PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Serra Negra – SP

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

Av. Antônio Diederichsen, 400 - Sala 210
CEP 14020-250. Ribeirão Preto/SP
CNPJ: 23.146.943/0001-22
www.liderengenharia.eng.br

EQUIPE TÉCNICA DE CONSULTORIA

Osmani J. Vicente Jr.
Arquiteto e Urbanista
Especialista em Gestão Ambiental em Municípios
Mestre em Geografia
CAU A23196- 7

Daniel Mazzini Ferreira Viana
Arquiteto e Urbanista
CAU A107402-4

Lara Ricardo da Silva
Arquiteta – Cadista Projetista
CAU A172020-1

Juliano Maurício da Silva
Engenheiro Civil
CREA/PR 117165

Robson Ricardo Resende
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 099639-2

Jade Borges Mendes
Arquiteta e Urbanista
CAU A300832-0

Danielle Cristina Campello
Arquiteta e Urbanista
CAU A313721-0

Lauana Rodrigues Israel
Arquiteta e Urbanista
CAU A289583-8

PLANOS DESENVOLVIDOS

- Plano Diretor Municipal
- Plano de Mobilidade Urbana
- Plano Diretor de Turismo
- Plano Regularização Fundiária
- Plano de Engenharia e Saneamento Básico
- Plano Municipal de Saneamento Básico
- Plano Gestão de Resíduos Sólidos
- Plano de Recursos Hídricos
- Plano de Recuperação de Área Degradada
- Plano Diretor de Macrodrenagem
- Plano Diretor de Controle de Erosão
- Cadastro Técnico Multifinalitário
- Planta Genérica de Valores
- Plano Local de Habitação

ATUAÇÃO

21 ESTADOS & DF

+200 MUNICÍPIOS

ATUAÇÃO PLAMOB
São Paulo

- Apiaí;
- Barretos;
- Ferraz de Vasconcellos;
- Hortolândia;
- Juquiá;
- Leme;
- Promissão;
- Serra Negra;
- Teodoro Sampaio;
- Valparaiso.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE SERRA NEGRA

O QUE É O PLANO DE MOBILIDADE URBANA?

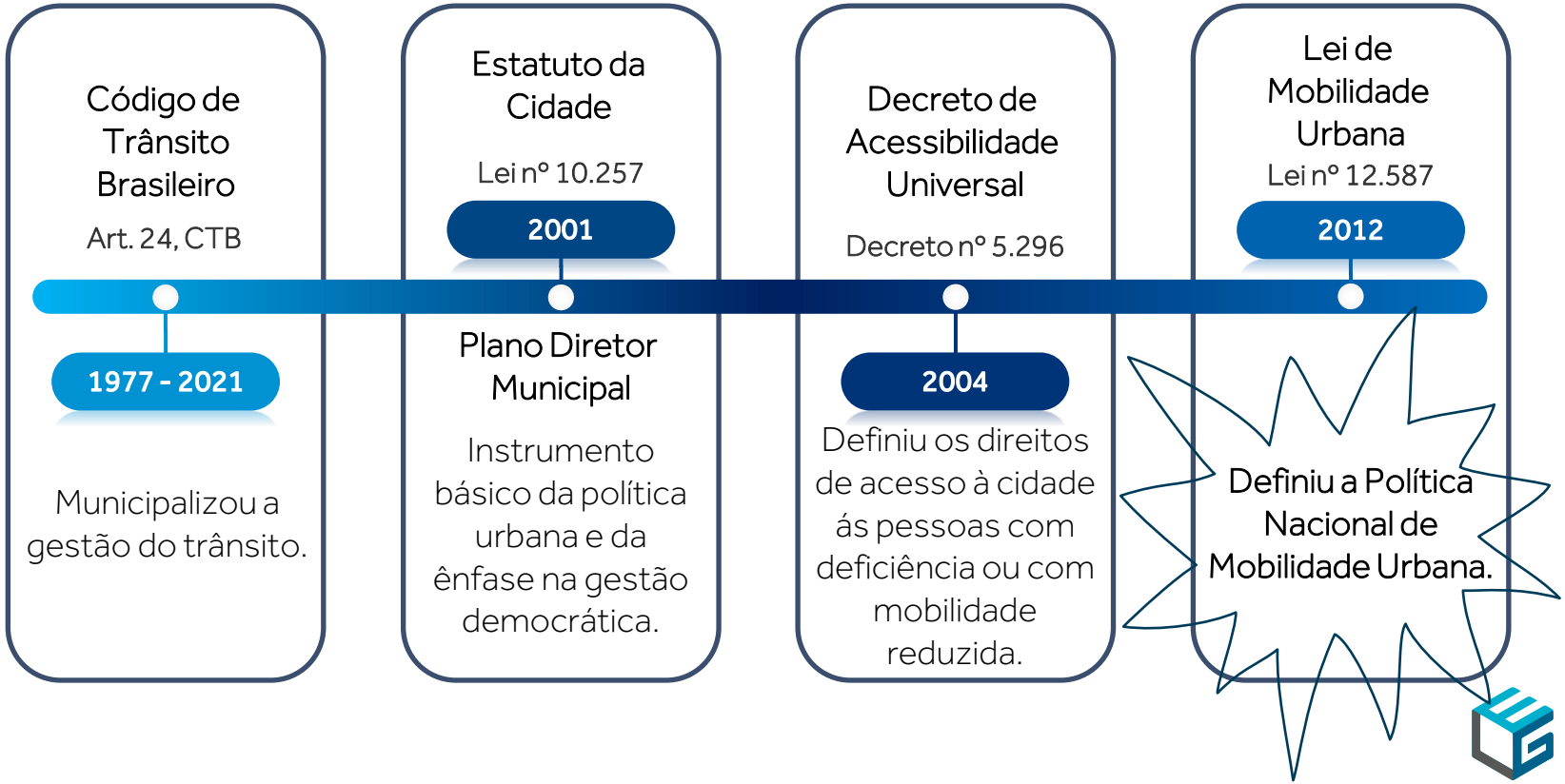
- Plano Setorial estabelecido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana – Lei Federal 12.587/2012.

- É o instrumento de efetivação da política nacional que objetiva integrar o planejamento urbano com o transporte e o trânsito.

Fonte: gov.br , 2021.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA

EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO

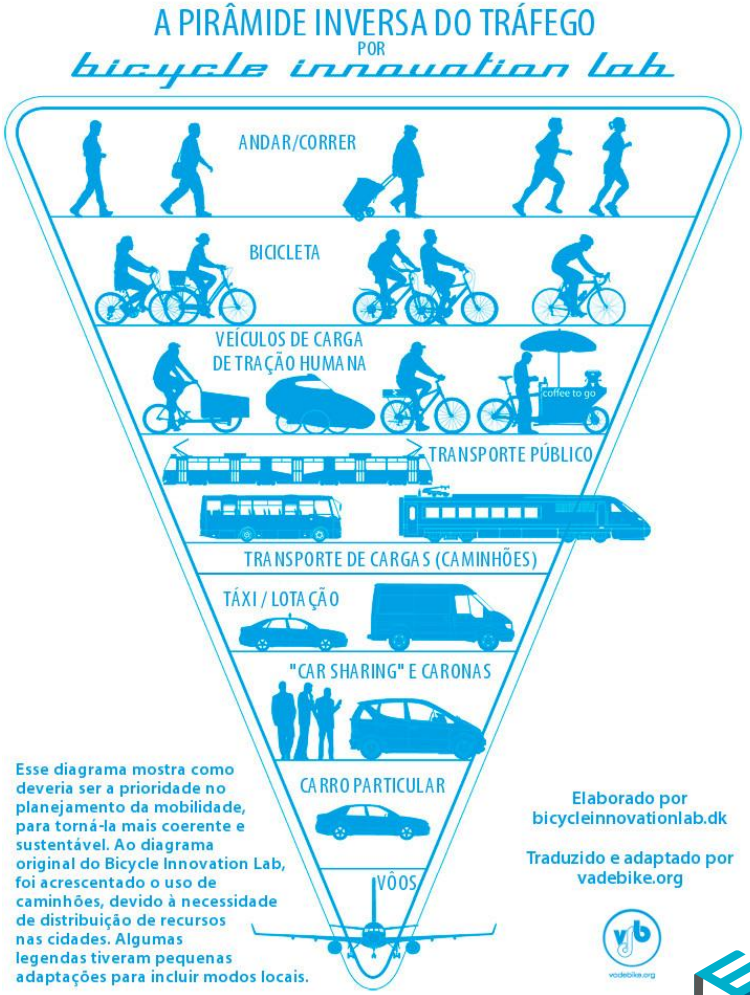


PLANO DE MOBILIDADE URBANA

OBJETIVOS DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA

- Visam GARANTIR acessibilidade, segurança, eficiência, qualidade de vida, e dinamismo econômico, além de INCLUSÃO SOCIAL e PRESERVAÇÃO do meio ambiente para as cidades;
- AMPLIAÇÃO da mobilidade da população, principalmente de baixa renda;
- Oferta de condições adequadas para PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E A CIRCULAÇÃO das mercadorias e das cargas em geral que circulam nas cidades;
- Melhoria da QUALIDADE DE VIDA URBANA;
- SUSTENTABILIDADE das cidades.



Fonte: ITDP / WRI Brasil.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

FLUXOGRAMA

FASE 1 – Mobilização e Levantamento das informações;

FASE 2 – Diagnóstico e Prognóstico;

FASE 3 – Elaboração das Propostas;

1ª Audiência pública – Diagnóstico

2ª Audiência pública – Prognóstico

FASE 4 – Elaboração da Minuta de Lei;

OBJETIVOS

- Apresentação do **DIAGNÓSTICO,** do Plano de Mobilidade Urbana;
- Elucidação dos resultados das pesquisas realizadas;
- Composição de ideias para o desenvolvimento do Prognóstico;

TEMÁTICAS ABORDADAS

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
2. FLUXOS DE DESLOCAMENTO
3. PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA
4. SISTEMA VIÁRIO
5. TRANSPORTE ATIVO
6. TRANSPORTE DE CARGA
7. TRANSPORTE COLETIVO

TEMÁTICAS ABORDADAS

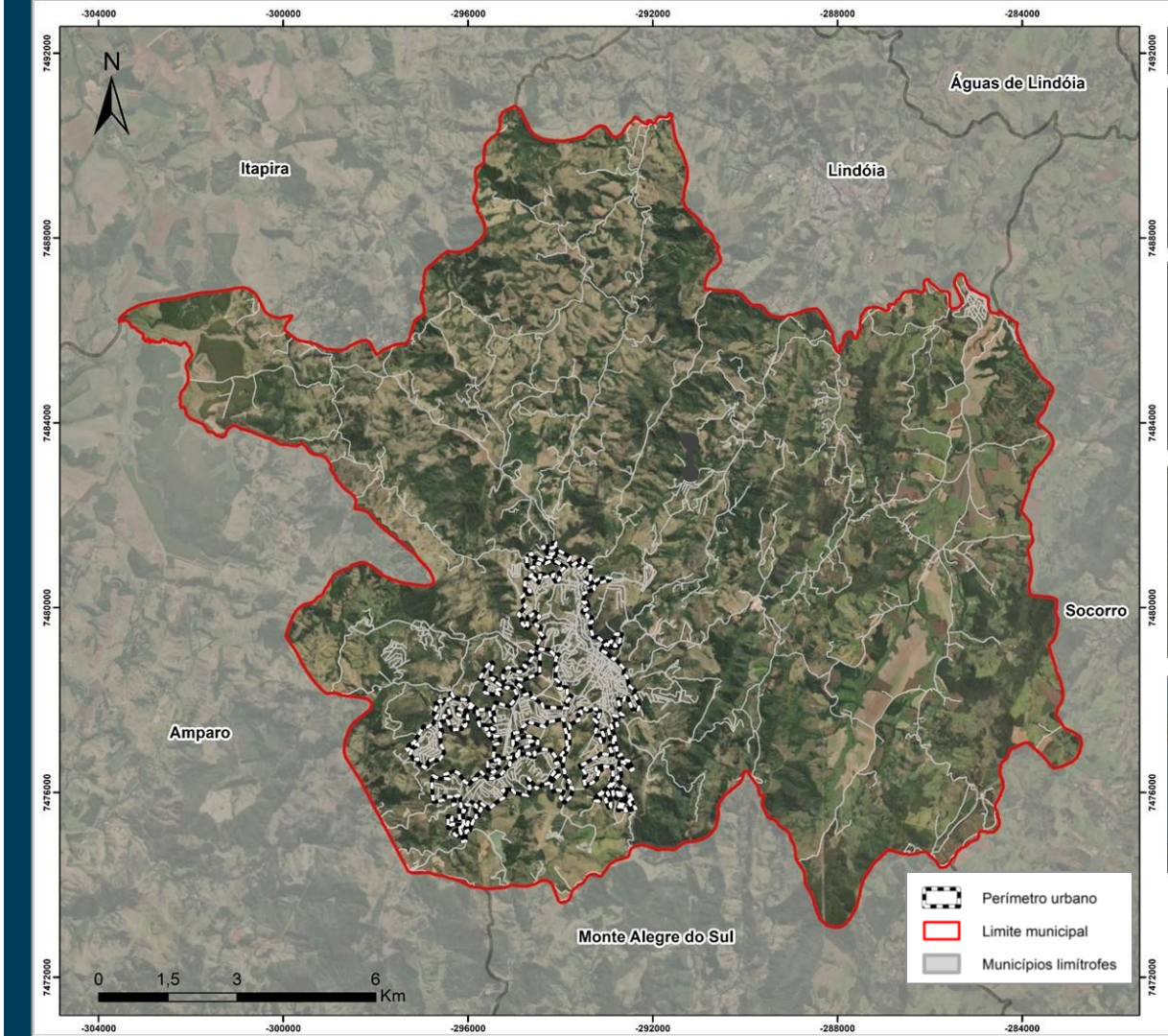
1. **CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**
2. FLUXOS DE DESLOCAMENTO
3. PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA
4. SISTEMA VIÁRIO
5. TRANSPORTE ATIVO
6. TRANSPORTE DE CARGA
7. TRANSPORTE COLETIVO

LOCALIZAÇÃO

- 154,3 km da capital São Paulo;
- Extensão territorial de 203,734 km²;

TABELA DE DISTÂNCIAS	
Monte Alegre do Sul	8,1 km
Lindóia	11,1 km
Amparo	11,9 km
Águas de Lindóia	16,6 km
Socorro	18,9 km
Santo Antônio de Posse	22,4 km
Tuiuti	22,8 km
Itapira	23,2 km
Monte Alegre do Sul	8,1 km

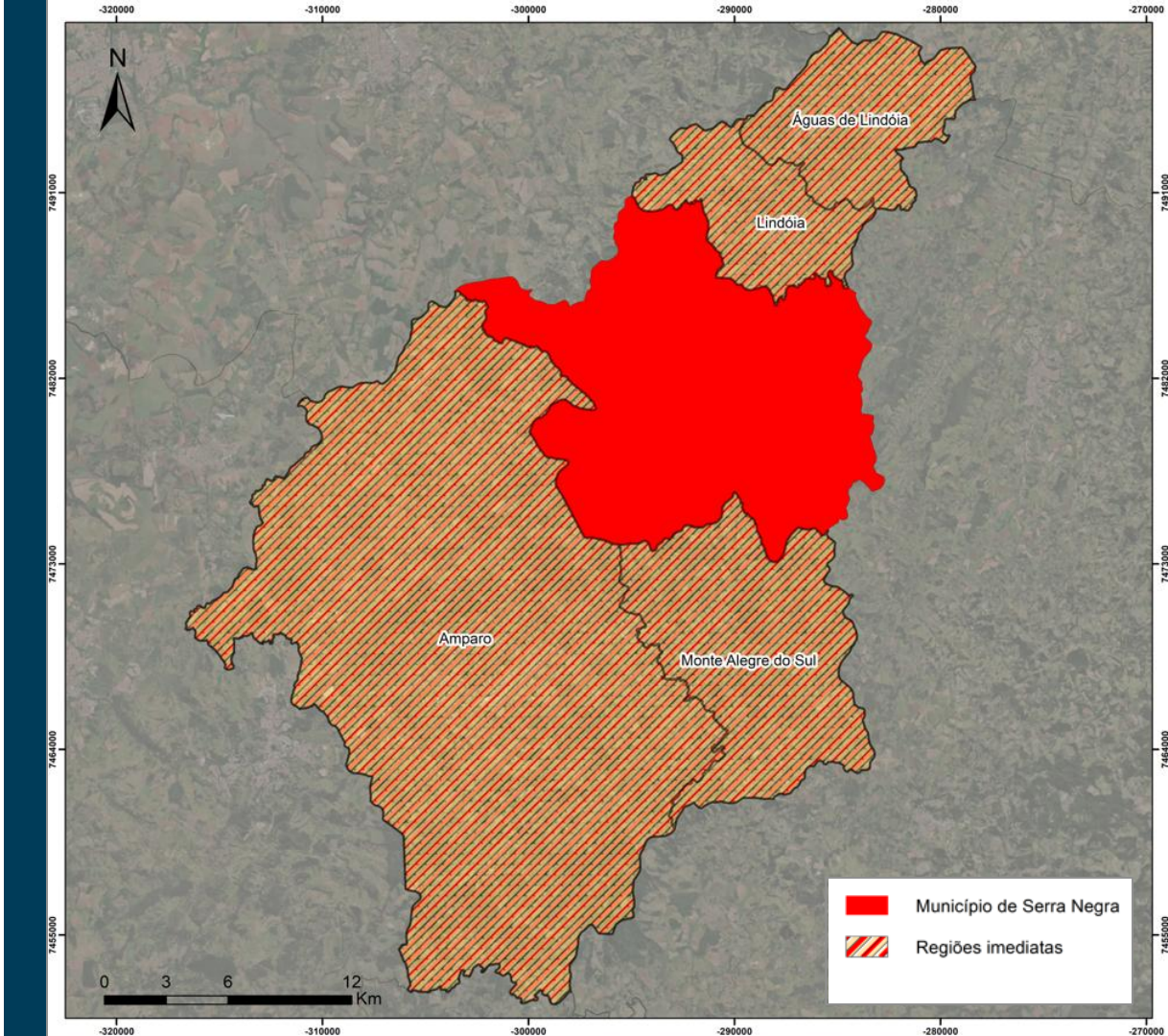
Fonte: Cidade Brasil, 2025.



REGIÃO IMEDIATA

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.

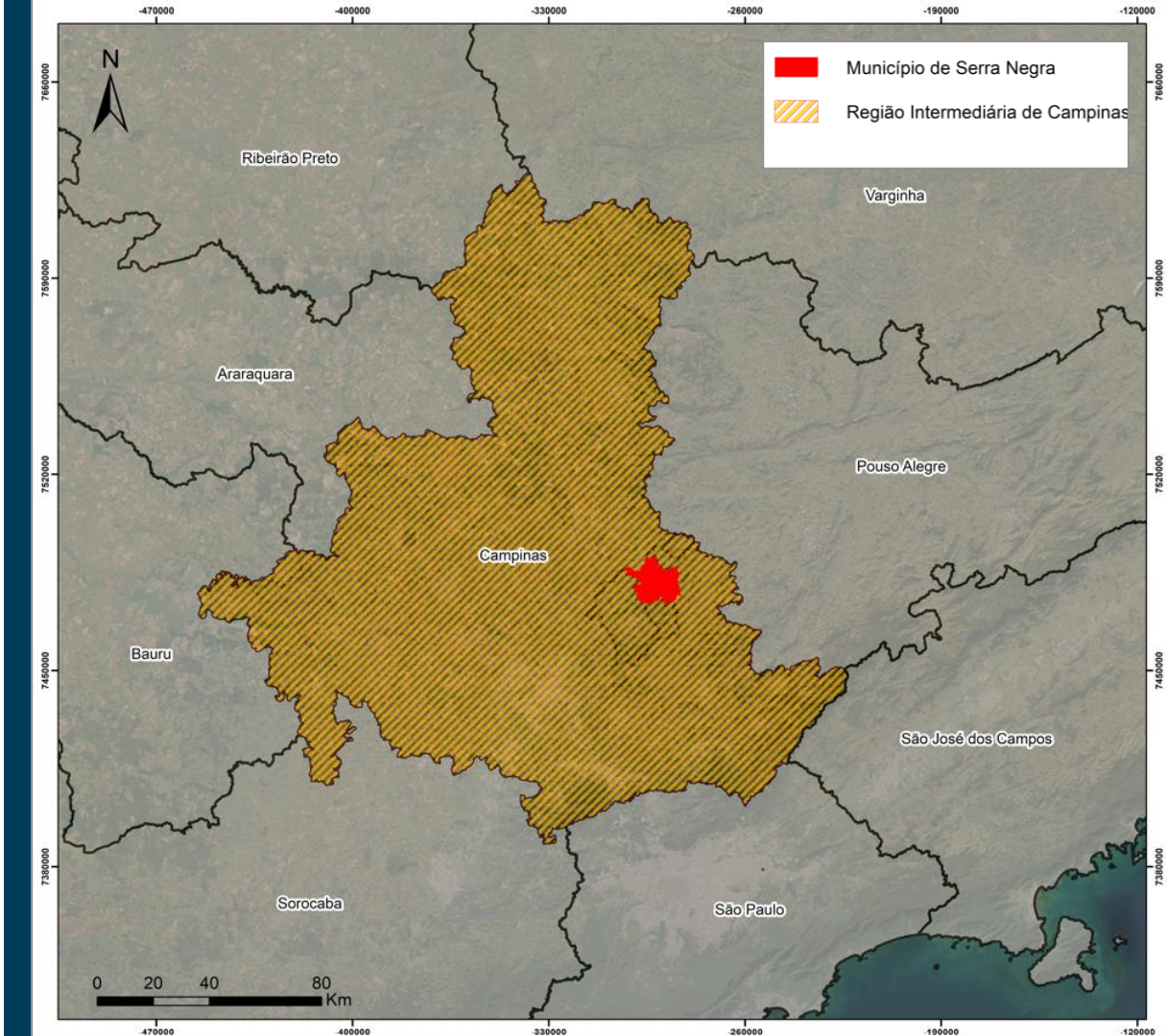
Para sua elaboração, são consideradas as conexões de cidades próximas através de relações de dependência e deslocamento da população em busca de bens, prestação de serviços e trabalho.



REGIÃO INTERMEDIÁRIA

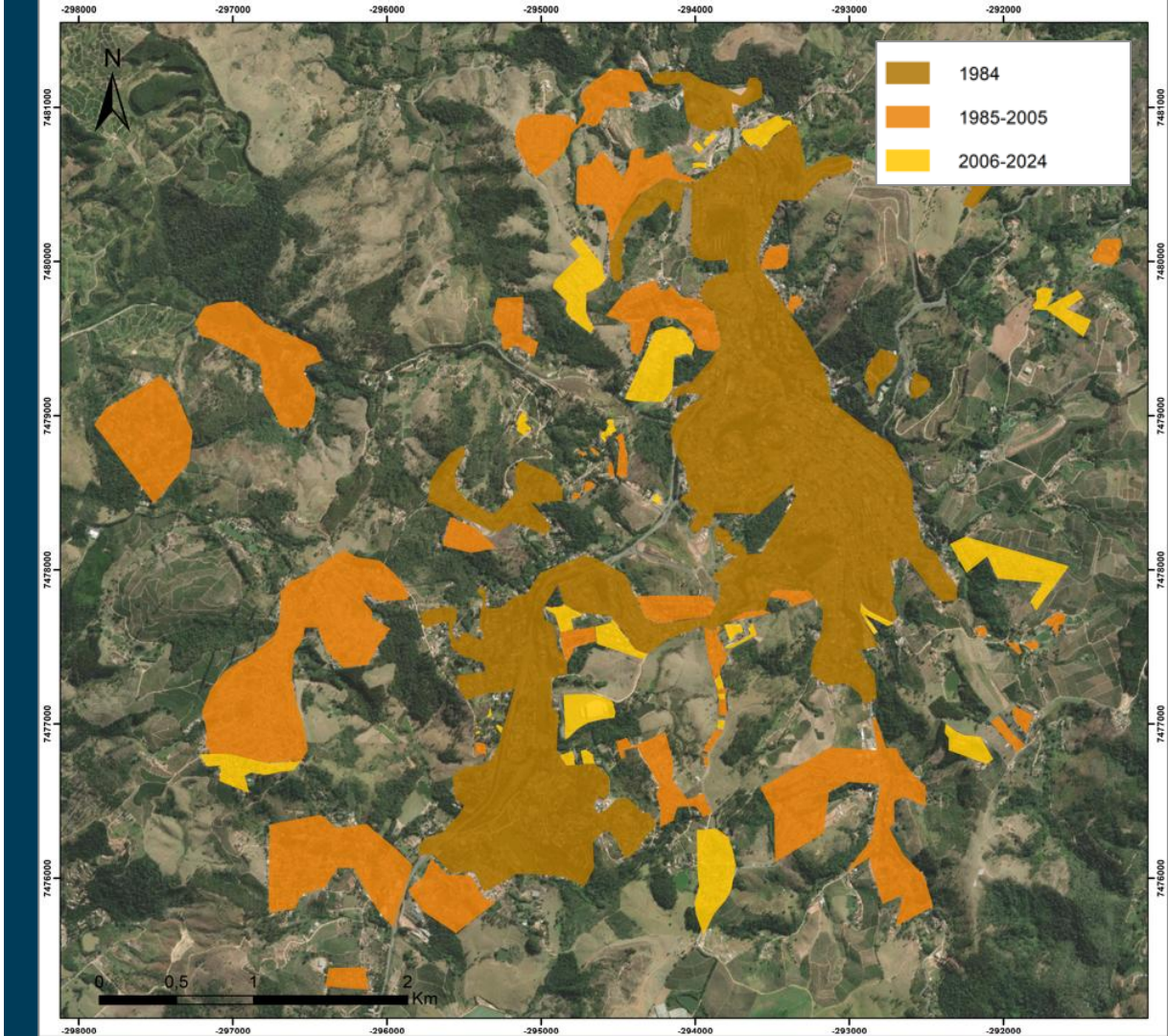
As Regiões Geográficas (RG) Intermediárias, são agrupamentos de regiões imediatas articuladas por meio da influência de uma metrópole, capital regional ou centro urbano representativo dentro do conjunto.

Serra Negra está localizada na Região Intermediária de **Campinas.**



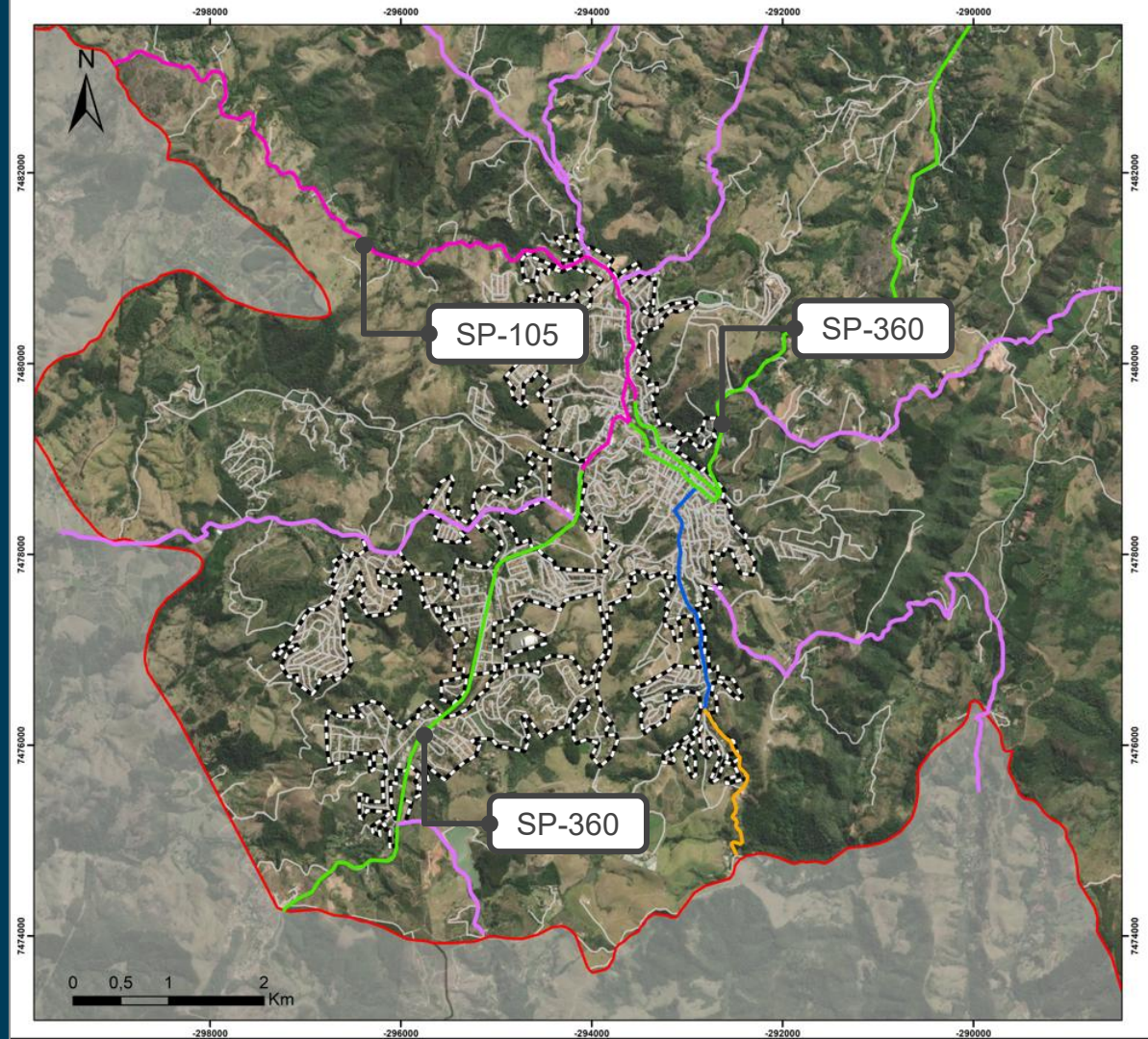
EVOLUÇÃO URBANA

1984 2005 2024



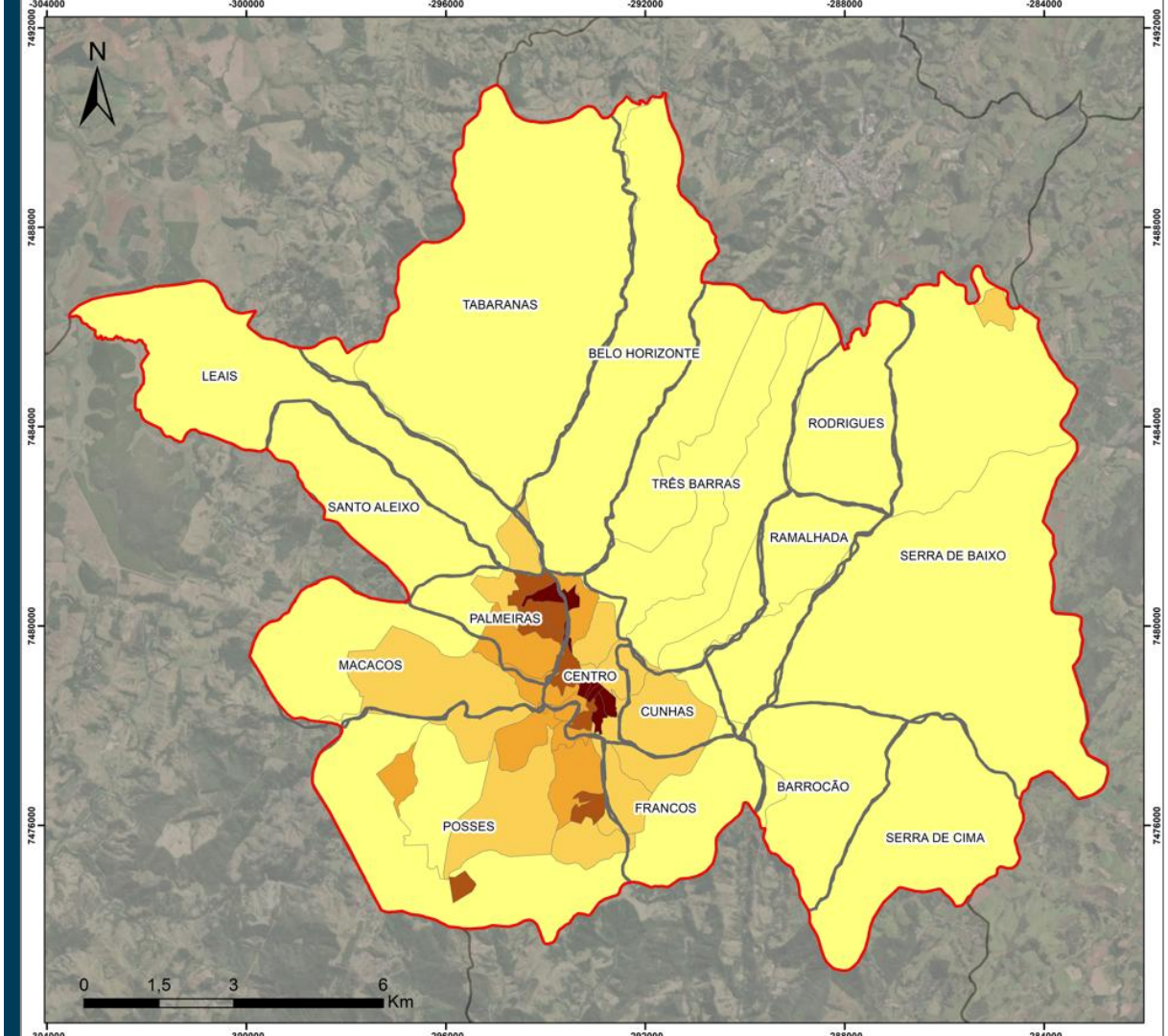
ACESSOS

- Principais vias de acesso
- Avenida João Gerosa/Rua dos Expedicionários/Av. João Gerosa
- Rodovia SP360/SP105
- Rodovia SP360/SP105/S
- Via Enzo Perodini
- Malha viária



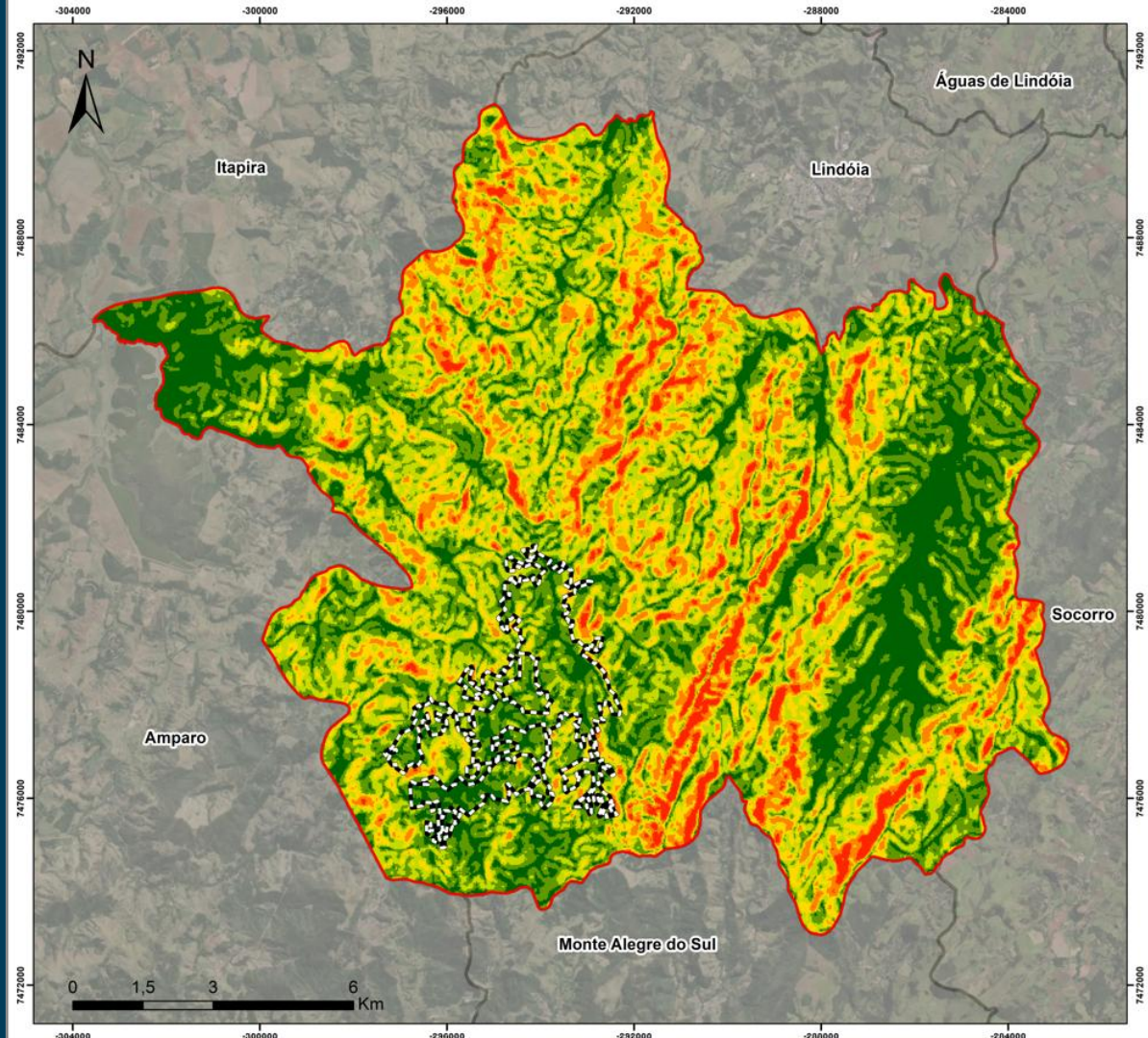
DENSIDADE DEMOGRÁFICA

- Palmeiras;
- Centro
- Cunhas;
- Posses;
- Francos;



DECLIVIDADE

- 0-3 Plano
- 3-8 Suave
- 8-20 Ondulado
- 20-45 Forte Ondulado
- 45-75 Montanhoso
- 75-100 Escarpado



TEMÁTICAS ABORDADAS

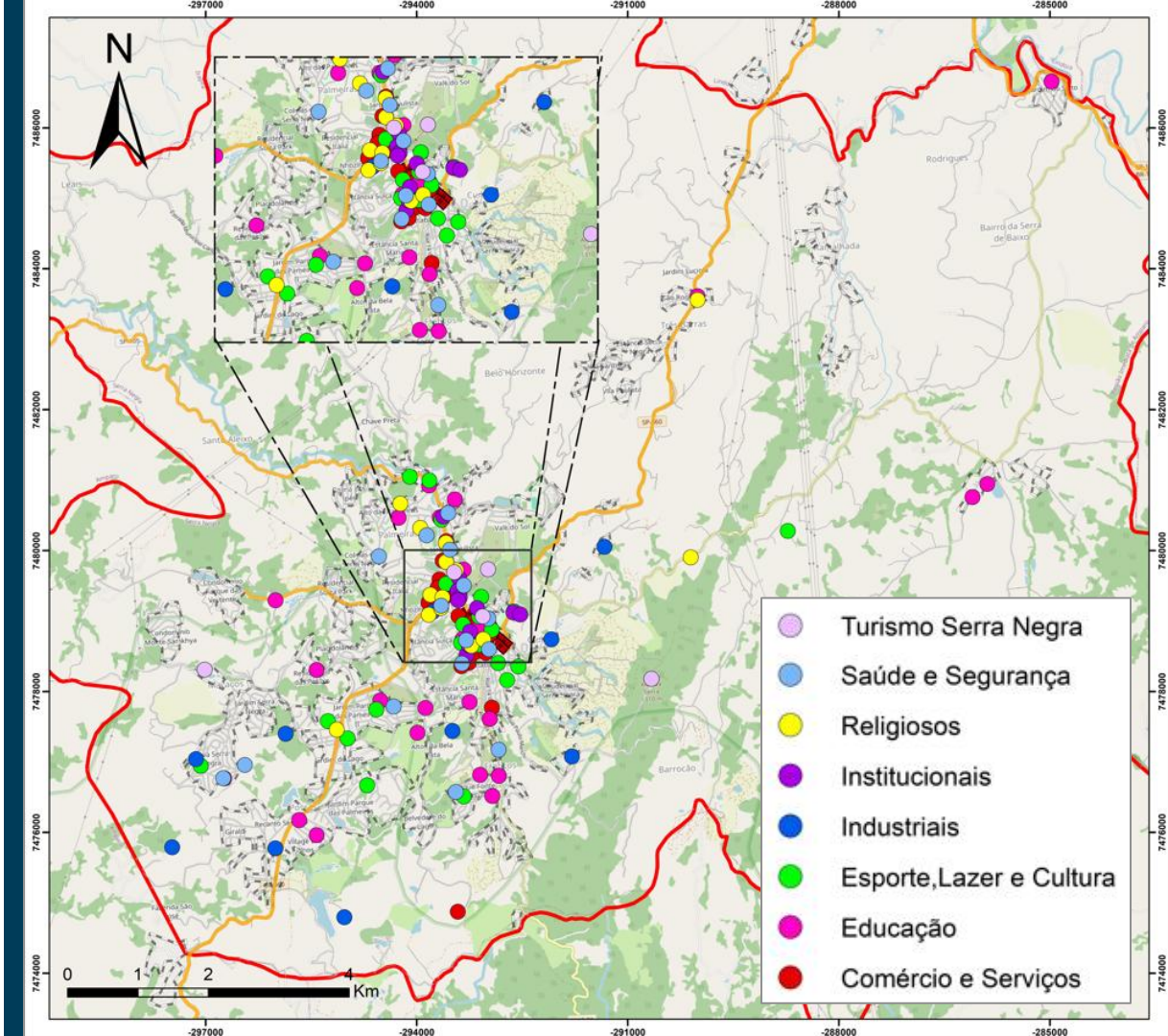
1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
2. **FLUXOS DE DESLOCAMENTO**
3. PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA
4. SISTEMA VIÁRIO
5. TRANSPORTE ATIVO
6. TRANSPORTE DE CARGA
7. TRANSPORTE COLETIVO

POLOS GERADORES DE VIAGENS

Na zona urbana, observa-se uma maior concentração de polos no **centro do município,** especialmente relacionados aos setores institucional, comercial, educacional, religioso e de saúde.

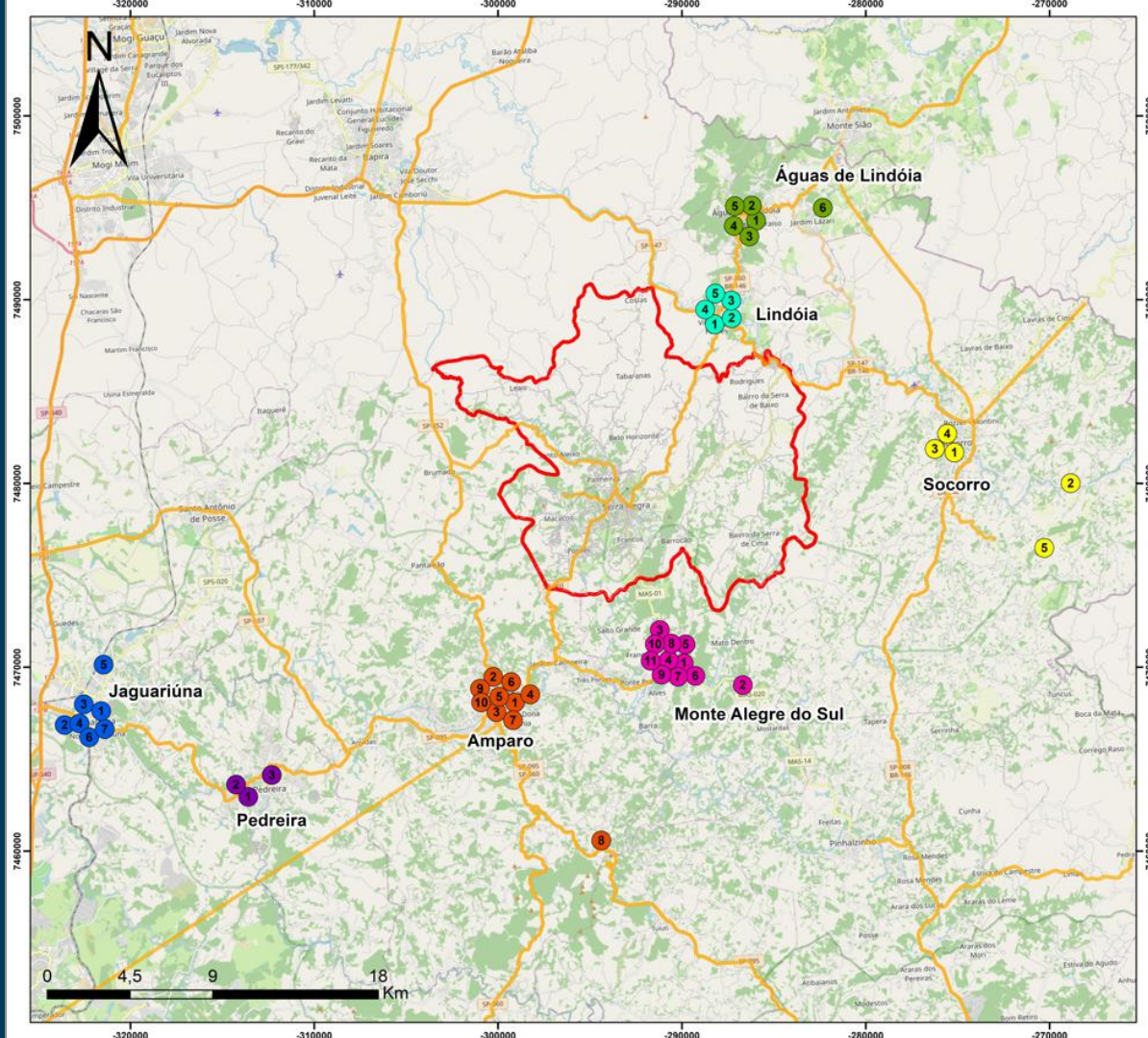
Os polos turísticos desempenham um papel central na dinâmica socioeconômica de Serra Negra, contribuindo para a atração de visitantes e o fortalecimento da economia local.

A cidade, conhecida por suas águas termais e paisagens naturais, possui uma infraestrutura turística consolidada, que inclui hotéis, pousadas, parques, praças e estabelecimentos de comércio e gastronomia.



PGVS ENTORNO

- Amparo
- Jaguariúna
- Lindóia
- Monte Alegre do Sul
- Pedreira
- Socorro
- Águas de Lindóia



FLUXOS URBANOS

Pesquisa 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.

Foram aplicados **567 questionários** no total, atingindo uma amostra de **1207 pessoas,** possibilitando o mapeamento das características dos deslocamentos diários:

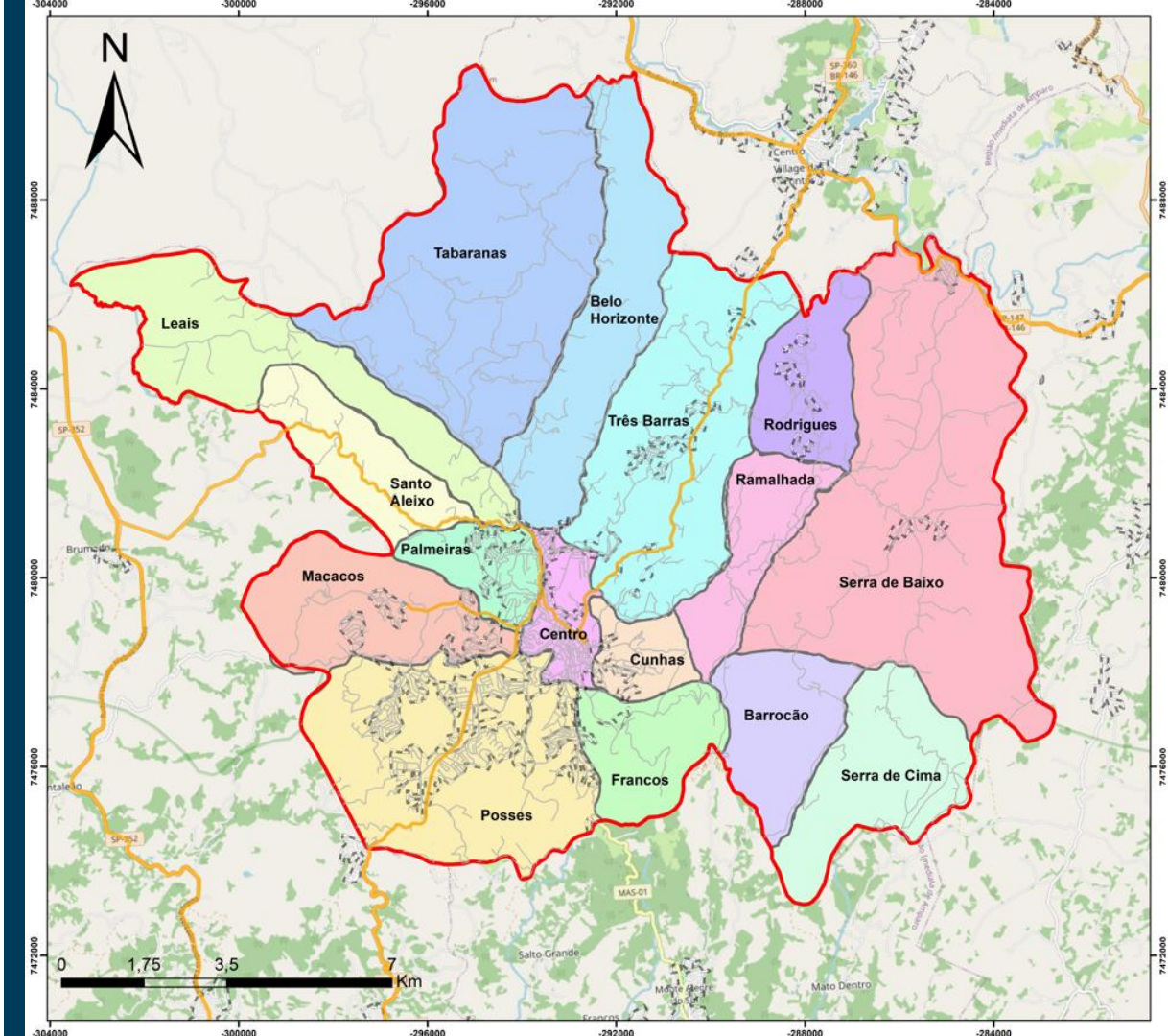
- **Regiões acessadas;**
- **Horários;**
- **Modos de transporte da população;**

https://forms.gle/rhUpQsGRDqxdp1Yt6

FLUXOS URBANOS

Pesquisa Origem e Destino

Mapa de divisão de bairros do município de Serra Negra – SP.

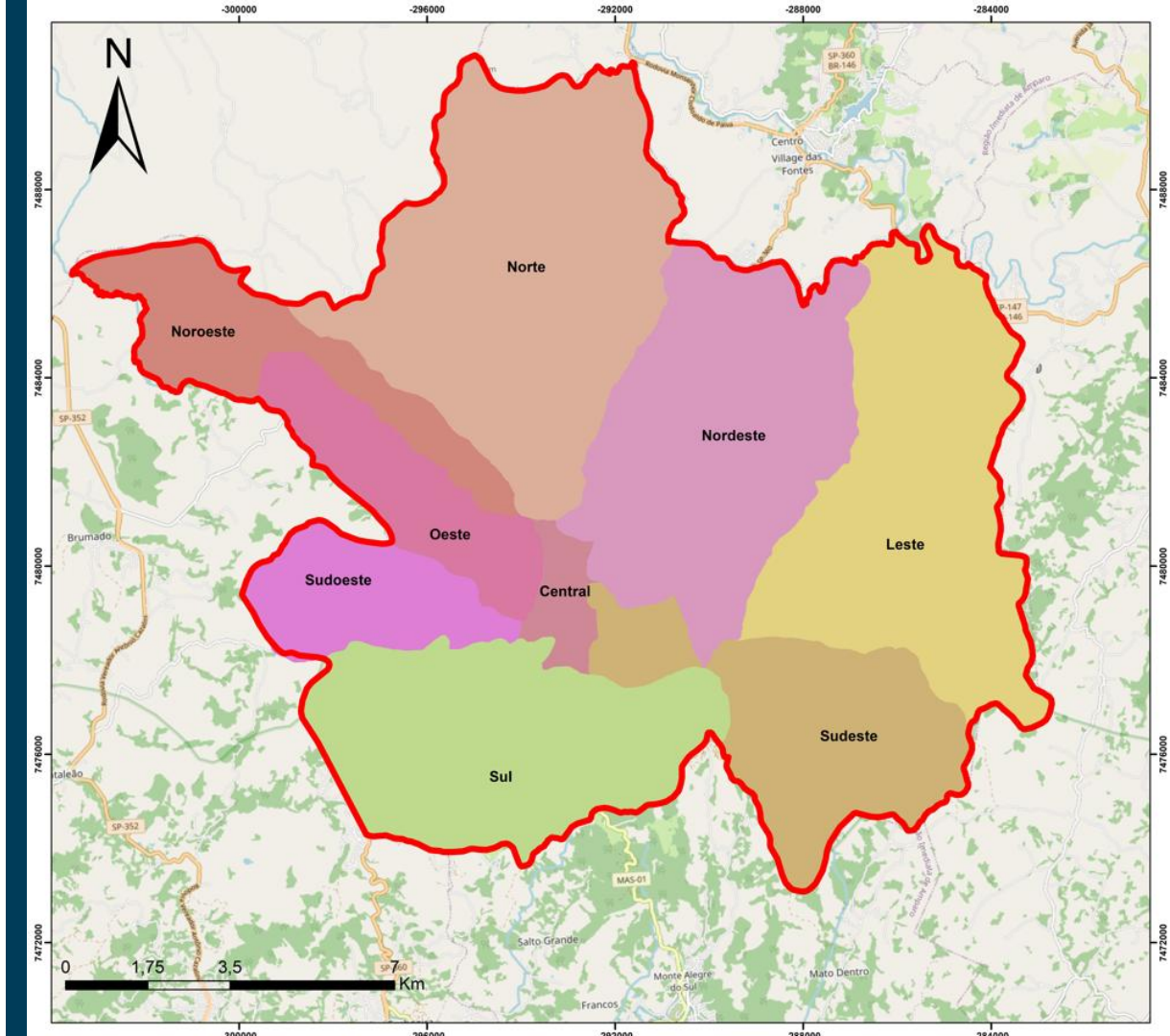


FLUXOS URBANOS

Pesquisa Origem e Destino

As análises foram feitas ainda **dividindo-se o município em zonas,** uma vez que Serra Negra possui uma grande quantidade de bairros. Para esse caso os bairros foram divididos entre zonas:

- ZONA CENTRAL
- ZONA LESTE
- ZONA NORDESTE
- ZONA NOROESTE
- ZONA NORTE
- ZONA OESTE
- ZONA SUDESTE
- ZONA SUDOESTE
- ZONA SUL



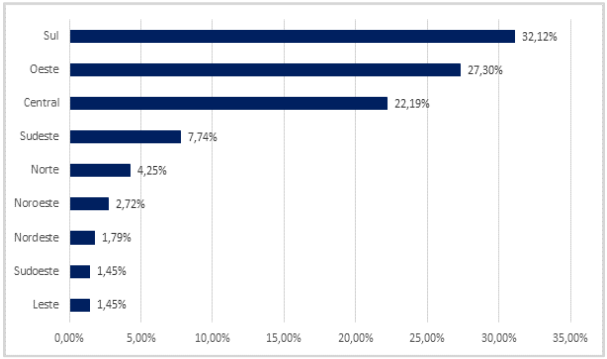
Pesquisa Origem e Destino

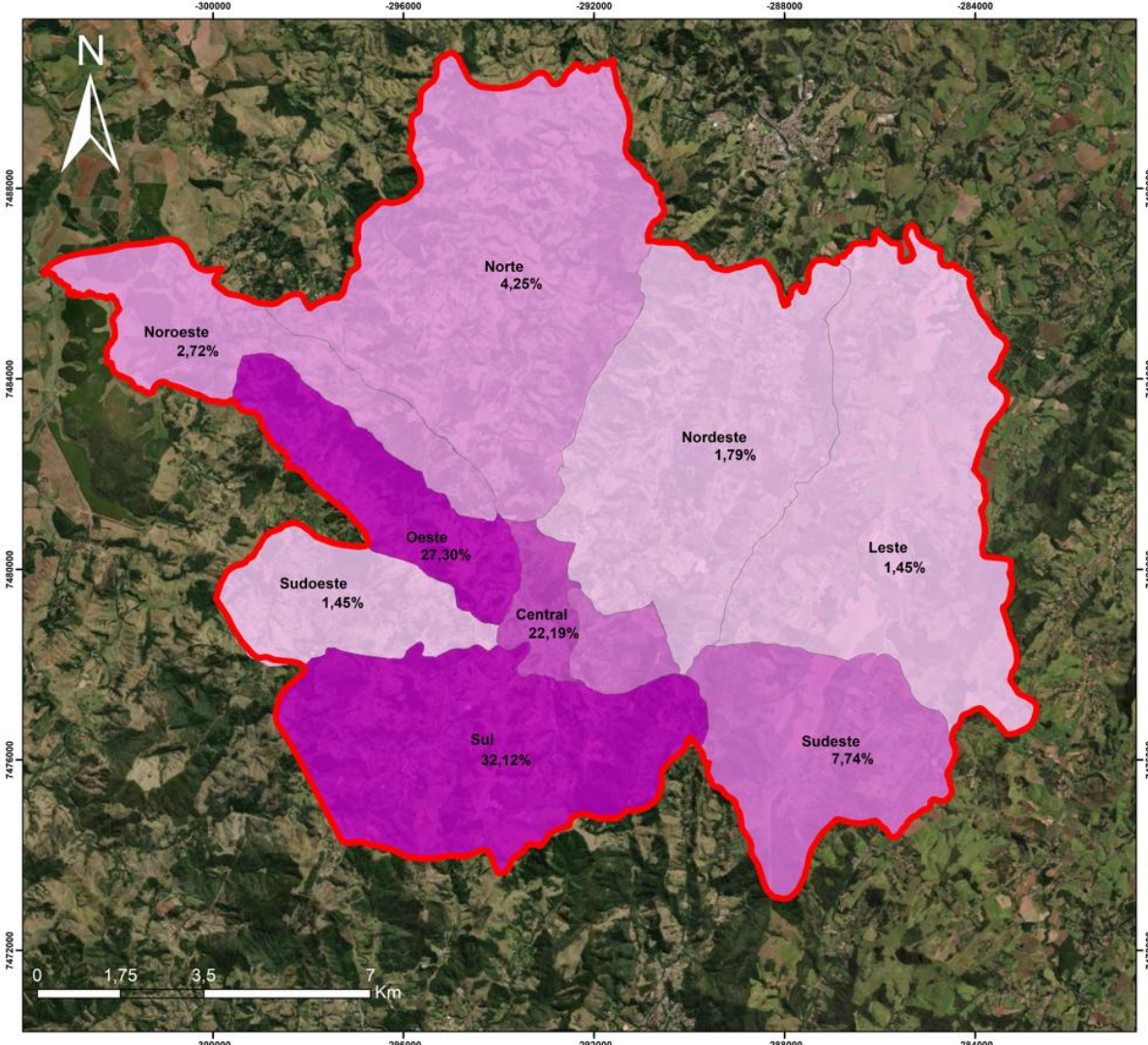
ORIGENS

- **Zona Sul - 31,12%)**
- **Oeste - 27,30%)**
- **Central - 22,19%**

São as áreas de maior representação nas origens dos munícipes.

Já as zonas Sudeste (7,74%), Norte (4,25%), Noroeste (2,72%), Nordeste (1,45%) e Leste (1,45%) apresentam percentuais menores, conforme demonstrado no gráfico.



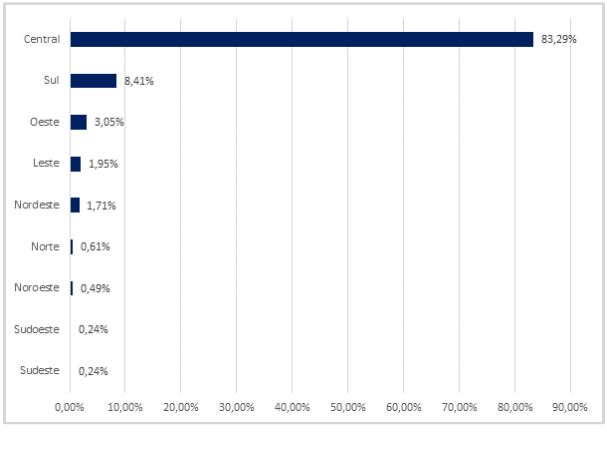


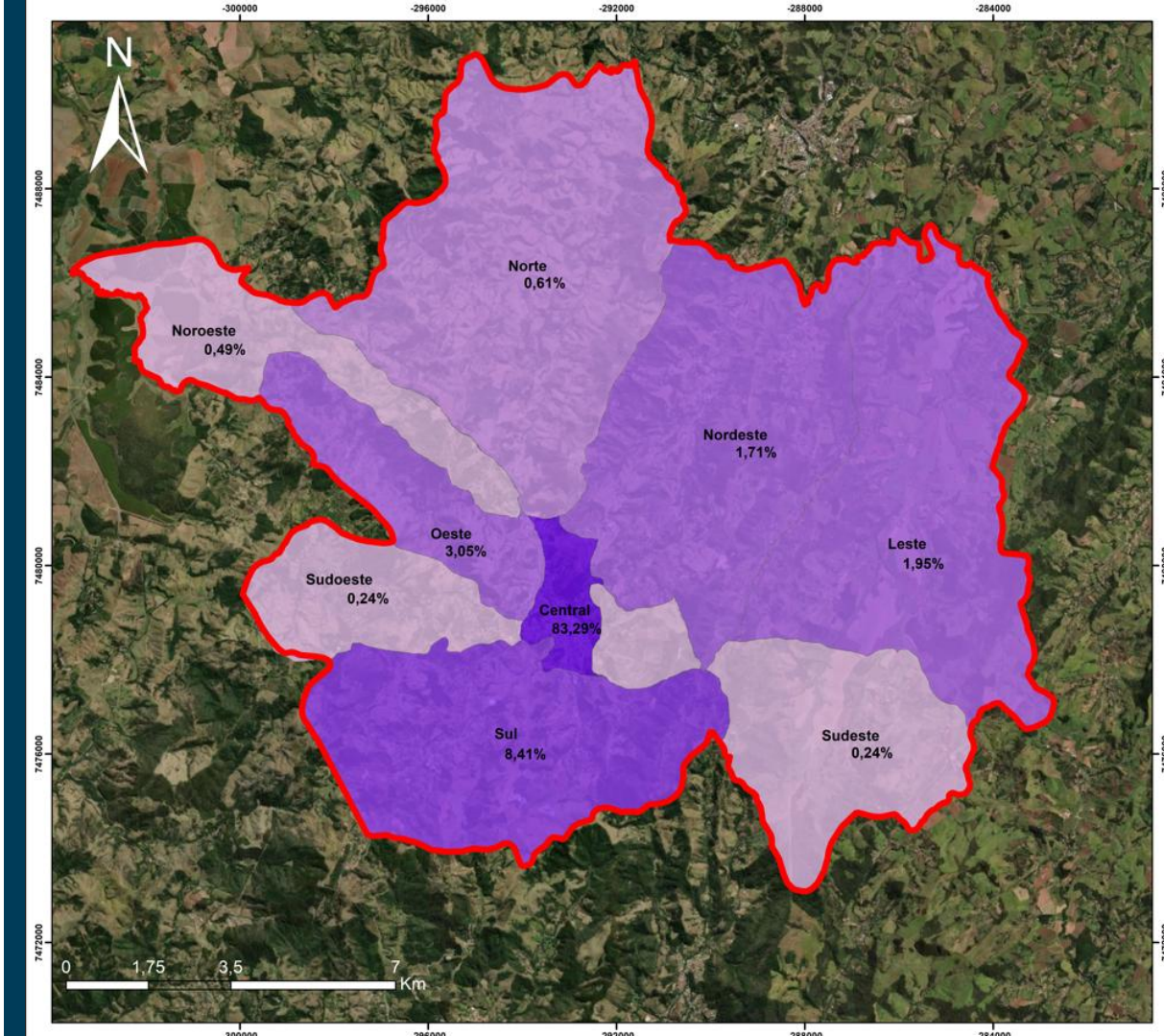
Pesquisa Origem e Destino

DESTINOS

Com base nos dados, observa-se uma concentração ainda mais acentuada dos **destinos na área Central (83,29%),** que representa mais da metade dos deslocamentos dos munícipes.

A zona Sul (8,41%), surge como a segunda mais significativa, seguida por percentuais ainda menores nas zonas Oeste (3,05%), Leste (1,95%) e Nordeste (1,71%).





Pesquisa Origem e Destino

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO

A pesquisa permite, ainda, a realização de análises em torno da caracterização dos deslocamentos da população.

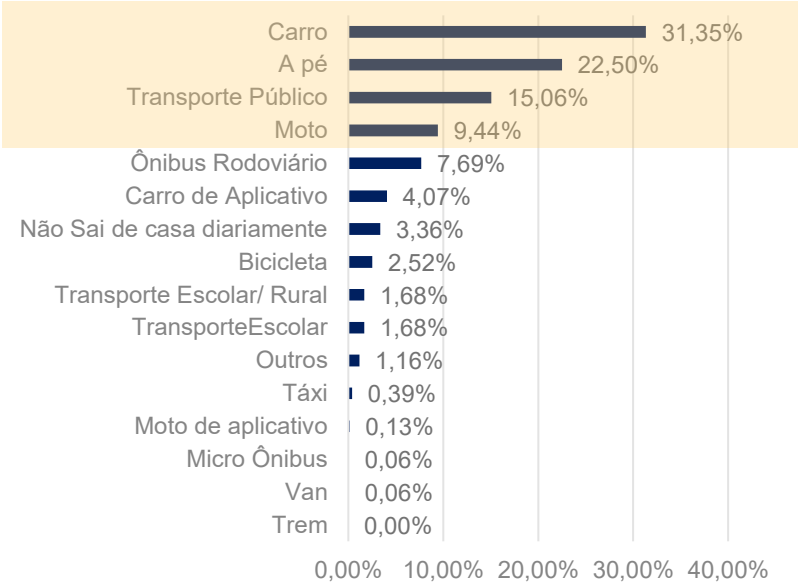
Nessa etapa são verificados pontos como a escolha do **modal**, os **horários** de deslocamento e a identificação da **frequência** de uso dos principais meios de transporte disponíveis.

Carro – 31,35%

Pedestre – 22,50%

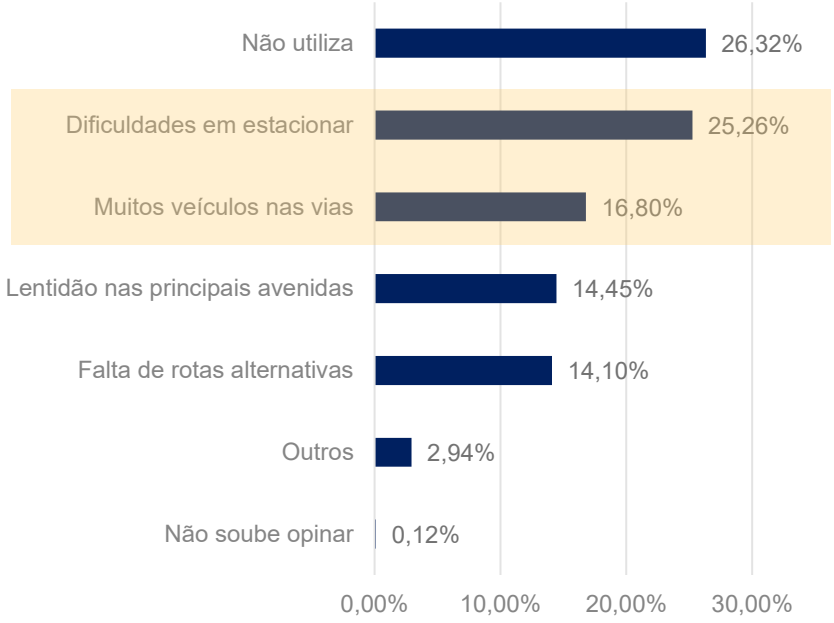
Transporte público – 15,06%

Moto – 9,44%

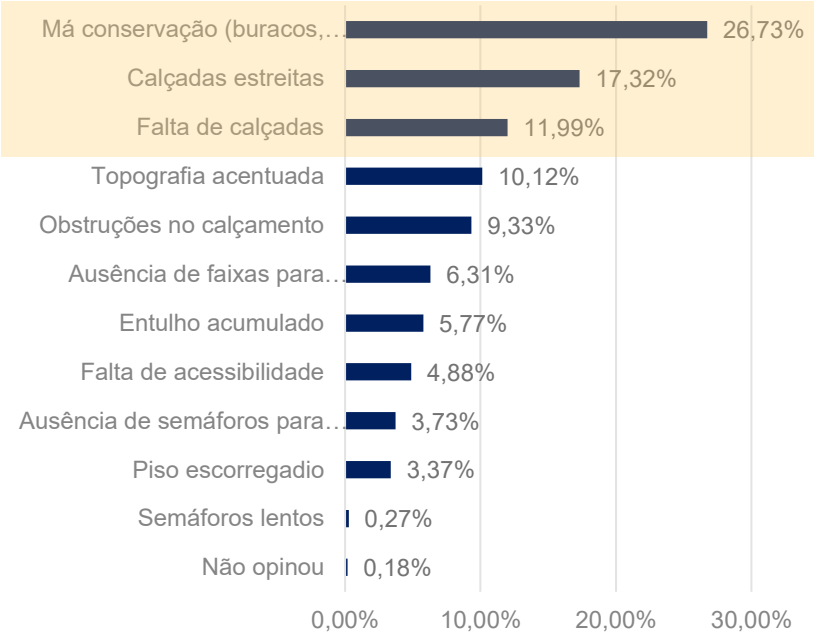


CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO

Principal dificuldade encontrada ao se utilizar o automóvel no dia a dia



Dificuldades encontradas nas calçadas



FLUXOS URBANOS

Origem e Destino - TURÍSTICA

Foram aplicados **342 questionários** no total, atingindo uma amostra de **1.110 pessoas,** possibilitando o mapeamento das características dos deslocamentos diários:

- **Padrões de deslocamento;**
- **Horários;**
- **Atrações com maior demanda turística;**

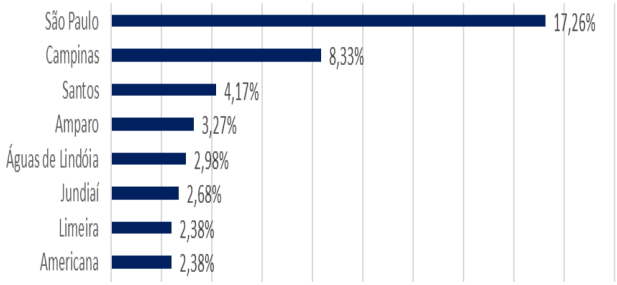
https://forms.gle/jWeHswiCK1i8DrT39

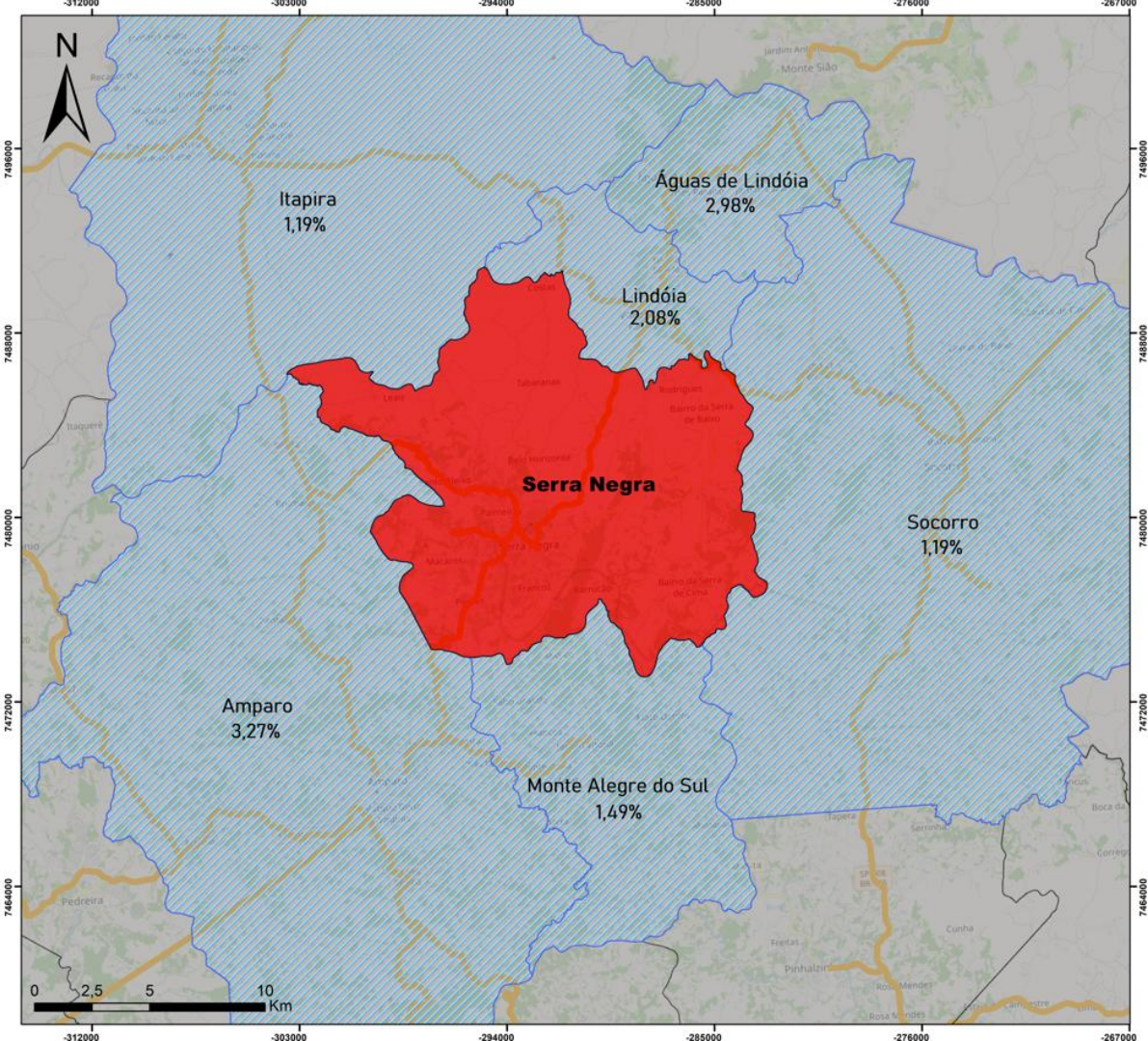
Origem e Destino - TURÍSTICA

ORIGENS

As cidades com maiores percentuais são: São Paulo (17,26%), Campinas (8,33%) e Santos (4,17%).

Mais de **90 cidades** foram mencionadas na pesquisa.

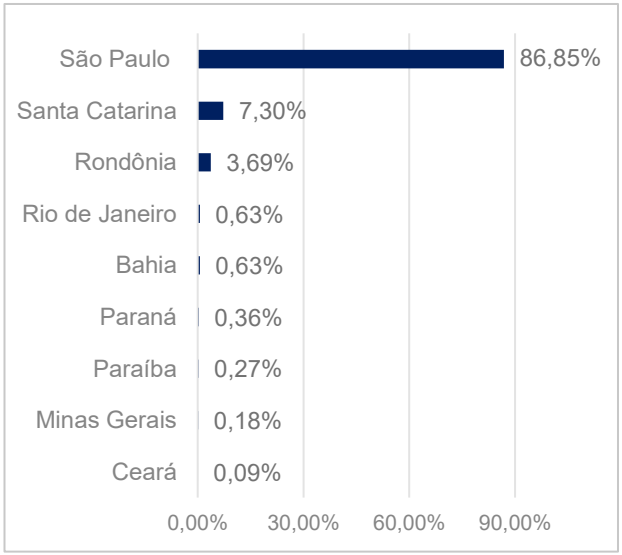




Origem e Destino - TURÍSTICA

ORIGENS

Os estados com maior percentual de origens são: São Paulo (86,85%), Santa Catarina (7,30%) e Rondônia (3,69%).

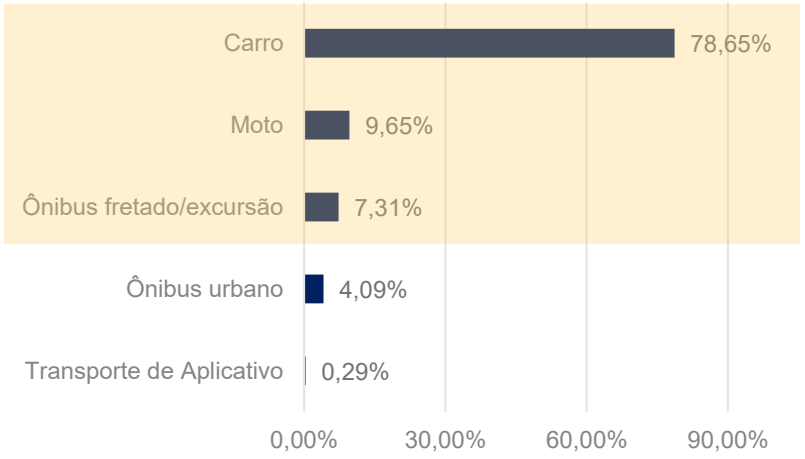


Origem e Destino - TURÍSTICA

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO

A pesquisa permite, 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.



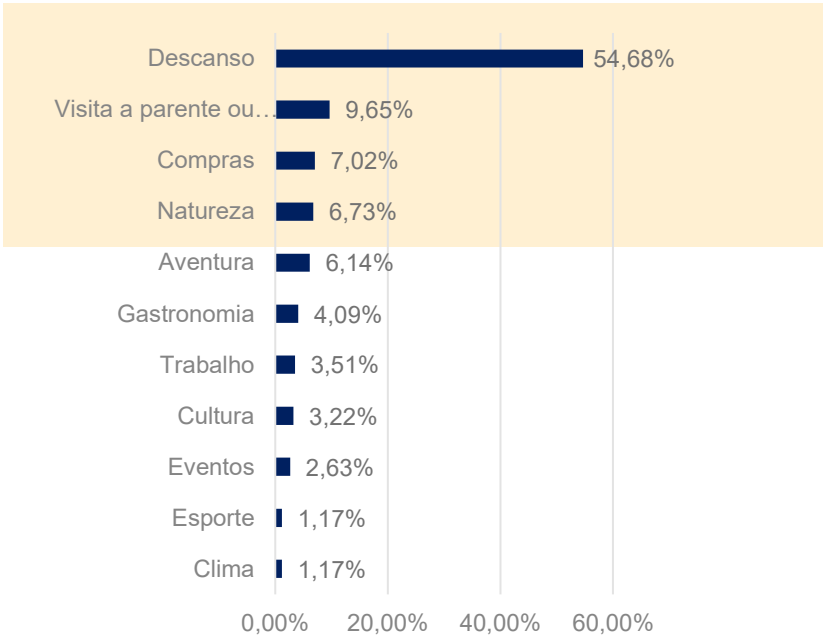
Carro – 78,65%

Moto – 9,65%

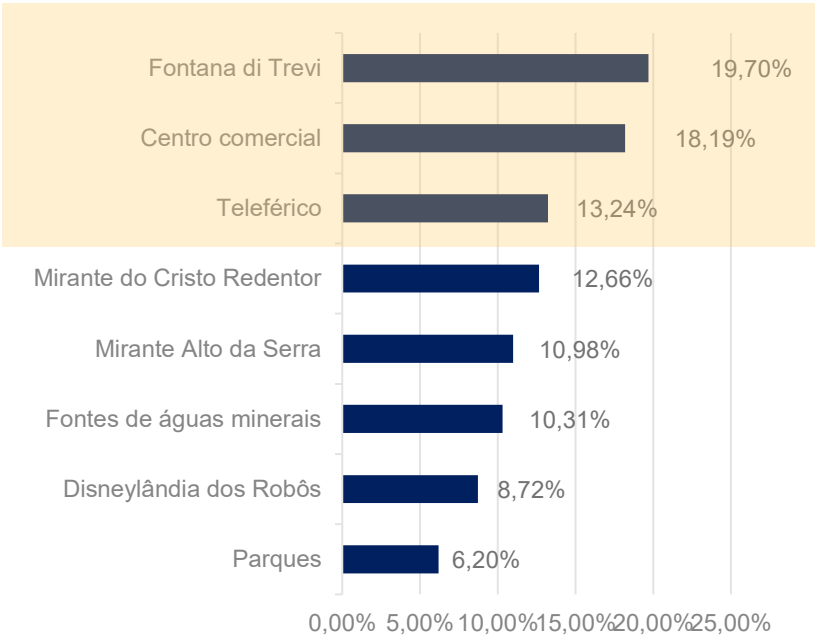
Ônibus Fretado – 7,31%

CARACTERÍSTICAS DO DESLOCAMENTO

Motivo da Viagem



Atrativos turísticos visitados



TEMÁTICAS ABORDADAS

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
2. FLUXOS DE DESLOCAMENTO
3. **PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA**
4. SISTEMA VIÁRIO
5. TRANSPORTE ATIVO
6. TRANSPORTE DE CARGA
7. TRANSPORTE COLETIVO

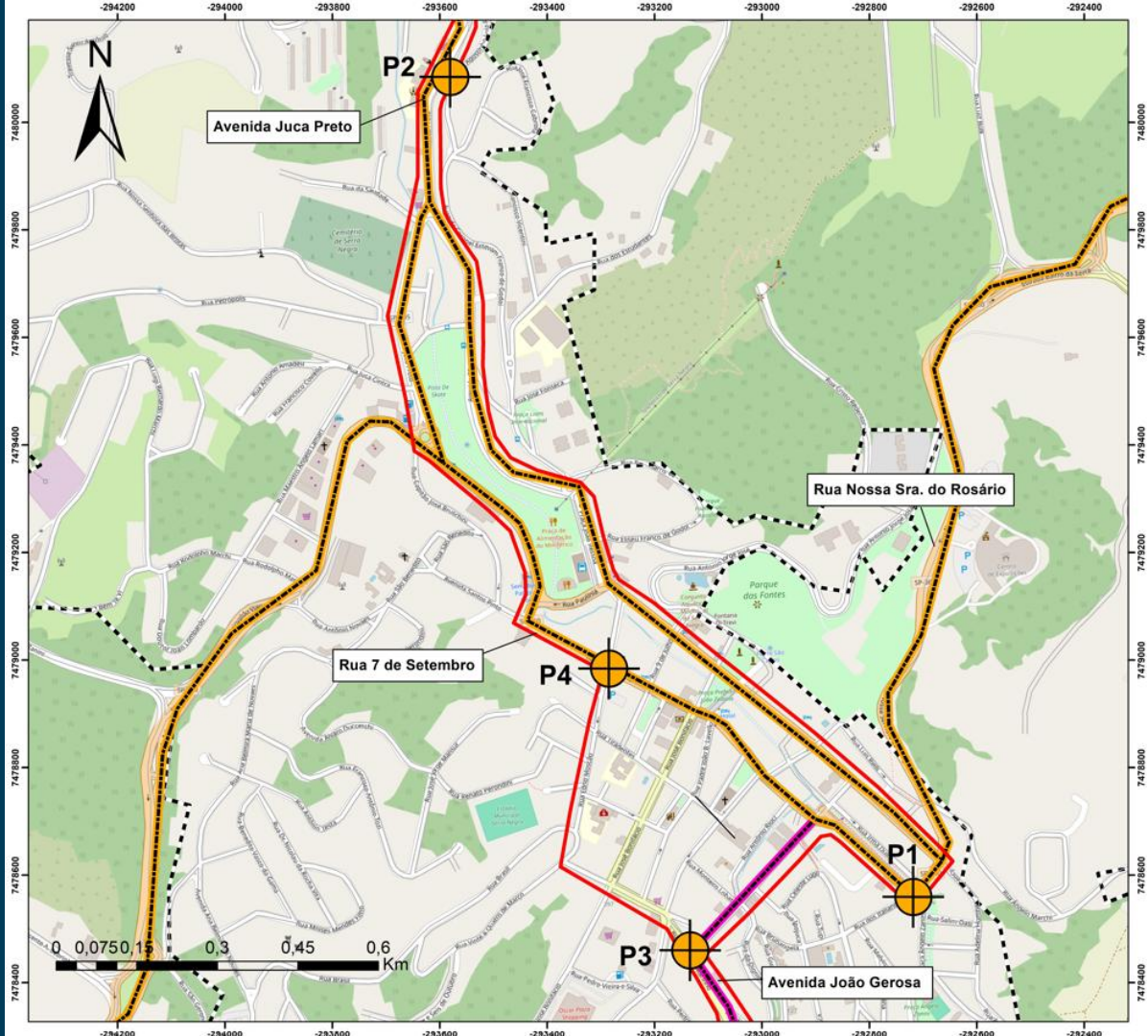
CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA

A Contagem Volumétrica contabiliza o fluxo de veículos, pedestres e ciclistas. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006).

A metodologia realizada pela equipe **incluiu a) automóveis e vans; b) caminhões; c) ônibus e micro-ônibus; d) motocicletas; e) bicicletas e f) pedestres.**

A contagem foi realizada em períodos de **15 minutos** em **três intervalos** do dia, sendo nos dias **13 e 14 de novembro** nos horários das **06h30min, 12h30min e 17h30min.**

Nos dias **15 e 16 de novembro** nos horários das **09h00min, 14h00min e 19h30min,** conforme indicados pela Equipe Técnica Municipal.



PONTO 01

ENTRONCAMENTO: AVENIDA GOV. LAUDO NATEL X RUA NOSSA SRA. DO ROSÁRIO

Foram identificados e quantificados **25 possíveis sentidos de deslocamento, sendo 8 destes sentidos em travessias pedonais nas faixas de pedestres.**

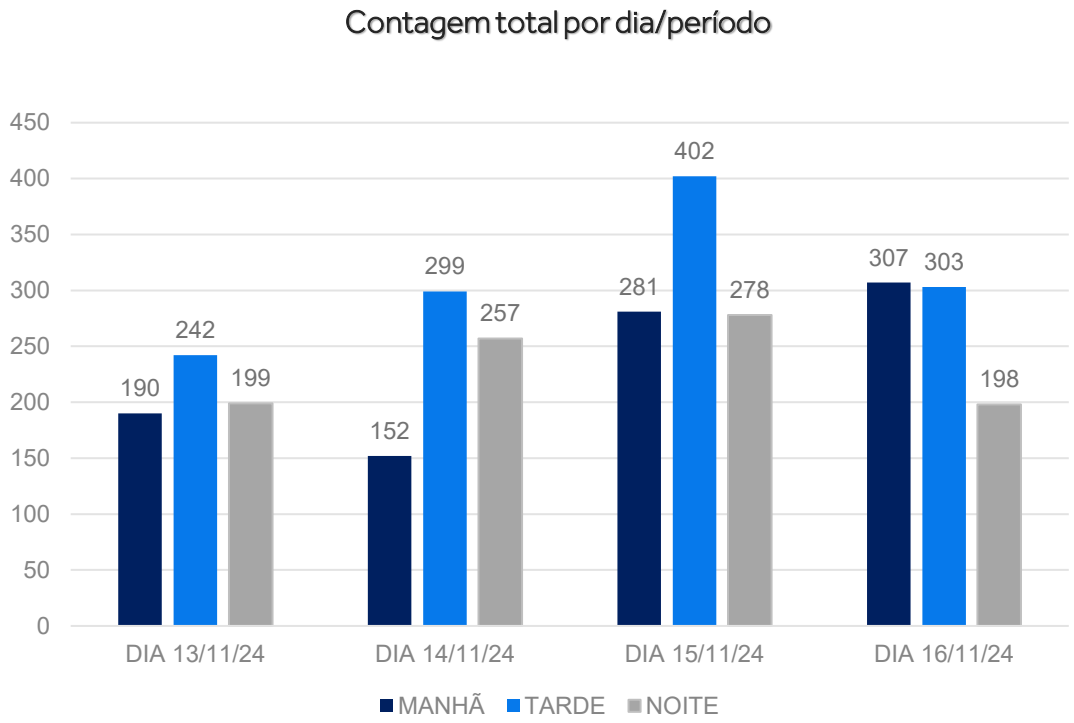
A Avenida Gov. Laudo Natel atua também como um eixo comercial significativo e recebe tráfego constante de veículos leves e pesados.

A Rua Nossa Sra. do Rosário abriga o centro de convenções “Circuito das Águas”, espaço multifuncional que recebe sessões da Câmara Municipal, o que também gera um intenso fluxo de veículos na via.

PONTO 01

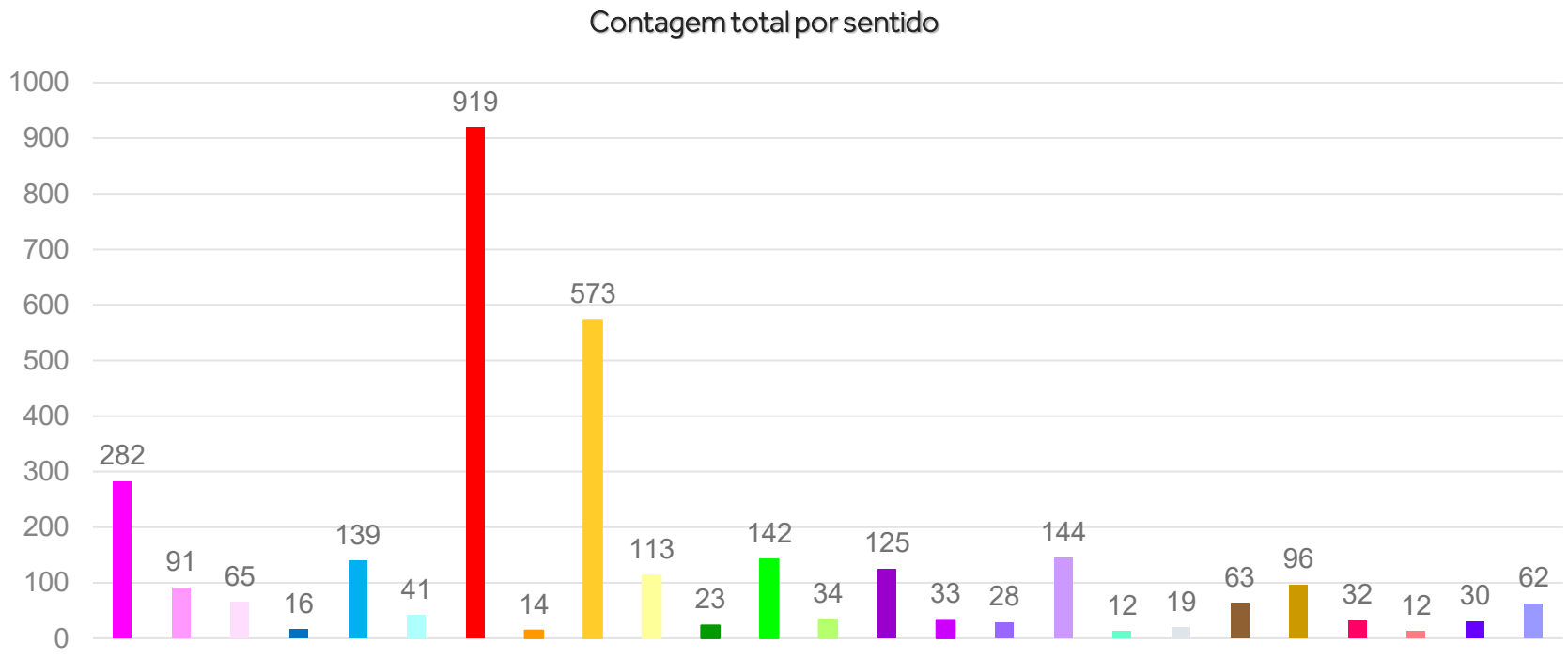
ENTRONCAMENTO: AVENIDA GOV. LAUDO NATEL X RUA NOSSA SRA. DO ROSÁRIO

O período de maior fluxo ocorreu na **Tarde do dia 15 de novembro**, contabilizando **402** veículos e pedestres neste período do dia.



PONTO 01

Os fluxos de veículos que mais se destacam tratam-se das movimentações na **Av. Gov. Laudo Natel com 919 deslocamentos**.



PONTO 02

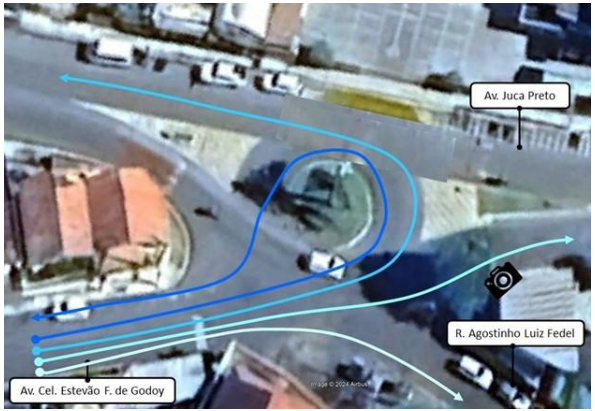
ROTATÓRIA: AVENIDA JUCA PRETO X AVENIDA CEL. ESTEVÃO FRANCO DE GODOY ;

Neste ponto foram indicados **12 possíveis sentidos a serem realizados.** **As faixas de pedestres não foram contabilizadas**.

A Avenida Cel. Estevão Franco de Godoy é uma via arterial, com uma faixa de rolamento em cada sentido, que dá acesso a áreas residenciais e comerciais .

A Avenida Juca Preto, atua também como uma via arterial com uma faixa de rolamento em cada sentido.

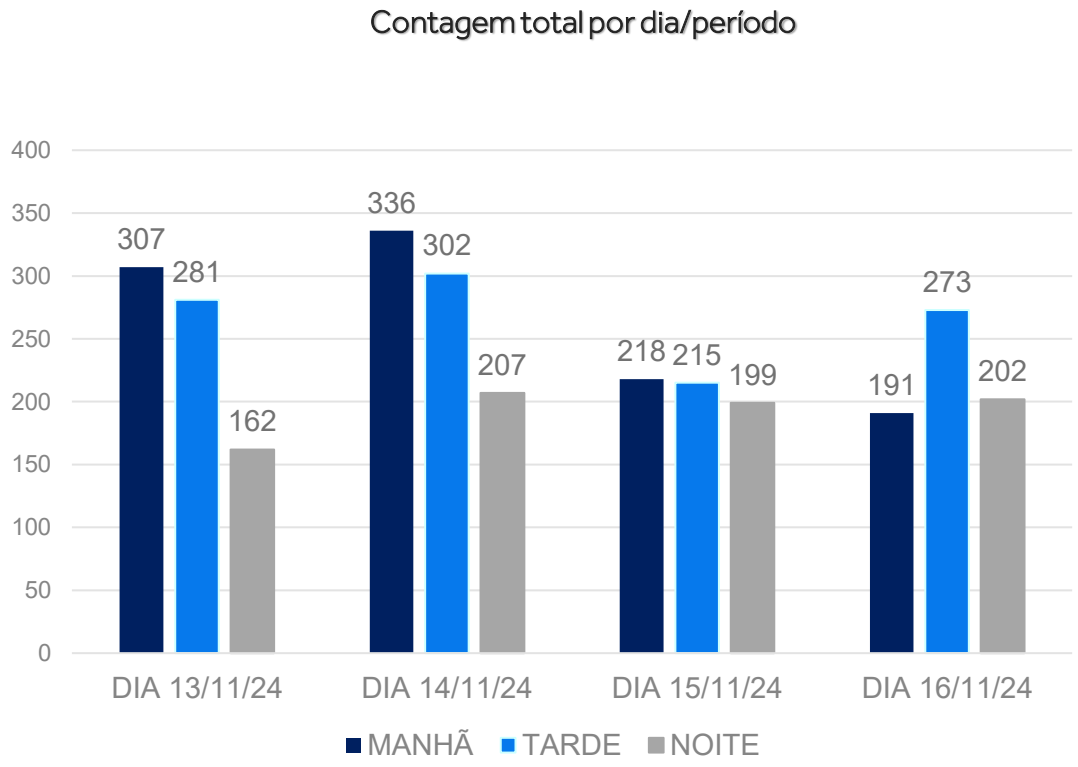
Ela serve como uma importante ligação interna entre os bairros e diversas localidades do município, além de ser um ponto de acesso à cidade, recebendo, com isso, um fluxo elevado de veículos leves e pesados.



PONTO 02

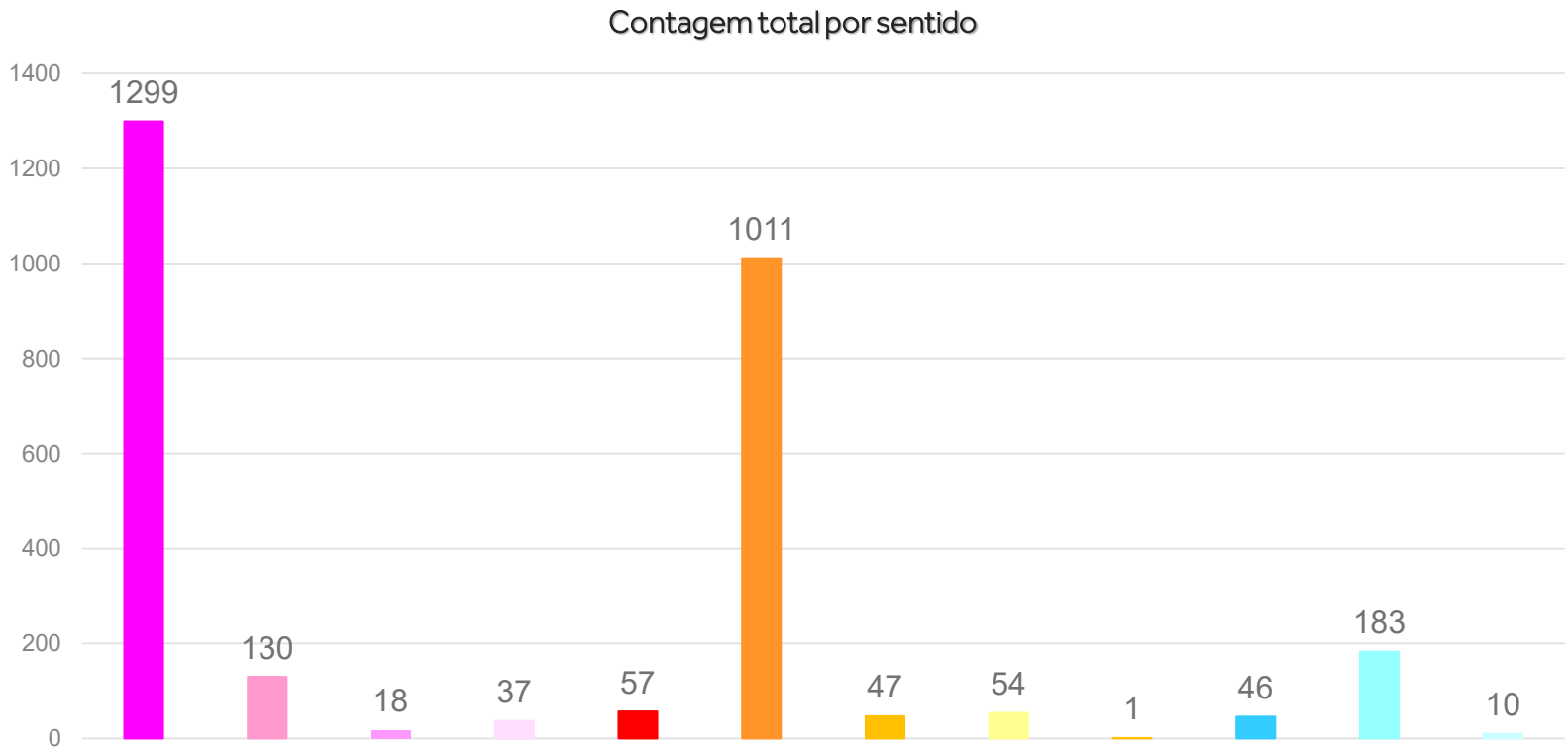
ROTATÓRIA: AVENIDA JUCA PRETO X AVENIDA CEL. ESTEVÃO FRANCO DE GODOY ;

O período de maior fluxo ocorreu na **manhã do dia 14 de novembro**, contabilizando **336** veículos e pedestres neste período do dia.



PONTO 02

Os fluxos de veículos que mais se destacam tratam-se das movimentações na **Av. Juca Preto com 1299 deslocamentos**.



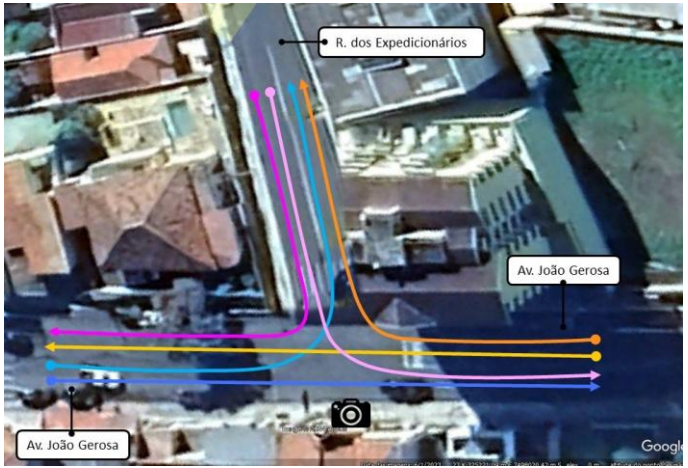
PONTO 03

ENTRONCAMENTO: RUA DOS EXPEDICIONÁRIOS X AVENIDA JOÃO GEROSA;

Neste ponto de contagem **foram levantados 8 possíveis sentidos a serem realizados, sendo 2 deles em travessias pedonais nas faixas de pedestres.**

A Rua dos Expedicionários é uma via localizada na parte central com um fluxo médio de veículos.

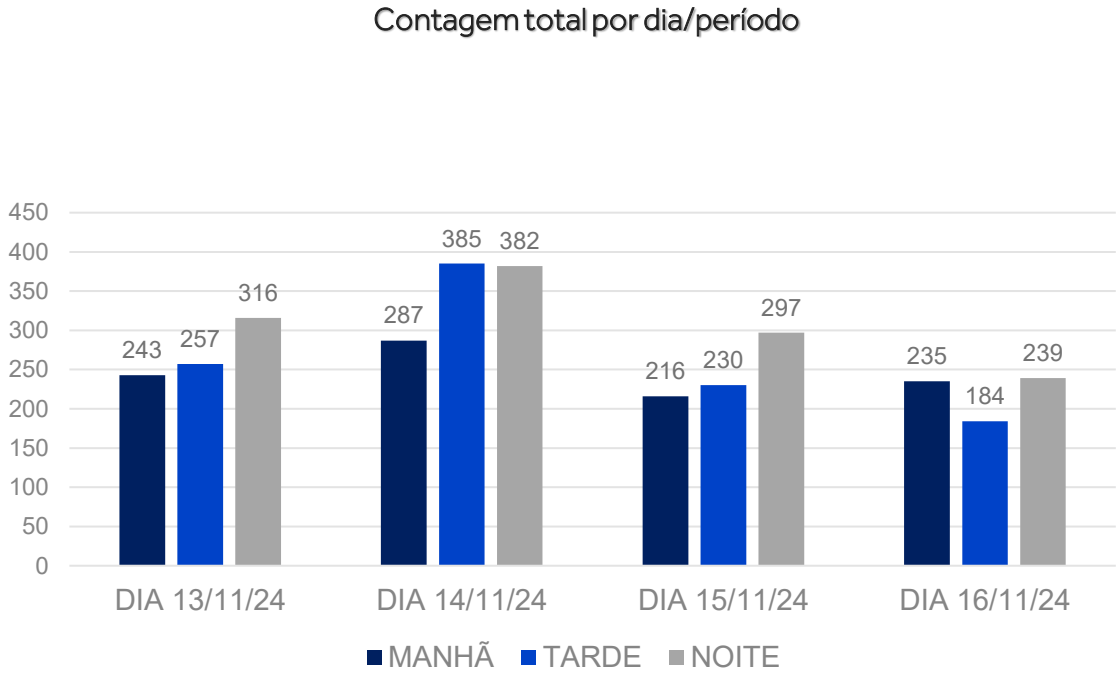
Já a Avenida João Gerosa, por ser uma via arterial que corta todo o município e interliga diversas regiões, apresenta um tráfego elevado e um fluxo intenso de veículos.



PONTO 03

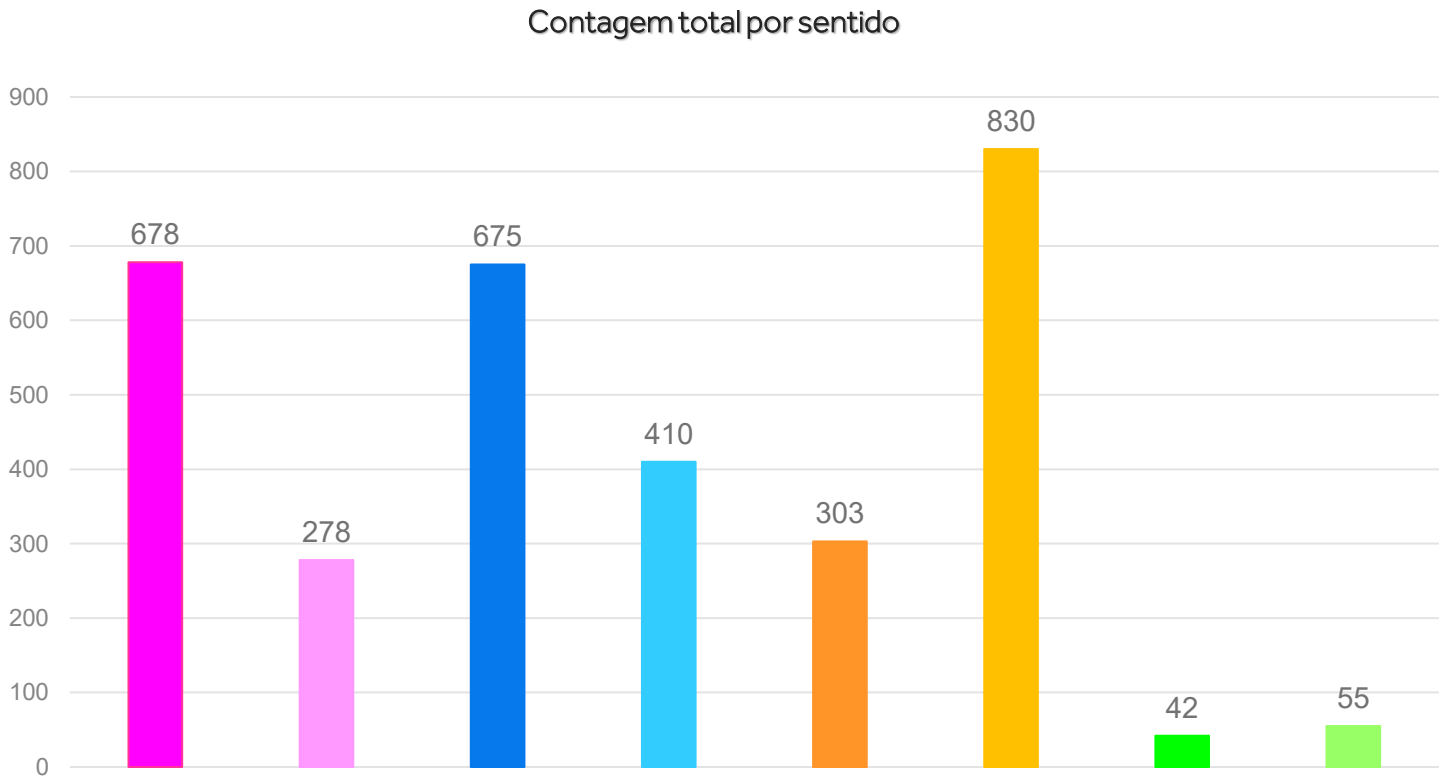
ENTRONCAMENTO: RUA DOS EXPEDICIONÁRIOS X AVENIDA JOÃO GEROSA;

O período de maior fluxo ocorreu na **tarde do dia 14 de novembro**, contabilizando **385** veículos e pedestres neste período do dia.



PONTO 03

Os fluxos de veículos que mais se destacam tratam-se das movimentações na **Avenida João Gerosa com 830 deslocamentos**.



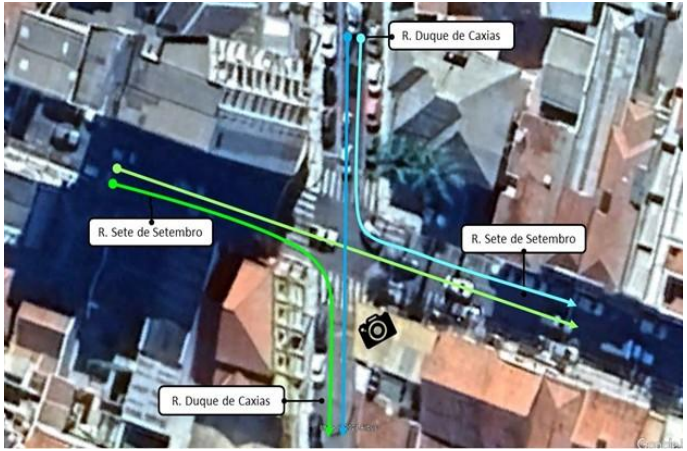
PONTO 04

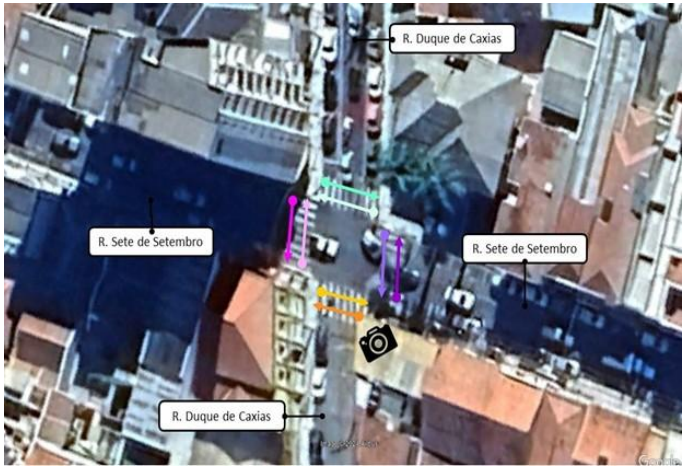
CRUZAMENTO: RUA DUQUE DE CAXIAS X RUA SETE DE SETEMBRO

Neste ponto foram **identificados 12 possíveis sentidos de deslocamento, sendo 8 travessias pedonais nas faixas de pedestres.**

O fluxo neste cruzamento é intenso devido ao tráfego de veículos recebidos da Praça Prefeito João Zelante e da Rua Cel. Pedro Penteado, um importante eixo comercial.

A Rua Duque de Caxias se torna o principal caminho, concentrando então inúmeros veículos em uma via de somente uma faixa de rodagem.

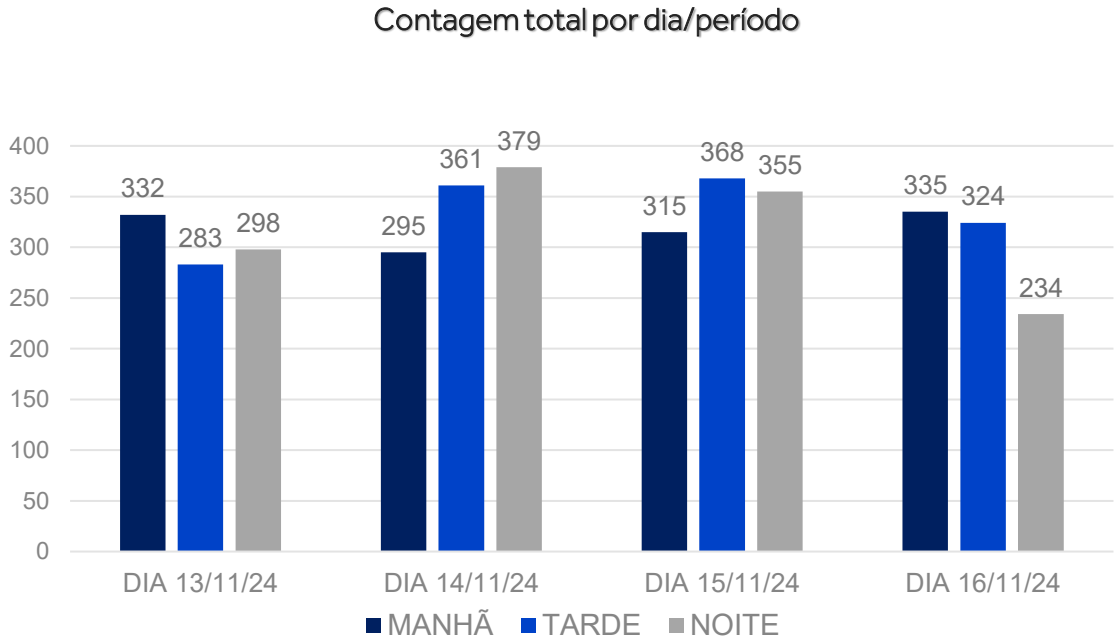




PONTO 04

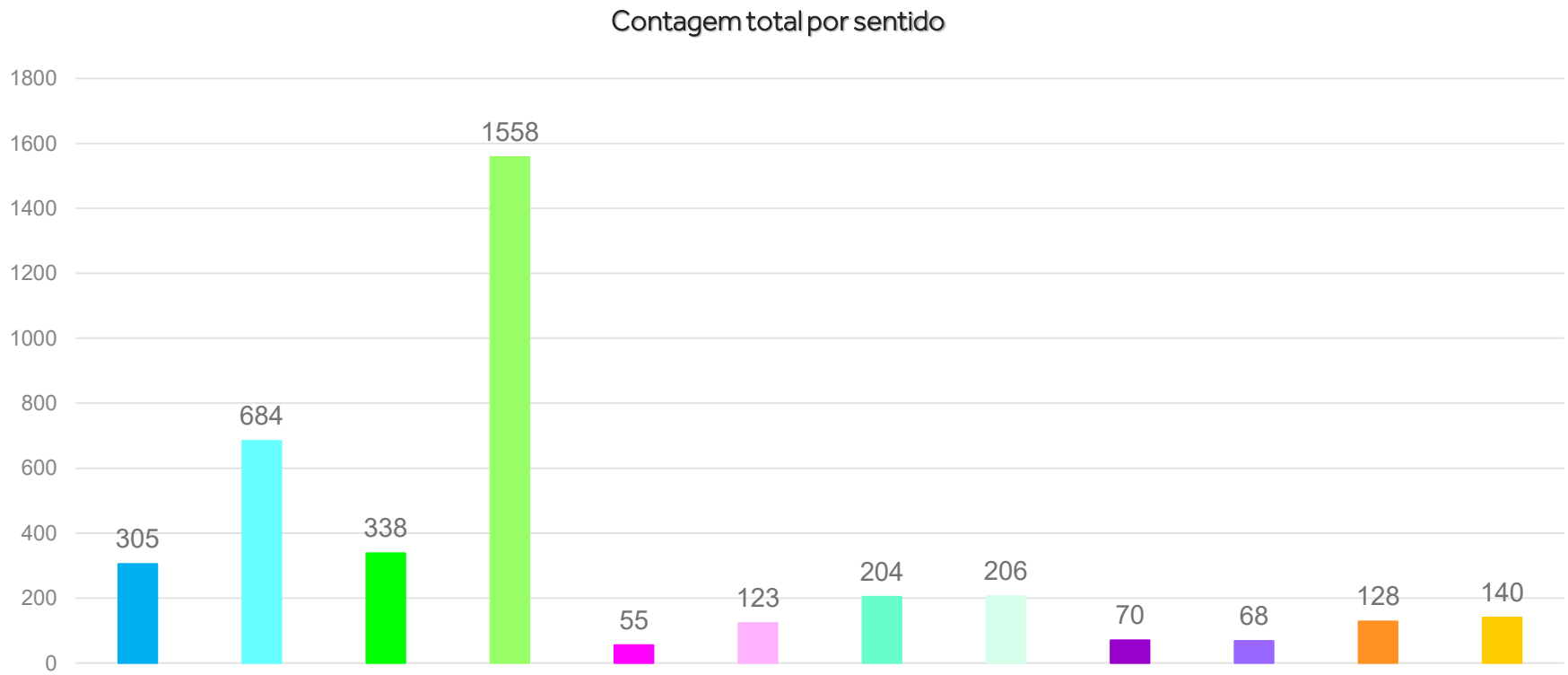
ENTRONCAMENTO: RUA DOS EXPEDICIONÁRIOS X AVENIDA JOÃO GEROSA;

O período de maior fluxo ocorreu na **noite do dia 14 de novembro**, contabilizando **379** veículos e pedestres neste período do dia.



PONTO 04

Os fluxos de veículos que mais se destacam tratam-se das movimentações na **Rua Sete de Setembro com 1558 deslocamentos**.



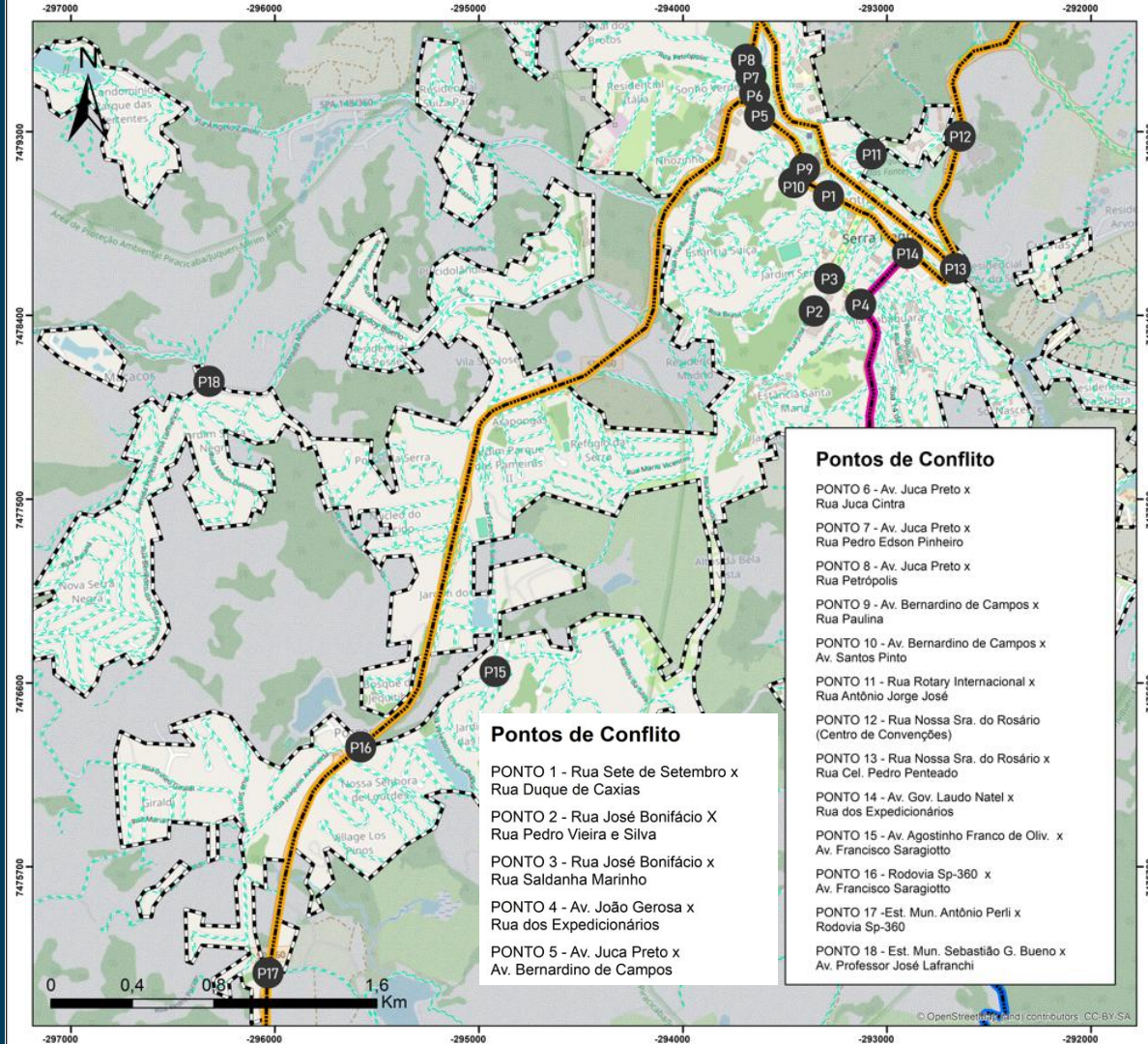
PONTOS DE CONFLITO

Os pontos de conflito correspondem a áreas específicas em que fluxos de veículos, pedestres e ciclistas convergem, gerando potencial para colisões ou desacelerações repentinas.

Esses pontos, comprometem a fluidez e a segurança do tráfego, aumentando os riscos de acidentes (MONTGOMERY; STOUGHTON, 2020).

Problemáticas Identificadas

- **Alto fluxo de veículos;**
- **Problemas com estacionamento;**
- **Deficiência na sinalização (horizontal e Vertical);**
- **Falta de fiscalização;**
- **Trafego de transporte de carga**
- **Variadas possibilidades de conversões;**
- **Declividade (compromete a visibilidade);**
- **Desrespeito da demarcação; (zebrado/geometria viária).**



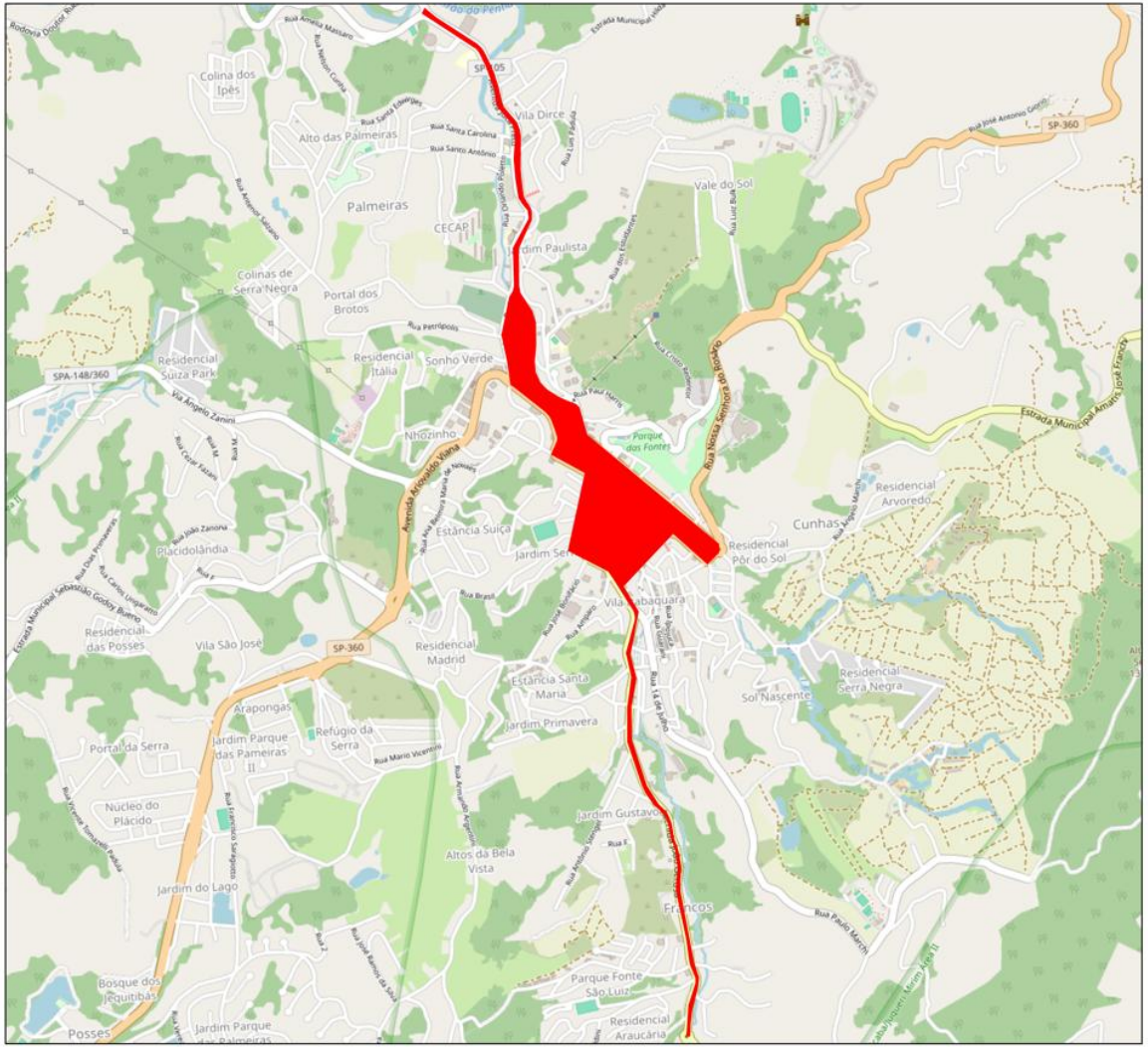
TEMÁTICAS ABORDADAS

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
2. FLUXOS DE DESLOCAMENTO
3. PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA
4. **SISTEMA VIÁRIO**
5. TRANSPORTE ATIVO
6. TRANSPORTE DE CARGA
7. TRANSPORTE COLETIVO

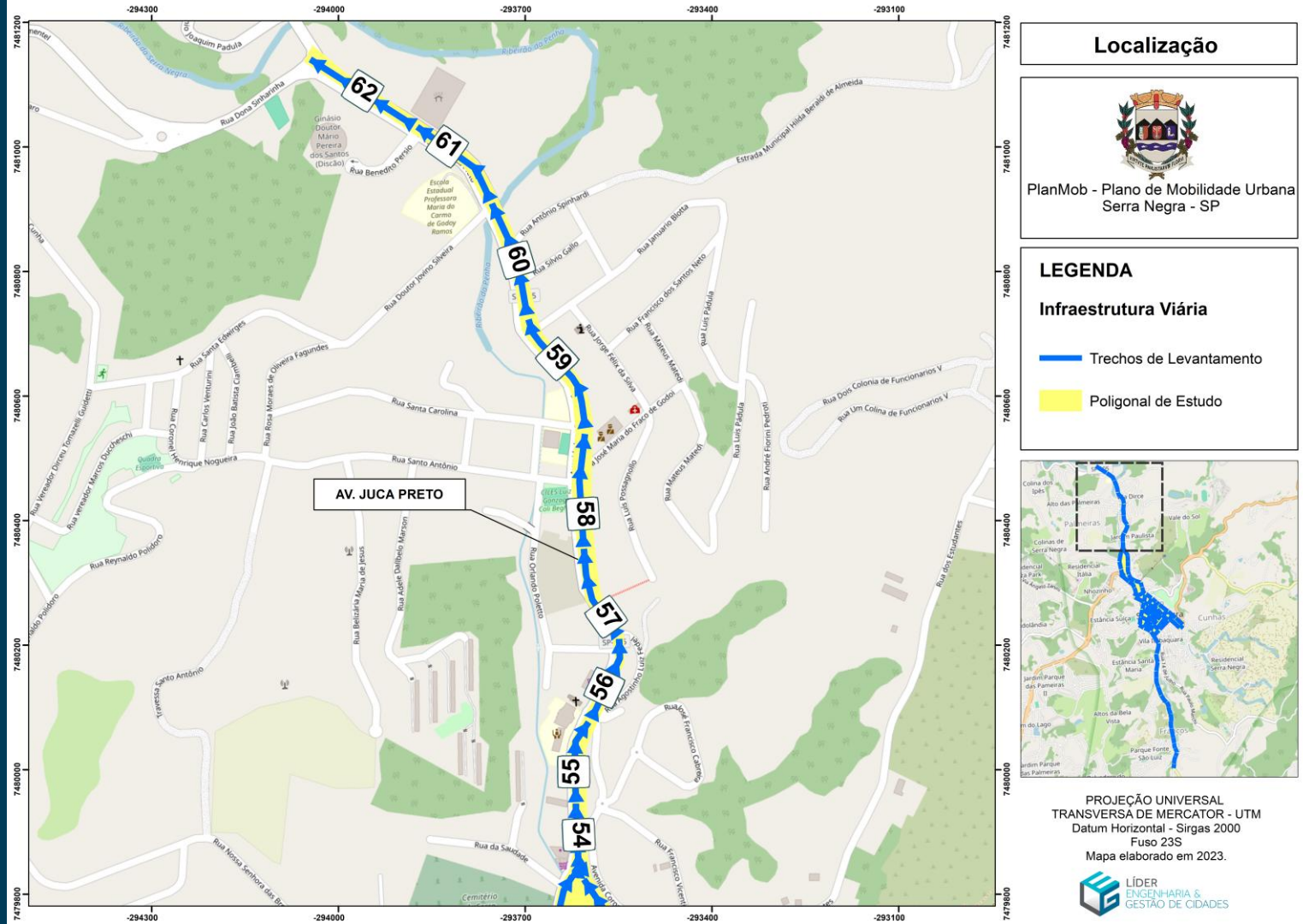
SISTEMA VIÁRIO

A poligonal é composta por trechos, onde o levantamento em campo pode determinar **características da infraestrutura viária local** acompanhada de um inventário descritivo 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:



SISTEMA VIÁRIO



Localização

PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Serra Negra - SP

LEGENDA

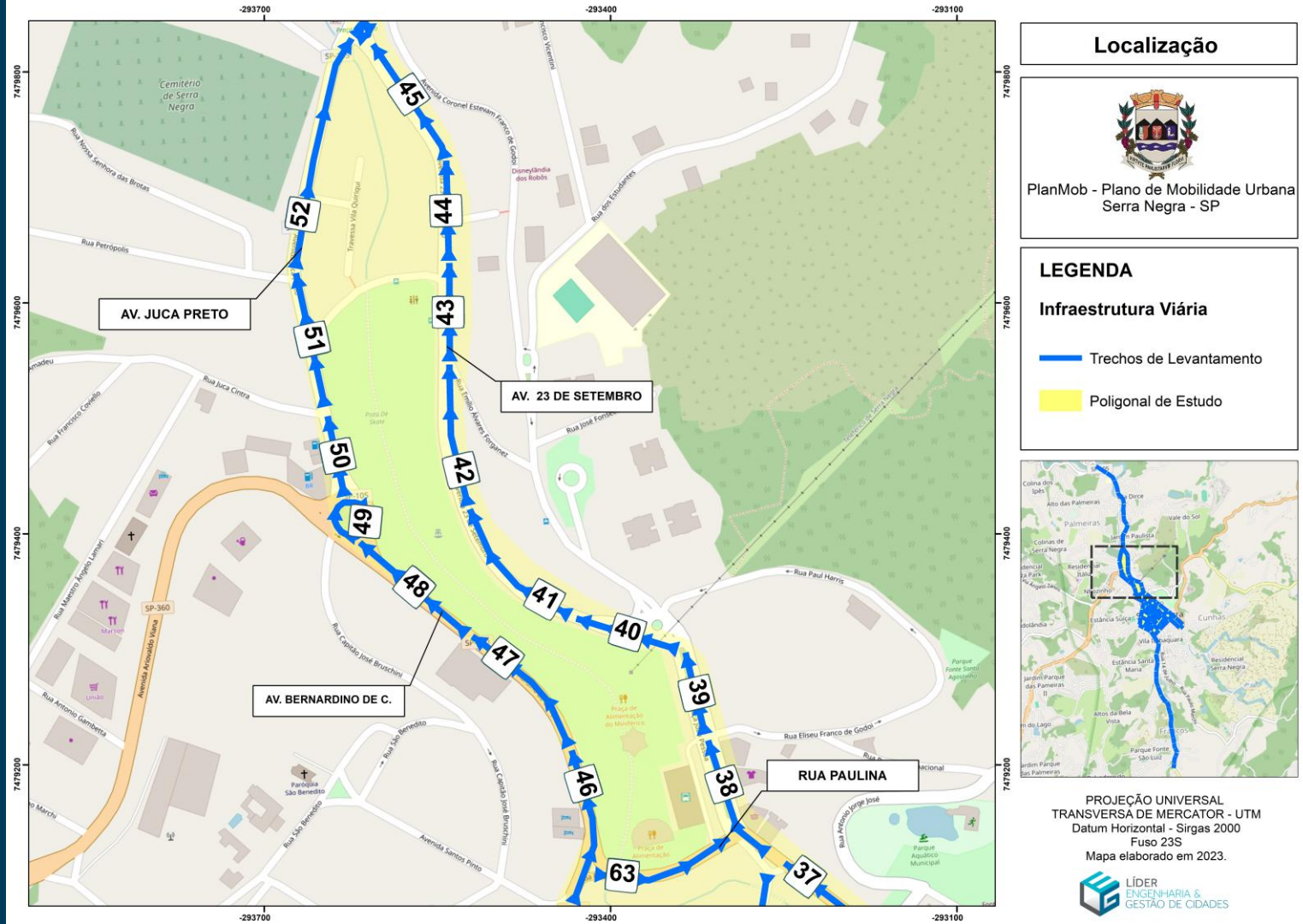
Infraestrutura Viária

- Trechos de Levantamento
- Poligonal de Estudo

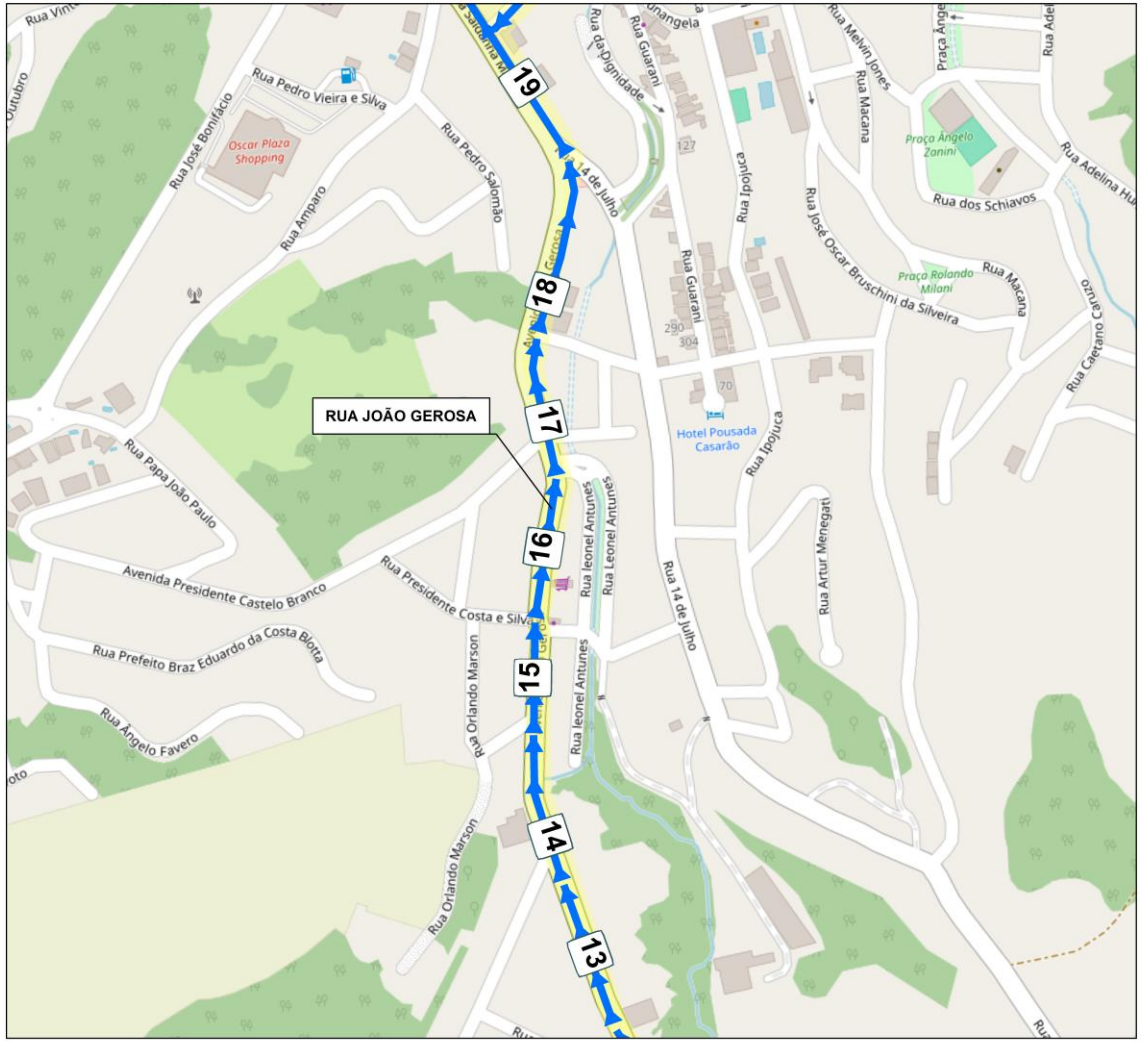
PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 23S
Mapa elaborado em 2023.

LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

SISTEMA VIÁRIO



SISTEMA VIÁRIO



Localização

PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Serra Negra - SP

LEGENDA

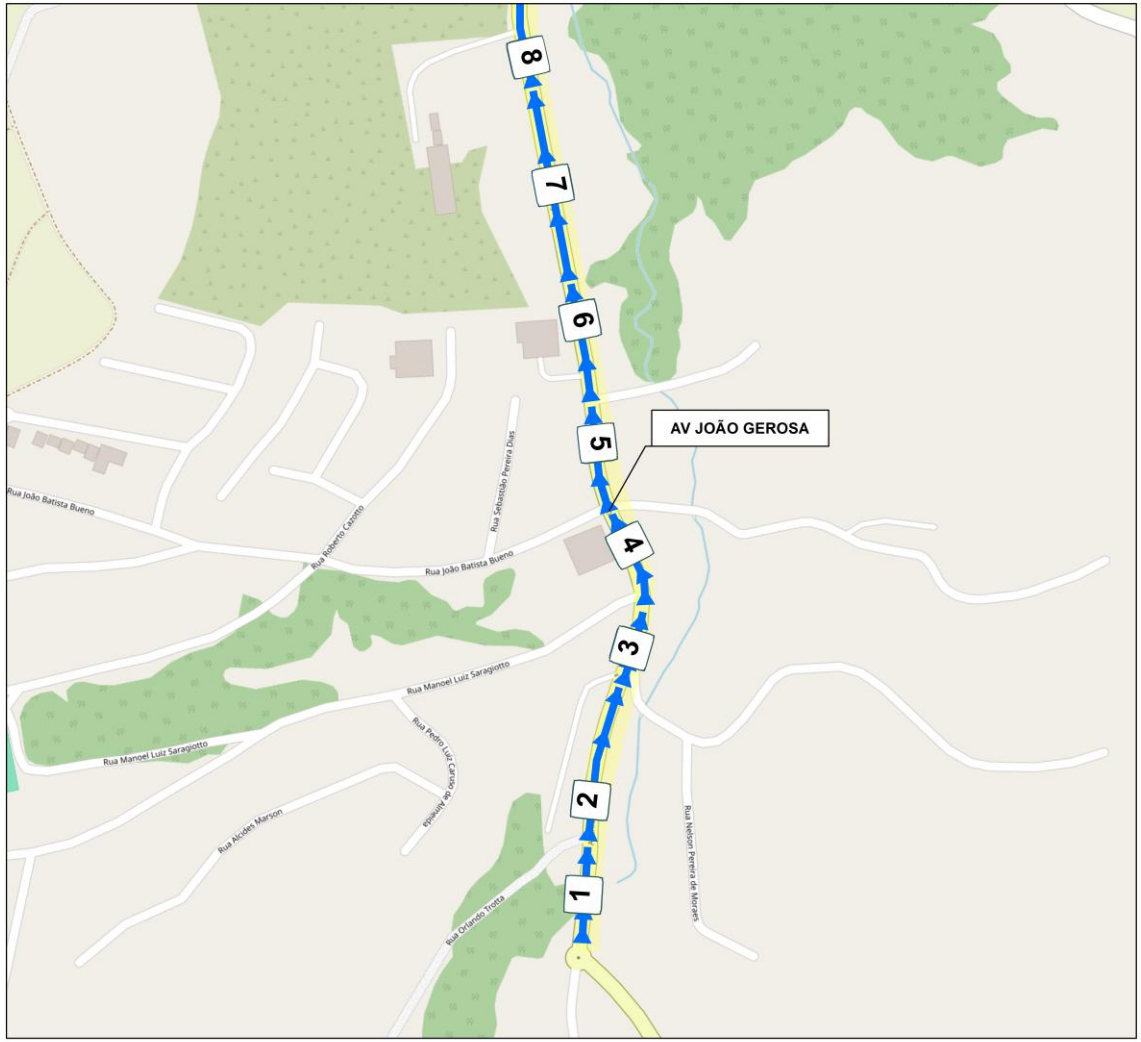
Infraestrutura Viária

- Trechos de Levantamento
- Poligonal de Estudo

PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 23S
Mapa elaborado em 2023.

LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

SISTEMA VIÁRIO



Localização

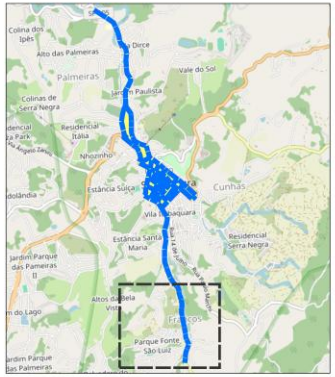
PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Serra Negra - SP

LEGENDA

Infraestrutura Viária

Trechos de Levantamento

Poligonal de Estudo



PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 23S
Mapa elaborado em 2023.

LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

SISTEMA VIÁRIO

- Largura Real da Via (LRV) média:
- Pavimentação da via:
- Estado de conservação da via:
- Número de faixas de rolamento:
- Largura média das calçadas:
- Pavimentação das calçadas:
- Estado de conservação geral da calçada:
- Número de faixas de estacionamento:
- Tipo de vaga de estacionamento:
- Sinalização horizontal existente:
- Sinalização vertical existente:
- Itens de acessibilidade:
- Arborização das vias:
- Conexão intermodal:

SISTEMA VIÁRIO

Sinalização 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, indicações de vagas de estacionamento, entre outros.

Assim como a sinalização 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,

SISTEMA VIÁRIO

Sinalização Horizontal

Em Serra Negra observou-se um conjunto bastante reduzido de sinalização horizontal, sendo predominante as marcações de faixas de pedestres, parada obrigatória e ciclorrota.

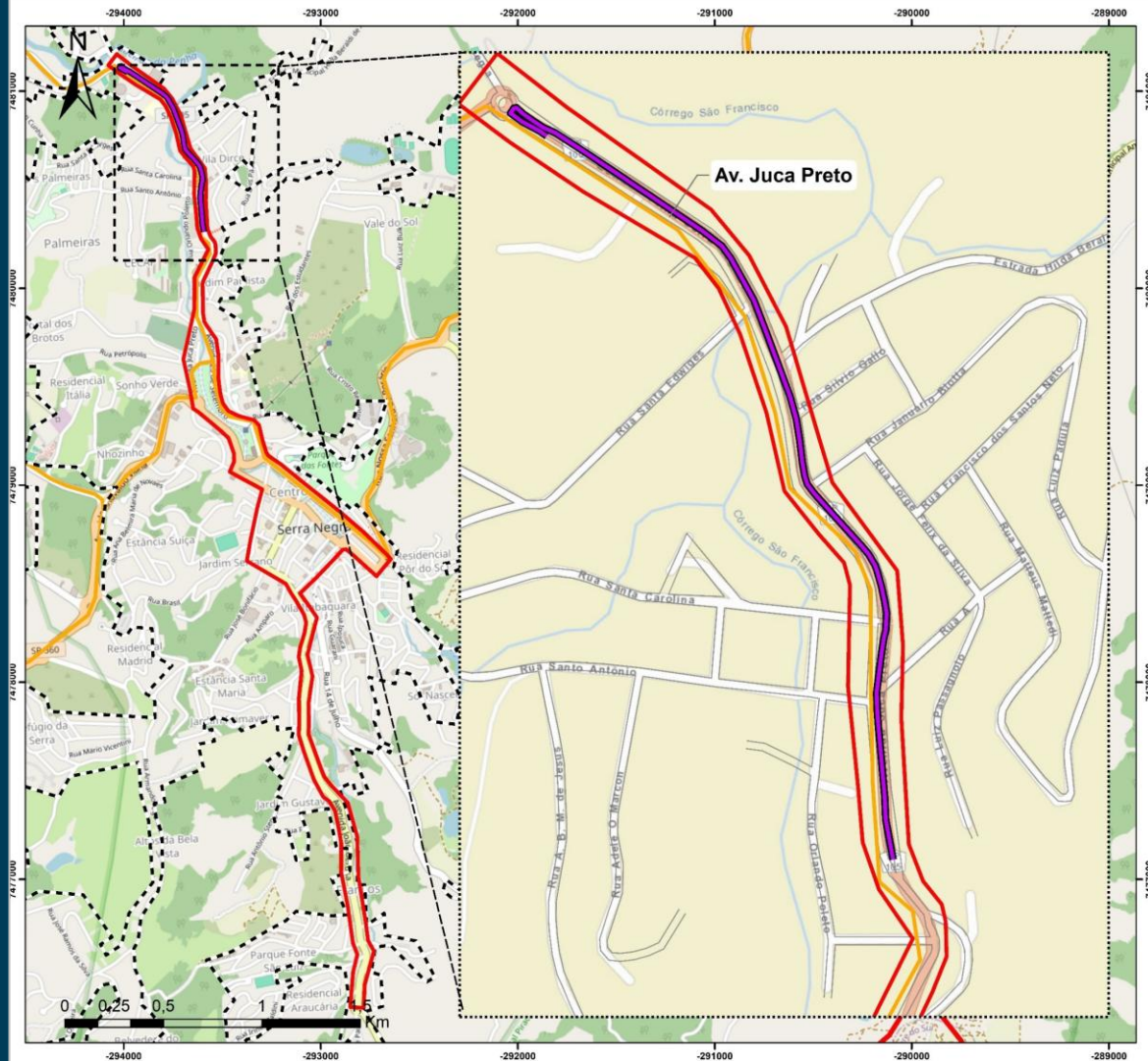
Embora há pouca sinalização, as existentes encontram-se em bom estado de conservação.

Sinalização Horizontal em bom estado de conservação

Sinalização Horizontal em mau estado de conservação

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Ciclofaixa



Sinalização Horizontal Ciclofaixa

PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Serra Negra - SP

Legenda

- Sinalização Ciclofaixa

Infraestrutura Viária

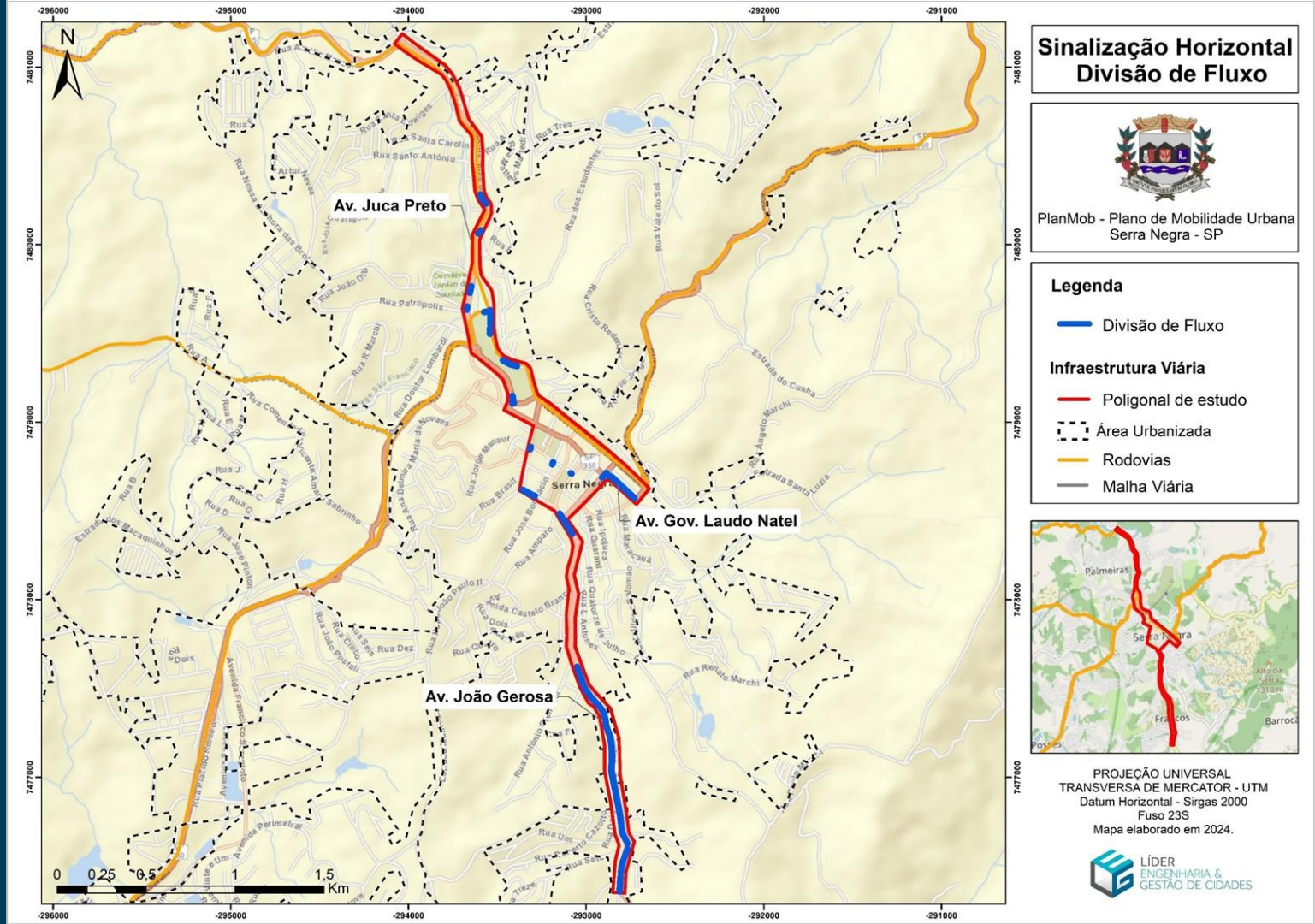
- Rodovias
- Malha viária
- Poligonal de estudo
- Área urbanizada

PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 23S
Mapa elaborado em 2024.

LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

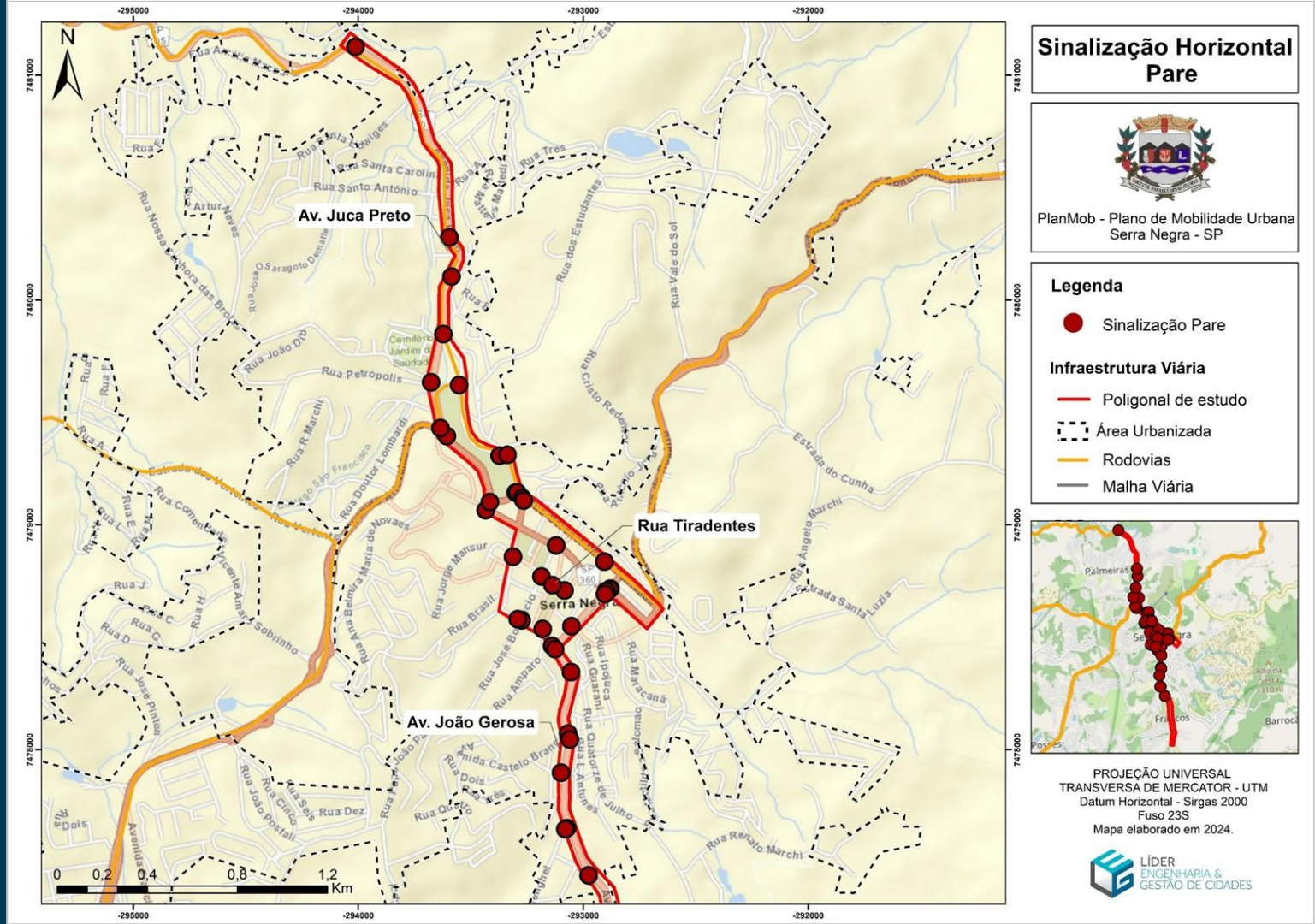
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Divisão de fluxos



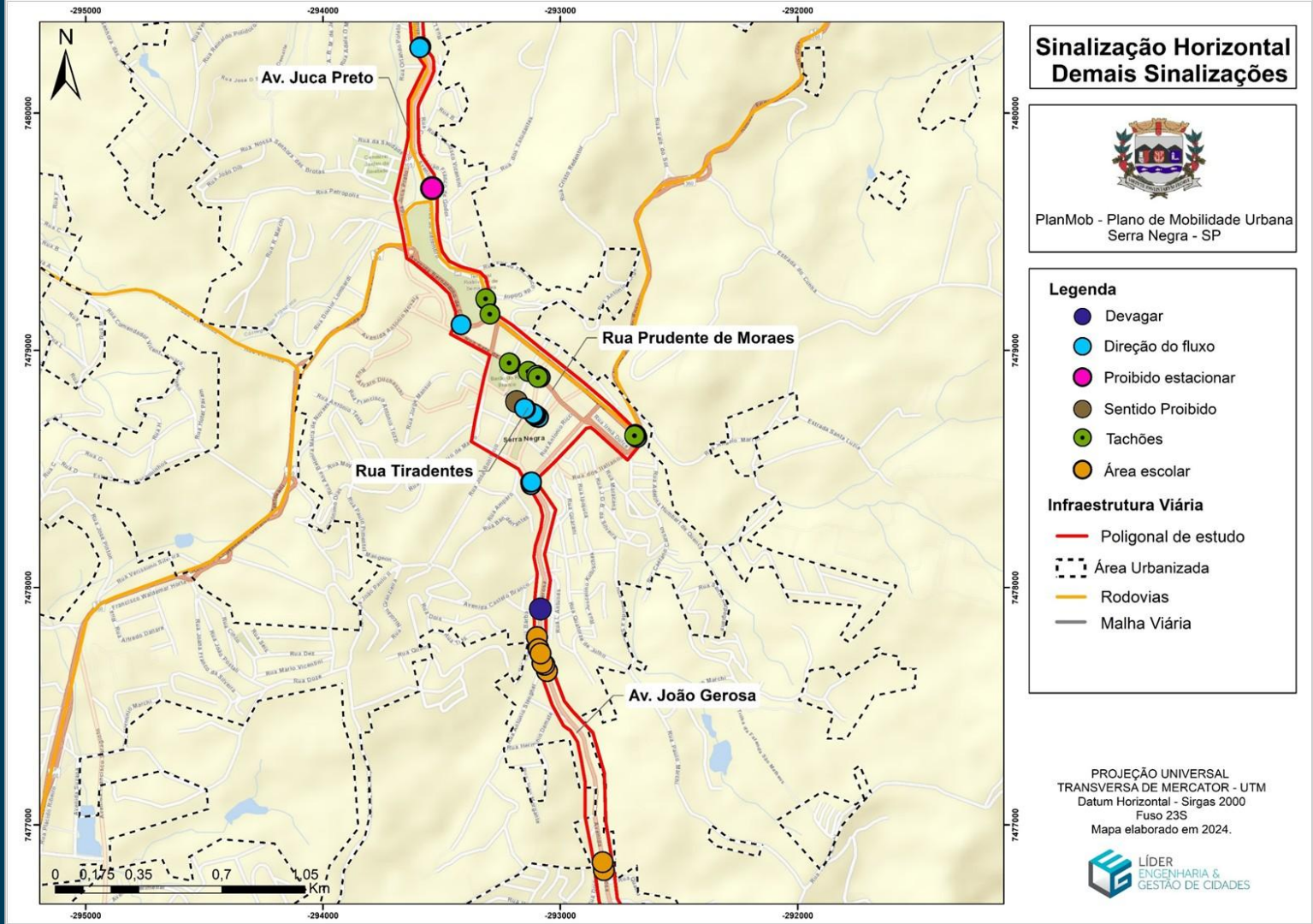
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Demarcação de “Pare”



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Demais sinalizações



SISTEMA VIÁRIO

Sinalização Vertical

Os elementos de sinalização vertical encontram-se majoritariamente em bom estado de conservação e em boa quantidade e distribuição.

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

Sinalização Vertical em bom estado de conservação

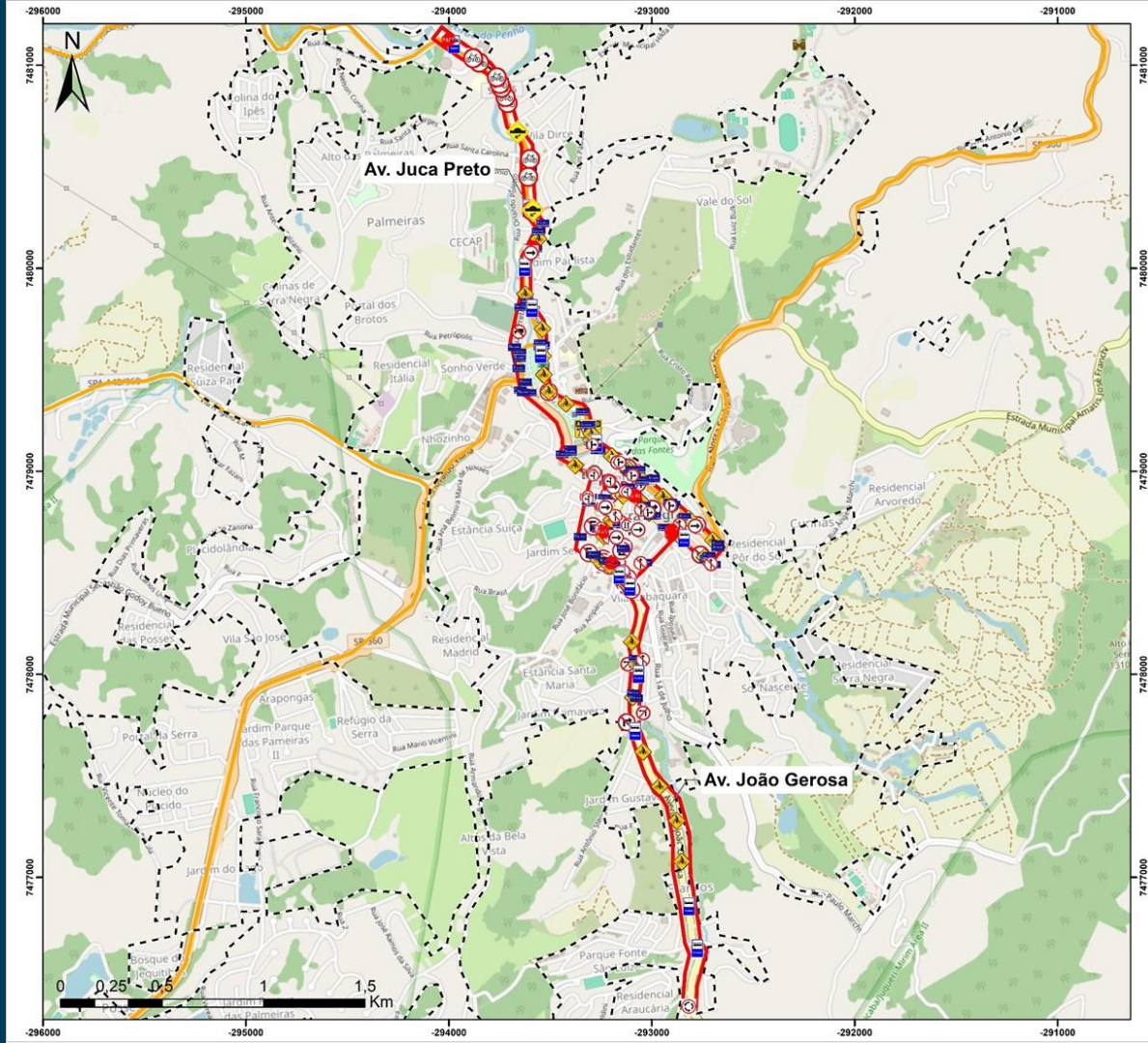
Sinalização Vertical obstruída e em mau estado de conservação

SINALIZAÇÃO VERTICAL

Mapa geral

Sinalização Vertical

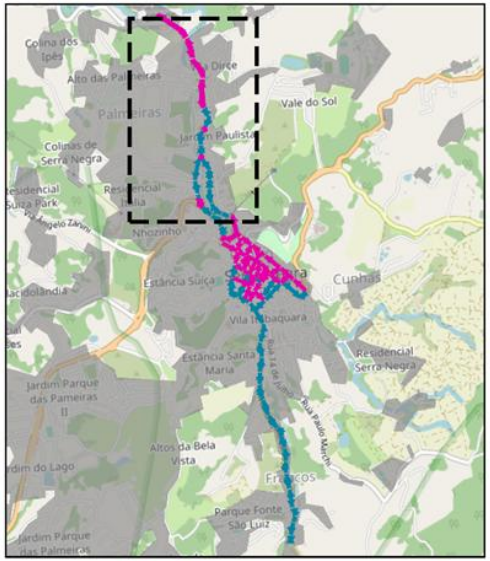
- Parada Obrigatória
- Sentido do fluxo
- Passagem Obrigatória
- Sentido duplo
- Sentido Rotatória
- Siga em frente ou vire à direita
- Siga em frente ou vire à esquerda
- Ciclofaixa
- Sentido Proibido
- Proibido estacionar
- Proibido Virar à direita
- Proibido virar à esquerda
- Proibido retornar à esquerda
- Proibido virar a direita caminhões/ ônibus
- Proibido caminhões
- Ciclorrota
- Rua sem saída
- Quebra-mola
- Travessia de pedestres
- Ponto de parada
- Identificação Viária
- Placa serviços auxiliares

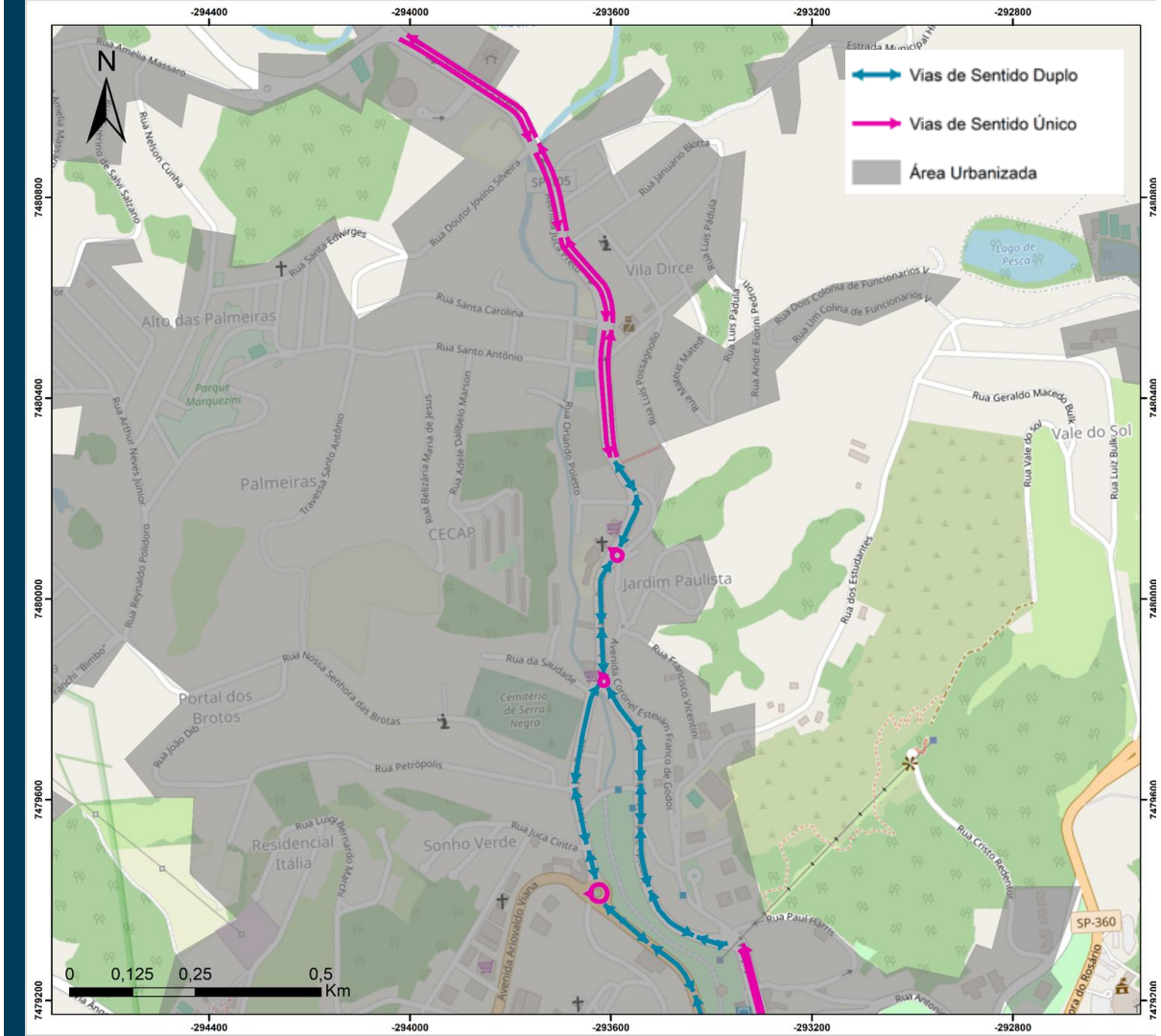


SISTEMA VIÁRIO

Sentido das Vias

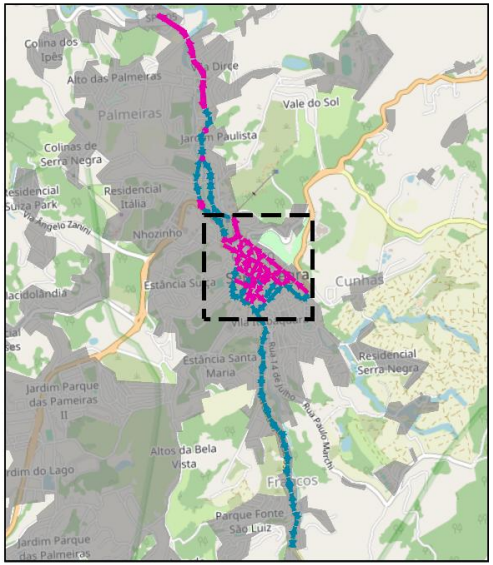
60,92% das vias são de pista dupla, indicando uma predominância de infraestrutura voltada para promover fluidez no trafego.

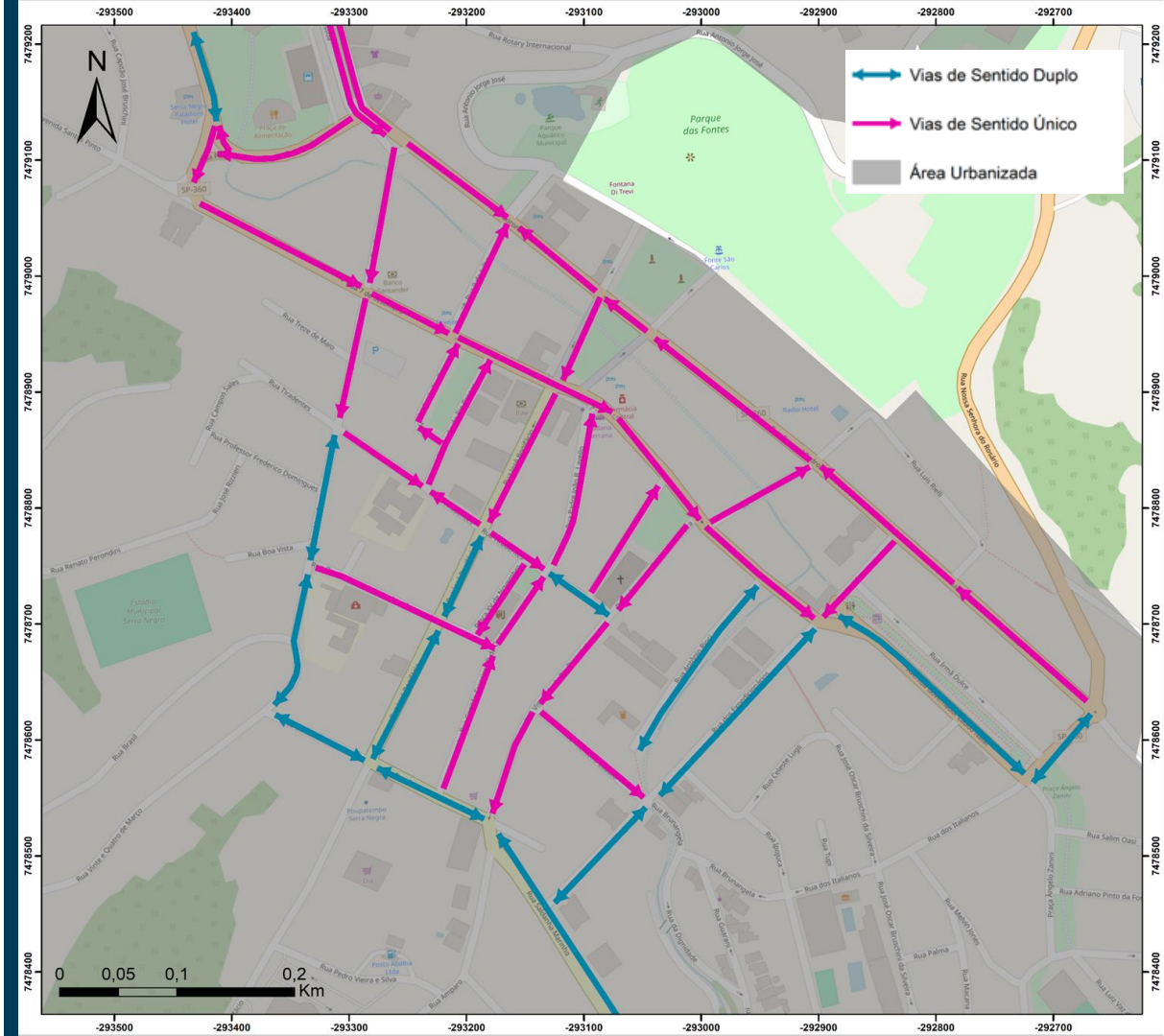




SISTEMA VIÁRIO

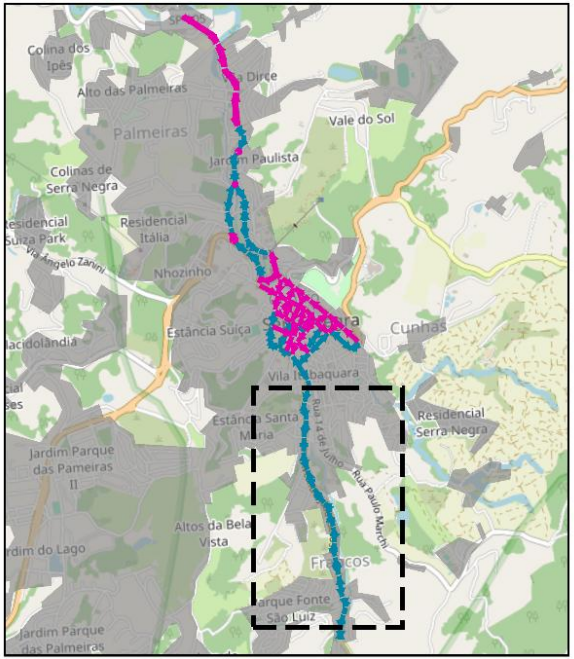
Sentido das Vias

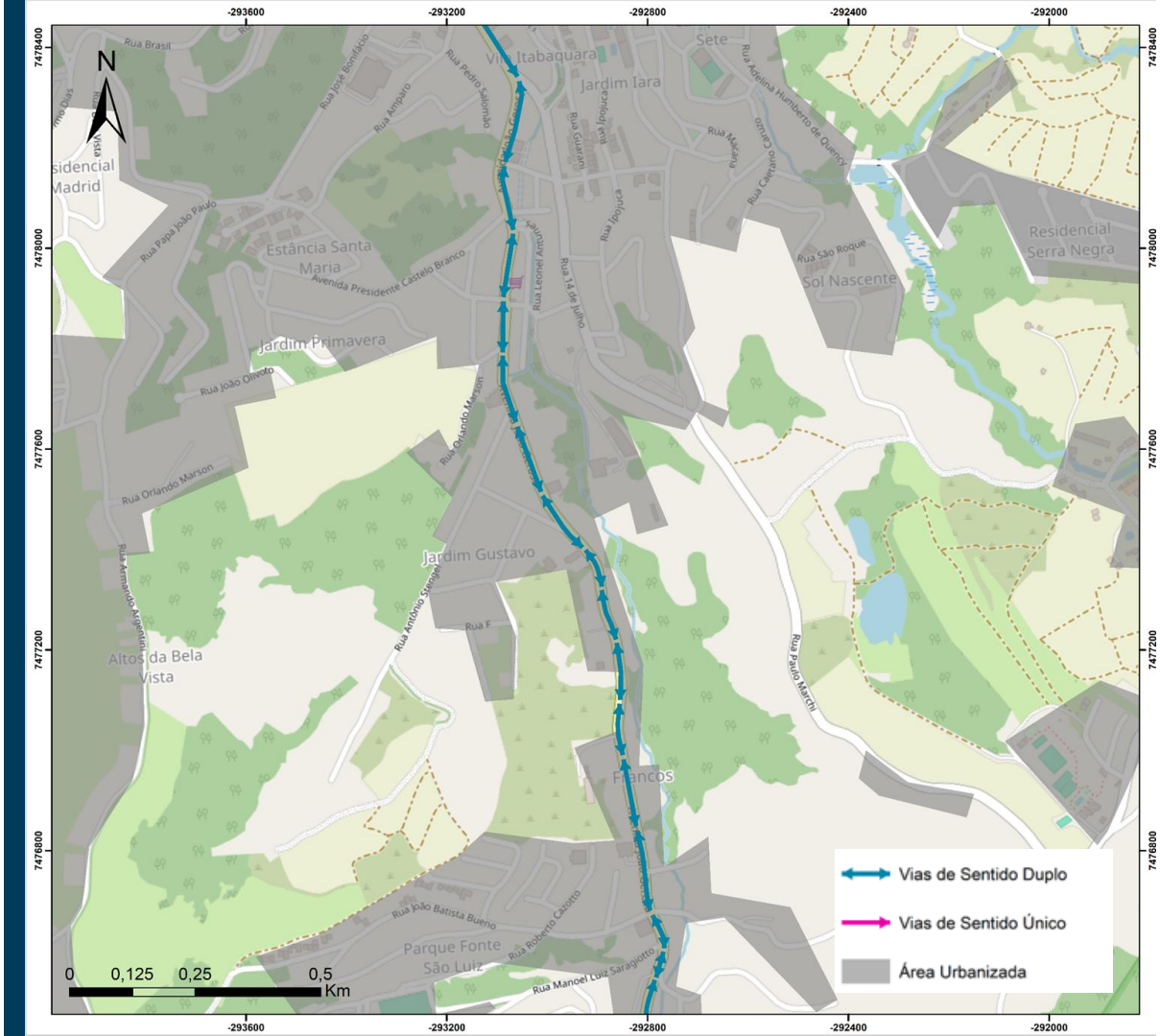




SISTEMA VIÁRIO

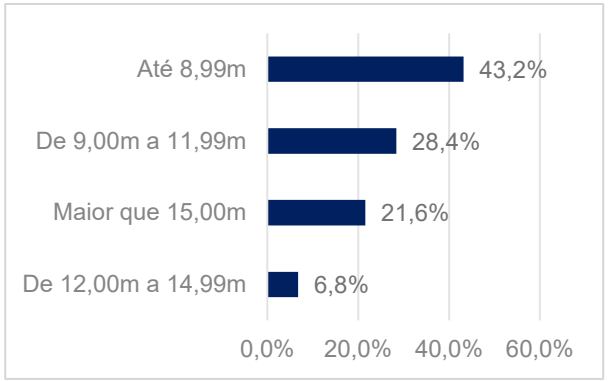
Sentido das Vias



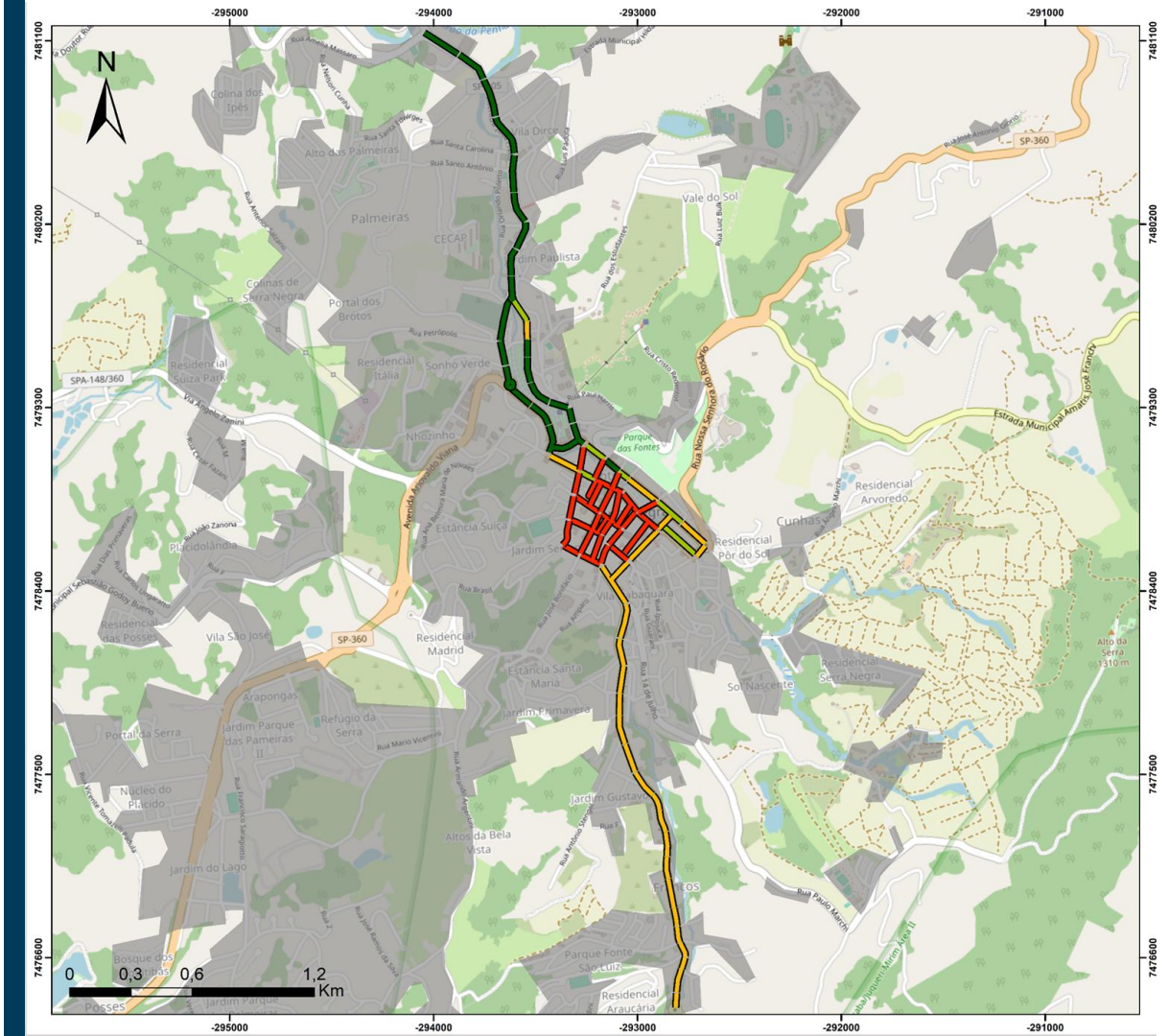


SISTEMA VIÁRIO

Dimensionamento



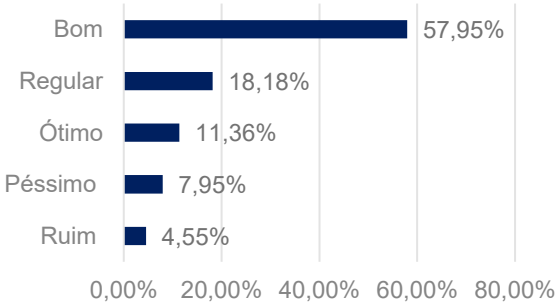
- Maior que 15,00m
- De 12,00m a 14,99m
- De 9,00m a 11,99m
- Até 8,99m

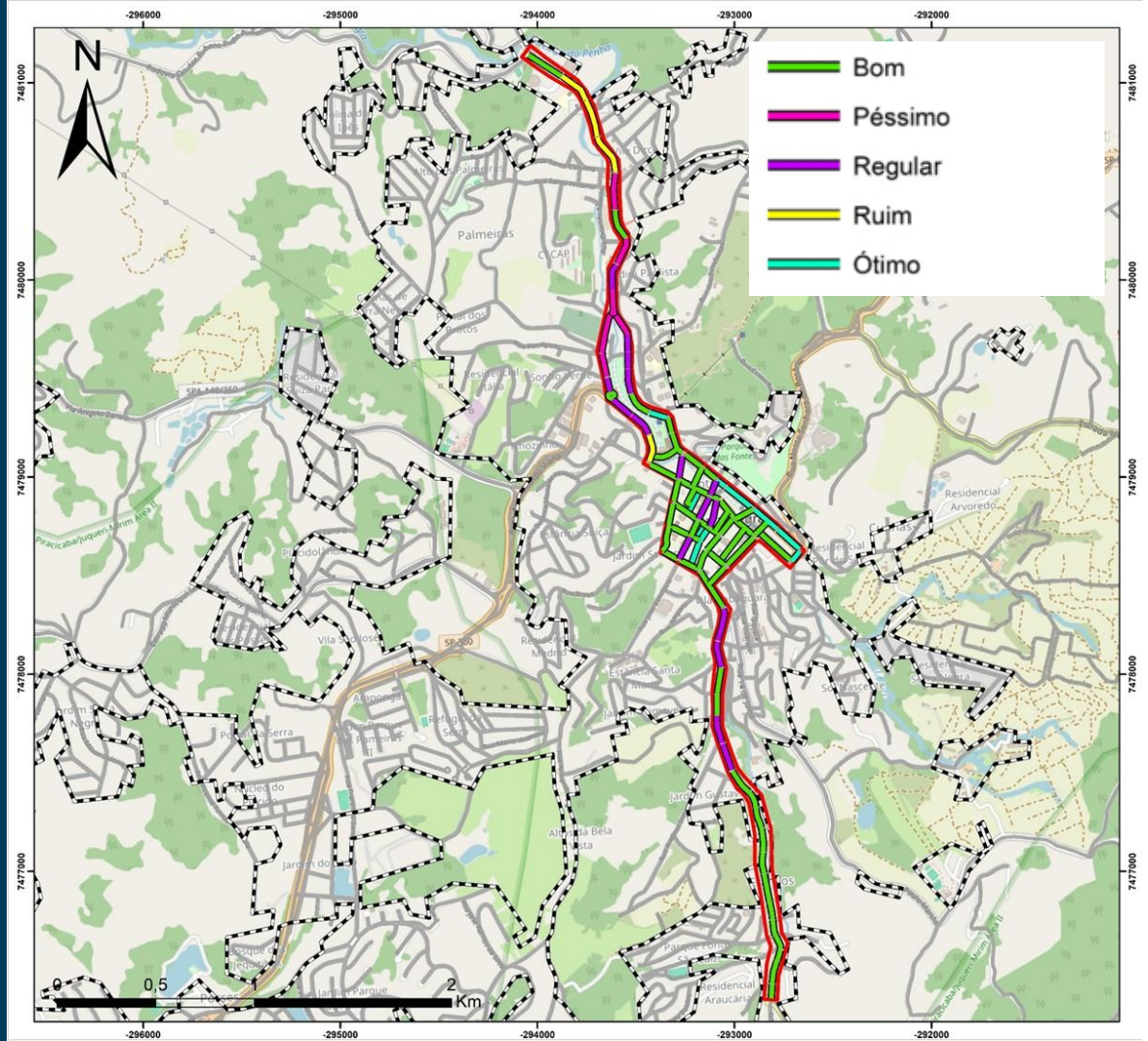


SISTEMA VIÁRIO

Pavimentação

Dentro da poligonal de estudo de Serra Negra todas as ruas possuem pavimentação asfáltica, apenas uma via em específico é revestida em Pisos/Blocos Intertravados, a Travessa Sargento Augustinho de Oliveira



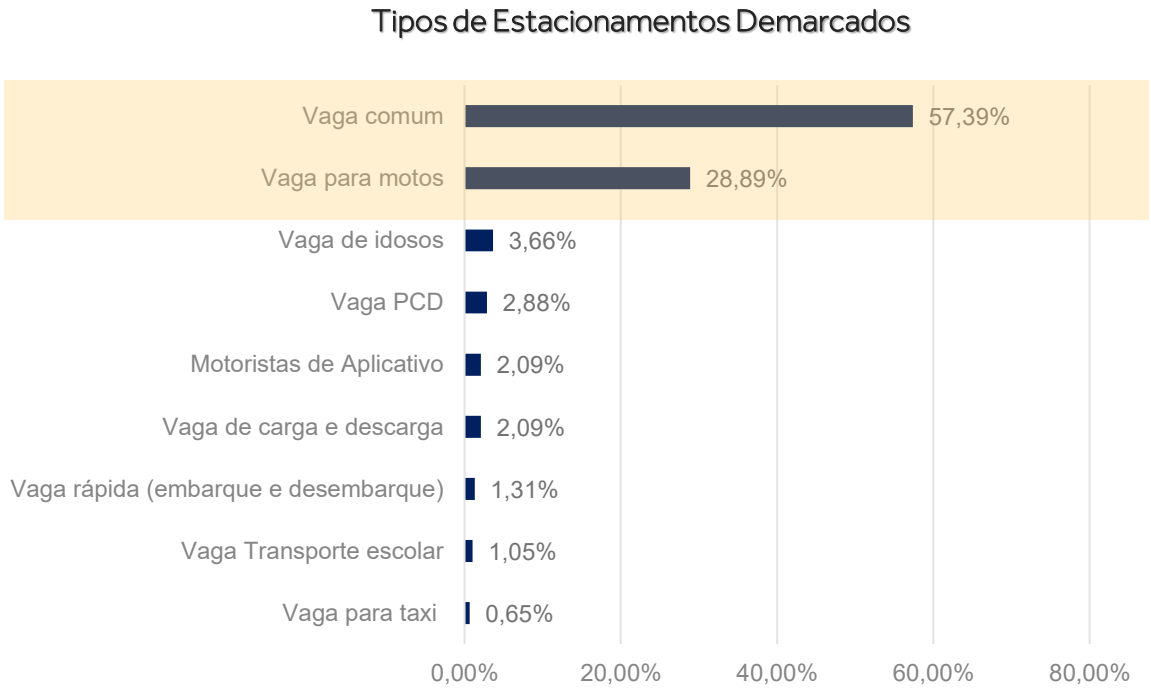


SISTEMA VIÁRIO

Estacionamentos

O município de Serra Negra, reconhecido como um importante destino turístico, apresenta características específicas em relação aos seus estacionamentos, que se concentram, predominantemente, na região central da cidade.

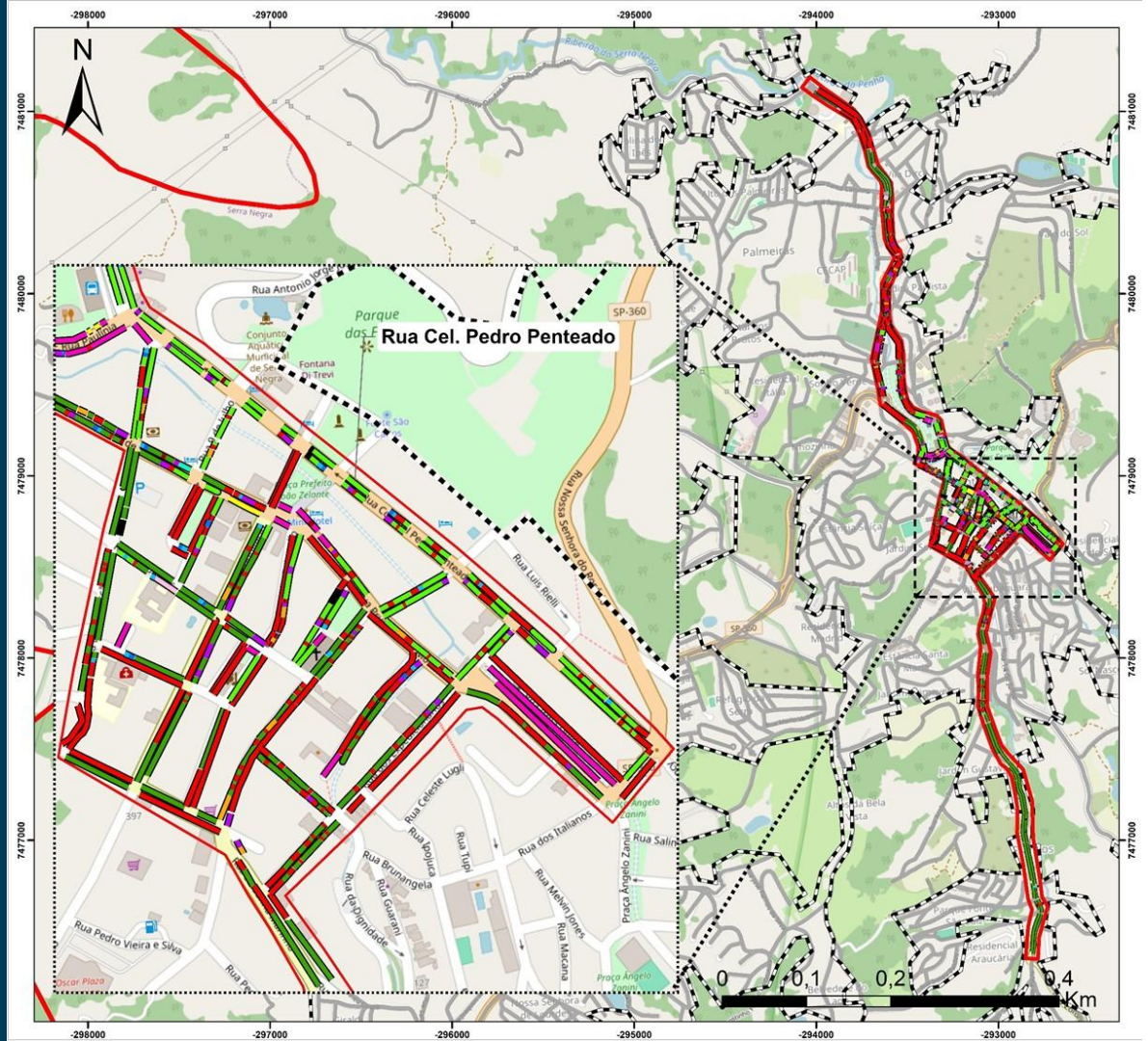
Essa concentração é resultado do fluxo intenso de visitantes que buscam acessar os pontos turísticos, o comércio local e os serviços oferecidos no coração da cidade.



SISTEMA VIÁRIO

Demarcação de estacionamentos

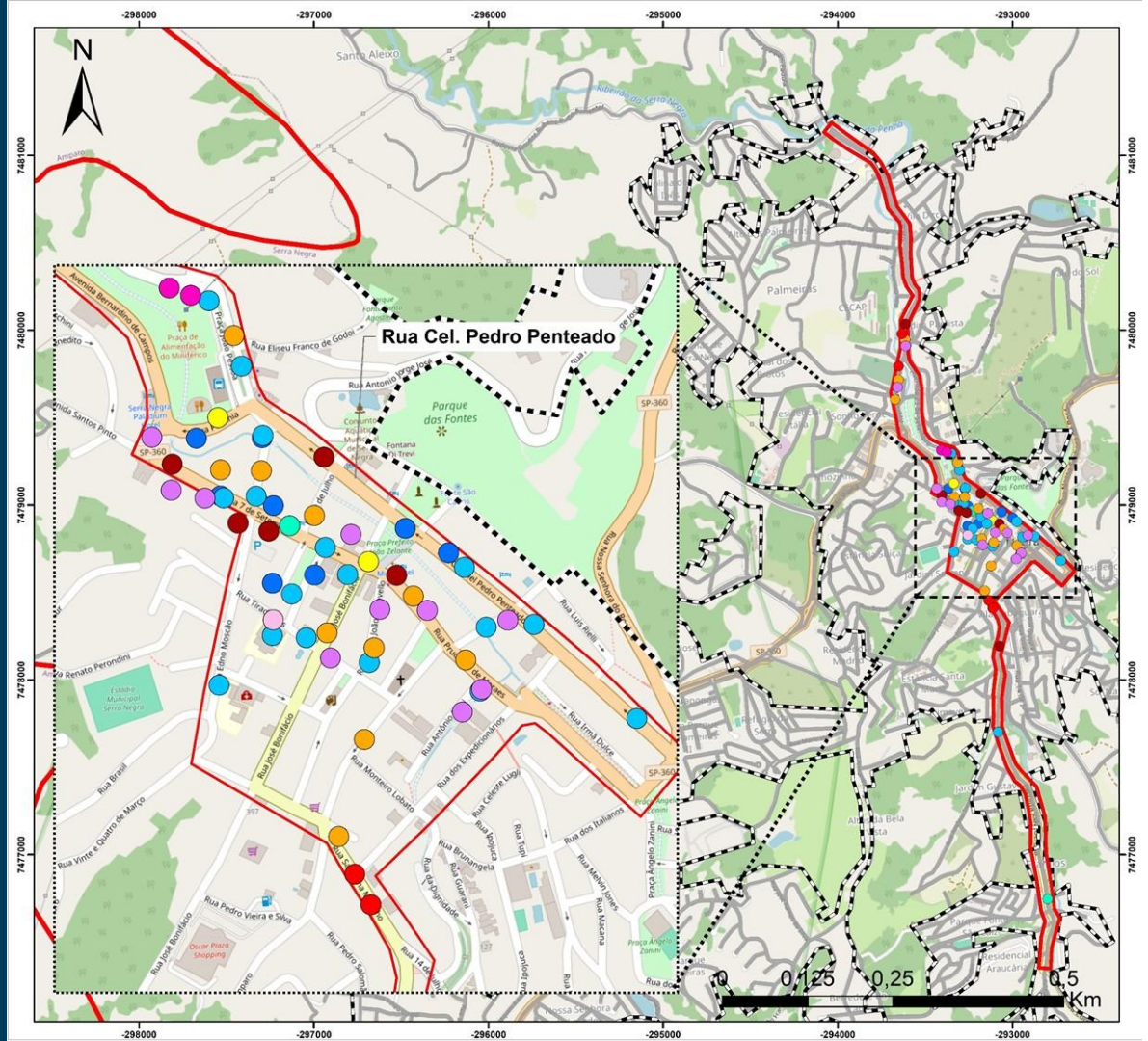
- Carga e Descarga
- Comum Demarcado na Via
- Comum não Demarcado na Via
- Embarque e Desembarque
- Escolar
- Estacionamento 45°
- Exclusivo Ambulância
- Idosos
- Exclusivo Motos
- Exclusivo PCD
- Proibido Estacionar
- Taxi



SISTEMA VIÁRIO

Sinalização vertical - estacionamentos

- Placa Embarque e Desembarque
- Placa Exclusivo Motos
- Placa Idosos
- Placa Taxi
- Placa Estacionamento Escolar
- Placa Proibido Estacionar
- Placa Ambulância
- Placa Carga e Descarga
- Placa PCD
- Placa Estacionamento 45°



TEMÁTICAS ABORDADAS

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
2. FLUXOS DE DESLOCAMENTO
3. PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA
4. SISTEMA VIÁRIO
5. **TRANSPORTE ATIVO**
6. TRANSPORTE DE CARGA
7. TRANSPORTE COLETIVO

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.

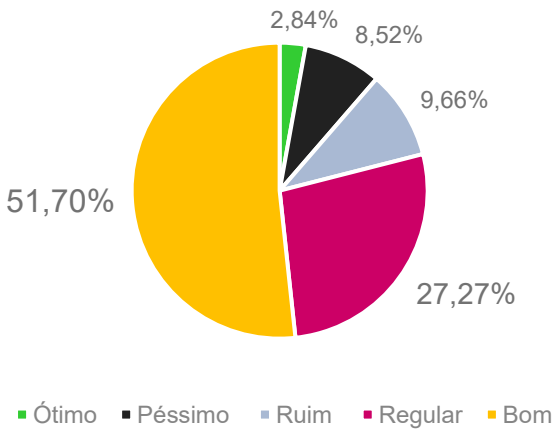
Calçadas acessíveis e bem conservadas formam a base para os deslocamentos a pé, enquanto **ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas são essenciais para os modais não motorizados sobre rodas**.

A sinalização especializada e travessias seguras com tempo semafórico adequado completam o conjunto de infraestruturas necessárias para uma mobilidade ativa eficiente.

CALÇADAS

Estado de Conservação

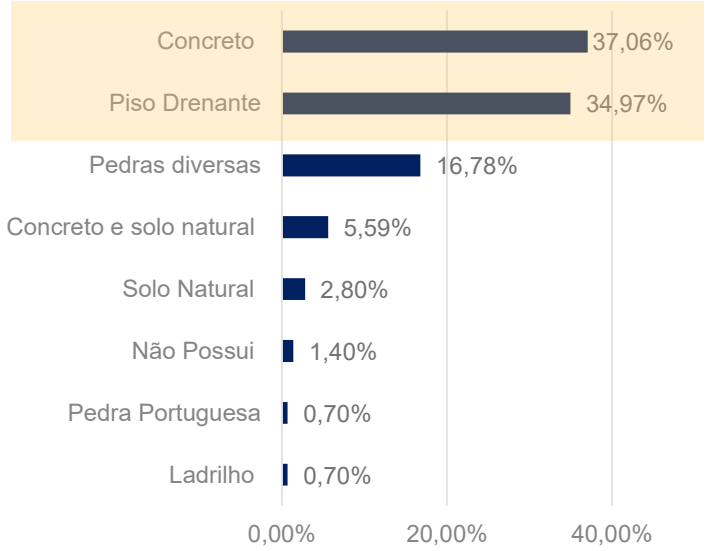
O levantamento da poligonal de estudo analisou o estado de conservação dos passeios públicos. Nesse quesito, foram avaliados o tipo de pavimentação (o ideal é que o material seja regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer.



Calçadas em estado "ruim" de conservação

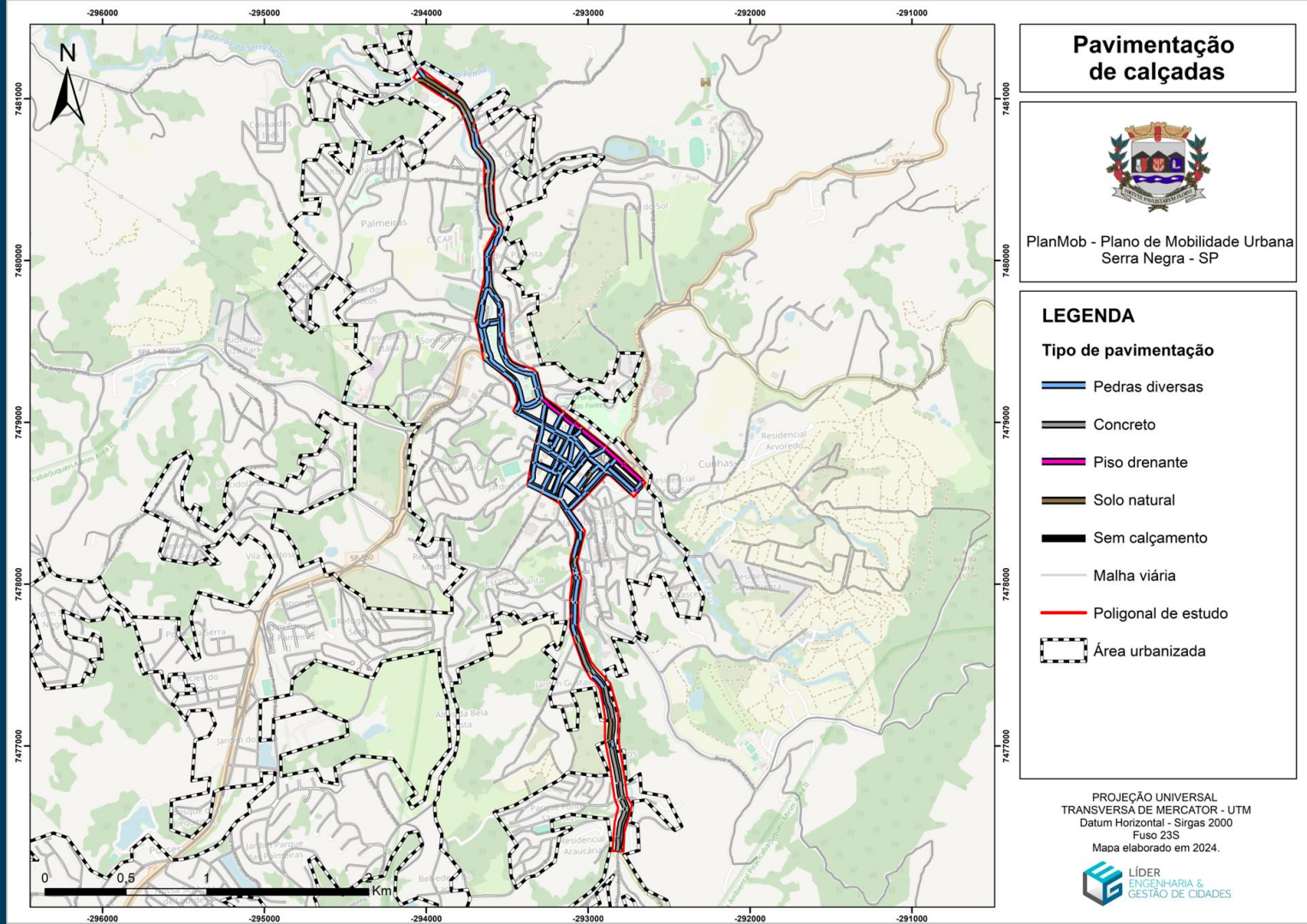
CALÇADAS

Materialidade

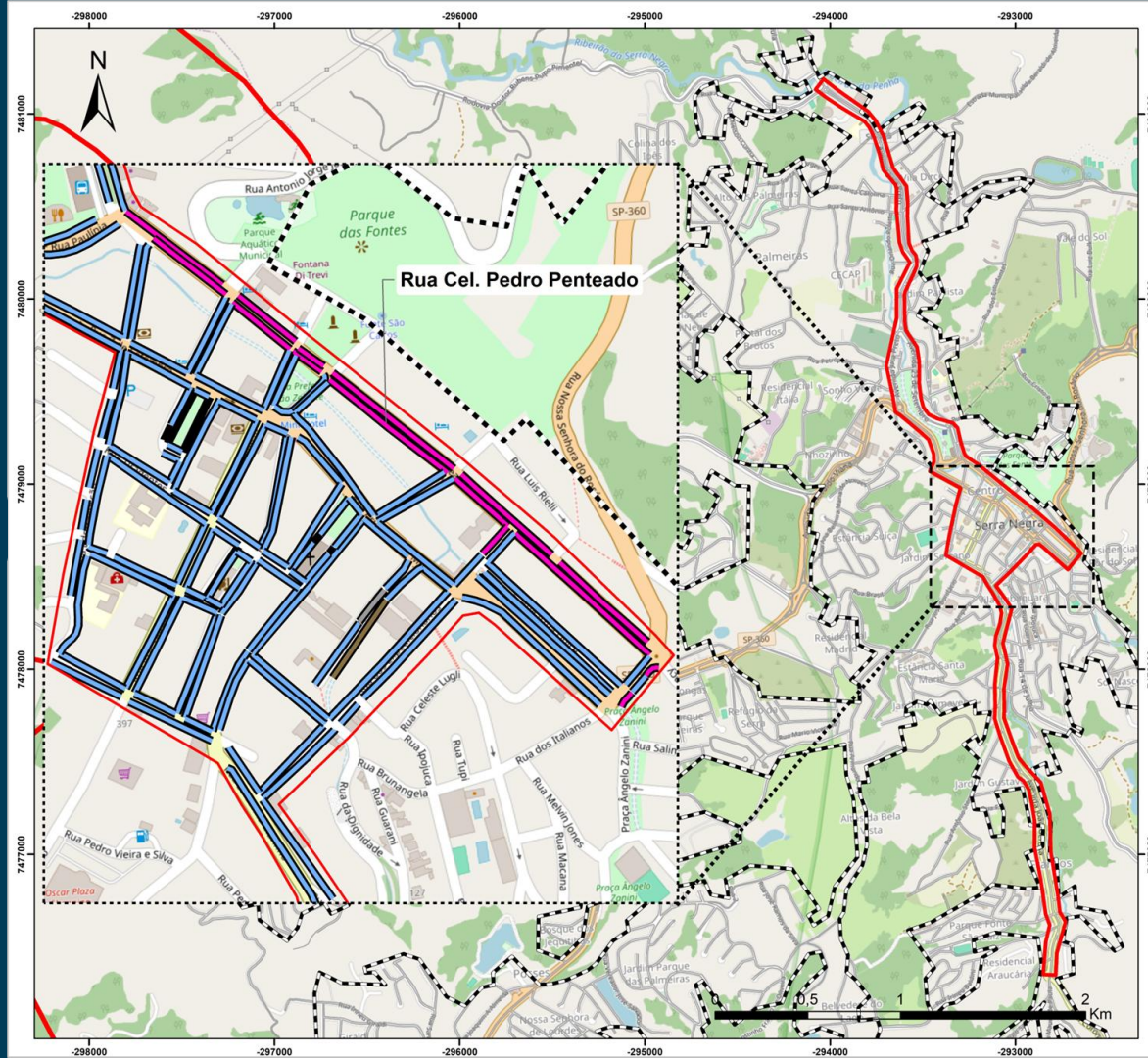


Calçadas em concentro porém, com obstruções.

CALÇADAS


Pavimentação de calçadas
PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Serra Negra - SP
LEGENDA
Tipo de pavimentação
Pedras diversas
Concreto
Piso drenante
Solo natural
Sem calçamento
Malha viária
Poligonal de estudo
Área urbanizada
N
-296000
-295000
-294000
-293000
-292000
-291000
7481000
7480000
7479000
7478000
7477000
0
0,5
1
2
Km
PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 23S
Mapa elaborado em 2024.
LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

CALÇADAS



Pavimentação de calçadas

PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Serra Negra - SP

LEGENDA

Tipo de pavimentação

- Pedras diversas
- Concreto
- Piso drenante
- Solo natural
- Sem calçamento
- Malha viária
- Poligonal de estudo
- Área urbanizada

PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 23S
Mapa elaborado em 2024.

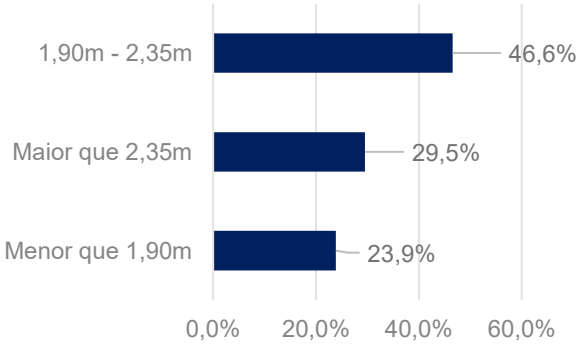
LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

CALÇADAS

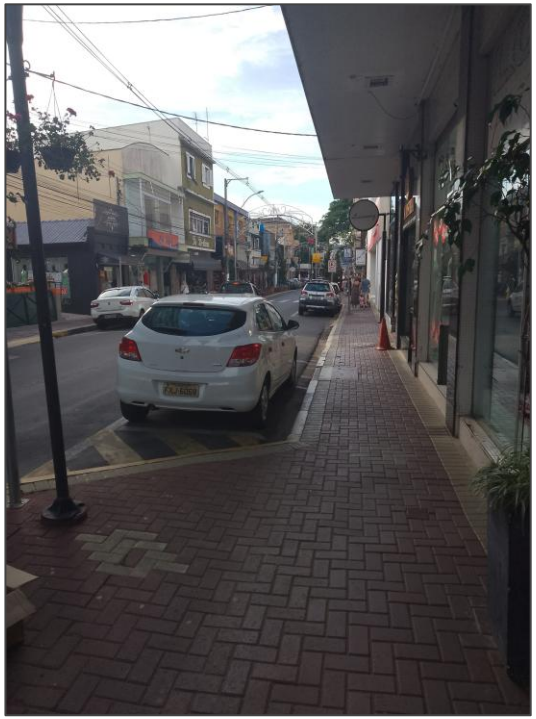
Dimensionamento

Seguindo as recomendações da NBR 9050, a dimensão mínima total de uma calçada, é de 2,35m.

Para um trecho ser classificado com as dimensões satisfatórias, pelo menos um dos lados da calçada deveria ter 2,35m (faixas de transição, livre e de serviço) e o outro, no mínimo, 1,90m (faixas de serviço e livre).

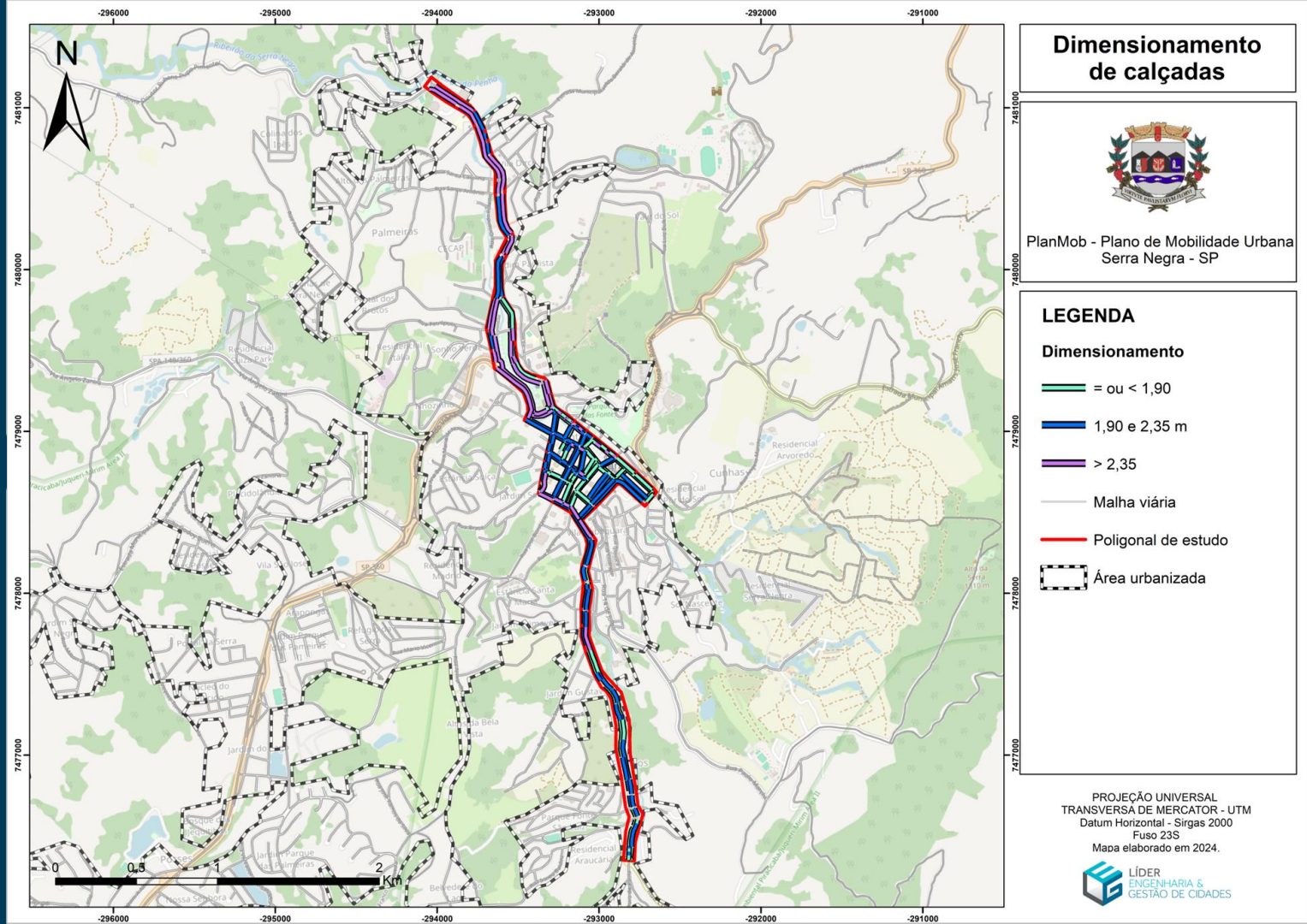


Calçadas com dimensionamento insatisfatório



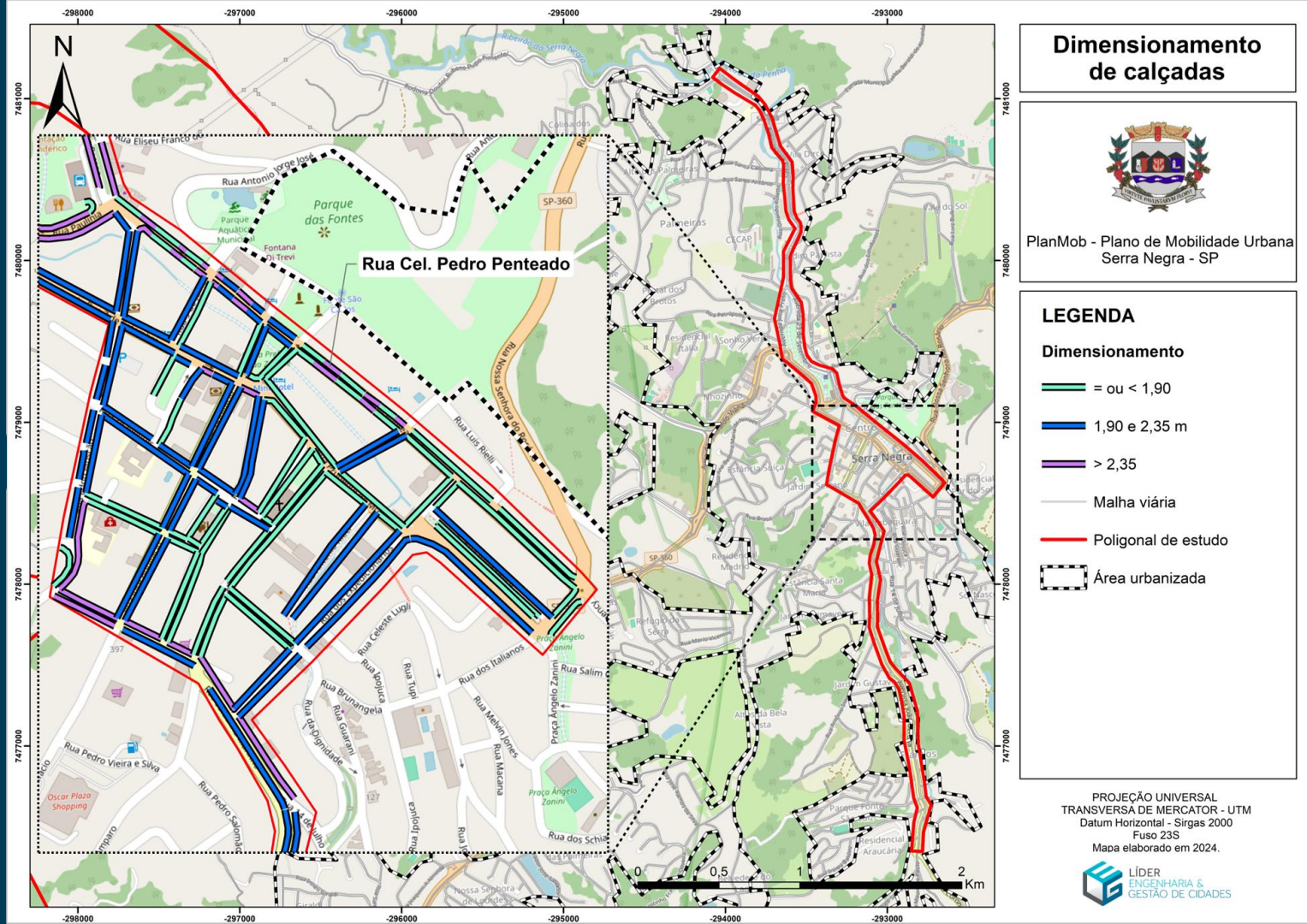
Dimensionamento

CALÇADAS



Dimensionamento

CALÇADAS

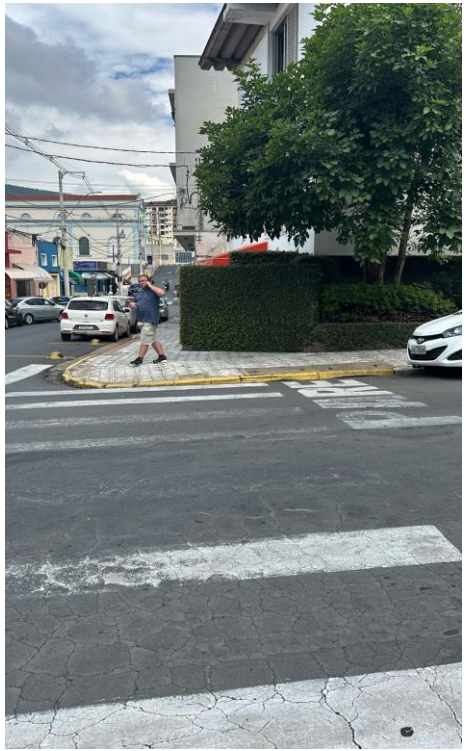


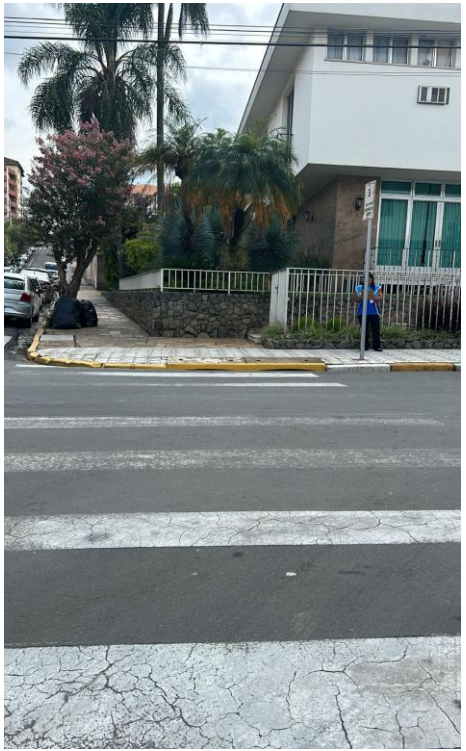
TRAVESSIAS DE PEDESTRES

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.

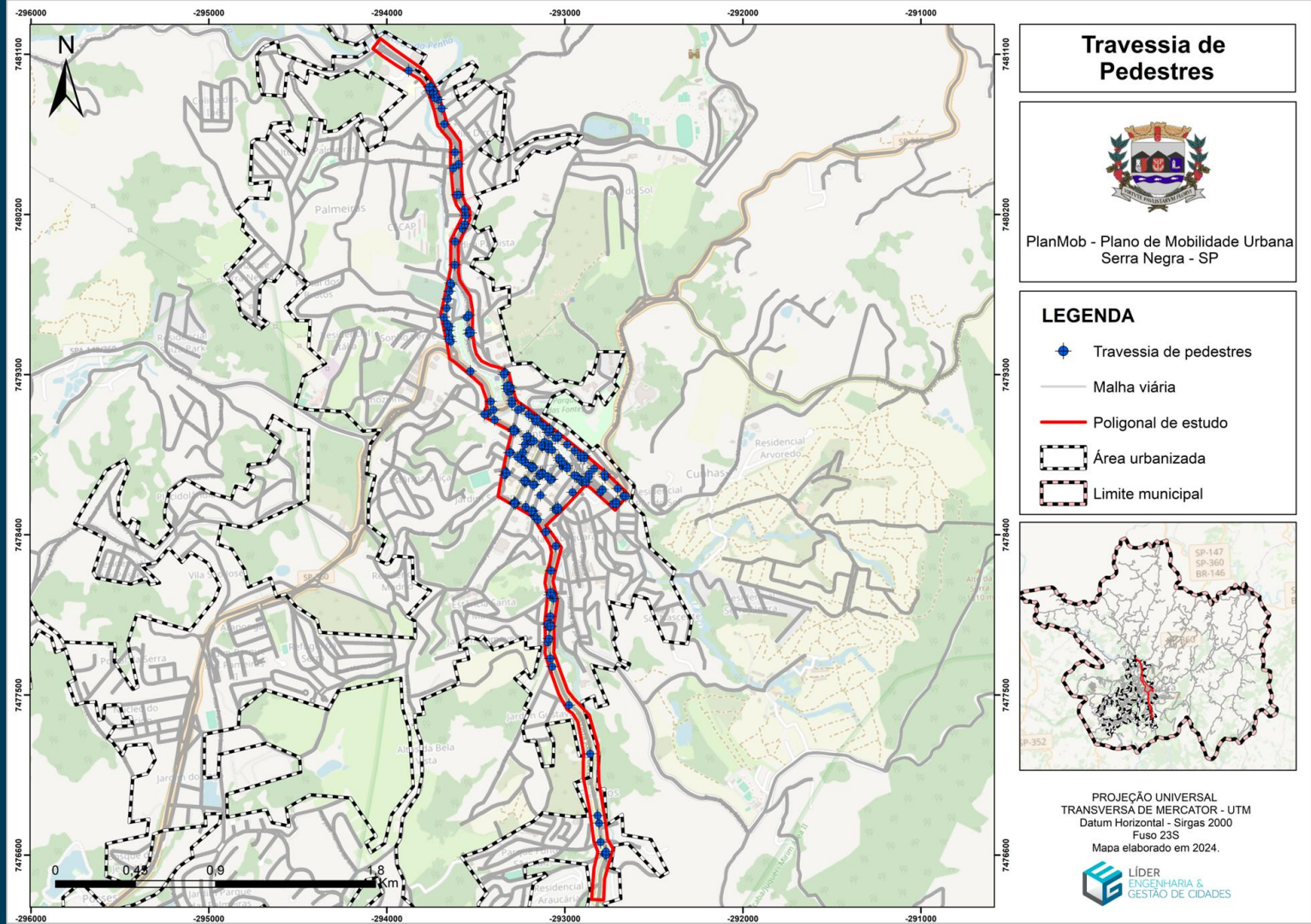
Embora contatado a presença de faixas de pedestres em ótimo estado de conservação, muitas se encontram apagadas ou com defeito.

Exemplo de faixas de travessia carente de manutenção





TRAVESSIAS DE PEDESTRES

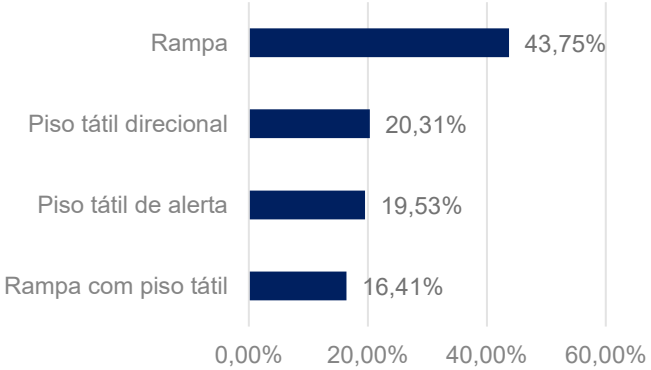


ACESSIBILIDADE

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.

Foram verificadas situações em que o piso tátil possui pouco ou nenhum contraste com o revestimento da calçada, além de trechos sem continuidade do piso tátil.

Algumas das rampas existentes estão fora do dimensionamento padrão estabelecido pela NBR 9050 e nem todas estão localizadas junto às faixas de pedestres, dificultando a travessia segura.



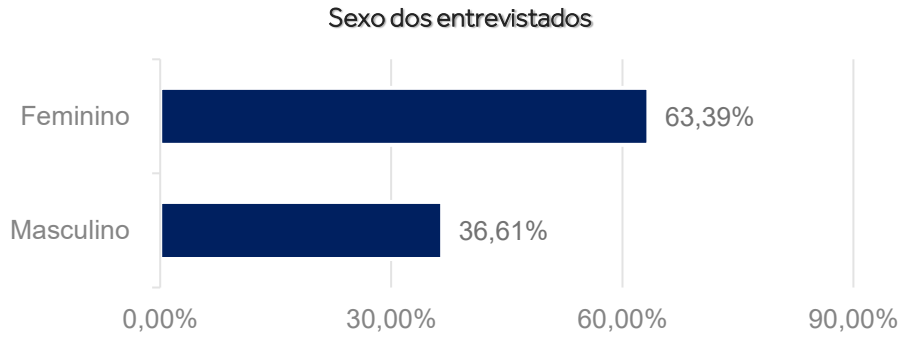
Itens de acessibilidade fora do padrão normativo.

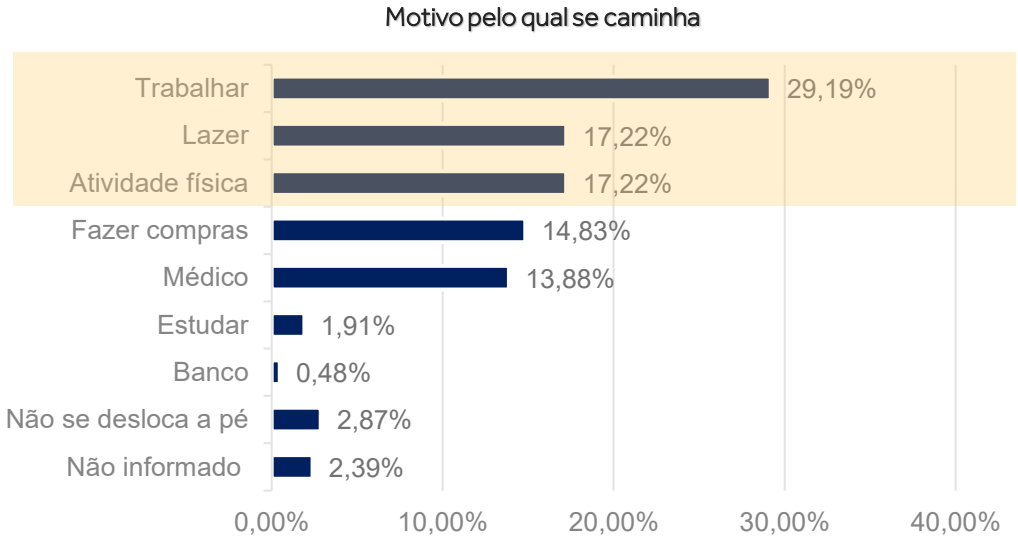
PESQUISA PEDESTRES

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 Serra Negra, 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 Serra Negra, o cálculo resultou no valor mínimo de 195 questionários.**

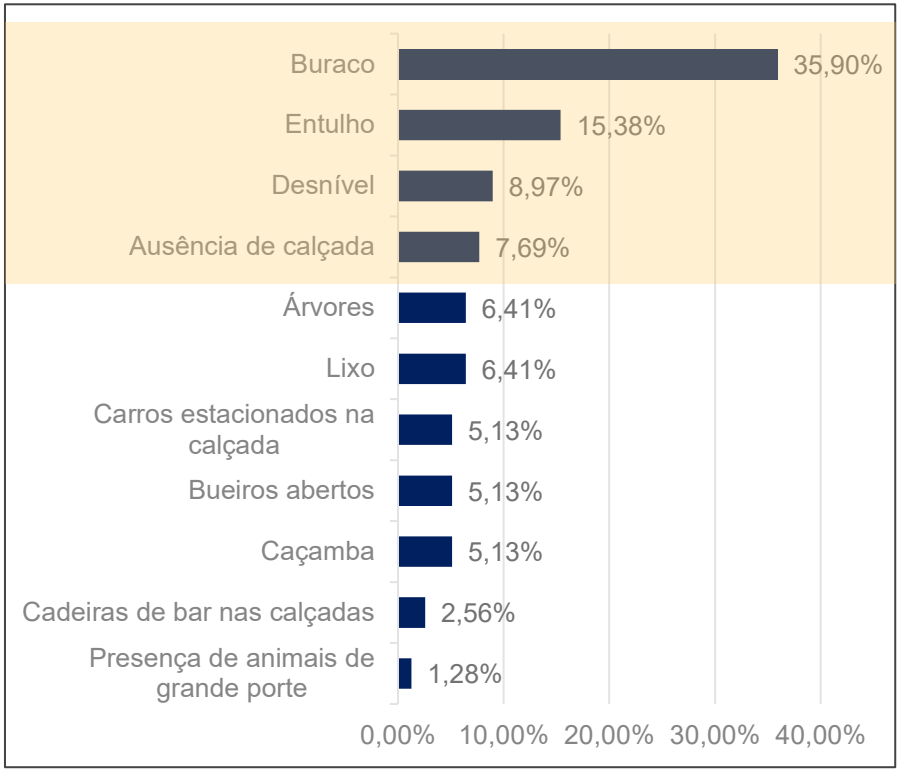
Este número foi validado pelos autores Hair et al (2006), que indicam uma amostra suficiente acima de 50 respondentes, sendo aconselhável 100 exemplares para resultados mais efetivos e confiáveis..



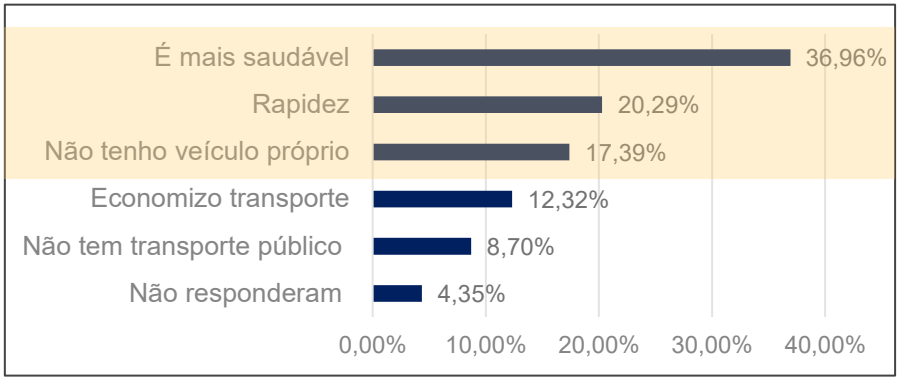


PESQUISA PEDESTRES

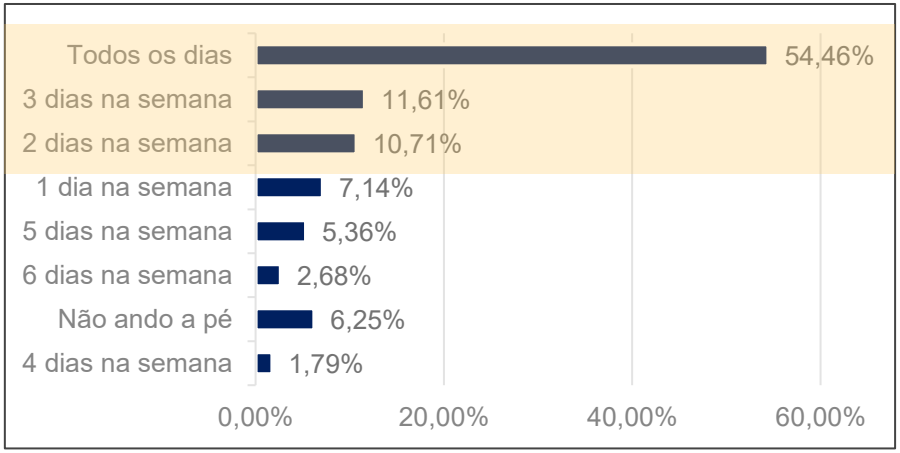
Principais obstáculos encontrado



Razões do deslocamento pedonal



Frequência



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades
Pesquisa: Transporte Ativo

TRANSPORTE CICLOVIÁRIO

Pesquisa Ciclistas

Serra Negra possui um trecho de ciclofaixa bidirecional, na **Av. Juca Preto** com extensão de aproximadamente 1 Km.

Trechos de ciclorrotas nos dois sentidos da Av. Juca Preto e Av. João Gerosa totalizando aproximadamente 3,18 Km.

E demais ciclorrotas em:

- **Rua Saldanha Marinho,**
- **Rod. Eng. Geraldo Mantovani**
- **Av. Gov. Laudo Natel**
- **Rua dos Italianos**
- **Rua Cel. Pedro Penteado**
- **Av. 23 de Setembro**
- **Rua José Bonifácio**
- **Rua dos Expedicionários**

TRANSPORTE CICLOVIÁRIO

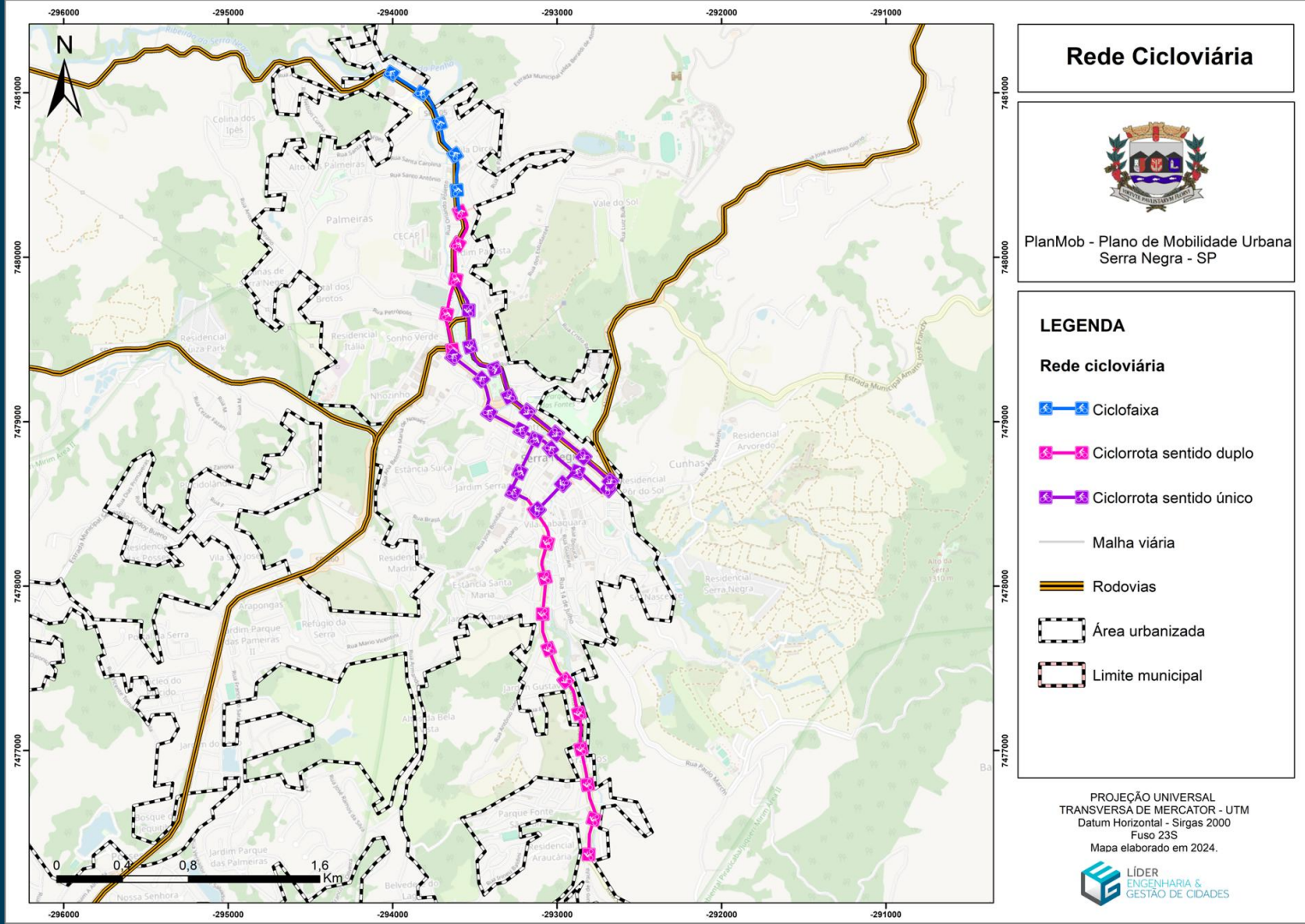
Estrutura cicloviária existente

Ciclorrota – Rua José Bonifácio

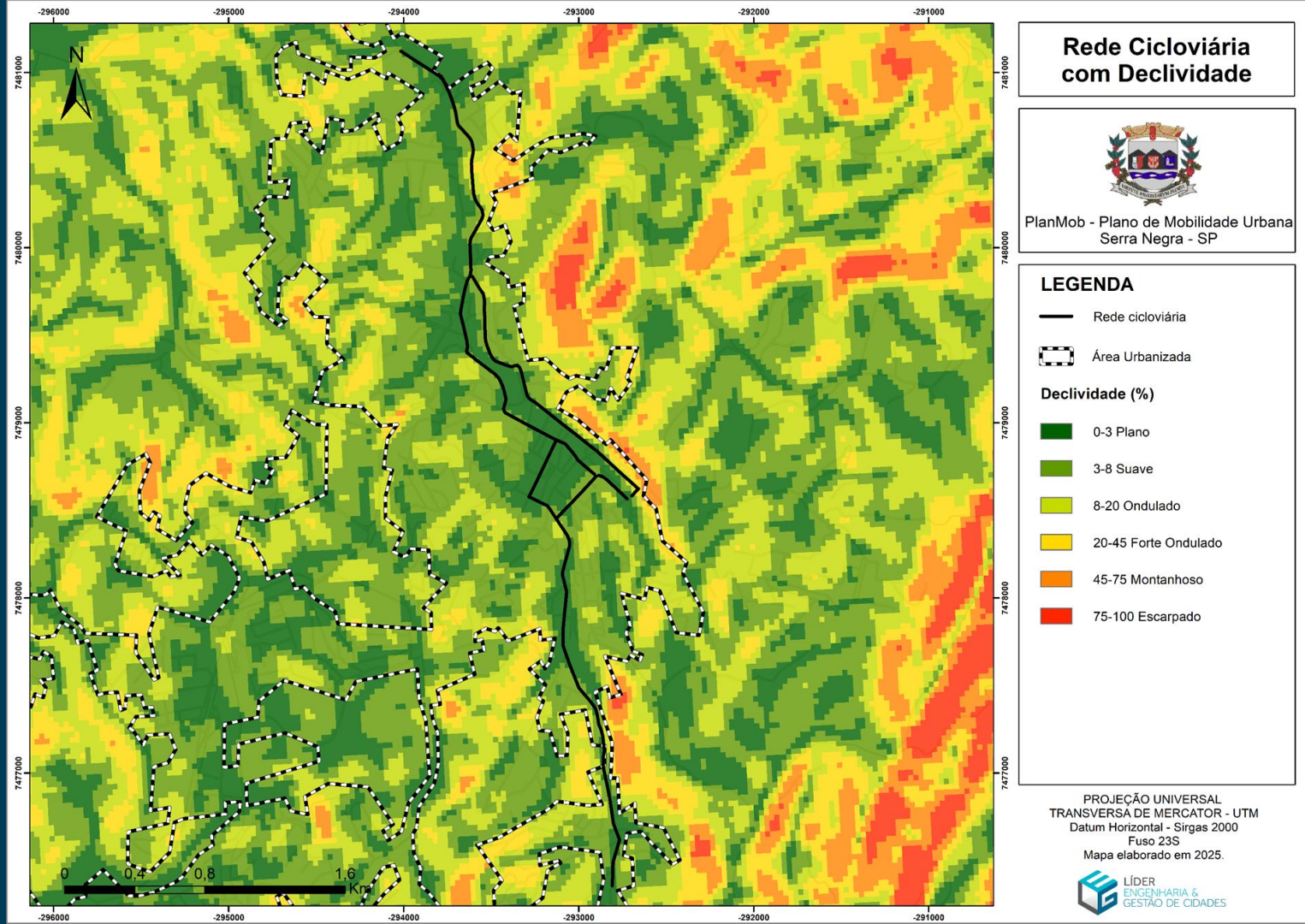
Ciclorrota – Av. João Gerosa

Ciclofaixa – Av. Juca Preto

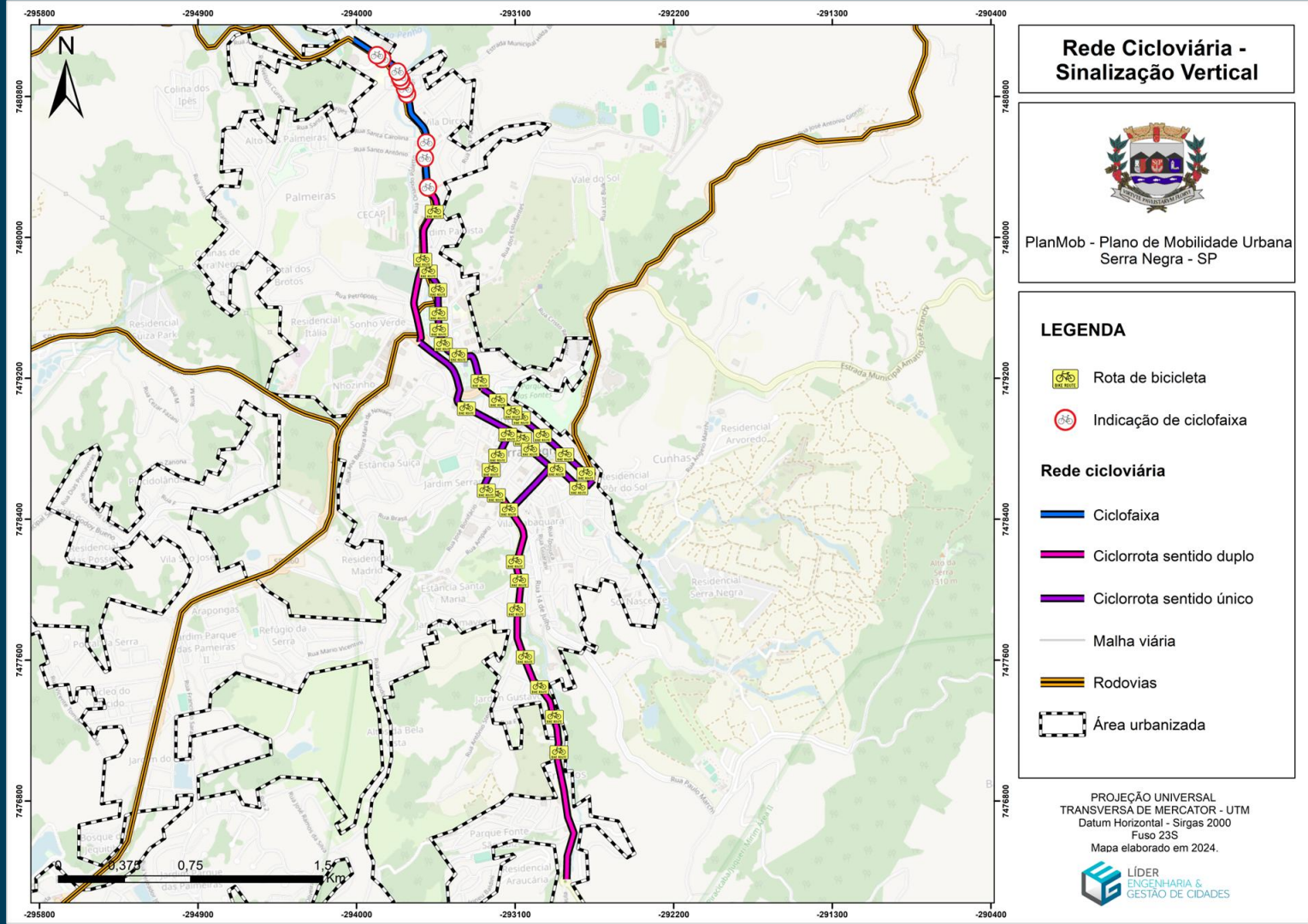
REDE CICLOVIÁRIA



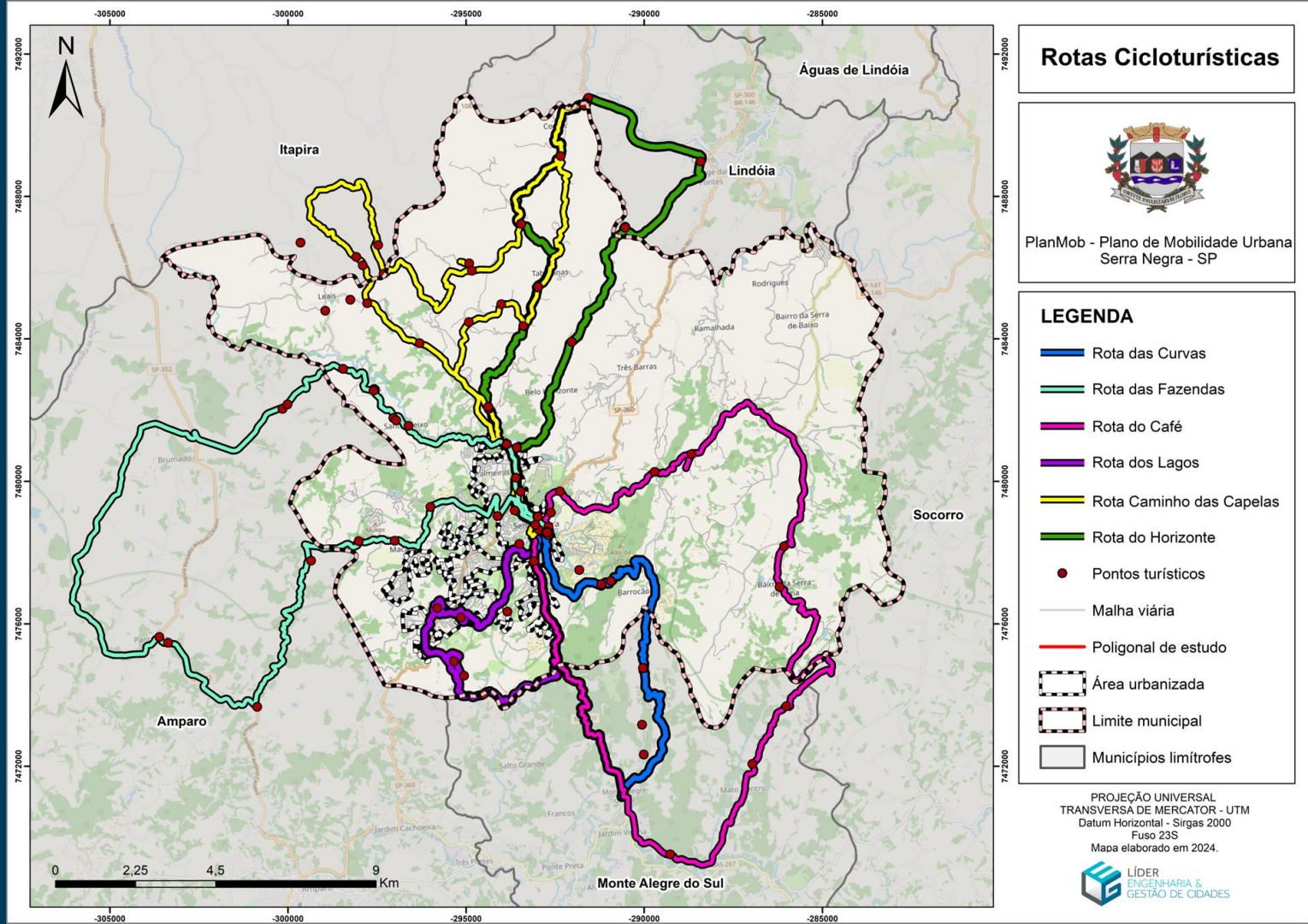
REDE CICLOVIÁRIA



REDE CICLOVIÁRIA

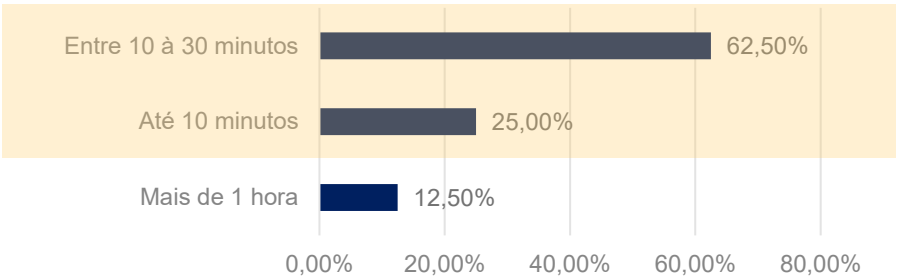


REDE CICLOVIÁRIA

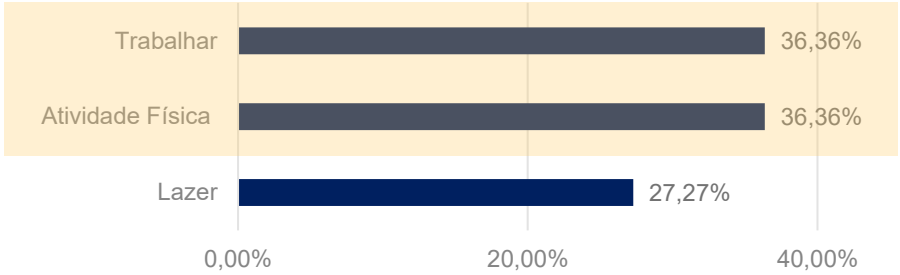


Pesquisa Ciclistas

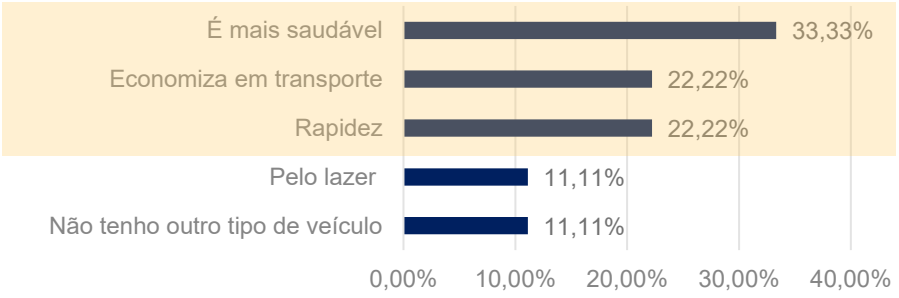
Tempo de chegada ao destino



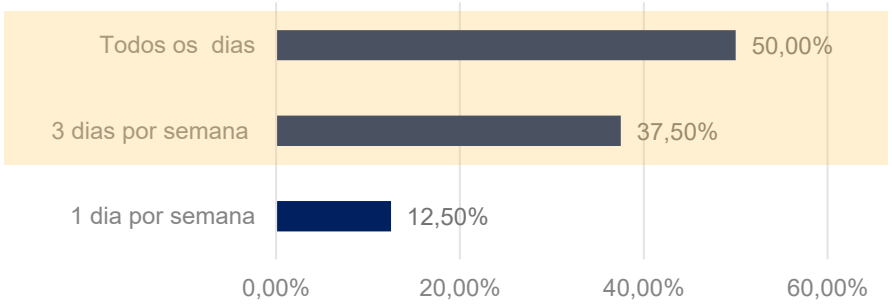
Motivo principal para o uso da bicicleta



Ando de bicicleta porque:



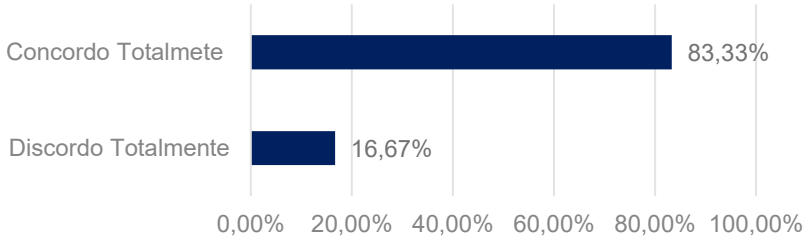
Frequência



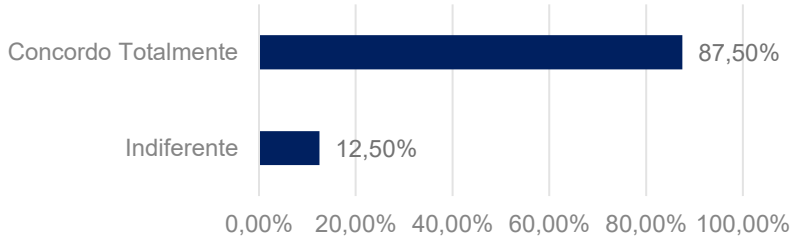
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades
Pesquisa: Transporte Ativo

Pesquisa Ciclistas

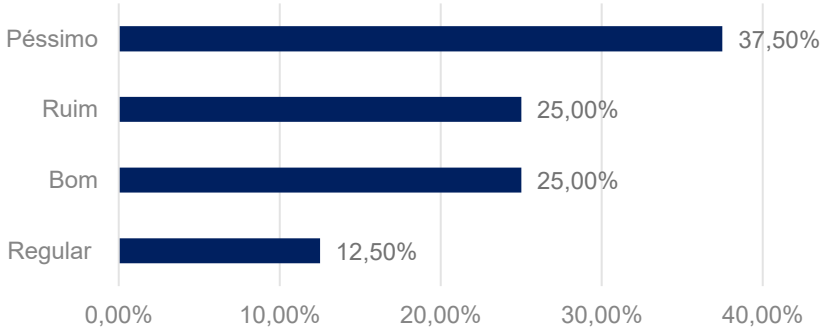
Sobre a necessidade de mapas e informativos sobre ciclismo na cidade



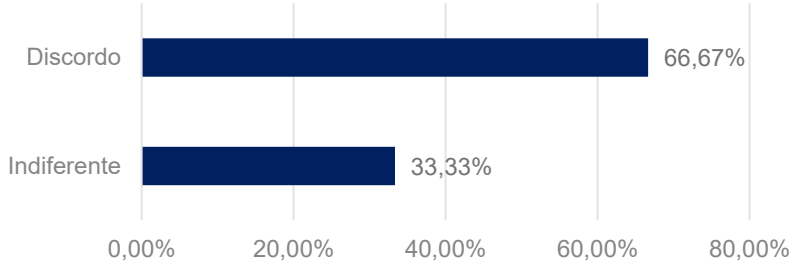
Sobre Programas e incentivos do município para apoio ao ciclista



Sobre o respeito dos condutores para com o ciclista



A infraestrutura cicloviária é suficiente?



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades
Pesquisa: Transporte Ativo

TEMÁTICAS ABORDADAS

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
2. FLUXOS DE DESLOCAMENTO
3. PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA
4. SISTEMA VIÁRIO
5. TRANSPORTE ATIVO
6. **TRANSPORTE DE CARGA**
7. TRANSPORTE COLETIVO

TRANSPORTE DE CARGAS

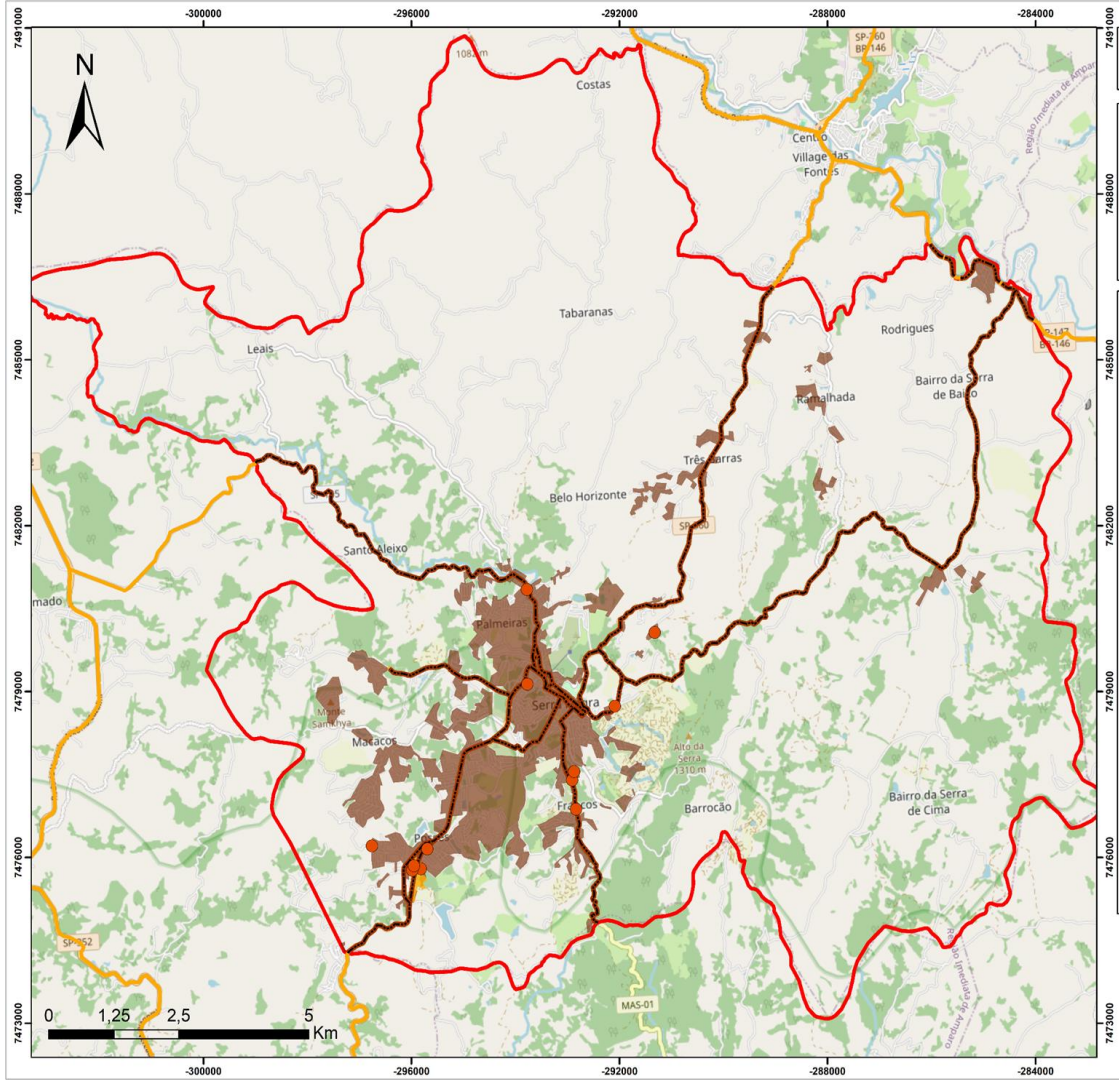
Serra Negra, por sua localização estratégica próxima às cidades de Amparo, Lindóia e Águas de Lindóia, e por integrar o Circuito das Águas Paulista — uma região de significativa produção agrícola — sofre influência do tráfego de veículos de carga provenientes das cidades vizinhas, além do impacto gerado pelos caminhões que transitam entre o município e as áreas adjacentes.

No Município, constatou-se que **não existem leis específicas que tratem do transporte de cargas.**

A ausência normativa implica que não há regulamentações formais que estabeleçam diretrizes, restrições ou exigências relacionadas a essa atividade, essencial para a logística.

TRANSPORTE DE CARGA

Vias e Rotas Utilizadas no Transporte de Carga
Avenidas
Avenida 23 de Setembro
Avenida Antônio Carlos Ferraresso
Avenida Governador Laudo Natel
Avenida João Gerosa
Avenida Juca Preto
Estradas
Estrada das Vertentes
Estrada do Cunha
Estrada Municipal Amatis José Franchi
Estrada Municipal dos Cunhas
Estrada Municipal Via Ângelo
Estrada p/ Serra Negra
Rodovias
Rodovia Doutor Rubens Pupo Pimentel
Rodovia Engenheiro Constancio Cintra
Rodovia Engenheiro Geraldo Mantovani
Rodovia Enzo Pedrini
Rodovia Octávio de Oliveira Santos
Ruas
Rua 7 de Setembro
Rua Ângelo Marchi
Rua Antônio Jorge José
Rua Cororel Pedro Penteado
Rua dos Expedicionários
Rua Joaquim Almeida
Rua José Bonifácio
Rua Nossa Senhora do Rosário
Rua Papa João Paulo II
Rua Paulina
Rua Pedro Edson Pinheiro
Praça João Pessoa

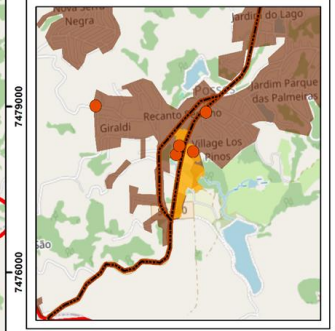


Transporte de Carga

PlanMob - Plano de Mobilidade Urbana
Serra Negra - SP

LEGENDA

- Indústrias
- Rotas do Transporte de Carga
- Rodovias
- Zona Industrial
- Áreas Urbanizadas
- Limite Municipal



PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Horizontal - Sirgas 2000
Fuso 23S
Mapa elaborado em 2024.

LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

TEMÁTICAS ABORDADAS

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
2. FLUXOS DE DESLOCAMENTO
3. PONTOS DE CONFLITO E CONTAGEM VOLUMÉTRICA
4. SISTEMA VIÁRIO
5. TRANSPORTE ATIVO
6. TRANSPORTE DE CARGA
7. **TRANSPORTE COLETIVO**

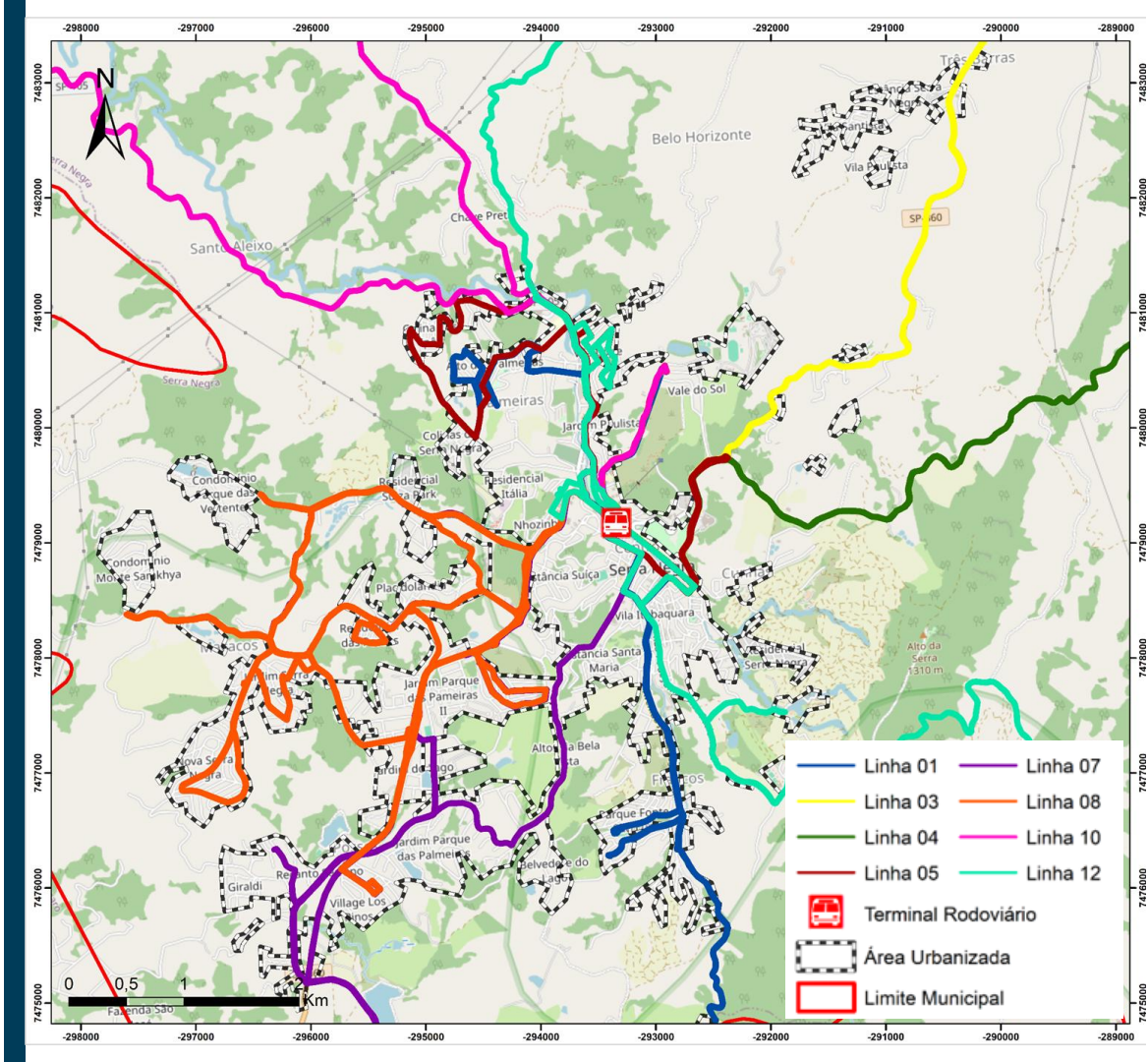
TRANSPORTE COLETIVO

O Município de Serra Negra conta com um sistema de Transporte Coletivo Municipal e intermunicipal de ônibus operado atualmente pela empresa Expresso Fênix.

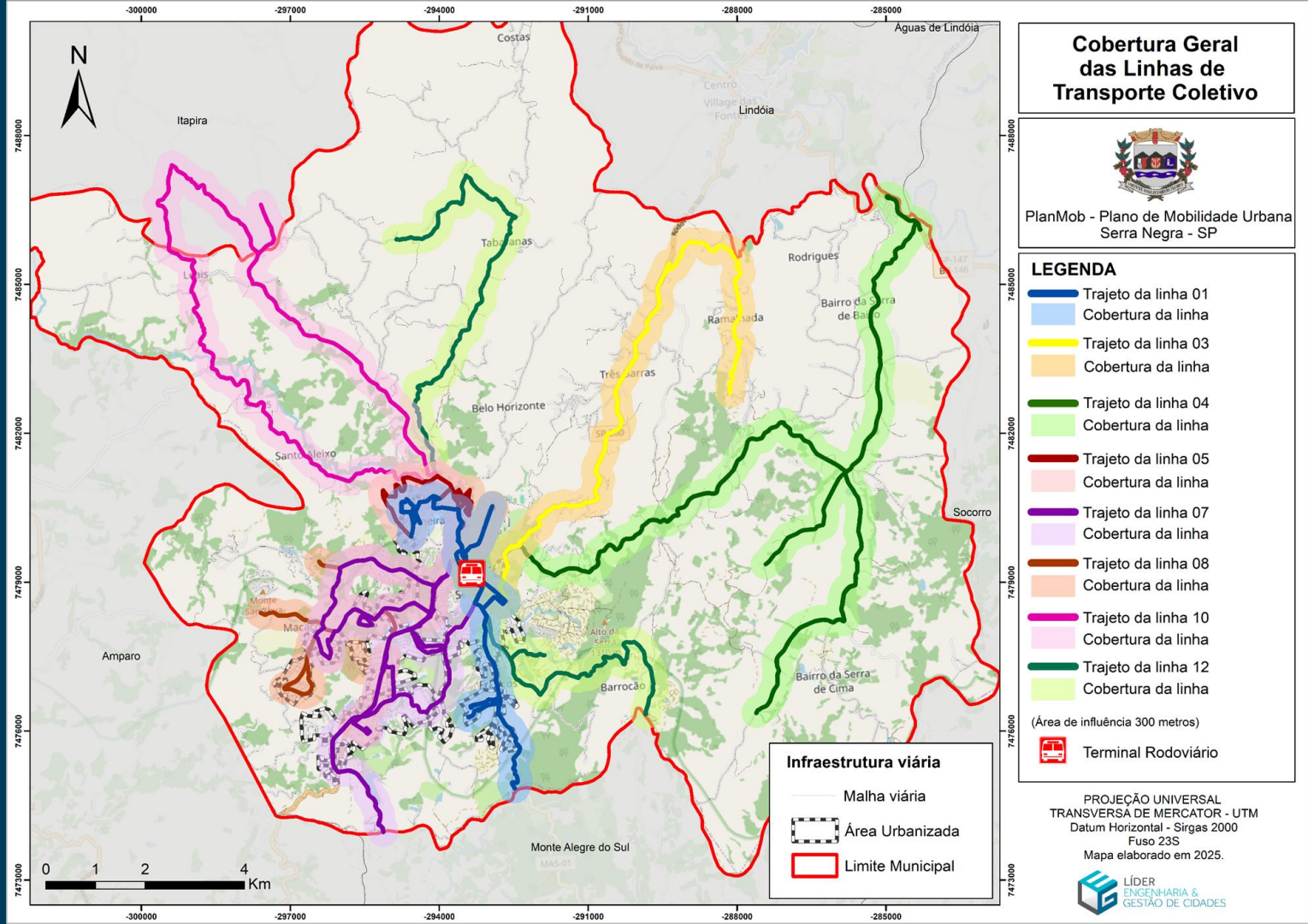
O transporte público coletivo urbano possuem 11 linhas de ônibus, sendo destes, 3 linhas rurais

- Linha Nova Serra Negra
- Linha Bairro da Serra
- Linha São Luíz
- Linha Colina dos Ypês / Vila Dirce
- Linha Alto das Palmeiras
- Linha Bairros das Posses
- Linha Ramalhada
- Linha Barrocão
- Linha Bairro dos Leais
- Linha Bairro das Tabaranas
- Linha Centro de Convenções

O preço atual da passagem do transporte coletivo é de **R$ 3,50 para compra antecipada e de R$4,00 para compra na catraca**, conforme o site da prefeitura municipal de Serra Negra.

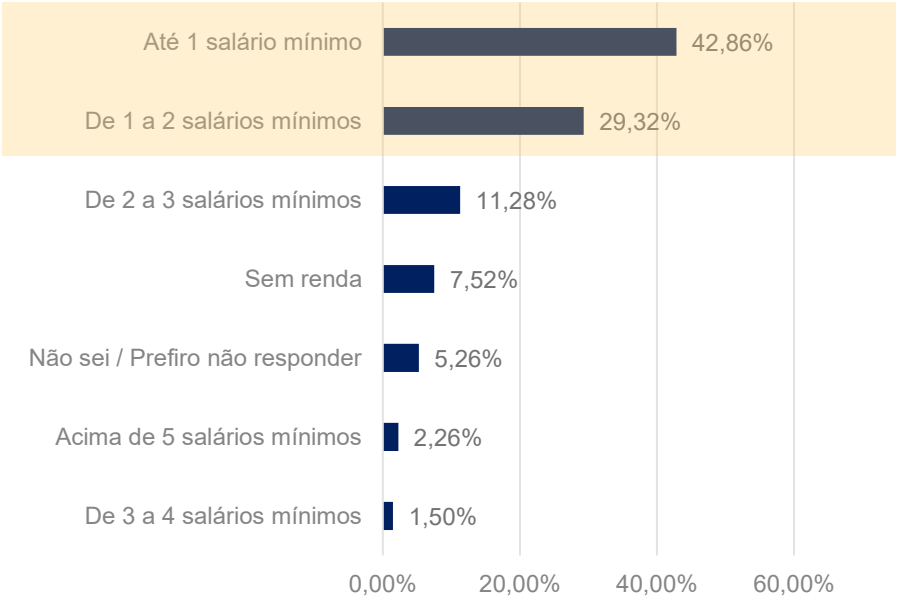


TRANSPORTE DE CARGA

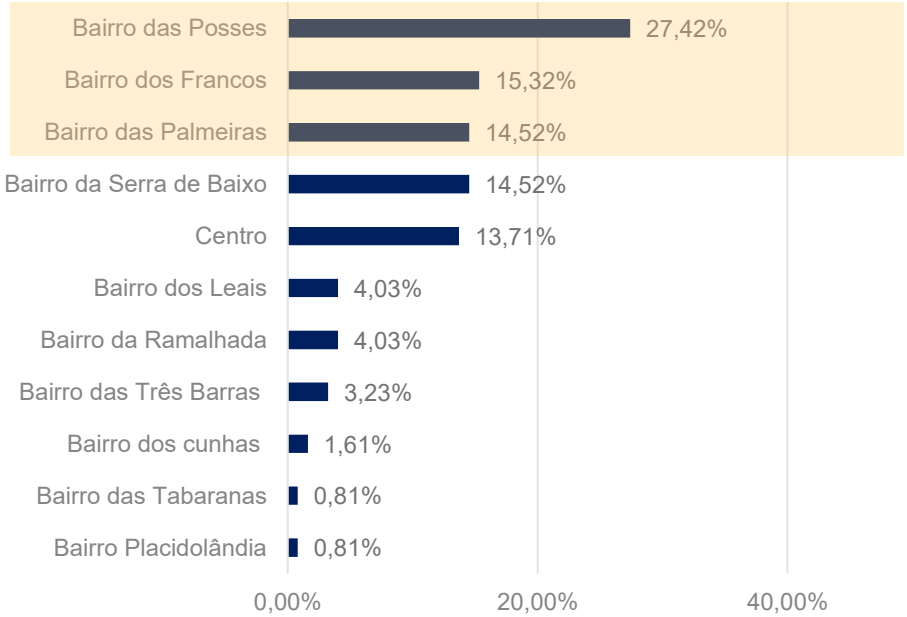


PESQUISA DE SATISFAÇÃO TRANSPORTE COLETIVO

Renda dos entrevistados

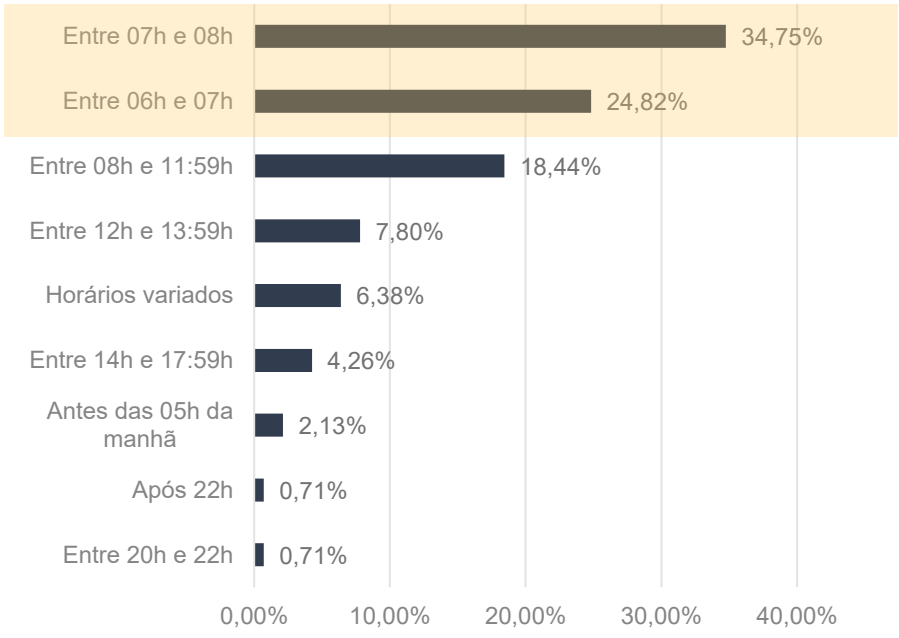


Bairro que reside

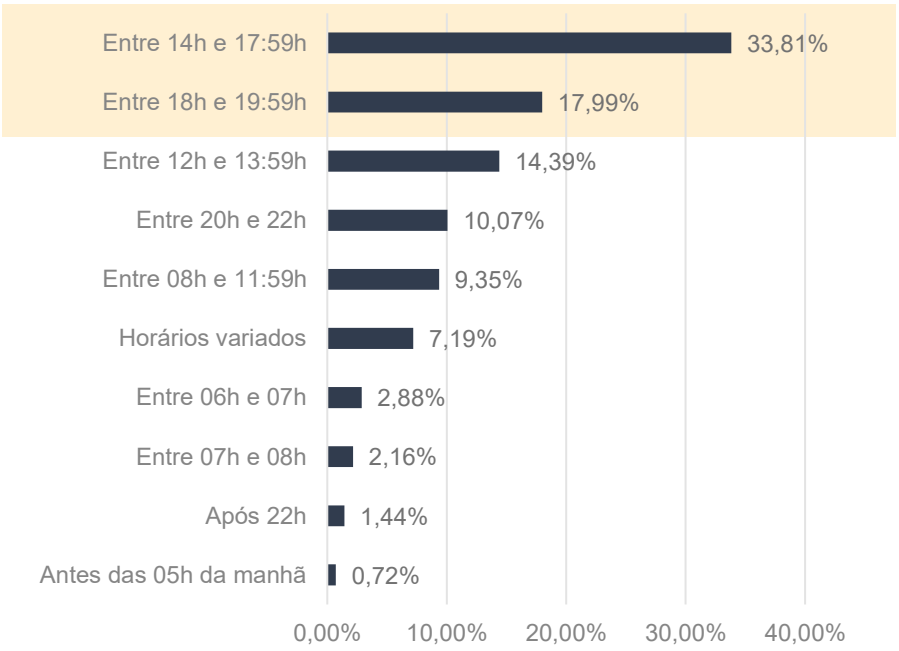


PESQUISA DE SATISFAÇÃO TRANSPORTE COLETIVO

Horários de uso no dia a dia - IDA

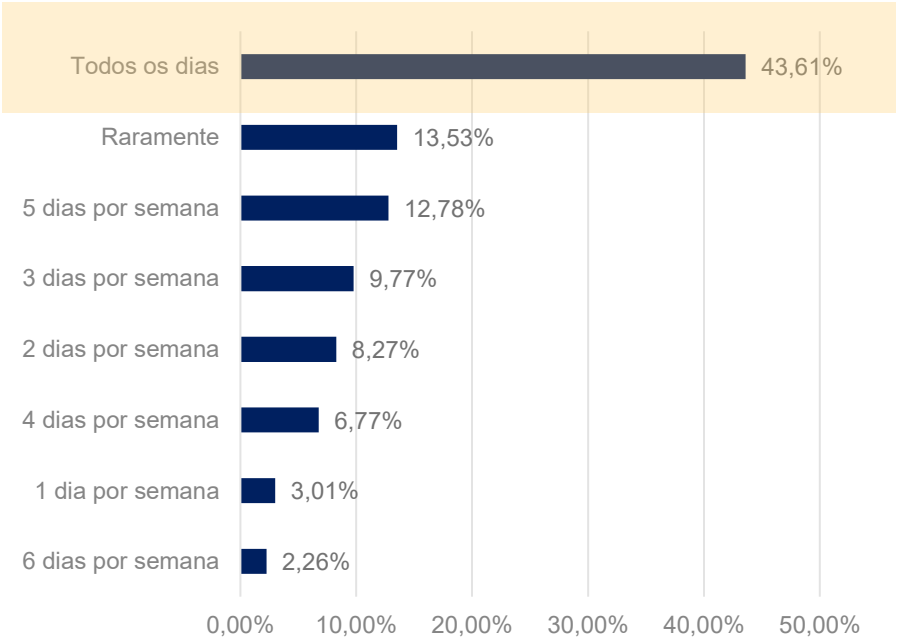


Horários de uso no dia a dia - VOLTA

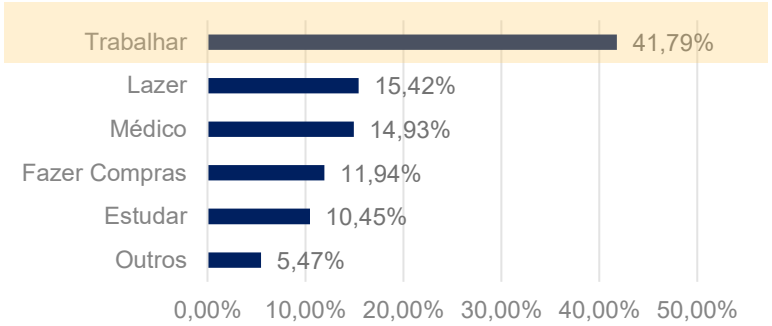


PESQUISA TRANSPORTE COLETIVO

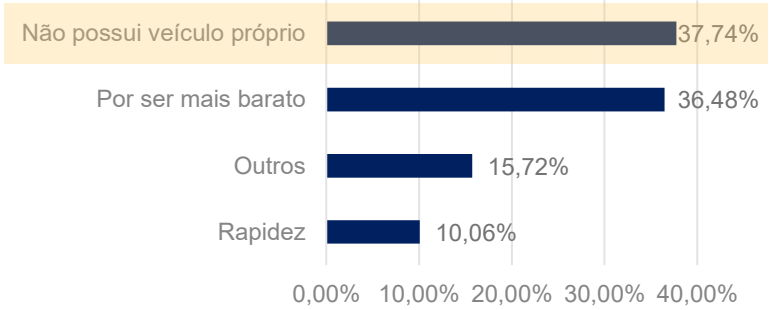
Frequência



Motivo da viagem



Principal razão para utilizar o transporte coletivo.



TEM ALGUMA SUGESTÃO?

Acesse nosso formulário de Sugestões ou
Fale conosco através dos e-mails:

Jade@liderengenharia.eng.br
Planmob@liderengenharia.eng.br

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

Líder Engenharia e Gestão de Cidades

www.liderengenharia.eng.br

Mobilidadeliderengenharia@gmail.com

Fonte: Prefeitura Municipal de Serra Negra.