00-09:00 e 15:00-18:00) reforça a importância estratégica do transporte coletivo como facilitador da mobilidade laboral

em Ivaiporã, exigindo especial atenção no planejamento de frota e frequência nestes períodos críticos.

Gráfico 96 – Horário de uso do transporte coletivo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

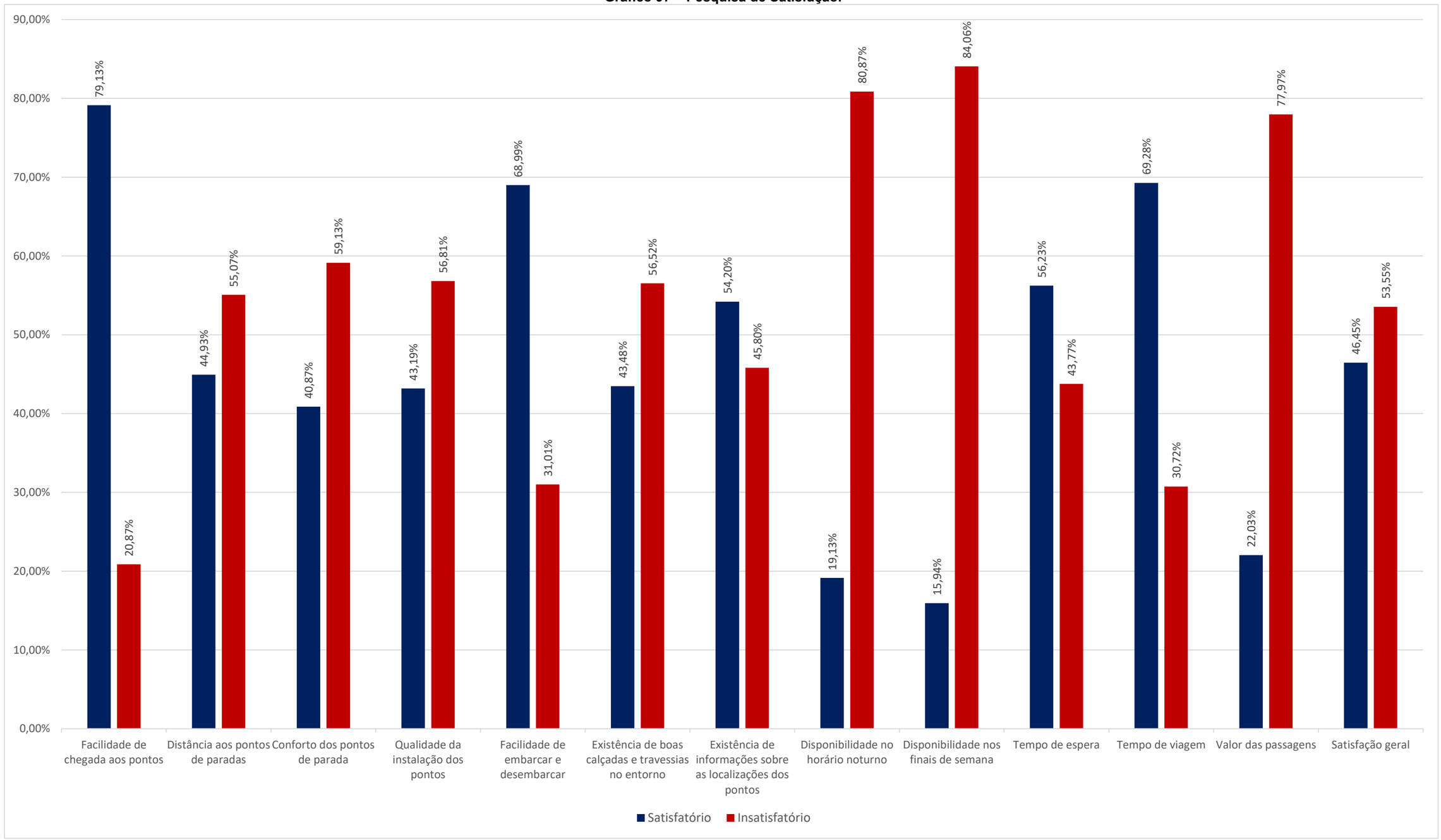
9.4.13 Pesquisa de Satisfação

Ao final do questionário, foi realizada uma pesquisa de satisfação e a avaliação do sistema de transporte coletivo do munícipio de Ivaiporã. Foi solicitado que os entrevistados avaliassem os tópicos apresentados em “Satisfatório” ou “Insatisfatório” Os tópicos analisados foram:

a. Facilidade de Chegada aos Pontos de Parada;
b. Distância aos Pontos de Parada;
c. Conforto dos Pontos de Parada;
d. Qualidade da Instalação dos Pontos de Parada;
e. Facilidade de Embarcar e Desembarcar;
f. Existência de Boas Calçadas e Travessias no Entorno;
g. Existência de Informações sobre as Localizações dos Pontos de Parada;
h. Disponibilidade no Horário Noturno;
i. Disponibilidade nos Finais de Semana;
j. Tempo de Espera;
k. Tempo de Viagem;
l. Valor das Passagens;
m. Satisfação Geral.

Com esses tópicos analisados é possível ter uma visão clara da satisfação da população sobre o Sistema de Transporte Coletivo da cidade, e com isso, se atentar a áreas deficientes do Sistema a fim de melhora-lo e torna-lo mais satisfatório para seus usuários. As respostas obtidas estão representadas no gráfico abaixo.

Gráfico 97 – Pesquisa de Satisfação.

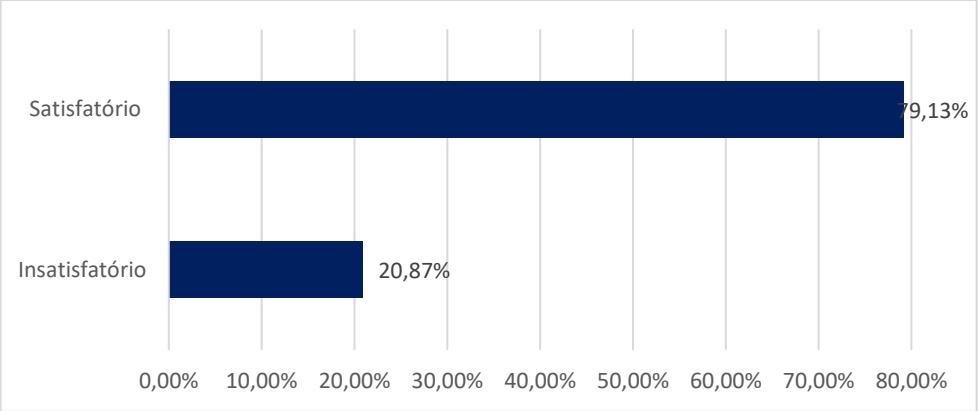


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Facilidade de Chegada aos Pontos de Parada**

Os dados referentes à facilidade de chegada aos pontos de ônibus mostram uma avaliação positiva, 79,13% dos entrevistados consideraram o item como "satisfatório", enquanto 20,87% avaliaram como "insatisfatório". Evidenciando uma percepção majoritariamente positiva, mas com pontos de insatisfação que merecem atenção.

Gráfico 98 – Facilidade de chegada aos pontos de parada.



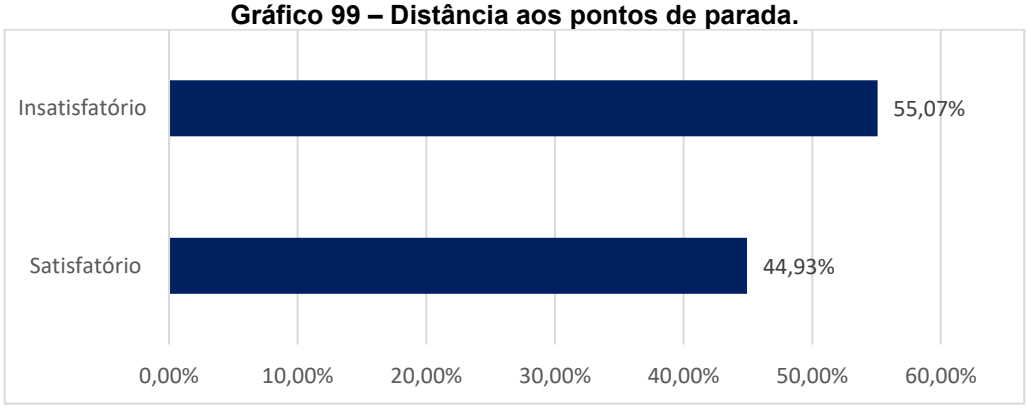
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Distância aos Pontos de Parada**

Em relação à distância até os pontos de parada, 55,07% dos entrevistados avaliaram esse aspecto como "Insatisfatório", enquanto 44,93% o consideraram "Satisfatório".

Esses dados sugerem que a localização dos pontos de parada é, em muitos casos, percebida de forma negativa pela população. Distâncias longas até os pontos podem representar uma barreira significativa, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida. A situação se agrava quando as calçadas do município não estão em boas condições de conservação — o levantamento do inventário viário apontou que 39,22% das calçadas encontram-se em estado de conservação entre regular e péssimo, além disso, 48,54% delas não apresentam qualquer tipo de item de acessibilidade, o que dificulta ainda mais o acesso.

Gráfico 99 – Distância aos pontos de parada.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

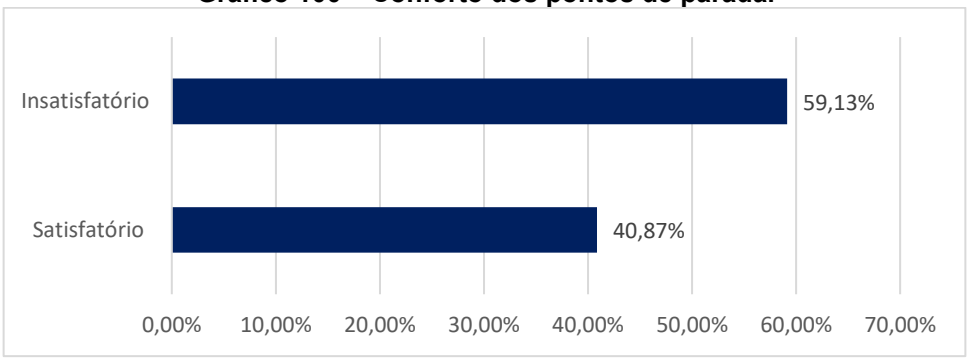
- **Conforto dos Pontos de Parada**

Na avaliação do conforto dos pontos de parada, 59,13% dos entrevistados classificaram esse aspecto como "Insatisfatório", enquanto 40,87% o consideraram "Satisfatório".

Tendo em vista que, conforme demonstrado nos gráficos anteriores, 64,35% dos usuários permanecem de 10 a 30 minutos e 13,04% de 30 minutos a 2 horas nos pontos de parada, evidencia-se a relevância de estruturas que garantam conforto e acolhimento durante o tempo de espera.

A implantação de mobiliário urbano adequado — como assentos ergonômicos, cobertura contra intempéries, iluminação eficiente e sinalização acessível — é uma diretriz que não apenas promove o bem-estar do usuário, mas também incentiva o uso do transporte coletivo.

Gráfico 100 – Conforto dos pontos de parada.



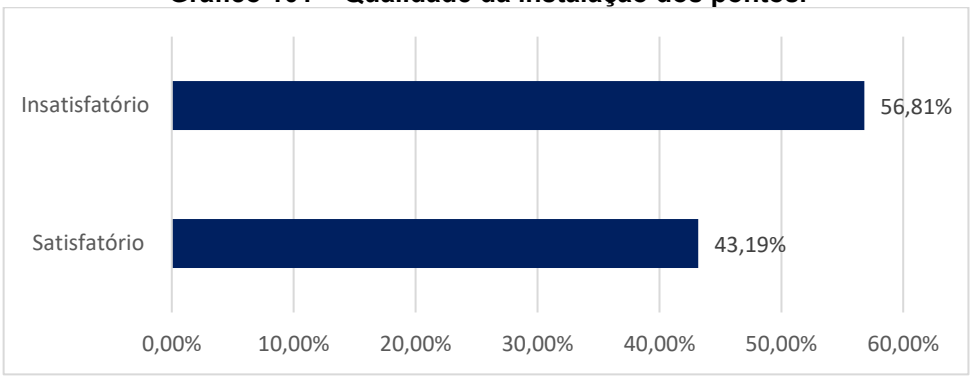
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Qualidade da Instalação dos Pontos**

Como mencionado no tópico anterior, os pontos de parada exercem papel fundamental no conforto e na experiência dos usuários do transporte coletivo, especialmente considerando os longos períodos de espera identificados na pesquisa.

No que diz respeito à qualidade da instalação desses pontos, 56,81% dos entrevistados a classificaram como "Insatisfatória", enquanto 43,19% a consideraram "Satisfatória". Esses dados reforçam a necessidade de intervenções que assegurem não apenas conforto, mas também segurança, durabilidade e acessibilidade nos equipamentos urbanos instalados.

Gráfico 101 – Qualidade da instalação dos pontos.

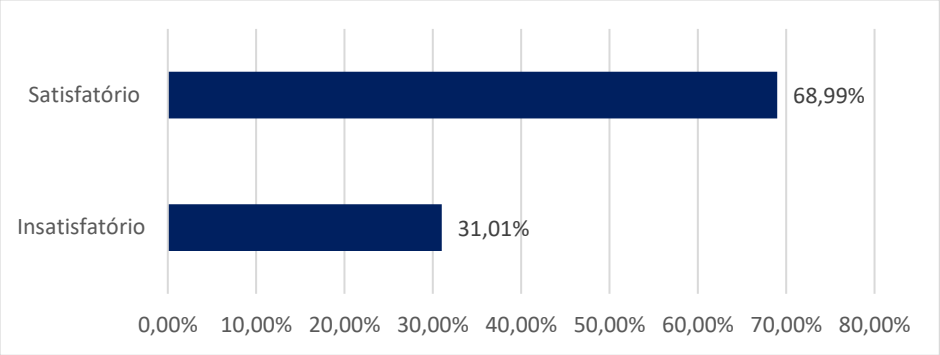


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Facilidade de Embarcar e Desembarcar**

A facilidade de embarque e desembarque foi avaliada como "Satisfatória" por 68,99% dos entrevistados, enquanto 31,01% a consideraram "Insatisfatória". Esse resultado aponta para um aspecto positivo do transporte coletivo, especialmente para os idosos, que representam 20,07% dos usuários do transporte coletivo. Uma boa acessibilidade nesse momento de deslocamento também é fundamental para atender adequadamente mulheres grávidas, crianças e pessoas com mobilidade reduzida, favorecendo um sistema mais inclusivo e funcional para diferentes perfis de usuários.

Gráfico 102 – Facilidade de embarcar e desembarcar.



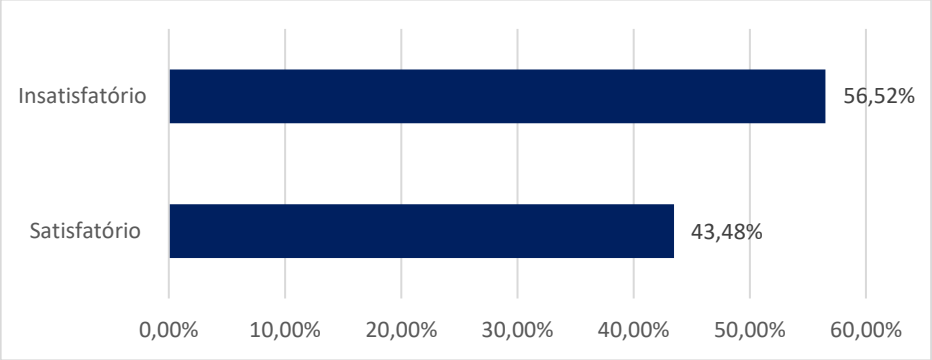
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Existência de Boas Calçadas e Travessias no Entorno**

A insatisfação com a existência de boas calçadas e travessias no entorno dos pontos de ônibus — apontada por 56,52% dos entrevistados — reforça um cenário já observado em outros aspectos da pesquisa, como a distância até os pontos de parada e as condições gerais da infraestrutura urbana.

Distâncias longas, calçadas em mau estado de conservação e ausência de travessias representam obstáculos significativos, sobretudo para pessoas com mobilidade reduzida. O inventário viário do município evidenciou que 39,22% das calçadas estão entre regular e péssimo estado e 48,54% não possuem itens básicos de acessibilidade. Esses fatores comprometem o acesso seguro e confortável ao transporte coletivo, especialmente para os idosos, que representam 20,70% dos usuários em Ivaiporã. Para esse público, o transporte público muitas vezes não é apenas uma opção, mas a única alternativa de deslocamento, sendo essencial que as condições de acesso e mobilidade no entorno estejam adequadas para garantir sua autonomia e qualidade de vida.

Gráfico 103 – Existência de Boas Calçadas e Travessias no Entorno.

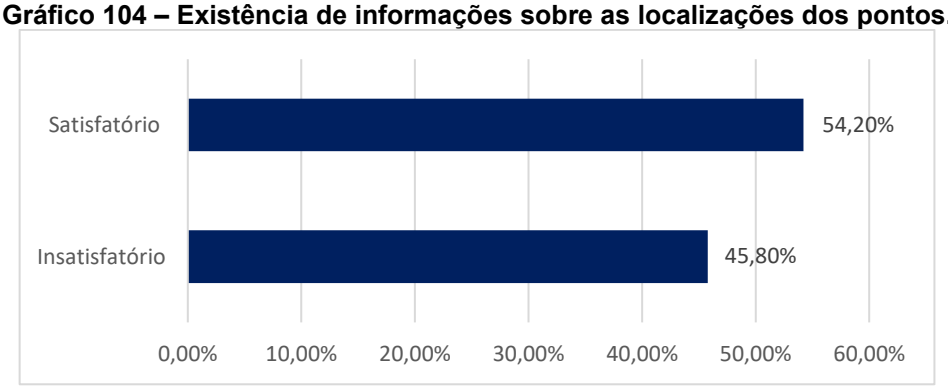


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Existência de Informações sobre as Localizações dos Pontos**

A presença de informações sobre as localizações dos pontos foi considerada "Satisfatória" por 54,20% dos entrevistados, com 45,80% avaliando como "Insatisfatória". Esses resultados indicam que, apesar de a maioria dos usuários estar satisfeita com as informações disponíveis, ainda há uma parte significativa que considera necessário melhorar a comunicação e visibilidade das informações sobre os pontos.

Gráfico 104 – Existência de informações sobre as localizações dos pontos.



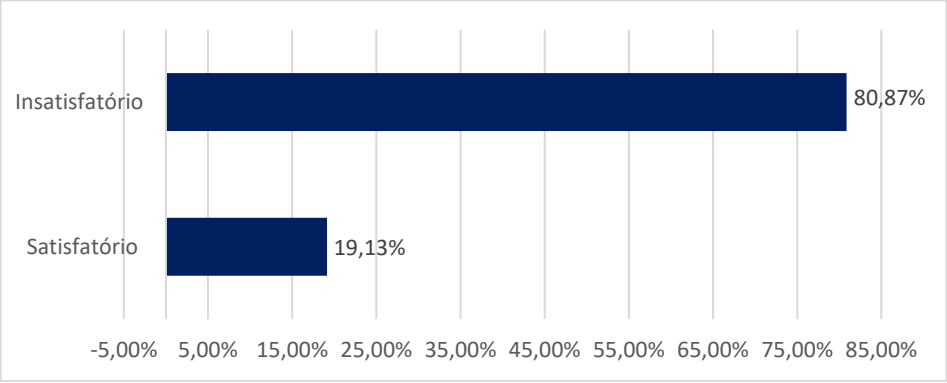
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Disponibilidade no Horário Noturno**

A disponibilidade de transporte coletivo no horário noturno foi considerada "Insatisfatória" por 80,87% dos entrevistados, enquanto apenas 19,13% a avaliaram como "Satisfatória".

Isso se deve porque, 16,41% dos usuários utilizam o transporte entre 18h e 00h – como apontado em tópicos anteriores, sendo fundamental que a rede atenda de forma adequada também nesse período. Mesmo representando um percentual menor, essa parcela da população depende do serviço para atividades essenciais, como trabalho, estudo ou acesso a serviços de saúde. A limitação de horários reduz a acessibilidade a serviços e o deslocamento pela cidade, afetando o acesso ao espaço urbano.

Gráfico 105 – Disponibilidade no horário noturno.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Disponibilidade nos Finais de Semana**

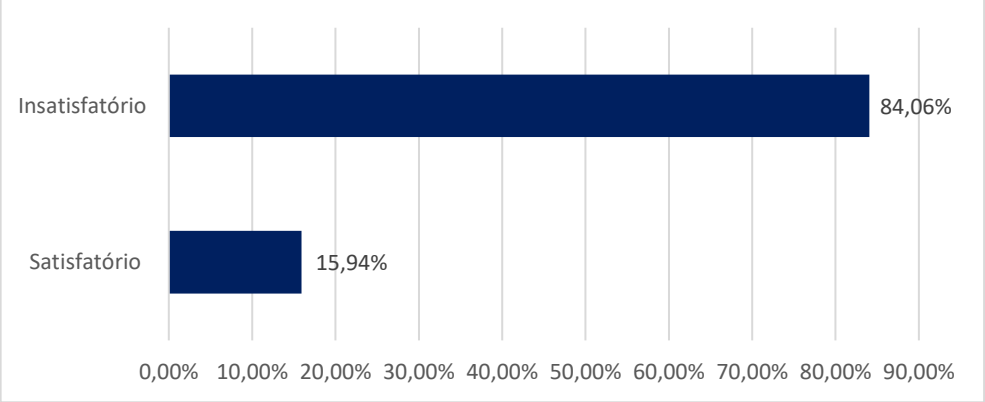
A disponibilidade de ônibus aos finais de semana foi avaliada como "Insatisfatória" por 84,06% dos entrevistados, enquanto apenas 15,94% a consideraram "Satisfatória".

Esse dado revela uma limitação preocupante na cobertura do transporte coletivo municipal. Embora a demanda nos fins de semana seja, em geral, menor que nos dias úteis, ela ainda representa uma parcela significativa dos deslocamentos:

40,29% dos usuários afirmaram utilizar o transporte público fora do período de segunda a sexta-feira. Para muitos desses usuários, os finais de semana são os únicos momentos disponíveis para acessar serviços de saúde, realizar compras, resolver pendências administrativas ou exercer atividades de lazer e convívio social — sobretudo para quem cumpre jornada integral durante a semana.

Além disso, 60,94% dos entrevistados declararam não dispor de outro meio de transporte, o que reforça a dependência do sistema público e a importância de sua operação contínua. A ausência de oferta adequada nesses dias compromete sua mobilidade urbana e amplia desigualdades no acesso ao espaço urbano do município. Um sistema de transporte eficiente deve ser planejado para atender às necessidades reais da população em todos os períodos da semana, garantindo funcionalidade, inclusão e autonomia para todos os perfis de usuários.

Gráfico 106 – Disponibilidade nos finais de semana.

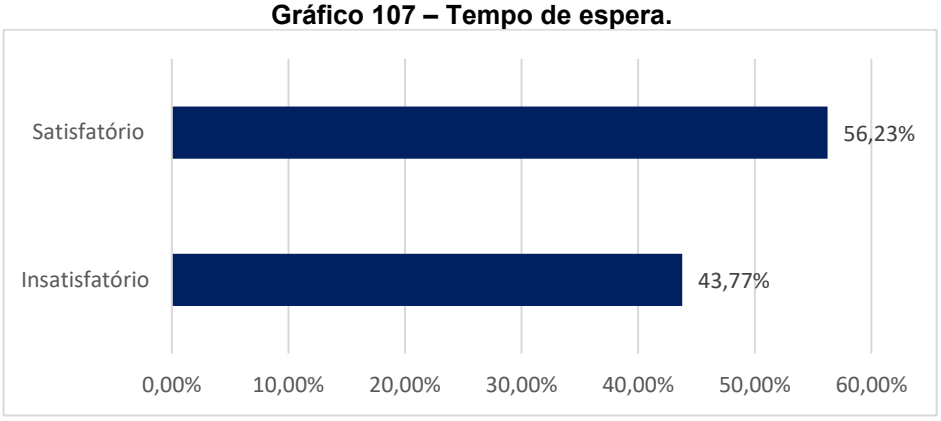


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Tempo de Espera**

Em relação ao tempo de espera pelos ônibus, 56,23% dos entrevistados avaliaram como "Satisfatório", enquanto 43,77% o consideraram "Insatisfatório". Esses dados indicam que o tempo de espera é um ponto de polarização entre os usuários do transporte coletivo, e melhorias na frequência e pontualidade dos ônibus podem ser necessárias para reduzir o tempo de espera e aumentar a satisfação dos usuários.

Gráfico 107 – Tempo de espera.

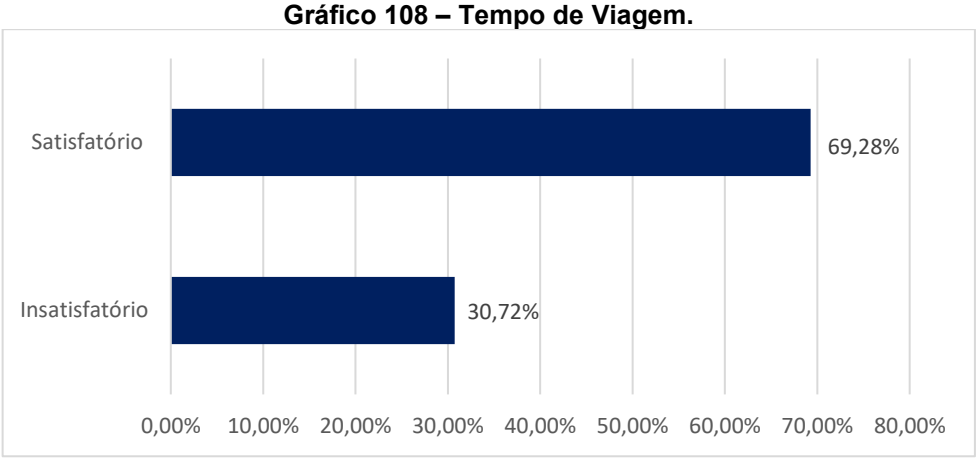


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Tempo de Viagem**

O tempo de viagem no transporte coletivo foi considerado "Satisfatório" por 69,28% dos entrevistados, enquanto 30,72% o classificaram como "Insatisfatório". Esse resultado aponta para uma percepção predominantemente positiva quanto à duração dos deslocamentos. Conforme apresentado em seções anteriores, 80,00% dos usuários informaram levar entre 10 e 30 minutos para chegar ao destino, o que reforça a ideia de que, em geral, o sistema tem proporcionado um tempo de viagem eficiente e condizente com as necessidades da maioria dos passageiros.

Gráfico 108 – Tempo de Viagem.

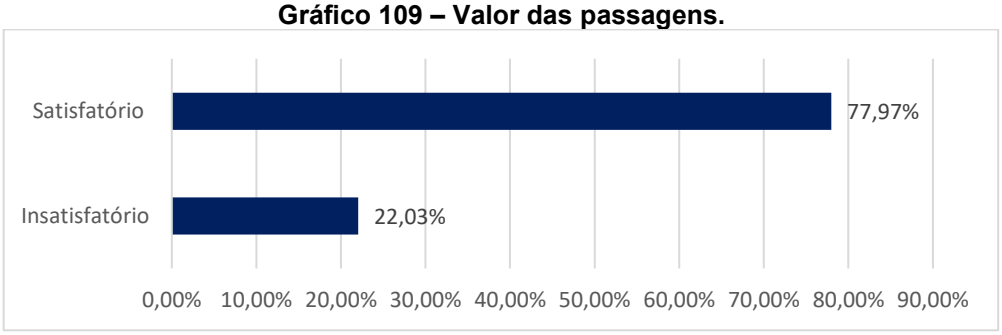


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Valor das Passagens**

A percepção sobre o valor das passagens revelou que 77,97% dos entrevistados consideraram o custo "Satisfatório", enquanto 22,03% acharam "Insatisfatório".

Gráfico 109 – Valor das passagens.

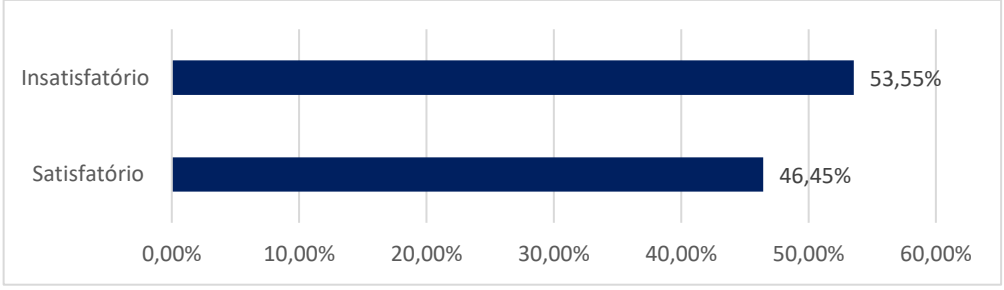


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

- **Satisfação Geral**

A pesquisa sobre o transporte público em Ivaiporã revela percepções distintas entre os usuários. Enquanto 53,55% avaliaram o serviço como “Insatisfatório”, 46,45% consideraram-no “Satisfatório”. Essa divergência reflete diferentes experiências com o sistema: os principais pontos de insatisfação concentram-se na infraestrutura disponível: as condições das vias, a localização/infraestrutura dos ponos de ônibus e os horários limitados de operação. Por outro lado, os usuários satisfeitos destacaram a eficiência do serviço em aspectos como embarque, tempo de viagem e espera nos pontos.

Gráfico 110 – Satisfação Geral.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.4.14 Conclusão

O transporte coletivo em Ivaiporã representa um serviço importante para a mobilidade urbana, conectando bairros, facilitando o acesso ao trabalho, saúde, educação e lazer, além de promover inclusão social. No entanto, para que cumpra plenamente seu papel, é necessário superar alguns desafios estruturais e operacionais.

A pesquisa demonstra que o transporte público enfrenta desafios estruturais que afetam siginificativamente a qualidade do serviço. Problemas como a infraestrutura e localização dos pontos de ônibus, calçadas em más condições de conservação e falta de acessibilidade agravam a situação.

Outro aspecto é a adequação da oferta à demanda. Os horários de maior movimento coincidem com os picos de deslocamento para trabalho, exigindo uma frota bem dimensionada e rotas eficientes. Além disso, é preciso expandir a cobertura de horários e áreas - periféricas e rurais - garantindo que todos os moradores tenham acesso ao serviço.

Em suma, o transporte coletivo do município tem um grande potencial para se tornar um modelo de eficiência e inclusão. Com planejamento adequado, investimentos em infraestrutura e comunicação, e uma gestão focada nas necessidades reais da população, o sistema pode se transformar em um verdadeiro instrumento de desenvolvimento urbano e qualidade de vida.

9.5 PESQUISA SOBE E DESCE

A pesquisa "sobe-desce" tem como objetivo principal mensurar a lotação das linhas do transporte coletivo municipal, por meio da quantificação do volume de passageiros que embarcam e desembarcam ao longo dos itinerários. Essa metodologia permite identificar os pontos de maior demanda, contribuindo para o diagnóstico da eficiência operacional do sistema, o dimensionamento adequado da frota e a definição de possíveis ajustes nos trajetos e horários das linhas.

A aplicação da pesquisa foi realizada em cinco linhas municipais do sistema de transporte coletivo de Ivaiporã, no período de 25 a 27 de fevereiro de 2025. O levantamento foi conduzido por pesquisadores embarcados nos veículos, que registraram manualmente os embarques e desembarques em cada ponto de parada ao longo dos trajetos monitorados.

Cabe destacar que, por se tratar de uma coleta de dados manual, realizada em tempo real e em ambiente de circulação, os registros estão sujeitos a pequenas variações, especialmente nos horários de maior fluxo de passageiros. Para mitigar esse fator, adotou-se uma margem de erro de 10%, considerada aceitável para esse tipo de metodologia em levantamentos amostrais.

O formulário utilizado pelos pesquisadores para a coleta dos dados seguiu o modelo apresentado a seguir.

Figura 177 – Modelo do formulário da pesquisa sobe-desce.

LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES

ENGENHARIA | GESTÃO DE CIDADES | ESTUDOS AMBIENTAIS | GEOTECNOLOGIA

QUESTIONÁRIO DE LEVANTAMENTO DE DADOS

PESQUISA SOBE-DESCE

Linha:	Horário de início:
Data da pesquisa:	Horário de fim:

Parada: P1	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P2	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P3	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P4	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P5	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P6	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P7	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P8	
Embarque:	Desembarque:

Parada: P9	
Embarque:	Desembarque:

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A pesquisa sobe e desce foi realizada no período da manhã e da tarde, e o maior número de embarques registrados foi na linha João XXIII com 123 passageiros no período da tarde. Já a linha com menor número de embarques foi a linha Xurupita no período da tarde com 38 passageiros. Quanto a quantidade de passageiros embarcados simultaneamente dentro do ônibus, a linha Jardim Nova Porã foi a que apresentou o maior número com 83 passageiros no período da tarde, enquanto isso, a linha Xurupita foi a que apresentou o menor número com 18 passageiros no período da tarde. Na tabela e nos gráficos abaixo constam a relação de horários de linhas e período.

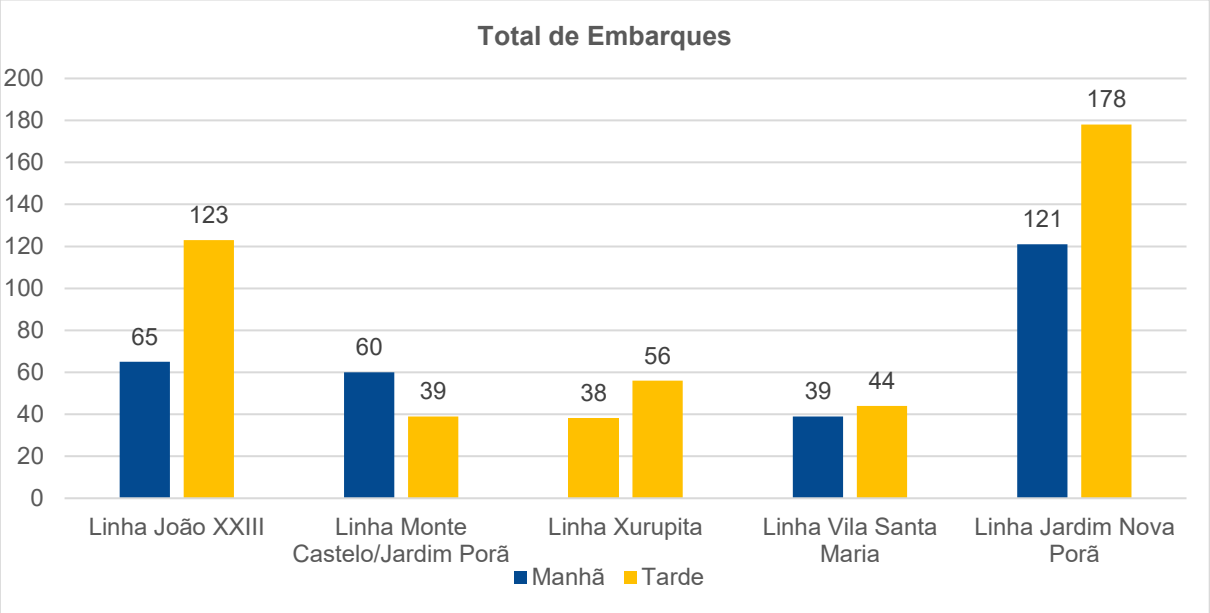
Vale ressaltar que a pesquisa da linha Xurupita não foi realizada no período da manhã por indisponibilidade de itinerário, dessa forma, sua pesquisa ocorreu apenas no período da tarde em dois dias diferentes.

Tabela 71 – Total de Embarques por Linha e Período.

Linhas do Transporte Coletivo Municipal	Total de Embarque	
	Manhã	Tarde
Linha João XXIII	65	123
Linha Monte Castelo/Jardim Porã	60	39
Linha Vila Santa Maria	39	44
Linha Jardim Nova Porã	121	178
	Tarde	Tarde
Linha Xurupita	38	56

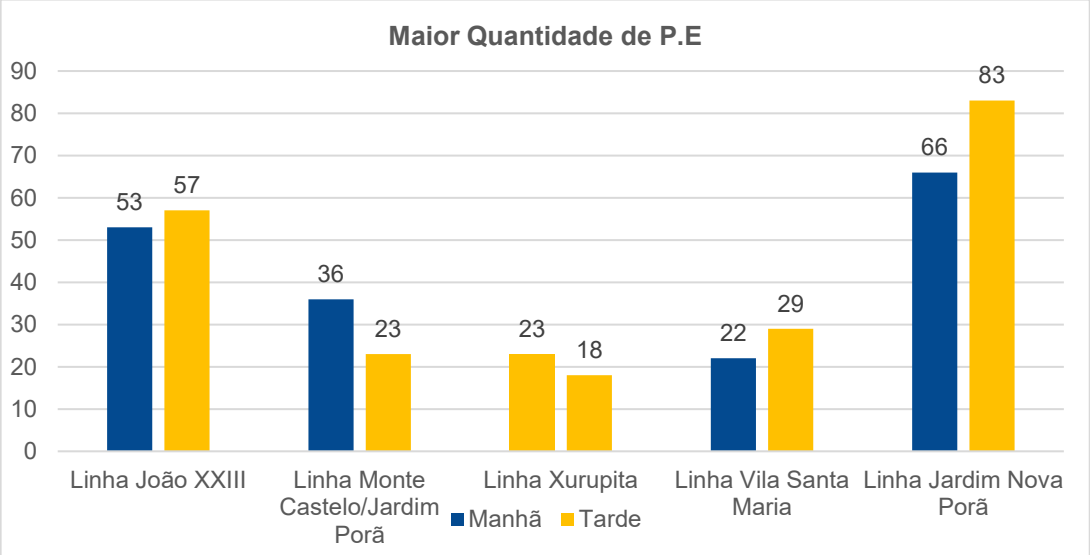
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 111 – Total de Embarques por Linha e Período.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 112 – Maior Quantidade de Passageiros Embarcados Simultaneamente.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.5.1 Linha João XXIII

A pesquisa de Sobe e Desce da Linha João XXIII foi realizada no dia 27 de fevereiro de 2025 e foi realizada no período da manhã e da tarde.

No período da manhã, a pesquisa se deu início no horário das 07h55, no Terminal Urbano, ponto de início da linha. Esse mesmo ponto, foi o que mais registrou embarques, enquanto no ponto 12, Rua Lea Valviverde Pirolo, 1557, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Seguidamente, o ponto de maior registro de desembarques, foi o ponto 13, Sorveteria Pinguim - Rua Laudelino Gonçalves 165, com um total de 40 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 50 minutos, finalizando as 08h45.

Já no período da tarde, a pesquisa se deu início no horário das 12h55, também no Terminal Urbano. Assim como no período da manhã, esse mesmo ponto foi o que mais registrou embarques, enquanto o ponto 4, Ponte da Jacarezinho, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Ademais, o ponto que mais registrou desembarques, foi o ponto 19, Hospital Bom Jesus - Av. Castelo Branco 815, com um total de 18 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 50 minutos, finalizando as 13h45.

Tabela 72 – Sobe e Desce Linha João XXIII.

Linha João XXIII		Data da pesquisa 27/02/2025		
Pontos	Horário de início: 07:55	Horário de término: 08:45		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	12	3	12
P2	Solução Médica - Av. Castelo Branco, 925	9	2	19
P3	Mercado Bom Preço - Rua Jacarezinho, 834-908	11	2	28
P4	Ponte da Jacarezinho	5	0	33
P5	Rua Júlio Guerra, 485	4	4	33
P6	Rua Júlio Guerra, 858	3	1	35
P7	Rua Luís Pasteur, 470	8	3	40
P8	Murilo Lanches - R. Luis Pasteur, 695	1	0	41
P9	Rua Plácido Miranda, 772	2	0	43
P10	Rua Tiradentes (Plácido Miranda) esq. Rua Poços de Caldas	4	0	47
P11	Mercaearia Mattei - R. Luiz da Trindade Ferreia	4	0	51
P12	Rua Lea Valviverde Pirolo, 1557	2	0	53
P13	Sorveteria Pinguim - Rua Laudelino Gonçalves, 165	0	40	13
P14	Rua Laudelino Gonçalves esq. Rua Ataide	0	6	7
P15	Lava Rápido - Rua. Plácido Miranda, 417	0	0	7
P16	Assembleia de Deus - R. Getúlio Vargas, 110	0	0	7
P17	Bar do Tonhão - Rua José Bonifácio, 770	0	0	7
P18	Lago das Flores - Rua Bandeirantes, 1000	0	0	7
P19	Hospital Bom Jesus - Av. Castelo Branco, 815	0	0	7
P20	Sebrae - Av. Castelo Branco, 1090	0	0	7
	total de Embarques	**65**		

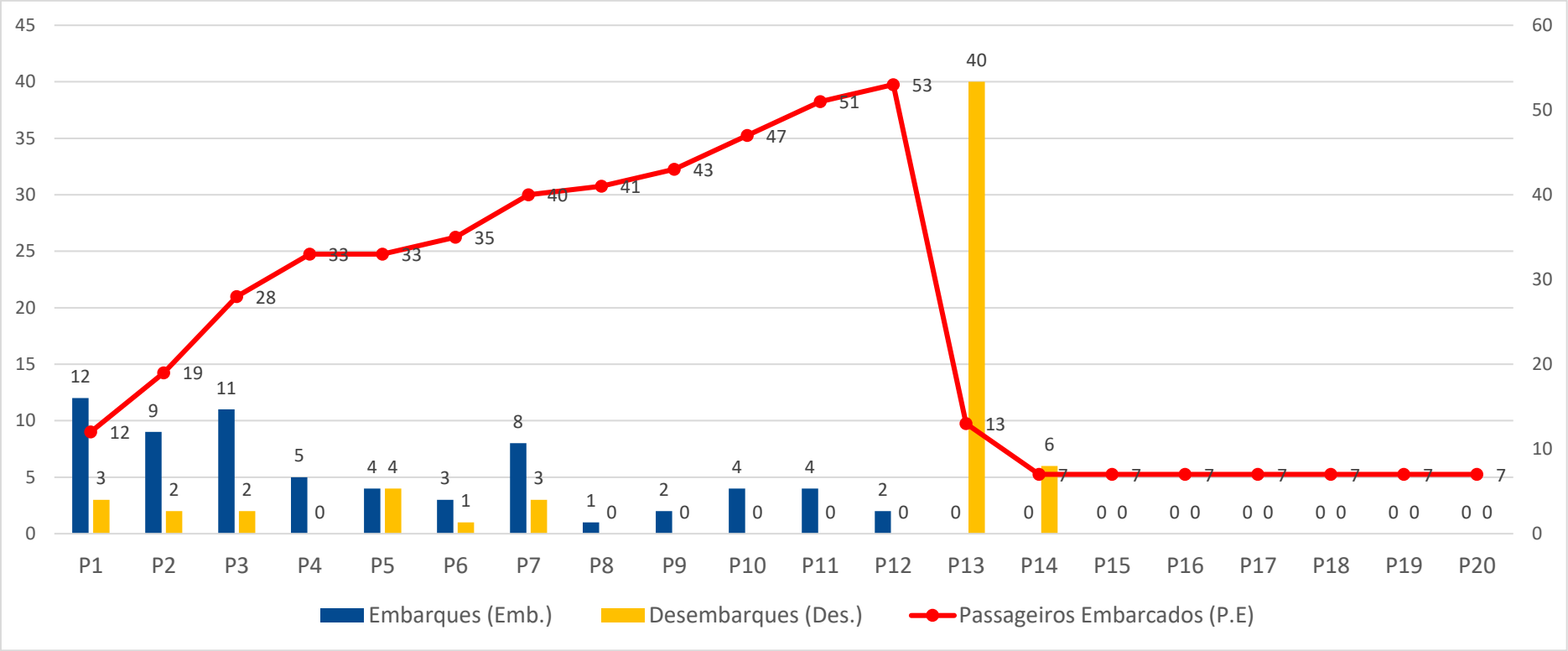
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 73 – Sobe e Desce Linha João XXIII.

Linha João XXIII		Data da pesquisa 27/02/2025		
Pontos	Horário de início: 12:55	Horário de término: 13:45		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	42	0	42
P2	Solução Médica - Av. Castelo Branco, 925	8	3	47
P3	Mercado Bom Preço - Rua Jacarezinho, 834-908	7	1	53
P4	Ponte da Jacarezinho	12	8	57
P5	Rua Júlio Guerra, 485	2	8	51
P6	Rua Júlio Guerra, 858	3	4	50
P7	Rua Luís Pasteur, 470	13	17	46
P8	Murilo Lanches - R. Luis Pasteur, 695	3	9	40
P9	Rua Plácido Miranda, 772	4	1	43
P10	Rua Tiradentes (Plácido Miranda) esq. Rua Poços de Caldas	1	2	42
P11	Mercaearia Mattei - R. Luiz da Trindade Ferreia	0	3	39
P12	Rua Lea Valviverde Pirolo, 1557	0	1	38
P13	Sorveteria Pinguim - Rua Laudelino Gonçalves, 165	6	1	43
P14	Rua Laudelino Gonçalves esq. Rua Ataide	0	1	42
P15	Lava Rápido - Rua. Plácido Miranda, 417	3	3	42
P16	Assembleia de Deus - R. Getúlio Vargas, 110	7	1	48
P17	Bar do Tonhão - Rua José Bonifácio, 770	4	1	51
P18	Lago das Flores - Rua Bandeirantes, 1000	4	0	55
P19	Hospital Bom Jesus - Av. Castelo Branco, 815	4	18	41
P20	Sebrae - Av. Castelo Branco, 1090	0	1	40
	total de embarques	**123**		

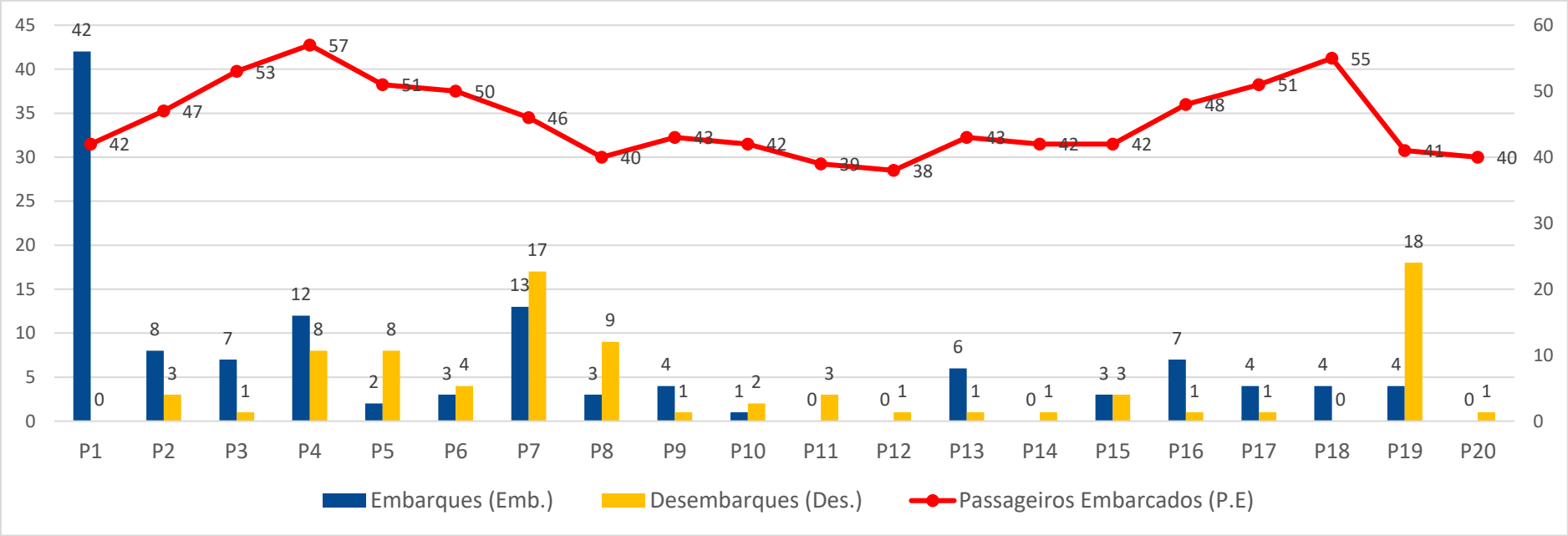
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 113 – Sobe e Desce Linha João XXIII.



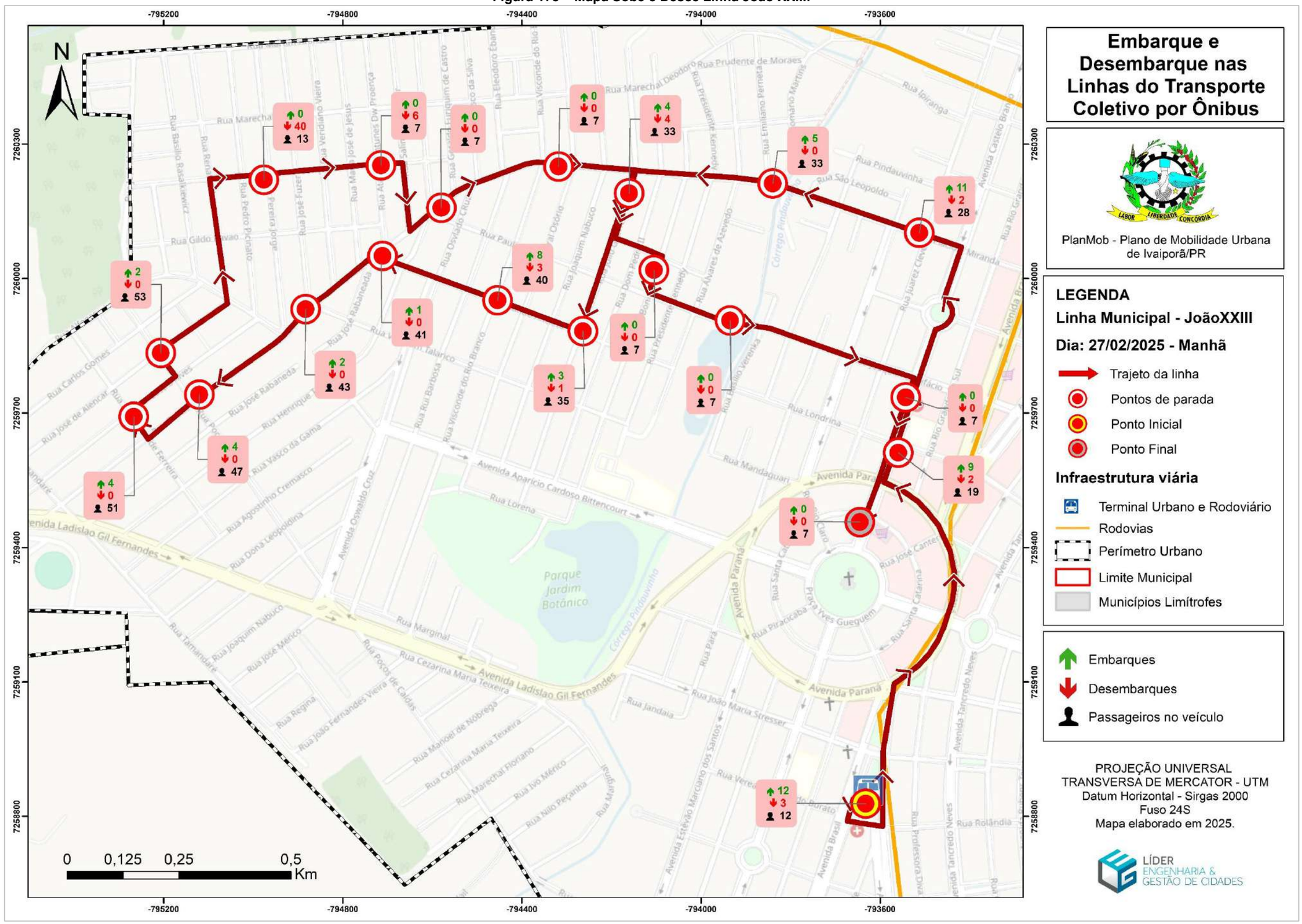
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 114 – Sobe e Desce Linha João XXIII.



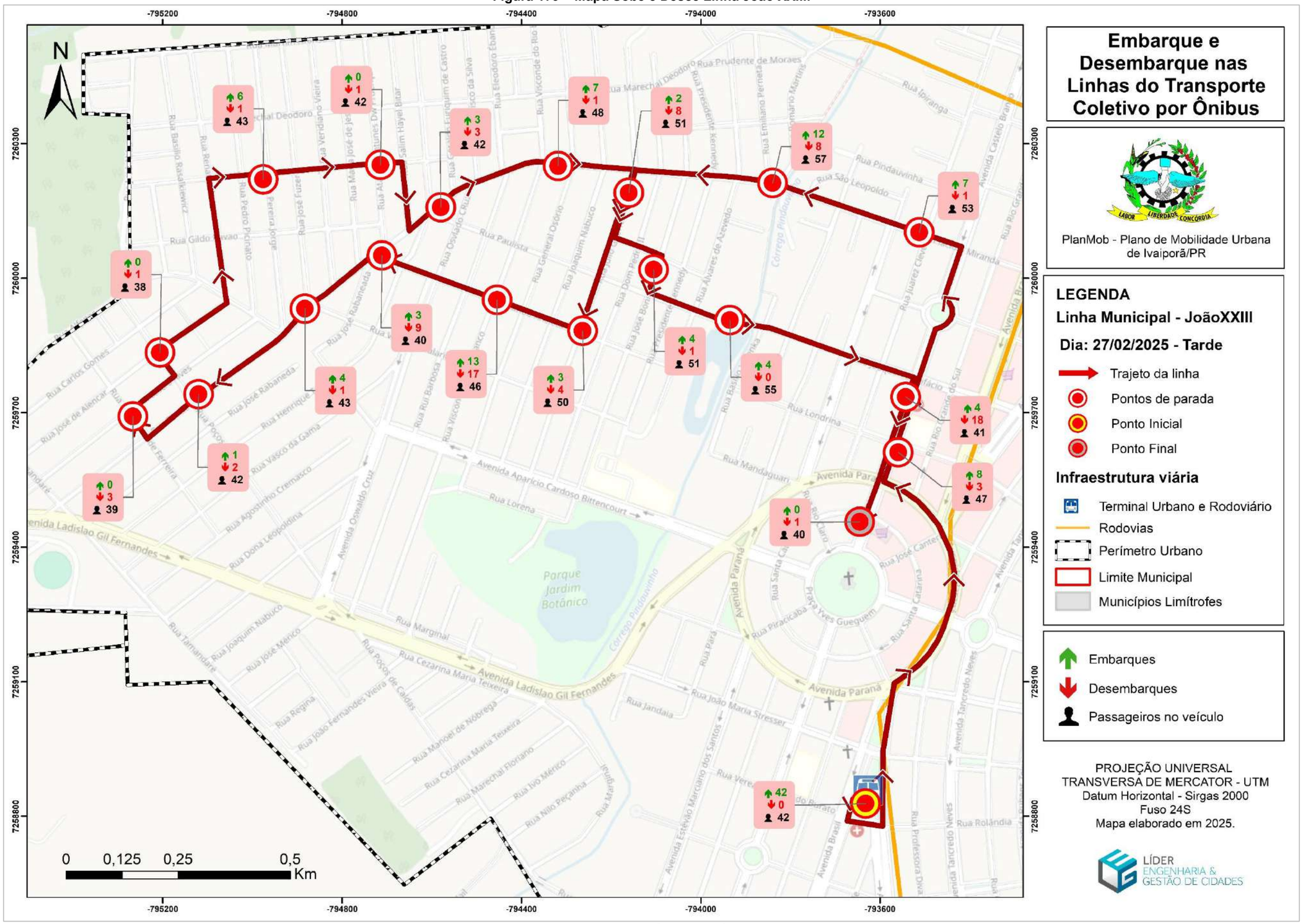
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 178 – Mapa Sobe e Desce Linha João XXIII.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 179 – Mapa Sobe e Desce Linha João XXIII.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.5.2 Linha Monte Castelo/Jardim Porã

A pesquisa de Sobe e Desce da Linha Monte Castelo foi realizada no dia 25 de fevereiro de 2025 e foi realizada no período da manhã e da tarde.

No período da manhã, a pesquisa se deu início no horário das 07h55, no Terminal Urbano, ponto de início da linha. Esse mesmo ponto, foi o que mais registrou embarques, enquanto no ponto 12, Rua Alvorada, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Enquanto isso, o ponto de maior registro de desembarques, foi o ponto 2, APAE - Av. Souza Naves 1880, com um total de 8 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 50 minutos, finalizando as 08h45.

Já no período da tarde, a pesquisa se deu início no horário das 12h55, também no Terminal Urbano. Assim como no período da manhã, esse mesmo ponto foi o que mais registrou embarques, enquanto o ponto 18, Rua Min. Aramis Athyde, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Ademais, o ponto que mais registrou desembarques, foi o ponto 13, Rua Palotina 514, com um total de 4 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 50 minutos, finalizando as 13h45.

Tabela 74 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo.

Linha Monte Castelo/Jardim Porã		Data da pesquisa 25/02/2025		
Pontos	Horário de início: 07:55	Horário de término: 08:45		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	25	30	25
P2	APAE - Av. Souza Naves, 1880	5	8	22
P3	Rua Cornélio Procópio, 95	0	3	19
P4	Av. Maranhão, 3520	10	2	27
P5	Estrada PR-461	0	0	27
P6	Estrada PR-461, Rua Santa Teresinha	3	1	29
P7	Rua Três Marias, Rua Bela Vista	0	1	28
P8	Rua Santa Teresinha, Rua Monte Alto	6	1	33
P9	Rua Sertaneja	0	3	30
P10	Colégio Bento Mosurunga - Av. Souza Naves, 2460	3	0	33
P11	Casa das Geladeiras - Av. Estevão Márciano dos Santos, 4755	0	5	28
P12	Rua Alvorada	8	0	36
P13	Rua Palotina, 514	0	2	34
P14	Palazzo Eventos - Rua Manoel Ribas, 443	0	0	34
P15	Rua Campo Mourão, 260	0	0	34
P16	Rua Campo Mourão	0	0	34
P17	Rua Lacerda	0	0	34
P18	Rua Min. Aramis Athyde	0	0	34
P19	Rua Min. Aramis Athyde, 541	0	0	34
P20	Avenida Maranhão, 4050	0	0	34
P21	Igreja Espirito Santo - Rua Pitanga, 100	0	0	34
P22	Dép. Doces Bom Jesus - Av. Estevão Márciano dos Santos, 4172	0	0	34
P23	Mercearia Bonfim - Av. Estevão Márciano dos Santos, 732	0	0	34
P24	Avenida maranhão x Rua Sete de Setembro	0	0	34
	total de embarques	**60**		

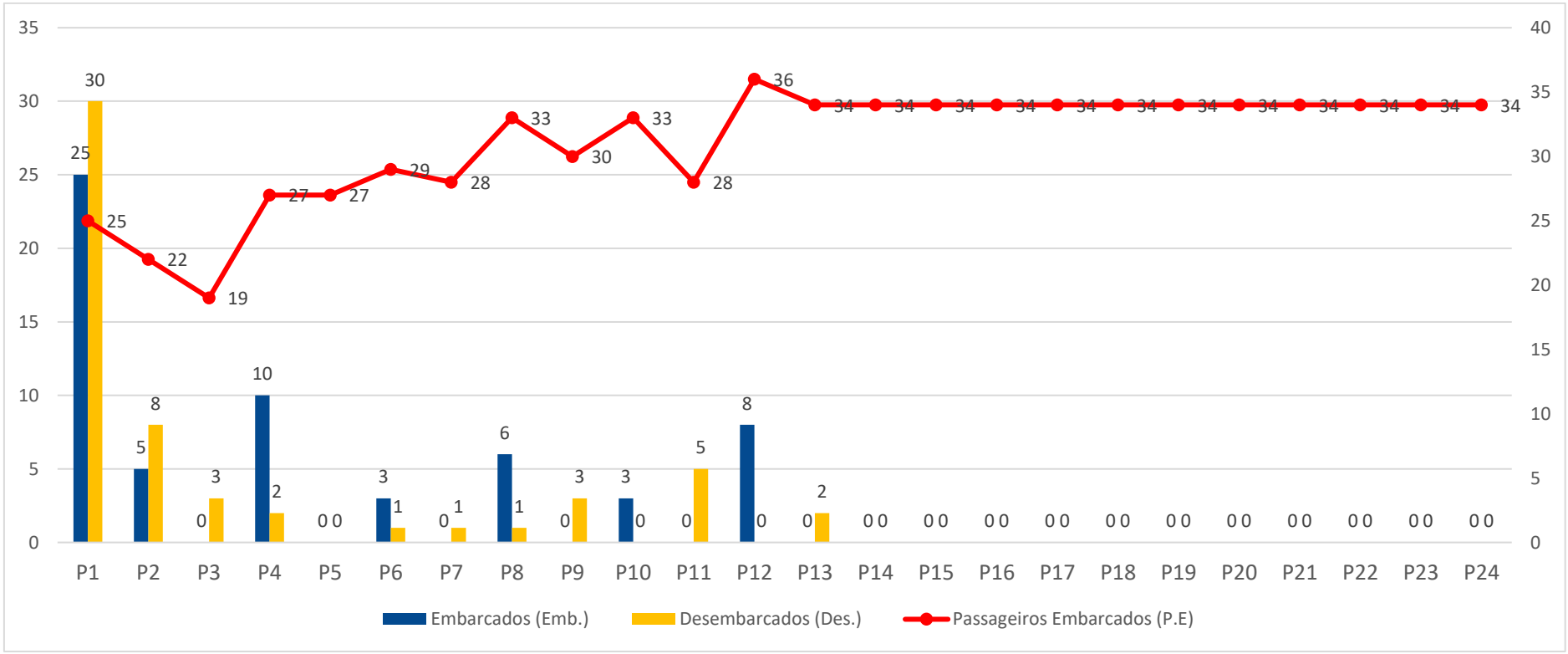
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 75 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo.

Linha Monte Castelo/Jardim Porã		Data da pesquisa 25/02/2025		
Pontos	Horário de início: 12:55	Horário de término: 13:45		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	9	0	9
P2	APAE - Av. Souza Naves, 1880	0	2	7
P3	Rua Cornélio Procópio, 95	1	0	8
P4	Av. Maranhão, 3520	0	1	7
P5	Estrada PR-461	2	0	9
P6	Estrada PR-461, Rua Santa Teresinha	2	2	9
P7	Rua Três Marias, Rua Bela Vista	3	0	12
P8	Rua Santa Teresinha, Rua Monte Alto	0	1	11
P9	Rua Sertaneja	1	0	12
P10	Colégio Bento Mosurunga - Av. Souza Naves, 2460	0	0	12
P11	Casa das Geladeiras - Av. Estevão Márciano dos Santos, 4755	0	3	9
P12	Rua Alvorada	5	2	12
P13	Rua Palotina, 514	2	4	10
P14	Palazzo Eventos - Rua Manoel Ribas, 443	4	1	13
P15	Rua Campo Mourão, 260	0	0	13
P16	Rua Campo Mourão	3	0	16
P17	Rua Lacerda	4	0	20
P18	Rua Min. Aramis Athyde	3	0	23
P19	Rua Min. Aramis Athyde, 541	0	1	22
P20	Avenida Maranhão, 4050	0	0	22
P21	Igreja Espirito Santo - Rua Pitanga, 100	0	0	22
P22	Dép. Doces Bom Jesus - Av. Estevão Márciano dos Santos, 4172	0	0	22
P23	Mercearia Bonfim - Av. Estevão Márciano dos Santos, 732	0	0	22
P24	Avenida maranhão x Rua Sete de Setembro	0	0	22
	total de embarques	**39**		

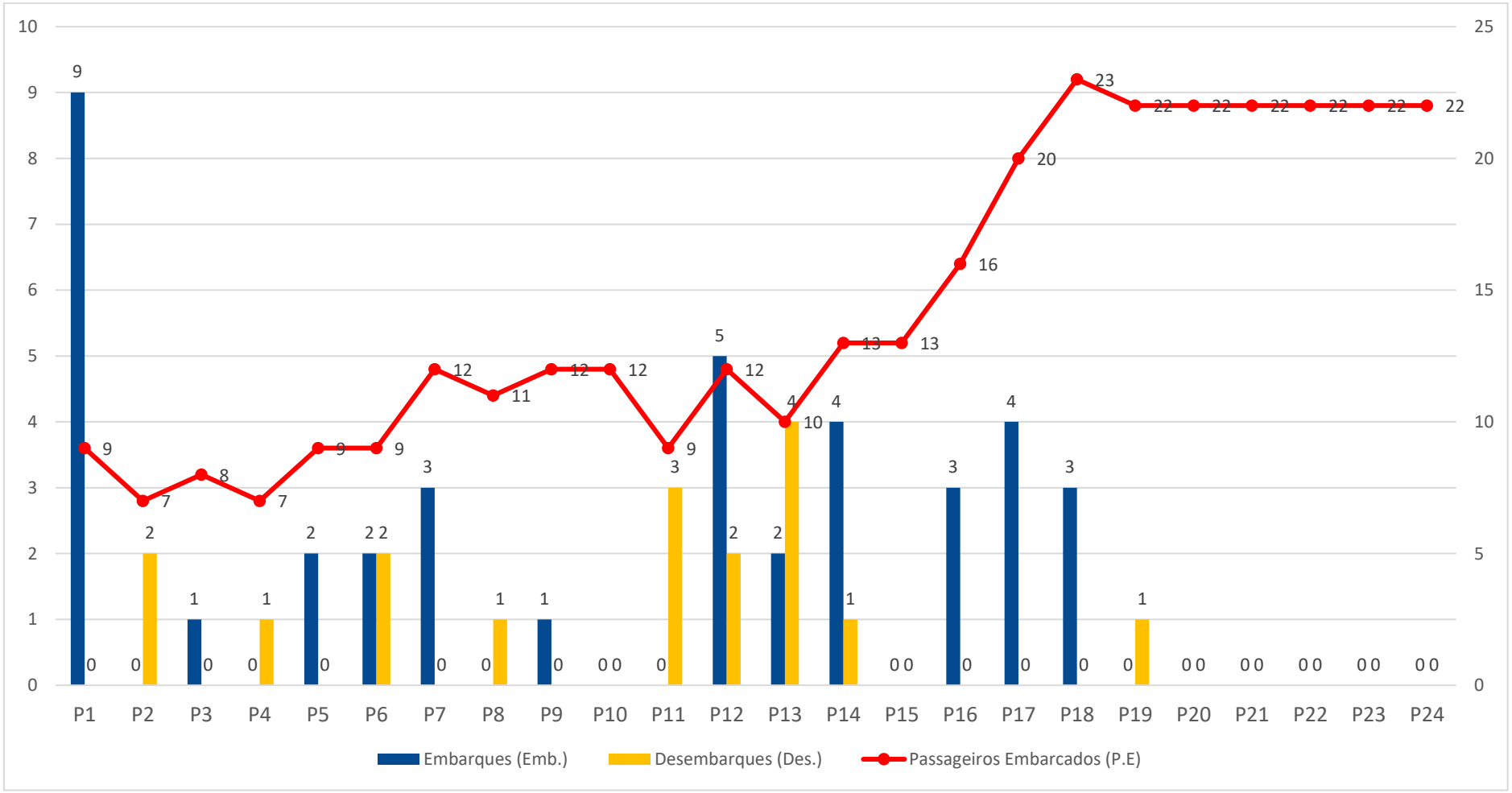
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 115 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo.



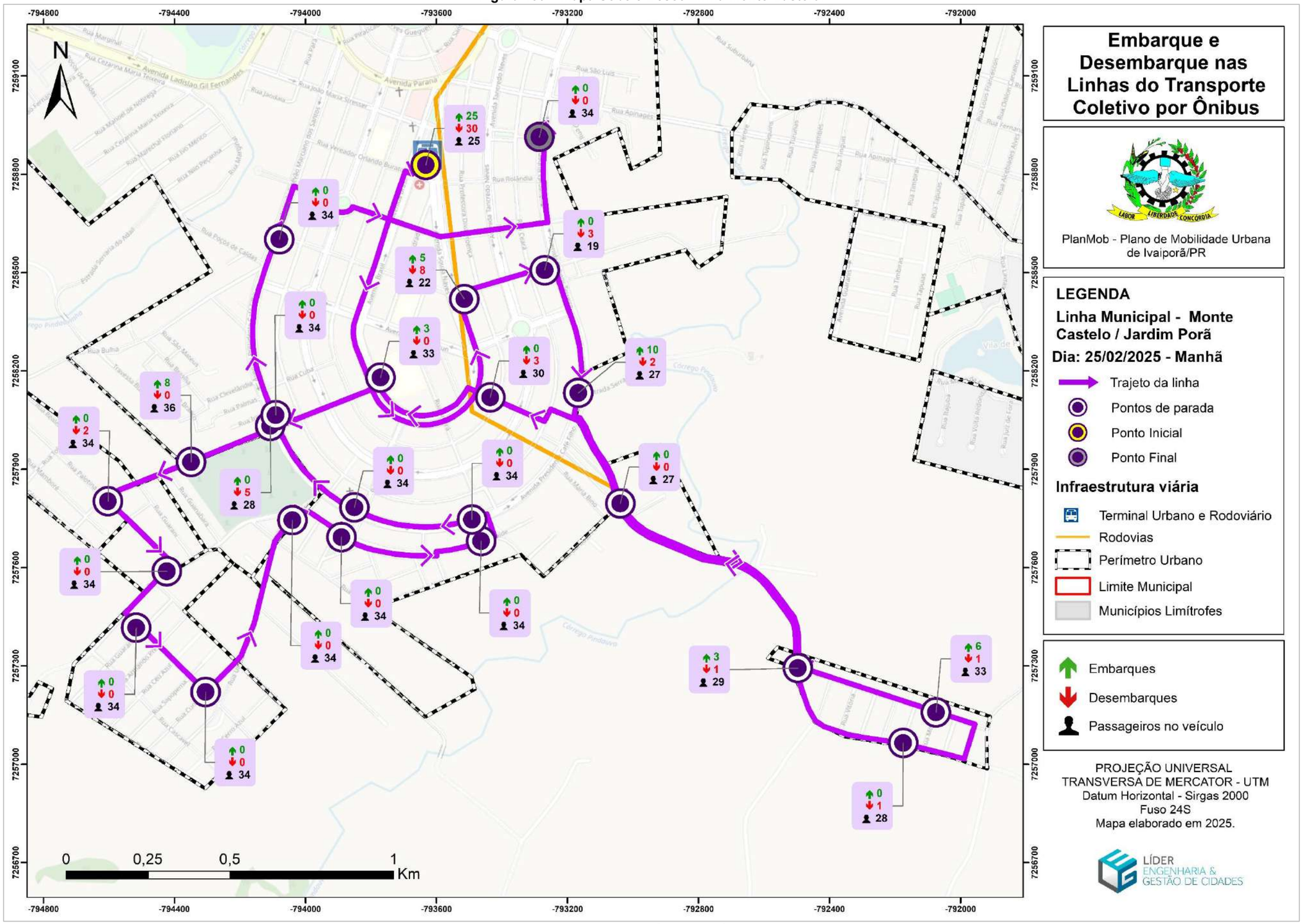
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 116 – Sobe e Desce Linha Monte Castelo.



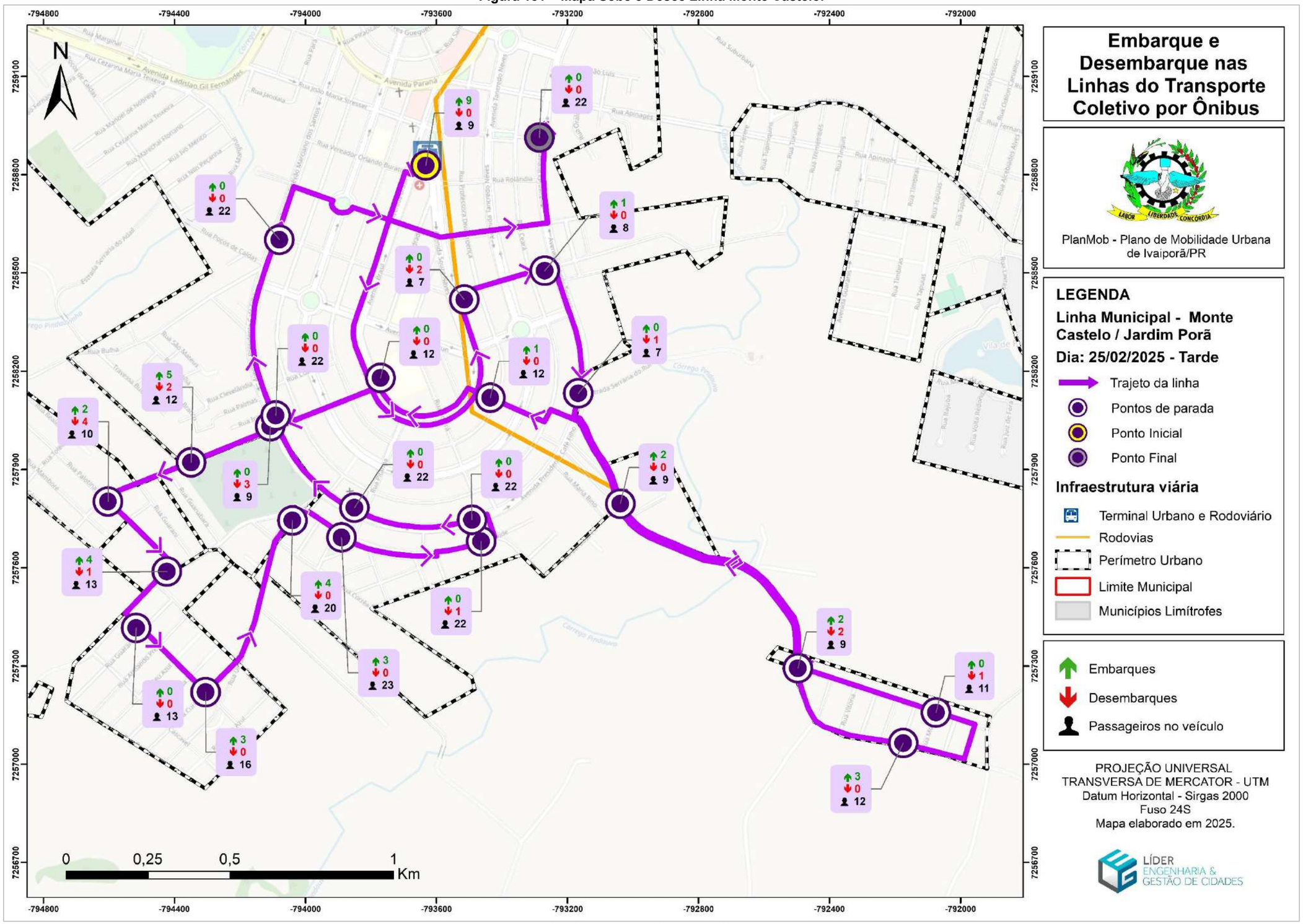
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 180 – Mapa Sobe e Desce Linha Monte Castelo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 181 – Mapa Sobe e Desce Linha Monte Castelo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.5.3 Linha Xurupita

A pesquisa de Sobe e Desce da Linha Xurupita foi realizada no dia 26 e 27 de fevereiro de 2025 e foi realizada apenas no período da tarde.

No primeiro dia, a pesquisa se deu início no horário das 11h10, no Terminal Urbano, ponto de início da linha. O ponto que mais registrou embarques foram os pontos 2 e 15 com a mesma quantidade de embarques, além disso, no ponto 15, Hospital Regional - R. das Quaresmeiras 55, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Enquanto isso, o ponto de maior registro de desembarques, foi o ponto 17, EM Leila Diniz - R. Tamandaré, com um total de 13 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 40 minutos, finalizando as 11h50.

Já no segundo dia, a pesquisa também se deu início no horário das 11h10, também no Terminal Urbano. Neste dia, o ponto 21 foi o que mais registrou embarques, enquanto que no ponto 19, Funilaria Krassoski - R. Marginal, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Ademais, o ponto que mais registrou desembarques, foi o ponto 20, Oficina Silvel - Av. Paraná 1000, com um total de 18 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 40 minutos, finalizando as 11h50.

Tabela 76 – Sobe e Desce Linha Xurupita.

Linha Xurupita		Data da pesquisa 26/02/2025		
Pontos	Horário de início: 11:10	Horário de término: 11:50		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	3	0	3
P2	Paraná Veículos - Av. Paraná, 1275	6	0	9
P3	Rua Bandeirantes	0	0	9
P4	Sesc - R. Aparício Bitencourt, 960	1	0	10
P5	Massas Talarico - R. Aparício Bitencourt, 1270	1	2	9
P6	CMI Antônio Costa - R. Alfenas, 50	3	1	11
P7	Torno Ivaí - Av. Ladislao Ferandes, 950	3	1	13
P8	Av. Ladislao Gil Fernandes	2	1	14
P9	Paraná Atacadista - Av. Ladislao Gil Fernandes, 25	3	1	16
P10	Case- Av. Ldislao Fernandes	1	0	17
P11	Gráfica Manfrin - Av. Ladislao Gil Fernandes, 3100	3	0	20
P12	Café Serra Alta - Av. Ladislao Gil Fernandes, 3245	0	2	18
P13	Praça José P Andrade - R. Ucrânia	2	1	19
P14	Av. Espanha	1	2	18
P15	Hospital Regional - R. das Quaresmeiras, 55	6	1	23
P16	Fórum - Av. Itália, 20	0	0	23
P17	EM Leila Diniz - R. Tamandaré	3	13	13
P18	Stara - Av. Ladislao Fernandes, 1140	0	0	13
P19	Funilaria Krassoski - R. Marginal	0	0	13
P20	Oficina Silvel - Av. Paraná, 1000	0	0	13
P21	Casa Agrícola - Av. Castelo Branco, 1010	0	0	13
total de embarques		**38**		

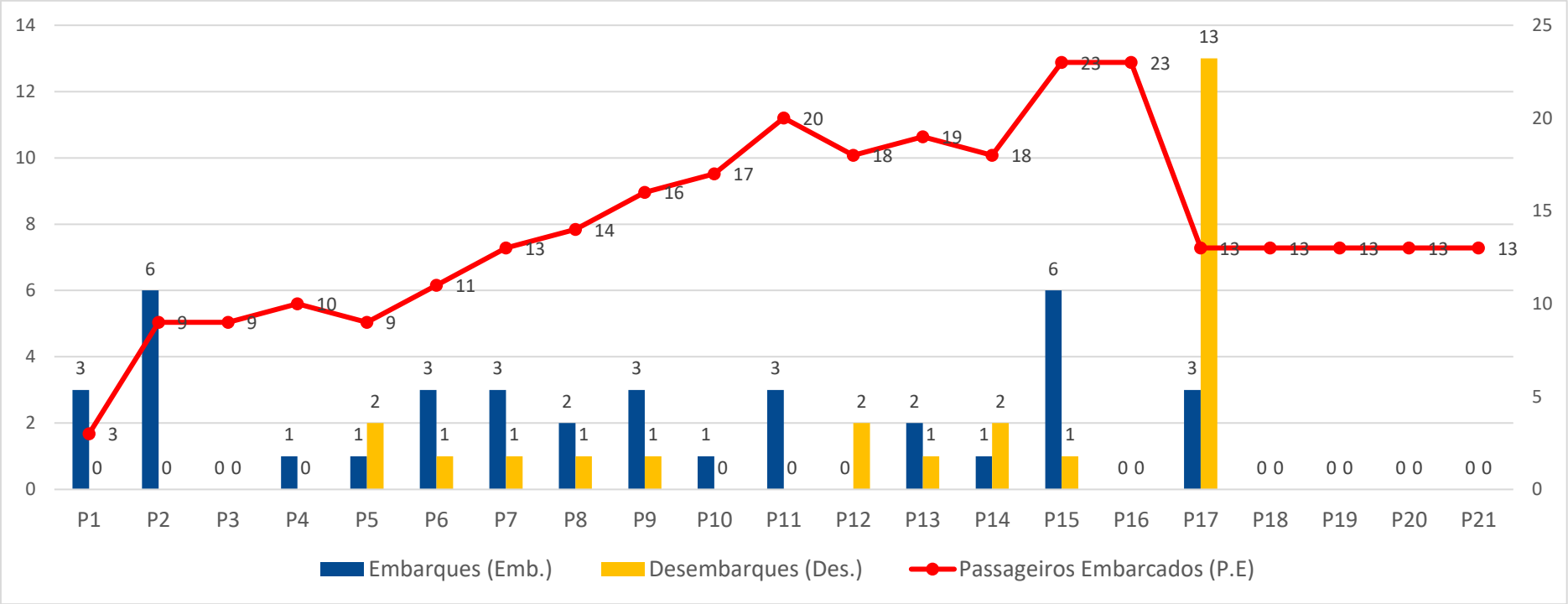
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 77 – Sobe e Desce Linha Xurupita.

Linha Xurupita		Data da pesquisa 27/02/2025		
Pontos	Horário de início: 11:10	Horário de término: 11:50		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	5	0	5
P2	Paraná Veículos - Av. Paraná, 1275	1	0	6
P3	Rua Bandeirantes	2	0	8
P4	Sesc - R. Aparício Bitencourt, 960	1	0	9
P5	Massas Talarico - R. Aparício Bitencourt, 1270	2	2	9
P6	CMI Antônio Costa - R. Alfenas, 50	1	5	5
P7	Torno Ivaí - Av. Ladislao Ferandes, 950	4	3	6
P8	Av. Ladislao Gil Fernandes	5	3	8
P9	Paraná Atacadista - Av. Ladislao Gil Fernandes, 25	0	3	5
P10	Case- Av. Ldislao Fernandes	0	2	3
P11	Gráfica Manfrin - Av. Ladislao Gil Fernandes, 3100	1	1	3
P12	Café Serra Alta - Av. Ladislao Gil Fernandes, 3245	5	0	8
P13	Praça José P Andrade - R. Ucrânia	1	1	8
P14	Av. Espanha	0	1	7
P15	Hospital Regional - R. das Quaresmeiras, 55	1	0	8
P16	Fórum - Av. Itália, 20	0	1	7
P17	EM Leila Diniz - R. Tamandaré	0	1	6
P18	Stara - Av. Ladislao Fernandes, 1140	5	1	10
P19	Funilaria Krassoski - R. Marginal	8	0	18
P20	Oficina Silvel - Av. Paraná, 1000	2	18	2
P21	Casa Agrícola - Av. Castelo Branco, 1010	12	5	9
total de embarques		**56**		

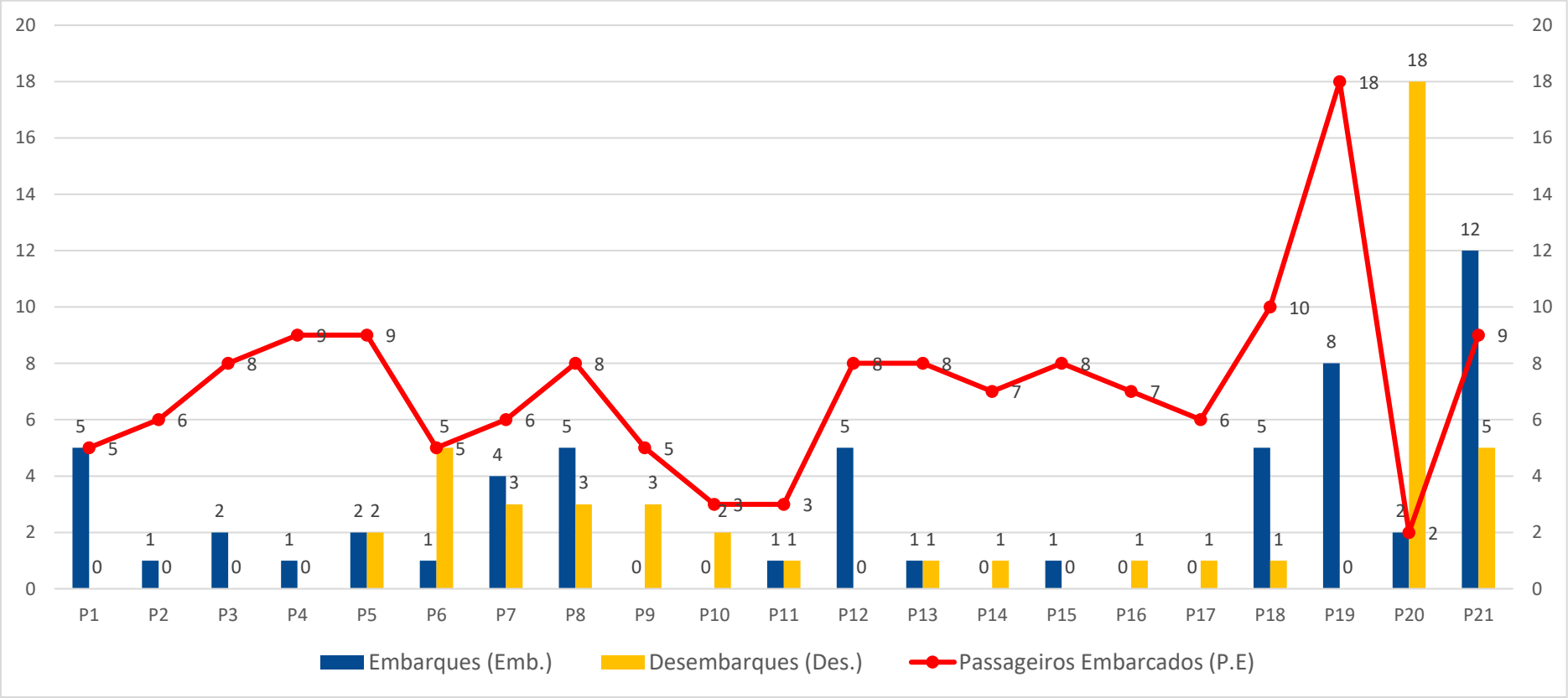
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 117 – Sobe e Desce Linha Xurupita.



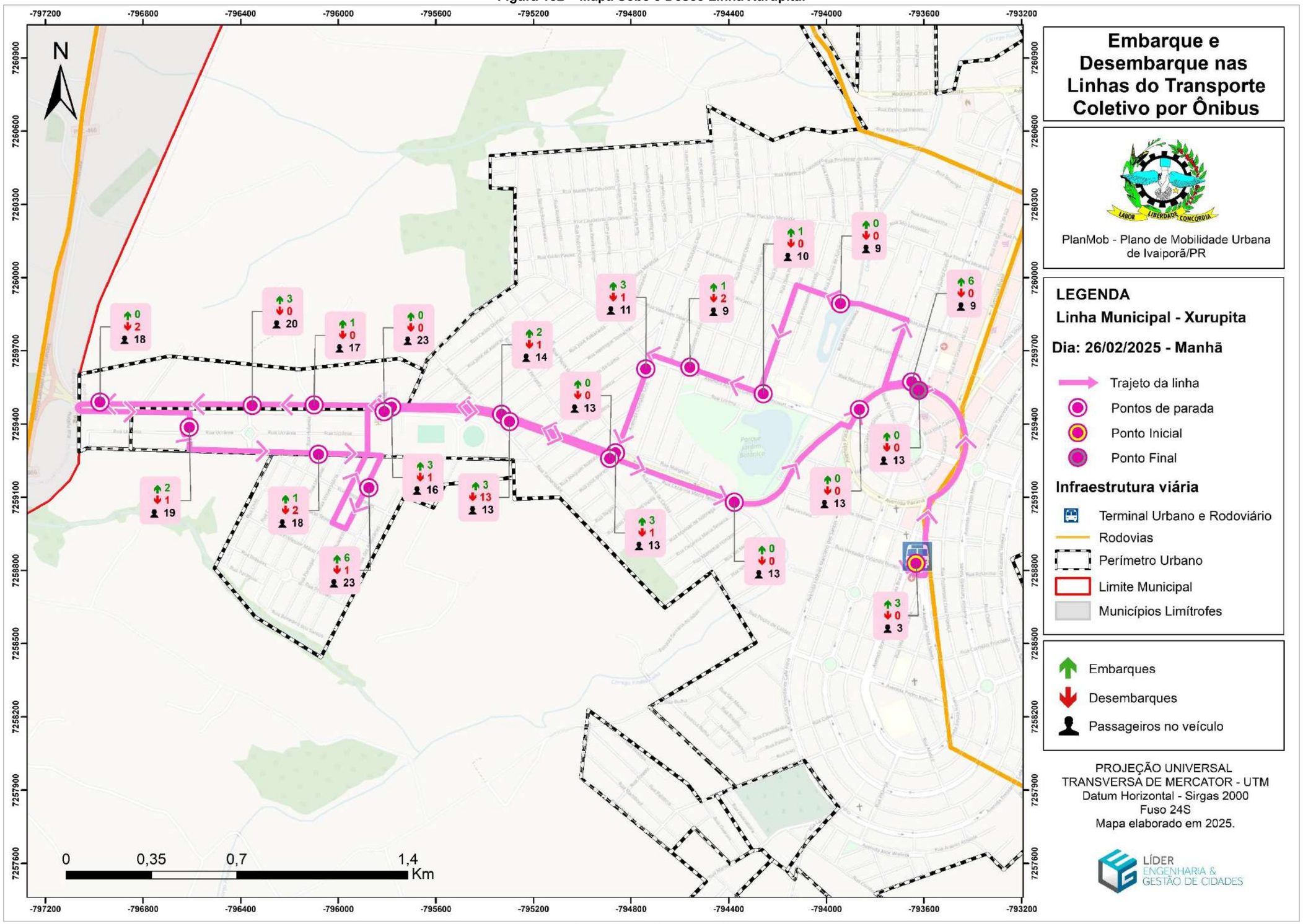
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 118 – Sobe e Desce Linha Xurupita.



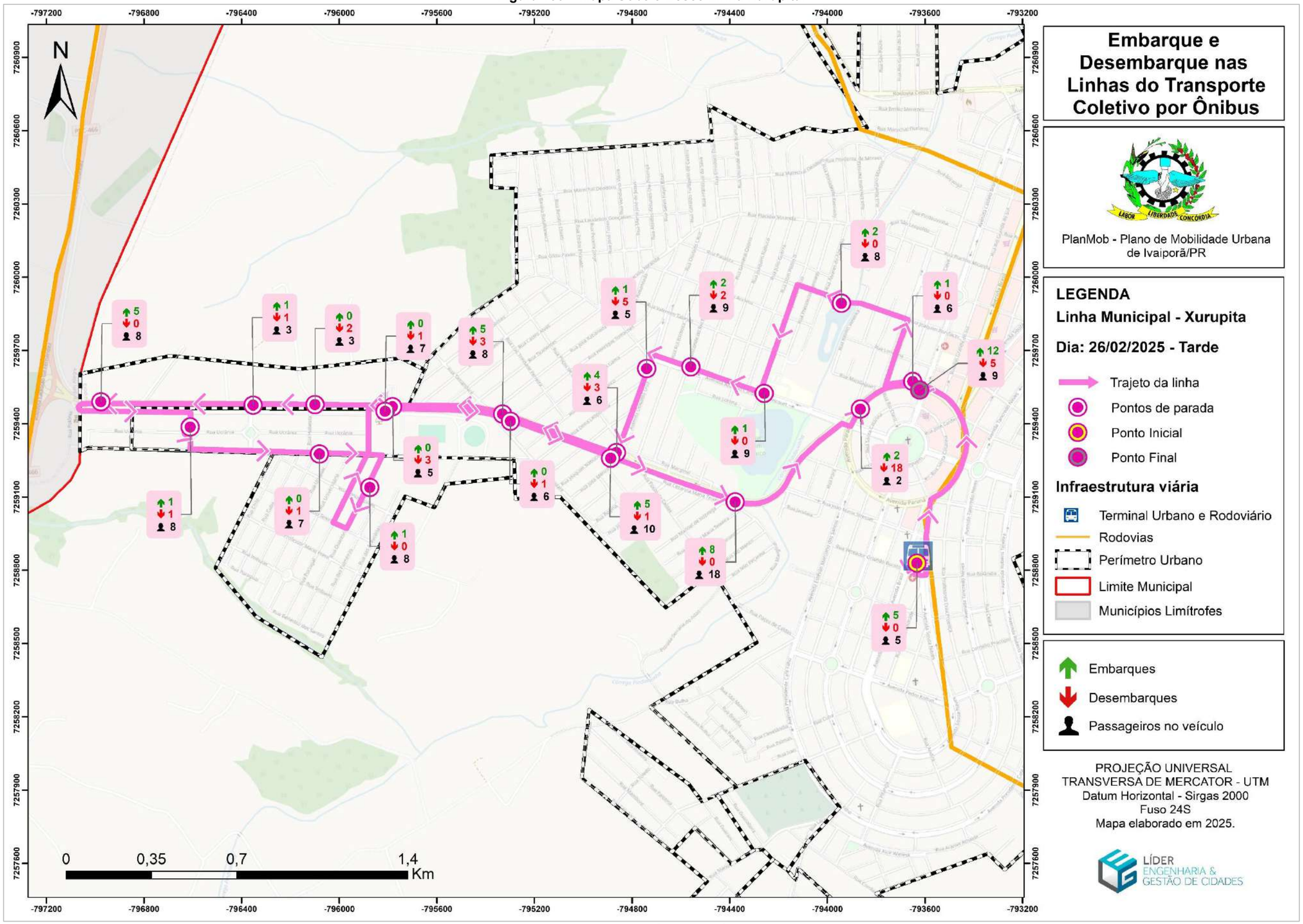
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 182 – Mapa Sobe e Desce Linha Xurupita.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 183 – Mapa Sobe e Desce Linha Xurupita.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.5.4 Linha Vila Santa Maria

A pesquisa de Sobe e Desce da Linha Vila Santa Maria foi realizada no dia 26 de fevereiro de 2025 e foi realizada no período da manhã e da tarde.

No período da manhã, a pesquisa se deu início no horário das 07h55, no Terminal Urbano, ponto de início da linha. Esse mesmo ponto, foi o que mais registrou embarques, enquanto no ponto 14, Ivaigás - Rua das Flores 1, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Enquanto isso, o ponto de maior registro de desembarques, foi o ponto 16, Rua das Indústrias, com um total de 13 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 50 minutos, finalizando as 08h50.

Já no período da tarde, a pesquisa se deu início no horário das 12h55, também no Terminal Urbano. Assim como no período da manhã, esse mesmo ponto foi o que mais registrou embarques, enquanto o ponto 13, Coca- Cola - Rua Paraná 3, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Ademais, o ponto que mais registrou desembarques, foi o ponto 7 com um total de 6 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 50 minutos, finalizando as 13h50.

Tabela 78 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria.

Linha Vila Santa Maria		Data da pesquisa 26/02/2025		
Pontos	Horário de início: 07:55	Horário de término: 08:50		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	13	0	13
P2	Bella Panni - Av. Souza Naves, 885	1	2	12
P3	Igreja Santíssimo - Av. Minas Gerais	0	2	10
P4	Univale - Av. Minas Gerais, 651	1	0	11
P5	Núcleo Regional de Educação - Av. Minas Gerais, 295	2	3	10
P6	Fatec - Av. Brasil, 45	0	1	9
P7	Rua Avanhandava	0	2	7
P8	Rua Xavante	2	3	6
P9	Rua Urupunga	0	0	6
P10	Av. São Paulo	0	0	6
P11	Av. São Paulo	2	0	8
P12	Antigo Hospital Municipal - R. Bahia, 155	9	3	14
P13	Coca- Cola - Rua Paraná,3	0	0	14
P14	Ivaigás - Rua das Flores, 1	9	1	22
P15	Posto Cataui - Rua das Indústrias	0	1	21
P16	Rua das Indústrias	0	13	8
P17	Convale - Rod. Celso Fumio Makita, 2100	0	4	4
P18	Rei das telhas - R. Bahia, 50	0	0	4
P19	Panela de Ferro - Av. Brasil, 440	0	0	4
P20	Armarinhos Andirá - Av. Brasil, 1120	0	0	4
total de embarques		**39**		

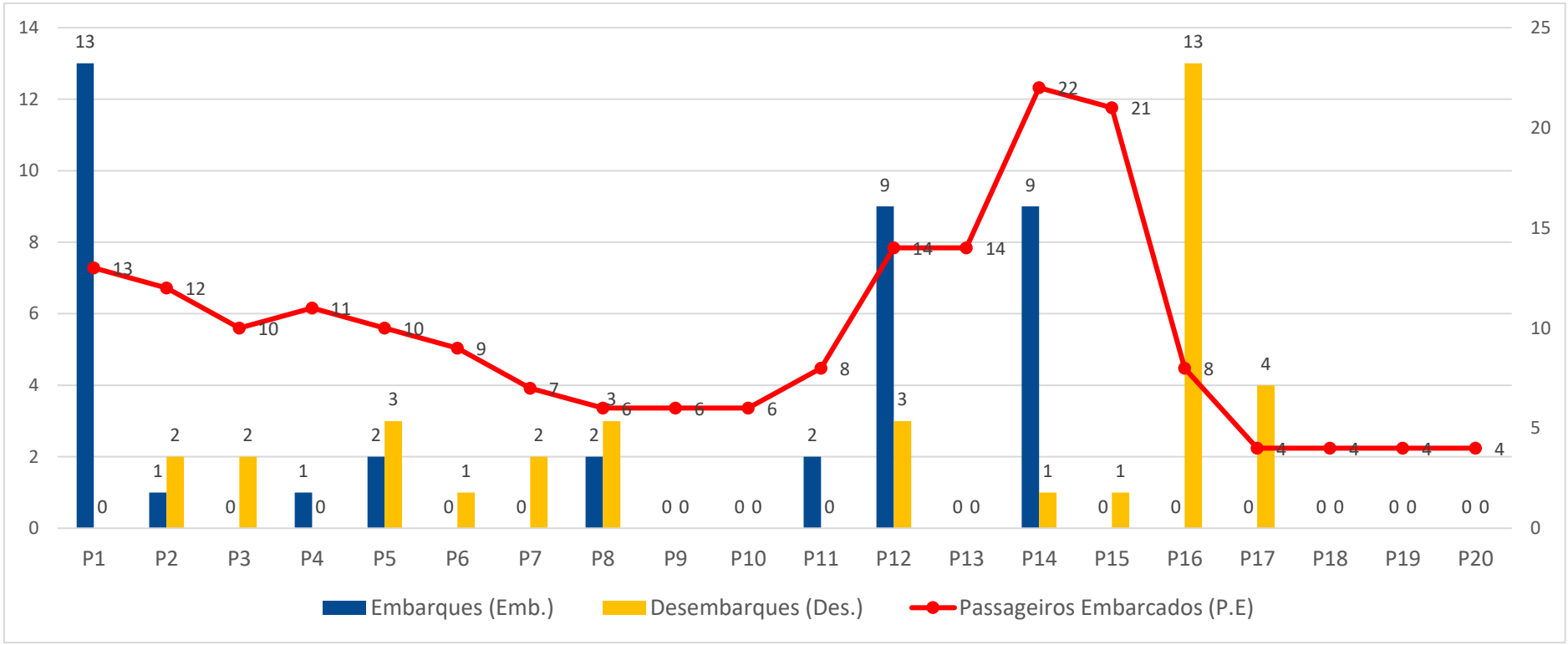
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 79 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria.

Linha Vila Santa Maria		Data da pesquisa 26/02/2025		
Pontos	Horário de início: 12:55	Horário de término: 13:50		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	15	0	15
P2	Bella Panni - Av. Souza Naves, 885	0	0	15
P3	Igreja Santíssimo - Av. Minas Gerais	9	0	24
P4	Univale - Av. Minas Gerais, 651	0	0	24
P5	Núcleo Regional de Educação - Av. Minas Gerais, 295	2	2	24
P6	Fatec - Av. Brasil, 45	4	1	27
P7	Rua Avanhandava	0	6	21
P8	Rua Xavante	0	0	21
P9	Rua Urupunga	0	0	21
P10	Av. São Paulo	3	0	24
P11	Av. São Paulo	0	2	22
P12	Antigo Hospital Municipal - R. Bahia, 155	0	1	21
P13	Coca- Cola - Rua Paraná,3	8	0	29
P14	Ivaigás - Rua das Flores, 1	0	1	28
P15	Posto Cataui - Rua das Indústrias	3	3	28
P16	Rua das Indústrias	0	4	24
P17	Convale - Rod. Celso Fumio Makita, 2100	0	0	24
P18	Rei das telhas - R. Bahia, 50	0	0	24
P19	Panela de Ferro - Av. Brasil, 440	0	0	24
P20	Armarinhos Andirá - Av. Brasil, 1120	0	0	24
total de embarques		**44**		

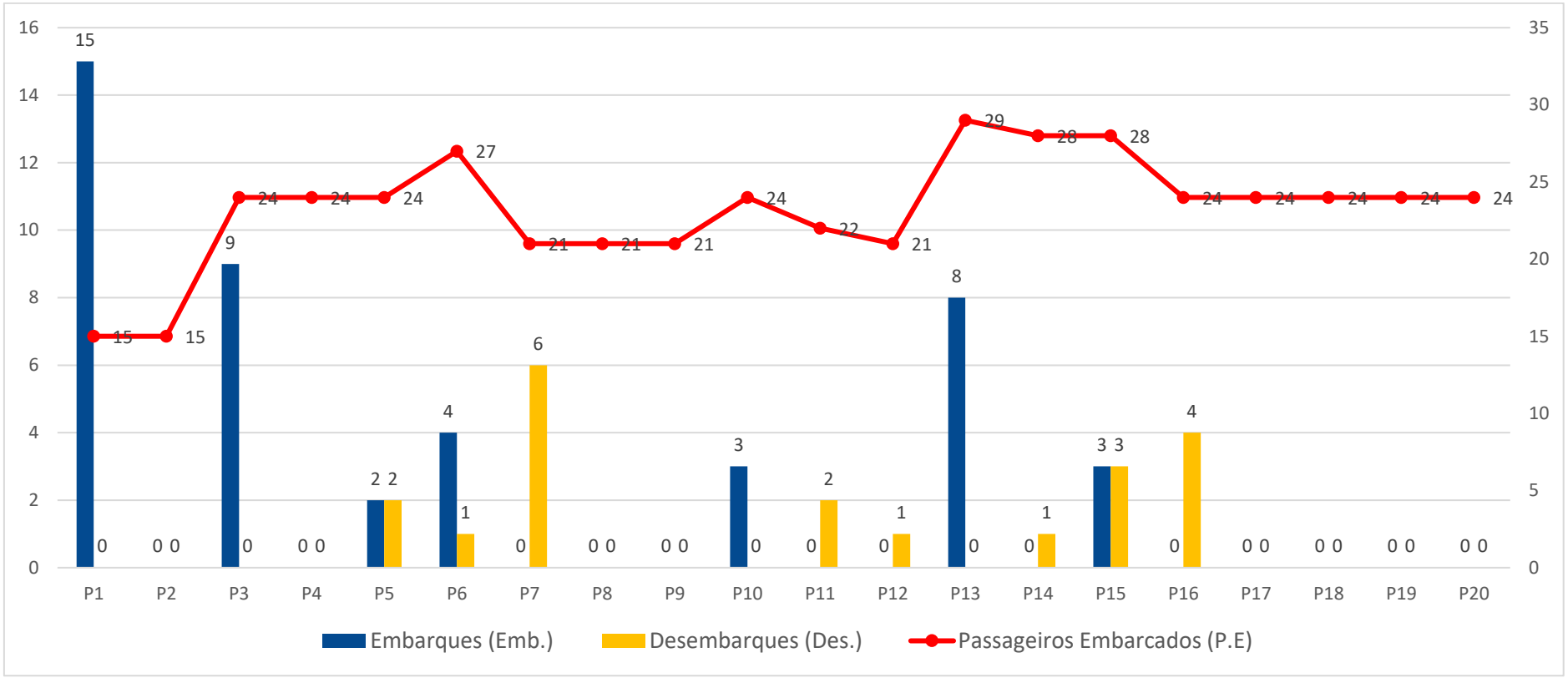
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 119 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria.



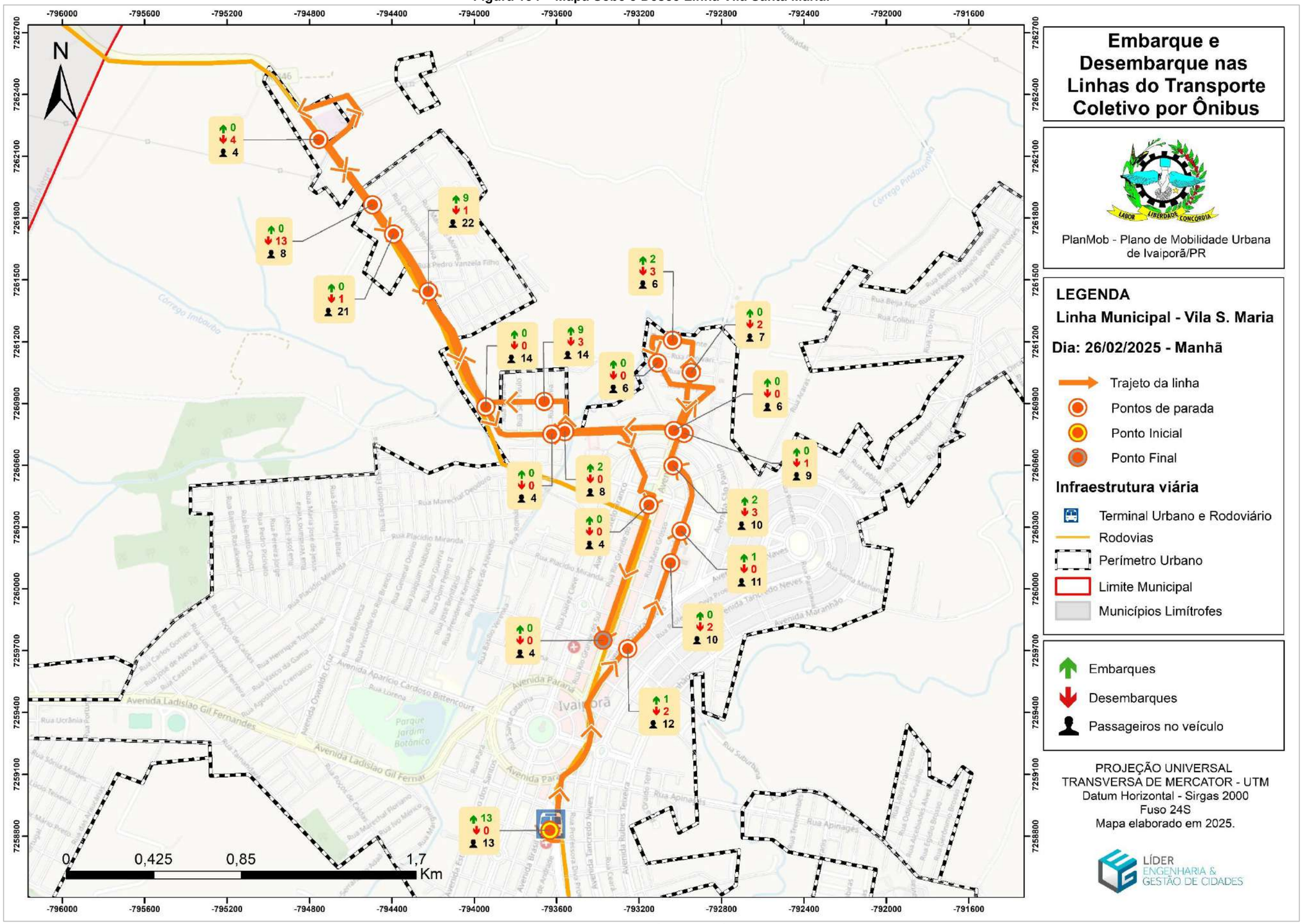
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 120 – Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria.



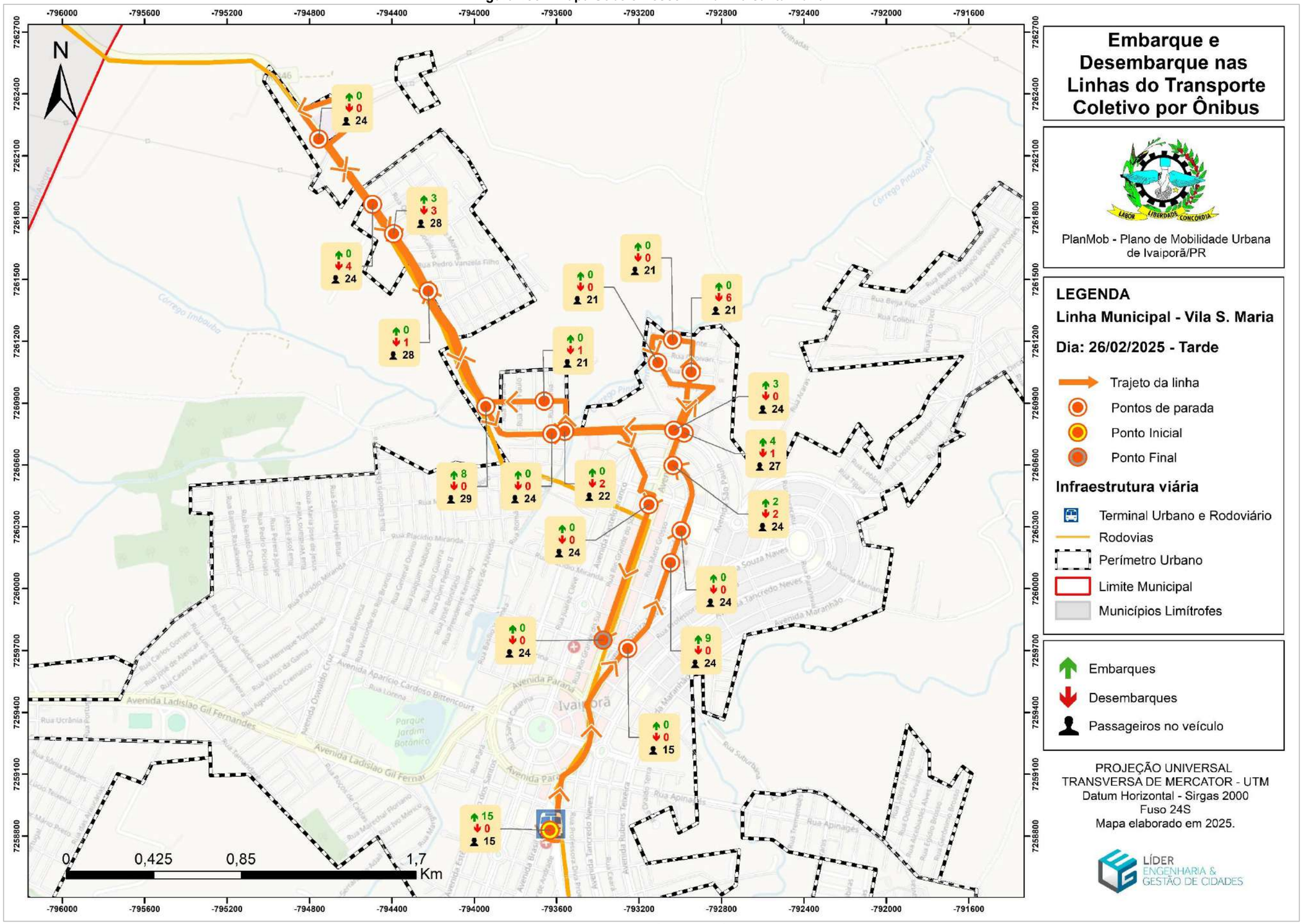
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 184 – Mapa Sobe e Desce Linha Vila Santa Maria.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 185 – Mapa Sobe e Desce Linha Vila santa Maria.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.5.5 Linha Jardim Nova Porã

A pesquisa de Sobe e Desce da Linha Jardim Nova Porã foi realizada no dia 27 de fevereiro de 2025 e foi realizada no período da manhã e da tarde.

No período da manhã, a pesquisa se deu início no horário das 07h55, no Terminal Urbano, ponto de início da linha. Esse mesmo ponto, foi o que mais registrou embarques, enquanto no ponto 7, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Enquanto isso, o ponto de maior registro de desembarques, foi o ponto 16, CEJU - Rua Mangueira 1145, com um total de 36 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 20 minutos, finalizando as 08h16.

Já no período da tarde, a pesquisa se deu início no horário das 12h55, também no Terminal Urbano. Nesse período, o ponto 2 foi o que mais registrou embarques, enquanto no ponto 7, o ônibus atingiu o maior número de passageiros embarcados. Ademais, o ponto que mais registrou desembarques, foi o ponto 9, com um total de 47 desembarques. O tempo de trajeto total da linha durou aproximadamente 40 minutos, finalizando as 13h32.

Tabela 80 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã.

Linha Jardim Nova Porã		Data da pesquisa 27/02/2025		
Pontos	Horário de início: 07:55	Horário de término: 08:16		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	42	20	42
P2	Bella Panne - Av. Souza Naves, 885	20	17	45
P3	Mercado Leão - Av. Souza Naves, 525	2	8	39
P4	Depósito Melancia - Av. Souza Naves, 1410	0	0	39
P5	CE Barrão - Praça Independência	0	1	38
P6	Panificdora Chocollates - Av Maranhão, 2864	17	10	45
P7	Recanto Boa Vista - R. Mangueira, 366	10	5	50
P8	APAC - R. Rui Barbosa, 284	3	2	51
P9	CEJU - Rua Mangueira, 1145	2	0	53
P10	Mercado Wolf - R. Durvalina Dias de Jesus, 1340	12	2	63
P11	Diac. Perpétuo Socorro - R. Rolândia	2	0	65
P12	Rua Bela Vista, Rua Cambira	1	0	66
P13	Rua José Maximiano Prado	0	0	66
P14	Rua José Maximiano Prado esq. R. ivaiporã	0	0	66
P15	Conjunto João de barro - Rua Colibri	2	11	57
P16	CEJU - Rua Mangueira, 1145	0	36	21
P17	Rua Mangueira, Rua Rui Barbosa	8	21	8
P18	Rua Mangueira, 366	0	0	8
P19	Av. Maranhão, Rua Antônina	0	0	8
P20	Av. Souza Naves esq. Rua Ceará	0	0	8
P21	Câmara Vereadores - Praça dos Três Poderes, s/n	0	0	8
P22	Bar Ponto Jacutinga - Av. Souza Naves, 914	0	0	8
total de embarques		**121**		

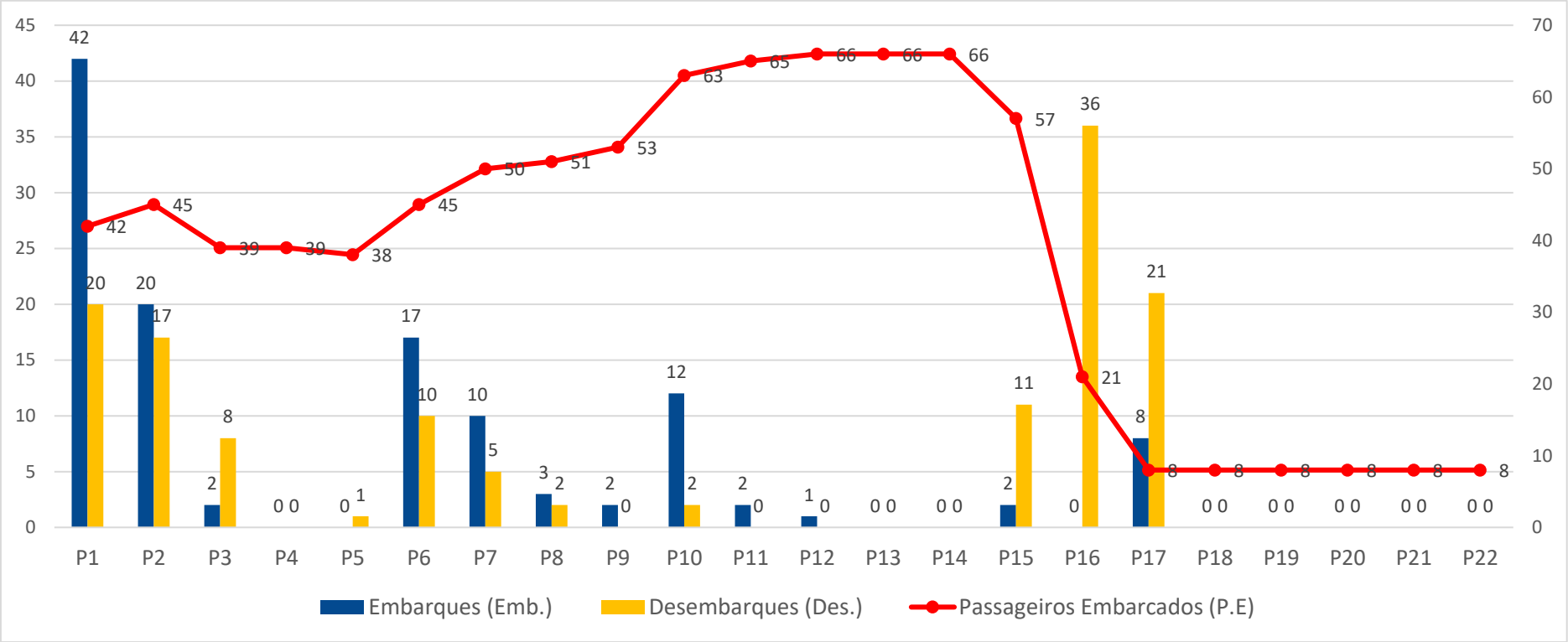
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 81 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã.

Linha Jardim Nova Porã		Data da pesquisa 27/02/2025		
Pontos	Horário de início: 12:55	Horário de término: 13:32		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
P1	Terminal Rodoviário - Av. Brasil, 1705	17	26	17
P2	Bella Panne - Av. Souza Naves, 885	37	10	44
P3	Mercado Leão - Av. Souza Naves, 525	33	15	62
P4	Depósito Melancia - Av. Souza Naves, 1410	1	6	57
P5	CE Barrão - Praça Independência	4	3	58
P6	Panificdora Chocollates - Av Maranhão, 2864	13	7	64
P7	Recanto Boa Vista - R. Mangueira, 366	26	7	83
P8	APAC - R. Rui Barbosa, 284	7	27	63
P9	CEJU - Rua Mangueira, 1145	17	47	33
P10	Mercado Wolf - R. Durvalina Dias de Jesus, 1340	3	4	32
P11	Diac. Perpétuo Socorro - R. Rolândia	7	4	35
P12	Rua Bela Vista, Rua Cambira	3	5	33
P13	Rua José Maximiano Prado	4	13	24
P14	Rua José Maximiano Prado esq. R. ivaiporã	0	5	19
P15	Conjunto João de barro - Rua Colibri	2	5	16
P16	CEJU - Rua Mangueira, 1145	4	3	17
P17	Rua Mangueira, Rua Rui Barbosa	0	15	2
P18	Rua Mangueira, 366	0	0	2
P19	Av. Maranhão, Rua Antônina	0	0	2
P20	Av. Souza Naves esq. Rua Ceará	0	0	2
P21	Câmara Vereadores - Praça dos Três Poderes, s/n	0	0	2
P22	Bar Ponto Jacutinga - Av. Souza Naves, 914	0	0	2
total de embarques		**178**		

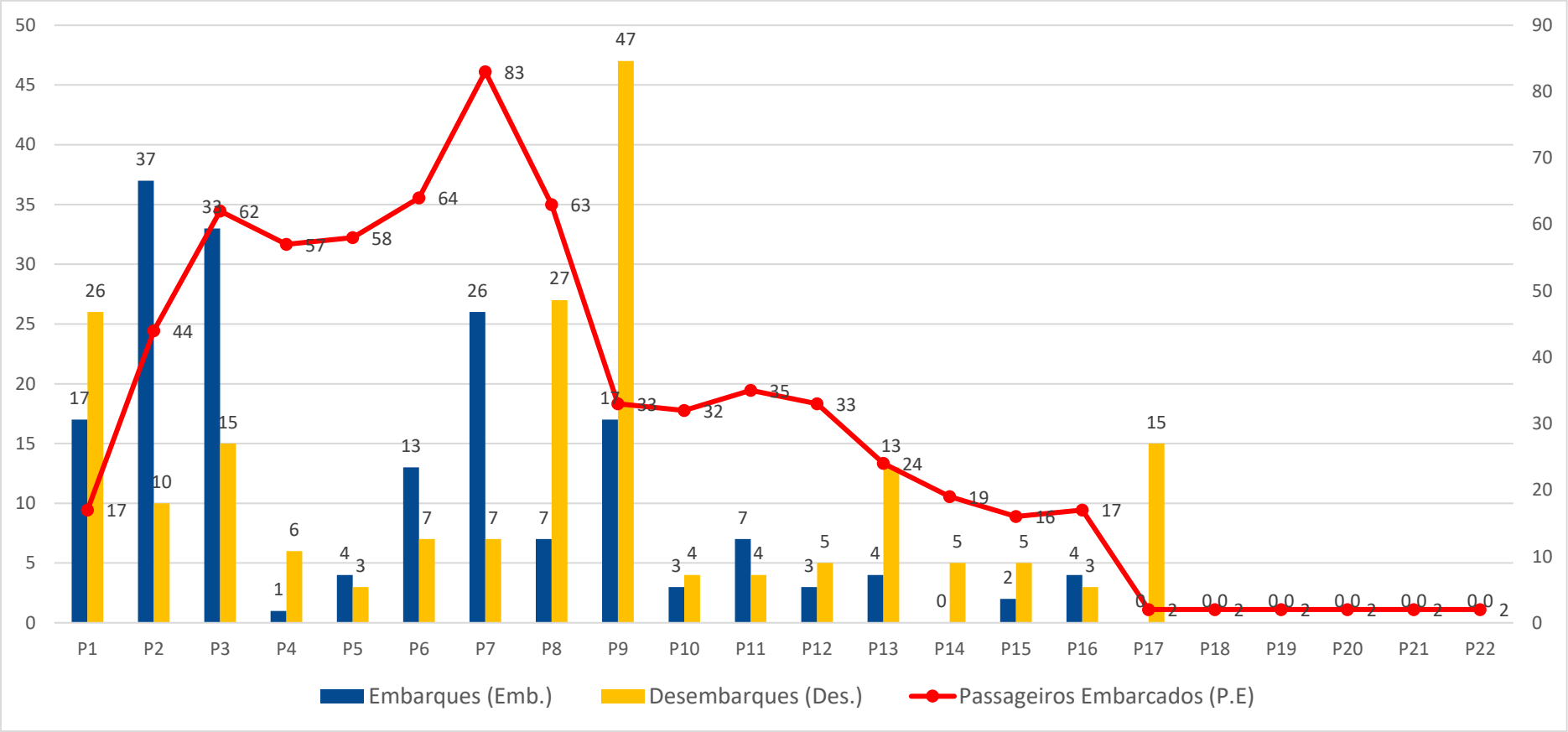
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 121 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã.



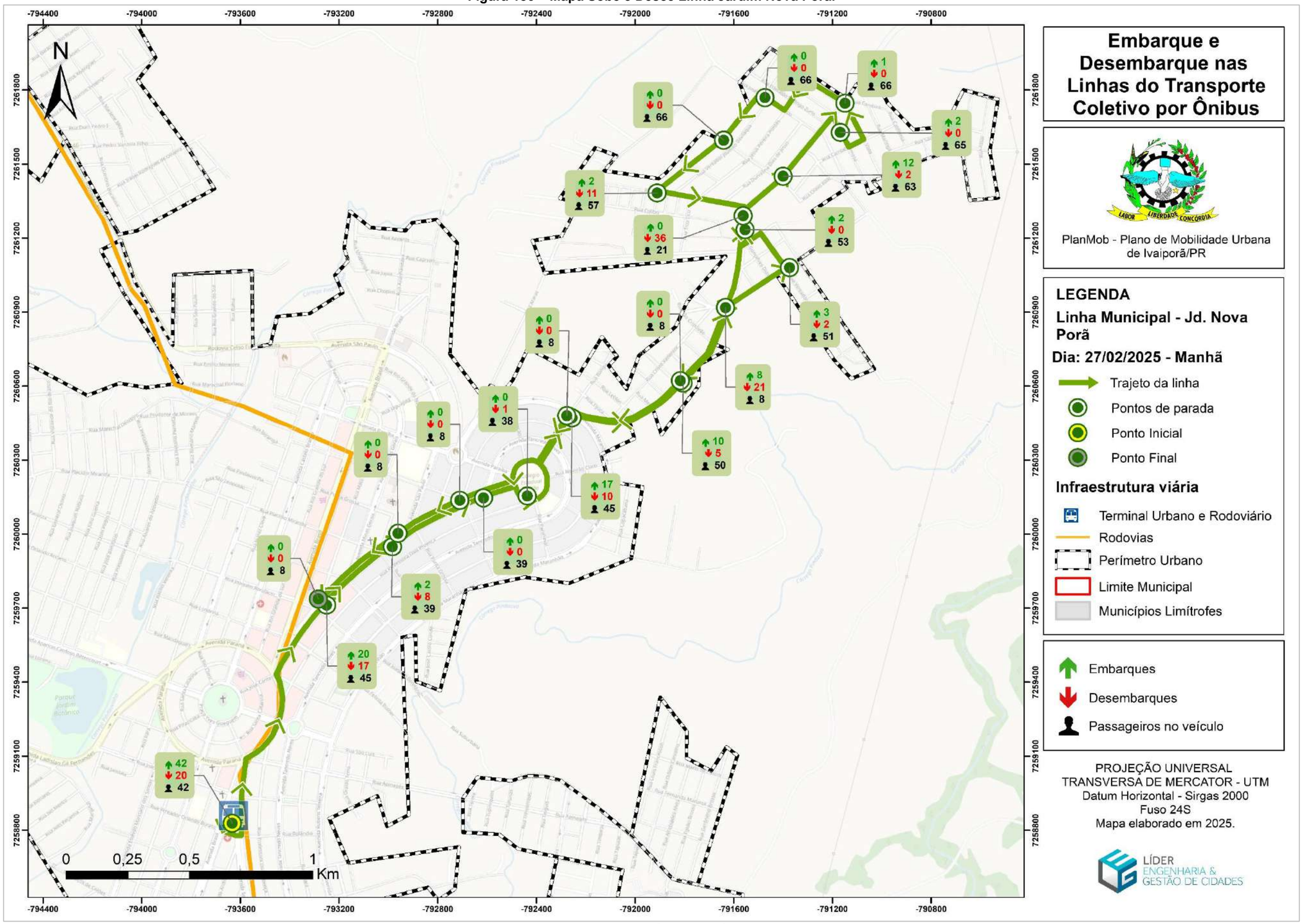
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 122 – Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã.



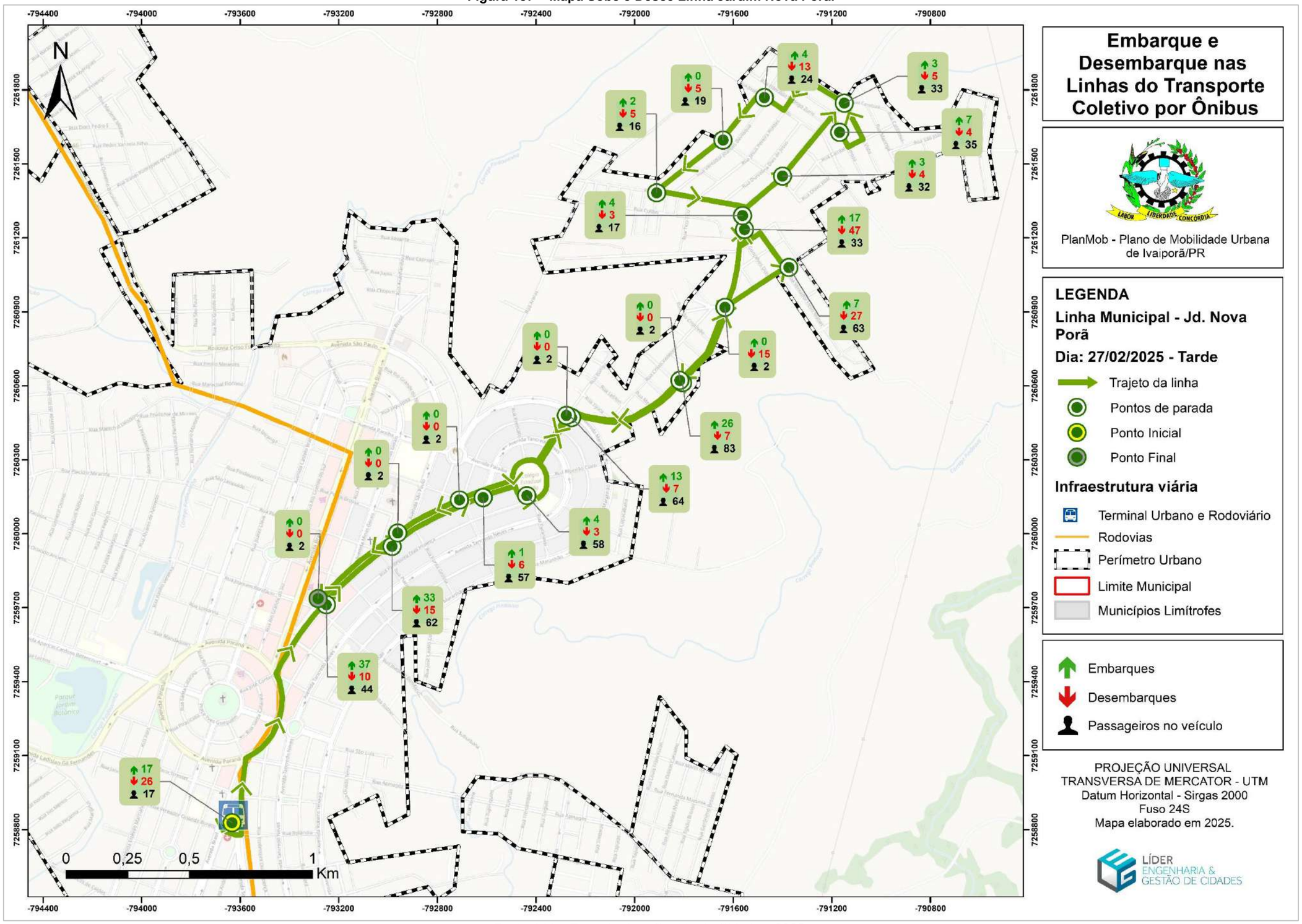
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 186 – Mapa Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 187 – Mapa Sobe e Desce Linha Jardim Nova Porã.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

9.6 TRANSPORTE COLETIVO X POLOS GERADORES DE VIAGEM

A integração eficiente do sistema de transporte coletivo com os Polos Geradores de Viagem (PGVs) constitui um dos principais parâmetros para avaliar a qualidade e a funcionalidade da mobilidade urbana em um município. Os PGVs são locais que concentram fluxos intensos e recorrentes de pessoas, seja por motivos de trabalho, estudo, saúde, lazer, consumo ou acesso a serviços públicos. Exemplos típicos incluem escolas, universidades, hospitais, unidades de saúde, centros comerciais, órgãos públicos, áreas industriais, equipamentos culturais e esportivos, entre outros.

A análise da cobertura das linhas de transporte coletivo em relação aos PGVs permite compreender a adequação da rede à demanda real de deslocamentos da população. Um sistema de transporte coletivo eficaz deve ser capaz de conectar os bairros residenciais aos principais destinos urbanos, promovendo o acesso universal aos serviços essenciais e possibilitando que a população realize suas atividades cotidianas de forma segura, rápida e econômica.

Nesse sentido, é essencial que as linhas sejam planejadas de forma estratégica, considerando a localização geográfica e a atratividade dos PGVs, bem como os horários de maior geração de viagens. A ausência de cobertura adequada ou a oferta de horários incompatíveis com os fluxos de entrada e saída desses polos pode gerar sobrecarga no sistema, aumento do uso do transporte individual motorizado, maiores tempos de deslocamento e exclusão de parcela da população que depende exclusivamente do transporte público.

No município de Ivaiporã, a análise das linhas municipais de transporte coletivo evidencia que os principais Polos Geradores de Viagem da área urbanizada são, em sua maioria, devidamente atendidos. Os itinerários das linhas contemplam os acessos a escolas, unidades de saúde, a Prefeitura e demais edifícios administrativos, além de áreas comerciais e de serviços localizadas nas regiões centrais. Essa cobertura

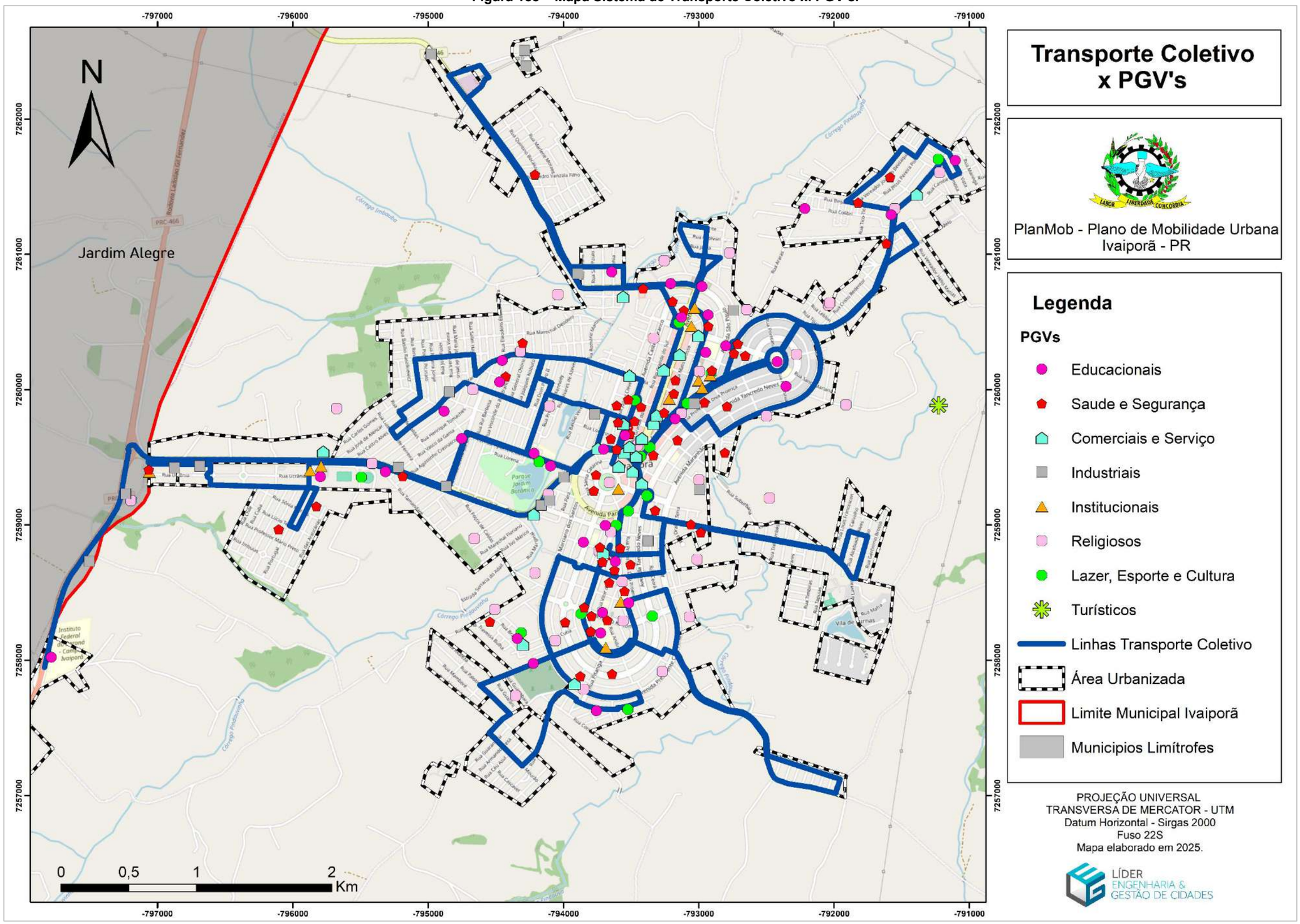
garante uma estrutura básica de mobilidade funcional, contribuindo para a acessibilidade urbana e a equidade no acesso às oportunidades e serviços urbanos.

Ainda assim, é importante destacar a necessidade de avaliações contínuas, especialmente diante de alterações no padrão de uso e ocupação do solo, crescimento populacional, expansão da malha urbana e instalação de novos PGVs. Recomenda-se que o sistema de transporte coletivo seja periodicamente revisado e readequado, com base em dados atualizados e consultas à população usuária, de modo a garantir que os serviços ofertados se mantenham coerentes com as demandas reais do território.

Assim, a compatibilização entre os PGVs e a rede de transporte coletivo representa um elemento-chave para o planejamento urbano sustentável, impactando diretamente a qualidade de vida da população, a eficiência do sistema viário e o desenvolvimento socioeconômico do município.

No mapa abaixo é apresentada a relação entre o sistema de Transporte Coletivo e os Polos Geradores de Viagem do Município.

Figura 188 – Mapa Sistema de Transporte Coletivo x. PGV's.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

DIRETRIZES E PROPOSTAS

10 PLANEJAMENTO URBANO, USO DO SOLO E A MOBILIDADE URBANA

Há anos as cidades têm enfrentado adversidades relacionadas à mobilidade urbana, algumas sendo: sobrecarga do espaço viário, aumento do índice de acidentes, baixa oferta de alternativas de mobilidade e poluição ambiental. Grande parte desses problemas, são decorrentes da priorização do transporte motorizado individual sobre as demais opções de transporte, que ao longo dos anos promoveu uma política rodoviarista no Brasil, influenciado pela redução de impostos que incentivaram a compra de carros, a construção e o aumento do número de faixas das rodovias.

Outros aspectos importantes, são os relacionados à falta de planejamento urbano e arquitetônico das cidades brasileiras, má qualidade do transporte coletivo, falta de acessibilidade e linearidade das calçadas e falta de segurança para ciclistas e pedestres. Com a demanda cada vez maior de veículos motorizados individuais, as cidades já não dispõem tão facilmente de espaço e recursos financeiros para a constante necessidade de expansão viária e implantação de novas vias e projetos de melhoria urbana. É importante citar, que a mobilidade urbana é somada a inúmeras condições inerentes ao deslocamento de pessoas e cargas do Município. Em vista disso, este cenário torna explícita a relação entre o planejamento urbano, o uso do solo e as questões voltadas à mobilidade urbana.

Considerando o nível de complexidade, a produção da cidade deve ser orientada pelo Poder Público por meio dos instrumentos urbanístico promulgados através da Lei 10.257/01, o Estatuto da Cidade. O correto planejamento das regiões do município e as relações que ocorrerão neles permite que o espaço e a infraestrutura sejam utilizados de forma racional ao, por exemplo, diminuir as distâncias dos deslocamentos (ou até mesmo evitá-las) através do incentivo à descentralização das ofertas de emprego.

Diversas ações podem ser firmadas no sentido de articular o planejamento dos sistemas de transporte com o uso do solo, garantindo um sistema viário mais seguro e eficiente, além de desenvolver de forma mais sustentável, as diversas regiões do espaço urbano.

> Integrar o planejamento do uso do solo com o da mobilidade torna os projetos, a construção e a operação das redes de transporte mais eficientes e seguras. Esse ambiente ajuda a desenvolver a economia local, abre espaço para a mobilidade ativa e traz benefícios para o meio ambiente (WRI, 2022)

É válido destacar que os três temas discorridos estão intrinsecamente interligados e exercem uma influência significativa entre eles. A maneira como um município é planejado, como se deve utilizar o solo e como a população se desloca pode afetar diretamente a qualidade de vida, a eficiência dos serviços urbanos e o desenvolvimento sustentável.

O planejamento urbano influencia a disposição e a conectividade das vias, bairros e regiões dentro da cidade e a mobilidade urbana por sua vez, é afetada pela facilidade de acesso, pela presença de redes de transporte público eficientes e pela disponibilidade de infraestrutura para pedestres e ciclistas. Além disso, as áreas urbanas obtêm destinações a diferentes categorias de uso do solo, definidas de acordo com o Planejamento urbano, e desta forma, o tipo de uso do solo determina a demanda por deslocamentos, consequentemente influenciando os padrões da mobilidade urbana.

A densidade populacional pode ser afetada pelo Planejamento urbano em diversas áreas da cidade, e ela está diretamente ligada à demanda por transporte público/coletivo e à necessidade de estruturas viárias eficientes. Ademais, a mobilidade urbana se submete à disponibilidade e eficiência do transporte coletivo, que é influenciada pelo planejamento urbano, além da infraestrutura viária das quais são planejadas conforme necessidades da cidade.

A capacidade de incorporar princípios de desenvolvimento sustentável está relacionada ao planejamento urbano, como o uso eficiente do solo, o incentivo ao uso do transporte coletivo e o desenho urbano que prioriza o pedestre, assim como a mobilidade urbana pode ser mais sustentável com estratégias que promovam o uso de transportes de baixa emissão e a redução da dependência de veículos particulares. Com isso, o impacto ambiental também pode ser minimizado, tal como investimentos em transporte coletivo e incentivos dos modos de transporte mais sustentável.

11 PROPOSTAS PARA A DIFUSÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA

11.1 Diretrizes para Difusão dos Conceitos de Mobilidade Urbana

Para direcionar o plano no sentido do desenvolvimento sustentável, foi elaborado um conjunto de diretrizes com base nas dificuldades e oportunidades da mobilidade urbana observados no município de Ivaiporã - PR. Essas atendem ao exposto na legislação federal e detalham demandas específicas da cidade. São elas:

- Integração à política de desenvolvimento urbano municipal;
- Democratização de acesso e uso do espaço viário;
- Priorização do transporte ativo;
- Gestão integrada do trânsito, do transporte e da mobilidade urbana;
- Incentivo ao desenvolvimento técnico de trânsito e transporte;
- Promoção do acesso aos serviços básicos;
- Promoção do desenvolvimento sustentável;
- Sistema de transparência pública e participação comunitária;
- Educação e conscientização;
- Promoção de corredores turísticos;
- Monitoramento e avaliação contínua.

Os princípios que fundamentam a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) sinalizam a necessidade da promoção do desenvolvimento sustentável das cidades nas dimensões sociais, econômicas e ambientais, da gestão democrática, do controle social do planejamento, a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes serviços e modos de transporte.

As diretrizes que orientam a PNMU apontam a necessidade da sua integração com a política de desenvolvimento urbano e as respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos, priorização dos modos de transporte ativo sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual automotivo bem como a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos decorrentes do deslocamento de pessoas e cargas na cidade.

Os objetivos visam reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, proporcionando a melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade, além de promover o desenvolvimento sustentável. Em uma análise sistemática da PNMU pode-se afirmar que esta atribui à política de mobilidade urbana o papel de catalisar três principais finalidades:

- Viabilizar a acessibilidade, por meio do fornecimento de serviços e infraestruturas de transporte eficientes e de qualidade;
- Efetivar o direito à cidade minimizando as desigualdades socioeconômicas à medida em que se estabelece de forma integrada ao ordenamento e uso do solo urbano;
- Contribuir para o controle e redução da poluição ambiental nas cidades, por meio do desincentivo ao consumo de combustíveis fósseis.

As diretrizes, os princípios e os objetivos são orientadores de todas as ações administrativas, nas três esferas de governo, e devem pautar a elaboração de projetos e a definição de seus investimentos desde a sanção da lei.

11.2 Diretrizes para Avaliação dos Impactos Ambientais e Urbanísticos Causados pelo Sistema de Transportes

Conforme o Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, desenvolvido pela Secretaria Nacional de Transporte e de Mobilidade, os Planos Diretores de Transporte e de Mobilidade devem também contemplar o transporte de cargas urbanas e suas operações associadas (carga e descarga, estacionamento, rotas), de maneira a minimizar os impactos ambientais inerentes a estas atividades (vibrações, ruído, poluição do ar, contaminação do solo, resíduos sólidos e líquidos, acidentes com cargas perigosas, etc.).

A correlação do sistema de logística e transporte de cargas urbanas com o padrão de organização do uso do solo urbano é evidente. As atividades produtivas necessitam de apoio logístico que envolve movimentação, armazenamento e transporte, em volume e dimensões nem sempre compatíveis com os demais usos da cidade (habitação, lazer, estudos, comércio e trabalho) ou com equipamentos urbanos como escolas e hospitais, causando impactos negativos sobre estes.

Parte dos problemas podem ser atenuados preventivamente pela gestão do uso e da ocupação do solo, que estabelece um zoneamento adequado das indústrias e outros polos geradores de tráfego de veículos pesados. A medida tem o intuito de segregar as atividades que produzem maiores impactos ambientais em áreas mais sensíveis do território. Além disso, todos os acessos também devem ser pensados de maneira articulada, visto que estas atividades devem ser abastecidas de suprimentos e meios de escoamento da produção, podendo gerar um tráfego de passagem pelo sistema viário urbano.

Como foi observado nas pesquisas de polos geradores de viagem e contagem volumétrica realizadas no município, a zona central é um dos principais pontos de origem e destino do município pois é onde encontram-se os equipamentos, serviços e grande parte da população. Outro ponto característico observado é a concentração de indústrias ao longo da Rodovia PR 466 e da Avenida Gil Ladislao Fernandes, que se configura como um corredor logístico essencial para o escoamento da produção agroindustrial, permitindo a conexão com cidades vizinhas e importantes.

Outras atividades, mesmo de menor impacto ambiental, podem causar transtornos ao tráfego em seu entorno imediato, seja para recebimento ou ainda despacho de mercadorias e demais produtos. Nestes casos, são necessárias medidas de regulamentação e gestão da circulação urbana, a fim de administrar os

conflitos gerados. Em alguns casos, a simples regulamentação de espaços e horários para as operações de carga e descarga pode ser suficiente para controlar seus efeitos negativos, entretanto, outras situações podem exigir medidas mais abrangentes.

Para mitigar esses impactos, devem ser desenvolvidos estudos específicos sobre a circulação de carga urbana, identificando os tipos, o volume e as especificidades da movimentação gerada em cada local, e desenvolver programas de transporte e trânsito relacionados ao deslocamento de cargas que contemplem os seguintes aspectos:

1. Regulamentação do transporte de carga e das operações associadas;
2. Definição de rotas preferenciais e das vias de uso proibido;
3. Sinalização específica para veículos de carga (orientação e restrição).

Podemos considerar as seguintes medidas, entre outras restrições de trânsito:

- Limitação de horários e locais de circulação de veículos pesados;
- Localização de áreas de estacionamentos públicas ou privadas;
- Determinação de horários para operação de carga e descarga na via pública;
- Medidas com caráter de orientação com sinalização de rotas para o tráfego de passagem dentro do centro. Em ambos os casos, o suporte da sinalização de trânsito, de regulamentação ou de orientação, e a operação e fiscalização do sistema viário são fundamentais;
- Reduzir os vetores da poluição atmosférica que prejudicam a qualidade do ar e redução de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Neste caso, a gestão da mobilidade também envolve a engenharia, demandando projetos e planos de circulação de veículos de carga, gerais ou localizados, que definam rotas preferenciais ou vias de uso proibido a estes veículos como produto de estudos específicos das matrizes de origem e destino dos produtos movimentados na área urbana e da análise das características e da capacidade da estrutura urbana, em termos de uso e ocupação do solo e de infraestrutura viária.

11.3 Diretrizes para planejamento Integrado da Gestão Urbana e de Transporte

Para que seja garantida a continuidade do monitoramento das intervenções aqui propostas e de futuras decisões em relação à mobilidade urbana de Ivaiporã, é de suma importância que haja um órgão responsável pela sua gestão. Dessa maneira, a institucionalização da gestão da mobilidade tem a finalidade principal de promover ações normativas e reguladoras que possibilitem a organização necessária da mobilidade urbana municipal.

Portanto é relevante enfatizar a necessidade de articulação e integração entre os órgãos envolvidos direta e indiretamente com a mobilidade urbana e seus serviços, como os setores de trânsito e transportes e de planejamento urbano, entre outros. Para que tal resultado seja alcançado, propõem-se as seguintes diretrizes:

- Promoção e implementação de um projeto educativo no trânsito;
- Implantação de totens de conscientização sobre a mobilidade urbana sustentável no espaço público;
- Criação de canais interinstitucionais entre a mobilidade e o planejamento urbano;
- Criação e garantia de atribuições e funções conjuntas entre o Conselho de Mobilidade Urbana e as áreas de Planejamento Territorial Municipal.

Sobre a criação do Conselho de Mobilidade Urbana, a ação é encorajada em diversas publicações do restituído Ministério das Cidades, visto que a gestão integrada é de suma importância para que haja efetividade no cumprimento das ações previstas, articulação entre as políticas públicas setoriais, além do correto monitoramento e desempenho dos encargos do Poder Público.

Sendo assim, várias são as estratégias e dimensões de teor regulatório adotados por comitês de gestão de prefeituras em todo o país. Como elencado no caderno de Gestão Integrada da Mobilidade Urbana (2015), as principais áreas de intervenção em que um Comitê de Gestão da Mobilidade Urbana poderia agir seria na:

- Delimitação das atividades/serviços a serem geridos e regulados;
- Definição de condições para entrada e saída de empresas e instituições do acesso ao gerenciamento da rede de transportes e

serviços, assim como a determinação do tipo e quantidade de serviços a serem ofertados;
- Discussões a respeito da política de preço;
- Criação/adoção de indicadores de desempenho e qualidade do sistema;
- Regulação não-econômica sobre fatores operacionais, em especial ligados aos recursos humanos e medidas de segurança, a serem empregados no setor da mobilidade;
- Outros aspectos pertinentes às especificidades de cada município (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

O Ministério das Cidades, complementa que o tema é amplamente discutido e adotado pela municipalidade, e que o mesmo deve ser resultado de um plano de ações específico. Dessa forma, há de se garantir a integração entre as administrações públicas e a multidisciplinariedade por trás da gestão da mobilidade, a fim de promover efetivamente a articulação entre as políticas setoriais.

11.4 Diretrizes para Participação da População no Planejamento e Acompanhamento da Gestão do Transporte

O Plano de Mobilidade Urbana de Ivaiporã tanto para sua execução, quanto para as revisões e atualizações, sempre deverá contar com a participação da sociedade. A fim de garantir o cumprimento destas medidas observam-se as seguintes diretrizes:

- Realização de audiências e consultas públicas com intuito de aprofundar enfoques temáticos ou regionais do plano;
- Capacitação periódica dos técnicos da Prefeitura Municipal a respeito das questões ligadas à mobilidade, sobretudo presentes no plano;
- Estímulo à participação popular por meio de encontros e ouvidorias regionais para o devido acompanhamento da execução do produto;
- Divulgação da política de paz no trânsito, respeitando o pedestre;
- Divulgação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana em todos os materiais gráficos produzidos pelo poder público municipal.

No âmbito da participação social por meio digital, podem ser realizadas pesquisas, enquetes, entre outros, para possibilitar a participação social em temas específicos ou gerais do Plano de Mobilidade Urbana.

Em relação a democracia representativa, inerente ao Poder Legislativo, pode ser realizada a participação e o controle social de tal forma que o poder Executivo disponibilize as informações para a Câmara de Vereadores, que por meio de suas comissões permanentes, desenvolva os processos legislativos inerentes.

11.5 Diretrizes para a Acessibilidade Universal

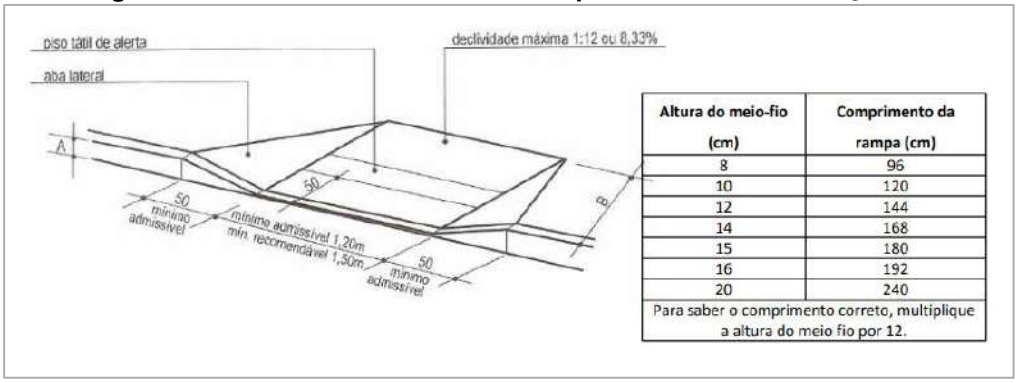
Os espaços públicos urbanos em suas diversas escalas, deve promover equidade a todos os cidadãos. Cada região da cidade tem maior ou menor acessibilidade em função do padrão da infraestrutura de transporte e pode ser considerada acessível quanto melhor for sua infraestrutura e abrangência. Sendo assim, o objetivo do acesso universal é garantir equiparação de oportunidades a todas as pessoas, sobretudo para aquelas com mobilidade reduzida, por meio da possibilidade de circulação e utilização dos espaços de forma plena e livre de barreiras.

A proposta para Ivaiporã é a integração e a aplicabilidade de infraestrutura de acessibilidade a todos nos espaços públicos e privados. A normatização e a execução dos projetos, observando a legislação de acessibilidade NBR 9050 é uma medida de urgência para a cidade, visto que a ausência espaços acessíveis é consideravelmente percebida nas áreas estudadas, além de diversos elementos que deveriam promover acessibilidade, como rampas e piso tátil, encontram-se, em sua maioria, fora dos padrões estabelecidos pelo manual de acessibilidade e se tornam insuficientes. A seguir, são apresentadas algumas diretrizes em relação a inclusão social e ao acesso à cidade:

- Eliminar barreiras físicas na circulação de pedestres;
- Sinalização nos passeios com piso tátil;
- Banheiros e infraestrutura de acesso adaptado em estabelecimentos comerciais e órgãos públicos;

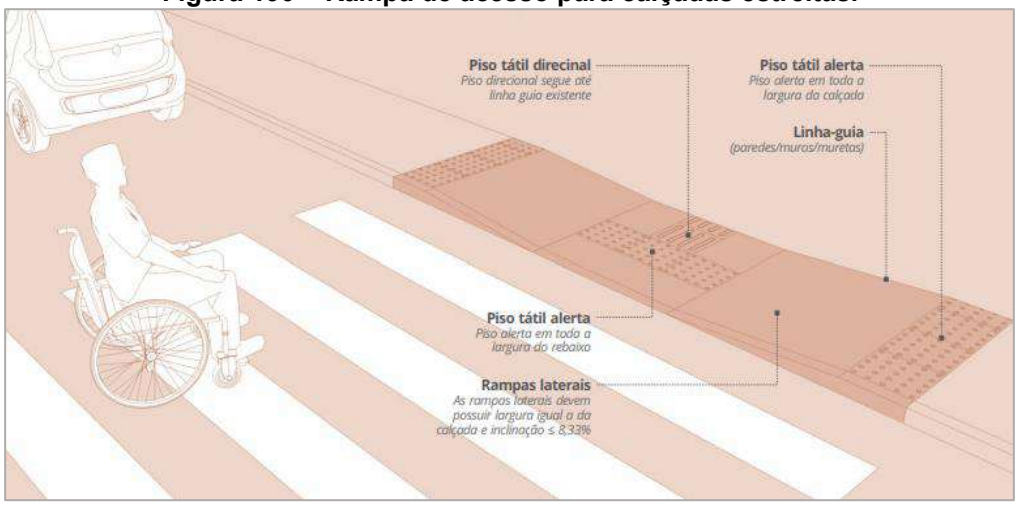
As figuras a seguir demonstram exemplos pontuais de elementos de mobilidade urbana que promovem inclusão e acessibilidade aos usuários.

Figura 189 – Dimensionamento de rampas de acesso em calçadas.



Fonte: Manual de acessibilidade – Florianópolis 2015.

Figura 190 – Rampa de acesso para calçadas estreitas.



Fonte: Guia para a construção de sua calçada – Pref. São José, 2020.

Figura 191 – Micro-ônibus em Curitiba com plataforma de elevação.



Fonte: Valdecir Galor, 2019.

11.6 Diretrizes para Gestão Pública da Política de Mobilidade Urbana

Para gestão do Plano de Mobilidade Urbana são definidas diretrizes de implantação necessárias para viabilização. Os principais aspectos para a implementação da mobilidade urbana dentro dos moldes do que é recomendado pela Política Nacional de Mobilidade e pela cartilha PlanMob, do Ministério das Cidades, são:

- Definição dos objetivos de curto, médio e longo prazo;
- Identificação dos meios financeiros e institucionais para implantação e execução dos sistemas de mobilidade;
- Avaliação e monitoramento dos objetivos predefinidos;
- Monitoramento, por meio de indicadores, das metas de atendimento e universalização da oferta de transporte público coletivo;
- Fortalecimento Institucional;
- Estruturação da Gestão;
- Monitoramento e Controle.

12 DIRETRIZES PARA O SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário é regido por um conjunto de princípios e normas que orientam o planejamento, a construção, a operação e a manutenção das vias públicas. Estas diretrizes têm como objetivo garantir a segurança, a fluidez e a eficiência do tráfego, ao mesmo tempo em que promovem a acessibilidade universal e a sustentabilidade ambiental.

Priorizando a segurança de todos os usuários da via pública, desde pedestres e ciclistas até motociclistas e motoristas, essas diretrizes se refletem em medidas como a criação de infraestruturas segregadas, a sinalização adequada e a redução de velocidades em áreas críticas. A busca por um trânsito mais fluido e livre de congestionamentos, envolve a otimização da capacidade das vias, a sincronização de semáforos e a implementação de sistemas inteligentes de gestão do tráfego, de forma a priorizar a fluidez de trânsito. As diretrizes para o sistema viário são norteadas por três áreas-chave: planejamento, projeto e gestão.

O planejamento é uma etapa fundamental no processo de estabelecimento de objetivos e metas para o sistema viário. Ele não apenas identifica as necessidades presentes, mas também analisa cenários futuros em termos de mobilidade urbana. Além disso, estabelece estratégias para alcançar esses objetivos, levando em consideração o crescimento populacional e da frota veicular, as demandas do transporte público, as necessidades de segurança viária e a integração com outros modos de transporte. Dessa forma, busca-se criar um ambiente urbano que seja acessível, seguro e eficiente para todos os usuários.

Em seguida, o projeto viário entra em cena para transformar os planos e estratégias de planejamento em realidade tangível. Esta etapa envolve o estabelecimento de critérios técnicos para a construção e operação das vias públicas. Isso inclui decisões sobre a geometria das ruas, sinalização, pavimentação, iluminação e outras características físicas que influenciam diretamente a segurança e eficiência do tráfego. O projeto viário visa garantir que as vias sejam construídas e mantidas de acordo com os mais altos padrões de qualidade, promovendo uma circulação segura e fluida de veículos, pedestres e ciclistas.

Por fim, a gestão do sistema viário é responsável por supervisionar e coordenar todas as atividades relacionadas à operação e manutenção das vias públicas. Isso inclui a definição de responsabilidades para diferentes órgãos governamentais e entidades privadas envolvidas na gestão do tráfego e

infraestrutura viária. Além disso, a gestão viária aborda questões como financiamento, fiscalização, monitoramento do tráfego e coordenação de obras públicas. Uma gestão eficaz do sistema viário é essencial para garantir a segurança, eficiência e sustentabilidade da mobilidade urbana em uma cidade.

Sugere-se a implementação de uma série de medidas no sistema viário local visando aprimorar o tráfego, a mobilidade e a segurança no município de Ivaiporã incluindo a hierarquização das vias, a melhoria da conectividade entre bairros e áreas de interesse, a requalificação e a manutenção periódica da pavimentação e melhoria da sinalização viária vertical e horizontal. Todos esses tópicos serão detalhados a seguir.

12.1 HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA

O tecido viário do Município de Ivaiporã se caracteriza por um relevo regional com aclives bem acentuados. Essa característica impacta na estrutura e hierarquização viária, que considera características físicas e funcionais na circulação local e regional, abrangendo todos os modos de transporte.

Nesse contexto, é necessário identificar os eixos estruturadores, uma vez que são projetados para integrar partes distintas do município, facilitar o fluxo de tráfego e pessoas, melhorar a acessibilidade e impulsionar o desenvolvimento econômico, isto é, desempenham um papel fundamental na organização urbana.

Dessa forma, é fundamental destacar também a importância da hierarquia funcional que é utilizada para orientar o tráfego e o desenvolvimento urbano. Essa hierarquização se desdobra em categorias como vias expressas, arteriais, coletoras e locais. Os eixos estruturadores, em geral, são geralmente considerados como prioritários para o investimento público, enquanto a hierarquia funcional é utilizada para orientar o tráfego e o desenvolvimento urbano.

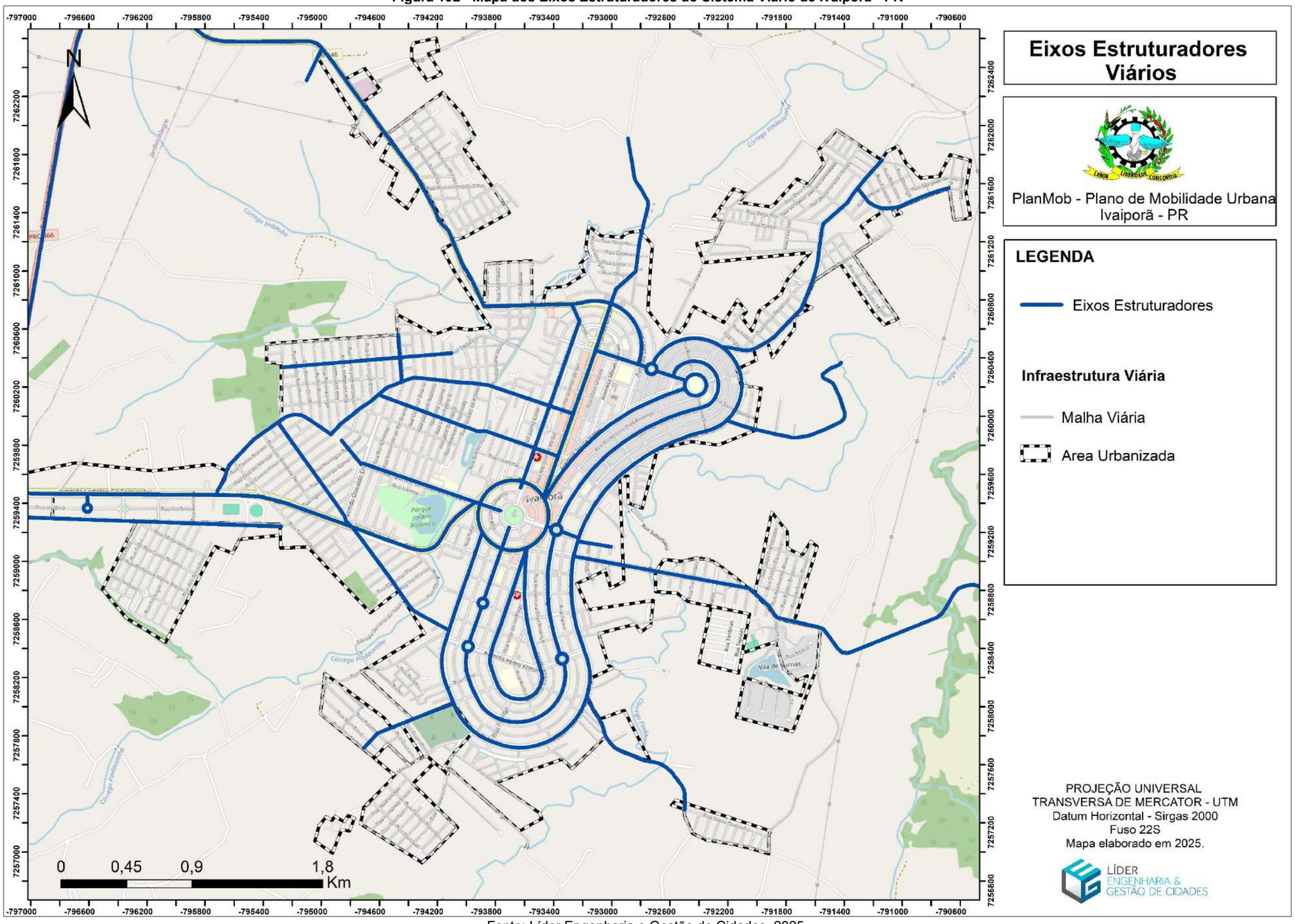
Após a análise, foram identificadas as vias com características estruturadoras no sistema viário de Ivaiporã. Estas vias integram-se entre si, desempenhando um papel fundamental na organização e no desenvolvimento urbano. Os eixos estruturadores são as vias:

- **Avenidas**
  - Avenida Paraná;
  - Avenida Castelo Branco;
  - Avenida Brasil;
  - Avenida Ladislao Gil Fernandes;
  - Avenida Tancredo Neves;
  - Avenida Souza Naves;
  - Avenida Paraíba;
  - Avenida Maranhão;
  - Avenida Estevão Marciano dos Santos;
  - Avenida Espanha;
  - Avenida São Paulo;
  - Avenida Curitiba.

- **Estradas**
  - Estrada Usina Velha.

- **Ruas**
  - Rua Durvalina Dias de Jesus;
  - Rua Mangueira;
  - Rua Apucarana;
  - Rua Getúlio Vargas;
  - Rua Plácido Miranda;
  - Rua Alfenas;
  - Rua Eleodoro Ébano Pereira;
  - Rua Marechal Deodoro da Fonseca;
  - Rua Bandeirantes;
  - Rua Lea Valviverde Pirolo;
  - Rua São Luís;
  - Rua Apinages;
  - Rua Alvorada.

Figura 192 - Mapa dos Eixos Estruturadores do Sistema Viário de Ivaiporã - PR



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

12.2 HIERARQUIA FUNCIONAL

A hierarquia funcional é uma classificação das vias de uma cidade de acordo com sua função, ou seja, das necessidades e desejo de deslocamento de sua população, que definem assim, o grau de importância dessas. A hierarquização funcional é utilizada para orientar o tráfego e o desenvolvimento urbano. Geralmente, são divididas hierarquicamente em subsistemas, conforme o tipo de serviço que oferecem e a função que exercer.

No âmbito dessa classificação, a mobilidade e acessibilidade desempenham papéis cruciais na eficiência do sistema viário de uma cidade. A mobilidade, compreendida como o grau de facilidade para deslocar-se, e a acessibilidade, relacionada à facilidade de conexão entre origens e destinos de viagens, tornam-se imperativas para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida urbana.

Nesse contexto, o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (BRASIL, 2010, p. 43) oferece uma perspectiva esclarecedora sobre a importância de considerar tais aspectos na planificação urbana, destacando a necessidade de integrar efetivamente a mobilidade e acessibilidade para construir cidades mais acessíveis, funcionais e harmoniosas.

> A classificação funcional normalmente é estabelecida de acordo com a mobilidade e acessibilidade permitidas. *Mobilidade* é o grau de facilidade para deslocar-se. *Acessibilidade* é o grau de facilidade que oferece uma via para conectar a origem de uma viagem com seu destino. o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (BRASIL, 2010, p. 43).

A partir dessa definição, a hierarquização funcional é definida de acordo com a importância das suas vias depende, além do tráfego de passagem, dos serviços que prestam para a circulação interna. A hierarquização funcional é regida pelo Plano Diretor Municipal, Lei Complementar 40/2022, que categoriza as vias do município como:

I - **Via Primária**: destina-se a organizar o tráfego geral da cidade permitindo interligar diferentes regiões urbanas e constituir-se em eixos comerciais e de serviços como prolongamento do centro comercial principal;

II - **Via Secundária:** destina-se a organizar o tráfego geral da cidade permitindo interligar diferentes regiões urbanas;

III - **Via Local:** caracterizam-se por menor fluxo de circulação, pouca concentração de comércio e serviços, cumprindo a função de acesso aos lotes;

IV - **Via Parque:** contornam espaços livres de uso público, como parques urbanos e áreas protegidas, sendo elemento de delimitação e de sua integração ao contexto urbano;

V – **Via Marginal de Rodovias:** são vias paralelas à pista principal de rodovia, utilizada para circulação e acesso aos lotes lindeiros.

VI – **Via Coletora:** tem a função de coletar o tráfego de setores restritos da cidade conectando- o com as demais vias.

Diante das características viárias apresentadas anteriormente, foi realizada uma análise do sistema viário do município de Ivaiporã, incluindo a classificação detalhada dessas vias em conformidade com o Plano Diretor Municipal vigente.

12.2.1 Via Primária

As vias primárias reduzem o tempo de deslocamento e melhoram a acessibilidade entre áreas residenciais, comerciais e industriais. Elas são caracterizadas por várias faixas de tráfego, limites de velocidade mais altos, e, frequentemente, por semáforos sincronizados para otimizar o fluxo contínuo de veículos.

Essas avenidas são fundamentais para a circulação interna, conectando diversos bairros e facilitando o acesso aos principais pontos da cidade. A Avenida Paraná e Avenida Brasil são ambas vias centrais que concentram grande fluxo de veículos e serviços, possuindo pavimentação em estado regular e necessitando de manutenção periódica devido ao grande volume de veículos que transitam por sua extensão todos os dias. A Avenida Souza Naves é vital para o deslocamento urbano, enquanto a Avenida Ladislao Gil Fernandes complementa a rede arterial, garantindo a eficiência do transporte e melhorando a mobilidade urbana. Ambas as últimas possuem pavimentação asfáltica em bom estado de conservação e uma dimensão que atende às necessidades da população, assegurando um tráfego seguro e eficiente.

Vias Primárias:

- Av. Paraná;
- Av. Brasil;
- Av. Souza Naves

12.2.2 Via Secundária

As vias secundárias desempenham um papel crucial ao interconectarem o sistema arterial principal, oferecendo suporte a percursos de extensão intermediária. Operam em níveis de serviço inferiores aos das vias arteriais primárias, proporcionando mobilidade para trajetos com uma demanda ligeiramente menor, mas ainda essencial ao sistema de transporte urbano.

Conectando principalmente áreas comerciais e residenciais, essas vias ajudam a distribuir o tráfego por zonas de menor fluxo, contribuindo para uma circulação mais eficiente. Além disso, são importantes para o acesso às propriedades e acomodam linhas de ônibus locais, promovendo a integração e continuidade entre as comunidades da cidade.

As vias arteriais secundárias complementam as vias primárias ao facilitar o trânsito dentro dos bairros e conectá-los às principais rotas de transporte da cidade. Embora sejam menos movimentadas e de menor capacidade que as vias arteriais principais, as vias arteriais secundárias são essenciais para a distribuição eficiente do tráfego, proporcionando acesso direto a áreas residenciais, comerciais e instituições locais.

Vias Secundárias

- Av. Curitiba;
- Av. Ladislao Fernandes;
- Av. Maranhão;
- Avenida São Paulo;
- Rua Mangueira;
- Rua Ararás;
- Rua São Luis;
- Rua Manoel Ribas;
- Rua Bulha;
- Rua Alfenas;
- Rua Placidio Miranda;
- Rua Mal. Deodoro da Fonseca;
- Rua Apucarana.

12.2.3 Sistema Coletor

Um sistema coletor viário constitui uma parcela essencial do planejamento urbano e tem a função principal de conectar as ruas locais com as vias arteriais. Sendo um conjunto estrategicamente projetado de ruas e estradas destinado a facilitar a circulação local e conectar áreas residenciais e comerciais aos corredores viários principais. Caracterizado por sua função intermediária, o sistema coletor serve como elo entre as vias locais e os sistemas viários mais amplos, desempenhando um papel crucial na organização do tráfego urbano.

Este sistema é meticulosamente projetado para proporcionar baixas velocidades, tornando as vias coletoras propícias à circulação local, com foco no acesso direto às propriedades. Difere do sistema arterial, pelo fato de que as vias do sistema coletor podem penetrar nas vizinhanças residenciais, distribuindo o tráfego das vias arteriais, através da área, até seus destinos.

Ao integrar-se aos sistemas viários mais amplos, as vias coletoras garantem a eficiência do fluxo de tráfego, proporcionando uma rede bem articulada para a mobilidade local. Essa abordagem preserva a acessibilidade das áreas circundantes, contribuindo para a funcionalidade e organização do tráfego em um contexto urbano. Segue abaixo a identificação das vias com características de coletora, que se integram ao sistema arterial.

Vias Coletoras

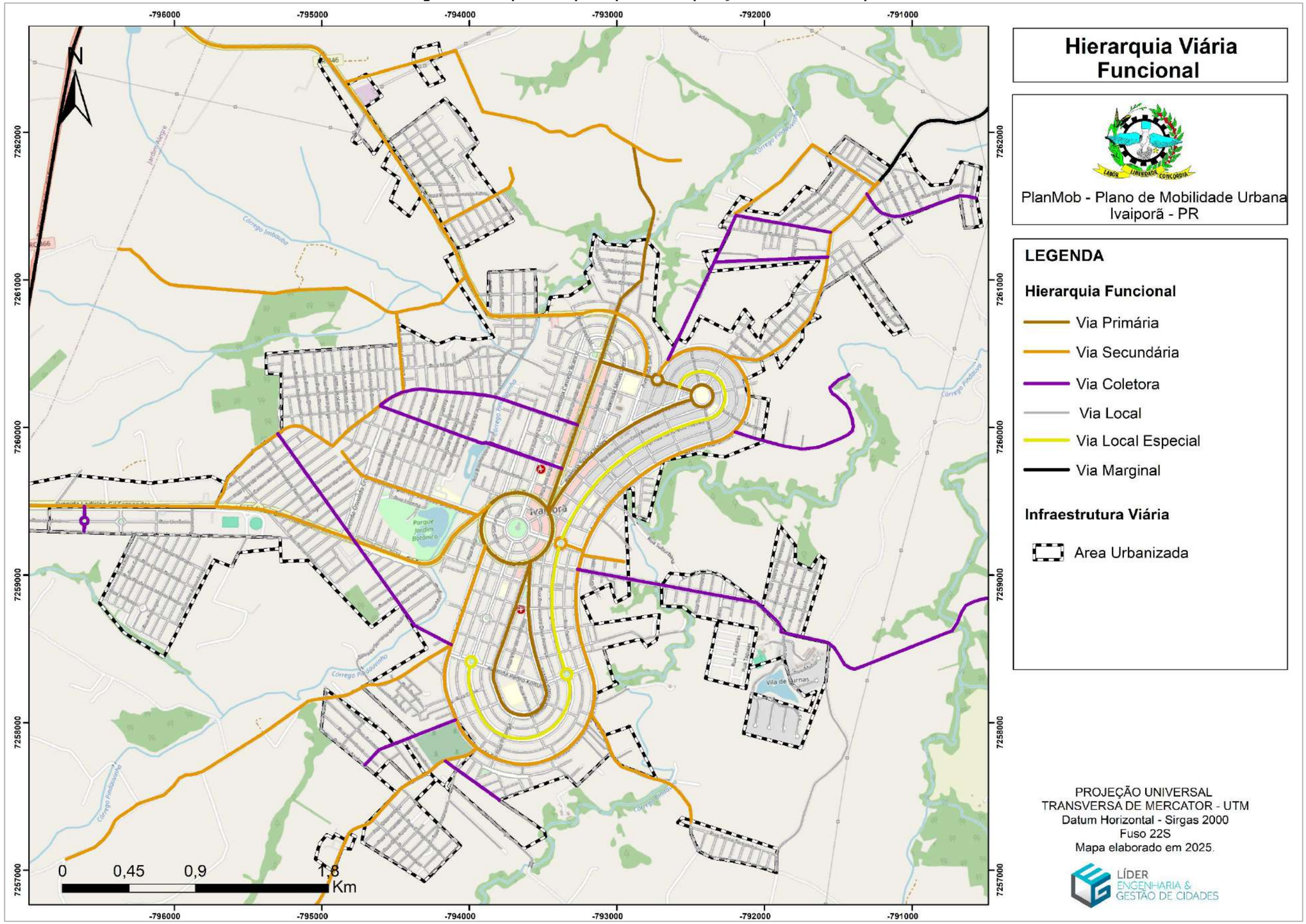
- Rua Araras;
- Rua Alvorada;
- Rua Corrêa de Melo;
- Rua Pires;
- Rua Beija Flor;
- Rua Ibc;
- Rua Placidio Miranda;
- Rua Bandeirantes;
- Rua Paulista;
- Rua Getúlio Vargas;

- Rua Lea Valviverde Piroto;
- Rua Apinages;
- Rua Inglaterra.

12.2.4 Sistema Local

O Sistema Local compreende todas as vias não incluídas em sistemas hierarquicamente superiores. Sua função primária é permitir o acesso das propriedades que lhe são adjacentes aos sistemas de ordem superior.

Figura 193 - Mapa de Proposta para Hierarquização Funcional de Ivaiporã.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

12.3 SISTEMA VIÁRIO INTERVENÇÕES LOCAL

Sugere-se a implementação de uma série de medidas no sistema viário local visando aprimorar o tráfego, a mobilidade e a segurança no município de Ivaiporã incluindo a requalificação e a manutenção periódica da pavimentação. A requalificação da pavimentação vai além da simples reparação de buracos e fissuras, abrangendo uma análise das condições das vias, a identificação das áreas mais críticas e a aplicação de técnicas modernas de engenharia para renovar completamente a estrutura do pavimento. Isso inclui o recapeamento, a aplicação de uma nova camada de asfalto sobre a existente, o reforço estrutural em áreas com tráfego intenso e a melhoria da drenagem para evitar o acúmulo de água que compromete a integridade do pavimento.

Outra medida fundamental é a melhoria da sinalização viária, tanto horizontal quanto vertical. Isso inclui a repintura de faixas de pedestres, a instalação de placas de sinalização adequadas e visíveis, a implementação de dispositivos para controlar o tráfego e a criação de um setor de Trânsito Municipal. Além disso, é essencial priorizar a readequação dos quebra-molas e das valetas, pois quando mal posicionados ou em excesso, sua configuração inadequada pode resultar em obstáculos significativos ao fluxo de veículos. Isso pode causar uma série de problemas, tais como redução da velocidade dos veículos, interrupção do fluxo contínuo de tráfego, aumento do tempo de viagem e, consequentemente, maior risco de congestionamentos e acidentes.

12.3.1 Sinalização Viária

A sinalização viária desempenha um papel fundamental na organização e segurança do tráfego, tanto para condutores quanto para pedestres. Ela abrange uma variedade de elementos visuais, como placas, marcas no pavimento, sinais luminosos e dispositivos de controle de tráfego, todos projetados para fornecer informações claras e precisas sobre as condições da via, regras de trânsito e direções a serem seguidas.

Esses elementos são estrategicamente colocados ao longo das vias públicas, levando em consideração fatores como visibilidade, distância de visualização e fluxo de tráfego. Por meio da sinalização, os condutores são alertados sobre mudanças nas condições da estrada, como curvas acentuadas, cruzamentos, limites de velocidade, áreas de pedestres e locais de parada obrigatória.

Além de orientar os condutores, a sinalização viária também desempenha um papel importante na proteção dos pedestres. Faixas de pedestres, semáforos, passagens elevadas e sinais específicos para pedestres são alguns dos dispositivos utilizados para garantir a segurança dos que circulam a pé nas vias públicas. Uma sinalização clara e bem definida ajuda a reduzir conflitos entre veículos e pedestres, minimizando assim o risco de acidentes.

Outro aspecto importante da sinalização viária é a sua contribuição para a redução de acidentes. Estudos têm mostrado que uma sinalização adequada pode diminuir significativamente o número de colisões e incidentes de trânsito, uma vez que fornece orientação precisa aos condutores, ajudando-os a antecipar e reagir adequadamente às condições da estrada.

Um exemplo de estudo que corrobora essa afirmação é a pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) no Brasil. O estudo analisou os efeitos da implantação de sinalização vertical e horizontal em trechos de rodovias, medindo o impacto na redução de acidentes de trânsito. Os resultados mostraram uma clara correlação entre a presença de uma sinalização adequada e a diminuição do número de colisões e incidentes. Em trechos onde a sinalização foi implantada ou melhorada, houve uma redução significativa na ocorrência de acidentes, especialmente aqueles relacionados a ultrapassagens indevidas, choques traseiros e saídas de pista. Além disso, o estudo também destacou que uma sinalização clara e

bem-posicionada ajudou os condutores a antecipar melhor as condições da estrada, como curvas acentuadas, cruzamentos e limites de velocidade, permitindo-lhes reagir de forma mais adequada e evitar situações de risco.

Além disso, a sinalização viária também desempenha um papel importante na otimização do fluxo de veículos. Ao fornecer informações claras sobre direções, restrições e condições da estrada, ela ajuda a manter um tráfego fluído e eficiente, reduzindo congestionamentos e tempos de viagem.

Em resumo, a sinalização viária é uma ferramenta essencial para garantir a segurança e a eficiência do tráfego nas vias públicas. Sua correta implantação e manutenção são fundamentais para promover uma circulação ordenada, reduzir acidentes e garantir uma convivência segura entre todos os usuários das vias, sejam eles condutores, pedestres ou ciclistas.

12.3.2 Sinalização Viária Vertical

De acordo com o DNIT, a sinalização viária vertical estabelece comunicação visual, por meio de placas, painéis ou dispositivos auxiliares, que podem ser implantados a margem da via ou suspensos sobre ela, tendo como finalidade: a regulamentação de seu uso advertência para situações potencialmente perigosas ou problemáticas; do ponto de vista operacional, o fornecimento de indicações, orientações e informações aos usuários, além da divulgação de mensagens educativas. Para que seja efetiva, devem ser considerados os seguintes fatores para os seus dispositivos:

- Posicionamento dentro do campo visual do usuário;
- Legibilidade das mensagens e símbolos;
- Mensagens simples e claras, e;
- Padronização.

A sinalização vertical divide-se em três principais categorias, sendo elas:

- **Sinalização de Regulamentação**

Essa categoria tem o propósito de impor regras e restrições aos usuários da via, definindo as situações que são permitidas, proibidas ou obrigatórias. As placas possuem formatos e cores que transmitem mensagens claras como limite de velocidade, sentido obrigatório de circulação e proibição de ultrapassagem, etc. O desrespeito destas constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro – CTB. A seguir apresenta-se um exemplo dos principais exemplares dessa categoria.

Figura 194 – Exemplo de placas de sinalização vertical de regulamentação.



Fonte: Setas Sinalização, 2024.

- **Sinalização de Indicação**

Tem como propósito fornecer informações úteis aos condutores e pedestres sobre direções, destinos, serviços, pontos turísticos e outros locais de interesse. São placas de formas e cores variadas, com letras e símbolos que indicam distâncias e direções. A imagem abaixo exemplifica tal sinalização.

Figura 195 – Exemplo de placas de sinalização vertical de indicação.

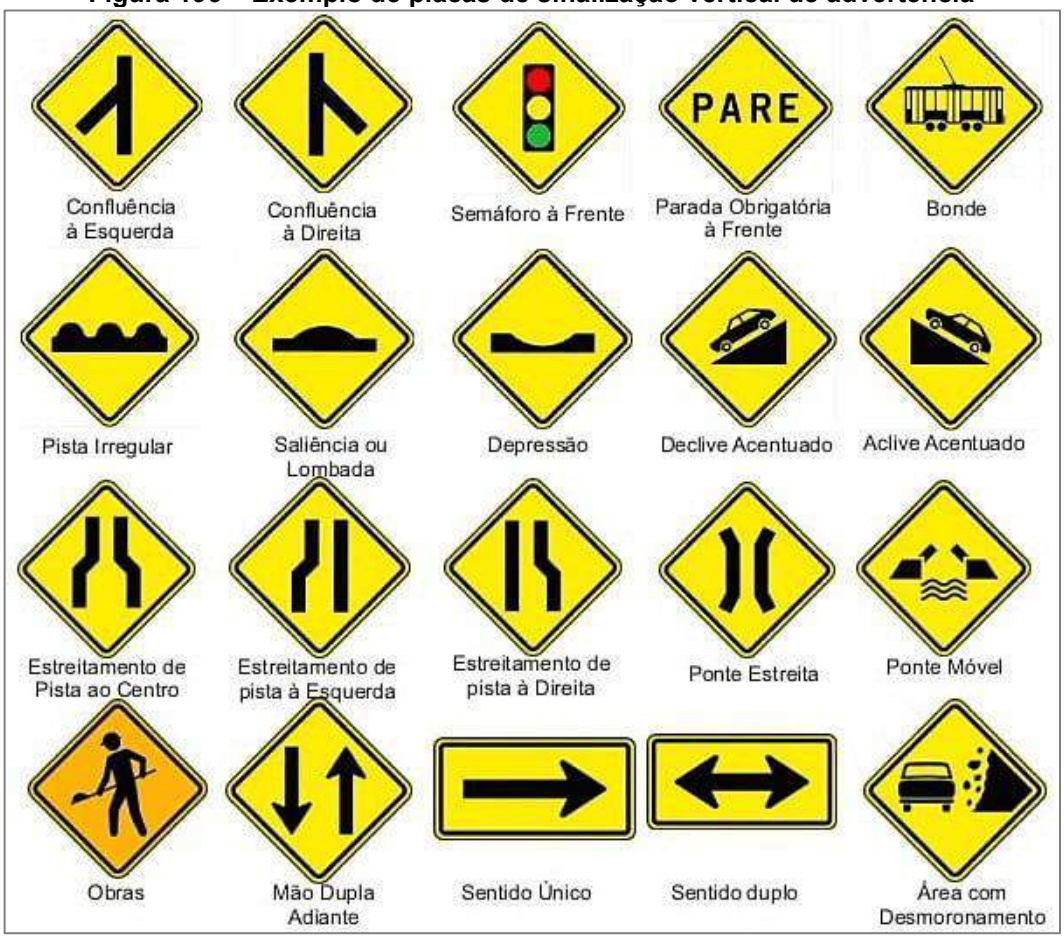


Fonte: Sinaliza Segurança Viária, 2023

- **Sinalização de Advertência**

Tem como função alertar os usuários sobre condições perigosas, obstáculos, trechos de pista escorregadia, curvas acentuadas, animais na via, entre outras situações de atenção. As placas são na cor amarela com bordas pretas e contêm símbolos ou inscrições que advertem para possíveis riscos à segurança. Essa categoria é essencial na prevenção de sinistros. A seguir a figura mostra alguns de seus exemplares.

Figura 196 – Exemplo de placas de sinalização vertical de advertência



Fonte: Blog da Zapay, 2022.

A vista deste entendimento, admite-se que a implantação, adaptação e requalificação do sistema de sinalização viária em Ivaiporã são medidas fundamentais para a segurança e fluidez do trânsito no município.

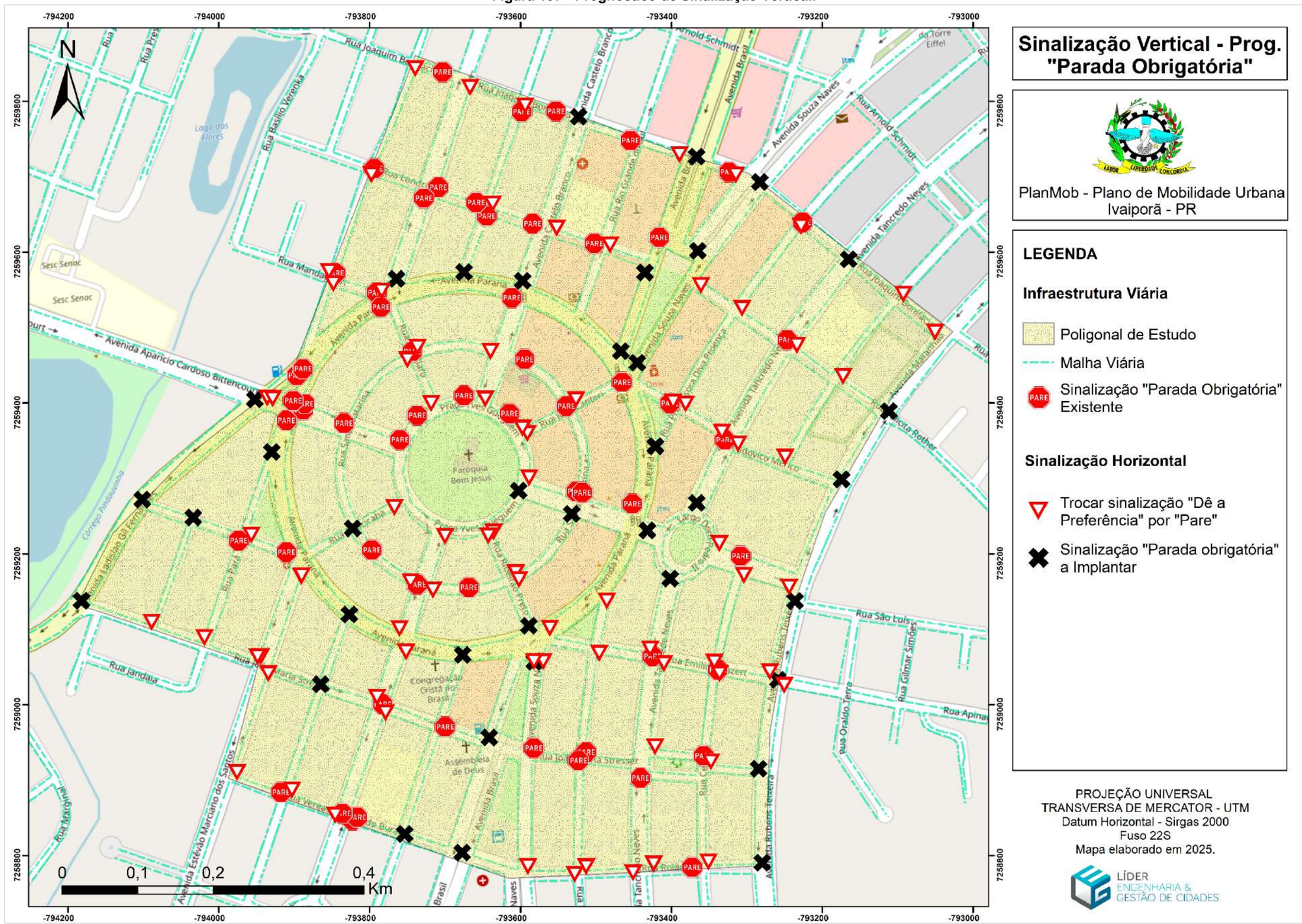
A partir do diagnóstico levantado na área poligonal de estudo, identificou-se que embora a maioria das placas de sinalização vertical no município se encontram bem distribuídas e em bom estado de conservação, foram identificadas algumas placas com avarias decorrentes do tempo ou vandalismo. A manutenção corretiva dessas sinalizações é, portanto, necessária e urgente, uma vez que a ausência ou degradação de placas compromete a legibilidade e a efetividade das normas de circulação impostas, podendo gerar conflitos no trânsito e aumentar o risco de sinistros.

Além disso, foi observada uma quantidade excessiva de placas de "dê a preferência" em cruzamentos e outros pontos de interseção na área levantada. Indica-se a necessidade de implementar placas de “pare”, substituindo algumas destas, já que placas de "dê a preferência" dão uma maior liberdade ao motorista, diminuindo a segurança no trânsito.

Outro aspecto identificado foi a insuficiência de sinalização vertical destinada à identificação de faixas cicloviárias e pontos de parada do transporte coletivo. Essa ausência compromete a organização dos modais de transporte, impactando diretamente a mobilidade urbana e a segurança dos ciclistas e usuários do transporte público. A implantação dessas sinalizações é imprescindível, pois contribui para a inclusão de todos os usuários da via e atende aos princípios da acessibilidade e da mobilidade sustentável, conforme preconizado na Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012).

Verificou-se, também, uma carência significativa de sinalização viária em regiões urbanas mais afastadas do centro e nos distritos do município. Embora essas áreas apresentem menor volume de tráfego, não se pode negligenciar a necessidade de ordenamento viário nesses locais. A ausência de sinalização compromete a percepção de risco pelos condutores, reduz a previsibilidade dos comportamentos no trânsito e pode contribuir para o aumento de sinistros. Portanto, torna-se imprescindível a implantação de sinalizações mesmo em zonas de menor densidade de circulação, assegurando um padrão mínimo de segurança e organização para toda a malha urbana.

Figura 197 - Prognóstico de Sinalização Vertical.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Dessa forma, é necessário que o município estabeleça um plano estruturado de metas para a melhoria contínua do sistema viário, incorporando diretrizes para a manutenção preditiva, com monitoramento periódico das condições das sinalizações. Tal abordagem permitirá não apenas a correção de falhas existentes, mas também a antecipação de necessidades futuras, promovendo um ambiente urbano mais seguro, funcional e eficiente para todos os cidadãos.

Medidas recomendadas para a gestão e consolidação das melhorias incluem a criação de um Setor de Trânsito que auxiliará nas:

- **Campanhas de conscientização:** Promover ações educativas junto à comunidade para enfatizar a importância do respeito à sinalização e adoção de comportamentos seguros no trânsito.
- **Fiscalização e manutenção contínua:** estabelecer uma equipe dedicada ao monitoramento das condições de sinalização, garantindo intervenções rápidas em casos de desgaste ou danos.
- **Plano de manutenção preventiva:** Criar um cronograma de inspeções periódicas para avaliação e substituição da sinalização, visando a preservação da qualidade e eficiência do sistema viário.
- **Capacitação técnica da equipe:** Proporcionar treinamentos regulares aos profissionais responsáveis pela manutenção, capacitando-os a identificar desgastes e realizar os reparos necessários de forma eficaz.

Com a implantação dessas diretrizes, a cidade poderá promover uma significativa melhoria na sinalização viária, contribuindo para a segurança e bem-estar da população, além de impulsionar a mobilidade urbana e o desenvolvimento sustentável.

12.3.3 Sinalização Viária Horizontal

A sinalização viária horizontal, segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), diz respeito ao conjunto de marcações, símbolos e inscrições pintados na superfície das vias e tem como propósito informar e orientar os usuários, proporcionando maior segurança e fluidez no tráfego de veículos e pedestres.

Tais marcações incluem faixas de rolamento, divisão de fluxos, faixas de pedestres, linhas de retenção, entre outras, sendo essenciais para organizar o trânsito e prevenir acidentes. Sua correta implantação é capaz de otimizar os fluxos de deslocamento e ordenar o comportamento dos usuários, além disso por meio dela é possível garantir benefícios tais como:

- Melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso;
- Aumento a segurança em condições adversas como: neblina, chuva e a noite;
- Contribui para a redução de acidentes;
- Transmite mensagens aos condutores e pedestres.

No entanto, apesar de sua importância, a sinalização viária também apresenta algumas limitações. Em áreas sujeitas a tráfego intenso, a durabilidade dos sinais pode ser reduzida, devido ao desgaste causado pela constante passagem de veículos. Além disso, condições climáticas adversas, como neblina, chuva intensa ou acúmulo de sujeira no pavimento, podem comprometer a visibilidade dos sinais, dificultando a sua percepção pelos condutores e, consequentemente, aumentando o risco de acidentes.

Para mitigar esses problemas, destaca-se a realização de manutenção regular da sinalização, incluindo limpeza e substituição de sinais danificados. Além disso, a escolha de materiais resistentes e refletivos contribui para prolongar a vida útil da sinalização e garantir sua visibilidade em condições adversas. A adoção de tecnologias modernas, como sistemas de monitoramento remoto e iluminação adequada, permite uma resposta mais rápida a danos ou desgaste, mantendo os sinais eficazes.

Paralelamente, campanhas educativas e programas de conscientização ajudam a informar os usuários da via sobre a importância da sinalização e como interpretá-la corretamente, promovendo uma condução mais segura. Assim, a avaliação contínua da eficácia da sinalização e a adaptação às necessidades específicas da via garantem um ambiente de tráfego mais seguro e ordenado para todos os usuários.

12.3.3.1 Sinalização Horizontal em Ivaiporã

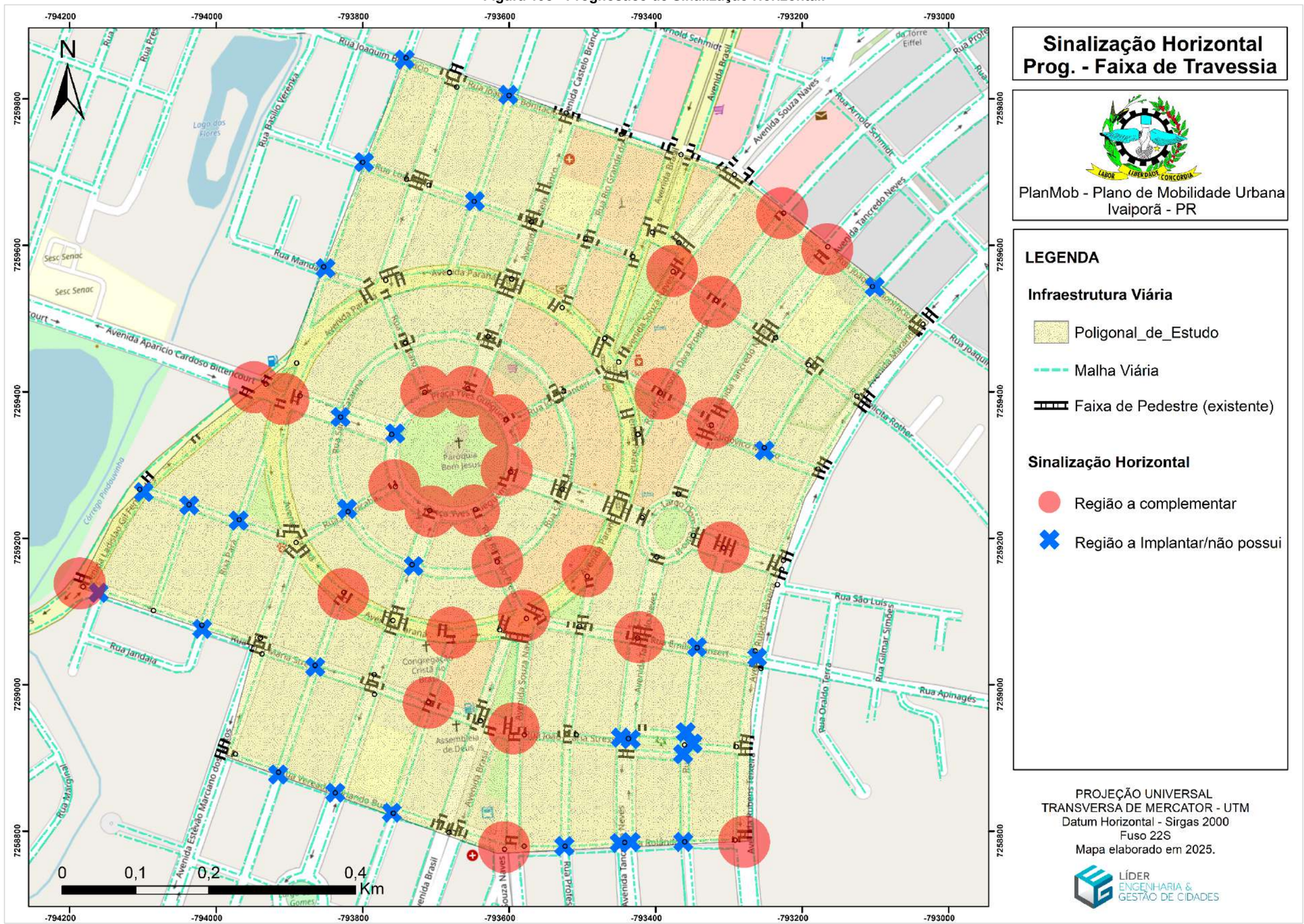
No inventário realizado na área central do município, observou-se a predominância de faixas travessia de pedestres e redutores de velocidade (quebra-molas), enquanto setas indicativas de sentido e sinalizações de "Pare" aparecem em menor número. Embora algumas dessas sinalizações estejam em bom estado de conservação, muitas apresentam desgaste acentuado causado pela ação do tempo e pela falta de manutenção periódica. Essa degradação compromete sua visibilidade e eficácia, tornando urgente a realização de manutenção corretiva. A ausência ou a má conservação da sinalização horizontal prejudica a legibilidade das normas de circulação, aumenta a imprevisibilidade do comportamento dos condutores e eleva significativamente o risco de acidentes.

Além da área central, foi constatada uma carência expressiva de sinalização viária nas regiões urbanas mais afastadas e nos distritos do município. Embora essas áreas apresentem menor volume de tráfego, não se pode negligenciar a necessidade de um ordenamento viário adequado. A falta de sinalização compromete a percepção de risco pelos usuários da via, dificulta a previsibilidade das ações no trânsito e contribui para a ocorrência de sinistros. Assim, é imprescindível implantar sinalizações mesmo em zonas de menor densidade de circulação, garantindo um padrão mínimo de segurança e organização para toda a malha urbana.

Nas vias locais, compostas majoritariamente por ruas residenciais e de bairros, a sinalização horizontal deve ser adaptada às especificidades do ambiente, com foco na clareza e funcionalidade. O principal objetivo deve ser assegurar a segurança de pedestres e ciclistas, promovendo a convivência harmônica entre todos os usuários da via.

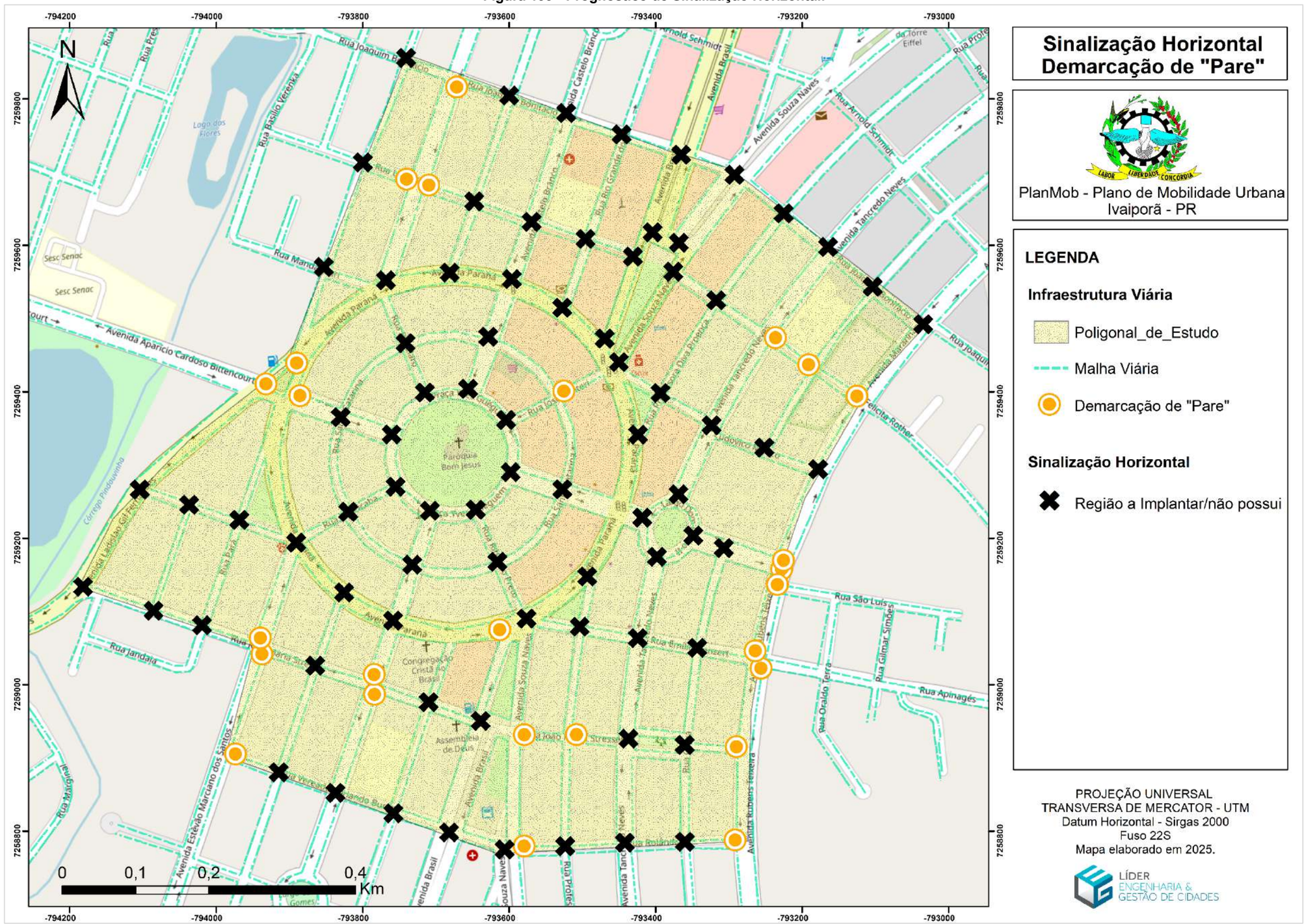
Nesse sentido, é fundamental a implantação de faixas de pedestres bem demarcadas, acompanhadas de sinalização de advertência aos motoristas, indicando locais seguros para travessia. Outros elementos importantes incluem as marcações de faixas de retenção de tráfego, setas direcionais e demarcação de “Pare” na via.

Figura 198 - Prognóstico de Sinalização Horizontal.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 199 - Prognóstico de Sinalização Horizontal.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

12.3.3.2 Quebra-molas

Os quebra-molas são amplamente encontrados no município de Ivaiporã em toda sua extensão. Embora sejam implementados com a intenção de controlar a velocidade do tráfego em áreas onde a segurança é uma preocupação, podem apresentar consequências negativas quando utilizados em excesso, pois prejudicam o conforto dos condutores e também pode resultar em danos aos veículos e impactos negativos no fluxo do tráfego, quando os condutores precisam diminuir significativamente a velocidade para passar sobre os quebra-molas, isso pode resultar em congestionamentos, especialmente em horários de pico.

Além disso, sua presença excessiva pode incentivar manobras arriscadas, como ultrapassagens perigosas, na tentativa de evitar os obstáculos. Podem dificultar o acesso de veículos de emergência, como ambulâncias e carros de bombeiros. E também podem dificultar a locomoção de pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida.

Existem diversas medidas que podem ser consideradas para melhorar a segurança viária, oferecendo alternativas ou complementos ao uso de quebra-molas. Uma alternativa aos quebra-molas tradicionais são os Redutores Eletrônicos de Velocidade, conhecidos como lombadas eletrônicas, que utilizam tecnologia para monitorar a velocidade dos veículos e aplicar penalidades automáticas em caso de excesso de velocidade. Outra opção são as Travessias Elevadas, também chamadas de lombadas elevadas para pedestres, que são elevações na via que desaceleram os veículos e proporcionam maior segurança aos pedestres ao atravessar a rua.

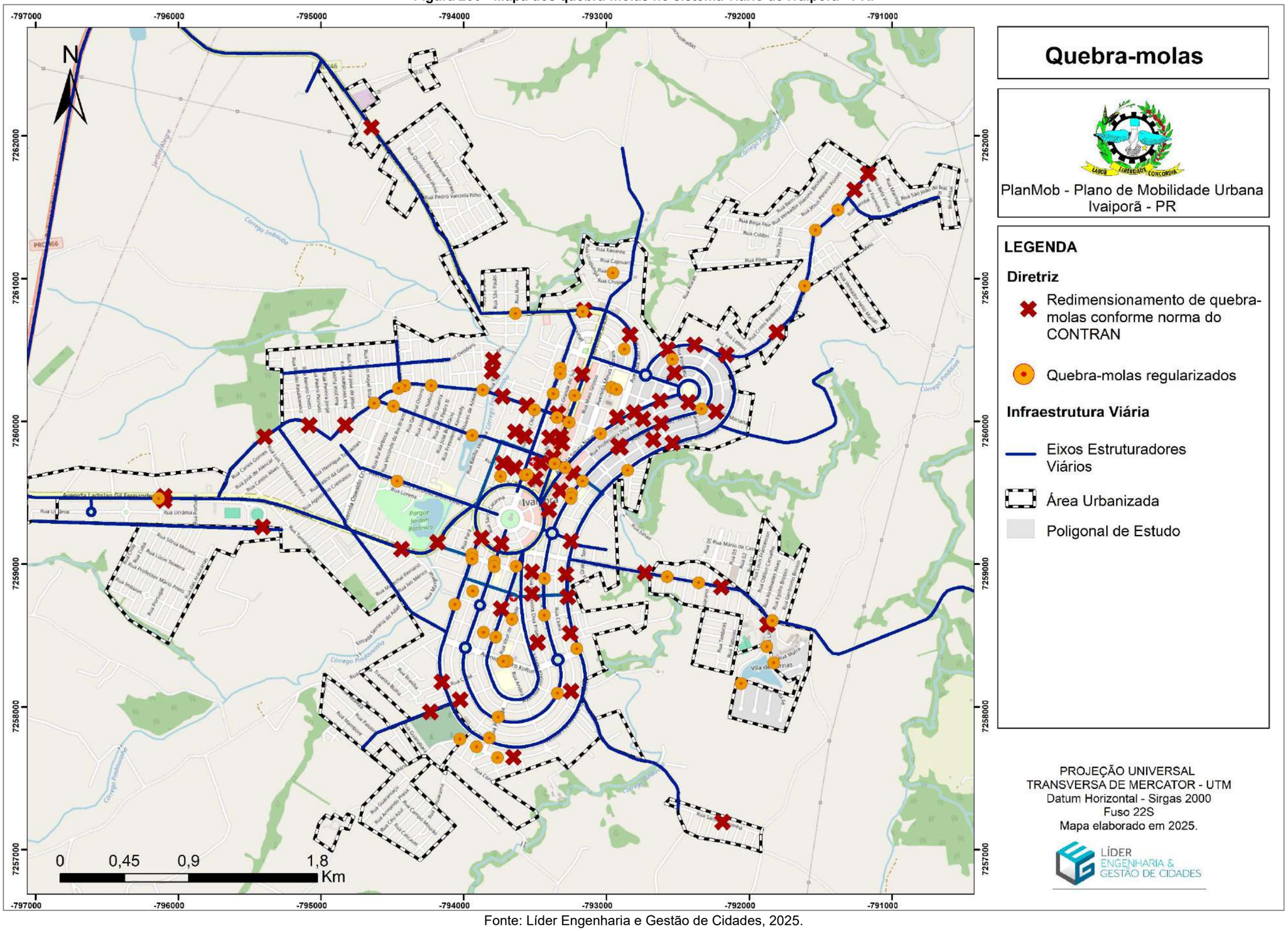
Além disso, a instalação de placas de advertência e sinalização horizontal adequada pode alertar os motoristas sobre zonas de velocidade reduzida e áreas de travessia de pedestres, oferecendo uma forma de Sinalização Reforçada. Também é importante implementar campanhas de conscientização e educação para motoristas, pedestres e ciclistas para ajudar a promover um comportamento mais seguro no trânsito e reduzir a necessidade de medidas físicas de controle de velocidade. Ao considerar essas alternativas, é possível adotar uma abordagem mais abrangente e eficaz para promover a segurança viária, levando em conta as necessidades.

Caso a necessidade do quebra-molas ainda persista, é essencial que seja readequado de acordo com a Resolução Nº 600 do CONTRAN (Conselho Nacional

de Trânsito), de 24 de maio de 2016. Esta resolução estabelece os padrões e critérios para a instalação de ondulações transversais (lombadas físicas) em vias públicas. Para vias onde seja necessária a implantação da Zona 30, recomenda-se a instalação do quebra-molas tipo B: 10 cm de altura e 3,00 m de comprimento, adequando-se à velocidade máxima permitida.

No mapa abaixo, é possível observar como os quebra-molas estão implantados nas principais vias do município. Entretanto, ressalta-se como um problema o fato de muitos desses quebra-molas estarem localizados muito próximos um do outro e em curvas, especialmente em regiões de transporte de carga e em vias comerciais movimentadas. Essa proximidade pode gerar problemas como a diminuição brusca da velocidade dos veículos, aumentando o risco de acidentes, congestionamentos e impactando negativamente o fluxo do tráfego, principalmente em horários de pico.

Figura 200 - Mapa dos quebra-molas no sistema viário de Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

12.4 Condições de Pavimentação Urbana

A pavimentação das vias urbanas desempenha um papel fundamental na mobilidade e na qualidade de vida dos cidadãos. No contexto do plano de mobilidade de Ivaiporã, a análise da condição atual das vias urbanas revelou a necessidade de um plano estruturado para a requalificação e manutenção periódica das pavimentações. Este tópico se concentra em estabelecer prioridades para essas intervenções, de modo a garantir que as vias do quadrilátero central e de toda a cidade sejam padronizadas, proporcionando maior durabilidade, segurança e conforto aos usuários.

A análise da pavimentação das vias foi dividida em três etapas prioritárias, com base na condição atual das superfícies e na importância estratégica de cada via para o fluxo urbano. Essas etapas consideram tanto a necessidade imediata de intervenções quanto a manutenção a longo prazo, buscando evitar a deterioração precoce das vias e garantir uma padronização que contribua para a harmonia estética e funcional da cidade:

1ª Etapa: Intervenção Imediata

As vias identificadas como prioritárias na 1ª etapa são aquelas que apresentam condições críticas, como falta de pavimentação, pavimentação mista e grandes desníveis e buracos que podem comprometer a sua funcionalidade. A requalificação destas vias visa corrigir a estruturação da pavimentação e drenagem – manutenção permanente das bocas de lobo, ampliação da captação de água em pontos críticos, como a região central - de modo que comporte o tráfego diário sem gerar desconforto ou insegurança aos usuários.

2ª Etapa: Manutenção Preventiva

Na 2ª etapa, as vias que estão em condições não tão péssimas, mas que necessitam de manutenção preventiva, serão abordadas. Esta fase é essencial para evitar que defeitos se agravem, transformando-se em problemas maiores que exigiriam intervenções mais complexas e dispendiosas. A manutenção preventiva é fundamental para prolongar a vida útil das vias e evitar a degradação prematura.

3ª Etapa: Monitoramento e Manutenção Contínua

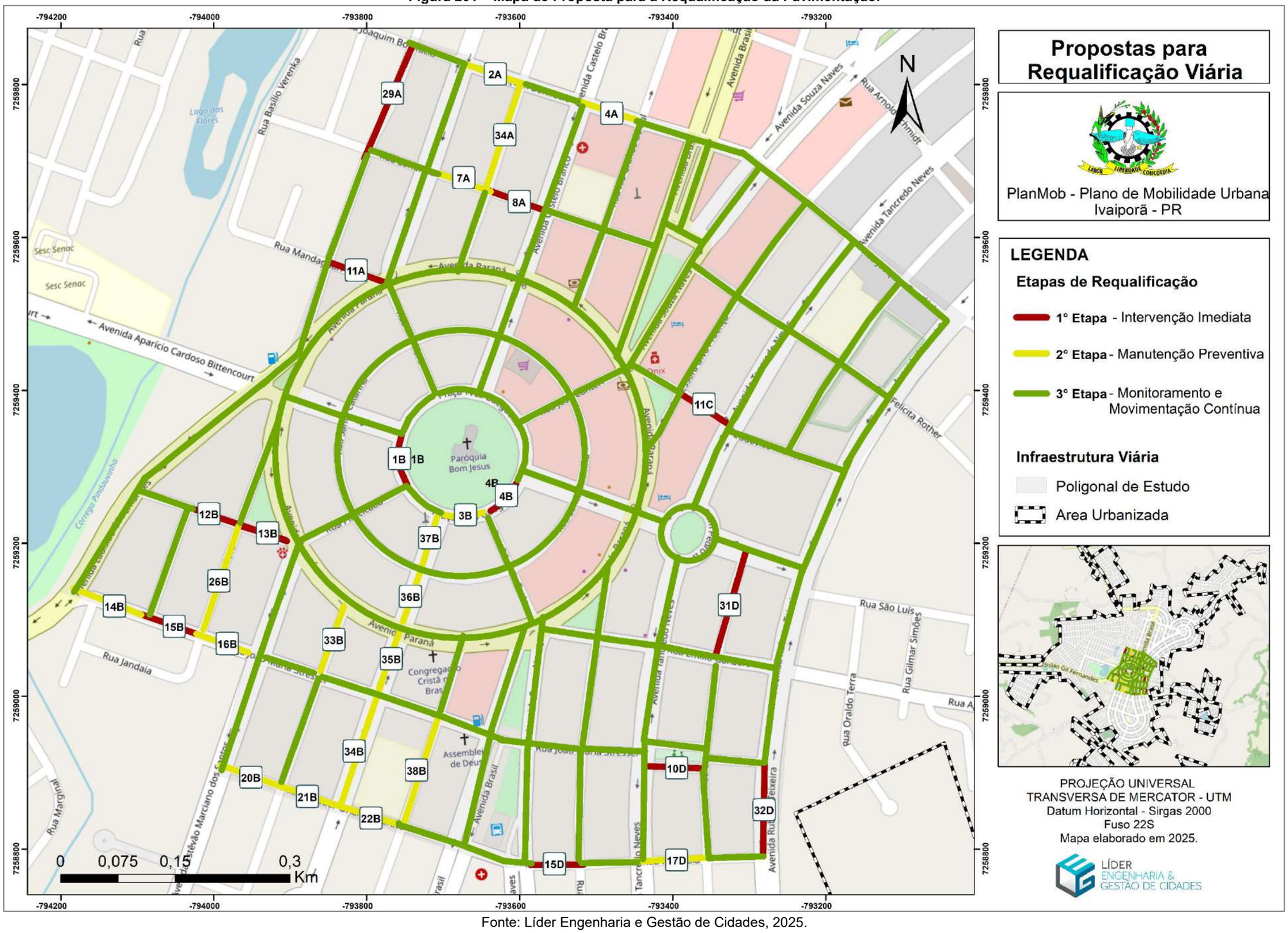
Por fim, a 3ª etapa envolve o monitoramento contínuo e a manutenção regular das vias já requalificadas ou em boas condições. Esta fase visa garantir que a qualidade alcançada seja mantida a longo prazo, através de intervenções periódicas que previnam o desgaste excessivo e mantenham a cidade em boas condições de mobilidade.

Apesar de algumas deficiências pontuais, a condição geral da pavimentação urbana em Ivaiporã não está em situação crítica. A maioria das vias principais está em boas condições, e as propostas de intervenção para as vias regulares e em piores condições, se implementadas de forma eficaz, podem melhorar significativamente a infraestrutura viária da cidade.

O comprometimento com a manutenção periódica e a requalificação adequada garantirá que o município continue a oferecer uma rede viária segura e eficiente para seus cidadãos.

A proposta de requalificação viária encontra-se representada no mapa e na tabela a seguir:

Figura 201 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação.



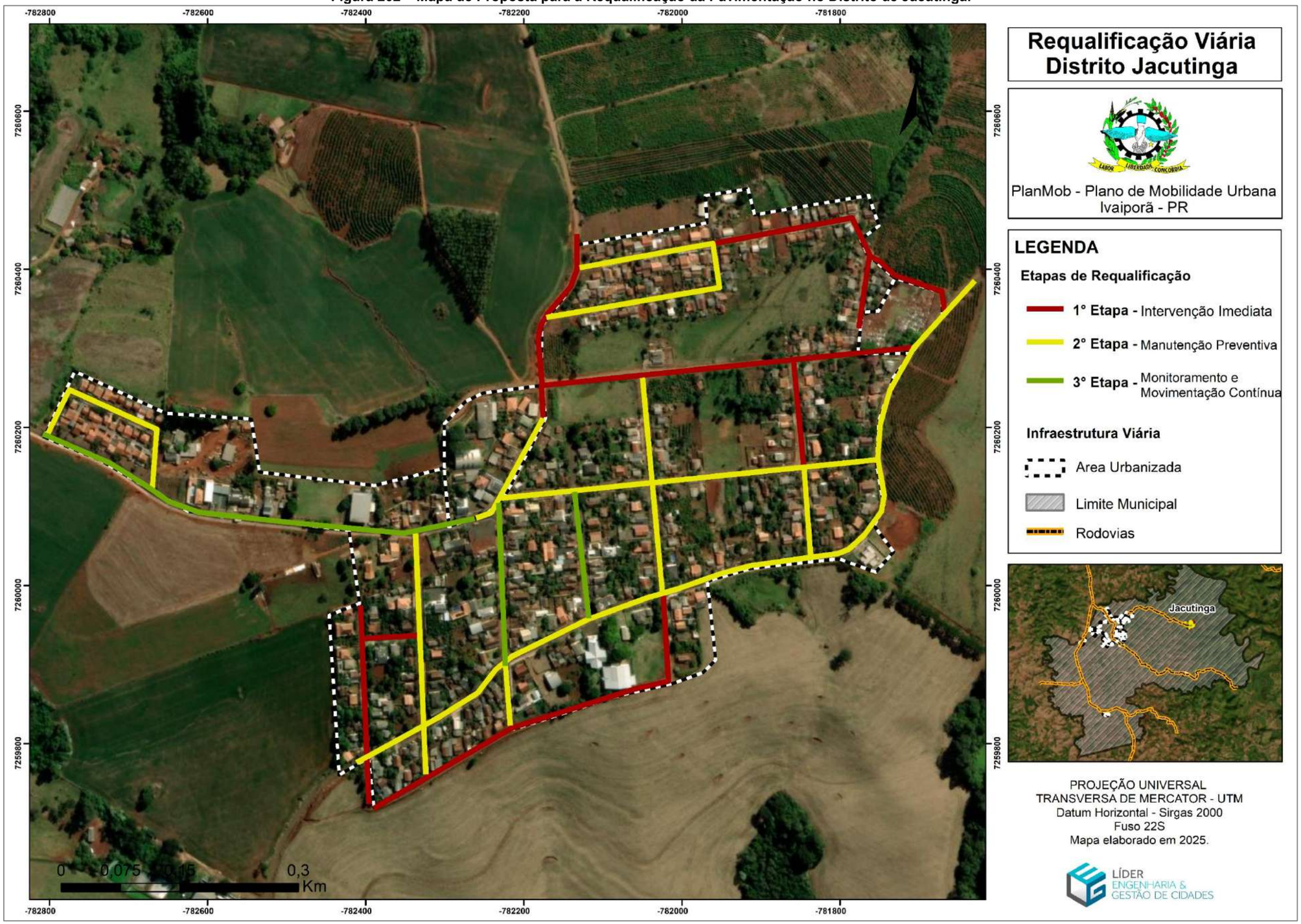
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 82 – Vias para Requalificação Viária.

Proposta para Requalificação Viária		
Trecho	**Identificação**	**Etapa**
8A	Rua Londrina	**1° Etapa** - Intervenção Imediata
11A	Rua Mandaguari	
29A	Rua Pará	
1B	Praça Yves Gueguem	
4B	Praça Yves Gueguem	
12B-13B	Rua Apucarana	
15B	Rua Sete de Setembro	
11C	Rua Ludovico Merico	
10D	Rua Sete de Setembro	
15D	Rua Orlando Buratto	
31D	Rua Ceará	
32D	Avenida Maranhão	
2A	Rua Bandeirantes	**2° Etapa** - Manutenção Preventiva
4A	Rua Bandeirantes	
7A	Rua Londrina	
34A	Rua Juarez Cleve	
3B	Praça Yves Gueguem	
14B	Rua Sete de Setembro	
16B	Rua Sete de Setembro	
20B-22B	Rua Orlando Buratto	
26B	Rua Para	
33B	Rua Juarez Cleve	
34B-37B	Avenida Castelo Branco	
38B	Rua Rio Grande do Sul	
17D	Rua Orlando Buratto	

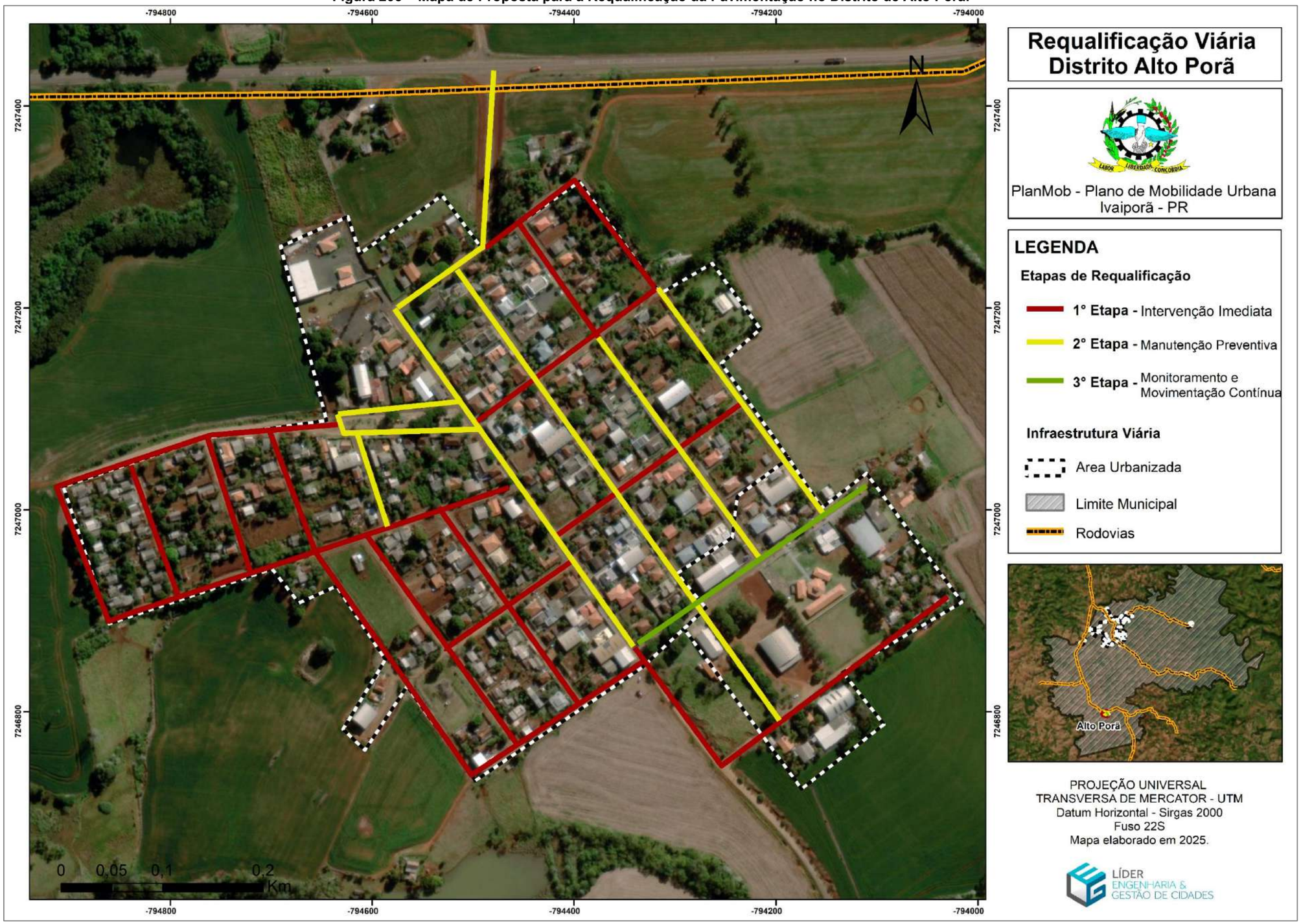
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 202 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação no Distrito de Jacutinga.



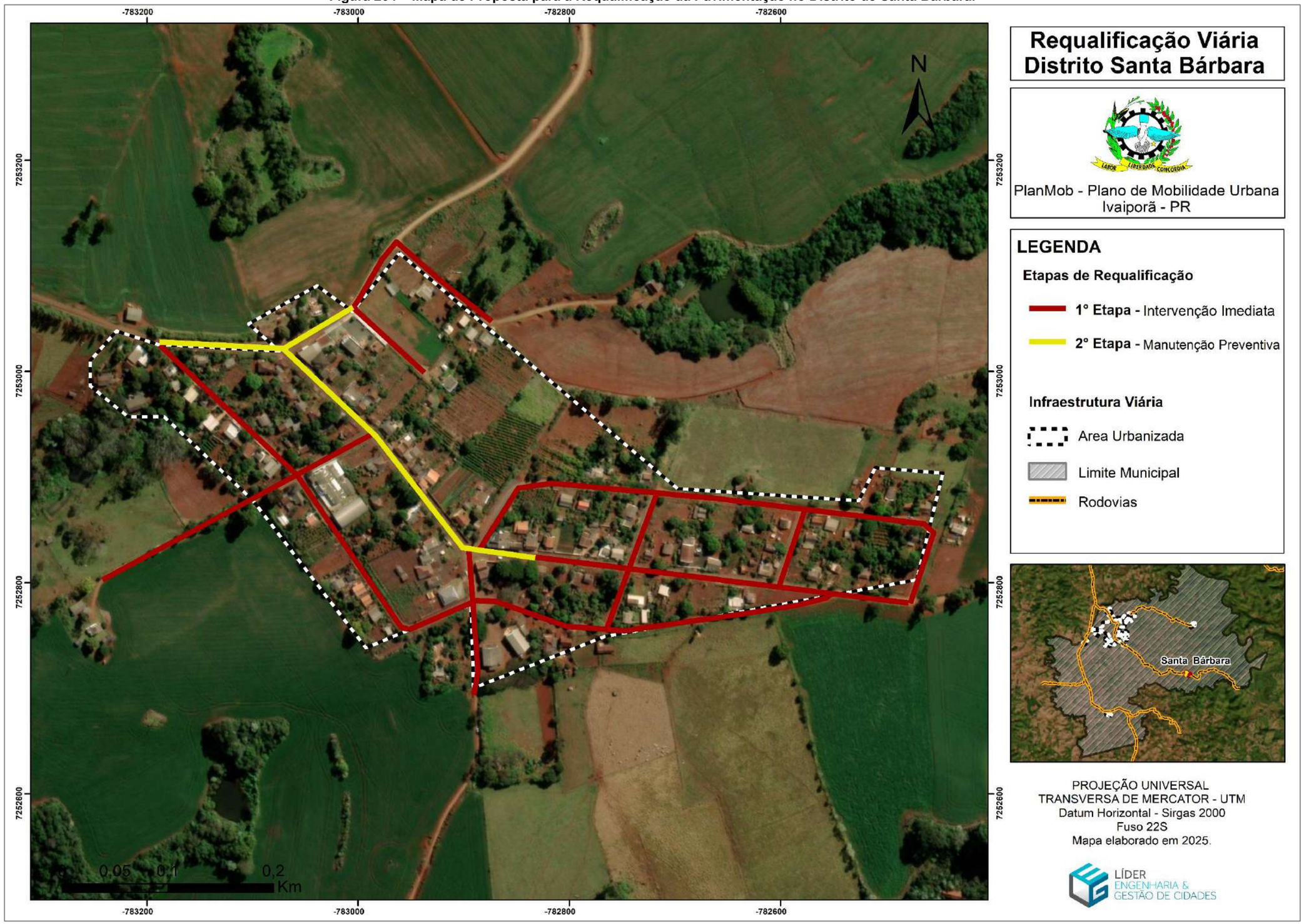
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025

Figura 203 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação no Distrito de Alto Porã.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 204 – Mapa de Proposta para a Requalificação da Pavimentação no Distrito de Santa Bárbara.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

12.5 ESTACIONAMENTO

A disponibilidade de estacionamentos nas ruas, ou a falta delas, transformam o jeito que as pessoas interagem com o meio urbano. De acordo com o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP), a excessividade de vagas de estacionamentos nas ruas impacta negativamente a mobilidade das cidades de diferentes formas, pois, estimulam o uso dos carros em detrimento a outros modais como o Transporte Coletivo, a Bicicleta e até mesmo a mobilidade pedonal.

Os veículos motorizados ocupam mais metros quadrados em áreas urbanas de estacionamento do que se locomovendo pela cidade, pois, para criar vagas de estacionamentos é necessário possibilitar distanciamento entre os veículos e área de manobra, resultando em um espaço com o dobro do tamanho do automóvel (DEGREAS, 2021).

Durante o levantamento realizado, observou-se que o município enfrenta desafios quanto as vagas disponíveis para estacionamento na área central, para solucionar os desafios observados no sistema de estacionamentos e promover um uso mais eficiente e sustentável do espaço viário, são apresentadas as seguintes propostas:

1. Incentivo ao Uso de Modos Sustentáveis de Transporte

Com a ampliação das ciclovias e a melhoria da cobertura do Transporte Coletivo, serão promovidas campanhas de incentivo ao uso de bicicletas e à mobilidade ativa. Essas iniciativas visam reduzir a dependência de veículos motorizados individuais, diminuindo o impacto ambiental e o congestionamento urbano.

2. Criação de Estacionamentos Alternativos

Para mitigar a redução das vagas nas vias readequadas, serão adaptados terrenos subutilizados ou áreas periféricas do centro da cidade para a criação de bolsões de estacionamento. A criação dos bolsões de estacionamento visa otimizar o

uso do espaço público, ajudando na redução de congestionamentos e facilitando o acesso aos principais pontos de comércio e serviços da cidade. Em um esforço para tornar o processo mais eficiente e acessível, os imóveis desapropriados estarão isentos do pagamento do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

3. Readequação dos Estacionamentos em Vias Estratégicas

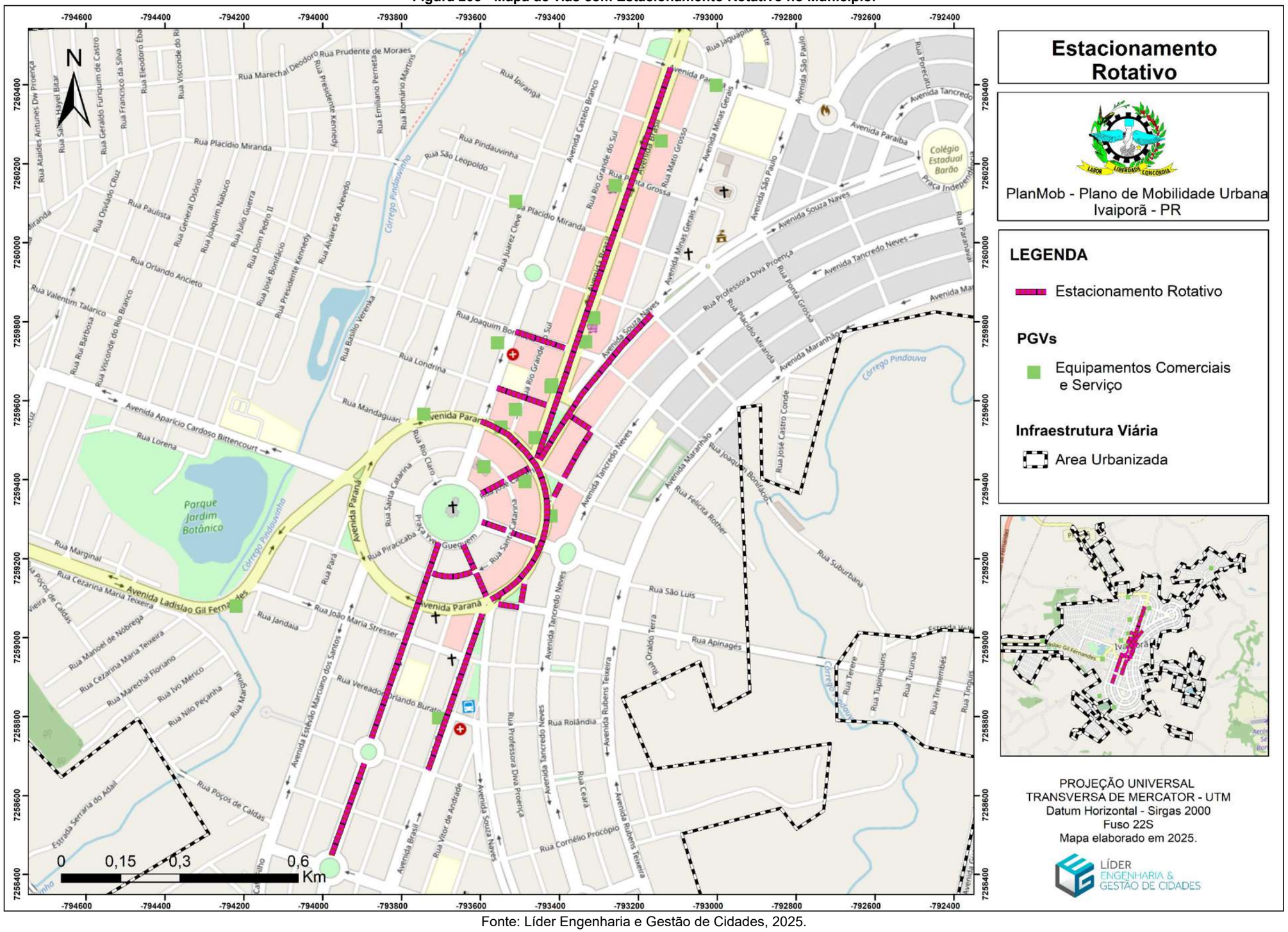
É incentivado o Estacionamento Rotativo (Área Azul) proposta no Decreto Municipal n° 14.614 como objetivo principal de ampliar a disponibilidade de vagas nas áreas centrais da cidade por meio do controle de tempo de uso, promovendo maior rotatividade e acesso mais justo aos usuários.

Tabela 83 – Trechos para o Estacionamento Rotativo em Ivaiporã-PR.

Logradouro	Trecho
Avenida Brasil	Entre as Avenidas Paraíba e Paraná
Avenida Brasil	Entre Avenida Paraná e a Rua Francisco Jacob Goedert
Avenida Souza Naves	Entre a Rua Arnoldo Schmidt e Avenida Paraná
Rua Arnoldo Schimidt	Entre Avenidas Souza Naves e Presidente Castelo Branco
Rua Joaquim Bonifácio	Entre Avenidas Souza e Presidente Castelo Branco
Rua Felicitá Rother	Entre Rua Professora Diva Proença a Avenida Presidente Castelo Branco
Avenida Presidente Castelo Branco	Entre Praça Yves Gueguem e a Praça José Pedro de Andrade
Avenida Paraná	Entre Avenida Presidente Castelo Branco e a Rua Ribeirão Preto
Rua Santa Catarina	Entre Avenida Presidente Castelo Branco e a Rua Ribeirão Preto
Rua José Canteri	Entre Avenida Paraná e Praça Yves Gueguem
Avenida Aparício Cardoso Bitencourt	Entre Praça Yves Gueguem e Largo Dom Pedro II
Rua Ribeirão Preto	Entre Praça Yves Gueguem e Avenida Paraná
Rua Emílio Ganzert	Entre Avenida Paraná a Rua Professora Diva Proença
Rua Professora Diva Proença	Entre Rua Felicitá Rother e Avenida Paraná
Rua Professora Diva Proença	Entre Avenida Paraná e Rua Emílio Ganzert
Rua Ludovico Merico	Entre Rua Professora Diva Proença e Avenida Paraná.

Fonte: Prefeitura Municipal de Ivaiporã. Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 205 - Mapa de vias com Estacionamento Rotativo no Município.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

12.6 MONITORAMENTO E GESTÃO DO SISTEMA VIÁRIO

A qualificação do sistema viário depende de ações contínuas de gestão, manutenção e avaliação técnica. O acompanhamento permanente do estado das vias, da eficiência da sinalização, da segurança viária e da acessibilidade é fundamental para assegurar que o ambiente urbano ofereça condições adequadas de circulação, reduzindo sinistros, aprimorando o fluxo e garantindo confiabilidade aos deslocamentos de todos os usuários.

A adoção de indicadores específicos permite orientar intervenções, acompanhar a efetividade das ações implementadas, priorizar investimentos e promover transparência ao longo da execução do Plano de Mobilidade Urbana.

12.6.1 Estratégias e Ferramentas de Monitoramento

O monitoramento do sistema viário deve considerar diferentes dimensões da infraestrutura urbana, contemplando pavimentação, drenagem, sinalização, segurança e acessibilidade. Entre os mecanismos recomendados para avaliação contínua destacam-se:

- **Vistorias Técnicas Sistemáticas**: Realização de inspeções periódicas das condições de pavimento, drenagem, sinalização e geometria viária, permitindo identificar pontos críticos, necessidades de manutenção preventiva e urgências estruturais.

- **Levantamento Fotográfico e Georreferenciado**: Registro padronizado das condições da malha viária, possibilitando acompanhar a evolução das

manutenções, comparar estados antes/depois e criar séries históricas de desempenho.

- **Monitoramento de Sinistros de Trânsito**: A análise dos registros de acidentes permite identificar trechos com maior risco, aperfeiçoar projetos de moderação de tráfego e reavaliar intervenções estruturais e de sinalização.

- **Avaliação da Eficiência da Sinalização**: Acompanhamento contínuo do estado e da visibilidade de faixas de pedestre, placas, tachões, semáforos e elementos de ordenamento do tráfego.

- **Pesquisas de Percepção dos Usuário:** Coleta periódica de opiniões de pedestres, motoristas e ciclistas sobre segurança, conforto, acessibilidade e qualidade das vias, ajudando a identificar prioridades e ajustar estratégias.

12.6.2 Indicadores de Monitoramento

A adoção de indicadores permite acompanhar de forma sistemática o desempenho da pavimentação, da drenagem, da sinalização, da acessibilidade e da segurança viária, oferecendo subsídios técnicos para priorização de investimentos, avaliação das intervenções executadas e planejamento de ações futuras. Mais do que um requisito técnico, os indicadores representam uma ferramenta de gestão pública orientada por evidências, reforçando a transparência e a eficiência na aplicação dos recursos municipais.

13 PONTOS DE CONFLITO

No prognóstico da mobilidade urbana de Ivaiporã, a identificação e gestão dos pontos de conflito no sistema viário são fundamentais para mitigar impactos negativos na fluidez e segurança do trânsito. Esses pontos são caracterizados por trechos onde fluxos de pedestres, ciclistas e veículos convergem, gerando potencial para colisões e retenções.

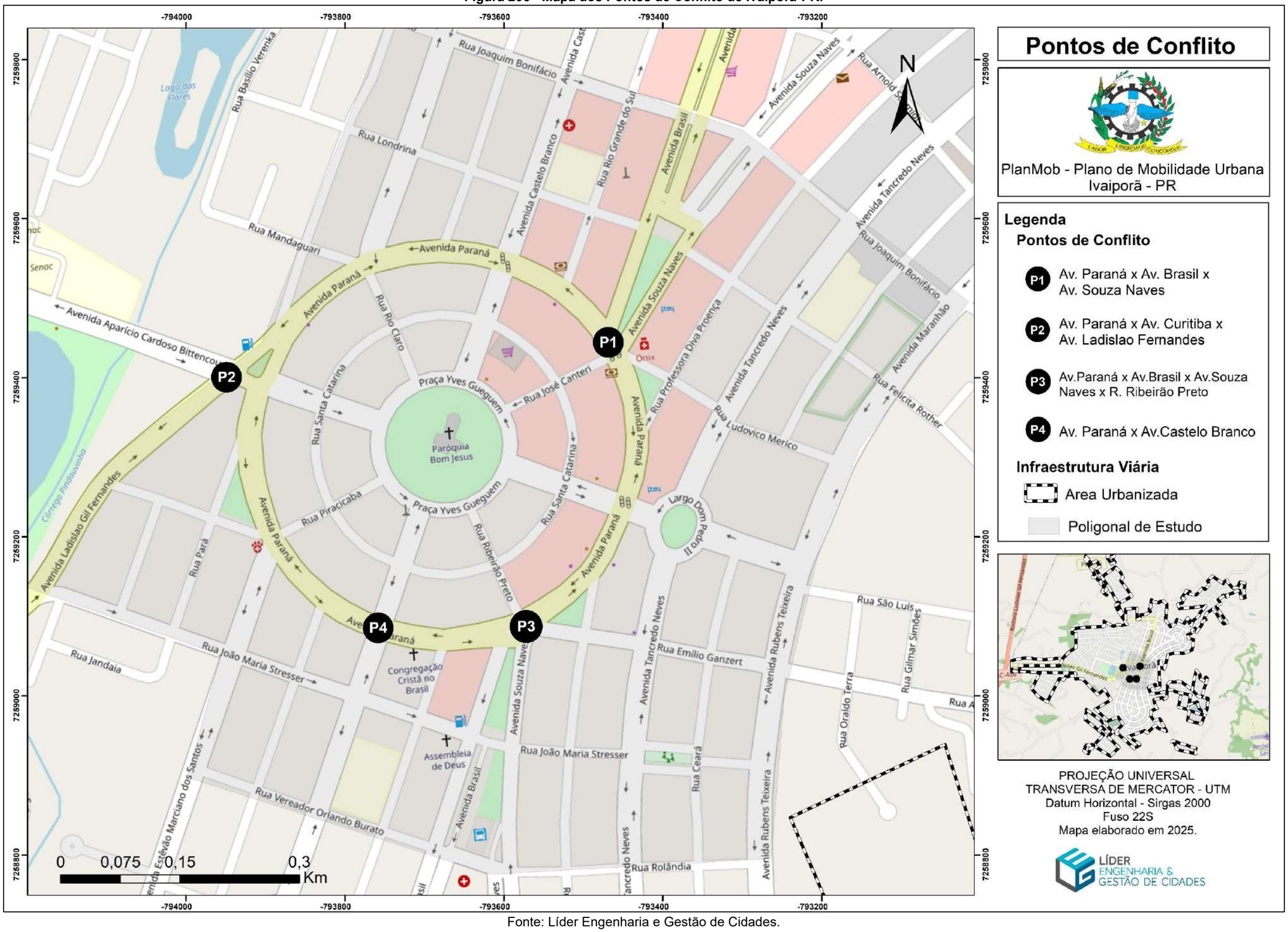
A análise do sistema viário municipal demonstra que cruzamentos com alto fluxo de pedestres e veículos e de mão dupla apresentam altos índices de conflitos, particularmente em regiões de grande movimentação comercial. A Avenida Paraná, por exemplo, concentra um significativo volume de tráfego devido à presença de polos geradores de viagens, como comércios e postos de combustível. A falta de infraestrutura adequada para gerenciamento desses fluxos resulta em interseções críticas, prejudicando a mobilidade e elevando os riscos de acidentes.

Diante desse cenário, as intervenções previstas no prognóstico incluem adequações geométricas, reforço da sinalização viária e implantação de dispositivos de controle de tráfego, conforme diretrizes da Resolução CONTRAN nº 236/2007. Além disso, a aplicação de normas como a ABNT NBR 9050 visa garantir a acessibilidade e segurança de todos os usuários do sistema viário municipal.

Assim, a gestão dos pontos de conflito no município deve alinhar soluções técnicas às necessidades urbanas da cidade, promovendo um trânsito mais seguro e eficiente. Juntamente com a equipe técnica municipal, foram identificados 4 pontos de conflito viário considerados os mais críticos. Após essa identificação, foi realizado um

levantamento in loco, acompanhado de registros fotográficos e estudos de fluxo no local. Esse processo permitiu diagnosticar preliminarmente as possíveis causas dos conflitos, que, posteriormente, foram analisadas para gerar prognósticos das problemáticas levantadas. No mapa a seguir, é possível visualizar a localização e identificação de cada cruzamento onde estão situados os pontos de conflito estudados.

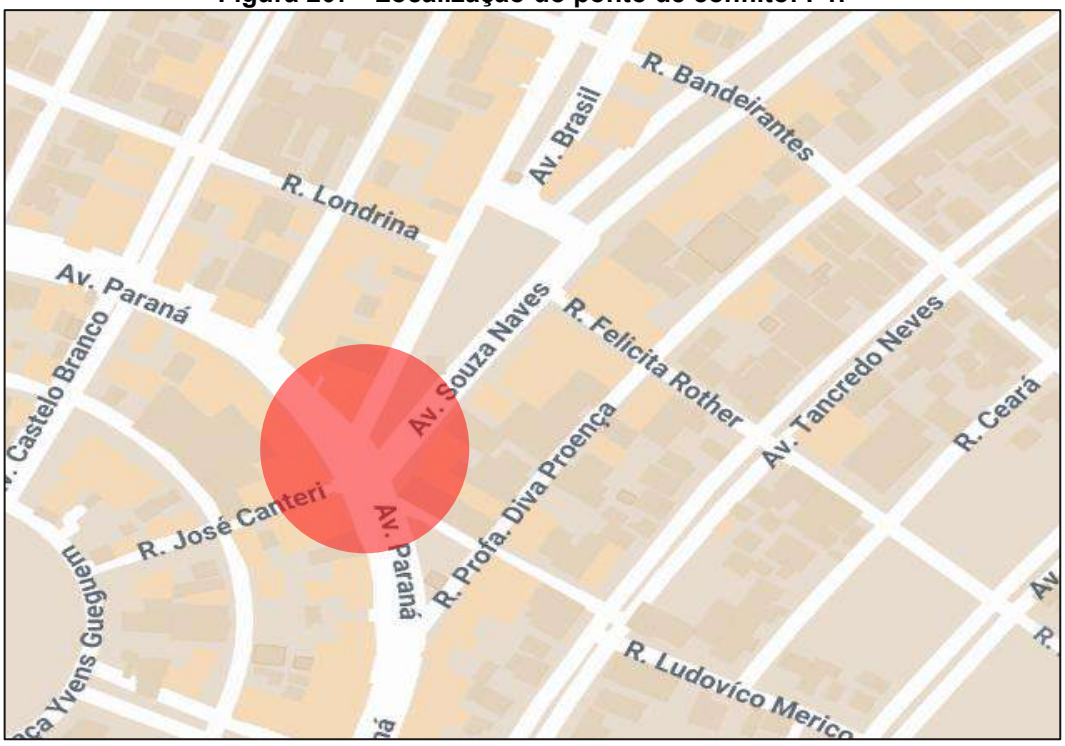
Figura 206 - Mapa dos Pontos de Conflito de Ivaiporã-PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

13.1 ROTATÓRIA – AV. PARANÁ X AV. SOUZA NAVES X AV. BRASIL

Figura 207 - Localização do ponto de conflito: P1.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 208 –Rotatória: Av. Paraná x Av. Souza Naves x Av. Brasil.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

PROGNÓSTICO

O entroncamento entre a Av. Paraná, Av. Souza Naves e Av. Brasil apresenta desafios significativos para a segurança viária e a fluidez do tráfego. O alto volume de veículos e pedestres, intensificado pela concentração de estabelecimentos comerciais e de serviços diversos nas três vias, torna o local propenso a congestionamentos e acidentes.

Para melhorar a circulação e garantir mais segurança, é necessário um conjunto de ações estratégicas que envolvem a reorganização do fluxo viário, o controle do estacionamento e o reforço na fiscalização. Além disso, a conscientização de motoristas e pedestres é fundamental para a construção de um trânsito mais harmonioso e eficiente. Diante desse cenário, foram definidas algumas medidas essenciais para solucionar os problemas enfrentados no local.

- **Gestão de Tráfego e Acalmamento Viário –** A alta demanda de veículos na região exige estratégias para reduzir congestionamentos e melhorar a organização do fluxo. A ampliação e requalificação da rotatória podem melhorar o escoamento do trânsito, simplificando pontos de retenção. Além disso, a implementação de canalizações com ilhas direcionadas pode auxiliar na definição de trajetórias e na organização das específicas, além da instalação de semáforos para pedestres na Avenida Paraná para garantir a segurança na travessia.

- **Reforço Sinalização Horizontal–** A revitalização das faixas de pedestres, setas indicativas de direção e demarcações de fluxo contribuirá para uma circulação mais organizada. Além disso, a aplicação de tinta termoplástica refletiva pode melhorar a visibilidade da sinalização durante a noite e em dias chuvosos.

- **Melhoria Sinalização Vertical–** Recomenda-se a instalação de novas placas de advertência, regulamentação e direcionamento, incluindo "PARE", "Rotatória", “Travessia de Pedestres” e limites de velocidade. As placas devem ser

posicionadas estrategicamente para garantir visibilidade máxima, inclusive em condições adversas como chuva e período noturno.

- **Aprimoramento da fiscalização e campanhas educativas –** O desrespeito às normas de circulação na rotatória e o uso inadequado das vias reforçam a necessidade de maior fiscalização no local. A presença de agentes de trânsito, associados à instalação de câmeras de monitoramento, pode coibir infrações e garantir maior disciplina no trânsito. Além disso, campanhas educativas externas para motoristas e pedestres podem contribuir para conscientizar a população sobre a importância do respeito às normas viárias, promovendo um ambiente mais seguro e eficiente para todos.

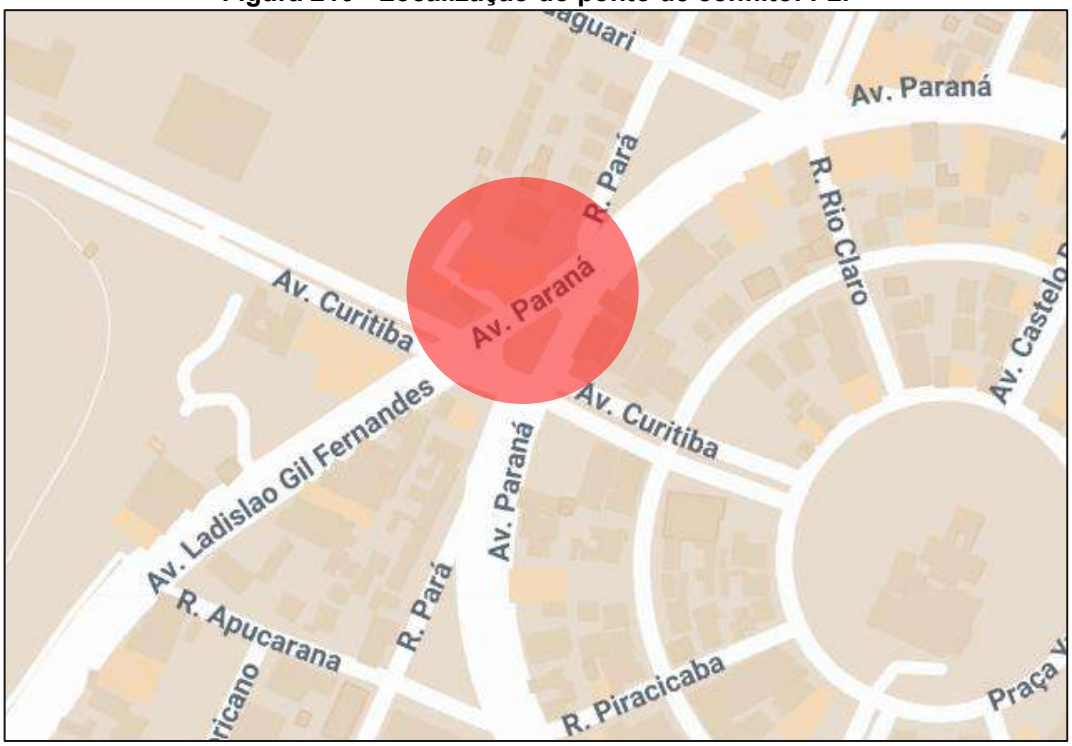
Figura 209 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 1.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

13.2 ENTRONCAMENTO – AV. PARANÁ X AV. CURITIBA X. AV. LADISLAO FERNANDES

Figura 210 - Localização do ponto de conflito: P2.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 211 - Entroncamento: Av. Paraná x Av. Curitiba x Av. Ladislao Fernandes.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

PROGNÓSTICO

Interseção entre as avenidas Paraná, Curitiba e Ladislao Fernandes apresenta desafios para a mobilidade urbana, tornando necessária a adoção de medidas para garantir mais segurança viária e fluidez no tráfego. O alto fluxo de veículos, a circulação de transporte de carga e a declividade da via tornam este um ponto crítico, exigindo ações específicas para minimizar os riscos, melhorar a organização do trânsito e reforça a necessidade de intervenções estratégicas que promovam um deslocamento mais seguro e eficiente. Além disso, a ausência de fiscalização favorece infrações e prejudica a mobilidade, comprometendo a segurança de motoristas e pedestres.

Diante desse cenário, são propostas medidas voltadas para a reorganização da geometria viária, o controle da velocidade dos veículos e a melhoria da sinalização. Essas ações contribuirão para reduzir conflitos, prevenir acidentes e melhorar a circulação na região.

- **Reforço Sinalização Horizontal–** A revitalização das faixas zebradas, faixas de pedestres, setas indicativas de direção e demarcações de fluxo contribuirá para uma circulação mais organizada. Além disso, a aplicação de tinta termoplástica refletiva pode melhorar a visibilidade da sinalização durante a noite e em dias chuvosos.

- **Redução de velocidade e implantação de medidas de moderação de tráfego–** A alta velocidade dos veículos no cruzamento é um fator crítico para a segurança viária. Para mitigar esse problema, recomendamos a instalação de redutores de velocidade, como lombadas físicas ou travessias elevadas, especialmente nas aproximações da rotatória. Outra medida importante é a readequação da sinalização vertical para reforçar a indicação de limite de velocidade, tornando as placas mais visíveis e posicionadas estrategicamente.

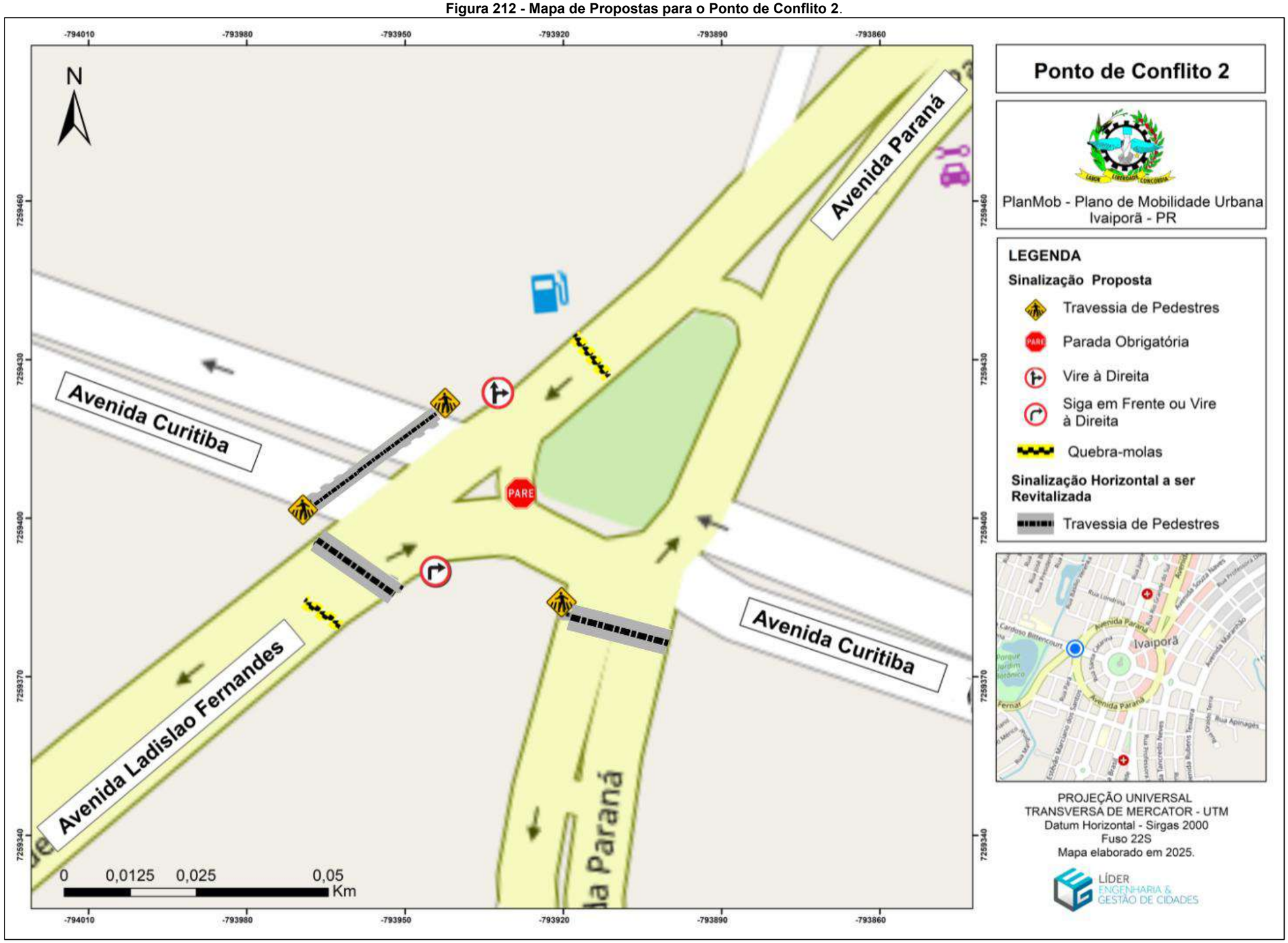
- **Melhoria Sinalização Vertical–** Recomenda-se a instalação de novas placas de advertência, regulamentação e direcionamento, incluindo "PARE" e limites de

velocidade. As placas devem ser posicionadas estrategicamente para garantir visibilidade máxima, inclusive em condições adversas como chuva e período noturno.

- **Regulação do transporte de carga–** O tráfego intenso de veículos pesados impacta diretamente a mobilidade da região, especialmente nos horários de pico. Para minimizar esse problema, é recomendada a definição de restrições de horário para a circulação de caminhões e a criação de rotas alternativas, evitando a sobrecarga do cruzamento e reduzindo congestionamentos

- **Fiscalização intensificada–** O aumento da presença da Policia Civil nos horários de pico ajudará a garantir o cumprimento das regras de trânsito, reduzindo infrações e melhorando a segurança na região. Além disso, a instalação de câmeras de monitoramento auxiliará na fiscalização, permitindo uma supervisão mais eficiente e a aplicação de penalidades quando necessário. Parcerias com órgãos responsáveis podem fortalecer a segurança no cruzamento, tornando o trânsito mais organizado para todos.

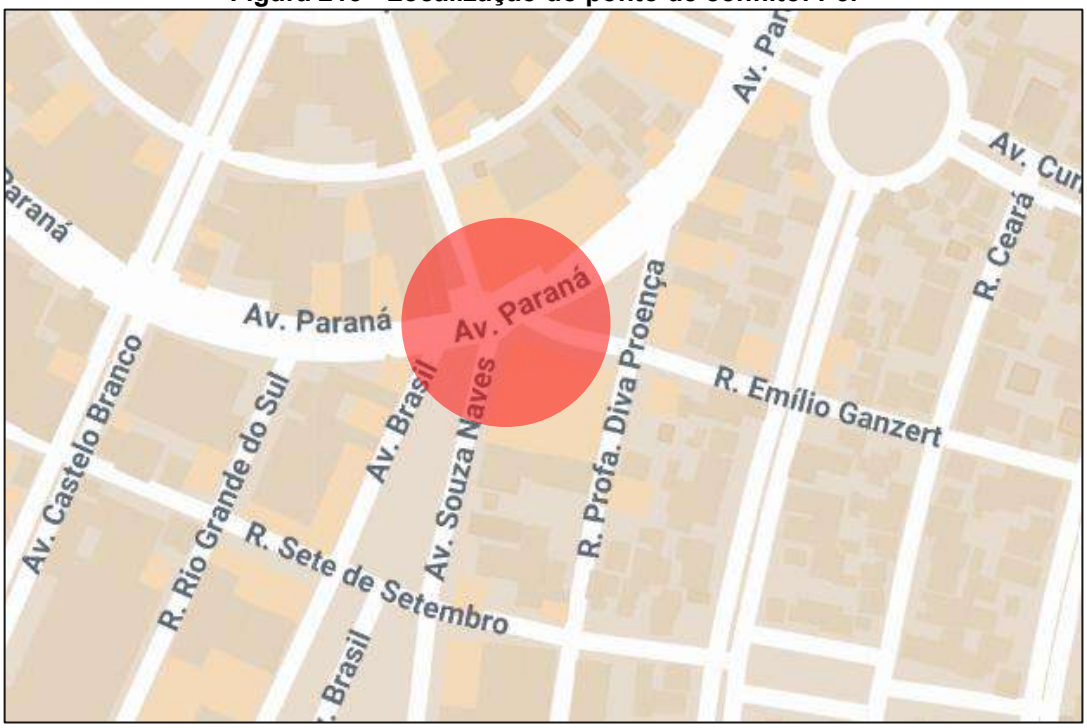
Figura 212 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 2.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

13.3 ROTATÓRIA – AV. PARANÁ X AV. SOUZA NAVES X AV. BRASIL X R. EMILIO GAZERT

Figura 213 - Localização do ponto de conflito: P3.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 214 - Rotatória: Av. Paraná x A. Souza Naves x Av. Brasil x R. Emilio Ganzert .



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

PROGNÓSTICO

A rotatória entre as avenidas Paraná, Souza Naves, Brasil e as ruas Emílio Gazert e Ribeirão Preto é uma área de intensa circulação viária, caracterizada por uma geometria complexa e por diversos elementos que acentuam os conflitos no tráfego. Além da configuração das vias, a alta demanda gerada por atividades comerciais, serviços, presença de equipamentos escolares e de transporte ativo intensifica a movimentação, tornando a interseção um ponto crítico em termos de fluidez e segurança.

- **Melhoria Sinalização Vertical–** Recomenda-se a instalação de novas placas de advertência, regulamentação e direcionamento, incluindo "PARE" no lugar das placas de “Dê a preferência” na Avenida Brasil e na Avenida Paraná, "Rotatória”, “Travessia de Pedestres” e limites de velocidade. As placas devem ser posicionadas estrategicamente para garantir visibilidade máxima, inclusive em condições adversas como chuva e período noturno.

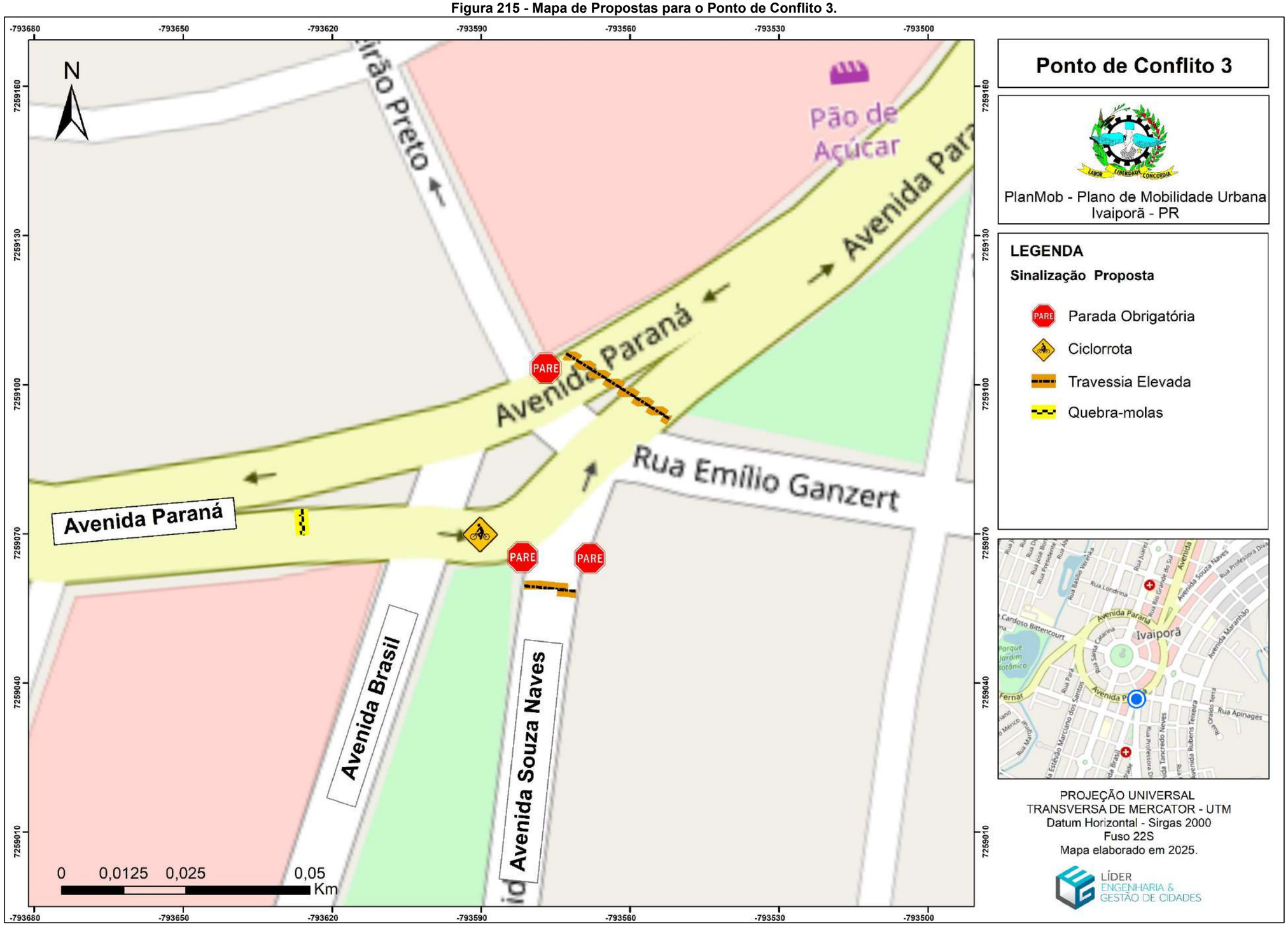
- **Segurança para Pedestres e Ciclistas–** A presença frequente de ciclistas exige a adoção de medidas que garantam sua segurança. A criação de faixas exclusivas ou a demarcação mais visível da ciclorrota pode minimizar os conflitos entre modais. Para os pedestres, a ampliação e a adequação das travessias em pontos estratégicos, aliadas à instalação de dispositivos de acessibilidade, como piso tátil e rampas, garantem uma localização mais segura.

- **Acalmamento de tráfego–** A gestão do transporte de carga deve considerar a restrição do estacionamento de veículos pesados em horários específicos, especificados no tópico voltado para o transporte de carga, para evitar impacto no fluxo viário e o estudo de alternativas para redirecionamento do tráfego de carga para rotas menos congestionadas.

- **Fiscalização e Monitoramento do Trânsito–** A falta de fiscalização no local contribui para infrações e desordem no trânsito. Como solução, recomenda-se o

reforço na presença de agentes de trânsito, especialmente nos horários de pico, além da instalação de câmeras para monitoramento e controle de infrações, como obstáculos proibidos e avanço de sinal.

Figura 215 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 3.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

13.4 CRUZAMENTO – AV. PARANÁ X AV. CASTELO BRANCO

Figura 216 - Localização do ponto de conflito: P4.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 217 - Cruzamento: Av. Paraná x Av. Castelo Branco



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

PROGNÓSTICO

O cruzamento entre a Avenida Paraná e a Avenida Castelo Branco exige melhorias da fluidez do tráfego e aumento da segurança viária. O alto fluxo de veículos, a presença de estabelecimentos comerciais e religiosos e o desenho geométrico do cruzamento - marcado por um excesso de área livre entre as vias - possibilitando a realização de retornos não permitidos, uma prática que compromete a organização do fluxo viário e aumenta os riscos de acidentes, o tornam um ponto crítico da malha viária municipal.

Além disso, a ausência de rampas de acessibilidade nas calçadas também é um fator preocupante, apenas uma esquina apresenta rampa de acessibilidade e o canteiro central não tem continuidade com a faixa de pedestres na Avenida Castelo Branco, obstruindo a passagens daqueles que estão atravessando na faixa. Assim, para mitigar os impactos negativos e garantir uma circulação mais eficiente e segura, propõem-se as seguintes medidas

- **Gestão de Fluxo Viário–** Para melhorar a segurança e a fluidez no cruzamento, propõe-se a readequação da geometria viária, com reforço na sinalização e redutores de velocidade para disciplinar as possibilidades e evitar manobras irregulares. Além disso, a instalação de uma rotatória compacta pode otimizar o fluxo e reduzir os conflitos.

- **Aprimoramento das calçadas:** Reformulação das calçadas para garantir acessibilidade, oferecendo segurança e conforto aos pedestres.

- **Readequação da geometria viária e dispositivos de acalmamento de tráfego–** Para reduzir a velocidade dos veículos e tornar o cruzamento mais seguro, recomenda-se a implementação de dispositivos de acalmamento de tráfego, como lombadas físicas e faixas elevadas para pedestres. Essas medidas ajudam a diminuir o risco de atropelamentos e incentivam um trânsito mais seguro e organizado.

- **Melhoria da visibilidade e segurança –** Para melhorar a visibilidade e a segurança, recomenda-se a instalação de sinalização vertical reforçada para alertar sobre a orientação da via e os limites de velocidade em ambos os logradouros do cruzamento.

- **Aprimoramento da fiscalização e campanhas educativas–** O desrespeito às normas de circulação na rotatória e o uso inadequado das vias reforçam a necessidade de maior fiscalização no local. A presença de agentes de trânsito, associados à instalação de câmeras de monitoramento, pode coibir infrações e garantir maior disciplina no trânsito. Além disso, campanhas educativas externas para motoristas e pedestres podem contribuir para conscientizar a população sobre a importância do respeito às normas viárias, promovendo um ambiente mais seguro e eficiente para todos.

Figura 218 - Mapa de Propostas para o Ponto de Conflito 4.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

14 TRANSPORTE ATIVO

O transporte ativo é uma forma de locomoção utilizando modais que dependem diretamente da energia humana, como caminhada, ciclismo, patinete e outros. Desempenha um papel crucial não apenas na mobilidade urbana, mas também na ocupação e vitalização dos espaços urbanos, além de trazer vida para a cidade. Hoje em dia é necessário pensá-lo não só como uma opção de lazer, mas como uma opção de locomoção para as diversas atividades, seja trabalho, estudo, compras e outras. É um hábito a ser desenvolvido, uma ação de transformação cultural para trazer qualidade de vida para as pessoas, os espaços e o meio ambiente.

> Sendo uma das maneiras mais democráticas de locomoção, a caminhada a pé e o deslocamento por bicicleta, constituem uma forma mais saudável de mobilidade não somente para as pessoas, mas também para o meio urbano, por promover a atividade física e não gerar poluentes para a atmosfera (WRI BRASIL, 2017).

Outra consequência da valorização do transporte ativo é a geração de economias substanciais das cidades e uma resposta aos crescentes dos problemas de congestionamento de tráfego. Além disso, é acessível para muitos segmentos da população, uma vez que não exige custos com combustíveis, manutenção e estacionamento, como ocorre com veículos motorizados.

Segundo a WRI BRASIL (2018), “A utilização de bicicletas e a opção pela caminhada podem ajudar a aliviar a pressão sobre as vias urbanas e diminuir a dependência dos veículos motorizados, reduzindo assim os engarrafamentos e os tempos de deslocamento” Isso pode resultar em cidades mais eficientes, com fluxos de tráfego mais fluidos e menor consumo de combustíveis fósseis.

Sendo assim, a qualificação das vias públicas de passeio contribui para a promoção da segurança nas cidades, pois uma cidade onde as pessoas transitam pelas ruas acabam exercendo uma vigilância natural e as pessoas sentem-se mais seguras.

Para complementar um dos objetivos do transporte ativo é reduzir o uso de veículos nas vias e consequentemente diminuir o número de sinistros de trânsito, que

são os grandes responsáveis pelos conflitos urbanos, principalmente nas regiões centrais. Assim como, a implementação de infraestruturas viárias adequadas de segregação e calçadas bem conservadas, é fundamental para garantir a segurança dos usuários de transporte ativo.

> (...)para que os benefícios sociais e econômicos da mobilidade ativa possam ser utilizados pelas cidades e sua respectiva população, as gestões municipais necessitam garantir que pedestres e ciclistas sejam priorizados na organização da mobilidade urbana. Entre muitos fatores, é importante destacar que esta situação é dependente da qualificação da infraestrutura e da distribuição equilibrada do espaço viário, dos quais estão vinculados à legislação urbana (WRI Brasil, 2017).

14.1 CALÇADAS, TRAVESSIAS E ACESSIBILIDADE

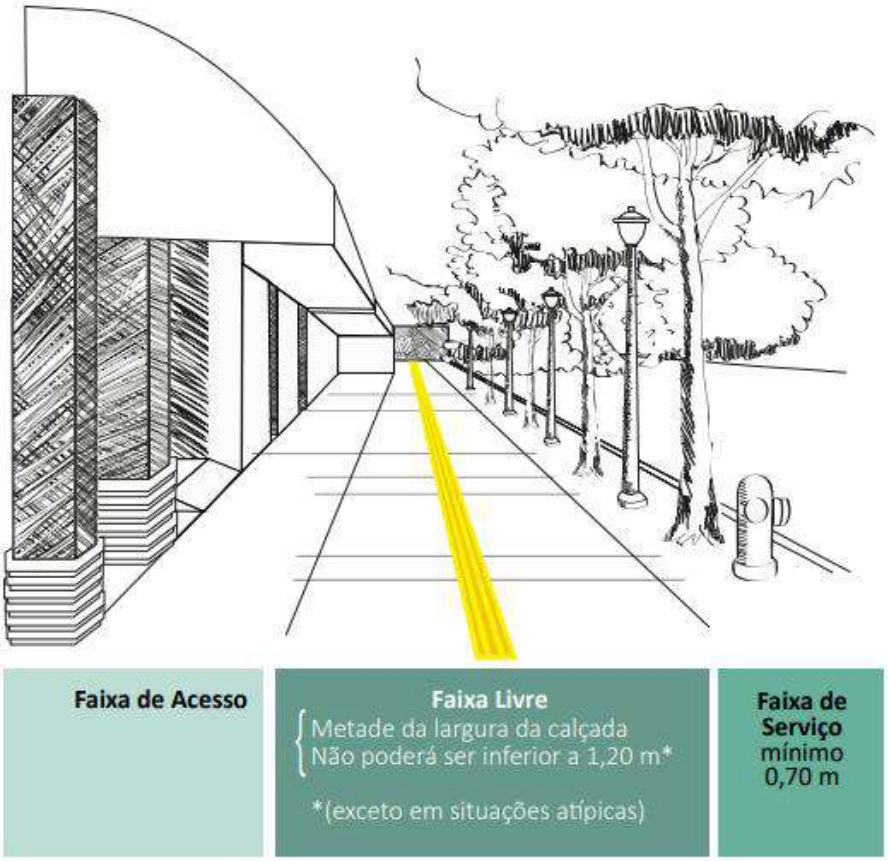
> As calçadas e travessias urbanas são elementos essenciais do sistema de circulação pedonal na cidade, que representa a forma mais básica e natural de deslocamento do ser humano. Sendo assim, “a qualidade das calçadas deveria ser uma prioridade das políticas públicas, de modo a atrair mais pedestres e a tornar o espaço público agradável, atrativo e convidativo à permanência das pessoas” (WRI BRASIL, 2017, p. 15.).

As análises sobre as calçadas do município de Ivaiporã apresentadas na seção de Diagnóstico, apontaram que 60,78% das calçadas são avaliadas como boas e ótimas. Apesar disso, é comum a presença de trechos mal conservados e com diversos obstáculos nas calçadas, como árvores de grande porte, veículos mal estacionados e entulhos, que comprometem o espaço destinado à caminhada.

A faixa designada para a circulação livre deve acompanhar a inclinação natural da via, garantindo que a superfície onde as pessoas, especialmente os cadeirantes, transitam, seja nivelada. É frequente notar que, para facilitar o acesso de veículos às garagens algumas pessoas criam uma inclinação acentuada, prejudicando a acessibilidade pedestre da calçada. Nesses casos, a calçada deixa de cumprir sua função como espaço público.

Como proposta de intervenção correta para esses casos de calçada, destaca-se o exemplo do Manual “Calçadas e Vias Exclusivas de Pedestres, ” elaborado pela Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência. Por meio desse manual, é possível observar padrão correto das faixas de uma calçada.

Figura 219: Calçadas com Acessibilidade.



Fonte: Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência, 2019.

Também foi identificado que alguns trechos das ruas Ceará, Pará e Rio Grande do Sul carecem de um revestimento apropriado, mantendo-se ainda em alguns trechos em solo natural. Já a Rua Bandeirantes e Av. Brasil possuem trechos com dimensionamento inferior a 1,90m. Tais casos elevam a atenção para a conservação e dimensionamento das calçadas fora dos padrões, o que interfere diretamente no seu uso pelos pedestres.

Dessa forma, é proposto que a manutenção das calçadas do município seja feita por etapas em ordem de prioridade em relação a suas condições atuais. Com isso, esse processo de requalificação se dá dividido por 3 etapas: Estruturação, Reconstrução e Manutenção.

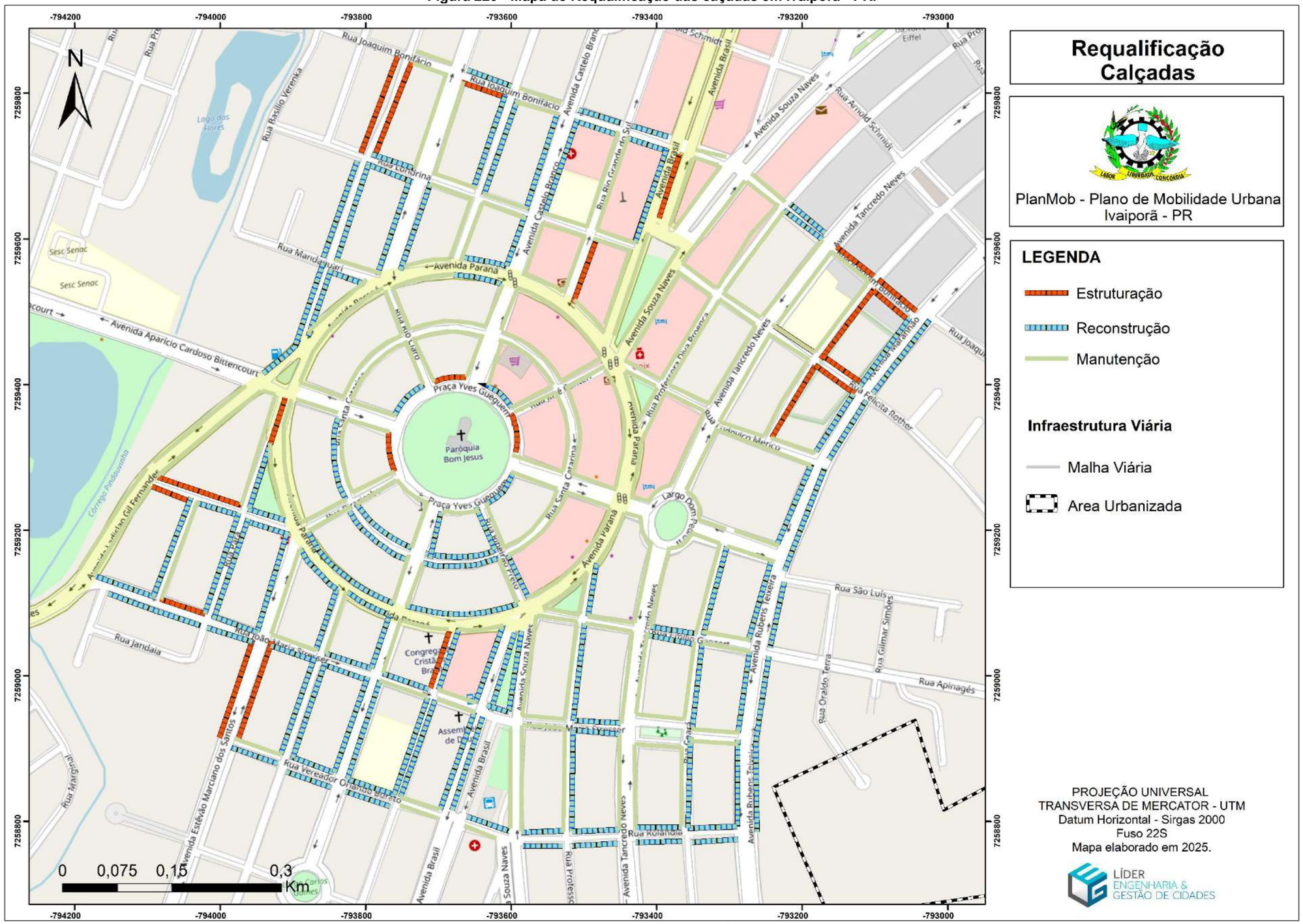
- **Estruturação:** Realizar a estruturação e a construção de calçadas em trechos que não possuem, trechos com péssimo estado de conservação ou que estão apenas em solo natural, utilizando materiais duráveis e de baixa manutenção.

- **Reconstrução:** Realizar a intervenção em trechos de calçada que apresentam desgaste, deterioração ou irregularidades, oferecendo riscos aos pedestres. Esta etapa inclui a remoção de pavimentação danificada e a preparação da base para a nova aplicação. O objetivo é restaurar a superfície das calçadas, garantindo uma circulação segura e confortável. A pavimentação deve corrigir irregularidades, evitar acúmulo de água e proporcionar uma superfície antiderrapante. Materiais como asfalto, blocos intertravados ou pavimentos de concreto são recomendados, e a execução deve seguir rigorosos padrões de nivelamento e compactação para assegurar uma superfície uniforme.

- **Manutenção:** Realizar a manutenção periódica da pavimentação em trechos onde ela se encontra adequada aos padrões recomendados, o objetivo é garantir a continuidade de uma superfície de pavimentação contínua e homogênea, que promova a segurança e facilite o deslocamento, com especial atenção às necessidades de acessibilidade para pessoas com deficiência.

As etapas de intervenção nas calçadas da poligonal de Estudo no Município estão representadas no mapa abaixo:

Figura 220 - Mapa de Requalificação das caçadas em Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

É fundamental destacar que, uma vez implementadas as etapas de requalificação nos trechos pertencentes à poligonal de estudo, torna-se recomendável a replicação gradual desse modelo de intervenção para todos os logradouros do município, inclusive nas vias localizadas nos distritos. Essa ampliação contribuirá para a consolidação de uma malha viária mais inclusiva, acessível e eficiente em todo o território municipal.

14.1.1 Manutenção da Dimensão das Calçadas

Além das análises relativas à pavimentação e ao estado de conservação das calçadas, o Diagnóstico incluiu uma avaliação detalhada das dimensões das calçadas existentes. Os resultados revelaram um ponto positivo, em que a maior parte das calçadas no município possuem uma dimensão maior que 2,35m, apresentando larguras superiores ao mínimo exigido. Essa condição não apenas melhora a circulação eficiente dos pedestres, mas também aumenta a segurança dos usuários e permite a construção de um calçamento ideal que apresenta faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso.

No entanto, ainda existem calçadas abaixo do padrão mínimo de dimensionamento em trechos da Av. Brasil, R. Joaquim Bonifácio e da R. Felicita Rother dessa forma é imperativo implementar um programa de manutenção e readequação das mesmas. Esta intervenção não só garantirá a conformidade com as normas de acessibilidade, mas também promoverá um ambiente urbano mais seguro e confortável para todos os pedestres, incluindo pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

O programa de manutenção deve ser realizado de forma sistemática, priorizando trechos críticos e áreas de maior tráfego, para assegurar que a readequação seja efetiva e que a acessibilidade e a segurança sejam adequadamente aprimoradas. Esta abordagem garantirá a integração das calçadas ao padrão desejado, contribuindo para uma melhoria significativa na qualidade de vida urbana e na eficiência do sistema de mobilidade pedonal.

Para garantir a melhoria eficaz da infraestrutura das calçadas, propõe-se que a manutenção e readequação das dimensões das calçadas sejam realizadas em três etapas, priorizadas de acordo com a necessidade específica de cada trecho. O plano contempla inicialmente a construção de calçadas em áreas onde atualmente não existem, seguido pela ampliação das calçadas que possuem dimensões inferiores a 0,90 metros, e, por último, o ajuste das calçadas que possuem larguras entre 0,90 metros e 1,20 metros.

Essa abordagem permitirá uma intervenção focada e eficiente, assegurando que as áreas mais críticas sejam tratadas primeiro e que a infraestrutura urbana seja aprimorada de maneira coerente e eficaz.

As etapas detalhadas e os exemplos de calçadas, estão descritos abaixo.

- **Etapa 1:** Nesta etapa, serão construídas calçadas em trechos onde atualmente não existem. O foco é estabelecer novas calçadas com a largura mínima de 1,50 metros, conforme as normas de acessibilidade. Esta intervenção visa criar uma infraestrutura básica e segura para o tráfego pedonal em áreas que carecem de pavimentação, garantindo que todos os pedestres tenham acesso a uma superfície adequada para circulação.

- **Etapa 2:** A segunda etapa concentra-se na readequação de calçadas que possuem larguras inferiores a 0,90 metros. Essas calçadas serão ampliadas para atingir a dimensão de 1,50 metros. O objetivo é corrigir as deficiências de largura que comprometem a segurança e a acessibilidade, proporcionando um espaço mais seguro e confortável para todos os usuários.

- **Etapa 3:** A terceira etapa foca na manutenção e expansão das calçadas que já possuem uma largura entre 0,90 metros e 1,20 metros, mas que ainda não atendem ao padrão de 1,50 metros. O trabalho nesta fase visa ajustar e ampliar essas calçadas para alcançar a dimensão mínima exigida, assegurando que toda a superfície de circulação seja uniforme e acessível, melhorando a experiência do pedestre e atendendo completamente às normas de acessibilidade.

No entanto, é necessário ressaltar que o dimensionamento da calçada deve ser priorizado com a maior largura possível, e que a dimensão mínima exigida ainda pode oferecer problemas na mobilidade e insegurança na locomoção de pedestres.

14.1.2 Travessias de Pedestres

Ao se analisar as travessias de pedestres, assim como o que ocorre nas análises de calçadas, em sua grande maioria se encontra em bom estado, porém ainda existem trechos que necessitam de manutenções por estarem apagadas ou com algum tipo de defeito como já exemplificado na seção de Diagnóstico.

Em relação ao conforto, acessibilidade, segurança, e como forma de atrair o deslocamento por transporte ativo, principalmente os realizados a pé, propõe-se a adequação de algumas vias de relevância para a aplicação de medidas de *traffic calming* (moderação de tráfego).

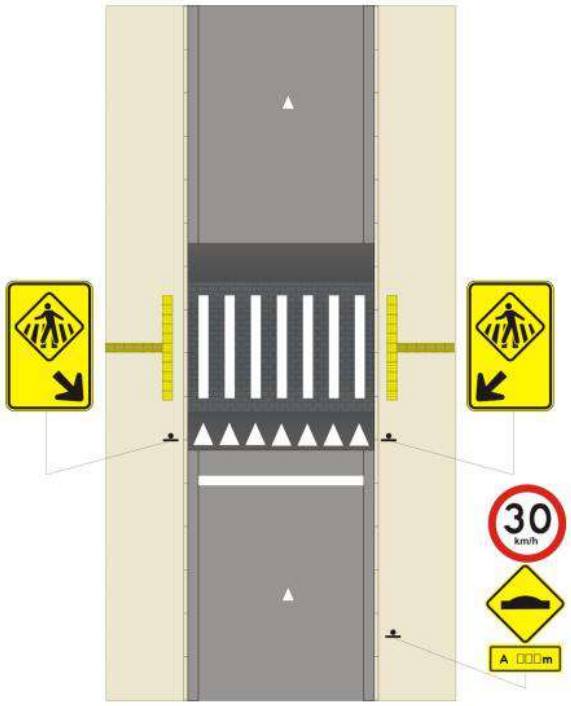
O *traffic calming* é baseado na ideia de que a redução da velocidade dos veículos motorizados pode ter um impacto positivo na segurança viária, uma vez que velocidades mais baixas reduzem a gravidade dos acidentes e aumentam o tempo de reação dos motoristas. Além disso, a redução da velocidade também pode promover o compartilhamento do espaço viário entre diferentes modos de transporte, como pedestres, ciclistas e veículos motorizados, tornando as áreas urbanas mais acessíveis e seguras para todos os usuários. Dentre as medidas possíveis e serem aplicadas em Ivaiporã, encontram-se o uso de plataforma elevadas para travessia de pedestres.

As travessias elevadas configuram-se como um importante instrumento de segurança viária e acessibilidade no ambiente urbano. Ao elevar o nível da faixa de travessia à altura da calçada, esse tipo de estrutura oferece prioridade ao pedestre em relação aos veículos motorizados, promovendo uma travessia mais segura e confortável — especialmente para pessoas com mobilidade reduzida, como pessoas com deficiência, idosos, gestantes e crianças.

Do ponto de vista da segurança, a travessia elevada atua de forma efetiva na redução da velocidade dos veículos, obrigando o condutor a diminuir a marcha para transpor o obstáculo de forma segura, o que contribui diretamente para a redução do risco de atropelamentos e outros sinistros de trânsito. Além disso, por sua característica de estar no mesmo nível das calçadas, elimina barreiras físicas, garantindo maior acessibilidade e atendendo aos princípios do Desenho Universal e da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012).

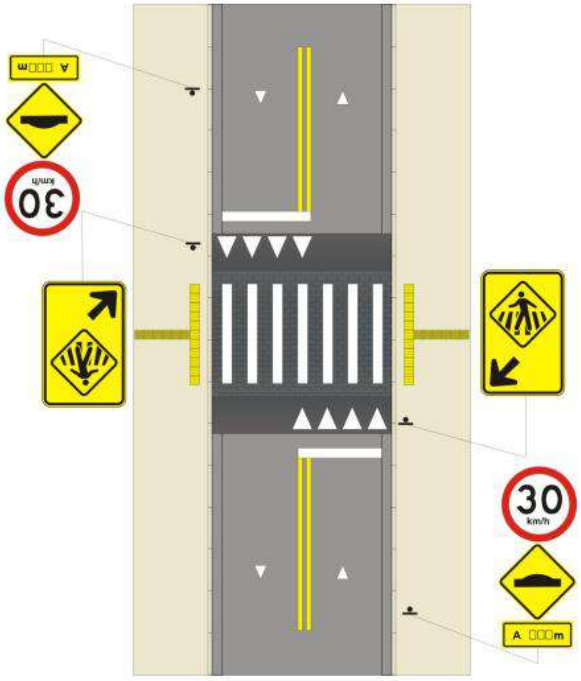
É importante destacar que a travessia elevada não deve ser implantada isoladamente. Sua efetividade depende da integração com outras medidas de moderação de tráfego, como a sinalização horizontal e vertical adequada, controle de velocidade por meio de equipamentos eletrônicos, alterações geométricas (como estreitamento da via), implantação de trajetórias sinuosas e reforço na iluminação pública. A instalação é proibida em certas condições, como em vias com inclinação superior a 6%, locais sem iluminação adequada, ou em pistas não pavimentadas.

Figura 221 - Modelo de Faixa elevada para pista simples.



Fonte: CONTRAN, 2018.

Figura 222 - Modelo de Faixa elevada em pista dupla.



Fonte: CONTRAN, 2018.

Em Ivaiporã, a pesquisa de inventário identificou a presença de Travessia Elevada na Avenida Brasil, nas proximidades do Terminal Rodoviário e na entrada do Parque Jardim Botânico na Avenida Curitiba. No entanto, para ampliar o acesso seguro e promover uma mobilidade mais inclusiva, recomenda-se a implantação de novas travessias elevadas em pontos estratégicos, especialmente próximo aos PGVS educacionais, de saúde e de áreas de comércio intenso e áreas com grande circulação de pedestres.

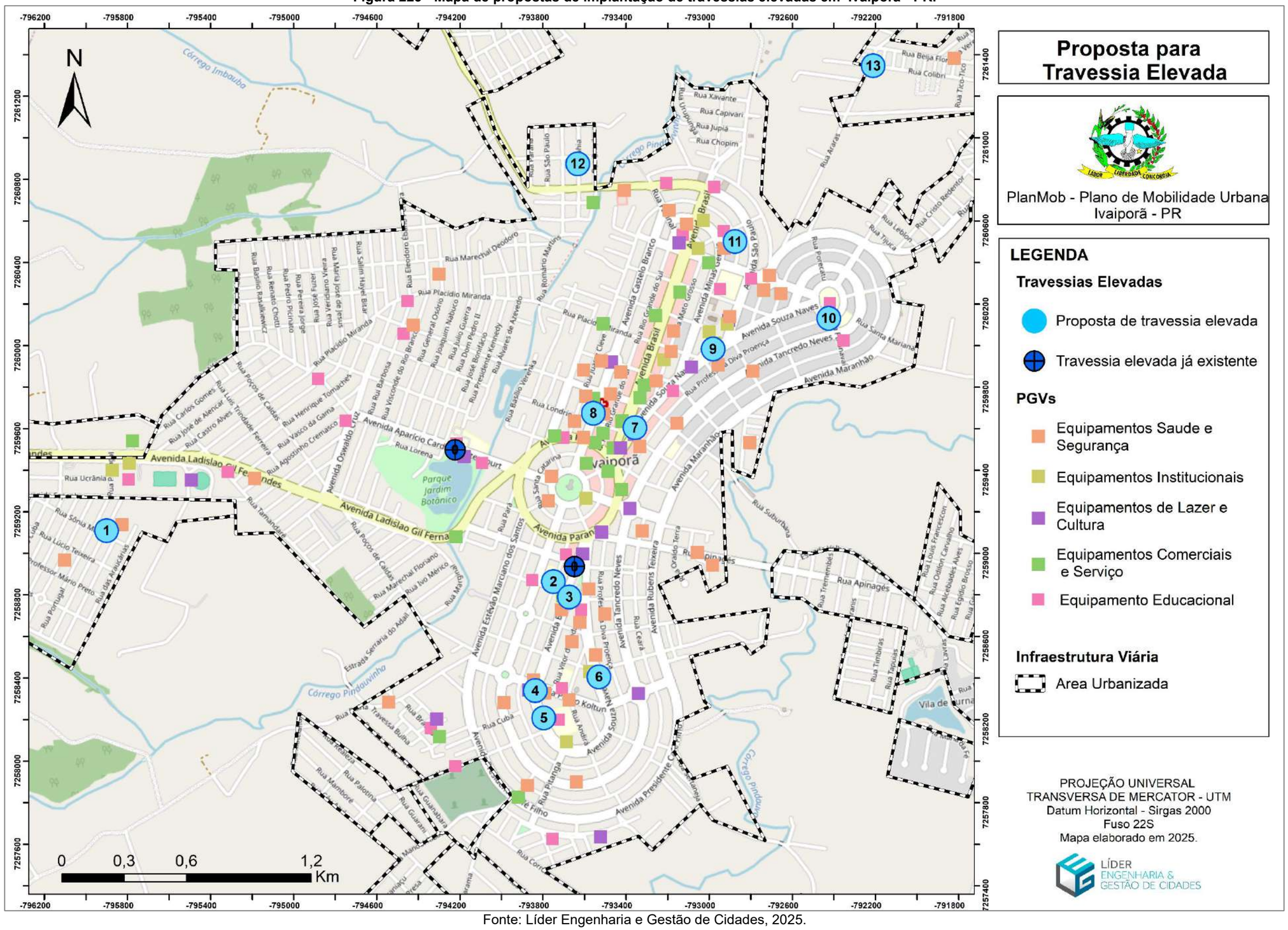
Para o município de Ivaiporã, a ampliação da utilização desse tipo de infraestrutura, integrada a um plano mais amplo de requalificação urbana, representa um passo importante na promoção de uma mobilidade urbana segura, acessível e sustentável. Na tabela e mapa a seguir, a proposta de implantação de travessias elevadas foi relacionada com os principais polos geradores de viagens (PGVs).

Tabela 84 – Trechos para a implantação de travessias elevadas.

Identificação	Via	Polo Gerador de Viagem	Equipamento
1	Rua das Quaresmeiras	Hospital Regional	Saúde e Segurança
2	Rua Rio Grande do Sul	Colégio Estadual Barbosa Ferraz	Educacional
3	Avenida Brasil	Hospital e Maternidade Ivaiporã	Saúde e Segurança
4	Avenida Souza Naves	Centro Municipal de Saúde	Saúde e Segurança
5	Avenida Souza Naves	Colégio Estadual Bento Mussurunga	Educacional
6	Avenida Souza Naves	APAE	Educacional
7	Avenida Souza Naves	Comércio e Serviço	Comércio e Serviço
8	Avenida Castelo Branco	Colégio Estadual Idália Rocha	Educacional
9	Avenida Souza Naves	Prefeitura e Câmara Municipal	Institucional
10	Praça Independência	Colégio Estadual Barrão do Cerro Azul	Educacional
11	Rua Rio Grande do Norte	Escola Municipal de Ivaiporã	Educacional
12	Rua Bahia	Escola Municipal Maria Diva	Educacional
13	Rua Colibri	CEMEI Odete Brasil	Educacional

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 223 - Mapa de propostas de implantação de travessias elevadas em Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

14.2 ACESSIBILIDADE, CONFORTO E SEGURANÇA

A acessibilidade está intrinsecamente relacionada à qualidade e às condições de acesso ao ambiente urbano. É um princípio fundamental que busca garantir que todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas, sensoriais ou cognitivas, tenham igualdade de oportunidades e facilidade de locomoção dentro da cidade. Para atingir esse objetivo, é necessário promover a remoção de barreiras arquitetônicas, a adequação de calçadas, a disponibilidade de rampas, elevadores e outros elementos que assegurem a inclusão plena.

Além disso, a continuidade do passeio é crucial para proporcionar uma experiência acessível e segura, evitando desníveis, obstáculos e interrupções que possam dificultar a locomoção, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida. Políticas públicas voltadas para o transporte acessível, sinalização adequada, e a conscientização da sociedade sobre a importância da acessibilidade contribuem significativamente para a construção de uma cidade mais inclusiva e equitativa.

Diante disso, conforme evidenciado nos levantamentos conduzidos, observa-se que parte das calçadas e travessias no município não está em conformidade com os padrões mínimos estabelecidos para acessibilidade e universalidade, conforme preconizado pela NBR 9050. Observou-se que em algumas áreas o piso tátil apresenta pouco ou nenhum contraste com o revestimento da calçada, além de trechos sem continuidade. Também foi identificado que algumas rampas estão fora das medidas estabelecidas pela NBR 9050 e nem todas estão posicionadas próximas às faixas de pedestres.

Novamente, a importância da elaboração do Manual de Calçadas seguindo o disposto na Lei 2696/2015 que estabelece diretrizes de mobilidade urbana para a promoção da acessibilidade nos passeios públicos do município é ressaltada de modo a corrigir os problemas observados na construção e manutenção dos passeios, além da instalação de pavimentação adequada e demais dispositivos essenciais para a acessibilidade de todos, como:

- **Piso Tátil**

O piso tátil é um elemento fundamental em projetos de acessibilidade urbana, projetado para fornecer orientação e segurança às pessoas com deficiência visual. Comumente utilizado em passeios públicos, esta superfície possui texturas específicas que indicam direções, alertam sobre obstáculos e sinalizam pontos de referência. Existem dois tipos principais de piso tátil: o de alerta, com textura mais rugosa e destinado a indicar a proximidade de locais como escadas e travessias, e o direcional, com ranhuras que orientam sobre a direção a seguir.

- **Rampa de acesso**

A rampa de acesso é um dispositivo fundamental em projetos de acessibilidade urbana, projetada para superar desníveis e facilitar a locomoção de pessoas com mobilidade reduzida, como cadeirantes, idosos e pessoas com carrinhos de bebê. Além disso, a superfície deve ser antiderrapante para evitar acidentes. A presença de rampas de acesso em áreas públicas contribui para a construção de ambientes inclusivos, garantindo que todos os cidadãos tenham igualdade de oportunidades e autonomia na utilização do espaço urbano.

- **Travessia Elevada**

Localizada em áreas de intenso fluxo de pedestres, essa faixa elevada desempenha um papel fundamental ao alertar os motoristas sobre a presença de pontos de travessia, reduzir a velocidade dos veículos e melhorar a visibilidade dos pedestres. Ao seguir normas específicas, como as estabelecidas pela NBR 16384, a travessia elevada não apenas facilita o atravessamento seguro da via, mas também contribui para a promoção da inclusão e segurança, tornando os espaços urbanos mais acessíveis para todos, independentemente de suas habilidades físicas.

- **Sinalização Sonora**

Geralmente utilizada em conjunto com sinais visuais, a sinalização sonora é essencial para alertar pedestres e condutores sobre mudanças nas condições do tráfego. Exemplos comuns incluem sinais sonoros em semáforos para orientar

pessoas com deficiência visual durante as travessias, bem como alertas sonoros em veículos de emergência. A inclusão de elementos sonoros na sinalização contribui para tornar o ambiente viário mais acessível e seguro, especialmente para indivíduos com limitações visuais, garantindo uma experiência de tráfego mais inclusiva e eficaz.

Além das calçadas, as travessias, semáforos, sinalização e demais infraestruturas também devem ser adaptadas às necessidades de todos. No caso da sinalização por exemplo, ela pode ser transcrita também em braile. Nas vias mais movimentadas e com a presença de semáforos, recomenda-se que o semáforo possua também sinal sonoro, de modo a permitir que o pedestre saiba o momento de atravessar a via em segurança, dentre outras medidas.

Os pedestres PcD enfrentam uma grande dificuldade quanto aos acessos em algumas vias, onde as calçadas não possuem um revestimento adequado. Além disso, muitas das calçadas não possuem uma devida padronização, o que também acarreta na dificuldade de passagem do pedestre, uma vez que muitas vezes tem ao longo do seu percurso trechos com obstrução. Nestes casos, se faz pertinente se definir um melhor método de fiscalização, afim de garantir que a padronização das calçadas seja seguida por toda a cidade.

Em relação a acessibilidade, no município de Ivaiporã muitas áreas necessitam de diversas melhorias para se enquadrar aos padrões estabelecidos pela norma NBR 9050, que conforme exibido na etapa de diagnóstico, encontram-se locais onde não existe contraste entre o piso tátil e o revestimento de calçadas, trechos onde não se tem continuidade no piso tátil e rampas fora do dimensionamento padrão.

Além da inadequação dos dispositivos de acessibilidade outro ponto de melhoria a ser implementada é em relação aos obstáculos presentes em vários trechos da cidade, como rampas e degraus ao longo das calçadas.

Diante disso, se torna evidente a necessidade de se ter inclusão e manutenção das sinalizações horizontal e vertical, assim como implementação de dispositivos de acessibilidade, em toda extensão das calçadas, além de fiscalização, como forma de adequar as calçadas para uma melhor locomoção de pedestres sejam eles PcD ou não.

14.3 INTERVENÇÕES PONTUAIS

14.3.1 Urbanismo Tático

O Urbanismo Tático é um modo de intervir que consiste em ações, ou “em microescalas” pontuais de pequeno porte que visam atingir mudança de comportamento e de cultura a longo prazo na cidade, além de, promover interações sociais, espaciais, participativas e democráticas.

O intuito é mostrar à população possibilidades de ocupações dos espaços públicos através de protótipos que podem ser ajustados às necessidades específicas de cada lugar, de forma a transformar a percepção dos usuários, estimulando a participação popular, trazendo vivacidade e estimulando possibilidades de ocupação e usos, fortalecendo as relações com a cidade e com as diferentes instâncias de governo.

O Urbanismo Tático passa por diversas esferas de projeto entre efêmera, transitório e permanente. E um dos objetivos é que essas ações virem estratégias de planejamento urbano permanente. E está diretamente ligado com as ações de Mobilidade Urbana.

Os modos de ação das propostas inseridas nesse âmbito urbano variam entre ruas, quadras e quarteirões e variam entre pinturas de vias que serve para destacar pontos de travessia de pedestres ou aumentar as calçadas, tornando-as mais seguras; pintura em muros de forma a tornar a paisagem mais dinâmica e atrativa; equipamentos e mobiliários urbanos móvel ou inteligente; como os parklet, que transformam vaga de estacionamento em espaços de convivência.

No mapa seguinte, delimitamos zonas favoráveis à aplicação de abordagens de urbanismo tático, enfatizando locais específicos com elevado tráfego de pedestres ou desafios viários, ou ainda, áreas próximas a pontos turísticos e praças do município. A proposta visa a inserção do urbanismo tático em dois Pontos da Avenida Curitiba, um na Feira Aquarela e outra intervenção próxima ao Jardim Botânico

Municipal. A intervenção no local tem como intuito potencializar o impacto visual do ponto turístico, tornando a área ainda mais atrativa para os visitantes.

Outro ponto que se considera favorável são as ruas Joaquim Bonifácio e Uberlândia, onde há um grande fluxo de pessoas devido ao Lago das Flores. A introdução de intervenções no local contribuirá para a segurança, proporcionando uma experiência mais confortável aos pedestres e motoristas, além de favorecer a estética do local.

As mudanças propostas têm como objetivo otimizar a circulação, promover o ordenamento urbano e oferecer uma paisagem mais harmônica e coerente com a importância turística da área, além de promover a mobilidade, acessibilidade, segurança, os espaços de lazer e cultura e o direito à cidade. Ainda é necessário pensar na viabilização de uma legislação específica que contemple essas fases, adaptadas a cada região, o projeto é local e valoriza os potenciais de cada espaço público, no qual promove:

- **Segurança**: quando um espaço é bem ocupado e planejado, não oferece riscos à população;
- **Áreas agradáveis**: com esse tipo de urbanismo, a ideia é que as pessoas possam aproveitar a cidade em comunidade;
- **Sustentabilidade:** alcançada não só pela reutilização de materiais, mas também por meio da integração do urbano com a natureza, deixando as cidades mais agradáveis de viver nelas.

Figura 224 – Exemplo de urbanismo tático.



Fonte: Divulgação/PBH, 2023.



Fonte: ArchDaily, 2019.



Fonte: CTTU/ArchDaily, 2022.



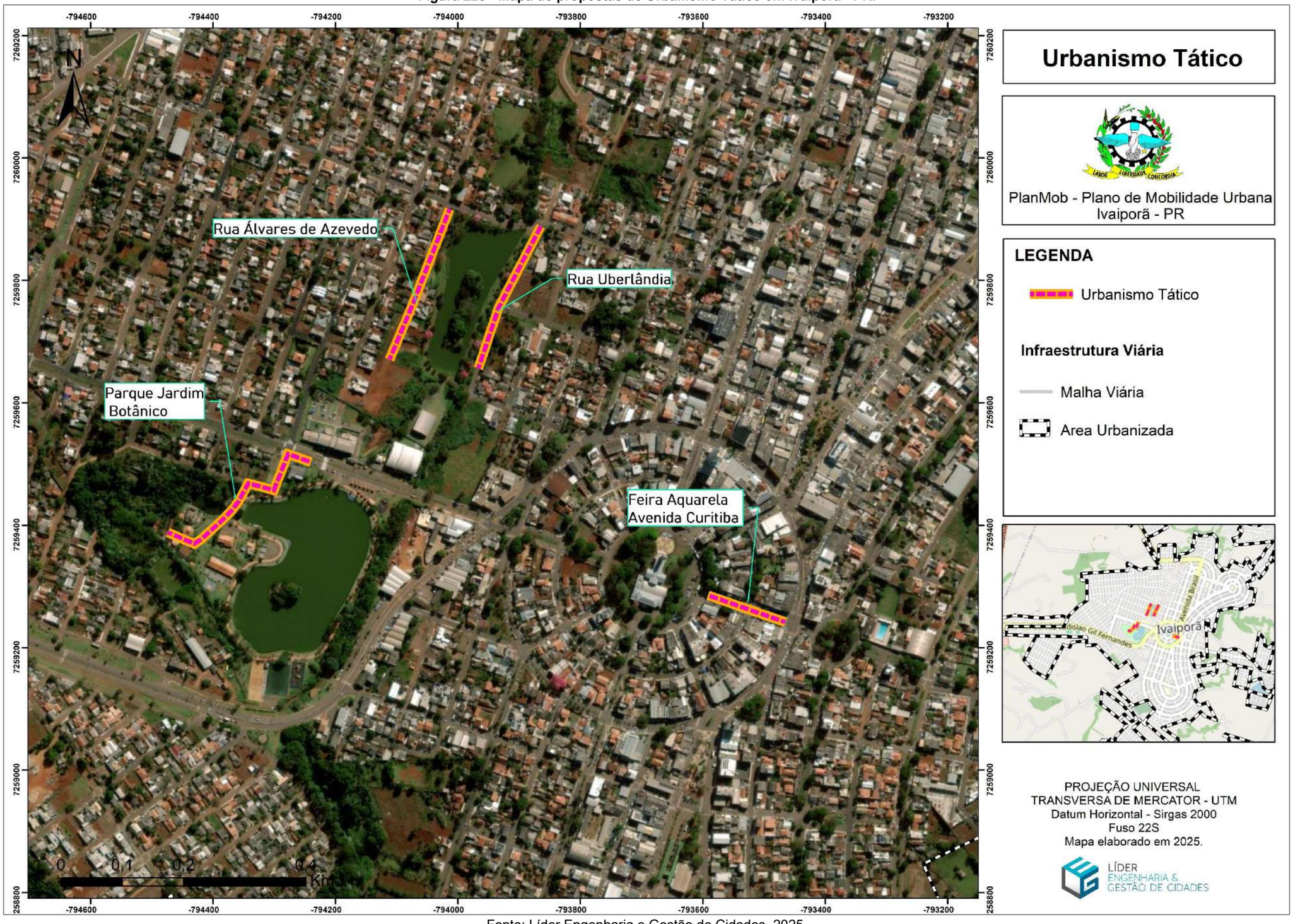
Fonte: Joaoalberto.com/2020.

Tabela 85 – Trechos para a implantação Urbanismo Tático.

Proposta de Urbanismo Tático
Avenida Curitiba
Rua Uberlândia
Largo Marechal Floriano

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 225 - Mapa de propostas de Urbanismo Tático em Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

14.3.2 Vias Paisagísticas

Uma via paisagística é uma estrada ou rota que é projetada com o objetivo de proporcionar uma experiência estética e visualmente agradável para pedestres, ciclistas, motoristas e passageiros. Geralmente, as vias paisagísticas são planejadas de forma a destacar a beleza natural de uma região, passando por paisagens pitorescas, como montanhas, florestas, lagos, praias, campos, rios ou outras características geográficas ou culturais notáveis.

As vias paisagísticas são muitas vezes projetadas com atenção especial à preservação do meio ambiente e à integração harmoniosa com a paisagem circundante. Elas podem ser encontradas em áreas rurais ou urbanas, e podem ser estradas principais ou rotas secundárias. O objetivo é proporcionar aos viajantes uma experiência única e memorável, combinando o transporte com o apreço pela natureza e pela cultura local.

Além da beleza cênica, as vias paisagísticas também podem oferecer oportunidades para atividades recreativas e turísticas, como trilhas para caminhadas, ciclovias, áreas de piquenique, pontos de observação, sinalização interpretativa e acesso a atrações turísticas. Elas também podem ser uma forma de promover a conservação da natureza, ao destacar a importância dos recursos naturais e incentivar a conscientização ambiental.

Figura 226 – Exemplos de vias paisagísticas.



Fonte: Tripify, 2025.

Apesar de Ivaiporã não ter previsto a inserção de vias paisagísticas em seu sistema viário na legislação municipal, a Avenida Souza Naves já apresenta características que a qualificam como uma candidata ideal à consolidação desse tipo de via, da mesma forma, os trechos contemplados no projeto de revitalização da área central (Centro Novo 1 e Centro Novo 2), iniciado em 2024, demonstram atributos típicos de vias paisagísticas.

As intervenções promovidas por esse projeto incluem a implantação de calçadas acessíveis, ciclovias, bancos públicos, iluminação com luminárias de LED,

pergolados, lixeiras ecológicas e paisagismo completo — elementos que contribuem para a valorização estética e funcional do espaço urbano, criando uma ambiência cênica para a cidade.

Para a plena implantação de vias paisagísticas, são necessárias melhorias adicionais, como a qualificação da sinalização horizontal e vertical, ampliação da arborização e a instalação de equipamentos urbanos complementares, como lixeiras, postes de iluminação e totens informativos. Ressalta-se ainda a importância da integração dessas vias aos eixos caminháveis e cicloviários previstos, promovendo conectividade e acessibilidade sustentável no ambiente urbano.

No mapa abaixo, estão indicadas as vias propostas para se tornarem vias paisagísticas, bem como aquelas que já demonstram potencial para tal enquadramento. A proposta visa a inserção da via paisagística na Avenida Souza Naves, um dos locais de maior movimento de pedestres e fluxo de veículos no município, visando complementar visualmente o canteiro central já existente.

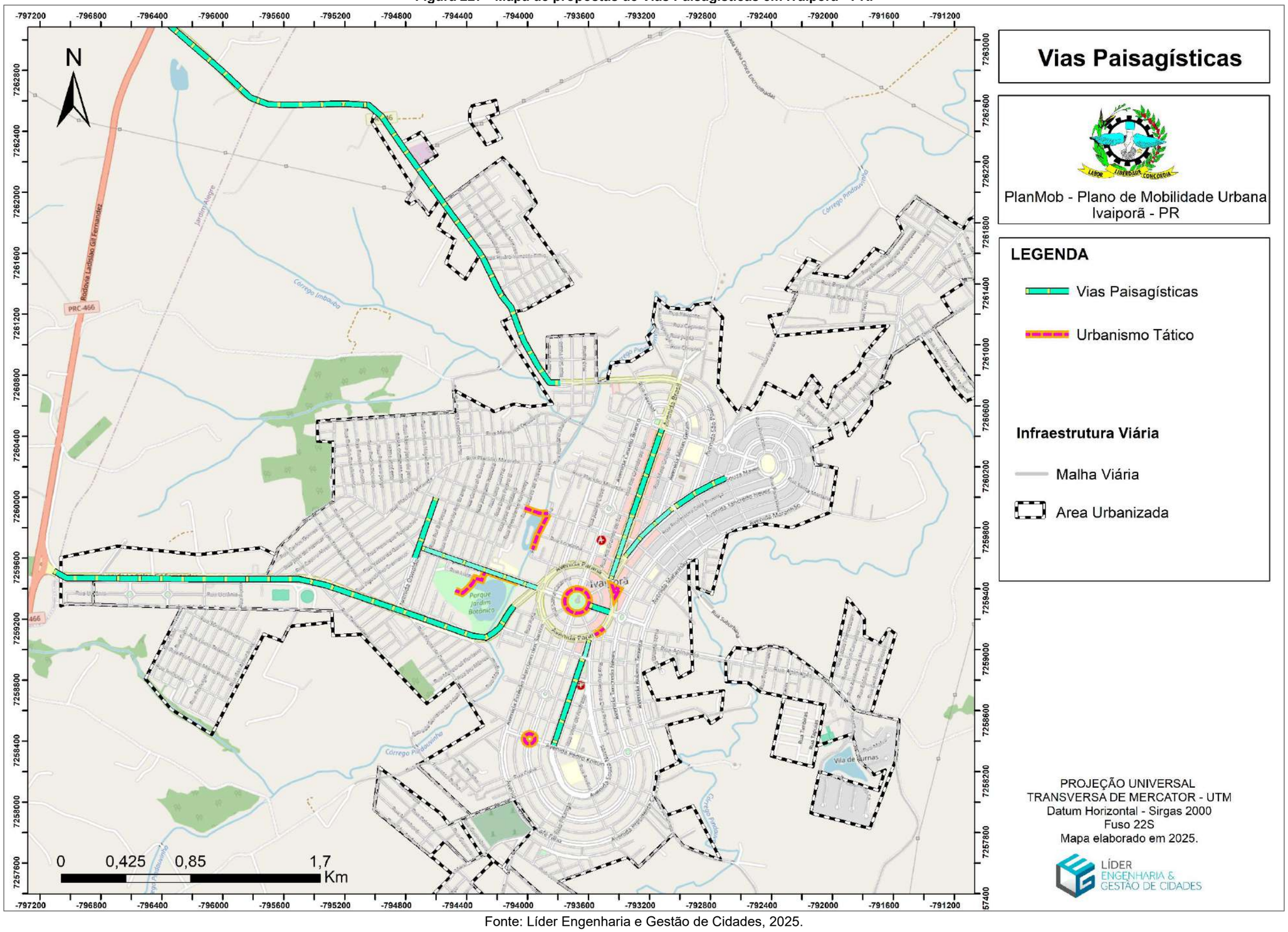
Além disso, a proposta inclui a implementação na Avenida Brasil, onde há um grande fluxo de pessoas devido à proximidade do terminal rodoviário. Outro ponto que se considera favorável é Avenida Ladislao Fernandes, a Rua Aparício Bittencourt e Rua Osvaldo Cruz, a introdução de intervenções nesses locais contribuirá para a segurança, proporcionando uma experiência mais confortável aos pedestres e motoristas, além de favorecer a estética do local.

Tabela 86 – Trechos para a implantação Vias Paisagísticas.

Proposta de Vias Paisagísticas
Avenida Curitiba
Avenida Ladislao Fernandes
Avenida Souza Naves
Avenida Brasil
Rodovia Celso Fumio Makita
Rua das Indústrias
Rua Aparício Bittencourt
Rua Osvaldo Cruz

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 227 - Mapa de propostas de Vias Paisagísticas em Ivaiporã - PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

14.4 IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO E DE FISCALIZAÇÃO

De modo a organizar a construção e promover a padronização das calçadas urbanas, sugere-se a elaboração de manuais e cartilhas que possibilitem a compreensão, adoção e execução das instruções por parte da população. O Manual de Calçadas deve apresentar à população as dimensões, afastamentos, inclinações e dispositivos necessários à correta construção da calçada, conforme é indicado nas Normas Técnicas Brasileiras, com atenção especial à NBR 9050, que trata sobre a acessibilidade.

A criação de manuais e/ ou cartilhas de padronização das calçadas urbanas é importante para o ordenamento urbano e construção das calçadas. Também é importante a criação de um Manual de Arborização Urbana, pois ele traz diretrizes para a escolha de espécies, o plantio de árvores no espaço da calçada, o planejamento para jardins de chuva e substituição de pavimentos em áreas de lazer por piso drenante/vegetado.

Essa iniciativa é fundamental para o controle das águas da chuva, pois reduz a velocidade da precipitação e favorece a absorção pelo solo. Em áreas do município propensas a alagamentos, como em as árvores reduzem o escoamento superficial, minimizam riscos de enchentes e são essenciais para uma gestão eficaz das águas pluviais, fortalecendo a resiliência urbana contra inundações.

Assim, é essencial que os dois manuais sejam complementares, trazendo informações claras e acessíveis. Considerando que a vegetação é um dos elementos imprescindíveis para o conforto térmico nos municípios. Ambos, são ferramentas importantes, assim como campanhas de conscientização e incentivo ao uso e cuidado das calçadas.

14.4.1 Diretrizes para calçadas, travessias e acessibilidade

- Manutenção de todo sistema de sinalização vertical e horizontal voltado para pedestres, com substituição, reparos e nova instalação quando necessário;
- Implantação de sinalização indicativa para pedestres, como no caso de atrativos turísticos e principais edifícios da cidade, com a informação disponibilizada também em braile;
- Elaboração de Manual de Calçadas, com instruções claras e concisas sobre a correta construção e manutenção das calçadas, dando ênfase às questões de acessibilidade e segurança ao transeunte. Este manual deve estar de acordo com os dimensionamentos trazidos pela NBR 9050, sobre acessibilidade;
- Realização de campanhas de conscientização e fiscalização sobre as práticas instituídas no Manual de Calçadas;
- Construção do Manual de Arborização Urbana, com enfoque na importância da vegetação urbana para o conforto da população (em especial para os pedestres) e na relevância da correta articulação com o Manual de Calçadas, a fim de se evitar eventuais problemas de rachaduras e defeitos nos passeios públicos;
- Correção e instalação de rampas e pisos táteis que estiverem fora dos padrões da NBR 9050, conforme constatado no diagnóstico;
- Implantação de medidas de moderação de tráfego (*traffic calming)* próximo a áreas de Interesse;
- Implantação de avanço físico da calçada em pontos próximo a polos geradores de viagem, terminais de transporte coletivo, praças e parques.
- Instalação de sinal sonoro junto aos semáforos da cidade, indicando o tempo de travessia, especialmente, às pessoas com deficiência visual e baixa visão;
- Implementação de sinalização nas áreas de maior incidência de casos de desrespeito dos veículos;

- Implantação de vias paisagísticas em harmonia com outros modais de transporte e infraestrutura de mobiliários urbanos e vegetação interessantes ao público;
- Organização de campanhas e eventos de incentivo às caminhadas e atividades ao ar livre, com atividades voltadas à educação no trânsito e acessibilidade aos espaços da cidade.

15 REDE CICLOVIÁRIA

Estimular o ciclismo como meio de locomoção eficiente e atrativo, demanda a viabilização de instalações que promovam a segurança dos que utilizam esse modal, conforme aponta o Guia Global de Desenhos de Ruas (2016). Sendo uma modalidade da qual dispõe inúmeros benefícios às pessoas e aos municípios, o mesmo pode impactar positivamente na segurança viária, na economia local e na redução do congestionamento.

Ainda de acordo com o Guia Global de Desenhos de Ruas (2016), as cidades das quais investiram no incentivo e acessibilidade de bicicletas, principalmente ampliadas em seus centros comerciais, atraem novos consumidores, além de usuários potenciais, sendo possível gerar mais empregos e receitas.

Desse modo, a partir das análises feitas sobre a rede cicloviária existente no município de Ivaiporã, destaca-se a necessidade e importância de ampliação da infraestrutura como um todo, desde a extensão das ciclovias e ciclofaixas, que não possuem uma interligação entre si, até a implantação de estrutura de apoio, com paraciclos, bicicletários, etc. em mais pontos da cidade.

15.1 Ampliação e Consolidação da Rede Cicloviária

Foi observado durante o diagnóstico que a maioria das vias de estudo não apresentam ciclovias e/ou ciclofaixas e os trechos onde existem são polarizados em 5 pontos do município: na avenida Brasil, avenida Ladislao Fernandes, no entorno do lago no Parque Jardim Botânico, na rua Mangueira e na Estrada Ouro Verde, não possuindo nenhum tipo de conexão entre elas. Assim, uma das primeiras ações a serem tomadas é a de planejamento e projeto de implementação e ampliação, de forma a trazer uma maior cobertura do serviço, em especial no centro da cidade que foi apontado nas pesquisas como o local onde se tem a maior concentração de origens e destinos de viagens. A extensão da infraestrutura cicloviária permite não só uma outra opção de meio de transporte para a população, como também garante a integração do tecido urbano, possibilitando deslocamentos entre as diversas regiões da cidade.

Assim como a hierarquia viária classifica as vias de acordo com a capacidade, largura e fluxo, a rede cicloviária também pode ser pensada da mesma maneira. Indica-se a implantação das ciclovias onde exista espaço físico suficiente disponível, dando prioridade para as avenidas com grandes canteiros e maior fluxo de veículos. Já as ciclofaixas e ciclorrotas fariam a interligação entre as ciclovias e os loteamentos mais distantes, prezando também pela questão do espaço disponível e fluxo das vias.

A rede cicloviária deve ser contínua e conveniente, tendo como objetivo conectar os locais de interesse das pessoas (EMBARQ BRASIL, 2014). Dessa forma, a proposta de distribuição busca atender os locais com maior fluxo de geração de viagens e outros locais de atividades coletivas, facilitando o acesso de funcionários e usuários que optarem por utilizar a bicicleta para deslocar-se.

Como as ruas e avenidas, as ciclovias e ciclofaixas também podem ser uni ou bidirecionais. Assim, as ciclovias e ciclofaixas/ciclorrotas poderiam ser de mão única, de acordo com a configuração das vias onde elas serão implantadas, ou de mão dupla se assim for necessário. A decisão de qual deva ser o modelo de vias para a circulação das bicicletas devem basear-se de acordo com a velocidade média da via na qual será implementada.

Tabela 87 – Tipologia permitida de acordo com o tipo da via

Tipo de via	Tipologia permitida
Via de trânsito rápido	• ciclovia;
Via arterial com velocidade de 50km/h.	• ciclovia; • ciclofaixa partilhada com veículo automotor; • ciclofaixa partilhada com pedestre • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores.
Via arterial ou coletora, com velocidade de até 40km/h;	• ciclovia; • ciclofaixa partilhada com veículo automotor; • ciclofaixa partilhada com pedestre (excepcional) • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores; • rota de bicicleta .
Via coletora ou local com velocidade de até 30 km/h	• ciclovia; • ciclofaixa partilhada com veículo automotor; • ciclofaixa partilhada com pedestre (excepcional) • espaço compartilhado entre ciclistas e pedestres, sinalizado, separado fisicamente do tráfego de veículos automotores; • rota de bicicleta
Via de pedestres	• espaço compartilhado.

Fonte: Manual de sinalização urbana: Espaço Cicloviário – CET, 2020.

Sobre as dimensões de projeto de ciclovias e ciclofaixas, o Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana (2017) traz que as ciclovias e ciclofaixas unidirecionais devem ter largura mínima de 1,20 metros e quando bidirecionais essa largura deve ser de 2,50 metros.

Por meio de informações obtidas com o auxílio do Google Earth, Ivaiporã possui hoje aproximadamente 14,38 km de sistema cicloviário localizado nas vias Av. Brasil, Av. Ladislao Fernandes, R. Mangueira, Estrada Ouro Velho e no Parque Jardim Botânico.

A proposta de rede contempla a interconexão estratégica dos trechos de ciclovia, considerando não apenas a demanda indicada na pesquisa de Origem e Destino, mas também os locais identificados como pontos cruciais de deslocamento e propõe-se a criação de ciclofaixas e/ou ciclorrotas dentro dos bairros, para assim criar meios alternativos de locomoção. Essa abordagem visa oferecer à população opções de transporte secundárias e sustentáveis. Além disso, foram considerados elementos como a topografia do município e os principais polos geradores de viagens.

Dessa forma, propõe-se a ampliação e continuidade da infraestrutura cicloviária com as seguintes intervenções: extensão da ciclofaixa existente na Avenida Ladislao Fernandes até a Avenida Paraná; prolongamento da ciclovia na Rua Mangueira, ultrapassando a entrada do bairro Jardim Nova Porã; e continuação da ciclofaixa da Estrada Ouro Velho até a Avenida Souza Naves.

Além dessas medidas, recomenda-se a implantação de ciclorrotas devidamente sinalizadas na Avenida Paraná, com o objetivo de conectar os ciclistas oriundos da Avenida Brasil tanto à Avenida Ladislao Fernandes quanto à Avenida Souza Naves, promovendo maior integração da malha cicloviária.

Também se propõe a implantação de uma ciclovia bidirecional no entorno do Lago das Flores, não apenas como um meio de promover o deslocamento por bicicleta, mas também como estratégia de valorização paisagística e incentivo ao uso recreativo e turístico do espaço, reforçando o caráter multimodal e sustentável do sistema de mobilidade.

Com o objetivo de melhorar a mobilidade urbana, foram propostas novas ciclovias e ciclorrotas que conectam todas essas vias existentes e planejadas. Isso formará uma rede cicloviária abrangente que atenderá melhor as necessidades dos ciclistas do município. A integração dessas rotas promoverá um sistema de transporte mais sustentável, seguro para os ciclistas.

Tabela 88 – Eixos cicloviários.

Rede Cicloviária
Existente
Estrada Ouro Verde
Avenida Brasil
Avenida Ladislao Fernandes
Rua Mangueira
Parque Jardim Botânico
Proposta
Ciclovia Bidirecional
Avenida Souza Naves
Rua Mangueira
Parque Lago das Flores
Ciclofaixa Unidirecional
Avenida Tancredo Neves
Rua Mandaguari
Rua Antônia
Ciclofaixa Bidirecional
Avenida Ladislao Fernandes

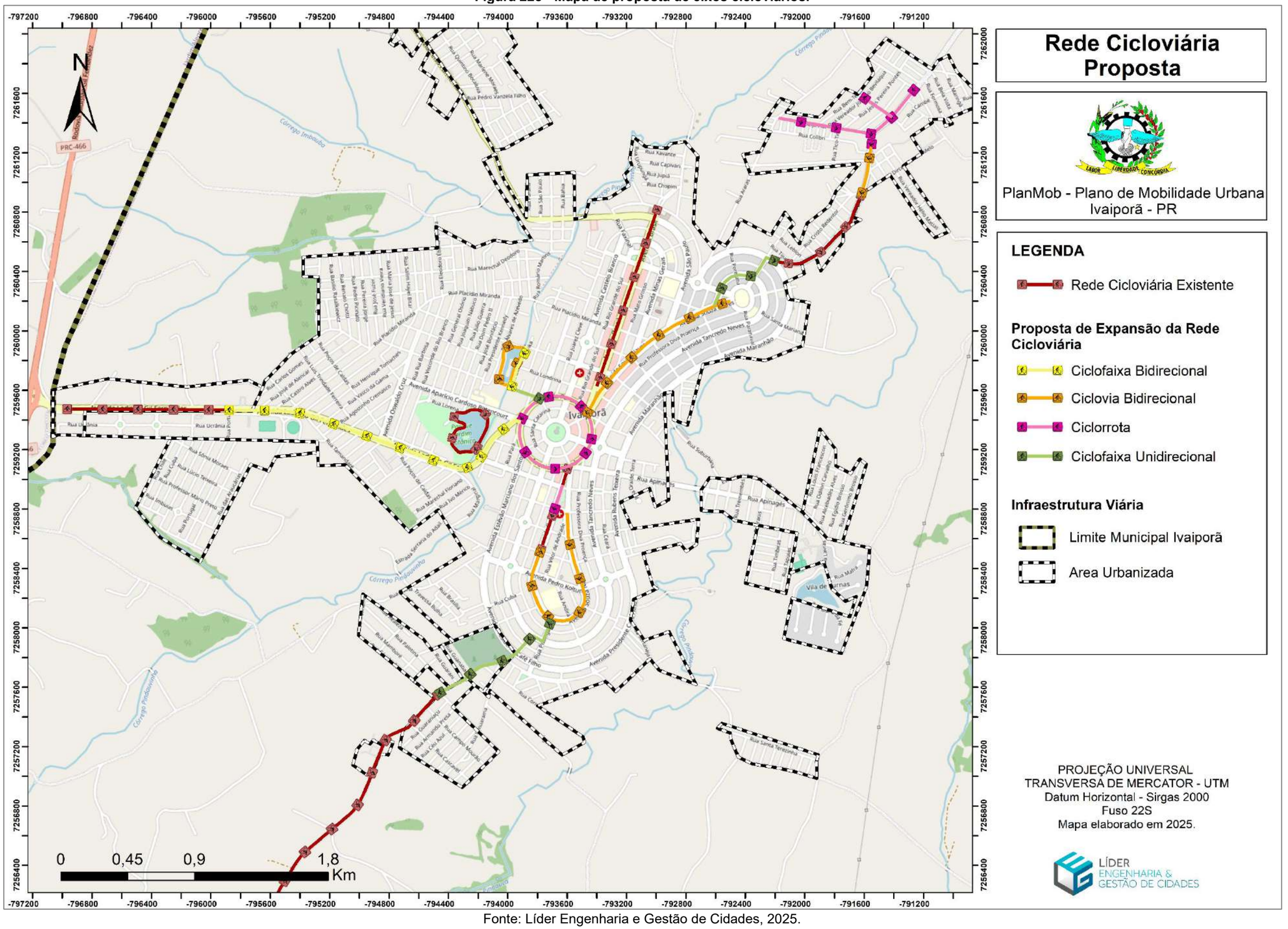
Rua Uberlândia
Ciclorrota
Avenida Paraná
Avenida Brasil
Rua Durvalina Dias de Jesus
Rua Beija-Flor
Rua Mangueira

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A proposta abrangeu o município como um todo, construindo uma rede cicloviária, interligando os principais polos geradores de viagens e levando em consideração as pesquisas de origem e destino, além da topografia.

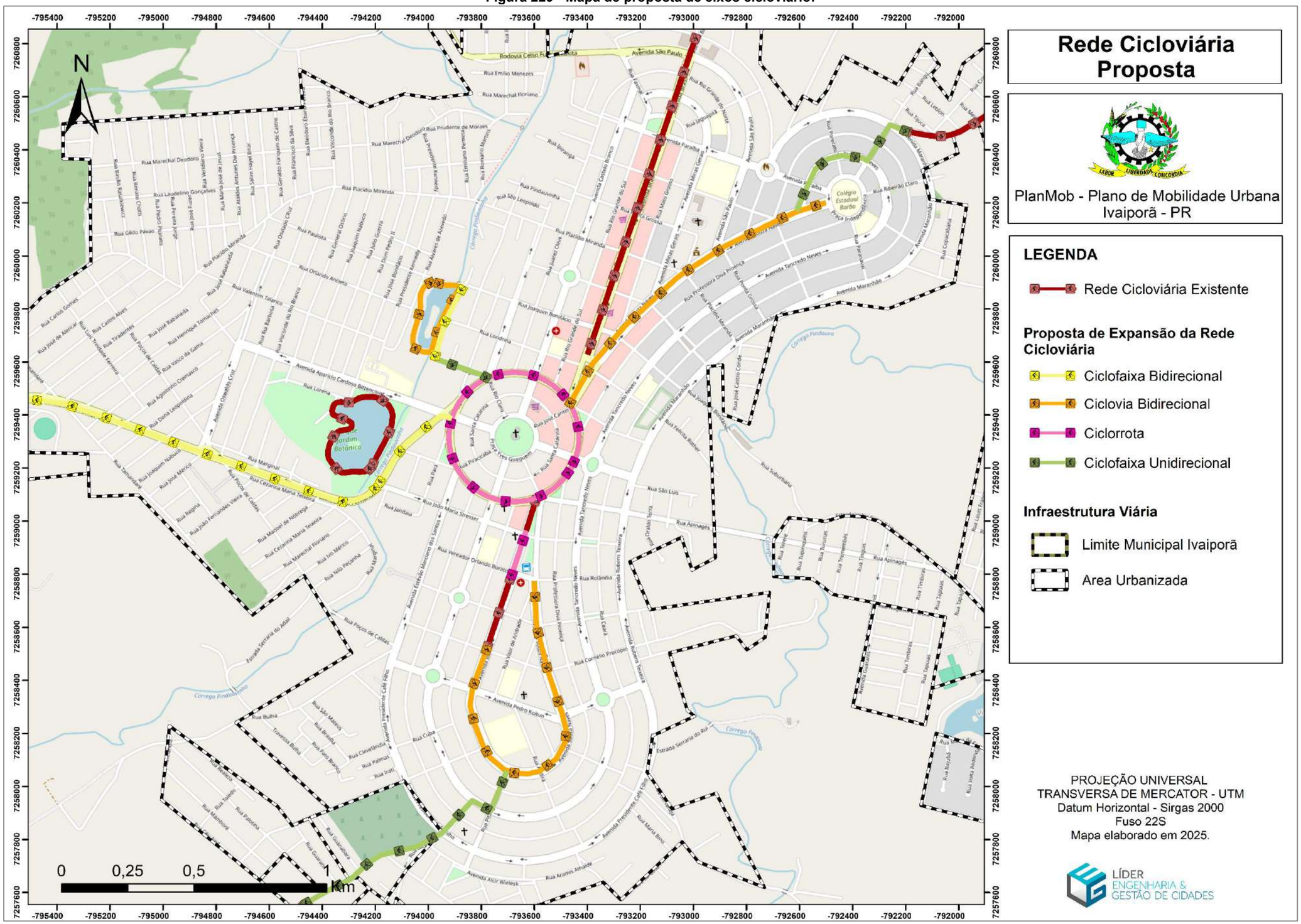
É pertinente destacar que as ciclofaixas atualmente implementadas no âmbito municipal, conforme evidenciado na seção de Diagnóstico, carecem de sinalização vertical. No que concerne à sinalização horizontal, é observável que o segmento adjacente a Avenida Ladislao Fernandes exibe sinais de desgaste, representando um potencial perigo para os ciclistas que transitam pela via. Diante desse cenário, torna-se imperativo proceder com a instalação de sinalização apropriada visando assegurar a integridade e segurança dos usuários de bicicletas. A disposição dos trechos de infraestrutura cicloviária já implementadas e as propostas para o sistema estão mapeadas a seguir

Figura 228 - Mapa de proposta de eixos cicloviários.



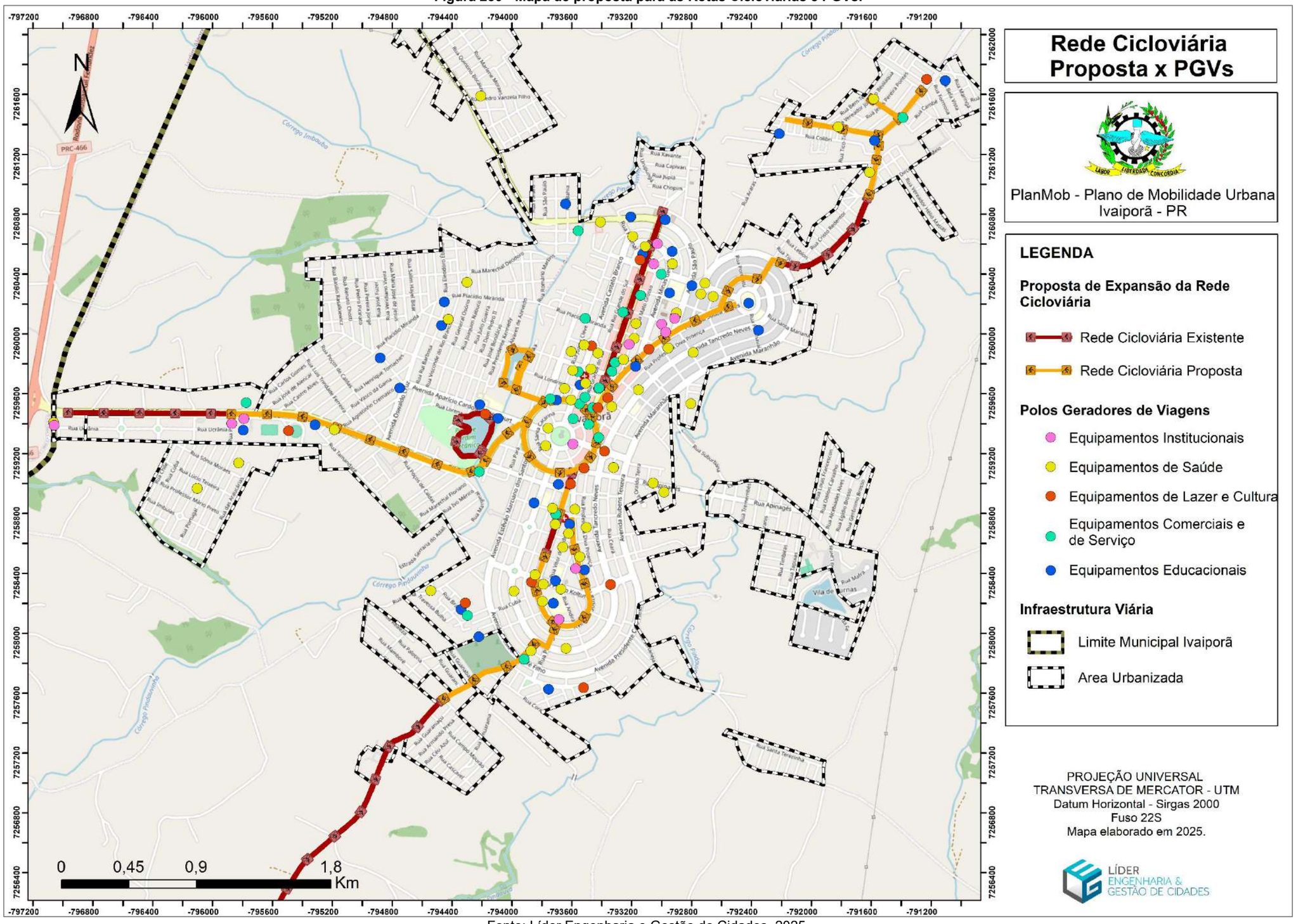
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 229 - Mapa de proposta de eixos cicloviário.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 230 - Mapa de proposta para as Rotas Cicloviárias e PGVs.

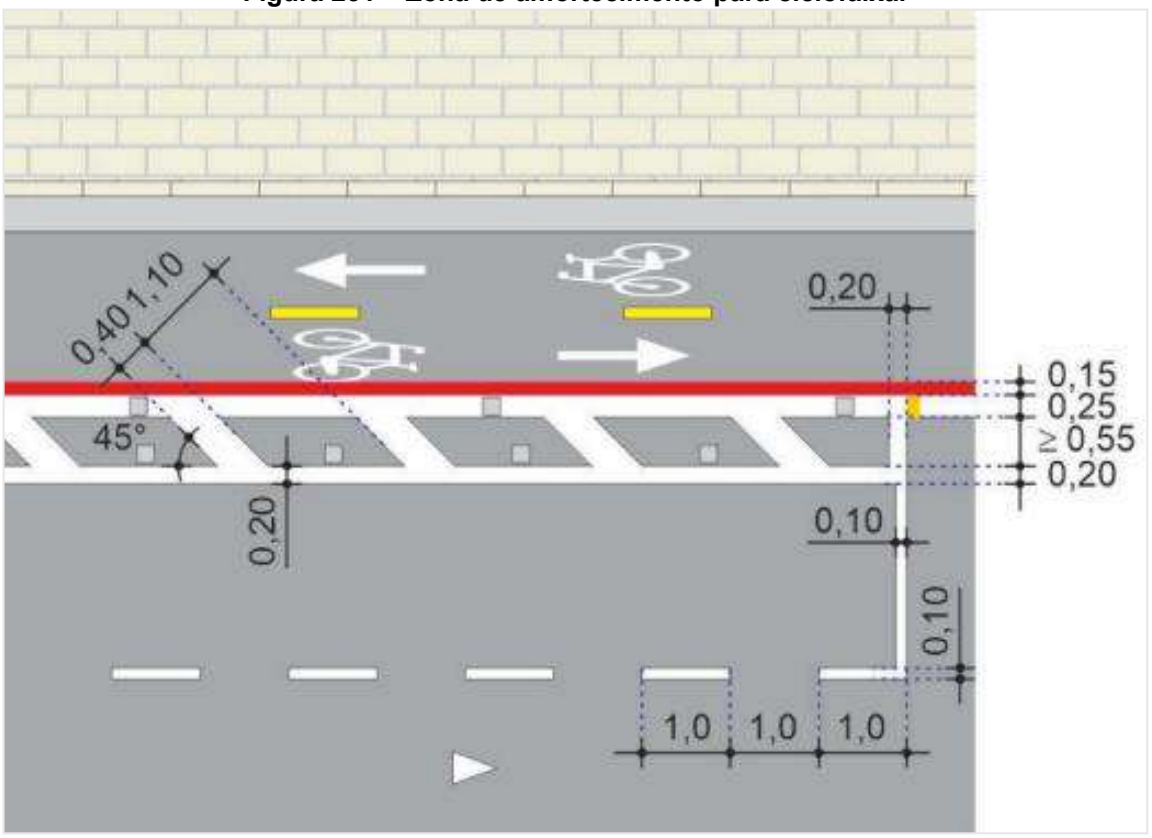


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em Ivaiporã, alguns trechos são sugeridos a inserção de Ciclofaixas Bidirecionais, onde é indicado que a faixa de rodagem seja de pelo menos 2,5 metros de largura, e em trecho Ciclofaixas Unidirecionais, onde a faixa de rodagem deve ser de pelo menos 1,2 metros de largura, com demarcações de piso e sinalização adjacente a calçada, seguindo por toda sua extensão.

Vale ressaltar que as medidas mínimas citadas são exclusivamente as larguras de rodagem dos ciclistas, onde não se é considerado a pintura e/ou tachões e nem a sarjeta da via (SEMOB e MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2017). Além disso, seguindo as demarcações da via de deslocamento da ciclofaixa, deve ser demarcado uma área adicional de amortecimento entre a faixa de rodagem e o leito viário de no mínimo 1 metro de largura, em locais onde exista junto ao espaço cicloviário estacionamentos regulamentos, evitando assim, acidentes com abertura de porta durante os embarques e desembarques (CET, 2020).

Figura 231 – Zona de amortecimento para ciclofaixa.



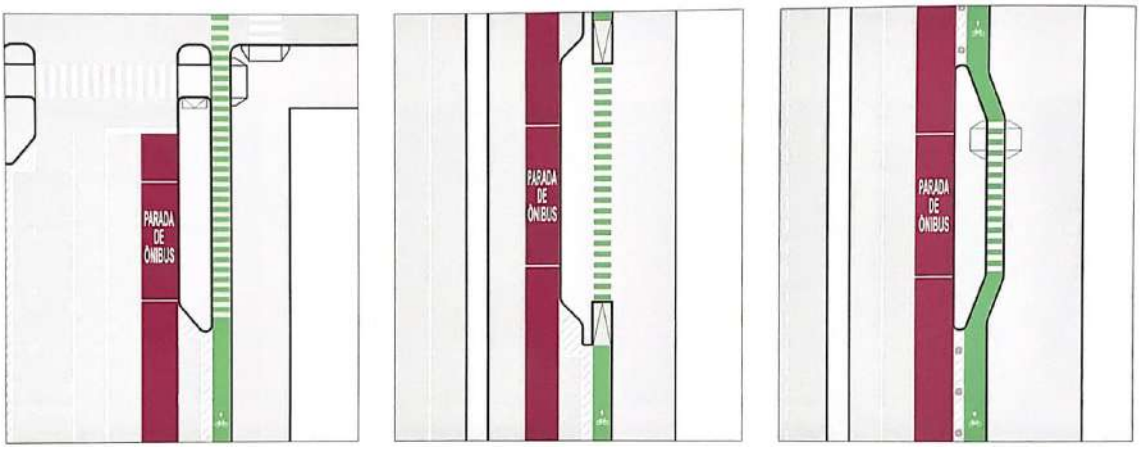
Fonte: CET, 2020

Já para as áreas internas dos bairros e áreas onde não é possível a implantação por questões físicas, é indicado que sejam implementadas ciclorrotas devidamente sinalizadas no intuito de interligar os bairros as estruturas de ciclofaixas e ciclovias, gerando assim, uma continuidade nas rotas cicloviárias e proporcionando aos usuários mais segurança nos seus deslocamentos.

A rede cicloviária, assim como está sendo proposto, deve ser contínua e conveniente, tendo como objetivo conectar os locais de interesse das pessoas (EMBARQ BRASIL, 2014). Dessa forma, a proposta de distribuição busca atender os diversos polos geradores de viagens e locais de maior influência de origem e destino, facilitando assim, o acesso de diversos usuários que optarem por utilizar a bicicleta para deslocar-se.

Em trechos onde se há conflito entre o sistema cicloviário e o transporte coletivo, conforme mostrado abaixo, são sugeridas três propostas coerentes para os locais. Os ciclistas são direcionados a um canal nivelado com a via, sendo destacado através de cores e demarcações das quais servem para orientar o fluxo e o deslocamento, exibido na primeira figura abaixo.

Figura 232 – Infraestrutura Cicloviária em paradas de transporte coletivo



Fonte: GDCI, NACTO E SENAC, 2016

15.2 Declividade

O estudo da declividade dos municípios é essencial no desenvolvimento de um plano de mobilidade urbana eficaz. A análise precisa do relevo, influencia diretamente a acessibilidade, segurança e conforto dos deslocamentos, especialmente para pedestres e ciclistas. Inclinações acentuadas podem desestimular a mobilidade ativa, aumentar o risco de acidentes e exigir soluções técnicas específicas para garantir a viabilidade das vias e da infraestrutura urbana.

Além disso, a declividade impacta o escoamento das águas pluviais, o que é importante para a durabilidade das superfícies pavimentadas e a prevenção de alagamentos. A consideração desses fatores permite uma integração mais eficiente entre os diferentes modos de transporte, promovendo um ambiente urbano seguro, acessível e inclusivo para todos os cidadãos.

A rede cicloviária desempenha um papel fundamental no planejamento de mobilidade urbana sustentável, promovendo o uso de bicicletas como meio de transporte alternativo aos veículos motorizados. No entanto, um dos desafios técnicos mais significativos no desenvolvimento dessa infraestrutura é a declividade do terreno, que influencia diretamente a segurança, a eficiência e o conforto dos ciclistas.

A declividade das vias cicloviárias deve ser cuidadosamente considerada para garantir que as rotas sejam acessíveis a ciclistas de diferentes níveis de habilidade. Segundo as melhores práticas internacionais, recomenda-se que a inclinação longitudinal das ciclovias não ultrapasse 5% em trechos contínuos, a fim de evitar o esforço excessivo dos ciclistas, especialmente em longas distâncias. Em casos onde a inclinação é inevitavelmente maior, deve-se prever alternativas como rotas alternativas com inclinações mais suaves ou o uso de rampas com patamares intermediários.

Além da preocupação com o esforço físico dos ciclistas, a declividade afeta diretamente a segurança. Em trechos de descida, uma inclinação acentuada pode aumentar a velocidade de maneira descontrolada, dificultando manobras e a frenagem, o que eleva o risco de acidentes. Por outro lado, em subidas íngremes, o esforço físico necessário pode desencorajar o uso da bicicleta, especialmente por usuários menos experientes ou por aqueles que utilizam a bicicleta como meio de transporte diário.

Outro ponto importante é a integração da rede cicloviária com o restante do sistema viário. É essencial que a transição entre ciclovias, calçadas e vias de tráfego seja suave e segura, com declividades controladas que não causem desconforto ou perigo aos ciclistas. Em áreas de interseção com outros modos de transporte, a declividade deve ser projetada para evitar mudanças bruscas de nível, que poderiam causar desequilíbrios ou quedas.

Para garantir a funcionalidade e a atratividade da rede cicloviária, é importante realizar estudos topográficos detalhados durante a fase de planejamento. A análise das inclinações naturais do terreno permite a escolha das rotas mais adequadas e, quando necessário, a adoção de soluções técnicas que minimizem os impactos das inclinações, como o uso de trechos elevados, túneis ou viadutos que possam suavizar o percurso.

A rede cicloviária proposta para o município de Ivaiporã foi planejada para se localizar predominantemente em áreas planas e em trechos com declividade suave, visando maximizar a segurança, o conforto e a acessibilidade para todos os usuários.

Primeiramente, ao escolher percursos situados em áreas de relevo plano e suave, o plano garante que ciclistas de todas as idades e níveis de habilidade possam utilizar as ciclovias sem enfrentar grandes desafios físicos.

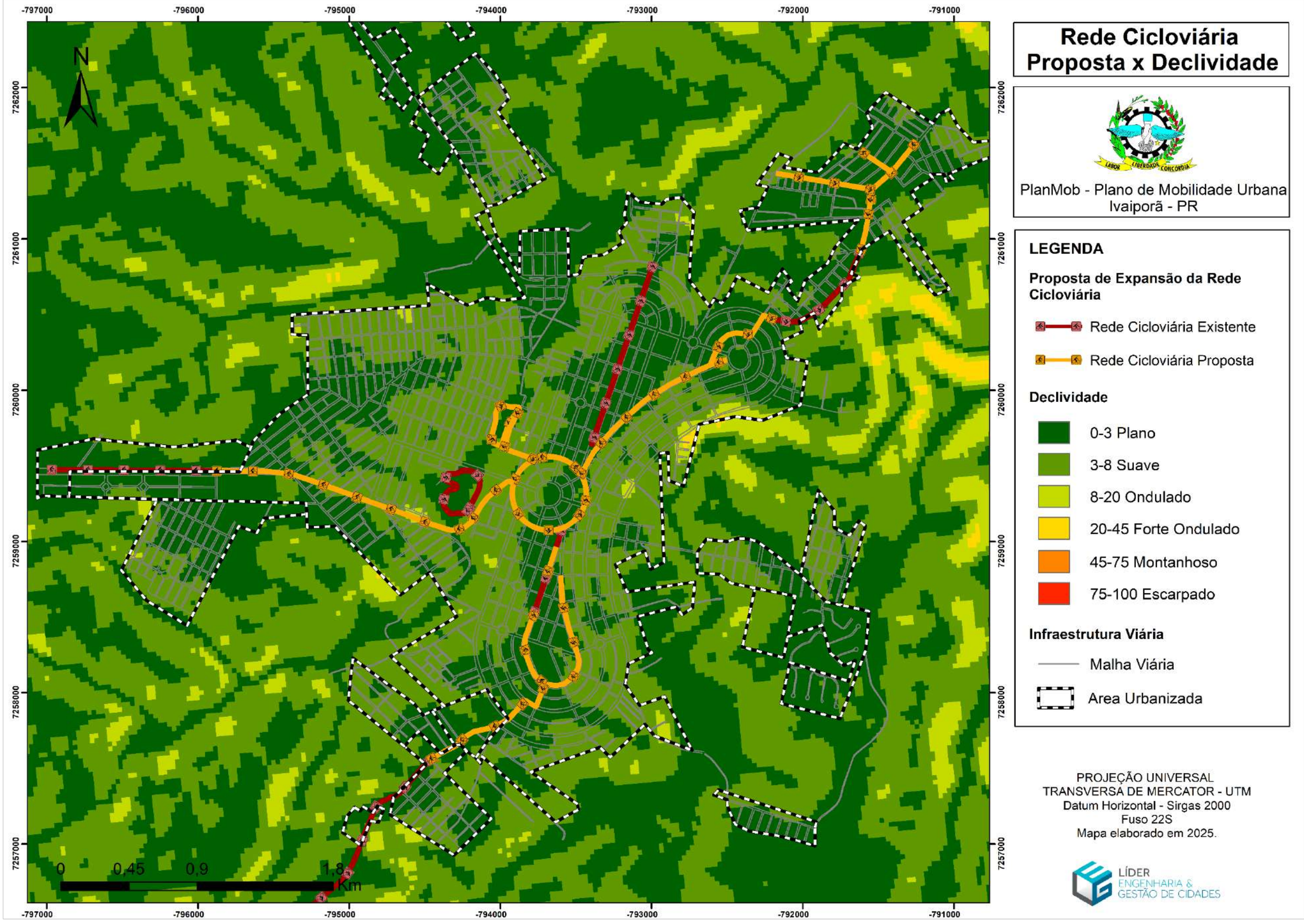
Além disso, o projeto minimiza riscos de acidentes, especialmente em descidas, onde velocidades excessivas podem comprometer a segurança dos ciclistas. A escolha por trechos com inclinações leves garante que a frenagem e o controle da bicicleta sejam mantidos de forma eficaz, proporcionando uma experiência de deslocamento segura e tranquila.

Outro aspecto importante é a facilidade de integração da rede cicloviária com outros modos de transporte e com a infraestrutura urbana existente. Em áreas planas, as ciclovias podem ser melhor conectadas a calçadas, vias de trânsito e outros elementos do sistema viário, sem a necessidade de soluções complexas ou dispendiosas, como rampas extensas ou obras de terraplanagem.

Por fim, essa escolha também reflete uma preocupação com a acessibilidade universal. Em um cenário de mobilidade urbana cada vez mais inclusivo, é essencial que as ciclovias possam ser utilizadas por todos, incluindo idosos, crianças e pessoas com mobilidade reduzida. As áreas planas e com declividade suave permitem que essas pessoas também possam se beneficiar das ciclovias, promovendo a equidade no acesso aos espaços urbanos.

Portanto, a decisão de implementar e situar a rede cicloviária de Ivaiporã em áreas planas e com declividade suave é justificada não apenas pela facilidade de uso e segurança, mas também pelo compromisso com uma mobilidade urbana acessível, sustentável e integrada, que atende às necessidades de toda população.

Figura 233 – Mapa de declividade relacionado com a rede cicloviária proposta, Ivaiporã – PR.



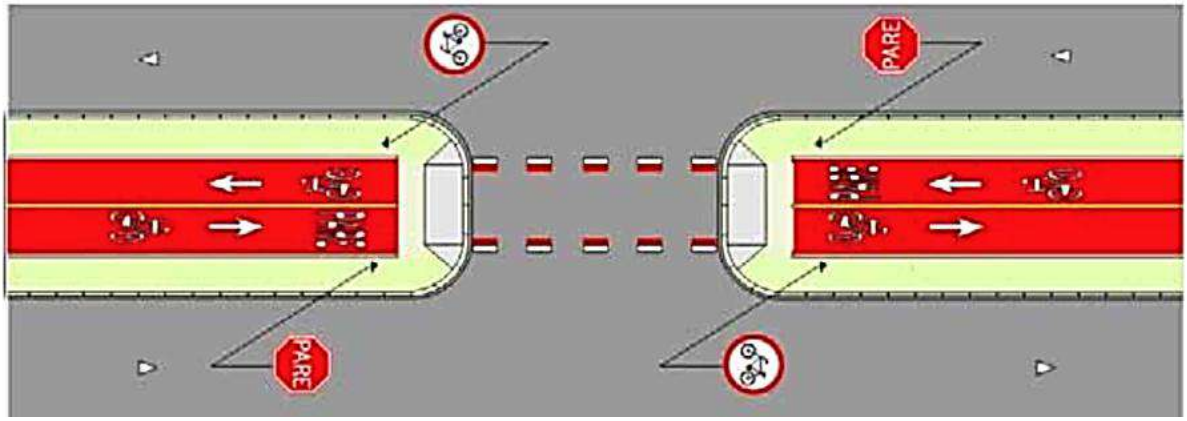
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

15.3 Sinalização e Infraestrutura de Apoio ao Ciclista

A respeito das infraestruturas existentes, é indicado que seja realizado reforço nas sinalizações uma vez que, como vez que, como parte integrante do sistema viário, a rede cicloviária também possui sinalização específica e ela é de suma importância para a correta compreensão e segurança dos usuários do sistema.

As interseções devem sempre ser muito bem sinalizadas, sendo que existe uma sinalização adequada para cada caso, como de cruzamentos com e sem preferência de passagem, com existência de faixa de pedestres, entre outros. A figura abaixo, mostra o exemplo de um cruzamento onde o fluxo de veículos é espaçado e permite a travessia, mas que não há condições suficientes de visibilidade para o ciclista. Nessa situação, recomenda-se que o indivíduo pare completamente antes de decidir pela travessia.

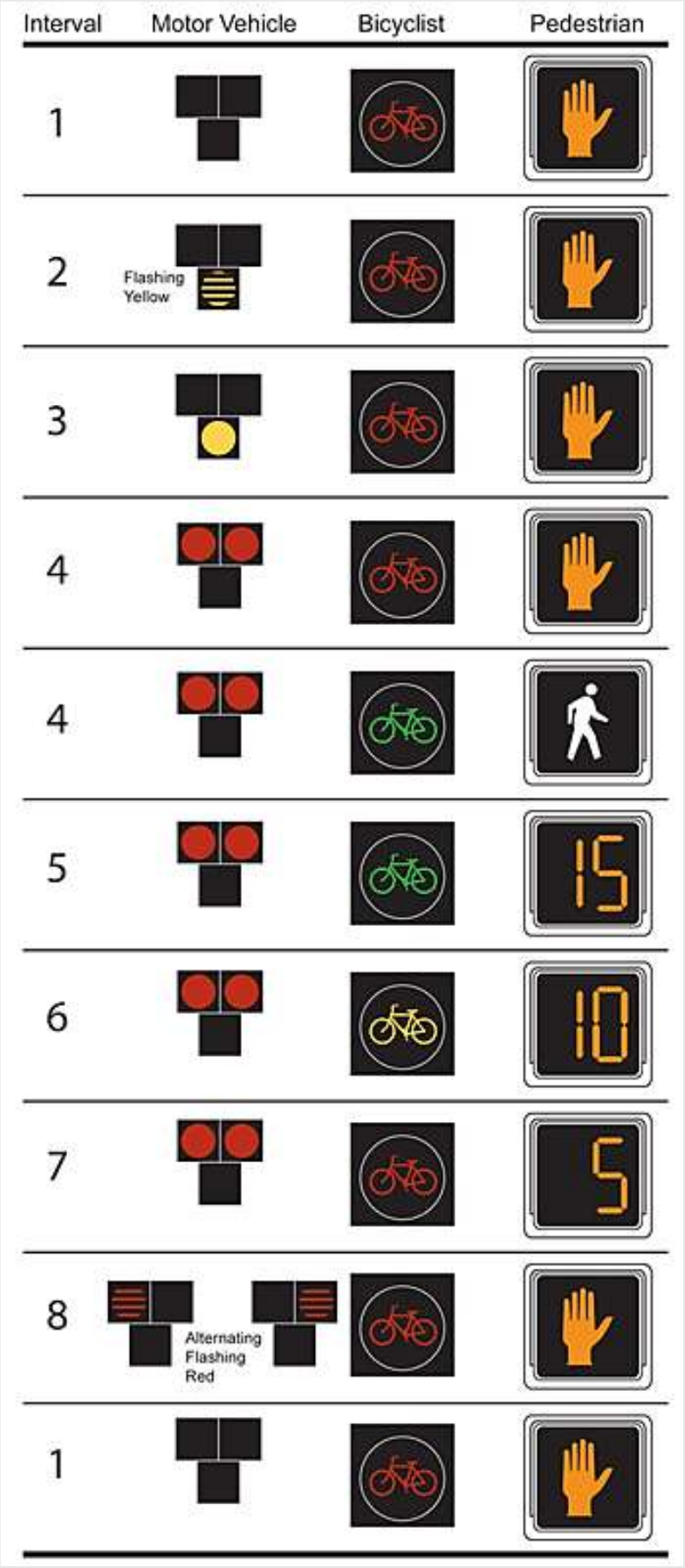
Figura 234 – Exemplo de sinalização de travessias para ciclistas.



Fonte: Companhia de Engenharia de Tráfego (CET/SP).

Para orientar melhor os ciclistas, é sugerido a implantação de semáforos com luzes intermitentes, destinados a bicicletas, em zonas semaforizadas e com fluxos mais intensos de veículos, como a área central do município, com o intuito de amenizar a ansiedade dos condutores e pedestres, aumentar a segurança e evitar manobras imprevistas.

Figura 235 – Semáforos Destinados às Bicicletas.



Fonte: Nacto, 2023.

Além da sinalização, outros atributos que também aparecem como requisito de segurança e conforto para os usuários são a arborização e a iluminação pública. O plantio de árvores ao longo das ciclovias e ciclofaixas é indicado, a fim de garantir proteção e comodidade às pessoas que optarem por utilizar a bicicleta, além de adicional à infraestrutura cicloviária, um projeto de iluminação pública específica também se faz necessário. Com postes de menor altura, a fonte de luz mais próxima à via permite maior visibilidade para os ciclistas, além de evitar situações de risco.

É sugerido que se torne obrigatório a previsão de infraestrutura de apoio aos ciclistas, como bicicletários, paraciclos, vestiários, etc., nos projetos de empreendimentos de médio e grande porte, tanto residenciais, quanto comerciais, a serem licenciados pela prefeitura municipal.

Além dos estacionamentos para as bicicletas, recomenda-se também a instalação de pontos com equipamentos de segurança e manutenção para uso dos ciclistas, tendo em vista que algumas dessas ferramentas podem ser caras e de difícil acesso à população. Esses pontos de manutenção podem ser anexados juntos aos bicicletários e locais de maior movimento.

Para Ivaiporã, indica-se estudo de viabilidade para implantação dessas estruturas em pelo menos 6 pontos da cidade no intuito de atender as necessidades tanto das pessoas que utilizam a bicicleta como meio cotidiano de deslocamento, quanto como ponto de suporte aos ciclistas que utilizam como esporte, também pensando em locais que possam ter compartilhamento de bicicletas. Dessa forma, poderá assim ser atendido um maior número de usuários oferecendo local seguro com ferramentas para pequenos reparos, calibragem de pneus, bebedouros, venda de acessórios, e outros serviços.

Os pontos indicados de instalação desses equipamentos estão na tabela a seguir:

Tabela 89: Localização dos pontos de apoio ao ciclista.

Pontos de Apoio ao Ciclista	
Local	**Logradouro**
Terminal Rodoviário	Avenida Brasil
Praça Henrique Martins Portelinha	Avenida Paraná
Parque Jardim Botânico	Avenida Curitiba
Lago das Flores	Rua Álvares de Azevedo
Em frente à Câmara Municipal	Avenida Souza Naves
Meu Campinho Jd. Nova Porã	Rua Mangueira

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 236 – Estrutura de apoio ao ciclista em São Paulo/SP.

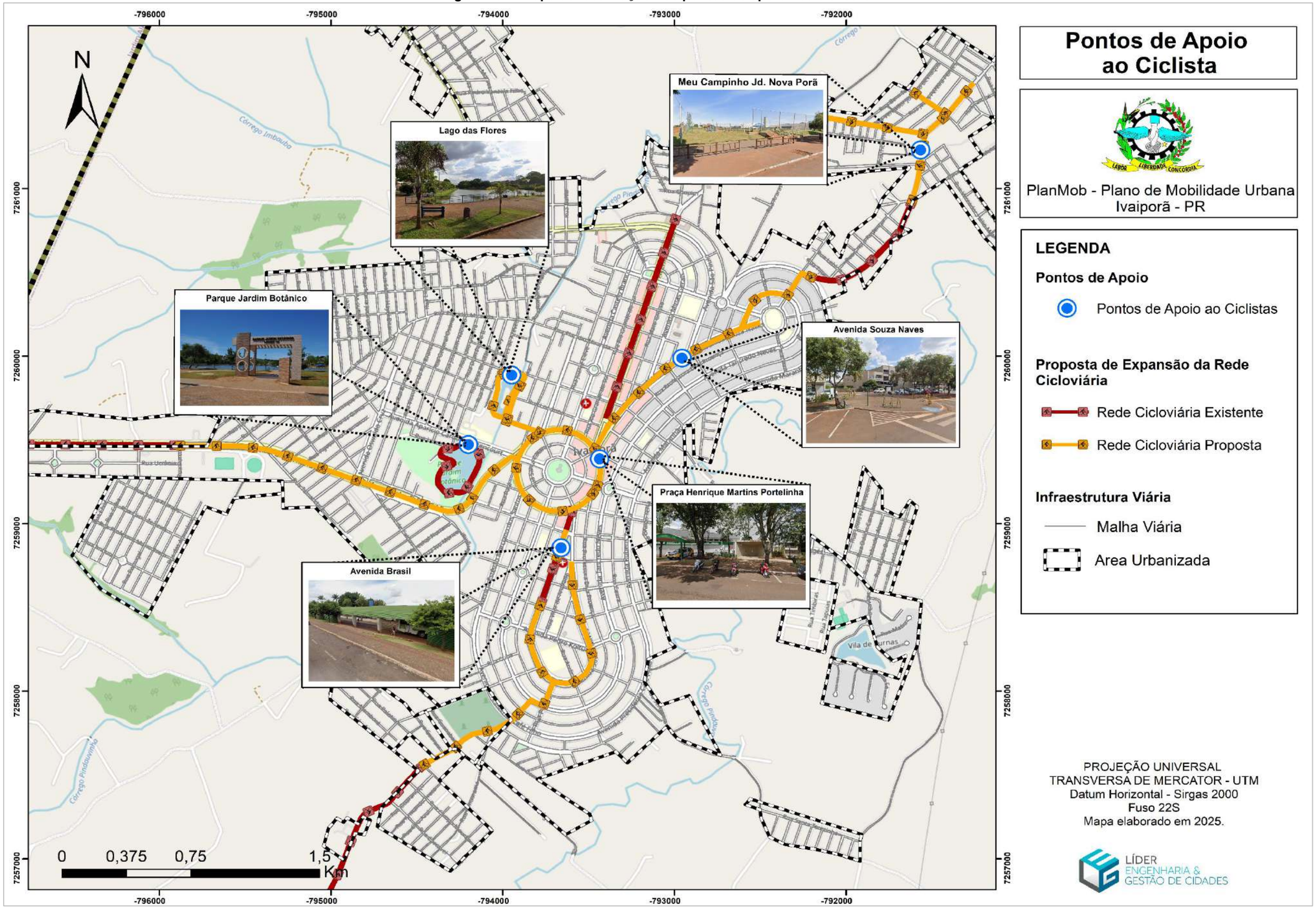


Fonte: Press Works, 2018.

A EMBARQ Brasil (2014) explica ainda que a presença de boa sinalização e placas com instruções de uso das ferramentas, de forma clara e acessível, é essencial para a efetividade dos pontos de apoio aos ciclistas. Os serviços de pequenos reparos e manutenção podem ser igualmente oferecidos durante atividades de incentivo ao ciclismo, eventos sociais e, também, estarem distribuídos em pontos estratégicos da cidade, junto às ciclovias e ciclofaixas.

Além dessas estruturas, é indicada a criação das chamadas zonas de meio-fio, locais que podem ser facilitadores para se abrigar suportes para bicicletas, mapas indicativos e estações de bicicletas compartilhadas ao longo dos trechos cicloviários (GDCI, NACTO E SENAC, 2016).

Figura 237 - Mapa de localização dos pontos de apoio aos ciclistas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

15.4 Fiscalização, Acessibilidade e Segurança

No município, a população relatou a insegurança como fator de empecilho para se utilizar a bicicleta como um meio de deslocamento cotidiano. Tal situação demonstra a grande necessidade de fiscalização quanto ao cumprimento das leis de trânsito por todos os usuários das vias, assim como a importância de bons projetos de infraestrutura, sinalização e segurança viária, como foi descrito anteriormente. Nesse sentido, a rede cicloviária deve sempre ser projetada para ser acessível a usuários de todas as idades e com diferentes níveis de aptidão, podendo acolher, inclusive, crianças e a população idosa da cidade (EMBARQ Brasil, 2014).

Além disso, ações de fiscalização e controle em relação aos limites de velocidades são cruciais para a garantia da segurança dos ciclistas, visto que, veículos trafegando em alta velocidade são os maiores inibidores da prática do ciclismo. Dessa maneira, recomenda-se que os órgãos de controle atuem com maior rigor no controle do tráfego nas vias que fizerem parte das ciclorrotas, além das áreas próximas a escolas e hospitais e outros locais onde haja recorrência de casos de abuso de velocidade.

Ainda dentro dos termos de segurança, assim como citado no tópico anterior, a iluminação é um ponto de suma importância para a segurança daqueles que utilizam bicicletas. Um dos pontos de maior insegurança descrita pelos usuários foi justamente em relação ao uso no período noturno, sendo assim, deve estar previsto a implementação de infraestrutura de iluminação pública de forma a aumentar o nível de segurança dos usuários.

O manual de projetos para rede cicloviária da EMBARQ Brasil (2014) traz as seguintes ações pertinentes aos agentes fiscalizadores do município:

- Treinamento fornecido pelo órgão fiscalizador sobre como pedalar com segurança no trânsito;
- Treinamento fornecido pelo órgão fiscalizador para motoristas, especialmente motociclistas, sobre como andar com segurança e conviver com ciclistas e pedestres;
- Manter as ciclorrotas livres de carros estacionados, lixo e outras obstruções; e
- Fiscalização para garantir a distância segura entre motoristas e ciclistas.

16 TRANSPORTE DE CARGA

O Transporte de carga em vias urbanas compreende o deslocamento de mercadorias dentro das áreas urbanizadas das cidades. Essa atividade desempenha um papel fundamental no abastecimento de estabelecimentos comerciais, indústrias e residências, contribuindo para o funcionamento eficiente da economia local.

O transporte de carga em áreas urbanas enfrenta desafios significativos relacionados ao deslocamento eficiente e seguro. Entre os principais obstáculos estão as restrições de acesso a determinadas áreas, especialmente aquelas caracterizadas por declividades acentuadas, que representam dificuldades adicionais para os veículos de carga. Além disso, há o constante conflito com outros tipos de veículos, incluindo carros de passeio, ônibus e bicicletas, tornando essencial um planejamento cuidadoso das rotas e horários de entrega. Esses desafios são agravados pelas regulamentações de tráfego e pela necessidade de cumprir prazos específicos de entrega, respeitando as normas de segurança e convivência com os demais usuários das vias urbanas.

Para lidar com esses desafios, são implementadas estratégias logísticas eficientes, como a utilização de rotas alternativas, adoção de veículos adequados ao ambiente urbano, planejamento de horários de entrega, uso de tecnologias de rastreamento e monitoramento, e colaboração entre os diferentes atores da cadeia de suprimentos para garantir a entrega oportuna e segura das mercadorias.

Atualmente, a zona industrial do município de Ivaiporã está predominantemente localizada nas regiões norte e oeste do perímetro urbano, áreas estrategicamente posicionadas próximas à malha rodoviária estadual, especialmente à PR-466. Outras vias relevantes para o acesso de veículos de carga incluem a PR-461, a Rodovia Celso Fumio e a Rodovia Nicolau Koltun, que exercem papel fundamental na logística de entrada e saída de mercadorias no município.

Considerando o volume de tráfego pesado e a função estrutural dessas vias, recomenda-se a priorização de sua manutenção e qualificação e o alinhamento com diretrizes técnicas previstas no Plano Estadual de Logística de Transporte (PELT-PR), elaborado pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER-PR), que

destaca a importância da infraestrutura viária qualificada para o escoamento de cargas e o desenvolvimento regional.

A adequada pavimentação, sinalização, drenagem e capacidade de suporte dessas vias são essenciais não apenas para a segurança viária e a durabilidade do sistema de circulação, mas também para a eficiência logística e a competitividade econômica local. Vias que apresentam alta circulação de veículos de carga exigem características construtivas específicas, com maior resistência estrutural e sistemas de manutenção regulares, a fim de evitar degradações que comprometam a fluidez e a integridade da malha viária.

Outro fator que requer atenção é a utilização de um terreno exclusivo para o estacionamento de caminhões de carga. Atualmente, muitos caminhoneiros estacionam em áreas residenciais, o que prejudica o fluxo de veículos e causa transtornos aos moradores dessas regiões.

16.1 Restrição de Horário

O transporte de carga no perímetro urbano de Ivaiporã é regulamentado pelo Decreto Municipal nº 13.669, de 19 de março de 2021, o qual estabelece diretrizes para as operações de carga e descarga, bem como restrições ao estacionamento de veículos de transporte de carga. De acordo com o decreto, é proibido operações de carga e descarga e o estacionamento de veículos com até seis metros de comprimento no horário das 9h às 17h nas principais vias arteriais do município, a saber: Avenidas Brasil, Castelo Branco, Paraíba, Paraná, Pedro Koltun e Tancredo Neves.

A adoção de horários determinados para o transporte de carga em áreas urbanas é uma medida essencial para promover a eficiência e segurança no trânsito, garantindo o fluxo adequado de veículos e minimizando congestionamentos. Ao estabelecer horários específicos para a circulação de caminhões e veículos de carga em zonas urbanas, é possível evitar o conflito com o tráfego de passageiros nos horários de pico, reduzindo o risco de acidentes e agilizando o deslocamento de pessoas e mercadorias

Com base nos dados e nas pesquisas apresentadas no Diagnóstico, identifica-se que os horários de maior demanda por deslocamentos — os chamados horários de pico — ocorrem das 6h às 10h no período da manhã e das 15h às 18h no período da tarde, envolvendo diversos modais de transporte.

A pesquisa de deslocamento realizada com usuários do transporte coletivo municipal apontou que 42,83% dos deslocamentos ocorrem entre 06h00 e 08h00, enquanto 39,56% concentram-se entre 12h00 e 20h00. Já a pesquisa de fluxos urbanos revelou que os maiores picos de movimentação na malha viária se dão entre 06h00 e 10h00 (25,57%) e entre 15h00 e 00h00 (52,52%). Além disso, a pesquisa feita com ciclistas apontou o mesmo padrão de deslocamento urbano, das 06h00 às 10h00 (30,54%) e das 15h00 às 22h00 (55,09%).

Diante desse cenário, recomenda-se a reavaliação dos horários de restrição à circulação de veículos de carga no perímetro urbano, de forma a minimizar conflitos entre o transporte de mercadorias e os fluxos predominantes de veículos de passageiros. Propõe-se, portanto, que a circulação de caminhões seja restringida nos

seguintes intervalos: das 6h às 8h, das 11h às 13h e das 17h às 19h, de segunda a sexta-feira. Aos sábados, domingos e feriados, sugere-se a adoção de uma faixa horária restritiva das 10h às 14h.

Essa medida visa promover maior fluidez no trânsito urbano, aumentar a segurança viária e aprimorar a convivência entre os diferentes modais de transporte no município.

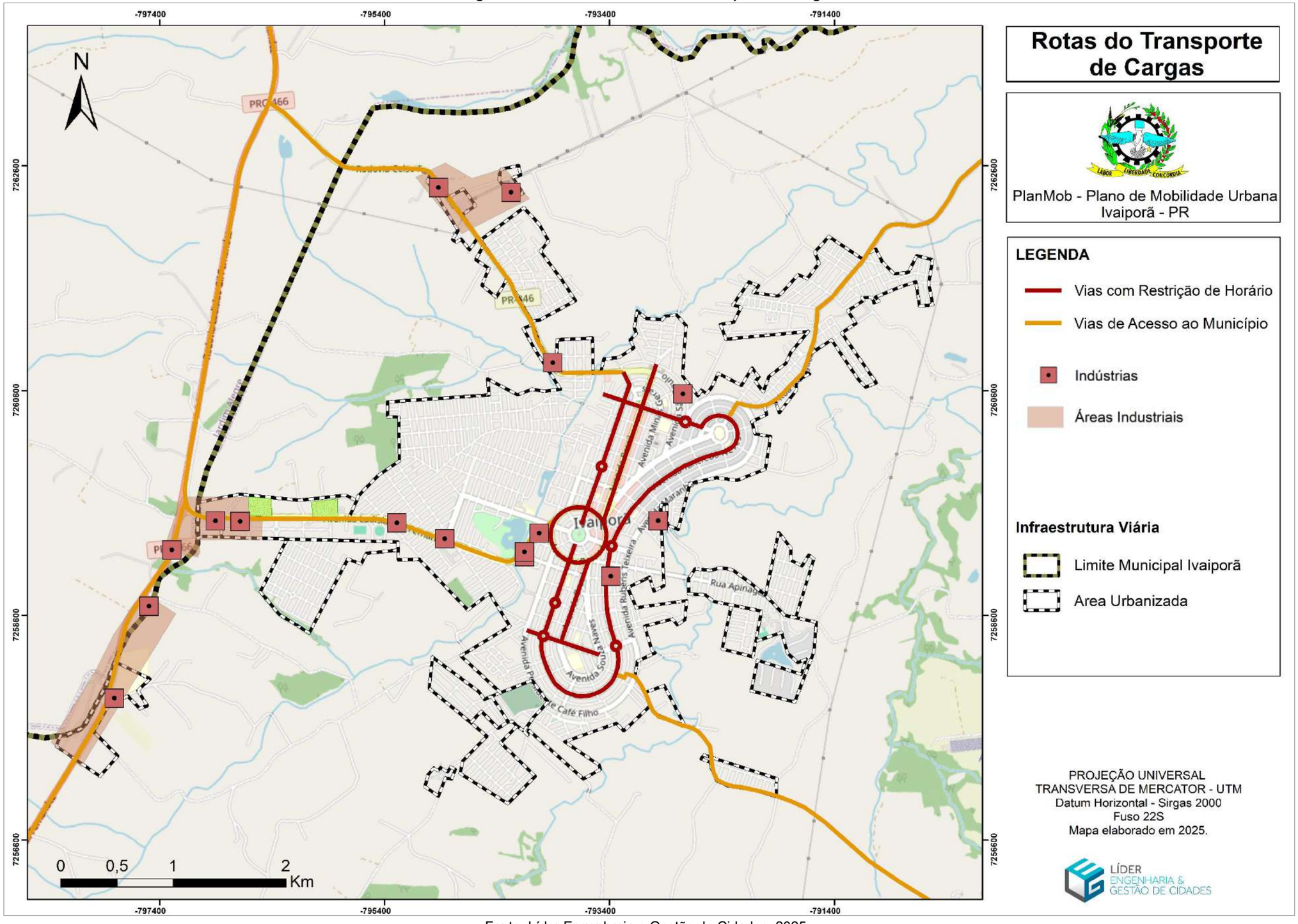
Tabela 90 – Principais Vias do Transporte de Carga.

Rotas do Transporte de Carga
Vias de Acesso ao Município
Rodovia PR-466
Rodovia PR-461
Rodovia PR-170
Rodovia Celso Fumio
Rodovia Nicolau Koltun
Vias com Restrição de Horário
Avenida Paraná
Avenida Brasil
Avenida Castelo Branco
Avenida Paraíba
Avenida Pedro Koltun
Avenida Tancredo Neves

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025

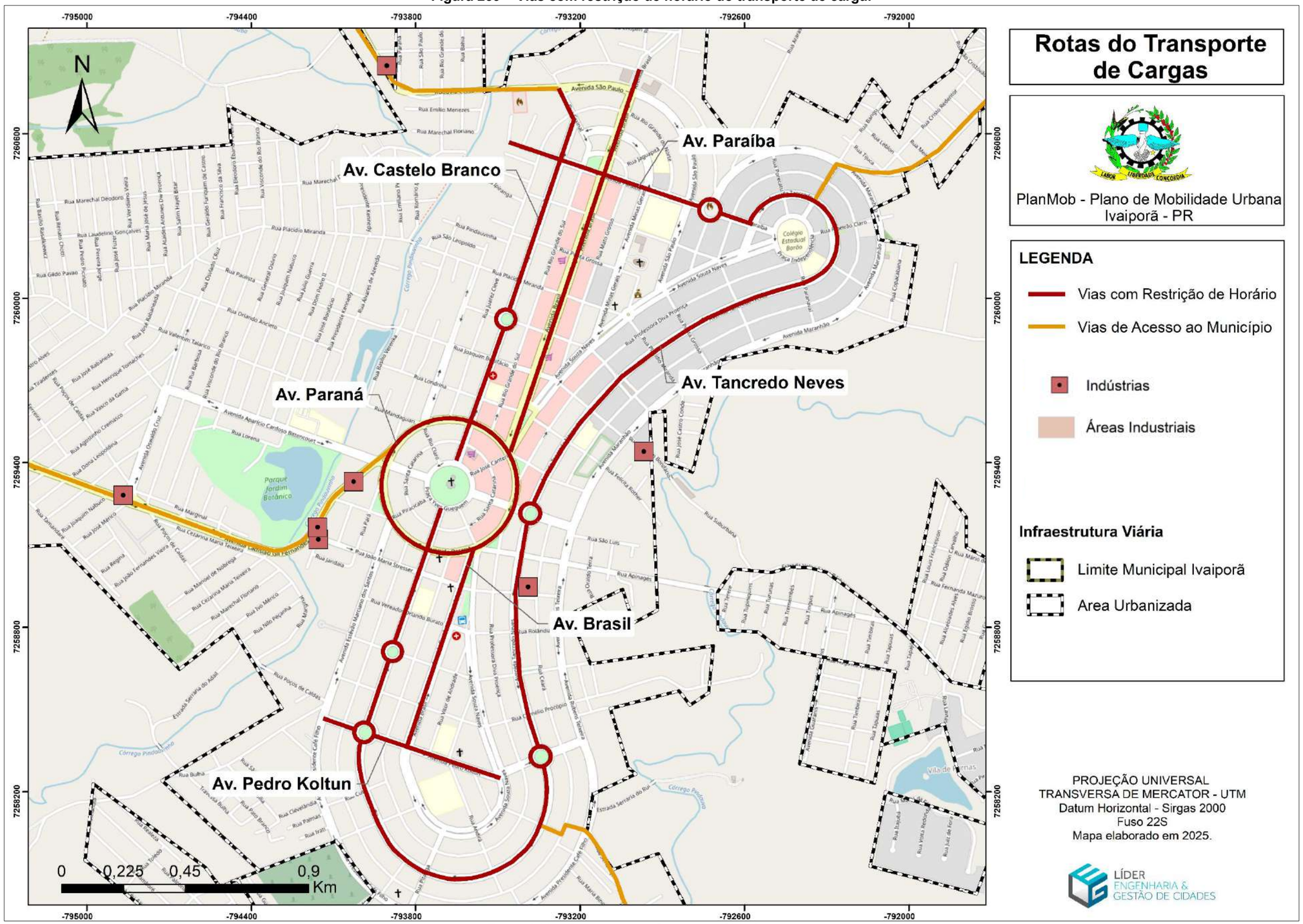
O mapa abaixo identifica as indústrias e a zona industrial, as vias de acesso do transporte de carga ao município, as vias com restrição de horário e a sugestão para o centro de distribuição de carga.

Figura 238 – Áreas de influência do transporte de carga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 239 – Vias com restrição de horário do transporte de carga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

17 TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

O Sistema de Transporte Público Coletivo oferece um meio sustentável e eficiente para movimentar as pessoas dentro do cenário urbano. O mesmo é complementar à circulação a pé e ao ciclismo, permitindo a mobilidade de massa por trajetos mais longos sem o uso massivo ou a propriedade de veículos particulares, conforme afirma o livro Guia Global de Desenho de Ruas (GDCI, NACTO E SENAC, 2016). Ainda de acordo com o Guia Global de Desenho de Ruas (2016), os desafios específicos e as oportunidades para a criação e/ou melhoria do sistema de transporte coletivo variam conforme o contexto e os investimentos financeiros locais.

A cartilha de Mobilidade Urbana tem como princípio que todas as vias que apresentam volumes significativos de circulação do transporte coletivo, ou que tenham um papel estratégico na organização da circulação urbana, devem receber um tratamento de projeto que, de alguma maneira, priorize os modos de transporte coletivo e a circulação dos pedestres e ciclistas. Da mesma forma, a concepção e o dimensionamento das seguintes diretrizes:

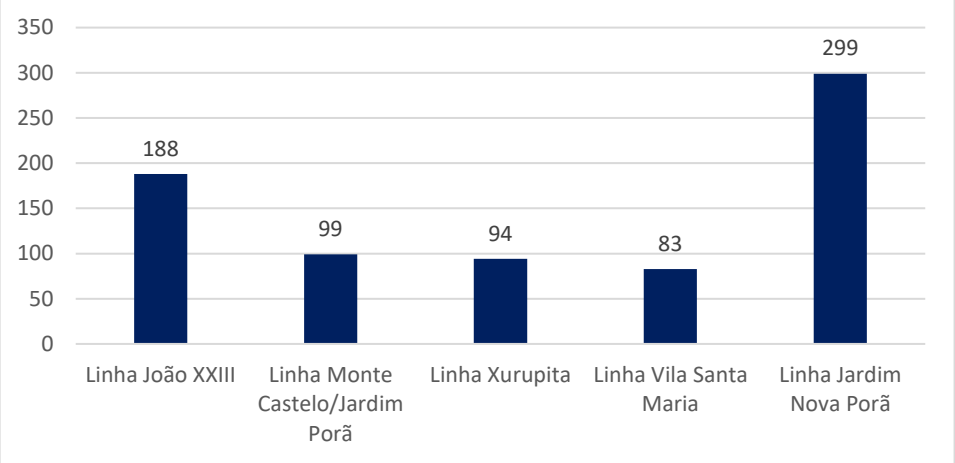
a) Redução do tempo de viagem dos usuários, decorrente da redução dos retardamentos causados pelos congestionamentos;
b) Redução do custo operacional, em função da redução e da adequação da frota em operação nos corredores, devido à elevação da velocidade média e à utilização de veículos de maior capacidade;
c) Melhor organização dos embarques e desembarques dos usuários, conferindo maior conforto e segurança aos usuários, e;
d) Redução do consumo de combustível e das emissões de gases de feito estufa e de poluentes locais.

17.1 MELHORIA DA REDE DO TRANSPORTE COLETIVO

Diante da análise feita sobre o sistema de transporte coletivo de Ivaiporã, das dez linhas que fazem o transporte coletivo, sete linhas são radiais (linhas que ligam o bairro ao centro) e 3 são linhas que ligam a sede municipal aos distritos. O serviço é ofertado de segunda-feira à sábado, não funcionando aos domingos e feriados.

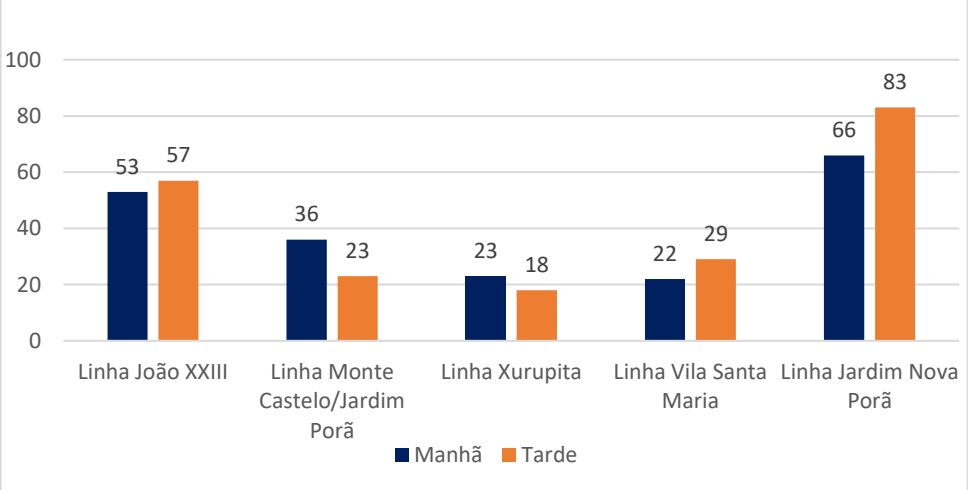
De acordo com a relação entre o número de passageiros observado na pesquisa de sobe e desce, a linha Jardim Nova Porã foi a que apresentou o maior número de embarques de pessoas embarcadas em ambos os períodos e a linha Vila Santa Maria apresentou o menor número de embarques no período da pesquisa.

Gráfico 123 – Total de embarques por linha do transporte coletivo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Gráfico 124 – Maior Quantidade de Passageiros Embarcados Simultaneamente.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Tabela 91 - Classes e capacidades dos veículos do Transporte Coletivo.

Classes	Capacidade	Peso bruto total mínimo (t)	Comprimento total máximo (m)
Micro-ônibus	Entre 10 a 20 passageiros, exclusivamente sentados, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	5	7,4
Micro-ônibus	Mínimo de 30 passageiros sentados e em pé, incluindo área reservado para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	8	9,6
Micro-ônibus	Mínimo de 40 passageiros sentados e em pé, incluindo área reservado para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	10	11,5
Ônibus Básico	Mínimo de 70 passageiros sentados e em pé, incluindo área reservado para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	16	14
Ônibus Padrão	Mínimo de 80 passageiros sentados e em pé, incluindo área reservado para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	16	14
Ônibus Articulado	Mínimo de 100 passageiros sentados e em pé, incluindo área reservado para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	26	18,6
Ônibus Biarticulado	Mínimo de 160 passageiros sentados e em pé, incluindo área reservado para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	36	30
[a] Admite-se o comprimento do ônibus Padrão de até 15m, desde que o veículo seja dotado de terceiro eixo de apoio direcional.			

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT 15570:2009), elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Além disso, com base na média de passageiros embarcados no transporte coletivo municipal, constata-se a necessidade de ampliação da oferta de rotas em operação. Observa-se que determinadas linhas apresentam intervalos excessivos entre as partidas, chegando a ultrapassar 40 minutos de espera em diversos períodos do dia, como é o caso das linhas Vila Nova Porã, Vila Santa Maria, Monte Castelo e João XXIII.

Os distritos também enfrentam deficiências na oferta de transporte coletivo, com significativa limitação na grade horária. Atualmente, são disponibilizadas apenas duas partidas diárias: uma no período da manhã, às 07h20, e outra no período da tarde, às 18h10, o que evidencia uma lacuna no atendimento e restringe a

acessibilidade da população residente nessas áreas ao sistema de transporte público municipal.

Tabela 92 - Tempo médio de espera por ônibus.

Linhas	Tempo médio de espera (minutos)	
	Segunda a Sábado	Domingo e feriados
João XXIII	00:30 / 00:50 / 04:15m	Não opera
Monte Castelo	00:30 / 00:50 / 04:15m	Não opera
Xurupita	00:30 / 04:15m	Não opera
Vila Santa Maria	00:30 / 00:50 / 04:15m	Não opera
IFPR	00:30 / 00:50 / 04:15m	Não opera
Jardim Nova Porã	00:30 / 00:50 / 04:15m	Não opera
Furnas	00:30 / 00:40 / 04:15m	Não opera
Distr. Jacutinga	11:00 / 11:10m	Não opera
Distr. Alto Porã	11:00 / 11:10m	Não opera

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

A análise da tabela abaixo evidencia que as linhas do transporte coletivo municipal não atendem de forma adequada o período noturno. Observa-se que a maioria das linhas encerra suas operações até às 18h10, com exceção da linha IFPR, que possui uma partida adicional às 19h10, sendo a única a operar em horário mais estendido.

Essa limitação representa um entrave à mobilidade urbana, especialmente considerando que, conforme os dados obtidos nas pesquisas, 16,41% dos usuários utilizam o transporte coletivo entre 18h e 00h. Embora represente uma parcela quantitativamente menor, trata-se de uma demanda composta por indivíduos que dependem do serviço para atividades essenciais, como trabalho, educação ou acesso a serviços de saúde.

Tabela 93 – Último horário de saída dos ônibus.

Último horário de atendimento			
Linha	**Dias úteis**	**Sábados**	**Domingos/Feriados**
João XXIII	18:30	12:00	Não opera
Monte Castelo	18:30	12:00	Não opera
Xurupita	19:30	12:00	Não opera
Vila Santa Maria	18:30	12:00	Não opera
IFPR	19:00	12:00	Não opera
Jardim Nova Porã	18:30	12:00	Não opera
Furnas	19:30	12:00	Não opera
Distr. Jacutinga	18:10	12:00	Não opera
Distr. Alto Porã	19:10	12:00	Não opera

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Como proposta interventiva, recomenda-se a ampliação da frota de ônibus, com prioridade para as linhas de maior demanda identificadas nas pesquisas de Satisfação do Transporte Coletivo e na pesquisa de Embarque e Desembarque (Sobe e Desce) apresentadas no Diagnóstico. Entre as linhas com maior volume de usuários destacam-se: Jardim Nova Porã (28,62%), Monte Castelo (22,33%), Xurupita (20,13%) e João XXIII (14,46%).

Adicionalmente, propõe-se a reestruturação do atendimento no período noturno, com a extensão dos horários de operação até, no mínimo, às 22h. Essa medida visa atender a demanda identificada de usuários que dependem do transporte coletivo após as 18h, especialmente para fins de trabalho, estudo e acesso a serviços. Sugere-se, de forma preliminar, a seguinte ampliação de horários para as principais linhas:

- Linha Jardim Nova Porã: última saída às 22h00;
- Linha Monte Castelo: última saída às 21h45;
- Linha Xurupita: última saída às 21h15;
- Linha João XXIII: última saída às 21h30;

É essencial também que o sistema de transporte coletivo municipal amplie sua cobertura aos finais de semana, segundo os dados da Pesquisa de Satisfação do Transporte Coletivo apresentada no Diagnóstico, 84,06% dos entrevistados avaliaram como insatisfatória a disponibilidade do serviço aos sábados, domingos e feriados.

Atualmente, a operação dos ônibus é encerrada ao 12h00 aos sábados, inexistindo oferta de transporte coletivo aos domingos e feriados.

Embora a demanda aos finais de semana seja, em geral, inferior à dos dias úteis, ela representa uma parcela significativa dos deslocamentos urbanos. Conforme os dados obtidos, 40,29% dos usuários afirmaram utilizar o transporte público fora do período de segunda a sexta-feira. Para muitos desses indivíduos, os finais de semana são os únicos momentos disponíveis para o acesso a serviços de saúde, realização de compras, cumprimento de obrigações administrativas ou participação em atividades culturais, de lazer e convívio social — sobretudo entre aqueles que possuem jornada de trabalho integral durante a semana. Além disso, 60,94% dos entrevistados declararam não dispor de outro meio de transporte, evidenciando a dependência do sistema público e a necessidade de garantir sua operação contínua.

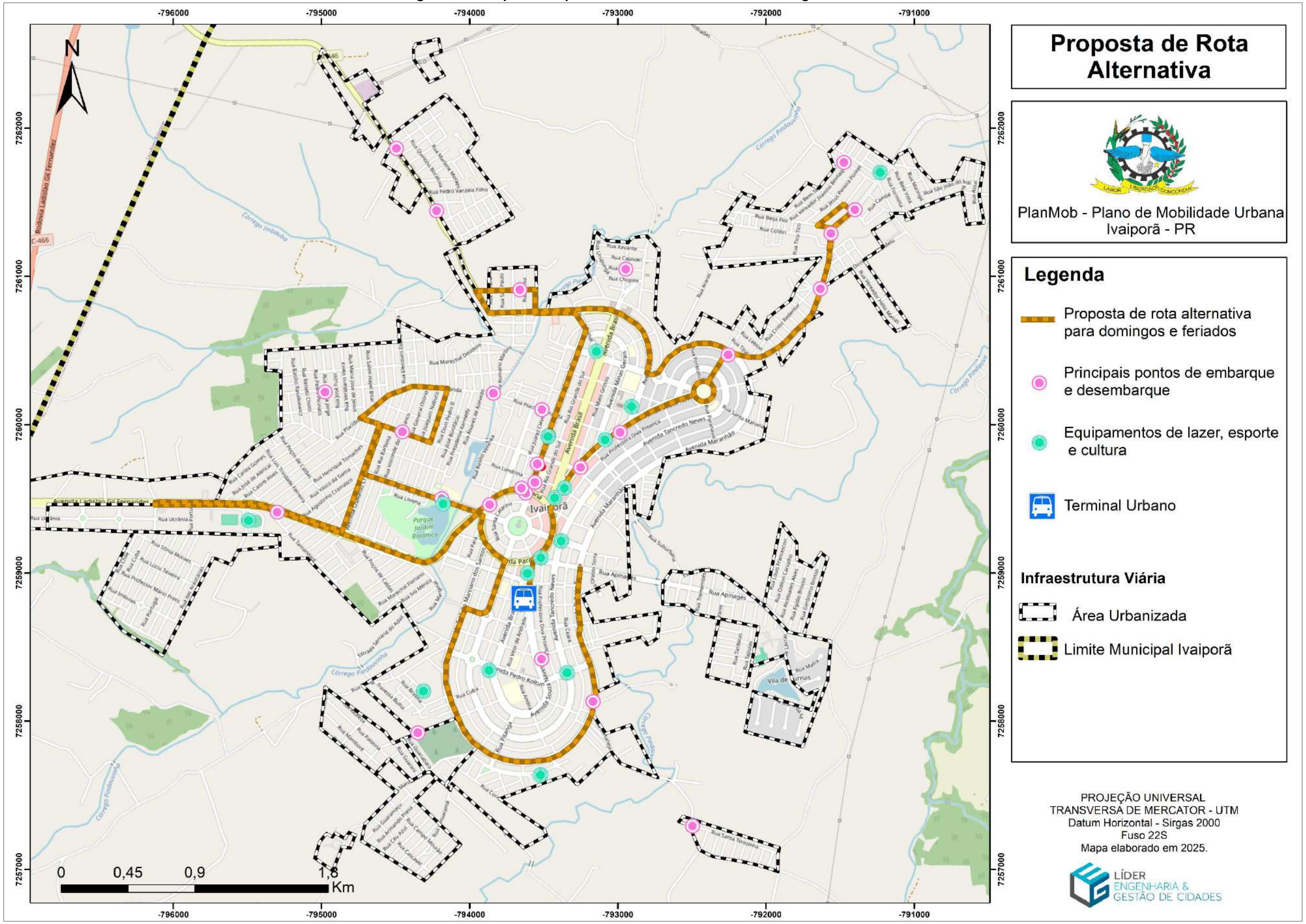
Dessa maneira, recomenda-se a ampliação do horário de funcionamento aos sábados, de modo que os ônibus operem até, no mínimo, às 15h, com intervalos regulares iguais os de segunda a sexta-feira, e com uma última viagem estendida às 18h ou 19h, possibilitando o atendimento à população que se desloca para atividades culturais, religiosas e de lazer.

Para domingos e feriados, propõe-se a criação de uma linha especial com percurso simplificado, passando pelos principais eixos viários e atendendo as regiões do município, de forma a assegurar um nível básico de cobertura, com foco em áreas de comércio, equipamentos públicos e polos geradores de viagem.

No mapa a seguir, apresenta-se a proposta de itinerário para a linha de transporte coletivo aos domingos e feriados, estruturada com base nos principais eixos de distribuição do sistema de transporte coletivo, os equipamentos de cultura e lazer, os principais pontos de embarque e desembarque do município.

Essas adequações devem ser acompanhadas por avaliações periódicas de demanda e satisfação, possibilitando o ajuste dinâmico dos itinerários e horários, conforme as necessidades da população usuária.

Figura 240 - Mapa da Proposta de Rota Alternativa aos Domingos e Feriados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

É essencial que o transporte coletivo preste um serviço de eficiência e qualidade, além de promover o acesso a cidade à toda população, principalmente a população carente que não tem outro meio de deslocamento. Reforçando, de acordo com os dados da pesquisa apresentada no Diagnóstico, 60,94% da população não apresenta outro meio de transporte senão o ônibus e 39,89% utilizam o serviço para deslocamentos ao trabalho, demonstrando o papel importante que o transporte público desempenha na dinâmica econômica local, tornando-se um dos principais meios de acesso ao emprego.

Para todas as diretrizes propostas referentes ao sistema de transporte público coletivo são importantes um estudo de viabilidade, pesquisa de demanda e teste de implantação, visto que implica em diferenças de custo do serviço público. Para complementar as propostas, também são sugeridos que sejam implantadas faixas preferenciais de ônibus, sendo essas faixas de rolamento de uso preferencial ao transporte público, mas que podem ser utilizadas por outros veículos, desde que respeitem a preferência do transporte de passageiros.

17.2 ESTRUTURA DOS PONTOS DE PARADA

Os pontos de parada são os locais definidos nas vias públicas em que se realiza a parada do veículo de transporte coletivo para embarque e/ou desembarque de passageiros (ANTP, 1995). Deve dispor de características próprias que dependem da sua localização dentro do município e do tipo de via urbana que está situado.

Do ponto de vista operacional do sistema de transportes coletivo, os pontos de parada interferem no desempenho global das linhas, refletindo no tempo de percurso, na velocidade média e, consequentemente, nos custos de operação (ANDRADE et al., 2004). Do ponto de vista do passageiro, sua localização é o item de maior importância, pois influencia diretamente no acesso e na acessibilidade do sistema de transporte coletivo, bem como no tempo de caminhabilidade (ANDRADE et al., 2004).

É importante a implantação de mobiliário urbano em terminais, estações e pontos de parada e deve conter, no mínimo, abrigo contra intempéries, assento, lixeiras e iluminação. Para o município de Ivaiporã é sugerido modelos de pontos de parada e estação de ônibus, que apresentem as seguintes características:

- **Ponto de parada**

Os pontos de parada devem ter largura mínima de 2,40m, sendo 1,20m destinado à instalação do abrigo e 1,20m de espaço para o embarque e desembarque de passageiros, bem como para a projeção da cobertura do abrigo. Além do dimensionamento mínimo citado acima, é necessário a inclusão de mobiliário urbano como bancos, lixeiras, luminárias e totens informativos. Como exemplifica a figura 251.

Figura 241 – Croqui de abrigo para Ponto de Parada.



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

- **Estações**

Segundo o Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, para uma estação unidirecional recomenda-se uma largura mínima de 2,65m de passagem, conforme indica a figura abaixo. Esta medida está diretamente associada à circulação, à acomodação e ao acesso de pessoas a estação no horário de pico, esse deve ser o fator preponderante a ser considerado no dimensionamento.

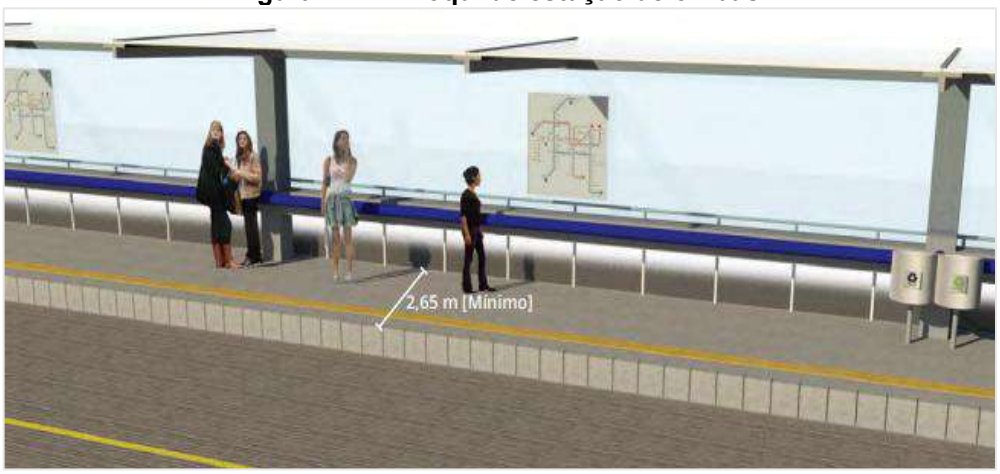
A fim de garantir maior conforto, acessibilidade e comunicação facilitada aos usuários, é preciso estabelecer a adoção dos seguintes elementos: Rampas de acesos à calçada, extensão da cobertura física, um maior número de assentos, iluminação própria, totens de recarga eletrônica, painéis eletrônicos de identificação de linhas, horários e chegada em tempo real dos ônibus.

Ademais, para estas estações especificamente, é preciso implementar mobiliários urbanos como bebedouros públicos, lixeiras, paraciclos, e câmeras de segurança e monitoramento. E ainda, é preciso antes requalificar o passeio público (calçada) com pavimentação adequada, desobstruída, com revestimento drenante e

antiderrapante, e dotar tal passeio com pisos táteis direcionais e de alerta, bem como sinalização em braile e sinal sonoro. Para a implementação de tais melhorias a administração pública deve se valer de licitação pública para projeto e execução das modificações.

As imagens a seguir apresentam exemplos de estações a serem observadas para a execução destas propostas.

Figura 242 – Croqui de estação de ônibus.



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

Também é relevante considerar a implantação de um sistema informativo aos passageiros, as informações podem ser implantadas nos pontos de parada através de totens ou banners colados no próprio abrigo. O sistema de informação pode ser estático e/ou dinâmico para auxiliar na compreensão do funcionamento do serviço de transporte coletivo.

É importante que haja informações espalhadas em diversos locais, como através de aplicativos, sites institucionais ou até mesmo dentro dos próprios veículos de transporte coletivo. De forma que as informações fiquem cada vez mais acessíveis e de fácil entendimento, estimulando assim o uso dos meios informativos e locomotivos fornecidos pelo município a população.

17.2.1 Pontos de Parada com Maior Fluxo de Embarques e Desembarques

Através da análise sobre a pesquisa realizada titulada “Embarque e Desembarque (Sobe e Desce) ”, foi possível identificar 27 pontos de parada de ônibus mais importantes para o embarque e desembarque da população. Para estes pontos em específico, é sugerido a curto prazo a requalificação dos mesmos, com melhoria do ponto físico, calçada e entorno, implantação de rampa guia de acesso à calçada e reforço na pavimentação viária, numa extensão de 50 metros, a partir da localização do ponto (25m para a direita, e 25m para a esquerda), implantação, caso não haja, de iluminação pública e câmeras de vigilância. Para os pontos que não possuem infraestrutura física estabelecida, sugere-se a implantação, seguindo as características acima evidenciadas.

Dentre estes pontos destaca-se o Terminal Urbano de Ônibus, localizado na Avenida Brasil 1705, e o ponto próximo a Padaria Bella Pani na Avenida Souza Naves 885, onde ocorre o maior número de embarques e desembarques de passageiros e o maior tempo de permanência da população, sendo necessário uma maior atenção a sua infraestrutura, acessibilidade e ao seu mobiliário urbano.

Quanto a este quesito é importante salientar que a melhoria destes 27 pontos deve ser realizada em caráter imediato após a provação do plano, mediante processo licitatório para execução. Da mesma forma, os demais pontos de parada do município, devem receber tais qualificações em um período de médio prazo, a saber de 3 a 5 anos, quando ainda estará vigente este plano de mobilidade urbana.

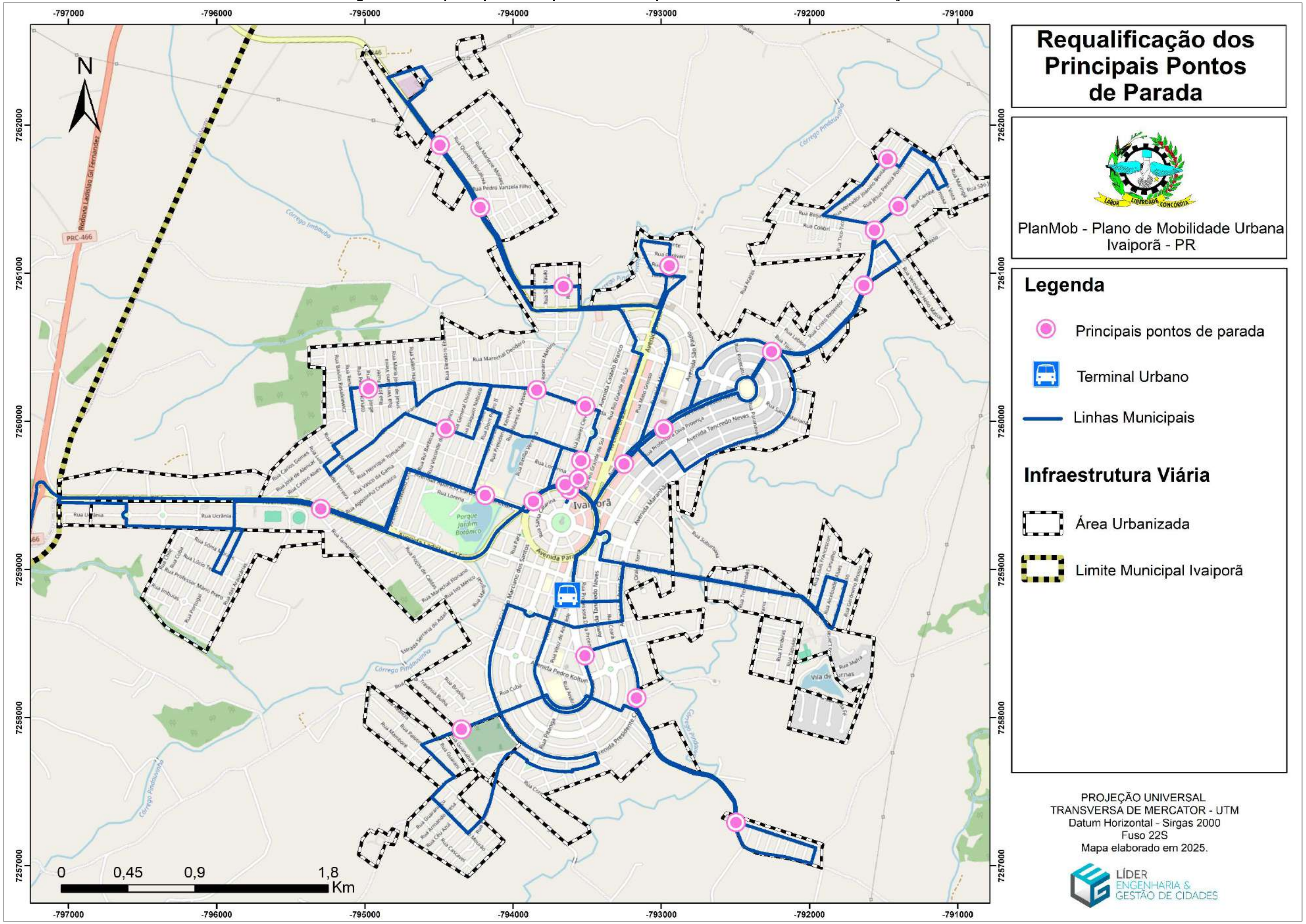
A tabela abaixo apresenta os pontos de parada de maior relevância identificados na pesquisa de embarque e desembarque e a figura a seguir e mapeia tais dados.

Tabela 94: Pontos de Parada do Transporte Coletivo com maior Movimentação Diária.

Pontos de Parada com Maior Movimentação Diária
Avenida Brasil, 1705 (Terminal Rodoviário)
Avenida Castelo Branco, 1010
Avenida Castelo Branco, 925
Avenida Castelo Branco, 815
Avenida Maranhão, 3520
Avenida Maranhão, 2864
Avenida Paraná, 1275
Avenida Paraná, 1000
Avenida Souza Naves, 1880
Avenida Souza Naves, 885
Avenida Souza Naves, 525
Rua Avanhandava
Rua Aparício Bitencourt, 960
Rua Bahia, 155
Rua Durvalina Dias de Jesus, 1340
Rua das Flores, 1
Rua Jacarezinho, 834-908
Rua José Maximiano Prado
Rua Laudelino Gonçalves, 165
Rua Mangueira, 1145
Rua Tamandaré/n
R. Barão do Rio Branco, s/n
Rua Alvorada, 632
Rua Santa Terezinha
R. Luís Pasteur, 465

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 243 - Mapa de pontos de parada do transporte coletivo com maior movimentação diária.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Em relação aos pontos de embarque e desembarque com menor fluxo de passageiros, constatou-se que muitos não possuem sequer sinalização vertical indicativa da existência do ponto de parada. Essa ausência contraria as diretrizes estabelecidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV, instituído pela Resolução nº 236/2007 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), o qual define os critérios para a sinalização vertical nas áreas urbanas, incluindo a sinalização de pontos de parada de ônibus.

A inexistência de sinalização compromete a visibilidade e o reconhecimento do ponto tanto por parte dos usuários quanto dos motoristas, dificultando o uso do transporte coletivo e reduzindo a segurança operacional do sistema.

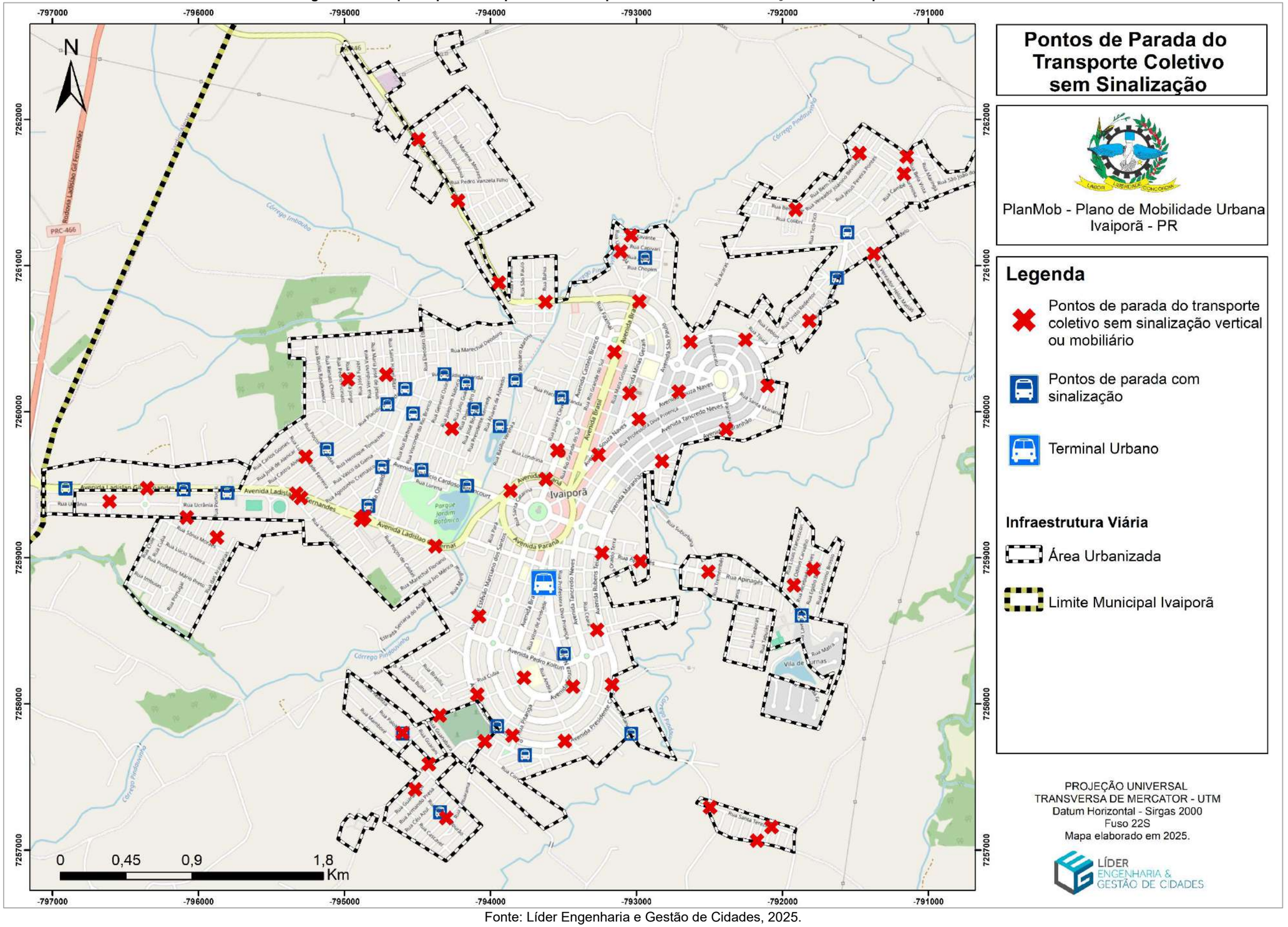
No mapa e na tabela a seguir, estão os pontos de parada com ausência de sinalização, recomendando-se a imediata instalação de placas verticais padronizadas, contribuindo para a melhor orientação dos usuários, inclusive daqueles com menor familiaridade com a rede e cumprimento da legislação de trânsito vigente;

Tabela 95: Pontos de Parada do Transporte Coletivo sem sinalização indicativa.

Pontos de Parada sem Sinalização ou Mobiliário	
Av. Minas Gerais, s/n	Conjunto João de barro - Rua Colibri
Av. Brasil, 45	Rua José Maximiano Prado
Av. Brasil, 440	R. Mangueira, 366
Av. Ladislao Fernandes, 950	R. Luiz da Trindade Ferreira
Av. Ladislao Fernandes, 3100	R. Laudelino Gonçalves, 165
Av. Ladislao Fernandes, 1140	R. Apinages, 764
Av. Paraná, 1000	Rua Cornélio Procópio, 95
Av. Castelo Branco, 1010	Rua Palotina, 514
Av. Castelo Branco, 815	Rua Manoel Ribas, 443
Av. Souza Naves, 885	Rua Campo Mourão, 260
Av. Souza Naves, 525	Rua Pitanga, 100
Av. Souza Naves, 2460	Rua Paraná,3
Av. Maranhão, 1426	R. Emilio Ganzert, 314
Av. Maranhão, 3598	Rua Emílio Ganzert, 295
Av. Maranhão, 3520.	Rua Fernanda Mazurok
Avenida Maranhão, 4050	Rua Odilon Carvalho
Av. Estevão Marciano dos Santos, 4172	R. Marginal, s/n
Av. Estevão Marciano dos Santos, 732	Rua Xavante
Rua Guanabara I	Rua Urupunga
Rua Plácido Miranda	Rua das Flores, 1
R. Rui Barbosa, 284	R. Bahia, 50
R. Rolândia	R. Ucrânia
R. das Quaresmeiras, 55	R. Tamandaré/n

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 244 - Mapa de pontos de parada do transporte coletivo sem sinalização indicando parada de ônibus.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

17.2.2 Eixos Viários do Transporte Coletivo

No contexto das vias com alta circulação de ônibus, a requalificação se faz necessária para otimizar a infraestrutura e aumentar a possibilidade de receber a demanda excessiva de transporte coletivo diário, evitando o desgaste precoce do leito carroçável, promovendo assim maior segurança viária a população.

Diante disso, foram levantados os trechos de Ivaiporã onde existe um maior número de linhas circulando diariamente e se julgou necessário uma maior atenção para esse aspecto. Como proposta de melhoria, é relevante promover a requalificação dessas vias para garantir que esta esteja sem obstáculos causados pelo desgaste, e seja capaz de alocar veículos pesados. Além disso, é de suma importância garantir a acessibilidade das calçadas, que em muitos momentos se tornam estreitas e não permitem uma caminhabilidade livre, principalmente para pessoas com mobilidade reduzida. Essas melhorias podem promover mais segurança e consequentemente, incentiva o uso do transporte coletivo.

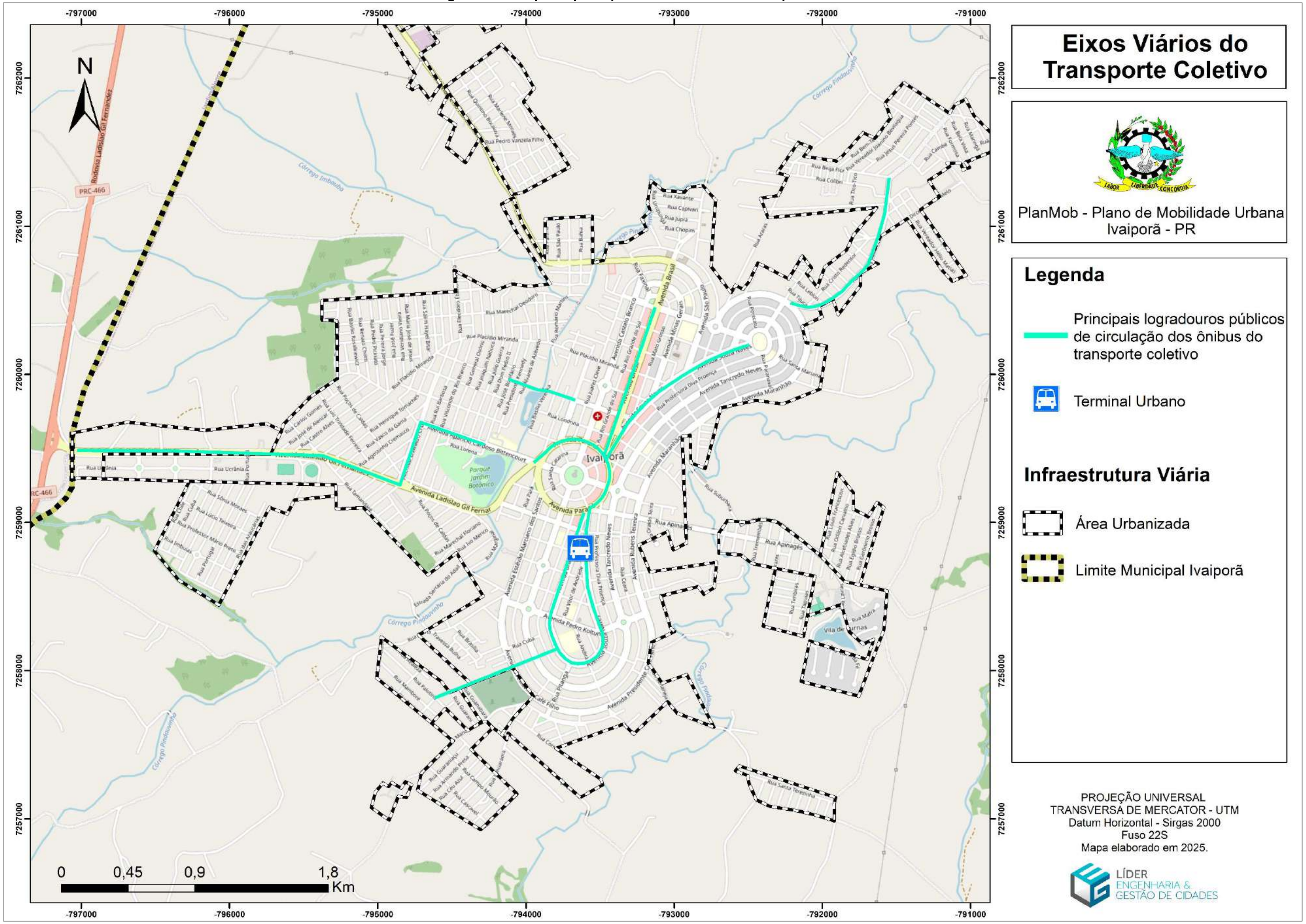
Seguem abaixo os trechos que necessitam de prioridade na melhoria da infraestrutura:

Tabela 96: Principais eixos viários do transporte coletivo

Eixos Viários do Transporte Coletivo
Avenida Paraná
Avenida Ladislao Fernandes
Avenida Curitiba
Avenida Brasil
Avenida Souza Naves
Rua Osvaldo Cruz
Rua Alvorada
Rua Mangueira
Rua Bandeirantes

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 245 - Mapa de principais eixos viários do transporte coletivo

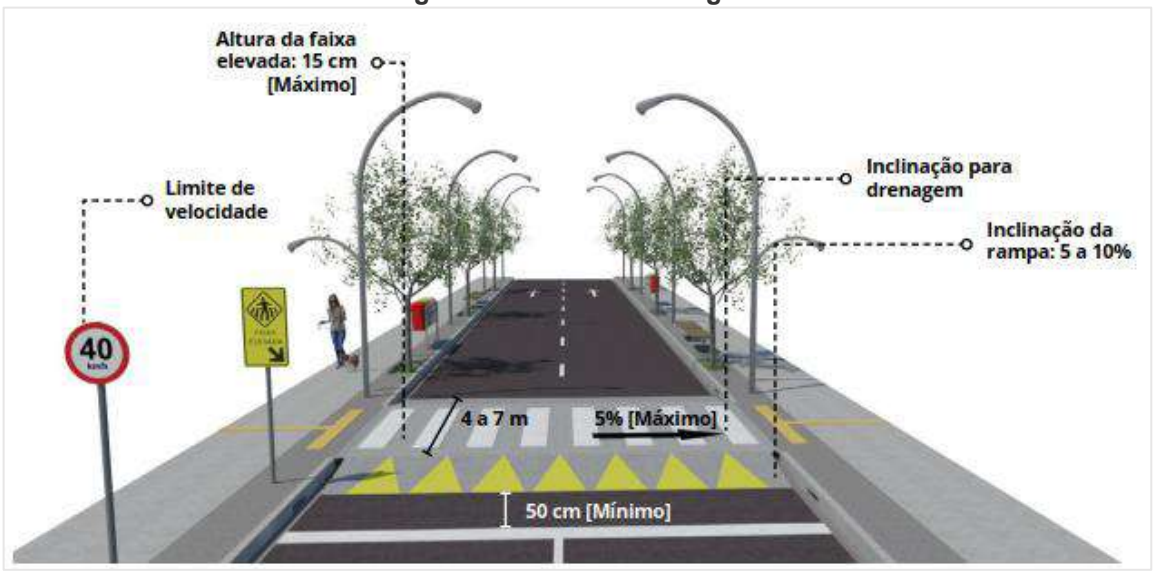


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Além disso, é fundamental que haja integração dos pontos de parada com travessias seguras e medidas moderadoras de tráfego onde necessário, sinalização, canteiros centrais ou ilhas de refúgio para pedestres para esses é proposto que devem estar no nível da via, e ter no mínimo 1,50 m de comprimento, e largura igual à da faixa de pedestres, com, pelo menos, 3 m (BRASIL, 2017a).

Também é proposta a criação de rotas acessíveis para que as pessoas possam transitar pelos principais pontos da cidade de forma segura. A qualificação da infraestrutura dos demais pontos de parada citados, e todos aqueles considerados relevantes. Nos demais pontos de pouca influência é sugerido que seja implantado pelo menos a sinalização vertical e a acessibilidade nas calçadas e travessias, de forma a atender as diretrizes de desenho universal, para que todas as pessoas tenham acesso ao serviço público. As imagens abaixo apresentam modelos que podem ser seguidos para habilitação das propostas citadas.

Figura 246 – travessia segura



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

17.3 QUALIFICAÇÃO DO ENTORNO E TRAVESSIAS SEGURAS

Um bom projeto de sistema prioritário ao ônibus deve prever travessias seguras que conduzam aos terminais, às estações e aos pontos de parada, boa qualidade do pavimento, iluminação nas calçadas e acessibilidade universal. Também é relevante implantar rotas acessíveis ao longo de todo sistema viário, de forma que seja promovida a acessibilidade para todas as pessoas, inclusive com mobilidade reduzida.

A Infraestrutura adequada a pessoas com mobilidade reduzida correspondente a área de embarque, desembarque e circulação de passageiros deve ser livre de obstáculos que interfiram na circulação das pessoas. Além disso, deve ser instalado o piso tátil de alerta e direcional, as rampas e o guarda-corpo, em conformidade com a NBR9050. Para isso, são propostas algumas diretrizes para promover a acessibilidade universal:

- As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias sinalizadas de pedestres. Além da área ocupada pelo rebaixamento perpendicular ao meio-fio da calçada, deve ser garantida uma faixa livre na calçada de, no mínimo, 1,20 m, sendo recomendável 1,50 m;

- A largura mínima dos rebaixamentos, sem incluir as abas laterais, deve ser de 1,50 m;

- A inclinação deve ser constante e inferior ou igual a 8,33%. As medidas dos elementos do rebaixamento da calçada devem ser rigorosamente respeitadas. Inclinações maiores, larguras insuficientes e faixas livres estreitas se tornam obstáculos já que dificultam ou impedem a circulação de pessoas com mobilidade reduzida.

Figura 247 – Croqui de travessia segura.

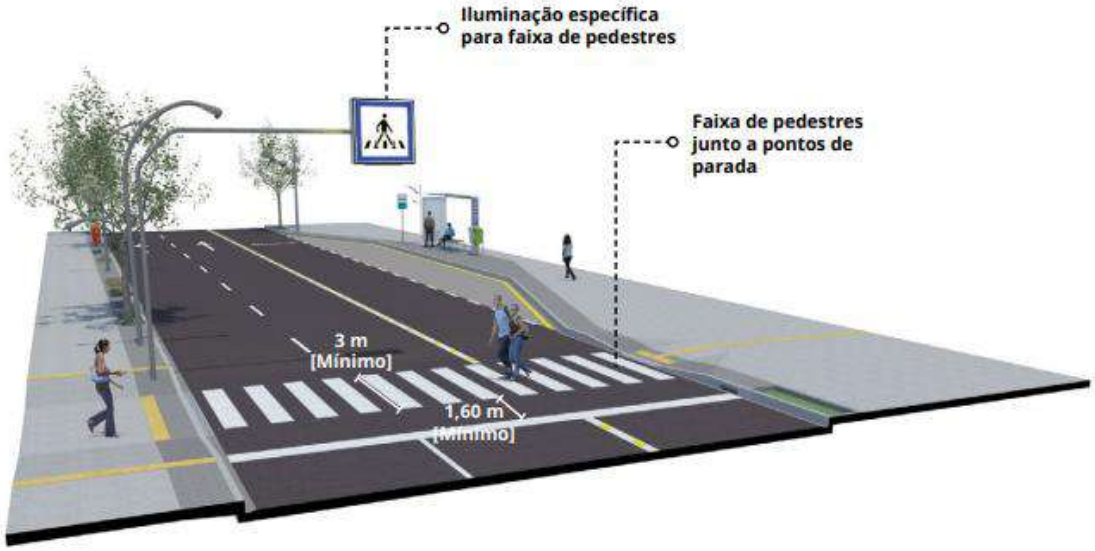


Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

Logo abaixo, é detalhado um pouco mais as faixas de travessia de pedestres, incluindo diretrizes quanto às suas dimensões e critérios de implantação. Também é disponibilizado um mapa que relaciona os pontos de parada do transporte coletivo à presença — ou ausência — de faixas de travessia nas proximidades.

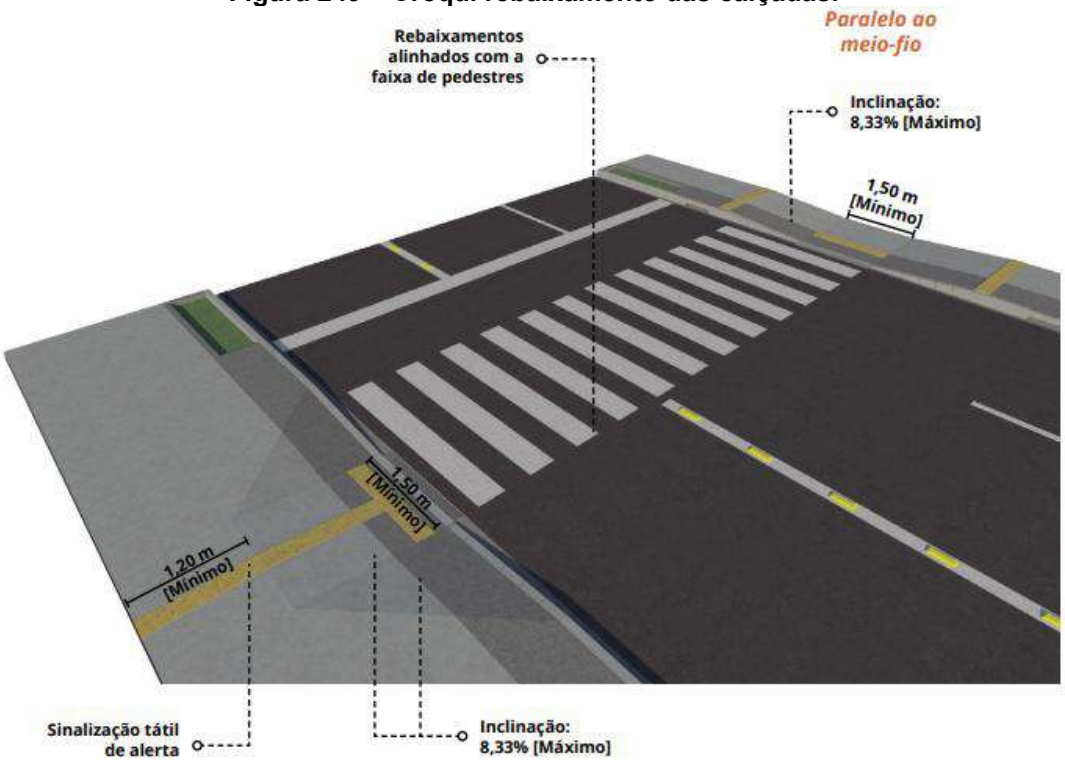
Recomenda-se que, nas vias onde não houver sinalização horizontal de travessia nas imediações dos pontos de embarque e desembarque, sejam implantadas conforme os padrões definidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito e as normas da ABNT. Tal medida visa garantir maior segurança viária, acessibilidade universal e conformidade com a legislação vigente.

Figura 248 – Croqui da faixa de pedestre.



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

Figura 249 – Croqui rebaixamento das calçadas.



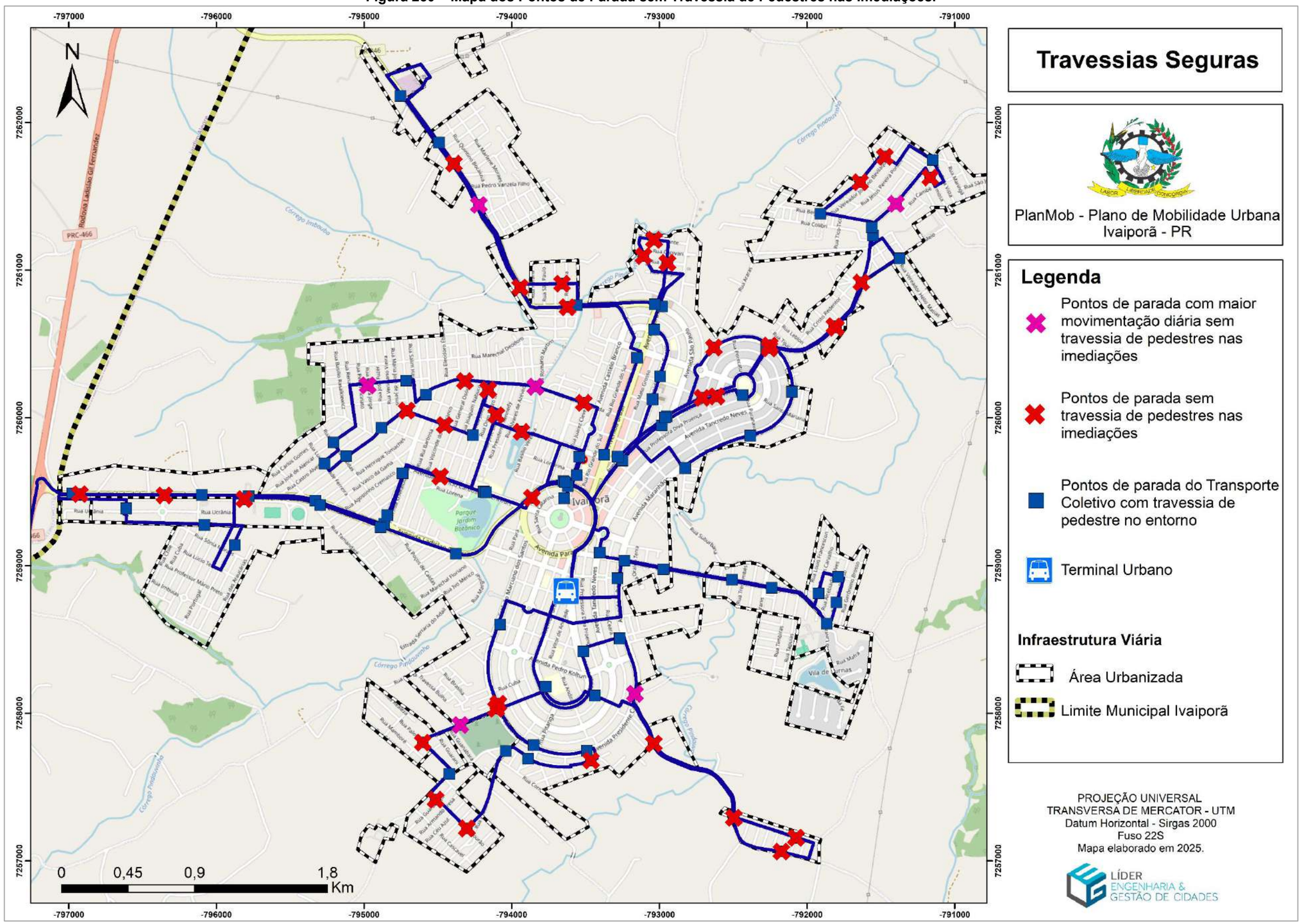
Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2016.

Tabela 97 – Pontos de Parada sem Travessia de Pedestres nas Imediações.

Pontos de Parada sem Travessia de Pedestres nas Imediações
R. Laudelino Gonçalves, 165
Ponte da Jacarezinho
Av. Maranhão, 3520.
R. Jacarezinho, 834-908
R. Durvalina Dias de Jesus, 1340
Rua das Flores, 1
R. Mangueira, 366
Rua José Maximiano Prado
R. Mangueira, 366
Av Maranhão, 2864
Av. Maranhão, 3598
R. Jacarezinho, 834-908
Av. Souza Naves esq. Rua Ceará
Rua Min. Aramis Athyde, 541
Av. Souza Naves, 1410
Rua Palotina, 514
Rua Campo Mourão, 260
Av. Estevão Marciano dos Santos, 4755
Av. Estevão Marciano dos Santos, 4172
R. Luís Pasteur, 695
Av. Itália, 20
Av. Ladislao Gil Fernandes, 3100
Av. Ladislao Gil Fernandes, 3245
Av. Paraná, 1000
Ruas das Indústrias, s/n
Rua Paraná,3
R. Rolândia
R. Bahia, 155
Rua Avanhandava
Rei das telhas - R. Bahia, 50
Rua Xavante
Rua Urupunga
Rua José Bonifácio, 770
Rua José Maximiano Prado
Rua Bandeirantes, 1000
Av. Curitiba
R. Getúlio Vargas, 110
Rua Júlio Guerra

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Figura 250 – Mapa dos Pontos de Parada sem Travessia de Pedestres nas Imediações.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

17.4 MONITORAMENTO E GESTÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

Outro aspecto essencial para a manutenção da qualidade do serviço do transporte coletivo é a realização do monitoramento e gestão do sistema. Por meio da aplicação de indicadores de qualidade e eficiência e outros mecanismos de monitoramento, é possível garantir a excelência nos serviços oferecidos à população.

Os indicadores de qualidade e eficiência também podem ser considerados como uma importante fonte de dados para o planejamento e gerenciamento do transporte coletivo.

Outra opção também de ferramentas de auxílio no gerenciamento do transporte coletivo é o Programa QualiÔnibus, produto de uma parceria entre a WRI Brasil e a FedEx Corporation, lançado em outubro de 2018. O programa consiste em três ferramentas que podem ser utilizadas tanto pelos gestores municipais, quanto pelos operadores do transporte coletivo e visam melhorar a gestão da qualidade do sistema (WRI, 2018). Os instrumentos indicados no programa são:

- **Pesquisa de satisfação:** pesquisa aplicada a fim de compreender as percepções dos passageiros sobre o sistema de transporte coletivo e a qualidade dos serviços oferecidos. O manual disponibilizado apresenta estrutura flexível permitindo adaptações conforme as características próprias do município;
- **Indicadores de qualidade:** composto por 18 aspectos a serem avaliados, os indicadores abrangem questões relacionadas à qualidade do serviço, nível de satisfação e planejamento e gestão do transporte. Os resultados permitem a definição de metas e estratégias de crescimento do sistema;
- **Grupo de benchmarking:** o benchmarking é um grupo reservado para a troca de experiências entre os municípios e operadores participantes do programa, possibilitando a busca por soluções de maneira conjunta.

O programa traz ainda outros dois guias que contemplam o planejamento e implantação de ampliações no sistema e administração dos colaboradores, com foco na segurança de operação. São eles:

- **Segurança em primeiro lugar:** guia para elaboração do Plano Integrado de Segurança Viária, abrangendo treinamento e programas de desenvolvimento contínua para motoristas, com foco na segurança viária, e monitoramento de impactos por meio da análise de acidentes.
- **Dia um de Operação:** é um guia voltado para a elaboração de manuais de operação e de procedimentos de contingência para novos sistemas de transportes, a fim de garantir segurança e eficiência de novos sistemas a serem implantados.

Essas são algumas das inúmeras ferramentas disponíveis aos gestores municipais e operadores do transporte coletivo urbano que auxiliam no correto planejamento e gerenciamento do sistema.

18 SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL

A Lei Federal nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012 define o transporte público individual como o "serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas". A legislação ainda ressalta que o transporte ilegal de passageiros se caracteriza quando não houver o cumprimento das seguintes exigências abaixo:

I. Possuir Carteira Nacional de Habilitação na categoria B ou superior que contenha a informação de que exerce atividade remunerada;
II. Conduzir veículo que atenda aos requisitos de idade máxima e às características exigidas pela autoridade de trânsito e pelo poder público municipal e do Distrito Federal;
III. Emitir e manter o Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV);
IV. Apresentar certidão negativa de antecedentes criminais.

De acordo com o Artigo 12 da mesma lei "Os serviços de utilidade pública de transporte individual de passageiros deverão ser organizados, disciplinados e fiscalizados pelo poder público municipal, com base nos requisitos mínimos de segurança, de conforto, de higiene, de qualidade dos serviços e de fixação prévia dos valores máximos das tarifas a serem cobradas. "

É de extrema importância que o município de Ivaiporã disponha de uma legislação específica que regulamente o transporte coletivo individual. Para garantir, como citado anteriormente, o mínimo de conforto, higiene e segurança aos diversos usuários e trabalhadores que utiliza esta modalidade de transporte como renda extra ou até mesmo como fonte de renda principal. Com a implementação de uma lei, seria possível fiscalizar e propor melhorias a população que usa o transporte público individual como meio alternativo.

18.1 TAXI

O serviço de táxi do município de Ivaiporã é regulamentado pela Lei nº 3.365 de 10 de setembro de 2019, que dispõe sobre “normas gerais para o serviço de transporte individual de passageiros em veículos automóveis de aluguel – TAXI, no município. ” No Artigo 2°, a lei menciona de forma direta que o serviço de táxi será exercido por pessoas físicas e a sua exploração se dará mediante prévia e expressa autorização pelo Poder Público Municipal mediante a outorga de Alvará de Licença para o motorista profissional autônomo, proprietário de veículo devidamente inscrito no Cadastro Municipal de Contribuintes.

O Poder executivo municipal ficará encarregado de instalar placas informativas contento o contato de todos os permissionários de taxi acessível nos pontos de estacionamentos destinados a taxi, garantindo a facilidade de acesso ao transporte coletivo individual acessível aos munícipes. A localização dos pontos de táxi será determinada pela Superintendência Municipal de Trânsito, considerando o trânsito local, o fluxo viário e os polos geradores de demanda. O cumprimento de todas as leis e exigências legislativas serão encarregadas e fiscalizadas pela Polícia Militar e a Guarda Civil do Município.

Tabela 98 – Pontos de Táxi no município.

Pontos de Taxi	
Local	**Logradouro**
Edifício Onix	Rua Bandeirantes, 346 - 400
Casa Esperança	Avenida Paraná, 400
Rodoviária	Avenida Brasil, 1705
Praça Dorvalino Pedro Frederico	Avenida Paraná
Distrito de Jacutinga	

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Do decreto também estabelece as seguintes exigências para os veículos utilizados no serviço de táxi, inscrito no Artigo 8° de parágrafo único:

I - Possuir a categoria "automóvel", dotado de 4 (quatro) portas, devendo ser devidamente comprovado através da apresentação do CRLV - Certificado de Registro e Licenciamento do veículo;

II - Possuir a cor prata, e ser personalizado com as faixas nas cores azul, amarela e verde, conforme padrão oficial do município.

III - Encontrar-se em bom estado de conservação, funcionamento, higiene e segurança, a ser comprovada através de vistoria prévia;

IV - Possuir ar-condicionado, airbag, e, todos os demais equipamentos exigidos pela Lei 9.503/97 - Código de Trânsito Brasileiro, e alterações.

18.2 APLICATIVO MÓVEL

Atualmente, o meio de transporte individual por aplicativos trouxe grandes mudanças na mobilidade urbana brasileira, seja no transporte de pessoas (como Uber, 99, etc) ou de serviços para o transporte de mercadorias (principalmente no setor alimentício, como Ifood e Rappi). Diante da rápida expansão deste tipo de serviço, a Lei Federal nº 13.640, de 26 de março de 2018 estabeleceu diretrizes para regulamentação do serviço.

O Artigo 11 da referida lei determina que os serviços de utilidade pública de transporte individual de passageiros deverão ser organizados, disciplinados e fiscalizados pelo poder público municipal, com base nos requisitos mínimos de segurança, conforto, higiene, qualidade e de fixação prévia dos valores máximos das tarifas a serem cobradas. Considerando a eficiência, a eficácia, a segurança e a efetividade na prestação dos serviços, a regulamentação e fiscalização dos mesmos deverá obedecer às seguintes diretrizes:

> I - Efetiva cobrança dos tributos municipais devidos pela prestação do serviço;
> II - Exigência de contratação de seguro de Acidentes Pessoais a Passageiros (APP) e do Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres (DPVAT);
> III - exigência de inscrição do motorista como contribuinte individual do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

O serviço de transporte remunerado privado individual de passageiros previsto no inciso X do art. 4º desta Lei, nos Municípios que optarem pela sua regulamentação, somente será autorizado ao motorista que cumprir as seguintes condições:

> I - Possuir Carteira Nacional de Habilitação na categoria B ou superior que contenha a informação de que exerce atividade remunerada;
> II - Conduzir veículo que atenda aos requisitos de idade máxima e às características exigidas pela autoridade de trânsito e pelo poder público municipal e do Distrito Federal;
> III - emitir e manter o Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV);
> IV - Apresentar certidão negativa de antecedentes criminais.
> Parágrafo único. A exploração dos serviços remunerados de transporte privado individual de passageiros sem o cumprimento dos requisitos previstos nesta Lei e na regulamentação do poder público municipal e do Distrito Federal caracterizará transporte ilegal de passageiros. (Brasília, 2018).

Em Ivaiporã, apesar de existirem prestadoras de serviço de transporte por aplicativo na cidade, até o presente momento, o município não possui nenhuma

legislação ou normativa que regulamenta os aplicativos de transporte individual. Portanto, é necessária a elaboração de uma legislação capaz de assegurar que a oferta do serviço seja feita com qualidade e segurança adaptando a operação às características e necessidades da cidade.

18.3 DIRETRIZES PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL

- Fiscalização e monitoramento do funcionamento dos pontos de táxi existente;
- Melhorias na infraestrutura e acessibilidade dos pontos de táxi;
- Regulamentação do sistema de transporte por aplicativo;
- Acompanhamento do serviço de transporte público individual, através dos indicadores de qualidade e eficiência.

19 REFERÊNCIAS

_____. Decreto nº 13.669, 19 de março de 2021. Disciplina o Serviço de Carga e Descarga no Perímetro Urbano do Município de Ivaiporã/PR e dá Outras Providências. PREFEITURA MUNICIPAL. Leis Municipais. Disponível em: https://ivaipora.pr.gov.br/index.php?sessao=7813c9cb03pc78&id_categoria=239 Acesso em: junho. 2025.

_____. Decreto nº 14.614, 25 de janeiro de 2024.Dispões sobre a Regulamentação (..) Denominado Estacionamento Rotativo Pago de Veículos No Centro de Ivaiporã/PR. PREFEITURA MUNICIPAL. Leis Municipais. Disponível em: https://ivaipora.pr.gov.br/index.php?sessao=7813c9cb03pc78&id_categoria=239 Acesso em: abr. 2025.

_____. Lei Complementar nº 35, 09 de junho de 2022. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Ivaiporã, revoga a Lei nº 1.517, de 26 de maio de 2008, e dá outras providências. Leis Municipais, 2022. Disponível em: https://ivaipora.pr.gov.br/index.php?sessao=7813c9cb03pc78&id_categoria=239 Acesso em: abr. 2025.

_____. Lei Complementar nº 40, 09 de junho de 2022. Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Ivaiporã, e dá outras providências. PREFEITURA MUNICIPAL. Leis Municipais. Disponível em: https://ivaipora.pr.gov.br/index.php?sessao=7813c9cb03pc78&id_categoria=239 Acesso em: abr. 2025.

_____. Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 3 out. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: abril. 2025.

_____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: abril. 2025.

_____. Lei nº 3.365, 10 de setembro de 2019. Disciplina Normas Gerais para o Serviço de Transporte Individual de Passageiros em Veículos de Aluguel – TAXI no Município de Ivaiporã/PR e dá Outras Providências. PREFEITURA MUNICIPAL. Leis Municipais. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/pr/i/ivaipora/lei-ordinaria/2019/337/3365/lei-ordinaria-n-3365-2019-dispoe-sobre-normas-gerais-para-o-servico-de-transporte-individual-de-passageiros-em-veiculos-automoveis-de-aluguel-taxi-no-municipio-de-ivaipora-pr-e-da-outras-providencias 2025. Acesso em: junho/2025

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Acesso 2025

ANTP - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO. Pontos de Parada de Ônibus Urbano - Contribuição Para Sua Implantação. 1ª ed. São Paulo: 1995, v. 01 32p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Resolução nº 600, de 25 de outubro de 2016. Requisitos técnicos mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos automotores, elétricos, reboques e semirreboques. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 62, 26 out. 2016. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/resolucao6002016_new.pdf. Acesso em: 09/05/2025.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). *Manual de projeto geométrico de travessias urbanas*. 2010. 392 p. (IPR. Publ., 740). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/740_manual_projetos_geometricos_travessias_urbanas.pdf. Acesso em: 20 fev. 2025.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de projeto geométrico de travessias urbanas. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias, 2010. 392 p. (IPR. Publ., 740). Acesso em: junho/2025

BRASIL. Ministério das Cidades. *CR: Transição Zero Emissão: considerações. Brasília, DF: Ministério das Cidades*, [202-?]. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/mobilidade-urbana/CRTransioZeroEmissosemconsideraes.pdf. Acesso em: 2 maio 2025.

CAMPOS, J. R.; TAVARES, P. S. Gestão de Tráfego em Áreas Urbanas: Desafios e Soluções. São Paulo: Editora Trânsito Seguro, 2018. Acesso 2025

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (São Paulo). *Manual de Sinalização Urbana: Volume 7 – Dispositivos Auxiliares: Travessia Elevada*. Revisão 02. São Paulo: CET, fev. 2019. Disponível em: https://cetsp.com.br/media/1198926/msuvol07dispauxtravelevrev02.pdf. Acesso em: maio/2025.

CONTRAN, Conselho Nacional de Trânsito. Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/senatran/manuais-brasileiros-de-sinalizacao-de-transito. Acesso em: abril. 2025.

CONTRAN, Conselho Nacional de Trânsito. Resolução nº 236/2007. Disponível em: https://www.denatran.gov.br. Acesso 2025

CONTRAN, Conselho Nacional de Trânsito. Resolução nº 738, de 06 de setembro de 2018. Estabelece os padrões e critérios para a instalação de travessias elevada pra pedestres em vias públicas. Diário Oficial da União, 10 set. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/resolucao7382018.pdf. Acesso em: abril. 2025..

CONTRAN, Conselho Nacional de Trânsito. Resolução nº 973, de 18 de julho de 2022. Institui o Regulamento de Sinalização Viária. Diário Oficial da União, 25 jul. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-contran/resolucoes/Resolucao9732022.pdf. Acesso em: abril. 2025.

COPEL. Guia de Arborização Copel. Curitiba: COPEL, 2021. Disponível em: https://copelsustentabilidade.com/wp-content/uploads/2021/04/Guia-de-Arborizacao-Copel.pdf. Acesso em: 09/05/2025.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nº s 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nº s 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em 27 set. 2023.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 13.640, de 26 de março de 2018. Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, para regulamentar o transporte remunerado privado individual de passageiros. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13640.htm. Acesso em: 27 set. 2023.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ (FIEP). *Plano Estadual de Logística em Transportes Integrado do Paraná – PELTi-2040*. Curitiba: FIEP, 2025. Disponível em: https://www.fiepr.org.br/para-empresas/conselhos/uploadAddress/PELTi-2040-Digital-B%5B113117%5D.pdf. Acesso em: jun. 2025

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano. 2ª. ed. São Carlos: Rima, 2004.

IBF - Instituto Brasileiro de Florestas. A paisagem urbana. Disponível em: https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/a-paisagem-urbana. Acesso em: 09/05/2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA)/Departamento Nacional de Trânsito (Denatran)/Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP). Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. Brasília, 2006, 242 p., www.ipea.gov.br. Acesso em: junho/2025

IP MINAS. *Como a iluminação pública transforma a mobilidade urbana à noite*. 2022. Disponível em: https://www.ipminas.com.br/como-a-iluminacao-publica-transforma-a-mobilidade-urbana-a-noite/. Acesso em: 2 maio 2025.

ISGLOBAL. Atividade física, transporte público e transporte ativo: uma combinação com muitos benefícios para a saúde. Barcelona. Disponível em: https://www.isglobal.org/en/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/actividad-fisica-transporte-publico-y-transporte-activo-una-combinacion-con-muchos-beneficios-para-la-salud. 09/05/2025.

MOBILIZE BRASIL. *Mulheres andam mais a pé e de transporte público que os homens, 2023.* Disponível em: https://www.mobilize.org.br/noticias/10157/mulheres-andam-mais-a-pe-e-de-transporte-publico-que-os-homens.html. Acesso em: 2 maio 2025.

MONTGOMERY, D.; STOUGHTON, R. Highway Capacity Manual (HCM). Washington, D.C.: Transportation Research Board, 2020. Acesso 2025

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Cartilha de Calçadas. 2020. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Cartilha%20de%20Cal%C3%A7adas%202020(1).pdf. Acesso em: 03 fev. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAIPORÃ. Ivaiporã conquista certificação internacional Cidade Árvore. Disponível em: https://www.ivaipora.pr.gov.br/. Acesso em: maio/2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAIPORÃ. Prefeitura de Ivaiporã investe em ciclovias e ciclofaixas para garantir segurança aos ciclistas. Disponível em: https://www.ivaipora.pr.gov.br//index.php?sessao=b054603368vfb0&id=1450789&id_secretaria=2715. Acesso em: maio/2025.

SOLUÇÕES PARA CIDADES. 8 princípios da calçada. Disponível em: https://www.solucoesparacidades.com.br/blog/8-principios-da-calcada/. Acesso em: 09/05/2025.

UNIMED CAMPINAS. *5 benefícios de andar de bicicleta para a saúde e bem-estar*. 2023. Disponível em: https://www.unimedcampinas.com.br/blog/viver-com-saude/5-beneficios-de-andar-de-bicicleta-para-a-saude-e-bem-estar. Acesso em: 2 maio 2025.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA



MUNICÍPIO DE IVAIPORÃ - PR

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

www.liderengenharia.eng.br
administrativo@liderengenharia.eng.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAIPORÃ - PR

Plano de Mobilidade Urbana do Município de Ivaiporã - PR

4ª ETAPA

QUADRO DE AÇÕES

Luiz Carlos Gil
Prefeito Municipal

EMPRESA DE PLANEJAMENTO CONTRATADA

EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES EIRELI – ME
CNPJ: 23.146.943/0001-22
Avenida Antônio Diederichsen, nº 400 – sala 210
CEP 14015-100 – Ribeirão Preto/SP
www.liderengenharia.eng.br

EQUIPE TÉCNICA
LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES

Fernando Luiz Velazquez
Arquiteto e Urbanista
CAU A814474

Bruno Pellicani Neto
Psicólogo
CRP 06/83453

Osmani Jurandyr Vicente Junior
Arquiteto e Urbanista
CAU A23196-7

Amanda Firmino de Andrade
Arquiteta e Urbanista
CAU A284291-2

Juliano Maurício da Silva
Engenheiro Civil
CREA/PR 1171165

Jade V. Borges Rebordões
Arquiteta e Urbanista
CAU A300832-0

Solange Passos Genaro
Serviço Social
CRESS/PR 6676

Lauana Rodrigues Israel
Arquiteta e Urbanista
CAU A289583-8

Paula Evaristo dos Reis F. de Barros
Advogada
OAB/MG 107935

Danielle Cristina Campello Medeiros
Arquiteta e Urbanista
CAU A313721-0

Carmen Cecília M. M. de Oliveira
Economista
CORECON 36716

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

SECRETARIA DE OBRAS

Amanda Beatriz Castanheira Rosa
Arquiteta e Urbanista

Reinaldo José Barbosa
Fiscal de Obras

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

Jair Antônio Burato
Chefia Nível III

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

Renan Vinicius Gagliano
Fiscal de Tributos

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Sergio Ribeiro da Silva
Analista em Administração

PROCURADORIA JURÍDICA

João Fábio Hilário
Procurador

TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL

Valdemir de Oliveira
Motorista

SUMÁRIO

1 PLANO DE AÇÕES 9

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Plano de Ações 11

PLANO DE AÇÕES

1 PLANO DE AÇÕES

A ferramenta para implantação, gestão e monitoramento deve ser concebida para um prazo de 10 anos, avaliado anualmente o ano anterior (no máximo até o mês de abril do ano seguinte) e incluído mais um ano para mantê-lo sempre com 10 anos de forma a ser subsídio para o Plano Plurianual (PPA), que é elaborado a cada 4 anos, e anualmente para subsidiar as Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e do Orçamento Anual (LOA).

O plano de investimentos é, portanto, um produto que visa trazer as diretrizes e proposições de investimentos em um prazo de dez anos e metodologia de contínua avaliação do cumprimento das diretrizes do último ano.

Entre os itens que compõe o plano de investimentos, tem-se:

1. Responsável – Órgão Orçamentário (Secretaria Municipal, Prefeitura Municipal etc.);
2. Tema – Ação (Descrição das ações propriamente ditas, construção de ciclovias, faixas elevadas para pedestres e congêneres etc.); e
3. Meta – Componente da programação física.

Entre as formas de financiamento de recursos, tem-se os recursos não reembolsáveis, provenientes de verbas orçamentárias do estado e união, verbas provenientes de superávit em contas municipais e recursos financiados de entidades como BNDES e outras.

Os custos das ações podem ser obtidos a partir de modelos paramétricos, ou seja, custo por unidade de metro quadrado, metro linear e outros, custos por analogia através de análise de custos de projetos similares e custos a partir de preços unitários através de projeto básico quando possível de ser realizado pelo corpo técnico do próprio município.

É importante salientar que o município deve adequar o plano de implementação, gestão e monitoramento das propostas do Plano de Mobilidade Urbana a sua realidade, excluindo e adicionando itens de acordo com as necessidades, e mantendo sempre os itens básicos para garantia da viabilidade

técnica econômica das propostas, como, por exemplo, a fonte de recursos que garantirá a execução de cada uma das propostas.

Adiante é apresentado o Plano de Ações propostas para o município de Ivaiporã – PR.

Tabela 1 - Plano de Ações

Quadro de Ações – Diretrizes para o Sistema Viário - Município de Ivaiporã									
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
Sistema Viário	Melhoria da pavimentação urbana	Requalificação estrutural das vias em pior estado, com foco nos distritos (Jacutinga, Santa Bárbara, Alto Porã)	A viabilização desta ação está associada à adesão e enquadramento no Programa Asfalto Novo, Vida Nova, integrante do Plano de Governo do Estado do Paraná, que prevê a destinação de recursos financeiros do Orçamento Estadual para a área de Infraestrutura e Mobilidade, com foco na requalificação urbana e na transformação das cidades, incluindo a melhoria das vias em distritos.					Longo	Secretaria de Obras
	Manutenção preventiva da malha viária	Execução de rotinas periódicas de tapa-buracos, microrevestimento e recuperação de base de via	704	m³	R$ 745,73	m³	R$ 524.993,92	Contínuo	Secretaria de Obras
	Drenagem e conservação do pavimento	Necessidade de equipe e materiais específicos para manutenção permanente das bocas de lobo; ampliação da captação de água em pontos críticos, como a região central.	Demanda dependente de projeto de drenagem urbana | Prever atualização da Lei N° 2437/2014 (Plano Municipal de Saneamento Básico)					Médio	Secretaria de Obras
	Sinalização Vertical	Implantação de sinalização de "Parada Obrigatória"	51	un	R$ 96,60	-	R$ 4.926,60	Curto	Secretaria de Obras
		Implantação de sinalização de "Velocidade Máxima Permitida"	16	un	R$ 99,00	-	R$ 1.584,00		
		Implantação de sinalização de Identificação Viária	63	un	R$ 122,00	-	R$ 7.686,00		
		Manutenção contínua (limpeza, correção de inclinação e alinhamento, substituição de placas danificadas, recomposição de películas refletivas desgastadas, pintura ou tratamento anticorrosivo dos suportes, poda de vegetação que prejudique a visibilidade)	Os custos desta ação dependem da demanda identificada e da disponibilidade de encargos, recursos financeiros e capacidade operacional da Secretaria Municipal de Obras, conforme a necessidade de execução das atividades de manutenção contínua.						
	Sinalização Horizontal	Implantação de Faixa de Travessia de Pedestres	2.649,60	m²	R$ 69,79	m²	R$ 184.915,58	Curto	Secretaria de Obras
		Implantação de Travessia Elevada em frente a escolas, hospitais e locais de grande fluxo;	13	un	R$ 12.000,00	-	R$ 156.000,00		
		Implantação de demarcação horizontal "PARE"	82	m²	R$ 31,47	m²	R$ 2.580,54		
		Implantação de demarcação horizontal "ESCOLA"	120,64	m²	R$ 31,47	m²	R$ 3.796,54		
		Manutenção contínua (limpeza da superfície, inspeção periódica do desgaste e da visibilidade, repintura de marcas viárias, recomposição da refletividade com materiais adequados)	Os custos desta ação dependem da demanda identificada e da disponibilidade de encargos, recursos financeiros e capacidade operacional da Secretaria Municipal de Obras, conforme a necessidade de execução das atividades de manutenção contínua.						
	Segurança no Trânsito	Criação de um Setor de Trânsito Municipal promovendo a fiscalização, redução de sinistros viários, otimização do fluxo urbano e ações permanentes de educação para o trânsito	A implementação desta ação está sujeita a Secretaria de Planejamento e Finanças, à qual compete a estruturação institucional, o planejamento orçamentário e a viabilização administrativa necessários à criação e funcionamento do Setor de Trânsito Municipal.					Médio	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Sinalização semafórica e luminosa	Instalação de sinalização semafórica para pedestres nos cruzamentos da Av. Paraná com a Av. Souza Naves, Av. Brasil e Av. Castelo Branco	6	un	R$ 9.400,00	-	R$ 56.400,00	Curto	Secretaria de Obras
	Moderação de tráfego e segurança viária	Redimensionamento de quebra-molas conforme norma do CONTRAN e remoção de valetas profundas	65		R$ 12.000,00	m³	R$ 780.000,00	Curto	Secretaria de Obras
	Otimização do espaço viário	Substituição de vagas em 45° por paralelas em vias estreitas e redistribuição do espaço para pedestres e ciclistas	123,44	m²	R$ 140,00	m²	R$ 17.281,60	Curto	Secretaria de Obras
	Acessibilidade universal no sistema viário	Implantação de rampas de acessibilidade, piso tátil de alerta e direcional conforme NBR 9050	332	un	R$ 234,00	m²	R$ 77.688,00	Longo	Secretaria de Obras

Quadro de Ações – Diretrizes para o Sistema Viário - Município de Ivaiporã									
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
	Hierarquização funcional das vias	Classificação das vias em locais, coletoras, arteriais e estruturais para organização do fluxo como definido pelo Plano Diretor vigente	Ação subordinada a Secretaria Municipal de Obras, à qual compete a aplicação da classificação viária conforme as diretrizes estabelecidas, visando à adequada organização do fluxo urbano.					Curto	Secretaria de Obras
	Monitoramento e avaliação contínua	Implantar sistema de indicadores de qualidade (redução de sinistros, qualidade da pavimentação e acessibilidade) e divulgar resultados	Esta ação compete à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá planejar, implantar, monitorar os indicadores e promover a divulgação dos resultados.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Pesquisa de satisfação	Aplicar questionários periódicos com os munícipes para avaliar qualidade e propor melhorias	Esta ação cabe à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá realizar periodicamente a aplicação de questionários junto à população, consolidar e analisar os dados obtidos e utilizá-los como subsídio para a avaliação da qualidade dos serviços e definição de melhorias.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
Transporte Ativo	Padronização das calçadas	Adequação para largura mínima de 1,5m conforme NBR 9050, intervenção em trechos de calçada que apresentam desgaste, deterioração, irregularidades ou que estão em solo natural	Os custos desta ação dependem da demanda identificada e da disponibilidade de recursos financeiros e capacidade operacional da Secretaria Municipal de Obras, considerando a necessidade de adequação das calçadas à largura mínima de 1,5 m, conforme a NBR 9050, bem como as intervenções em trechos com desgaste, deterioração, irregularidades ou em solo natural.					Curto	Secretaria de Obras
	Travessias acessíveis	Travessias elevadas nos polos geradores de viagens (escolas, postos de saúde etc.)	13	m²	R$ 12.000,00		R$ 156.000,00	Curto	Secretaria de Obras
	Urbanismo tático	Intervenções com pintura, conforme prognóstico.	7.368	m²	R$ 34,00	m²	R$ 250.512,00	Curto	Secretaria de Obras / Secretaria de Cultura
	Vias paisagísticas	Criação de vias com arborização, bancos, iluminação e integração paisagística, conforme indicado em prognóstico.	A ação cabe à Secretaria Municipal de Obras, condicionada à elaboração e aprovação prévia de projeto arquitetônico com valor urbanístico, elaborado por profissional habilitado em posse de RRT ativa no respectivo conselho.					Médio	Secretaria de Obras
	Manual de Calçadas	Elaboração e distribuição de manual técnico com padrões de acessibilidade seguindo disposto na Lei Ordinária 2696/2015	A execução desta ação cabe à Secretaria Municipal de Obras, responsável pela elaboração ou tercerização adequada do material, além da distribuição do manual técnico com padrões de acessibilidade, em conformidade com a NBR9050 e com o disposto na Lei Ordinária nº 2.696/2015.					Curto	Secretaria de Obras
	Infraestrutura de apoio ao ciclista	Implantação de ciclovias e ciclofaixas	11.404	m²	R$ 34,00	m²	R$ 387.736,00	Longo	Secretaria de Obras
	Infraestrutura de apoio ao ciclista	Implantação de pontos de apoio ao ciclista com bebedouros, paraciclos e bicicletários	6	un	R$ 1.500,00	un	R$ 9.000,00	Longo	Secretaria de Esporte e Lazer
	Sinalização cicloviária	Placas específicas para ciclista em cruzamentos e pontos conforme diretrizes relativas ao transporte ativo	72	un	R$ 204,00	un	R$ 14.688,00	Curto	Secretaria de Obras
	Fiscalização e segurança do modal ativo	Ações educativas e criação de calendário de fiscalização do uso correto das calçadas e ciclovias, conforme CTB.	A execução desta ação ocorre de forma integrada entre a Secretaria de Educação e a Secretaria de Planejamento e Finanças, cabendo à primeira o desenvolvimento das ações educativas e à segunda a organização do calendário e a coordenação das atividades de fiscalização, em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro.					Curto	Secretaria de Educação / Secretaria de Planejamento e Finanças
	Monitoramento e avaliação contínua	Implantar sistema de indicadores de qualidade (qualidade de calçadas e travessias, rede cicloviaria conectada) e divulgar resultados	Esta ação compete à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá planejar, implantar, monitorar os indicadores e promover a divulgação dos resultados.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Pesquisa de satisfação	Aplicar questionários periódicos com os munícipes para avaliar qualidade e propor melhorias	Esta ação cabe à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá realizar periodicamente a aplicação de questionários junto à população, consolidar e analisar os dados obtidos e utilizá-los como subsídio para a avaliação da qualidade dos serviços e definição de melhorias.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**

Quadro de Ações – Diretrizes para o Sistema Viário - Município de Ivaiporã									
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
Transporte de Carga	Sinalização específica para carga	Implantar placas de orientação para veículos pesados nas vias de acesso e áreas centrais	15	un	R$ 183,00	un	R$ 2.745,00	Médio	Secretaria de Obras
	Redução de conflitos com o tráfego urbano	Restringir a circulação de caminhões em vias centrais nos horários de pico: 6h-8h, 11h-13h e 17h-19h (seg. a sex.) e 10h-14h (fins de semana)	A implementação desta ação cabe à Secretaria Municipal de Obras, que deverá seguir o Decreto Municipal Nº 13.669/2021 e executar a restrição da circulação de caminhões nas vias centrais nos horários estabelecidos, visando à melhoria da fluidez do tráfego e da segurança viária.					Longo	Secretaria de Obras
	Fiscalização das operações de carga e descarga	Monitoramento e autuação em casos de estacionamento irregular de caminhões em áreas residenciais e comerciais	Esta ação,conforme definição da Comissão Do Plano de Mobilidade Urbana, caberá à Secretaria Municipal de Obras, que será responsável pelo monitoramento e pela autuação dos casos de estacionamento irregular de caminhões em áreas residenciais e comerciais. Ressalta-se que a recomendação é de que a fiscalização seja realizada por profissionais devidamente capacitados e habilitados, vinculados às autoridades de trânsito, como agentes de trânsito ou, na ausência destes, pela Polícia Militar.					Curto	Secretaria de Obras
	Apoio logístico urbano	Destinar área para estacionamento de caminhões fora das zonas residenciais	A execução desta ação cabe à Secretaria Municipal de Obras, que deverá identificar, planejar e destinar área adequada para o estacionamento de caminhões fora das zonas residenciais, em conformidade com o ordenamento urbano					Longo	Secretaria de Obras
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
Transporte Coletivo	Ampliação da cobertura da rede	Criação de novas linhas e reformulação das rotas existentes, com foco em bairros e distritos pouco atendidos	Cabe à Secretaria do Meio Ambiente, promover a implantação de novas linhas e a reformulação das rotas existentes, priorizando o atendimento aos bairros e distritos atualmente menos contemplados.					Médio	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
	Ampliação do atendimento noturno	Estender funcionamento até 22h em linhas principais (ex: Nova Porã, Monte Castelo, João XXIII)	Cabe à Secretaria do Meio Ambiente, a reformulação e ampliação do atendimento dos horários de funcionamento do transporte coletivo, priorizando linhas de maiores demanda, conforme diretrizes.					Médio	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
	Atendimento aos finais de semana	Implantar linha simplificada aos domingos e feriados com rota básica pelos eixos viários centrais	Cabe à Secretaria do Meio Ambiente, a reformulação e ampliação do atendimento das linhas aos finais de semana, conforme diretrizes do caderno de prognóstico.					Médio	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
	Qualificação da infraestrutura	Implantação de sinalização vertical de ponto de parada de ônibus	46	un	R$ 141,33	un	R$ 6.501,18	Longo	Secretaria de Obras
		Reformar e padronizar os pontos de parada com abrigo, bancos, lixeira e iluminação destacando o Terminal Urbano e o Ponto na Av. Souza Naves 885	18	un	R$ 17.226,00	un	R$ 310.068,00		
	Acessibilidade nos pontos e terminais	Instalação de rampas de acesso, sinalização tátil e adequação da altura das plataformas	72	un	R$ 234,00	un	R$ 16.848,00	Longo	Secretaria de Obras
	Qualificação do entorno dos pontos	Travessias elevadas, calçadas acessíveis, paisagismo e iluminação nas áreas próximas aos pontos	A ação cabe à Secretaria Municipal do Meio Ambiente, condicionada à elaboração e aprovação prévia de projeto de qualificação do entorno dos pontos de paradas, elaborado por profissional habilitado em posse de RRT ativa no respectivo conselho.					Longo	Secretaria do Meio Ambiente
	Monitoramento e avaliação contínua	Implantar sistema de indicadores de qualidade (velocidade, regularidade, conforto) e divulgar resultados	Esta ação compete à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá planejar, implantar, monitorar os indicadores e promover a divulgação dos resultados.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Pesquisa de satisfação	Aplicar questionários periódicos com os usuários para avaliar qualidade e propor melhorias	Esta ação cabe à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá realizar periodicamente a aplicação de questionários junto à população, consolidar e analisar os dados obtidos e utilizá-los como subsídio para a avaliação da qualidade dos serviços e definição de melhorias.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Gestão com tecnologia	Implantar sistema de monitoramento por GPS com aplicativo de rastreamento das linhas e horários para acompanhamento da população.	A execução desta ação ocorre de forma integrada entre a Secretaria do Meio Ambiente e a Secretaria de Administração, cabendo a coordenação técnica, a implantação do sistema de monitoramento por GPS e a disponibilização do aplicativo de rastreamento para acompanhamento das linhas e horários pela população, a fim de facilitar o acesso a informação.					Longo	Secretaria do Meio Ambiente / Administração

Quadro de Ações – Diretrizes para o Sistema Viário - Município de Ivaiporã									
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
Transporte Público Individual	Regulamentação do transporte por aplicativo	Elaboração de legislação específica para o serviço de transporte individual via aplicativo (ex: Uber, 99)	A Secretaria de Planejamento e Finanças, deverá formular e encaminhar a legislação específica para regulamentar o serviço de transporte individual por aplicativo, em conformidade com a Código de Trânsito Brasileiro e a Lei Federal N° 12.587/2012.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Fiscalização da operação	Implantação de sistema de fiscalização para táxi e apps, com acompanhamento por indicadores	Esta ação, conforme definição da Comissão Do Plano de Mobilidade Urbana, caberá à Secretaria Municipal de Planejando e Finanças, que será responsável pela fiscalização e autuação do Transporte Público Individual, como os taxis. Ressalta-se que a recomendação é de que a fiscalização seja realizada por profissionais devidamente capacitados e habilitados, vinculados às autoridades de trânsito, como agentes de trânsito ou, na ausência destes, pela Polícia Militar.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Acessibilidade nos pontos de táxi	Adequação dos pontos com rampas, sinalização tátil e bancos de espera	5	un	R$ 234,00	un	R$ 1.170,00	Médio	Secretaria de Obras
	Identificação e padronização dos veículos	Aplicação de identidade visual nos táxis conforme padrões municipais (cor prata, faixas coloridas, ar-condicionado etc.)	A execução desta ação cabe à Secretaria Municipal de Obras, que será responsável pela fiscalização da padronização da identidade visual nos táxis, conforme os padrões municipais estabelecidos.					Médio	Secretaria de Obras
	Divulgação dos pontos e contatos	Instalação de placas informativas com nome e telefone dos permissionários em todos os pontos oficiais	5	un	R$ 141,33	un	R$ 706,65	Curto	Secretaria de Obras
	Organização e licenciamento	Revisar e atualizar os alvarás e licenças de operação para permissionários de táxi	Esta ação, conforme definição da Comissão do Plano de Mobilidade Urbana, caberá à Secretaria Municipal de Planejamento e Finanças, responsável pela revisão e atualização dos alvarás e das licenças de operação dos permissionários de táxi, bem como pelo acompanhamento e fiscalização do cumprimento das normas aplicáveis.					Médio	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Qualificação do serviço	Exigir CRLV, seguro APP, DPVAT, antecedentes criminais e CNH com EAR (atividade remunerada)	A execução desta ação será realizada pela Secretaria Municipal de Obras, responsável por exigir e verificar a apr esentação do CRLV, do seguro APP, do DPVAT, dos antecedentes criminais e da CNH com EAR. Ressalta-se que a recomendação é desta demanda seja realizada por profissionais devidamente capacitados e habilitados, vinculados às autoridades de trânsito, como agentes de trânsito ou, na ausência destes, pela Polícia Militar.					Curto	Secretaria de Obras
	Avaliação contínua do serviço	Implementar pesquisa de satisfação e sistema de avaliação anual	Esta ação cabe à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá realizar anualmente a aplicação de pesquisa de satisfação junto à população e utilizá-los como subsídio para a avaliação da qualidade dos serviços e definição de melhorias.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Monitoramento e avaliação contínua	Implantar sistema de indicadores de qualidade (velocidade, regularidade, conforto) e divulgar resultados	Esta ação compete à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá planejar, implantar, monitorar os indicadores e promover a divulgação dos resultados.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Pesquisa de satisfação	Aplicar questionários periódicos com os usuários para avaliar qualidade e propor melhorias	Esta ação cabe à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá realizar periodicamente a aplicação de questionários junto à população, consolidar e analisar os dados obtidos e utilizá-los como subsídio para a avaliação da qualidade dos serviços e definição de melhorias.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
Meio Ambiente Urbano	Segurança visual no espaço urbano	Realização periódica de poda de árvores que obstruem sinalização, iluminação ou travessias	Esta ação será conduzida pela Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos, responsável pela realização periódica de poda de árvores, em conformidade com as diretrizes ambientais e urbanísticas do Município.					Curto	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos

Quadro de Ações – Diretrizes para o Sistema Viário - Município de Ivaiporã									
Eixo de Diretriz	**Diretriz**	**Ação**	**Qtd.**	**sigla**	**Valor Un.**	**sigla**	**Valor Estimado**	**Prazo**	**Órgão/Secretaria Responsável**
	Integração entre vegetação e mobilidade	Ampliação contínua da arborização urbana	Esta ação será conduzida pela Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos, responsável pela ampliação contínua da arborização urbana, em conformidade com as diretrizes ambientais e urbanísticas do Município.					Curto	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
	Qualidade ambiental das ciclovias	Plantio de árvores sombreadoras ao longo da rede cicloviária e de caminhada	Esta ação será conduzida pela Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos, responsável pelo Plantio de árvores sombreadoras ao longo da rede cicloviária e de caminhada, em conformidade com as diretrizes ambientais e urbanísticas do Município.					Médio	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
	Valorização de áreas institucionais	Criação de jardins de chuva em frente a escolas, unidades de saúde e edifícios públicos	A ação será conduzida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Urbanos, condicionada à elaboração e aprovação prévia de projeto de valorização de áreas institucionais, em conformidade com as diretrizes do caderno de prognóstico, elaborado por profissional legalmente habilitado e detentor de RRT ativa junto ao respectivo conselho profissional.					Longo	Secretaria de Obras / Meio Ambiente e Serviços Urbanos
	Redução de calor e melhoria de microclima	Substituição de pavimento em áreas de lazer por piso drenante ou vegetado	Os custos desta ação dependem da demanda identificada e da disponibilidade de recursos financeiros e capacidade operacional da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos..					Médio	Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
	Monitoramento e avaliação contínua	Implantar sistema de indicadores de qualidade (conforto térmico) e divulgar resultados	Esta ação compete à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá planejar, implantar, monitorar os indicadores e promover a divulgação dos resultados.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
	Pesquisa de satisfação	Aplicar questionários periódicos com os municipes para avaliar qualidade e propor melhorias	Esta ação cabe à Secretaria de Planejamento e Finanças, que deverá realizar periodicamente a aplicação de questionários junto à população, consolidar e analisar os dados obtidos e utilizá-los como subsídio para a avaliação da qualidade dos serviços e definição de melhorias.					Curto	Secretaria de Planejamento e Finanças
Os valores apresentados possuem caráter meramente estimativo, não correspondendo a valores definitivos. As estimativas foram elaboradas com base nos dados disponíveis no Portal Nacional de Contratações Públicas. Ressalta-se que a obtenção dos valores definitivos para a execução das demandas está condicionada à realização do devido processo licitatório, nos termos da legislação vigente. Todas as ações foram devidamente analisadas, alteradas e avaliadas pela Comissão do Plano de Mobilidade Urbana, conforme registrado nas Atas Nº 01/2025 e Nº 02/2025, lavradas por Juliana Aparecida Paulo Nazario, Amanda Beatriz Castanheira Rosa, Jair Antônio Burato, Renan Vinicios Galiano e Reinaldo José Barbosa.									

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2026.