

4.4 INTERFERÊNCIAS VISUAIS

A poluição visual gerada principalmente por interferências de letreiros e mobiliários urbanos, afeta a qualidade de vida do cidadão, a paisagem e a memória urbana da cidade e prejudica a segurança no trânsito.

Com vistas de regulamentar o problema exposto, a Administração Municipal estabelece a Lei nº 2.889 de 14 de abril de 2009 que dispõe sobre a ordenação dos elementos que compõem a paisagem urbana. Em relação à utilização de publicidade nos espaços públicos e privados (tais como cartazes, letreiros, mídias digitais, totens, painéis, placas e faixas e outros).

O artigo 8 deste código determina que todo anúncio não deverá prejudicar a visibilidade de sinalização de trânsito ou outro sinal de comunicação institucional, destinado à orientação do público; e que, não deverá provocar reflexo, brilho ou intensidade de luz podendo causar ofuscamento, prejudicar a visão dos motoristas, interferir na operação de trânsito, ou ainda, causar insegurança ao trânsito de veículos e pedestres.

No artigo 9 determina que é proibida a instalação de anúncios em faixas ou placas acopladas à sinalização de trânsito e no artigo 10 determina que é proibida a instalação de anúncio que apresente conjunto de formas e cores que se confundam com as diferentes categorias de sinalização de trânsito.

Contudo, observou-se em Ferraz de Vasconcelos, especialmente nas vias com concentração de comércio e serviços, um grande volume de placas de sinalização, somadas a uma grande variação de cores nas fachadas dos estabelecimentos, aos letreiros dispostos ao longo das vias, e a alguns dos anúncios que não seguem os padrões visuais. Esta poluição visual interfere negativamente na visualização da sinalização vertical e diminui o tráfego seguro nestas vias (conforme figuras a seguir).

Figura 76 – Interferências visuais na R. Otávio Rodrigues Barbosa em Ferraz de Vasconcelos - SP.



Fonte: Google Earth (2023).

Figura 77 – Interferências visuais na Av. Brasil em Ferraz de Vasconcelos - SP.



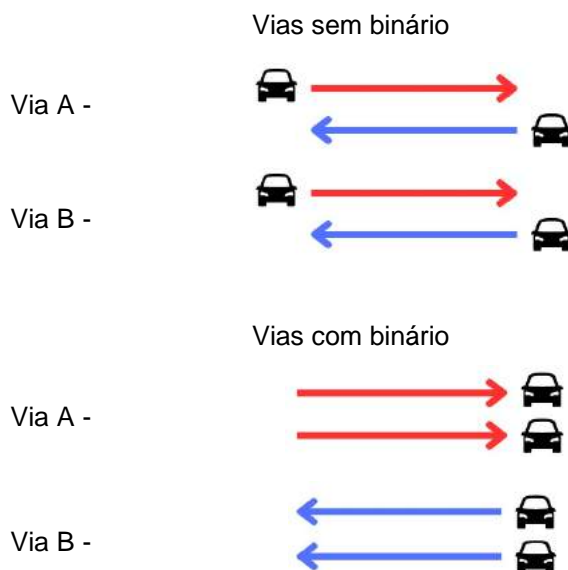
Fonte: Google Earth (2023).

4.5 SENTIDOS DAS VIAS

O sentido das vias influi diretamente na distribuição dos acessos e na relação entre as via como forma de orientar o trânsito de veículos, controlar a fluidez e a capacidade da via. As vias podem ser de sentido duplo ou de sentido único, a primeira se refere a aquelas vias onde os veículos podem circular em ambos sentidos sem haver a possibilidade de trafegar pela contramão, já as vias de sentido único só podem trafegar veículos em um único sentido, e, o uso desse tipo de configuração leva a alternativa de um sistema viário de Binários.

O sistema viário de Binários é uma solução de trânsito que consiste em transformar vias paralelas e próximas, de sentido duplo, em vias de sentido único, tendo como objetivo contribuir no aumento da capacidade das vias através da sincronização dos semáforos, com aumento na segurança e diminuição de conflitos entre veículos, pedestres e ciclistas e com a melhoria do uso do espaço da via com foco em três eixos prioritários: transporte público, deslocamento não-motorizado e segurança viária. (TEIXEIRA apud PAITT, 2014).

Figura 78 – Sistema viário de Binários.



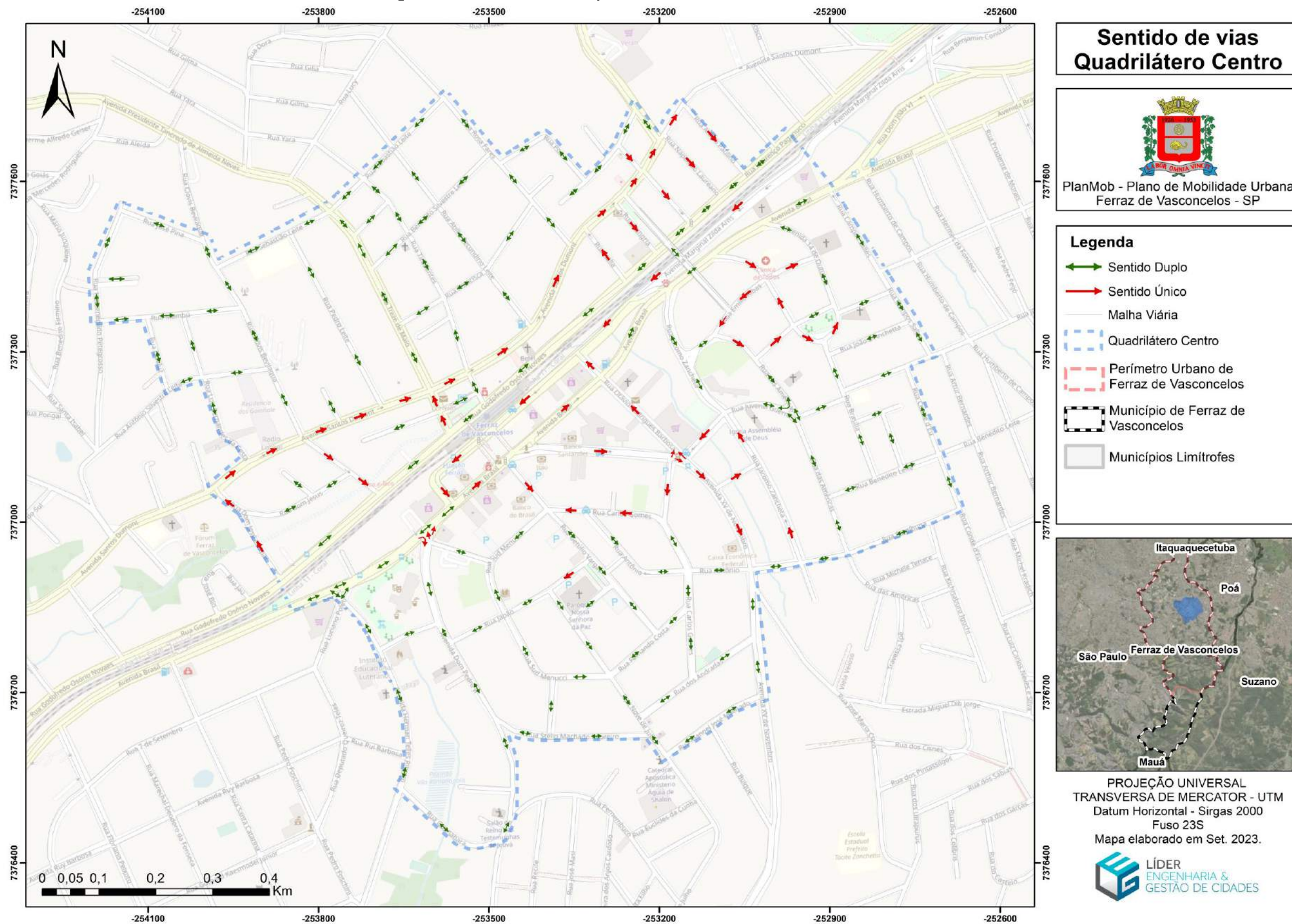
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).



A partir do inventário viário realizado nas poligonais de estudo em Ferraz de Vasconcelos foi identificado que majoritariamente as vias são de sentido duplo especialmente no quadrilátero Gianetti. Não há o contínuo uso da configuração de um sistema viário de Binários, já que as vias paralelas são em sua maioria de sentido duplo.

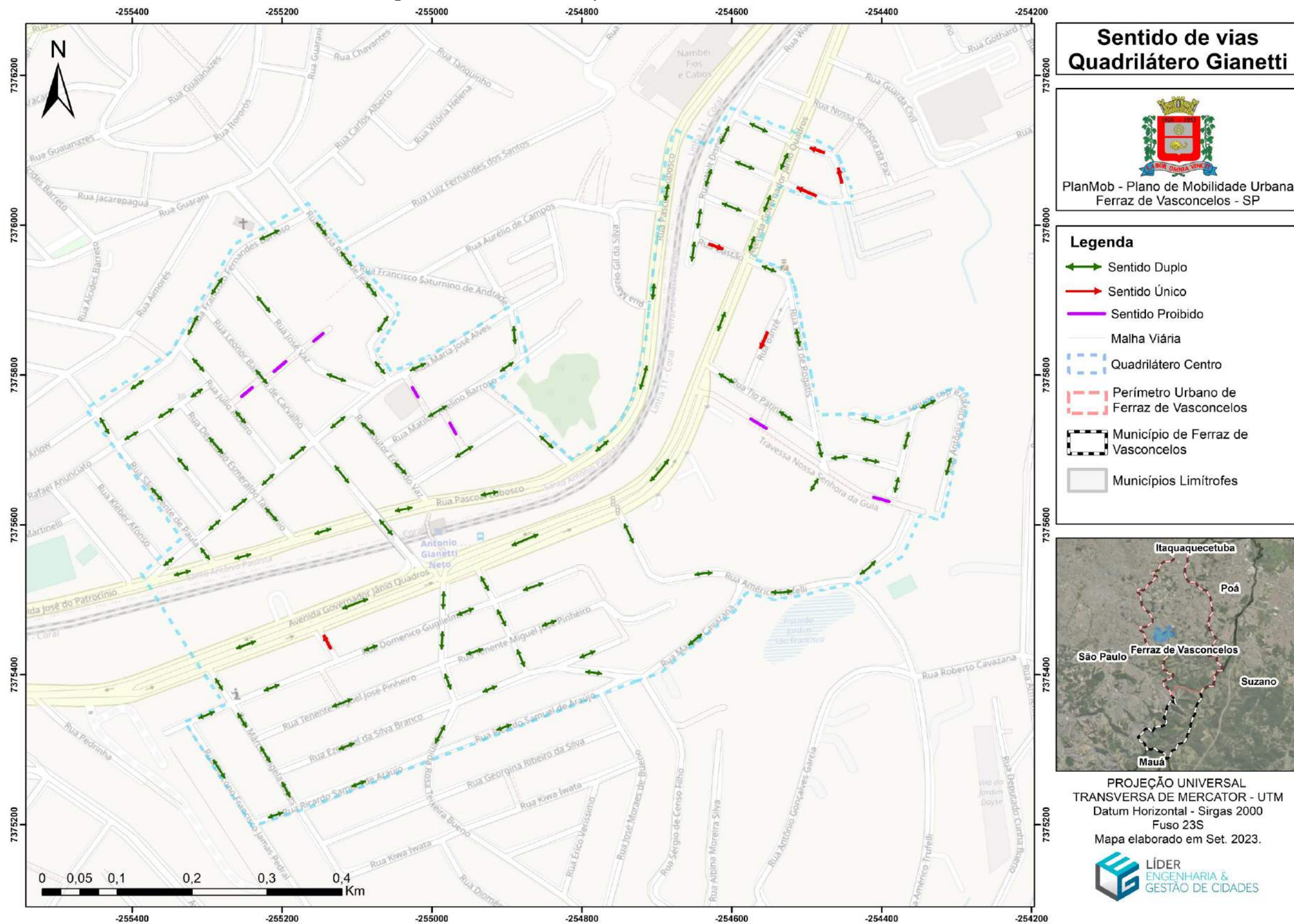
Como será observado no capítulo sobre caixa viária as vias de Ferraz de Vasconcelos em sua maioria possuem leito carroçáveis estreitos, assim, a adoção do sentido duplo (com duas faixas de rolamento) nestas vias podem acarretar na ausência de uma faixa de estacionamento em um dos lados ou no dimensionamento da faixa de rolamento não adequada ao recomendado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Nos mapas a seguir é apresentado o sentido das vias em ambas as poligonais de estudo.

Figura 79 – Sentido de vias do quadrilátero Centro de Ferraz de Vasconcelos - SP.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Figura 80 – Sentido de vias do quadrilátero Gianetti de Ferraz de Vasconcelos - SP.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

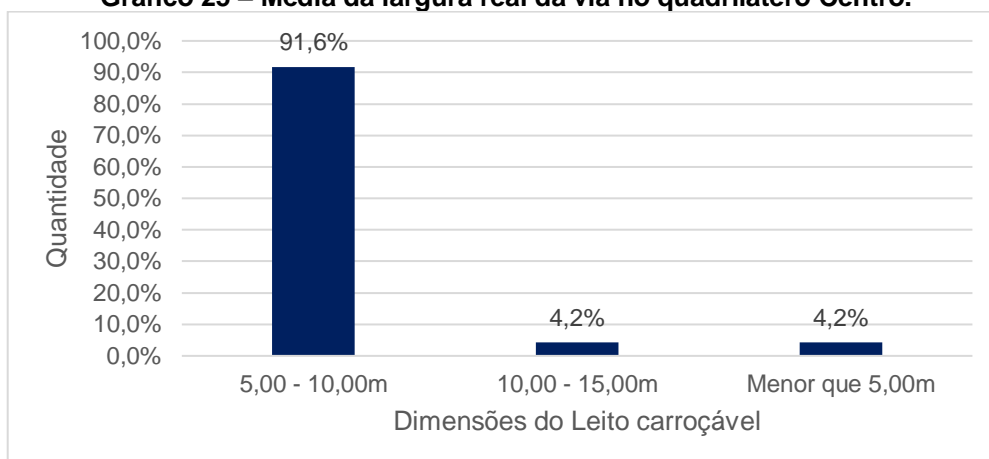
4.6 CAIXA VIÁRIA

As análises sobre as dimensões das vias públicas da cidade de Ferraz de Vasconcelos - SP ocorreram através da coleta do valor médio da Largura Real da Via (LRV), largura final destinada à implantação dos elementos componentes do sistema viário, como as calçadas, faixa de estacionamento, faixas de rolamento, etc; e da coleta do valor médio do leito carroçável, largura especialmente destinada ao trânsito de veículos, incluindo a faixa de rolamento e faixa de estacionamento. Como forma de análise, os dados foram separados por poligonal de estudo. Os resultados das medições realizadas em campo demonstram haver um padrão, refletindo, principalmente, o período e a forma que a ocupação urbana ocorreu na cidade. A malha urbana do quadrilátero Centro é predominantemente mais antiga correspondendo as ocupações iniciais, enquanto que no quadrilátero Gianetti, há bairros que correspondem a períodos próximos da ocupação no Centro, e outros com ocupações mais recentes.

Ao se considerar ambas as poligonais de estudo, observou-se que a média da largura real da via (LRV) se dá predominantemente entre 10,00 a 15,00 metros e a média da largura do leito carroçável predomina entre 5,00 a 10,00 metros.

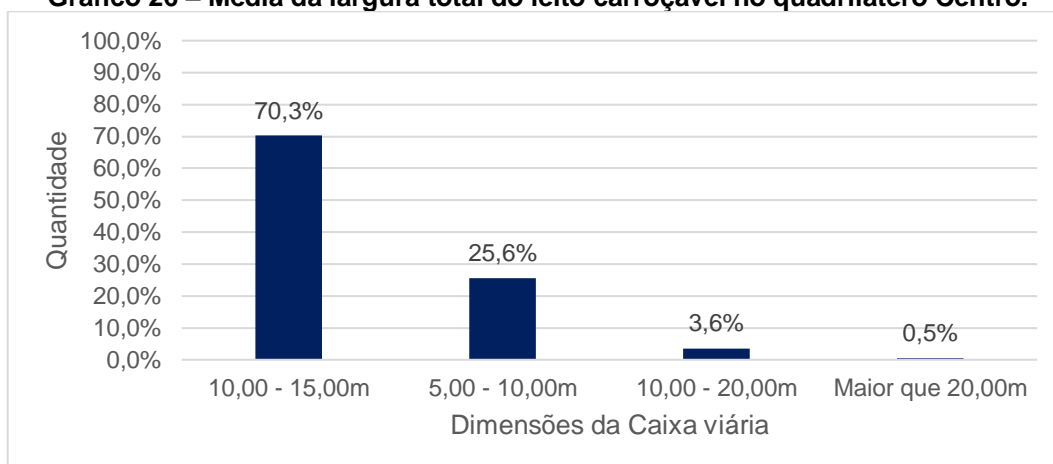
No quadrilátero Centro a média da largura da caixa viária é majoritariamente entre 10,00 a 15,00 metros, com 70,3% dos trechos analisados, seguidos por 25,6% para larguras entre 5,00 a 10,00 metros; em relação a largura do leito carroçável, 91,3% tem média de largura total entre 5,00 a 10,00 metros e em menor valor (4,2%) para larguras entre 10,00 a 15,00 metros. Em relação ao quadrilátero Gianetti, a predominância segue conforme o quadrilátero Centro, onde a média da largura da caixa viária é majoritariamente entre 10,00 a 15,00 metros, com 73,4% dos trechos analisados, seguidos de 12,8% para as larguras total entre 5,00 a 10,00 metros; já o leito carroçável, predomina as larguras de 5,00 a 10,00 metros, com 70,9 % dos resultados, seguidos de 20,9% entre 10,00 e 15,00 metros. O restante dos dados é apresentado nos gráficos a seguir.

Gráfico 25 – Média da largura real da via no quadrilátero Centro.



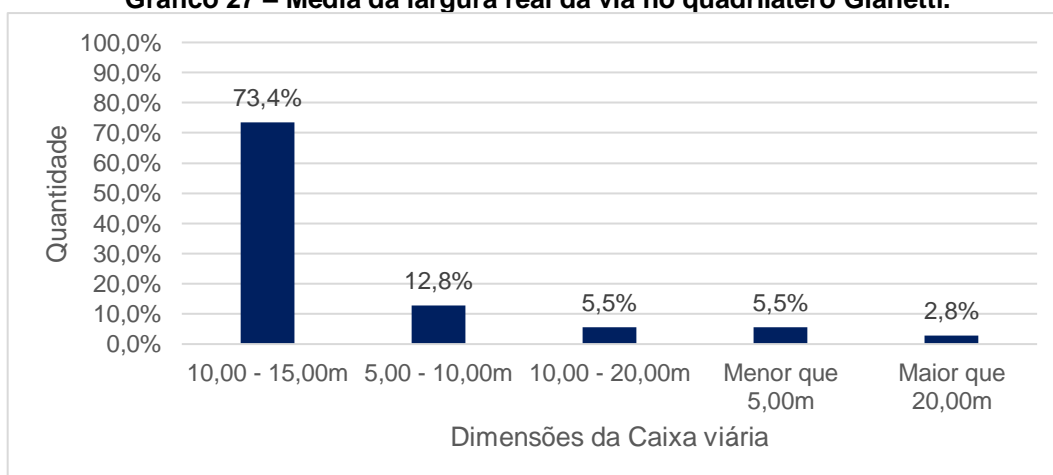
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Gráfico 26 – Média da largura total do leito carroçável no quadrilátero Centro.



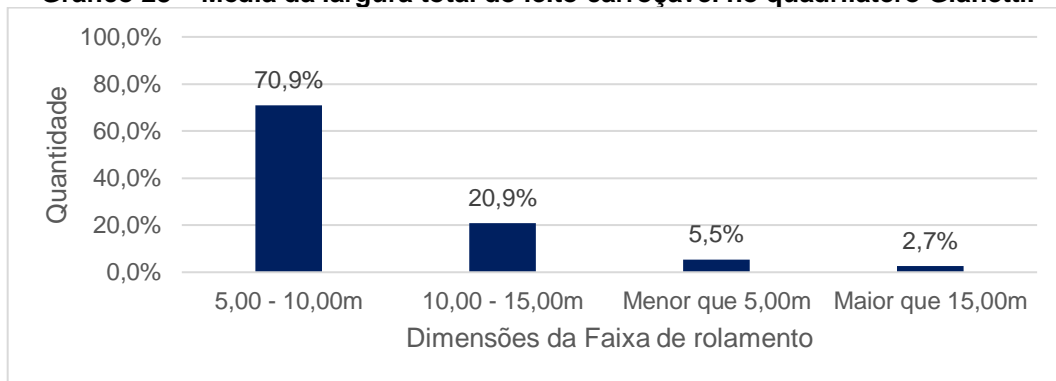
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Gráfico 27 – Média da largura real da via no quadrilátero Gianetti.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Gráfico 28 – Média da largura total do leito carroçável no quadrilátero Gianetti.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

De forma geral, as vias de Ferraz de Vasconcelos são estreitas. Ao se considerar a largura da faixa de rolamento definida pelo Manual de projeto geométrico de travessias urbanas (2010) do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) conclui-se que as dimensões do leito carroçável não comportam mais de três faixas. Nas poligonais de estudo, o que predomina fisicamente são vias locais e, segundo o Manual, é recomendado nas vias locais que a largura de cada faixa de rolamento tenha 3,30 metros e que os estacionamentos nas laterais tenham 2,50 metros.

Ao se considerar um dos cenários usuais em Ferraz de Vasconcelos (duas faixas de rolamento e duas faixas de estacionamento) a dimensão recomendada pelo manual deve estar por volta de 11,60 metros, valor maior ao predominante nas vias de Ferraz de Vasconcelos que é entre 5,00 a 10,00 metros. Sendo assim, para uma via poder comportar o tráfego de acordo com a dimensão predominante na cidade, o leito carroçável deveria ter até três faixas, sendo duas de estacionamento e uma de faixa de rolamento, ou, duas faixas de rolamento e uma de estacionamento, sendo a largura recomendada de 9,10m.

A não compatibilização da dimensão do leito carroçável com as dimensões recomendadas e a falta de sinalização adequada acarretam em complicações no tráfego da via, como pode ser observada nas figuras a seguir em vias locais com predominância de residências, onde a faixa de estacionamento ocupa parte da faixa de rolamento, causando um estreitamento da largura útil.

Figura 81 – Trecho com leito carroçável com dimensões estreitas.

R. Mambú

R. Hermenegildo Petegrosso

Leito carroçável de 6,56m

Leito carroçável de 5,96m



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Situações assim reforçam a importância de um planejamento do sistema viário que considera a dimensão do leito carroçável de acordo com as necessidades funcionais da hierarquia viária e a compatibilidade com o sentido das vias considerando as prioridades, entre faixas de estacionamento e faixas de rolamento, buscando promover um trânsito seguro e com fluidez. E através da sinalização horizontal e vertical regulamentar e sinalizar.

A infraestrutura das principais vias da malha viária do município de Ferraz de Vasconcelos é em sua maioria de duas faixas de rolamento, com pista dupla e contém ao menos uma vaga de estacionamento. No gráfico a seguir é identificado a infraestrutura considerando o tipo de pista, as faixas de rolamento e faixa de estacionamento e no mapa a seguir é representado estas vias e o respectivo tipo de pista. Vale ressaltar que as vias expostas no mapa são também as vias rotas do transporte coletivo, por isso o conhecimento da infraestrutura da via se faz necessária para adequar as características da via ao trânsito que ela comporta., onde nota-se pelo mapa o predomínio de vias de pista dupla (duas faixas de rolamento).

Tabela 27 – Infraestrutura das principais vias da malha viária.

Via	Tipo de Pista	Faixas de rolamento	Faixa de Estacionamento
Avenidas			
Avenida Albino F. de Figueiredo	Dupla	2	Permissão de estacionamento dos dois lados sem espaço definido junto a faixa de rolamento
Avenida Brasil	Dupla	2	Vária conforme o trecho
Avenida Brasil (trecho nº 1611 a nº 1286)	Simples	2	Estacionamento de 1 lado
Avenida Dom Pedro II	Dupla	2	Estacionamento dos 2 lados
Avenida Governador Jânio Quadros (trecho 1)	Dupla	2	Sem Estacionamento
Avenida Governador Jânio Quadros (trecho 2)	Dupla	2 (2 por sentido)	Estacionamento dos 2 lados
Avenida Governador Jânio Quadros (trecho 3)	Dupla	4 (2 por sentido)	Estacionamento dos 2 lados (vária conforme o trecho)
Avenida Helmuth Herman Hans Louis Bexmann	Dupla	2	Sem Estacionamento
Avenida Quinze de Novembro (trecho 1)	Simples	1	Estacionamento de 1 lado
Avenida Quinze de Novembro (trecho 2)	Dupla	2	Estacionamento de 1 lado
Avenida Santos Dumont	Simples	2	Estacionamento de 1 lado
Avenida Tancredo de Almeida Neves	Dupla	2	Estacionamento de 1 lado
Avenida do Paiol	Dupla	2	Sem Estacionamento
Ruas			
Rua Américo Trufelli	Dupla	2	Estacionamento dos 2 lados
Rua Godofredo Osório Novaes	Dupla	2	Estacionamento de 1 lado
Rua Tiradentes	Dupla	2	Estacionamento de 1 lado
Rua Tito Temporim	Dupla	2	-
Rua Treze de Maio	Dupla	2	-
Rua Princesa Isabel	Simples	1	Estacionamento dos 2 lados
Rua Capitão Pedro Esperidião Hoffer	Dupla	2	Sem Estacionamento
Rua Maria Caetano de Abreu	Simpla	2	Sem Estacionamento
Estrada Miguel Dib Jorge	Simpla	2	Estacionamento de 1 lado
Estrada Estela Mazzucca	Dupla	2	Estacionamento de 1 lado

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

4.7 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 das poligonais de estudo em Ferraz de Vasconcelos possuem predomínio da pavimentação asfáltica, com uma minoria em situação de placas de concreto e pedras/ paralelepípedos. De modo geral, seus estados de conservação observados foram regulares ou bons. Alguns dos trechos analisados apresentaram pavimentação danificada, especialmente devido a ondulações e buracos, além de eventuais desníveis causados pela transição entre partes recapeadas do pavimento.

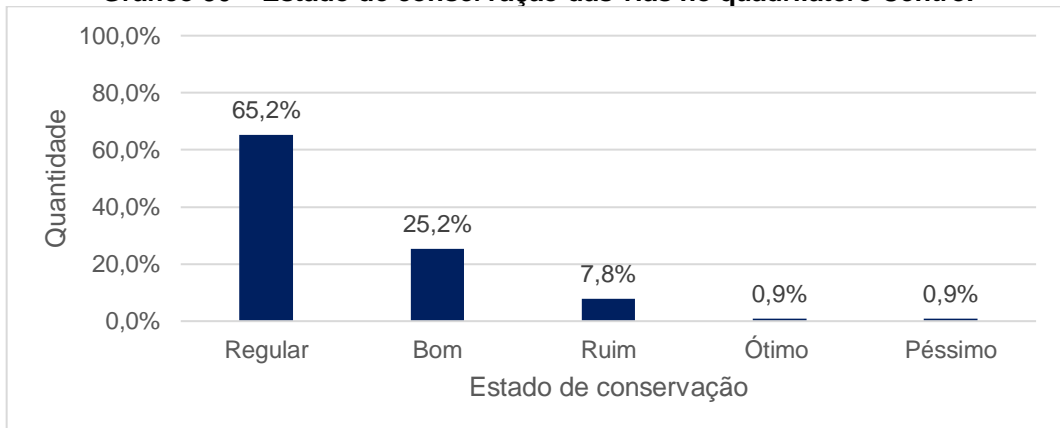
Os dados obtidos através das poligonais inventariadas em relação a pavimentação podem ser observados a seguir.

Gráfico 29 – Tipo de pavimentação das vias no quadrilátero Centro.



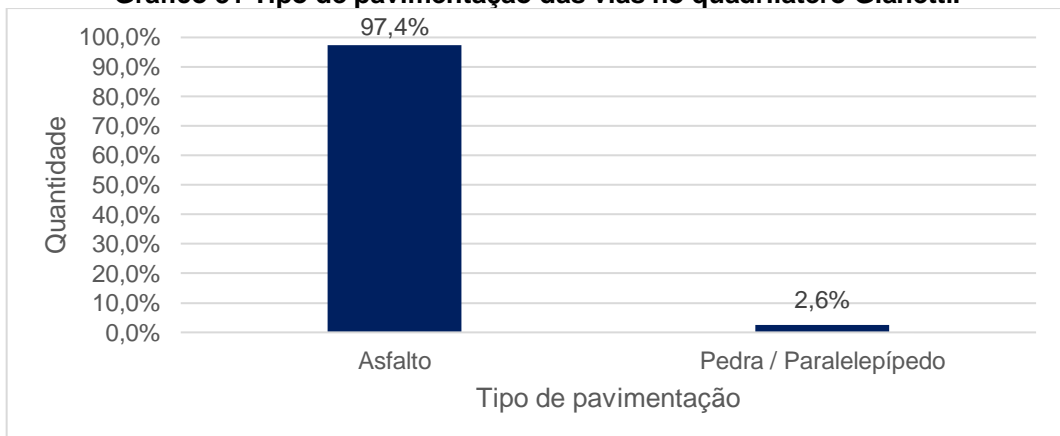
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Gráfico 30 – Estado de conservação das vias no quadrilátero Centro.



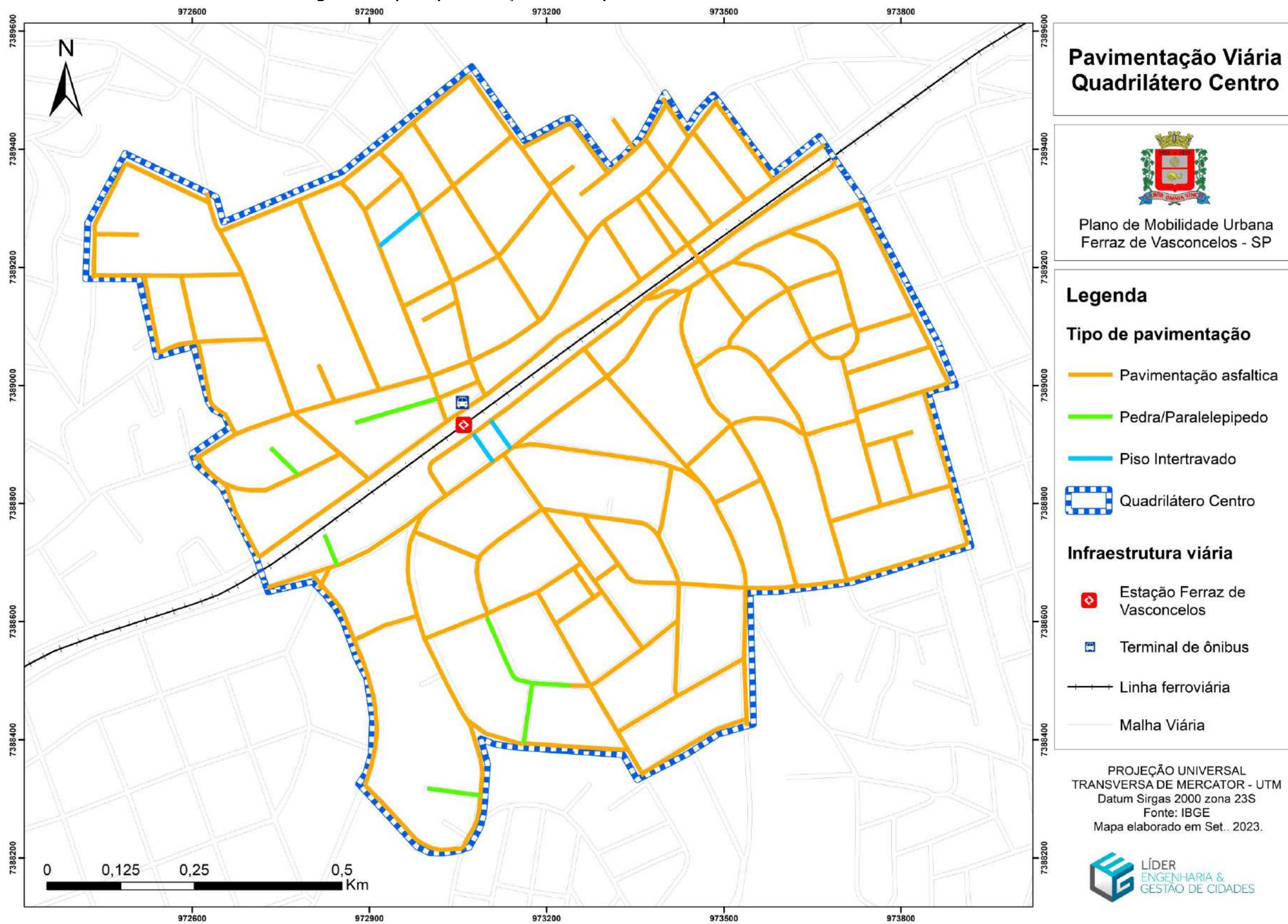
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Gráfico 31 Tipo de pavimentação das vias no quadrilátero Gianetti.



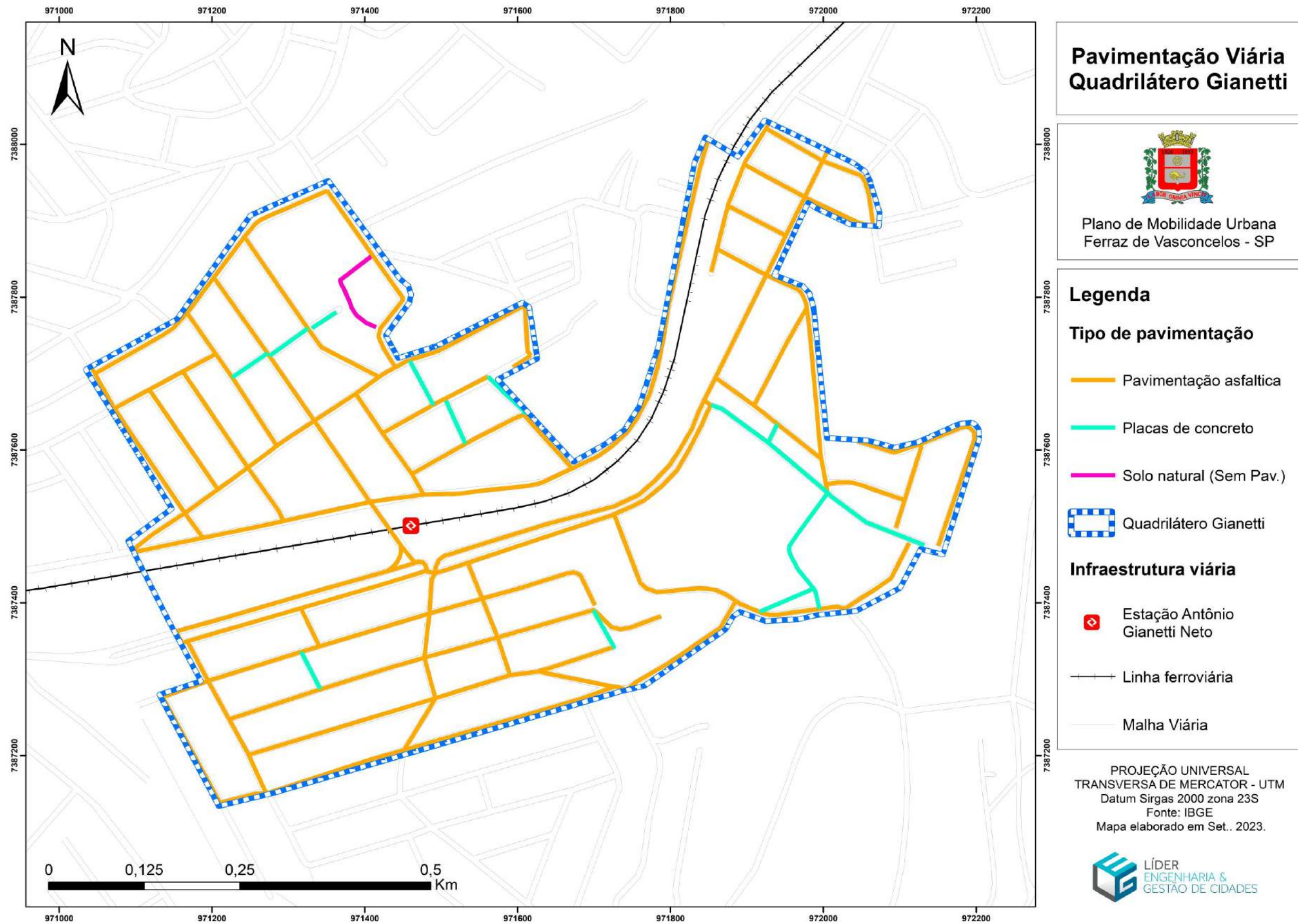
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Figura 84 – Tipo de pavimentação viária do quadrilátero Centro da cidade de Ferraz de Vasconcelos - SP.



Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

Figura 85 – Tipo de pavimentação viária do quadrilátero Gianetti da cidade de Ferraz de Vasconcelos - SP.



Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023).

4.8 DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é necessário realizar a destinação correta de entulhos, sendo importante salientar que os resíduos gerados durante construções, chamados de Resíduos da Construção Civil (RCC), se enquadram em: sobras de demolições, reformas, construções e reparos, bem como os gerados através da preparação e da escavação dos terrenos antes ou durante tais atividades.

Desta maneira, é fundamental a conscientização ecológica antes de ser iniciado uma obra, sendo necessário tomar algumas medidas para redução de impactos negativos de forma que a geração de tais resíduos induza na sustentabilidade. Para isso, existe uma gama de opções para a realização de descarte devido, e uma delas é o aluguel de caçambas estacionárias.

No município de Ferraz de Vasconcelos, o aluguel de caçambas estacionárias se tornou um ponto conflitante, pois o mesmo ocorre de maneira desenfreada e sem autorizações da sede do poder executivo municipal. Além disso, muitas caçambas se encontram inseridas na parte central da cidade, local onde recebe um alto fluxo de automóveis, tornando dificultosa a fluidez do trânsito.

Figura 86 – Caçambas estacionárias em Ferraz de Vasconcelos



Fonte: Prefeitura Municipal de Ferraz de Vasconcelos - SP, 2023.

5 SISTEMA DE TRANSPORTE ATIVO

Transporte ativo é a denominação dada aos meios de locomoção que dependem de propulsão humana para realizar deslocamento, como por exemplo a caminhada e o transporte por bicicletas, patinetes, skates, triciclos, etc. (MCidades, 2016). Assim, os deslocamentos por transporte ativo demandam diversos elementos do desenho urbano que são essenciais à sua prática e segurança, como calçadas, ciclovias e ciclofaixas. Priorizar este tipo de transporte é de fundamental importância para a melhoria da qualidade de vida da população urbana, pois incentiva a prática de exercícios físicos e reduz os impactos causados ao meio ambiente, como a diminuição da poluição sonora e do ar.

5.1 CIRCULAÇÃO 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 atender idosos ou pessoas com dificuldade de locomoção, etc." (DNIT, 2010, p. 94).

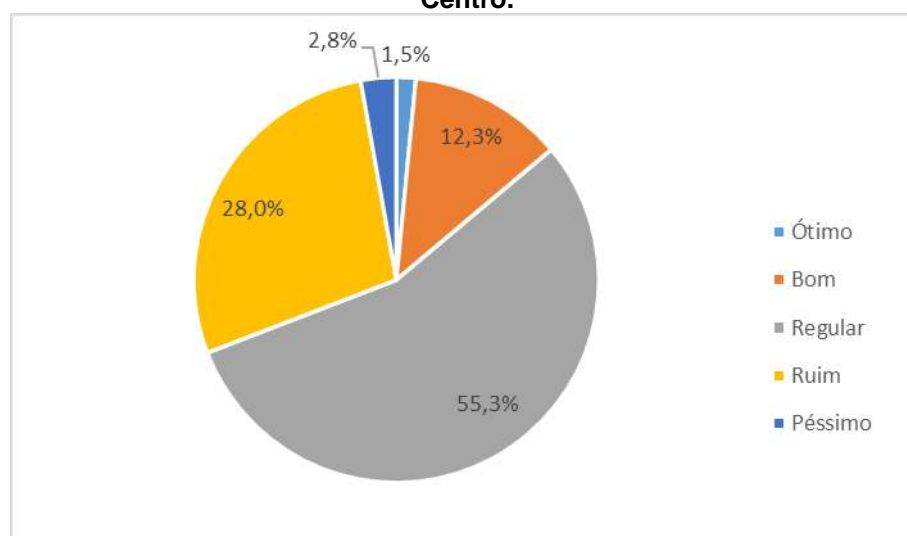
5.1.1 Calçadas

5.1.1.1 Conservação e Materialidade

Os levantamentos das áreas das poligonais centrais analisaram 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.).

No Quadrilátero Central Centro concluiu-se que 55,3% das calçadas foram consideradas regular, 28% ruim, 12,3% em bom estado, 2,8% péssimo e 1,5% em ótimo estado de conservação.

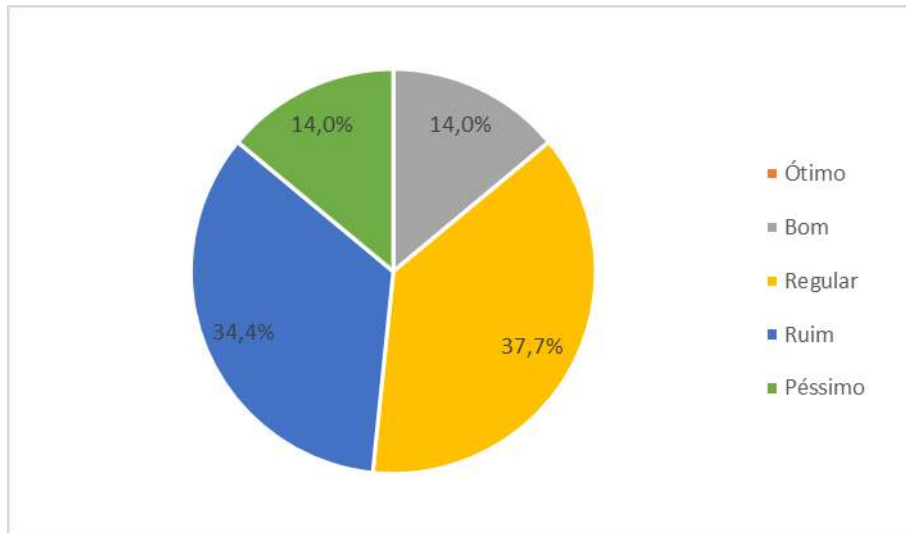
Gráfico 33 – Estado de conservação da pavimentação das calçadas Quadrilátero Central Centro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

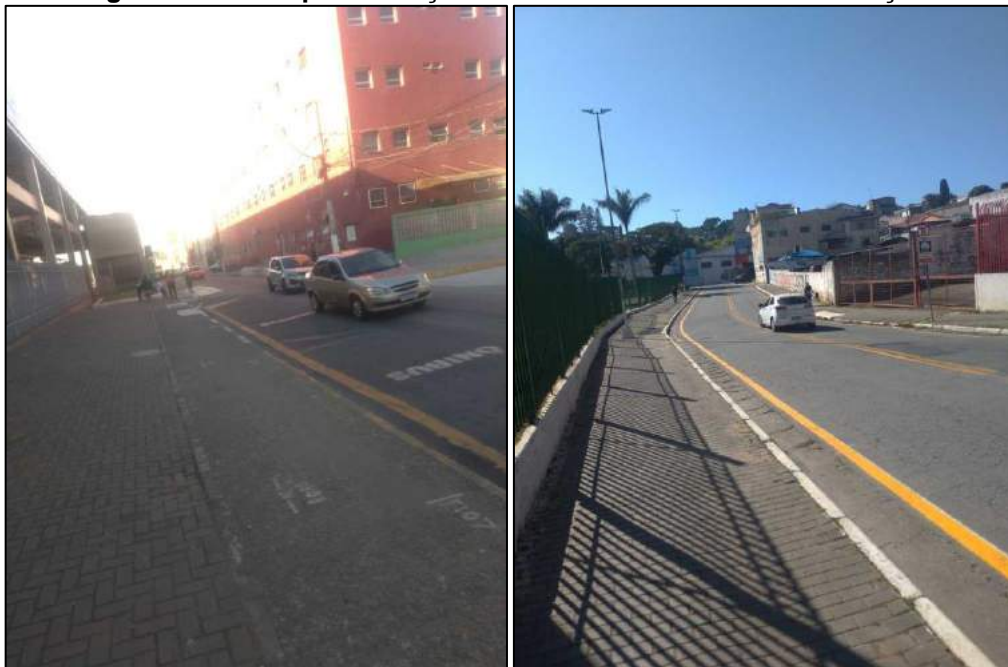
Enquanto que no Quadrilátero Central Gianetti concluiu-se que 37,7% consideram regular, 34,4% ruim, 14% péssimo e 14% consideram ótimo. Além disso, observou-se que a população utiliza mais a circulação pedonal do que outros meios de transporte nas calçadas com boas condições.

Gráfico 34 – Estado de conservação da pavimentação das calçadas Quadrilátero Central Gianetti.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 87 – Exemplo de calçadas com bom estado de conservação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

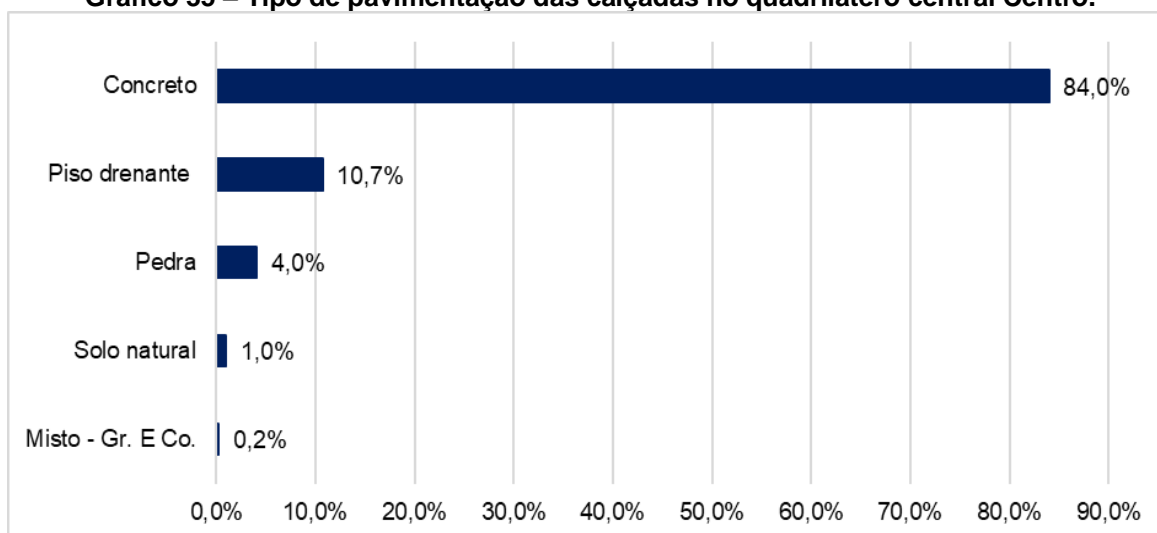
Figura 88 – Calçada sem a pavimentação adequada.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No quadrilátero central Centro foi concluído que 84,0% das calçadas possuem pavimentação de concreto, 10,7% piso drenante, 4,0% e pedra, 1% em solo natural e 0,2% possuem pavimentação mista.

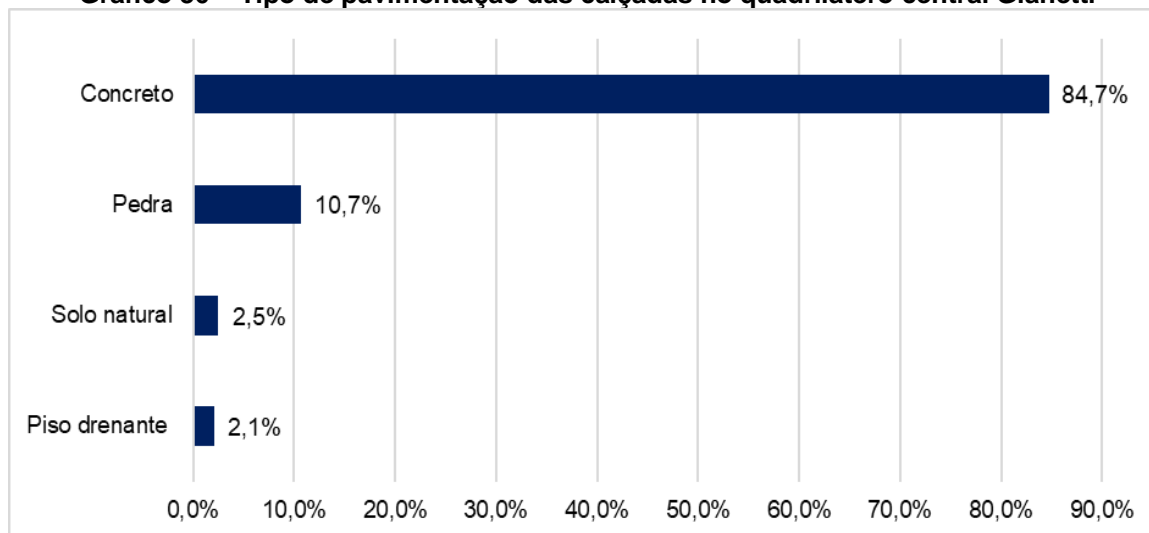
Gráfico 35 – Tipo de pavimentação das calçadas no quadrilátero central Centro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No quadrilátero central Gianetti foi concluído que 84,7% das calçadas possuem pavimentação de concreto, 10,7% pedra, 4,0% e pedra, 2,5% em solo natural e 2,1% piso drenante.

Gráfico 36 – Tipo de pavimentação das calçadas no quadrilátero central Gianetti



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Além disso, durante o levantamento do inventário viário também pode ser constatado a obstrução de vias tanto por veículos estacionados de forma irregular, quanto por árvores de grande porte. Outro ponto observado, foram os desníveis acentuados encontradas nos passeios, fora do padrão permitido. Conforme demonstra as fotos a seguir.

Figura 89 – Calçada com obstrução.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 90 – Calçada com desnível acentuado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

5.1.1.2 Dimensionamento

As características de dimensionamento ideal para as calçadas foram estudadas com vias de avaliar o grau de compatibilidade das calçadas da área levantada com os modelos sugeridos pelo MCidades (2016). De acordo com o padrão de referência para dimensionamento de calçada, a mesma deve ser composta por três faixas: faixa de serviço, faixa livre e faixa de transição, conforme ilustradas na figura abaixo.

Figura 91 – 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 urbano², 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.

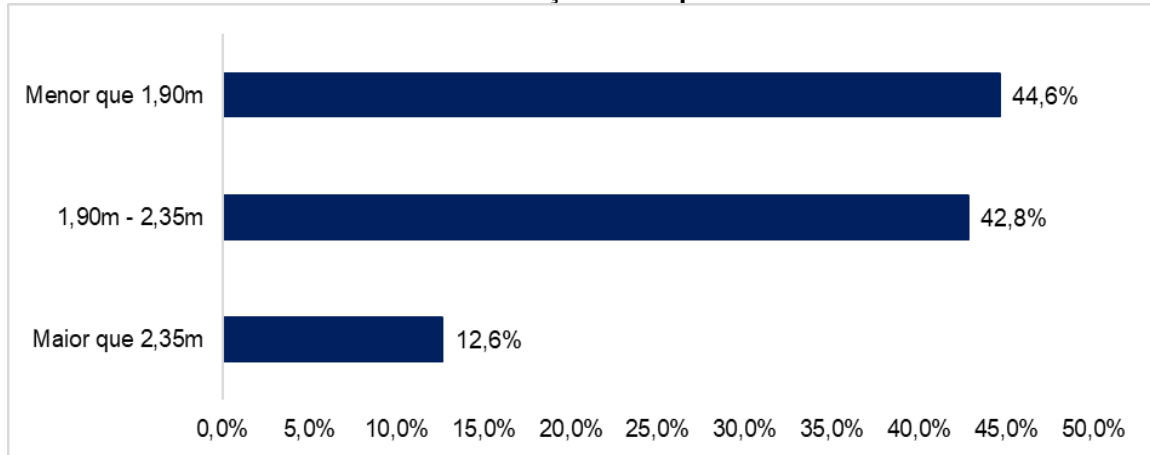
Seguindo as recomendações do caderno técnico, a dimensão mínima total de uma calçada, somando-se as 3 faixas descritas anteriormente, é de 2,35m. Aplicou-se, então, esse valor como parâmetro de análise das calçadas da área estudada. Neste caso, para um trecho ser classificado com as dimensões satisfatórias, 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).

A avaliação do quadrilátero central Centro conforme o modelo acima descrito verificou que 44,6% dos trechos não se enquadravam nos requisitos de dimensionamento mínimo de calçadas, o que demonstra que muitos passeios necessitam de adequação ao padrão determinado. Por outro lado, 12,6% das

² São exemplos de mobiliário urbano: pontos de ônibus, caixa de correio, banca de revista, vaso de planta, etc.

calçadas possuem dimensões maiores que 2,35m, o que é uma potencialidade a ser explorada para incentivar os deslocamentos a pé.

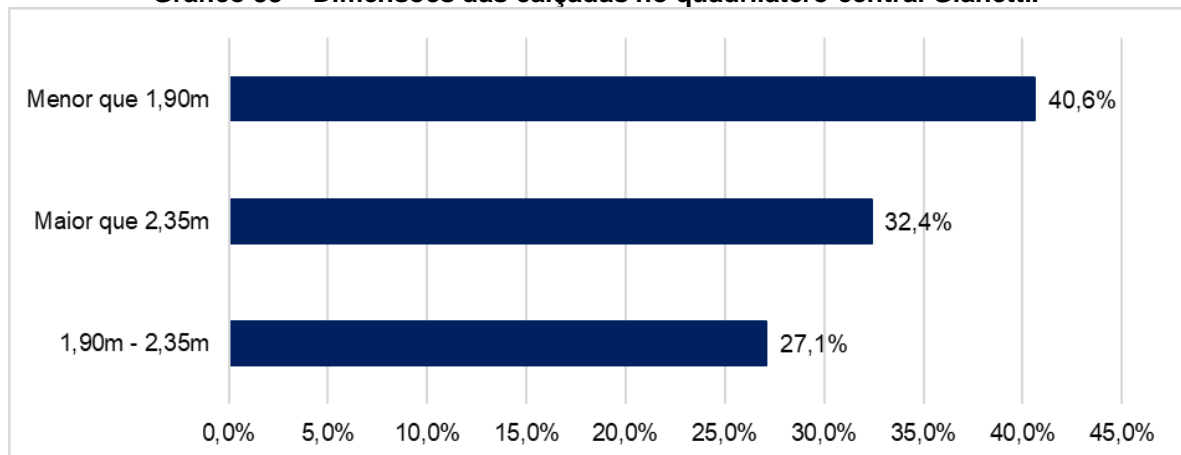
Gráfico 37 – Dimensões das calçadas no quadrilátero central Centro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Já no quadrilátero central Gianetti verificou que 40,6% dos trechos não se enquadravam nos requisitos de dimensionamento mínimo de calçadas, o que demonstra que muitos passeios necessitam de adequação ao padrão determinado. Por outro lado, 32,4% das calçadas possuem dimensões maiores que 2,35m, o que é uma potencialidade a ser explorada para incentivar os deslocamentos a pé.

Gráfico 38 – Dimensões das calçadas no quadrilátero central Gianetti.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 92 – Calçada fora do padrão adequado de dimensionamento.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

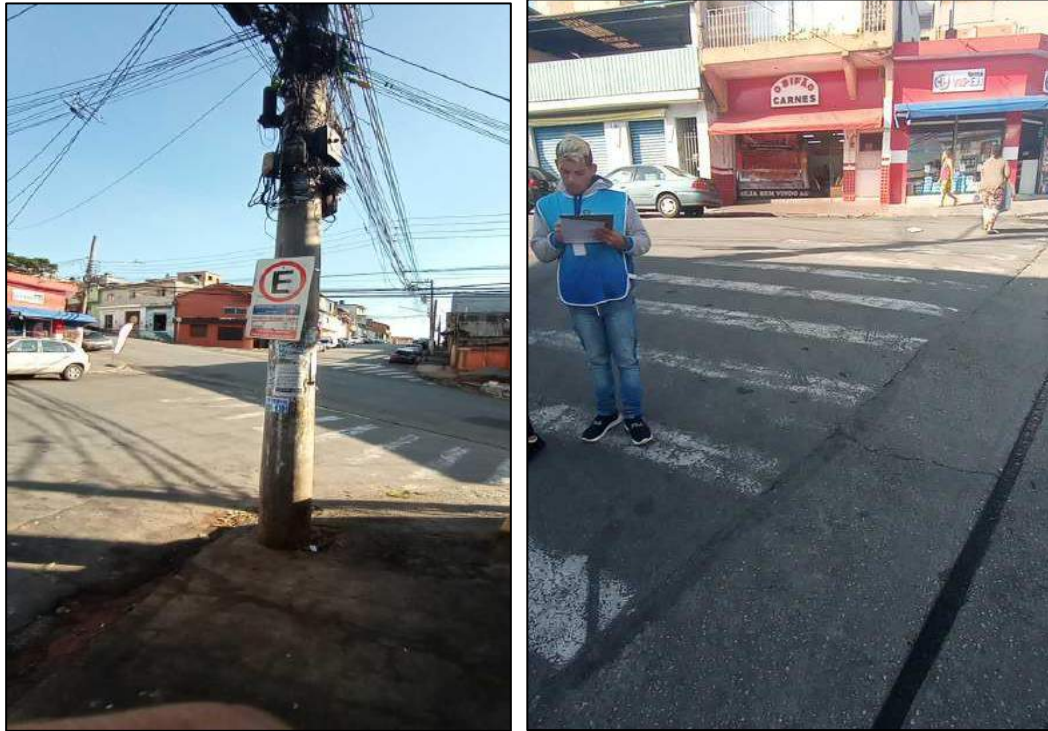
5.1.2 Travessias de pedestres

As travessias de pedestres são outro elemento importante da circulação pedonal, pois situam-se nos locais de maior vulnerabilidade dos pedestres às ações dos veículos. Sendo assim, o DNIT (p. 105, 2010) sugere que os seguintes cuidados sejam tomados nos projetos de travessias:

- Os meios-fios devem ser sempre claramente visíveis aos pedestres.
- Postes de luz, sinais de tráfego, caixas de correio etc. devem ficar fora dos locais das travessias.
- Travessias devem ser perpendiculares às vias, de modo a diminuir a exposição dos pedestres aos veículos.
- Os raios das curvas dos meios-fios devem ser os mínimos necessários para atender aos veículos de projeto considerados, a baixa velocidade. Raios grandes aumentam as extensões das travessias dos pedestres e estimulam maiores velocidades dos veículos que executam manobras de giro.

As características acima descritas foram consideradas na análise dos dois quadriláteros de estudo da cidade. Constatou-se que as faixas de pedestres estavam apagadas ou com algum tipo de defeito na maioria dos pontos.

Figura 93 – Travessias de pedestres em Ferraz de Vasconcelos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

As condições das faixas de pedestres influenciam diretamente na segurança viária de motoristas e pedestres, que acabam sendo expostos ao risco de atropelamento. Para garantir a segurança nas travessias, as recomendações do DNIT apontam para a necessidade de um distanciamento mínimo de visibilidade adequada e visão desimpedida. Assim, veículos estacionados, mobiliários urbanos e outros dispositivos podem obstruir a visão dos motoristas e pedestres durante a travessia.

Portanto, a literatura internacional e os manuais do DNIT (2010) indicam que, em vias com velocidade média de até 50km/h, a faixa de estacionamento deve estar a, no mínimo, 6 metros de distância da travessia. Essa medida objetiva garantir a visibilidade e segurança, principalmente de crianças e cadeirantes. Por estarem em um nível mais baixo do que um adulto em pé, esses usuários podem ser notados com maior dificuldade pelos motoristas quando há veículos estacionados e mobiliários obstruindo a visibilidade.



Constatou-se diversas situações de faixas de pedestres posicionadas em locais inadequados (como muito próximas aos cruzamentos ou desgastadas pelo tempo sem a devida manutenção, aumentando o tempo de travessia e exposição do pedestre. Conforme determinado pelo DNIT (2010), tais situações dificultam o trânsito de pedestres e aumentam o risco de acidentes.

5.1.3 Valetas

As valetas fazem parte de um sistema de drenagem pluvial e são muito utilizadas, geralmente são instaladas em áreas com grandes volumes de água, cujo o objetivo é conduzir as águas pluviais até a rede de escoamento, minimizando os problemas que o excesso de água podem causar. Devem ser feitos estudos considerando: o índice médio de precipitação na região, estruturas já existentes de drenagem, características e a permeabilidade do solo, o projeto de pavimentação do local, entre outros pontos. De acordo com o dimensionamento da água a ser escoada, as valetas podem ter formato trapezoidal ou retangular e ainda, serem revestidas ou não.

Observa-se que o Município possui valetas em seu sistema de drenagem, porém as mesmas estão instaladas de forma a trazer prejuízos aos veículos que trafegam sobre ela.

Figura 94 – Valetas em Ferraz de Vasconcelos.



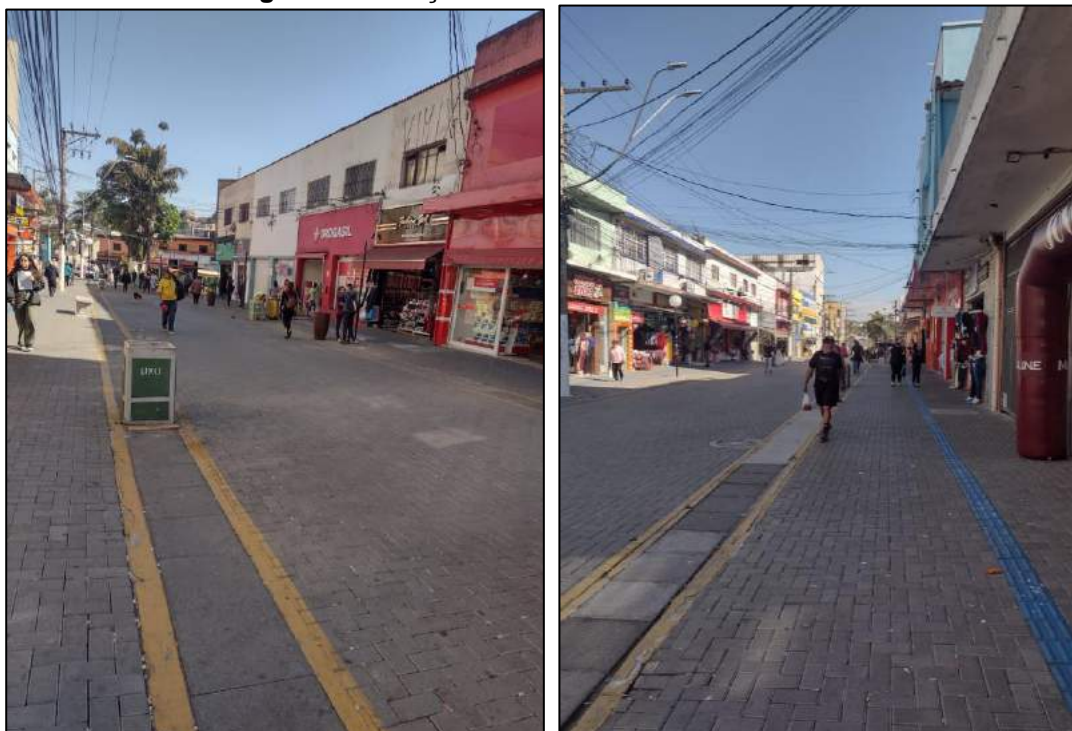
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

5.1.4 Calçadão

Os calçadões desempenham papel importante dentro de um município, é considerado um espaço de lazer e compras dedicado ao uso exclusivo do pedestre, promove integração social, segurança e acessibilidade, além de fomentar o comércio local. A valorização do espaço público e a criação de áreas dedicadas aos pedestres são fundamentais para o desenvolvimento urbano sustentável e proporcionam uma série de vantagens para a comunidade local.

Constatou-se que o município possui em sua área central, um calçadão com diversos comércios, situado próximo à estação Ferraz de Vasconcelos da CPTM e ao terminal de transporte coletivo urbano. A presença do calçadão e seu bom estado de conservação faz com que circulem mais pedestres, desta maneira seria interessante promover melhorias nos passeios do entorno, trazendo maior integração.

Figura 95 – Calçadão em Ferraz de Vasconcelos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

5.1.5 Acessibilidade

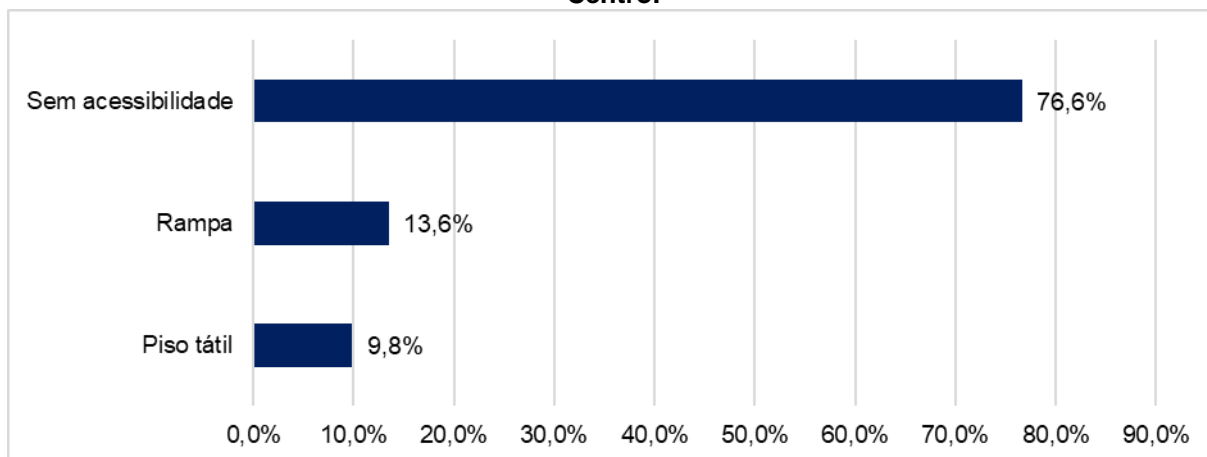
Os projetos de passeios e travessias devem ser concebidos desde o início objetivando atender às necessidades de todos os pedestres, com atenção especial às pessoas com dificuldade de locomoção (DNIT, 2010). Assim, é imprescindível a adoção de dispositivos facilitadores dos deslocamentos das pessoas, como rampas, pisos táteis, semáforo com sinal sonoro, etc. O tema acessibilidade foi analisado através do levantamento dos itens de acessibilidade já existentes na área de estudo, bem como suas adequações aos padrões estabelecidos pela NBR 9050 (2015).

Para efeitos de medição, não foram considerados rebaixos de calçada para acesso a garagens, visto que os mesmos não se configuram como rampas para cadeirantes por não atenderem aos padrões da NBR 9050. A normativa indica que os rebaixamentos de calçadas para travessias de pedestres devem se localizar em regiões de pedestres, além de serem obrigatoriamente sinalizados.

O levantamento do quadrilátero central Centro apontou que 76,6% dos trechos não possuem qualquer tipo de item de acessibilidade. Apenas 23,4% dos trechos das

vias levantadas no quadrilátero central Centro apresentaram, pelo menos, um item de acessibilidade, sendo a rampa o dispositivo mais frequente (13,6%), seguida pelo piso tátil (com 9,8%).

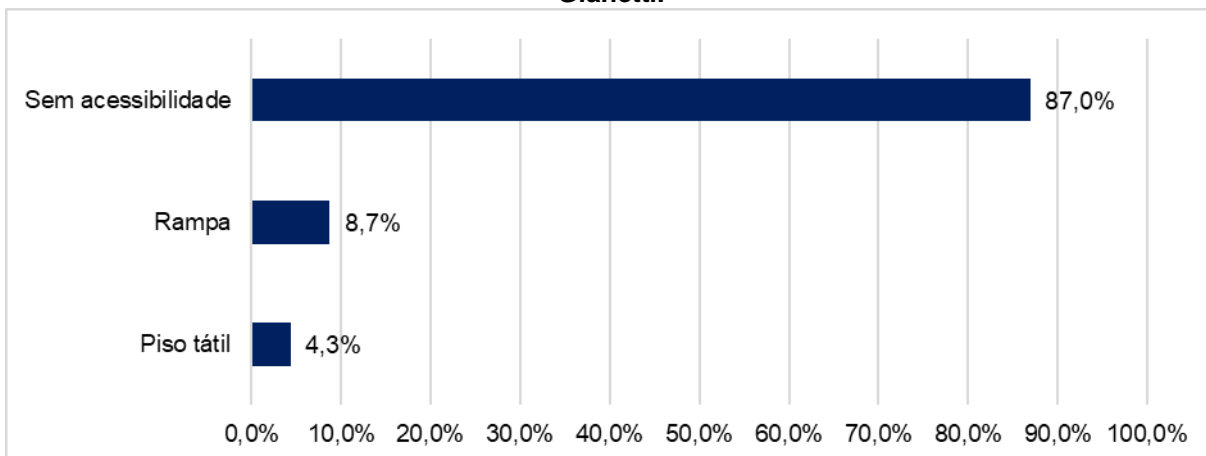
Gráfico 39 – Trechos com, no mínimo, um item de acessibilidade no Quadrilátero Central Centro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O levantamento do quadrilátero central Gianetti apontou que 87,0% dos trechos não possuem qualquer tipo de item de acessibilidade. Apenas 13,0% dos trechos das vias levantadas nesse quadrilátero apresentaram, pelo menos, um item de acessibilidade, sendo a rampa o dispositivo mais frequente (8,7%), seguida pelo piso tátil (com 4,3%). Entretanto, se os padrões da normativa fossem considerados integralmente, o número de dispositivos existentes cairia mais nos dois quadriláteros. 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.

Gráfico 40 – Trechos com, no mínimo, um item de acessibilidade no Quadrilátero Central Gianetti.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 96 – Problemas verificados com piso tátil e rampa.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Outro desafio enfrentado pelas pessoas com mobilidade reduzida são os obstáculos existentes nas calçadas, sejam eles rampas de acesso a garagens, degraus nas calçadas, diferença de pavimentação utilizada, ou afunilamento da área de faixa livre. Tais situação estão representadas nas imagens abaixo.

Figura 97 – Problemas encontrados nas calçadas do quadrilátero central da cidade de Ferraz de Vasconcelos



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

5.1.6 Pesquisa de circulação com pedestres


Com o intuito de compreender a percepção da população em relação à caminhabilidade na cidade, foi realizada uma pesquisa com pedestres através de questionários presenciais e online. Para tanto, utilizou-se uma amostra padrão considerando o número de habitantes estimados para Ferraz de Vasconcelos, 2023.

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. Ferraz de Vasconcelos, o cálculo resultou no valor mínimo de 96 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 514 respostas válidas (435 respostas do questionário físico e 79 do online). Portanto, o valor obtido foi considerado aceitável para as análises. A figura abaixo apresenta o modelo de questionário aplicado, seguida pela análise dos resultados.



Figura 98 – Questionário aplicado com pedestres.



Plano de Mobilidade Urbana
Prefeitura Municipal de Ferraz de Vasconcelos - SP



QUESTIONÁRIO PEDESTRES

Idade: _____ anos **Sexo:** () Feminino () Masculino

Grau de instrução:
() Não possui estudo () Ensino Fundamental () Ensino Médio/Técnico
() Superior/Pós-Graduação () Prefiro não responder

1 - Ando a pé para:
() Trabalhar () Estudar () Lazer () Fazer compras () Outros: _____

2 - Ando a pé porque:
() Economizo em transporte () Não tem transporte público
() Não tenho carro () Não tenho moto () Rapidez () É mais saudável
Outros: _____

3 - Você possui algum veículo?
() Carro () Moto () Ciclomotor () Apenas a bicicleta () Bicicleta elétrica () Caminhão
() Outros _____

4 - Anda a pé com que frequência:
() Todo dia () 1 dia () 2 dias () 3 dias () 4 dias () 5 dias () 6 dias

5 - Já se acidentou andando a pé?
() Não () Sim,
() Sozinho () Pedestre () Bicicleta () Carro () Moto () Ônibus () Caminhão
Outros: _____

6 - Já foi roubada(o) andando a pé? () Não () Sim Quantas vezes. _____

7 - É seguro andar à noite?
() Discordo () Concordo () Não sei responder

8 - As calçadas são adequadas e há facilidade de atravessar as ruas?
() Discordo () Concordo () Não sei responder



9 - As calçadas são confortáveis para locomoção (sem escadas, rampas e necessidade de subir e descer).

Discordo Concordo Não sei responder

10 - As ruas apresentam paisagens e vistas atrativas.

Discordo Concordo Não sei responder

11 - Há poluição nas ruas?

Não Sim,

Muito lixo/entulho Barulhos/ Poluição Sonora Muitos letreiros/Placas/Poluição visual

Muita fumaça Descarte de lixo indevido

Outros: _____

12 - As placas de rua e sinalização para pedestres nos locais onde transita são suficientes.

Discordo Concordo Não sei responder

13 - Existem lixeiras e bancos (mobiliário urbano) nos locais por onde passa?

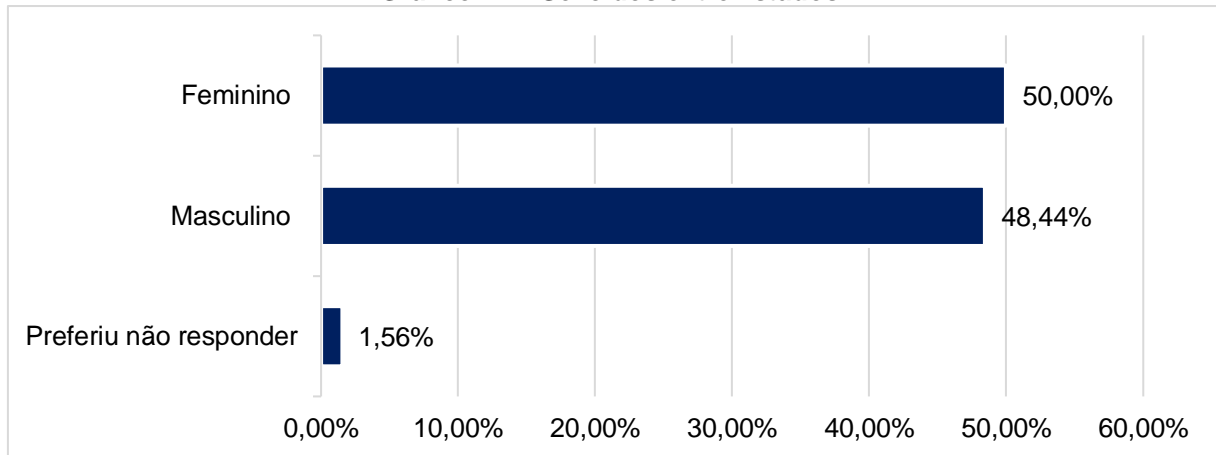
Sim Não

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Sexo e idade**

Do total de pedestres entrevistados, 50% responderam que são do sexo feminino e 48,44% se declaram do sexo masculino, 1,56% preferiram não responder à pesquisa.

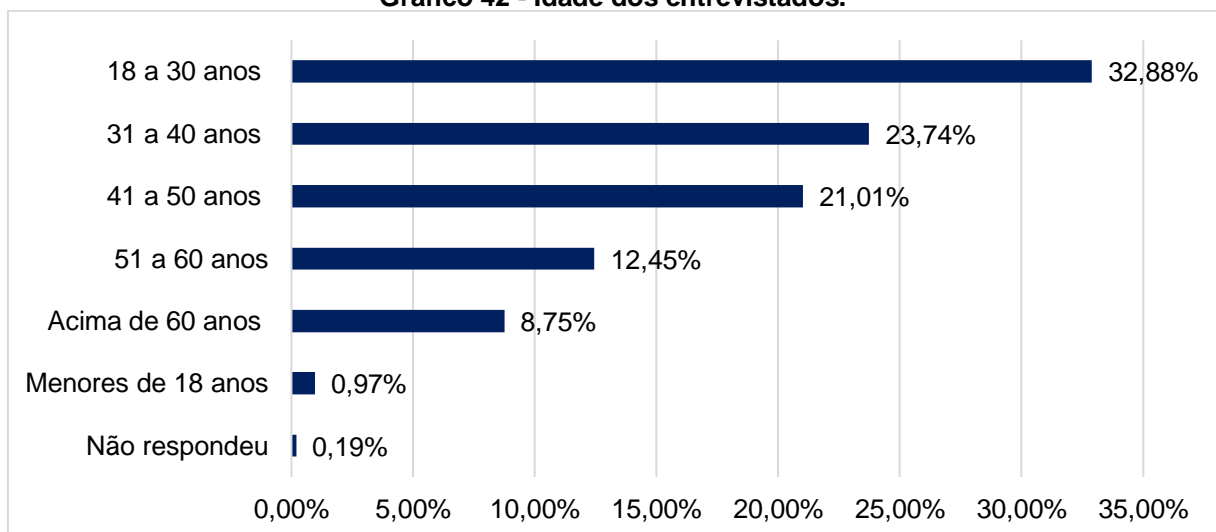
Gráfico 41 – Sexo dos entrevistados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

32,88% dos entrevistados responderam ter entre 18 e 30 anos, seguidos por 23,74% com idades entre 31 e 40 anos, 21,01% com idades entre 41 e 50 anos, 12,45% entre 51 a 60 anos, 8,75% acima de anos 60 anos, e 0,97% menores de 18 anos. Não responderam à pesquisa 0,19%.

Gráfico 42 - Idade dos entrevistados.

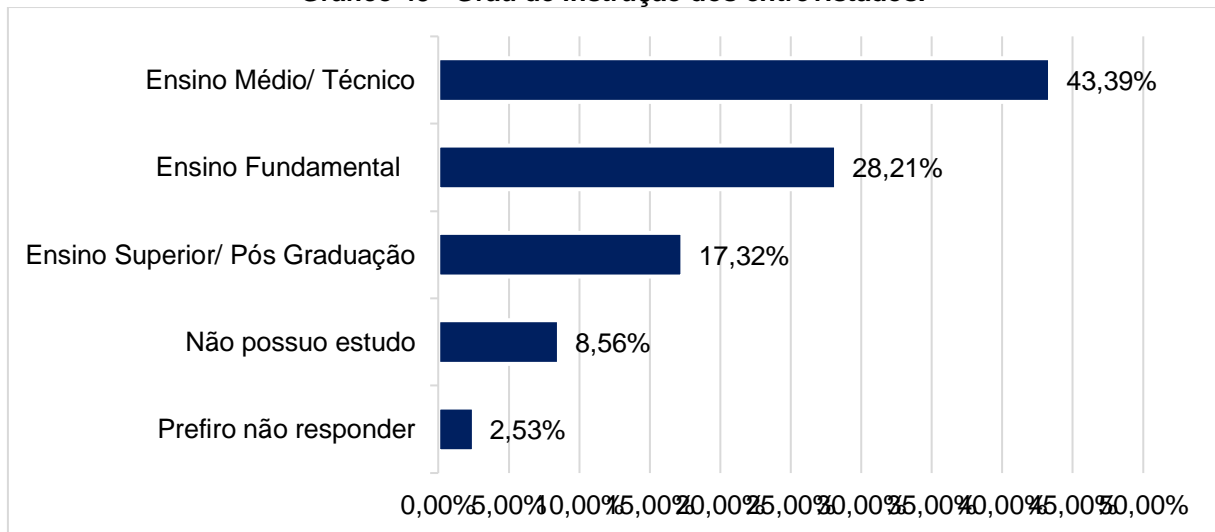


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Grau de Instrução**

Em relação ao grau de instrução, 43,39% dos entrevistados declararam possuir ensino médio ou técnico, seguidos por 28,21% com ensino fundamental, 17,32% com ensino superior ou pós-graduação, 8,56% não possuem estudo, e 2,53% dos entrevistados não responderam.

Gráfico 43 - Grau de instrução dos entrevistados.

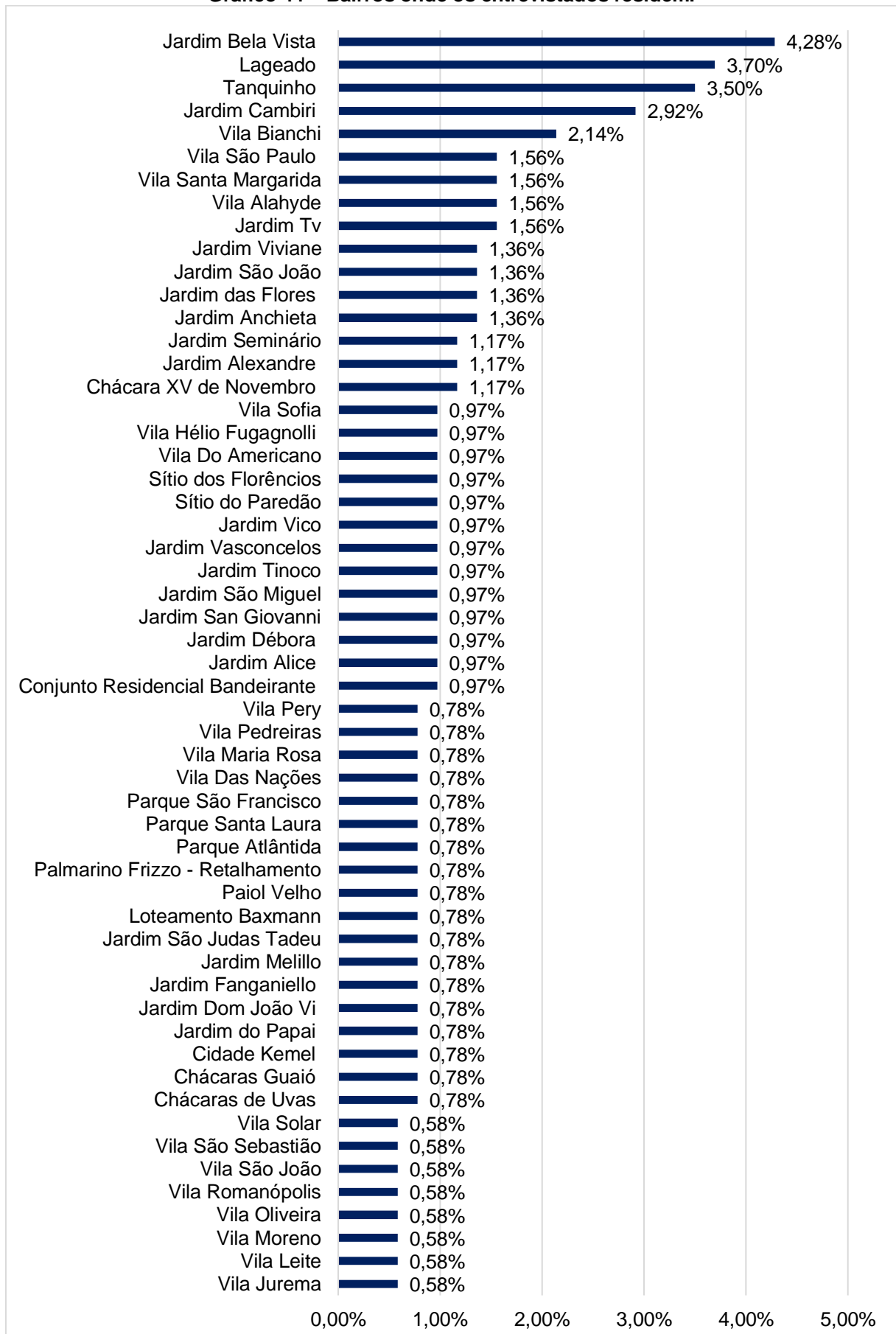


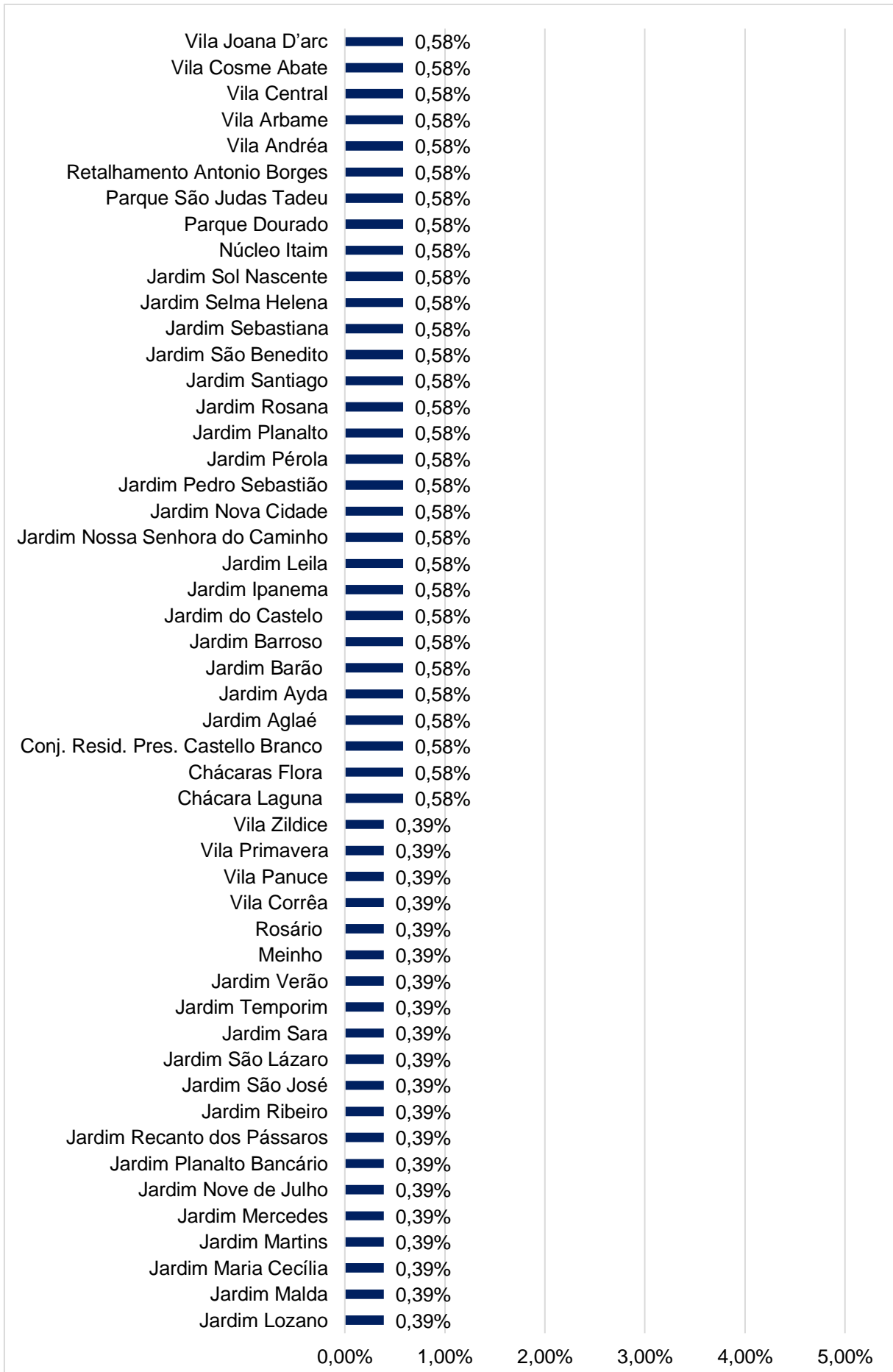
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

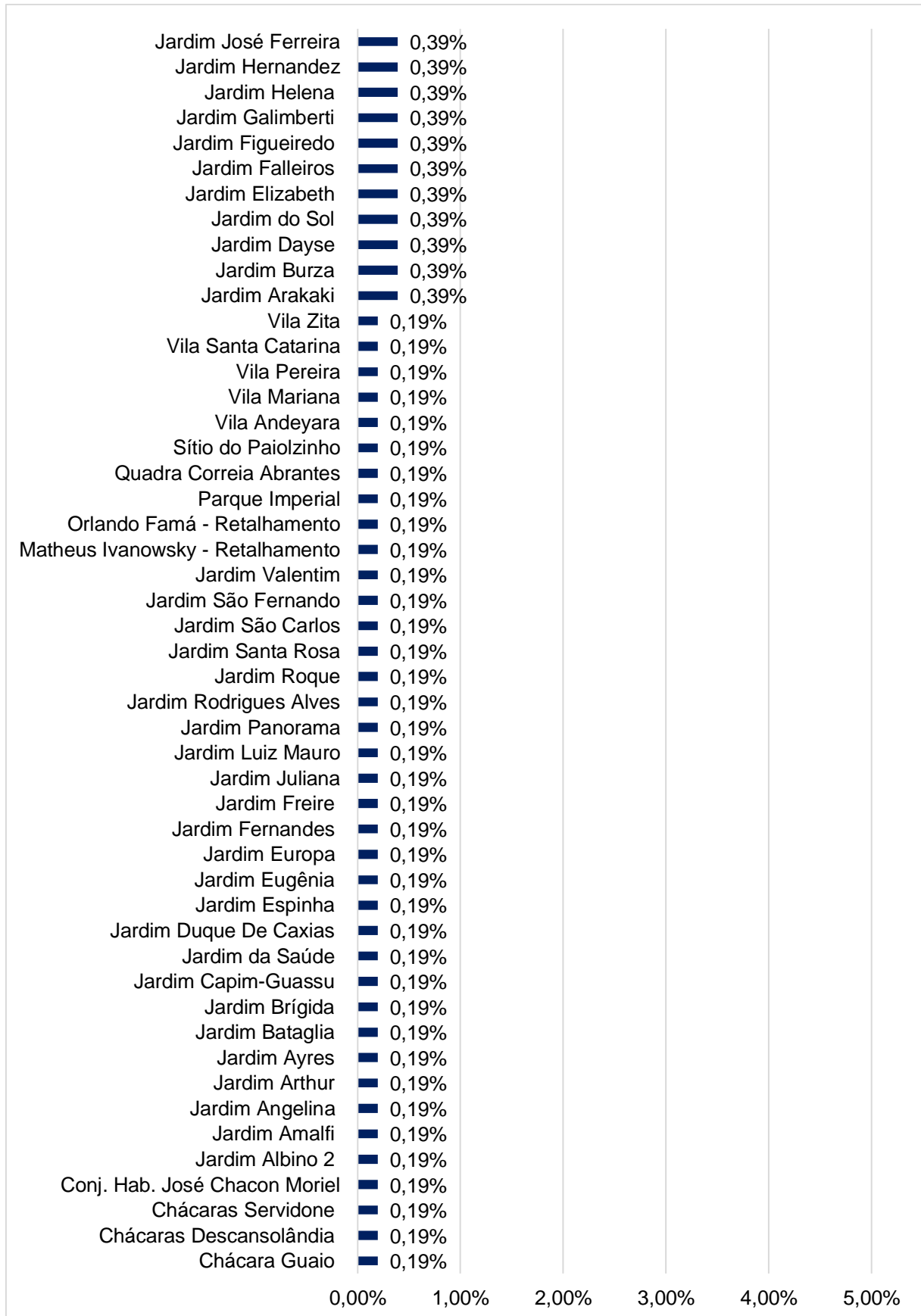
- **Bairro onde mora**

De acordo com a pesquisa, 4,28% dos entrevistados residiam no Jardim Bela Vista, seguidos por 3,70% de moradores do bairro Lageado e 3,5% no bairro Tanquinho. Outros bairros da cidade também foram mencionados, conforme ilustrado no gráfico abaixo.

Gráfico 44 – Bairros onde os entrevistados residem.





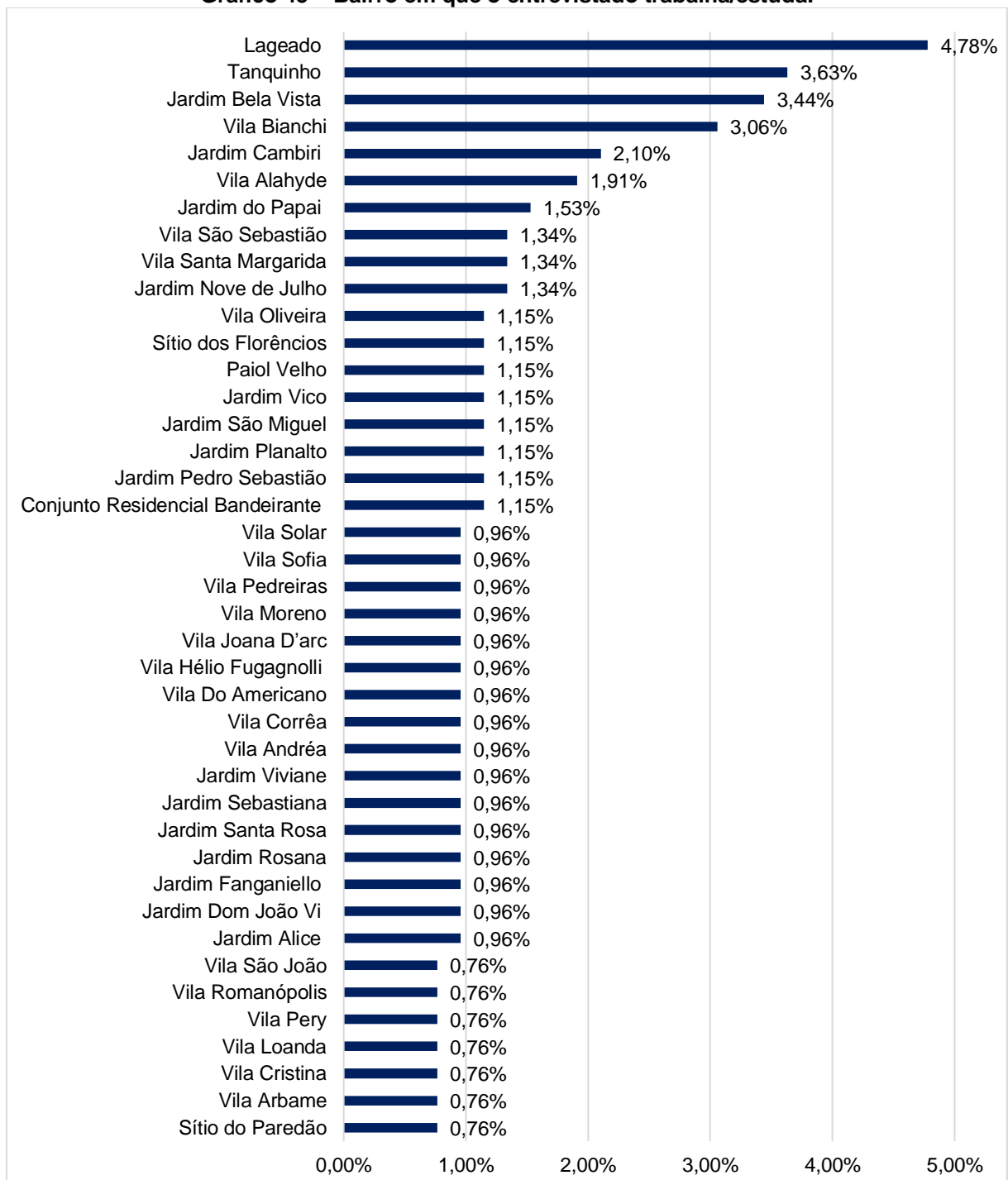


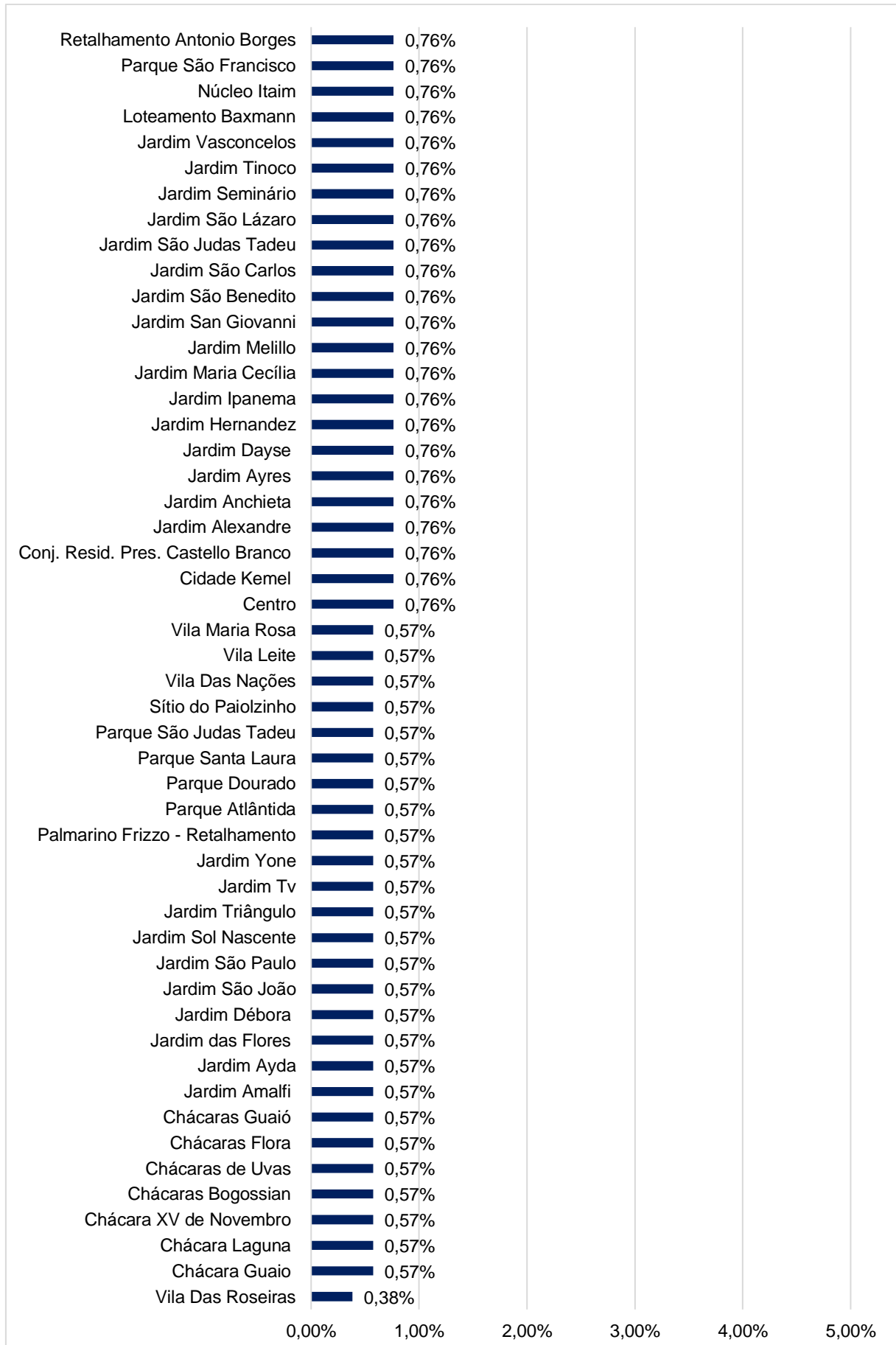
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

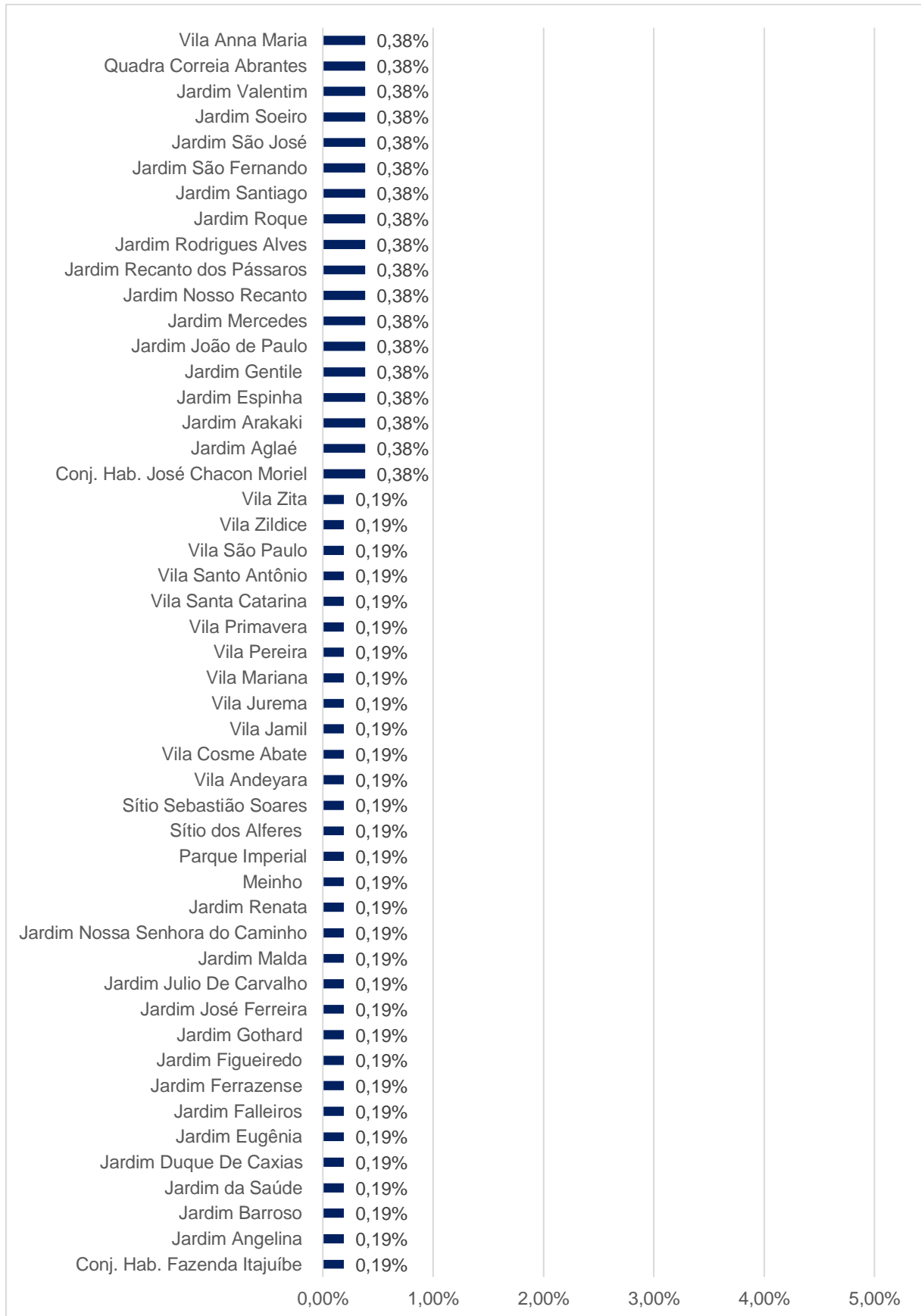
- **Bairro em que trabalha/estuda**

Quanto aos locais de trabalho ou estudos, 4,78% apontaram o bairro Lageado, 3,63% o bairro Tanquinho, 3,44% o Jardim Bela Vista, 3,06% a Vila Bianchi e 2,10% Jardim Cambiri. Outros bairros também foram citados, mas com uma porcentagem menor.

Gráfico 45 – Bairro em que o entrevistado trabalha/estuda.





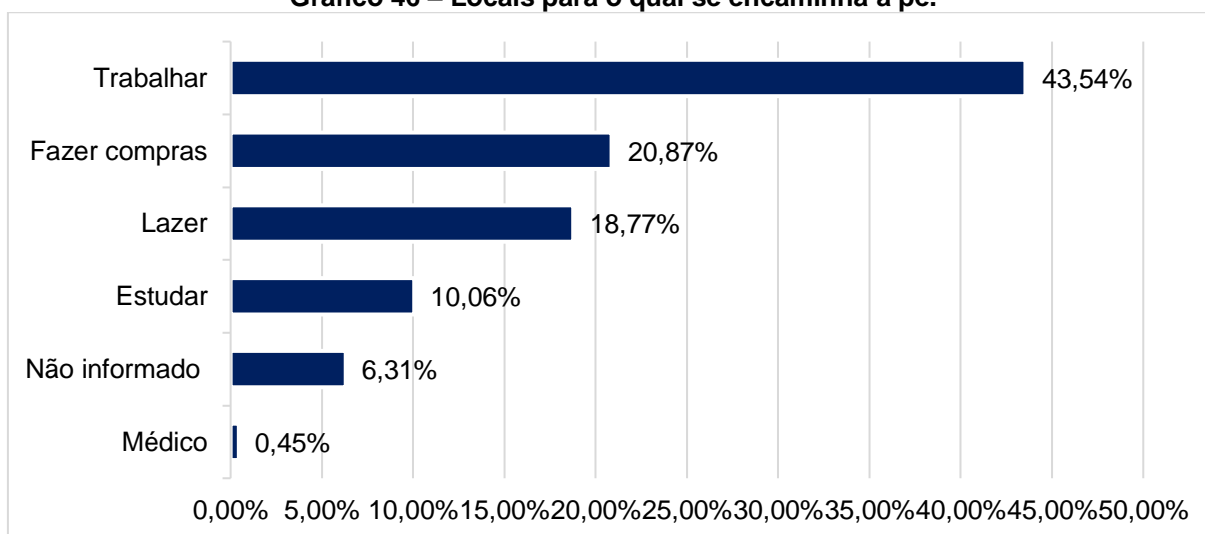


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Locais para o qual se encaminham a pé**

Quando questionados para onde se encaminha a pé, 43,54% dos entrevistados responderam para trabalhar, 20,87% para fazer compras, 18,77% por motivos de lazer, 10,06% para estudar, 6,31% não informaram e ainda 0,45% responderam para o médico.

Gráfico 46 – Locais para o qual se encaminha a pé.

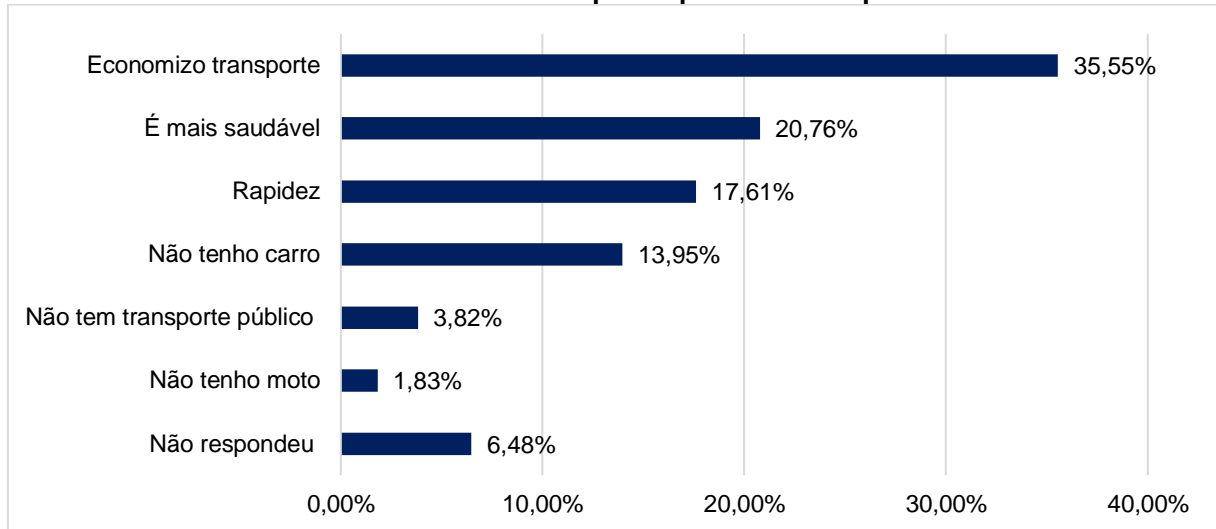


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Motivo pelo qual se anda a pé**

Quando questionados sobre os motivos para uso de tal modal, 35,55% dos entrevistados responderam economizar no transporte, 20,76% por ser mais saudável, 17,61% por motivos de rapidez, 15,78% por não possuírem algum tipo de veículo privado, 3,82% declararam não ter transporte público e ainda 6,48% não responderam à pesquisa.

Gráfico 47 – Motivos pelos quais andam a pé.

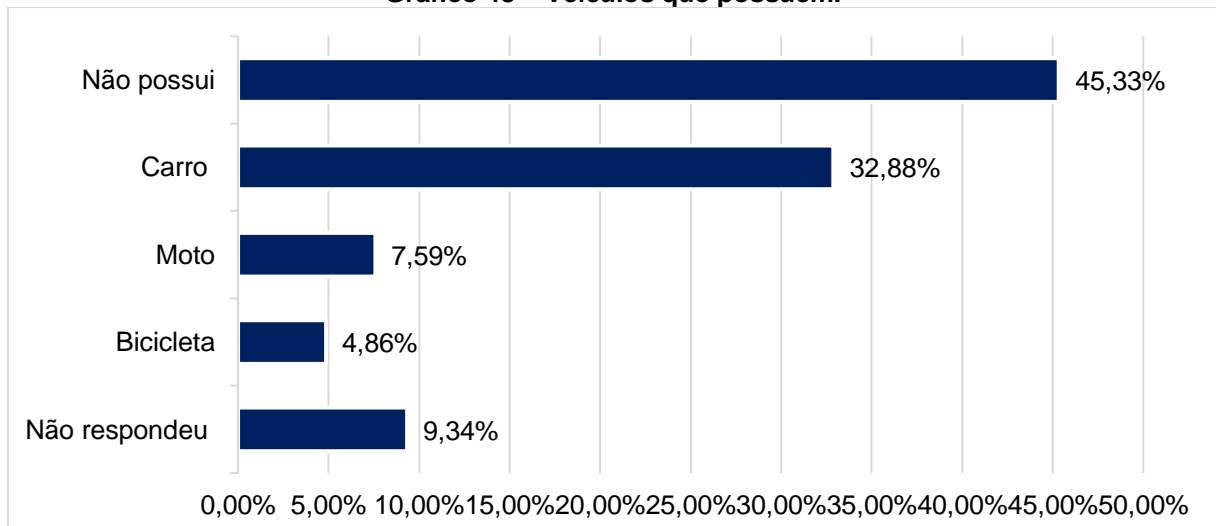


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Possui algum veículo**

45,33% dos entrevistados responderam não possuir veículos, seguidos por 32,88% proprietários de carro. 7,59% declararam ter moto e apenas 4,86% dos entrevistados afirmaram ter uma bicicleta, permitindo concluir que este meio não é amplamente usado na cidade. Por fim, 9,34% dos entrevistados não responderam.

Gráfico 48 – Veículos que possuem.

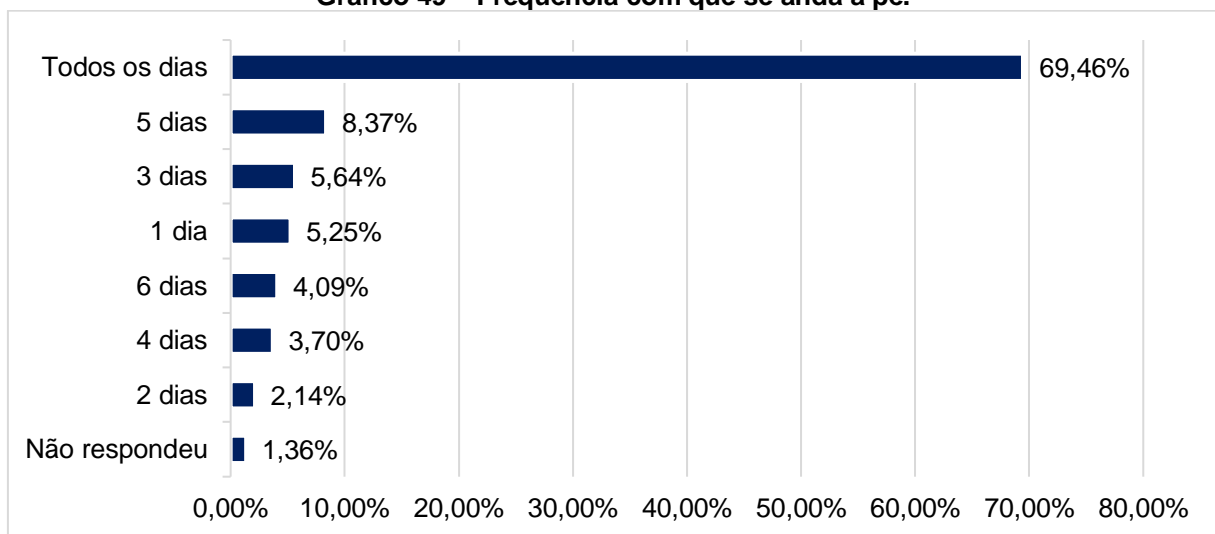


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Frequência com que se anda a pé**

69,46% dos entrevistados responderam que andam a pé todos os dias, seguidos por 8,37% com uma frequência de 5 dias na semana, 5,64% com 3 dias. 5,25% declararam andar 1 vez na semana, 4,09% 6 dias, 3,70% 4 dias e 2,14% responderam andar 2 dias na semana. Diante do exposto, é possível concluir que este meio é bastante utilizado na cidade, potencial que pode ser melhor explorado nos planos de mobilidade.

Gráfico 49 – Frequência com que se anda a pé.

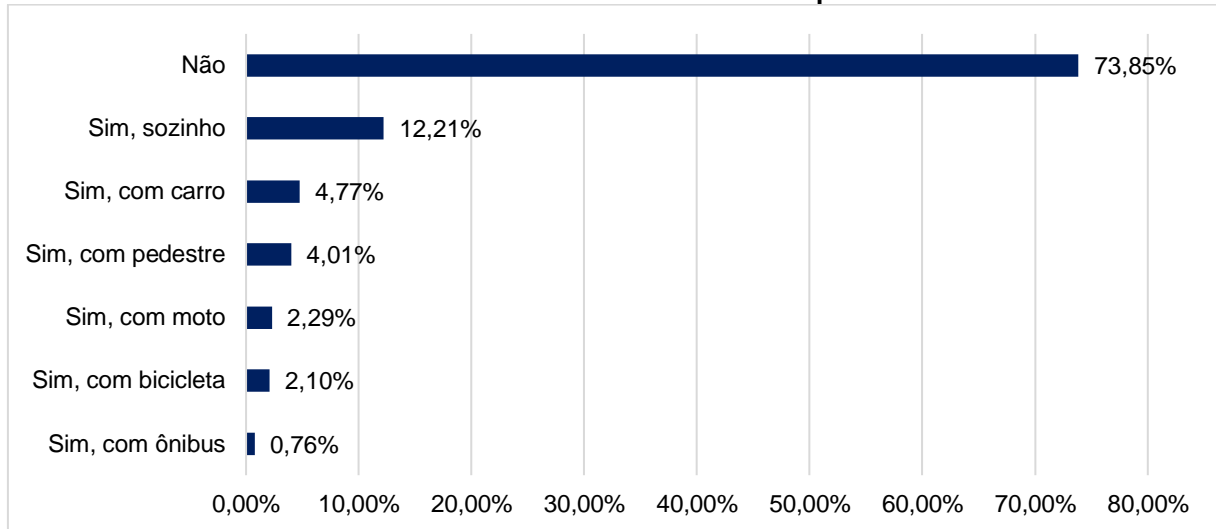


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Acidentes andando a pé**

Com o intuito de avaliar as questões de segurança dos pedestres na cidade, os participantes foram questionados se já haviam sofrido algum acidente. 26,14% dos entrevistados disseram já ter sofrido algum tipo de acidente por motivos variados, com destaque para as ocorrências em que o pedestre se acidenta sozinho, com 12,21%. Já 73,85% dos entrevistados nunca sofreram nenhum acidente como pedestre.

Gráfico 50 – Ocorrência de acidentes com pedestres.

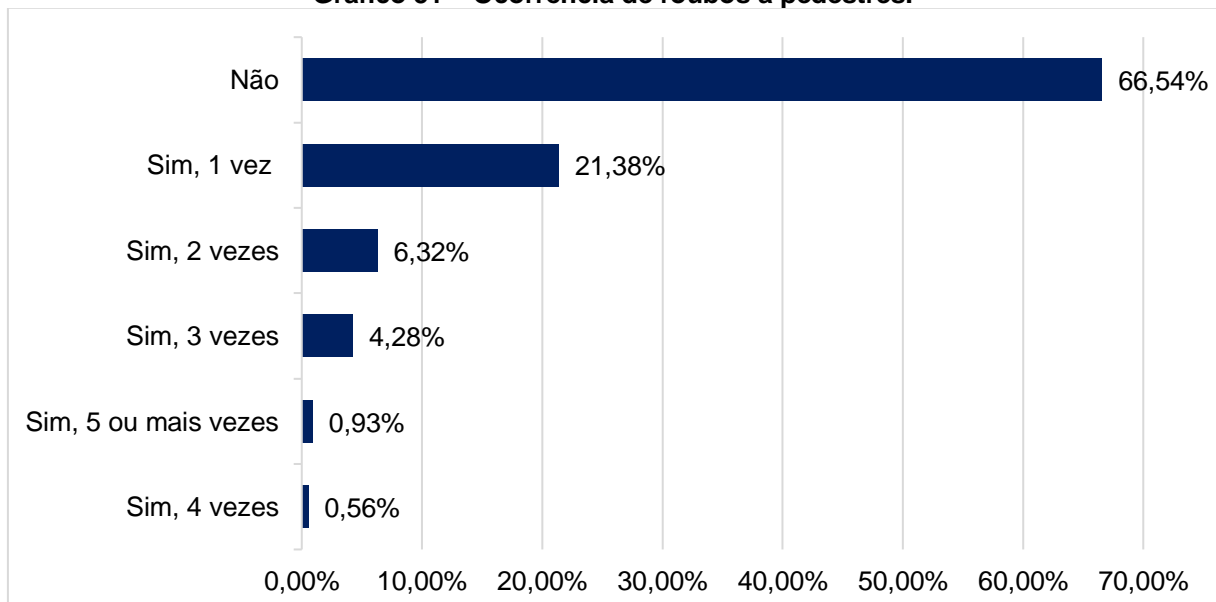


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Roubo andando a pé**

Em relação à questão da segurança quanto a roubos, 66,54% dos entrevistados disseram não ter sido assaltados enquanto caminhavam. 21,38% das pessoas responderam que foram furtadas pelo menos uma vez.

Gráfico 51 – Ocorrência de roubos a pedestres.

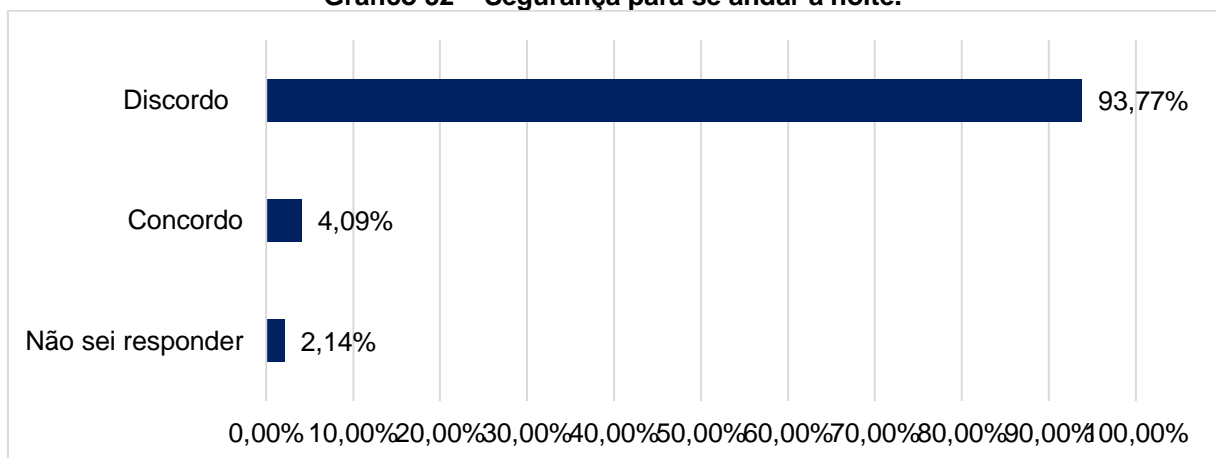


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Segurança para se andar à noite**

93,77% dos participantes responderam que não se sentiam seguros para caminhar à noite, enquanto 4,09% dos entrevistados afirmaram o contrário, o que pode ser um fator que incentiva o uso de automóveis durante este período. A iluminação pública é um fator importante quando se trata de segurança, ruas iluminadas trazem maior segurança tanto na caminhabilidade quanto no resguardo pessoal do pedestre.

Gráfico 52 – Segurança para se andar à noite.

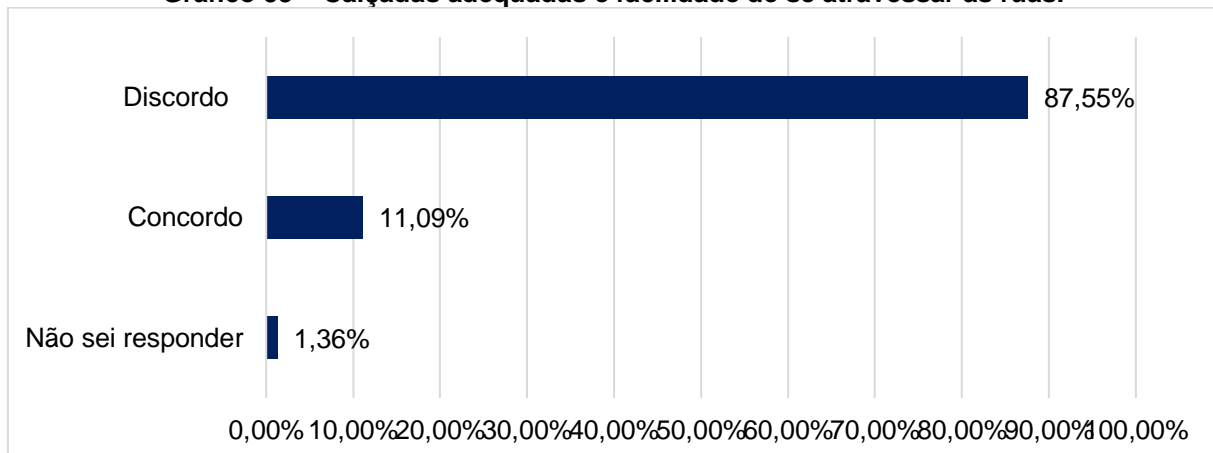


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Condições das calçadas e travessia de rua**

Em relação às condições das calçadas e facilidade de travessia das ruas, 87,55% dos entrevistados responderam que a infraestrutura não é adequada ao deslocamento e apresenta dificuldade de travessias. Já 11,09% dos participantes acreditam que estes itens são propícios à caminhabilidade.

Gráfico 53 – Calçadas adequadas e facilidade de se atravessar as ruas.

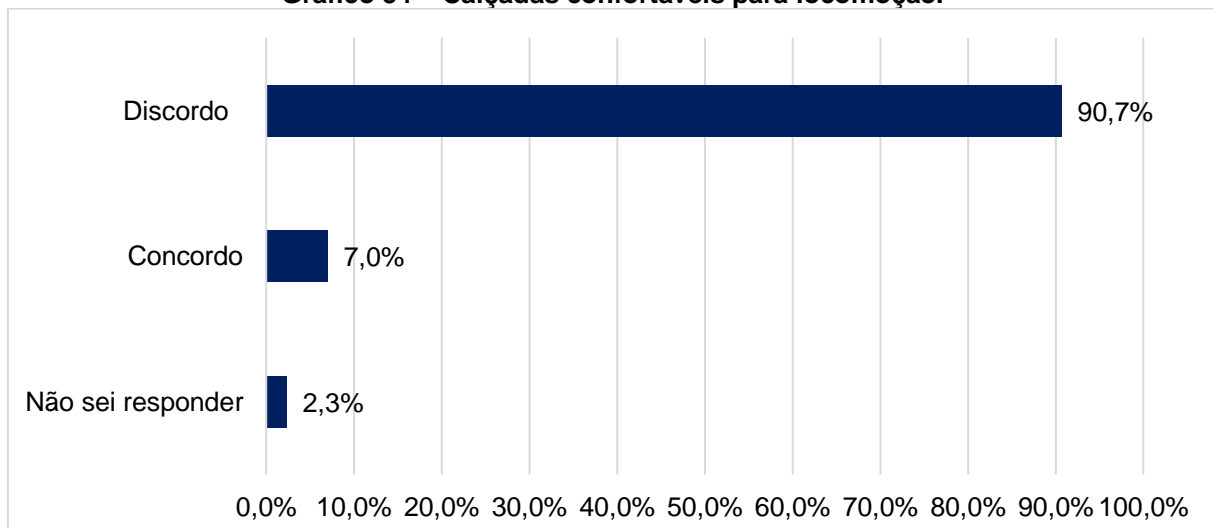


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Conforto das calçadas para locomoção**

90,7% dos entrevistados afirmaram que as calçadas da cidade não são confortáveis à locomoção, contra 7,0% que acreditam que a infraestrutura instalada é apropriada.

Gráfico 54 – Calçadas confortáveis para locomoção.

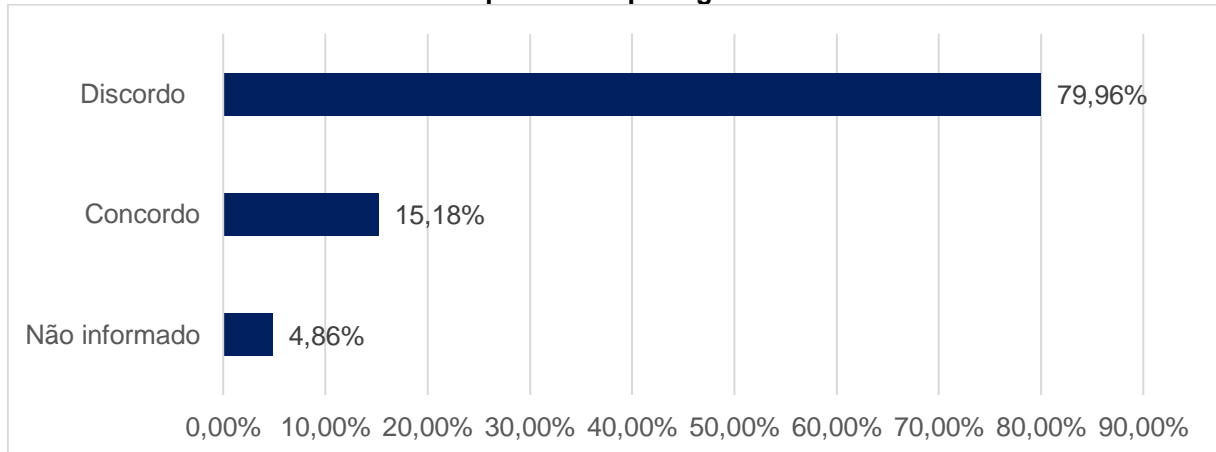


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Paisagens e vistas atrativas para caminhada**

79,96% dos entrevistados responderam que as vias não apresentam paisagens e vistas atrativas, contra 15,18% que afirmaram que as ruas apresentam sim atratividade visual.

Gráfico 55 – Ruas apresentam paisagens e vistas atrativas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Poluição nas ruas**

Em relação a poluição nas ruas do município, 60,88% da população apontam o descarte indevido de lixo e o acúmulo de entulho, 19,0% apontam a poluição sonora e do ar, 4,88% a poluição visual, enquanto 5,63% discordaram dessa informação e 9,63% não responderam a pesquisa.

Gráfico 56 – Barulho e fumaça de carros nas ruas.

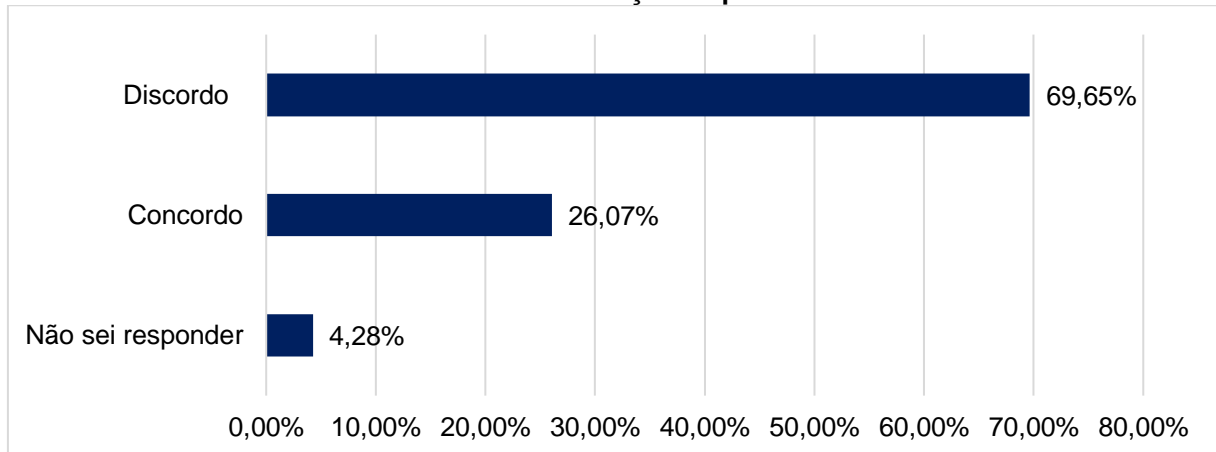


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Placas de rua e sinalização de pedestre**

69,65% dos entrevistados afirmaram que as placas e sinalizações existentes em Ferraz de Vasconcelos não são suficientes para atender às necessidades dos pedestres, enquanto 26,07% dos participantes acreditam que as sinalizações existentes satisfazem as demandas.

Gráfico 57 – Placas de rua e sinalização de pedestres são suficientes.

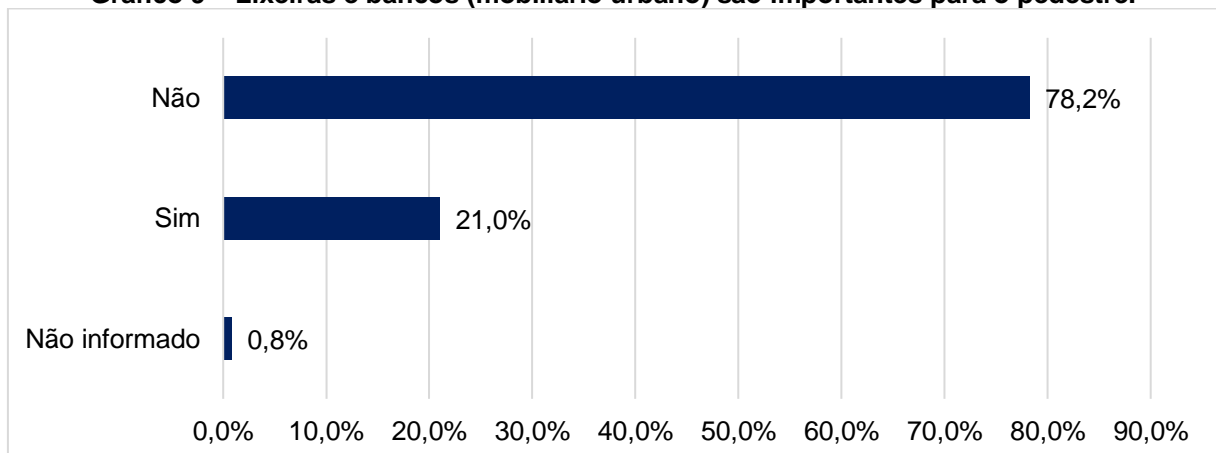


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Importância do mobiliário urbano para os pedestres**

Para 78,2% dos participantes da entrevista, a presença de mobiliário urbano (como lixeiras e bancos) é de grande importância para os pedestres. Apenas 21% dos entrevistados não concordam com a presença desses elementos nas ruas.

Gráfico 9 – Lixeiras e bancos (mobiliário urbano) são importantes para o pedestre.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

As respostas do questionário permitem concluir que alguns pontos devem ser melhorados em Ferraz de Vasconcelos para aumentar o conforto e sensação de segurança dos pedestres, uma vez que boa parte dos entrevistados acredita que a cidade não oferece a sensação de segurança e conforto suficientes à promoção da caminhada no tecido urbano.

5.2 CIRCULAÇÃO CICLOVIÁRIA

A bicicleta é um importante meio de transporte para os habitantes da cidade e permite deslocamentos mais rápidos e práticos, refletindo, também, na melhoria das taxas de poluição atmosférica. Além destes benefícios, este modal é uma alternativa barata e democrática de mobilidade podendo, inclusive, ser integrado a outros modais, aumentando a área de cobertura do sistema de transporte no tecido urbano.

5.2.1 Rede Ciclovária

A rede ciclovária 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.

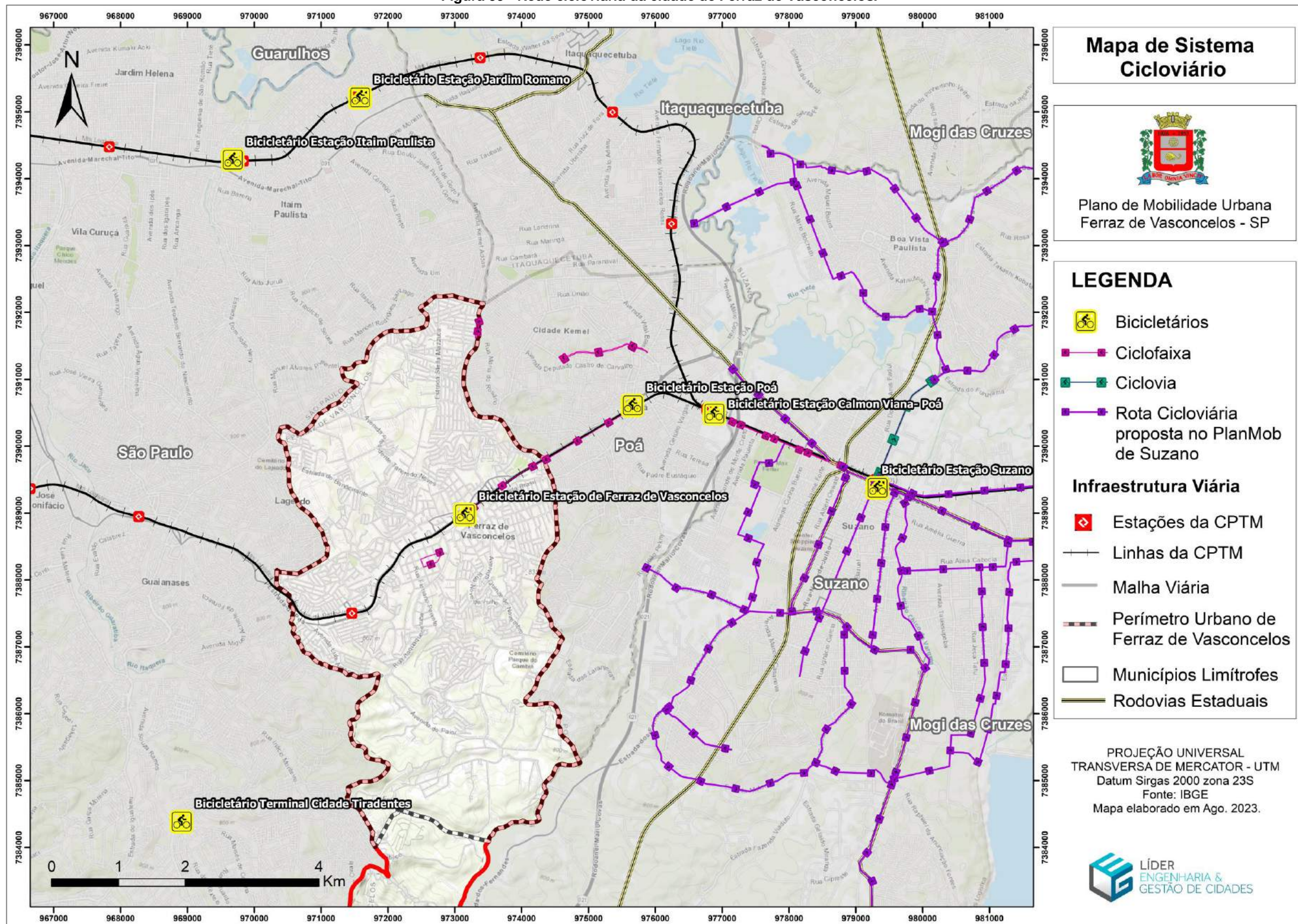
Faixas compartilhadas: são espaços utilizados por ciclistas nas calçadas ou nas pistas de rolamento, podendo ser compartilhados com pedestres, no primeiro caso, ou com veículos automotores, no segundo (EMBARQ Brasil, 2014).

A análise da rede ciclovária da cidade de Ferraz de Vasconcelos 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 dois trechos de ciclofaixa, no entorno da Prefeitura do Município com a extensão de aproximadamente 0,85 Km unidirecional e ao longo da Avenida Zilda Arns na divisa com o município de Poá com a extensão aproximada de 1,25 Km bidirecional, e um trechos de ciclovias na Rua Francisco Sperandio, Cidade Kemel, mais precisamente no entorno do Centro de Artes e Esportes Unificados, com a extensão de aproximadamente 0,8 Km unidirecional, conforme demonstra o mapa abaixo.

Figura 99 - Rede cicloviária da cidade de Ferraz de Vasconcelos.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

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 100 - Ciclofaixa no entorno da Prefeitura Municipal

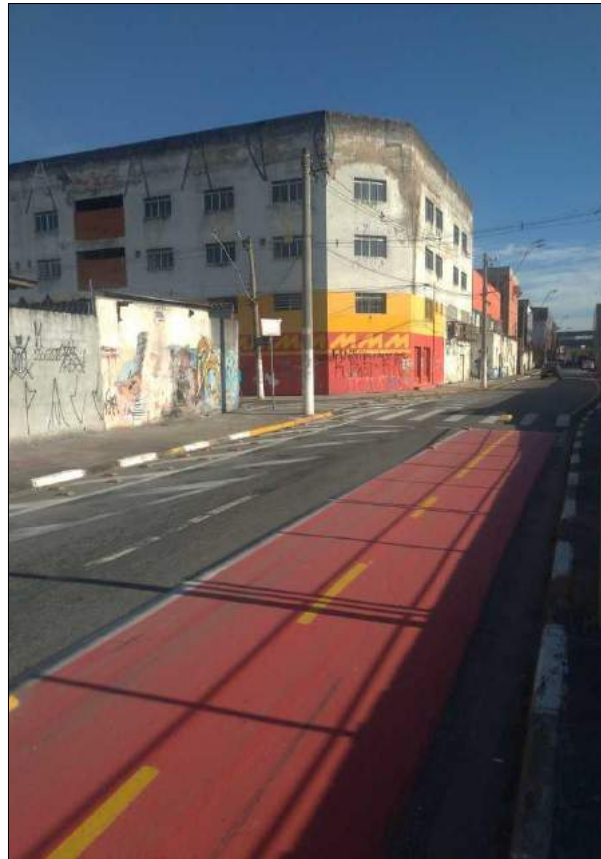


Figura 5 – Ciclovía no entorno do CEU



Fonte: Google Maps (Imagens, junho 2023).

Figura 6 – Ciclovía ao longa da Av. Zilda Arns



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A análise da qualidade da sinalização do sistema cicloviário verificou a ausência de sinalização vertical (placas de trânsito), sinalização horizontal em bom estado de conservação, levando em consideração que são trechos recentes, apenas a ciclofaixa no entorno da Prefeitura Municipal apresenta sinalização horizontal apagada. Além da sinalização ao longo da ciclofaixa ou ciclovía, 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.

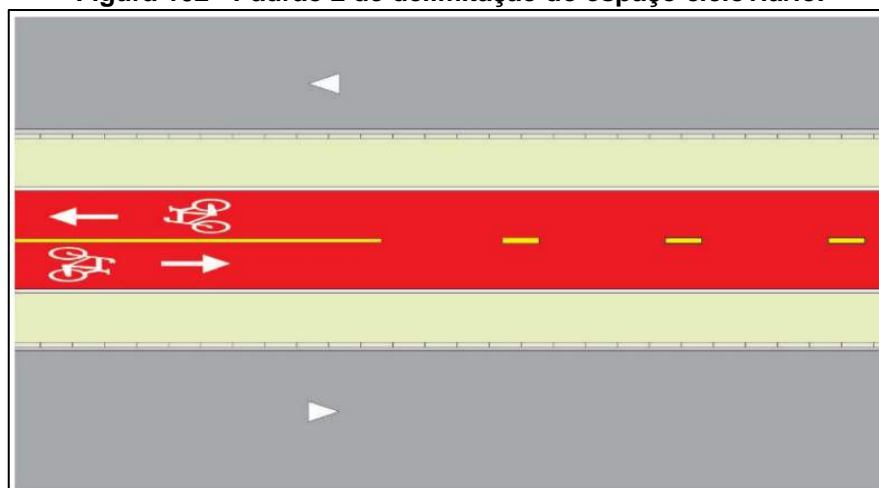
Figura 101 - Padrão 1 de delimitação do espaço cicloviário.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, 2023.

No padrão 1, a delimitação do espaço cicloviário é caracterizada pela adoção de uma faixa interna de cor vermelha acompanhando as marcas longitudinais.

Figura 102 - Padrão 2 de delimitação do espaço cicloviário.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, 2023.

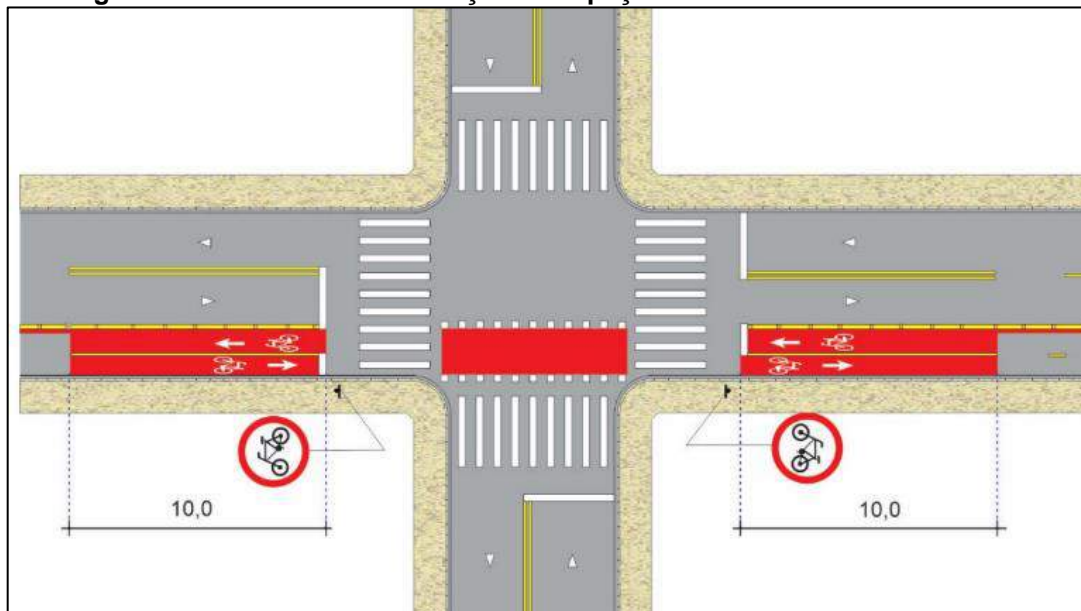
No padrão 2, a delimitação do espaço cicloviário é caracterizada pela pintura na cor vermelha de toda a largura útil destinada à circulação de bicicletas, acompanhando as marcas longitudinais. Vale ressaltar que tanto a sinalização horizontal como a vertical devem seguir um padrão de uniformidade e coesão, 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 103 - Sinalização de apoio Ciclofaixa no entorno Prefeitura.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 104 - Padrão de delimitação do espaço cicloviário nos cruzamentos.



Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, 2023.

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.

5.2.2 Suporte aos Ciclistas

Em consonância com a rede cicloviária estão os itens de suporte aos ciclistas, que dão apoio aos que optam pela utilização da bicicleta, como pontos de calibragem de pneus, paraciclos e bicicletários. Essas instalações facilitam a vida dos usuários e funcionam como incentivo e atrativo às pessoas que ainda não utilizam este modal (EMBARQ Brasil, 2011). Verificou-se que o município não possui estruturas de paraciclos, contando apenas com um bicicletário na estação Ferraz de Vasconcelos da CPTM. É relevante mencionar que, assim como as vagas de estacionamento para veículos, os paraciclos (e demais itens de suporte ao ciclista) devem ter localização estratégica, próximos ao sistema cicloviário, e de fácil acesso, de modo a possibilitar sua ampla utilização.

Figura 105 – Bicicletário da Estação Ferraz de Vasconcelos da CPTM.



Fonte: Google Maps (Imagens, junho 2023).

Embora existam lojas e oficinas voltadas às bicicletas, verificou-se a ausência de bicicletários na cidade. Portanto, recomenda-se sua implantação, que pode ocorrer através de incentivos da Administração ou por meio de operações urbanas consorciadas. Outra ação de suporte e fomento ao ciclismo é a educação no trânsito, com programas de promoção da conscientização do uso da bicicleta, os direitos e deveres de todos e o respeito para com os ciclistas.

5.2.3 Pesquisa com Ciclistas


Com vias de compreender a percepção da população em relação à questão das bicicletas na cidade, foi realizada uma pesquisa com a população geral e com grupos de ciclistas organizados através de questionários presenciais e online. Para tanto, utilizou-se uma amostra padrão considerando o número de habitantes estimados para Ferraz de Vasconcelos em 2023.

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 Ferraz de Vasconcelos, o cálculo resultou no valor mínimo de 96 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, foram contabilizadas 451 respostas válidas do questionário, sendo 423 presencial e 28 online. Portanto, o valor obtido foi considerado aceitável para as análises. A figura abaixo apresenta o modelo de questionário aplicado, seguida pela análise dos resultados.



Figura 106 – Questionário aplicado com ciclistas.



Plano de Mobilidade Urbana
Prefeitura Municipal de Ferraz de Vasconcelos - SP



QUESTIONÁRIO CICLISTAS

Idade: _____ anos Sexo: () Feminino () Masculino

Grau de instrução:

() Não possui estudo () Ensino Fundamental () Ensino Médio/Técnico
() Superior/Pós-Graduação () Prefiro não responder

1 - Uso a bicicleta para:

() Trabalhar () Estudar () Lazer () Fazer compras () Outros: _____

2 - Uso da bicicleta por semana:

() Todo dia () 1 dia () 2 dias () 3 dias () 4 dias () 5 dias () 6 dias

3 - Qual horário você utiliza (com mais frequência) a bicicleta?

() Entre 6h às 10h59 () Entre 11h às 14h59 () Entre 15h às 18h () Entre 18h01 às 22h
() Outros: _____

4 - Há quanto tempo você utiliza bicicleta como meio de transporte?

() Desde menos de 1 mês () Desde 1 a 6 meses () Desde 6 meses a 1 ano
() Desde 1 ano a 2 anos () Desde 2 a 9 anos () Há mais de 10 anos

5 - Quanto tempo você demora para chegar até seu destino(Ex.: da casa ao trabalho)?

() Até 10 minutos () Entre 10 à 30 minutos () Entre 30 minutos à 1 hora () Mais de 1 hora

6 - Ando de bicicleta porque:

() Economizo em transporte () Não tem transporte público
() Não tenho outro tipo de veículo () Rapidez () É mais saudável
Outros: _____

7 - Para o mesmo trajeto, você utiliza outro veículo?

() Não () Sim,
() Carro () Moto () Apenas a bicicleta () Ônibus () Bicicleta elétrica () Trem
() Outros: _____

8 - Utiliza equipamentos de segurança? () Não () Sim



9 - Já se acidentou com bicicleta?

() Não () Sim,

com: () Pedestre () Bicicleta () Carro () Moto () Ônibus () Caminhão

Outros: _____

10 - Sua bicicleta já foi roubada? () Não () Sim Quantas vezes? _____

11 - Seria útil ter mapas, rotas e informativos sobre ciclismo na cidade.?

() Discordo () Concordo () Não sei responder

12 - Seria importante ter acesso a vários lugares da cidade com a bicicleta?

() Discordo () Concordo () Não sei responder

13 - Bicicletários no centro da cidade com banheiros, estacionamento, praça de alimentação, oficina e outros serviços seriam uma boa ideia.

() Discordo () Concordo () Não sei responder

14 - A gestão pública (Prefeitura) deveria dar mais atenção aos ciclistas e incentivar o ciclismo seguro.

() Discordo () Concordo () Não sei responder

15 - A cidade oferece infraestrutura para pedalar (sinalização, vias asfaltadas, paraciclos, bicicletários...).

() Sim () Não () Não sei responder

16 - Existe iluminação para se pedalar à noite?

() Discordo () Concordo () Não sei responder

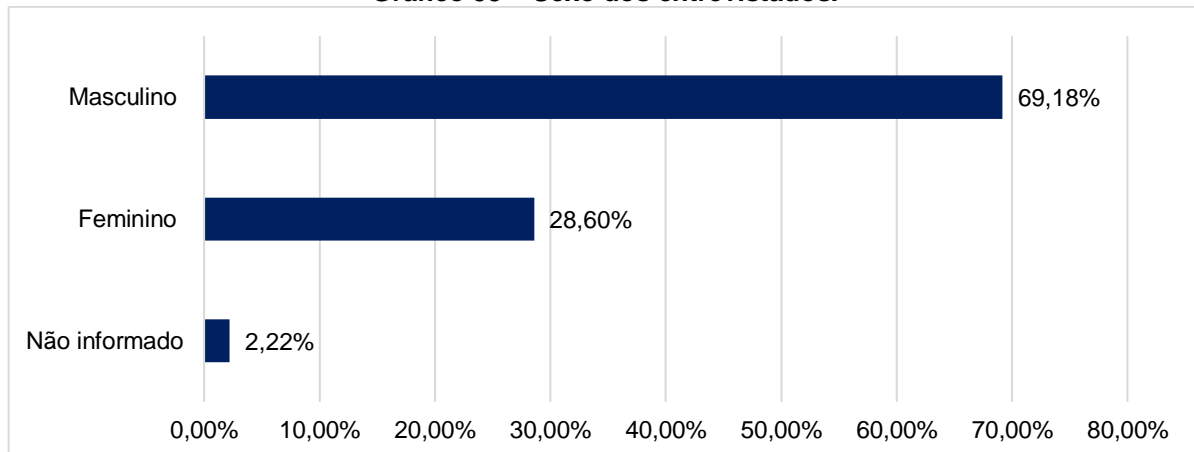
17 - Fico tranquilo(a) em pedalar nos horários de pico junto com outros veículos.

() Discordo () Concordo () Não sei responder

- **Sexo e idade**

Do total de entrevistados, 69,18% responderam que são do sexo masculino e 28,60% se declaram do sexo feminino, 2,22% não responderam a pesquisa.

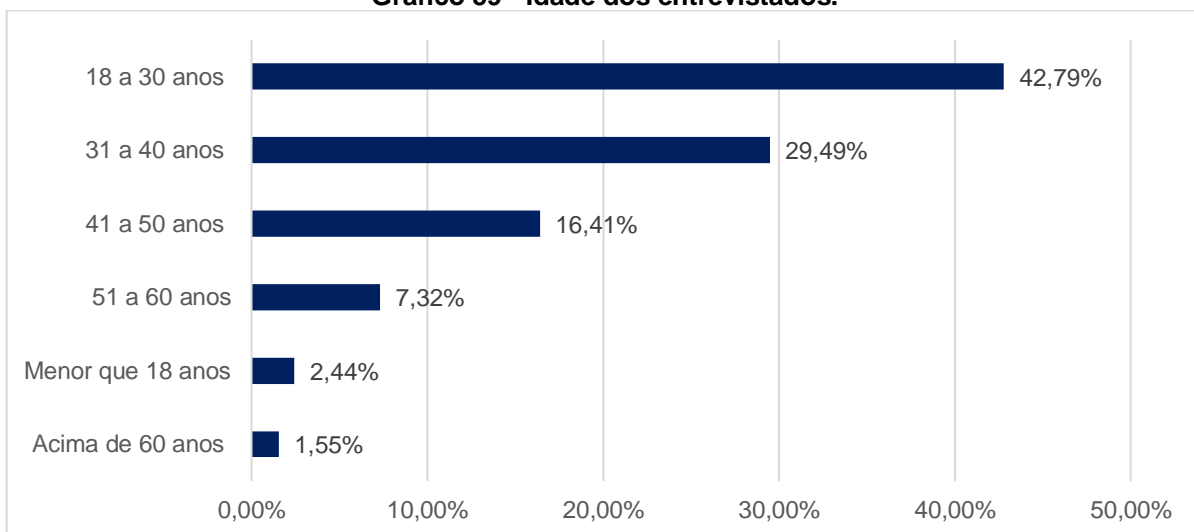
Gráfico 58 – Sexo dos entrevistados.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

42,79% dos entrevistados responderam ter entre 18 e 30 anos, seguidos por 29,49% com idades entre 31 e 40 anos, 16,41% entre 41 e 50 anos, 7,32% entre 51 e 60 anos, 2,44% com menos de 18 anos e 1,55% acima de 60 anos.

Gráfico 59 - Idade dos entrevistados.

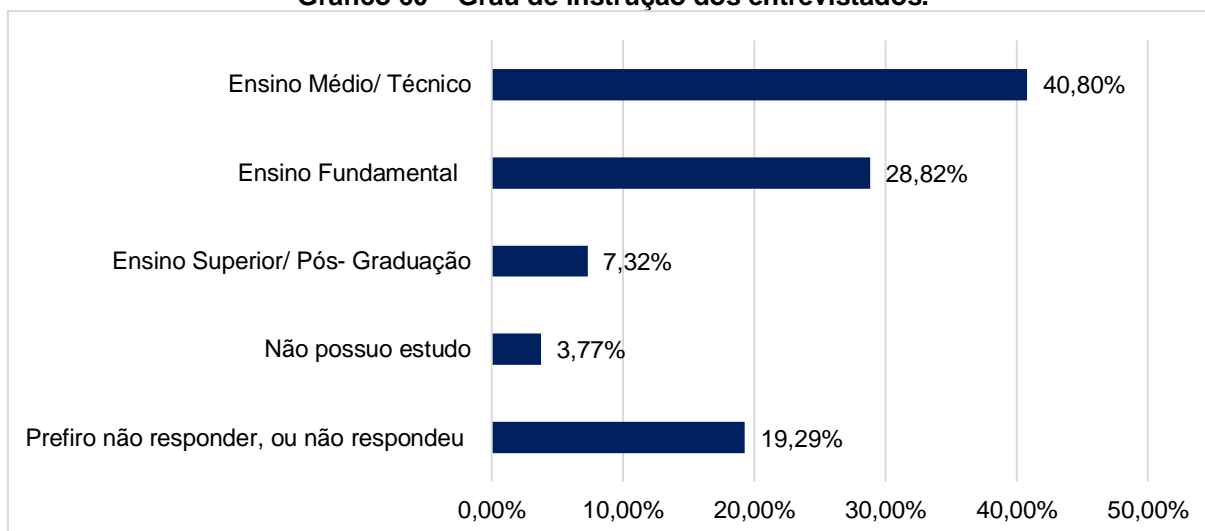


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Grau de Instrução**

Em relação ao grau de instrução, 40,80% dos entrevistados declararam possuir ensino médio ou técnico, seguidos por 28,82% com ensino fundamental, 7,32% com ensino superior ou pós-graduação, 3,77% das pessoas declaram não possuir estudo e 19,29% dos entrevistados não responderam.

Gráfico 60 – Grau de instrução dos entrevistados.

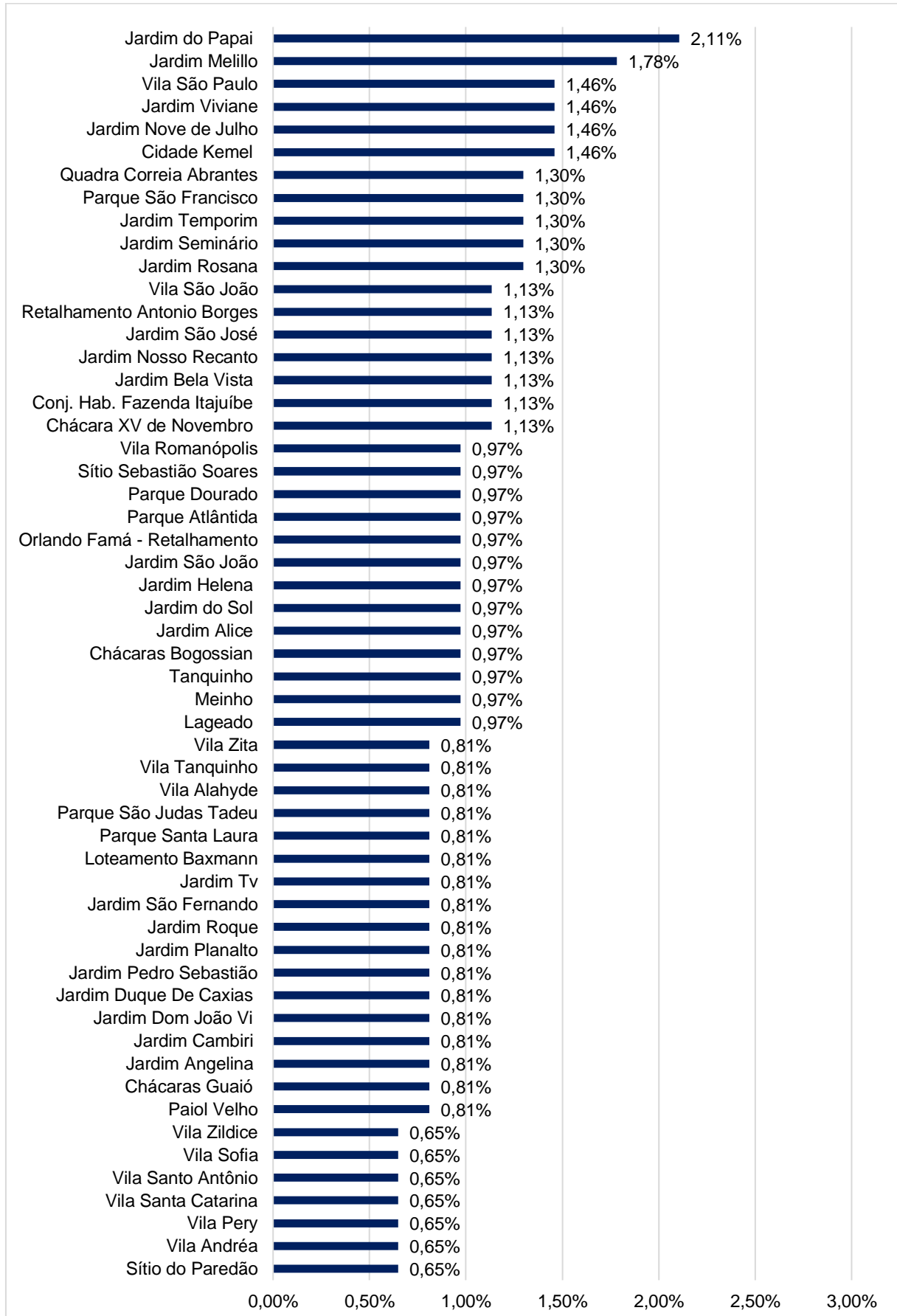


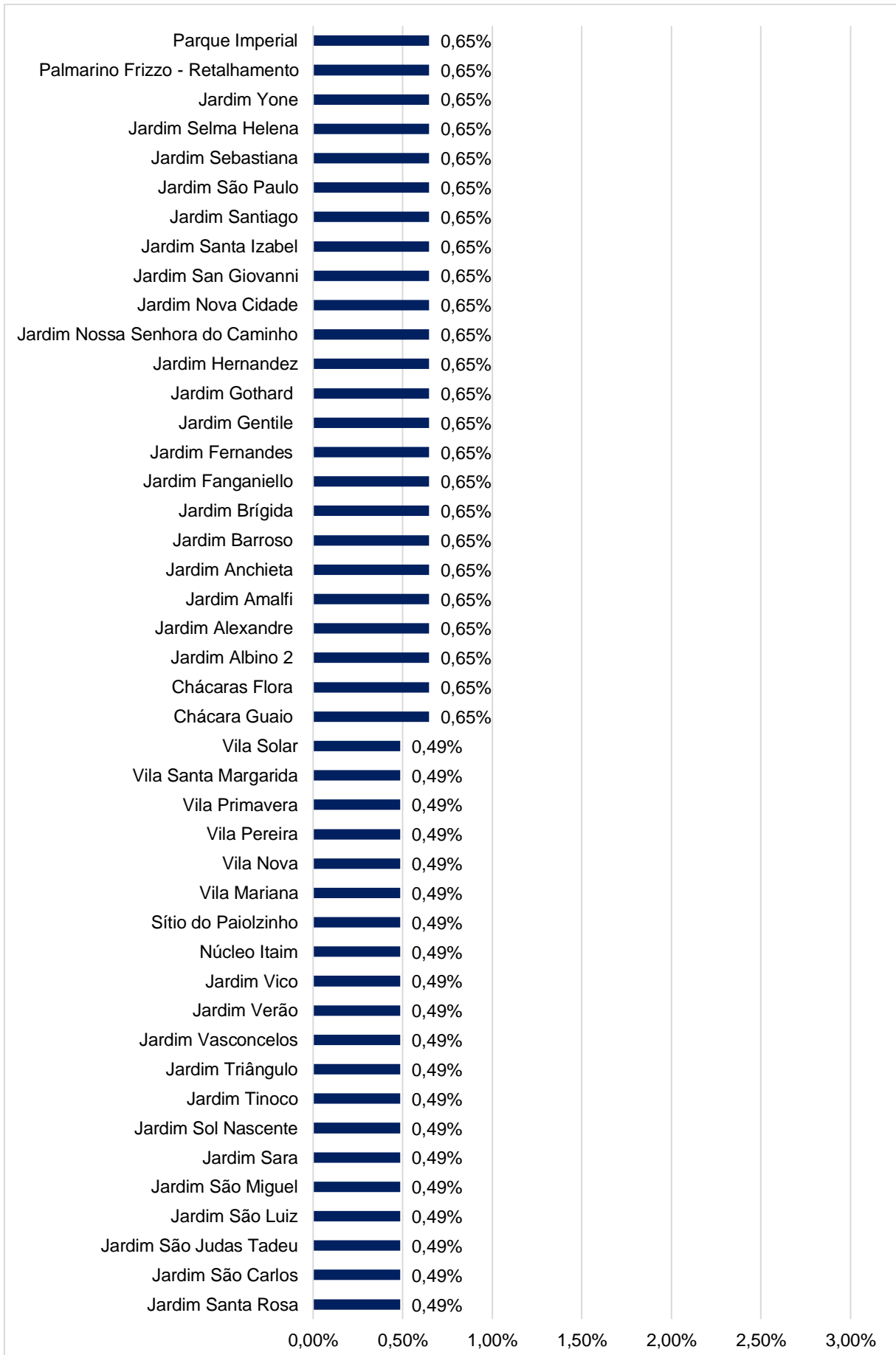
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

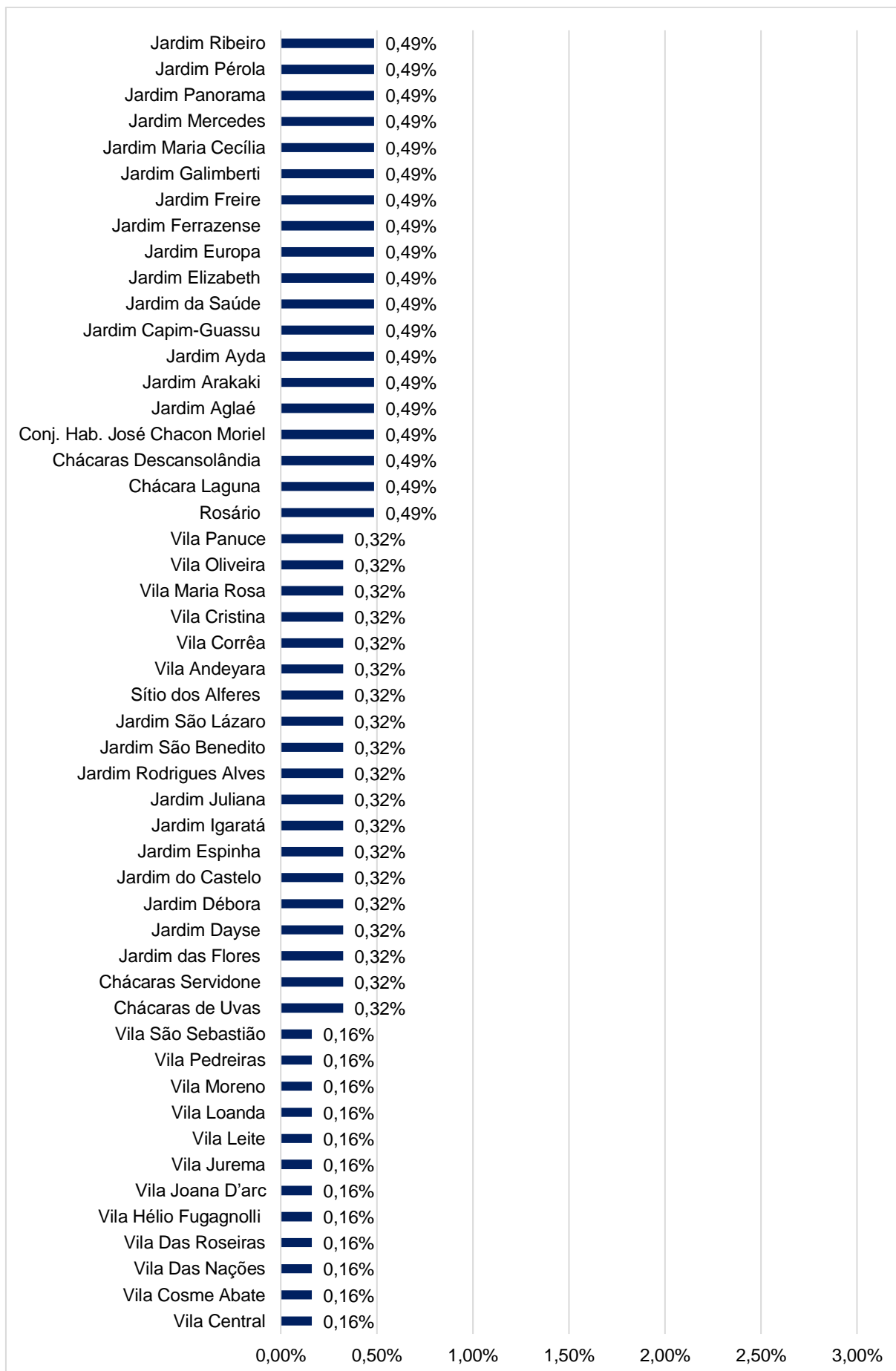
- **Bairro onde mora**

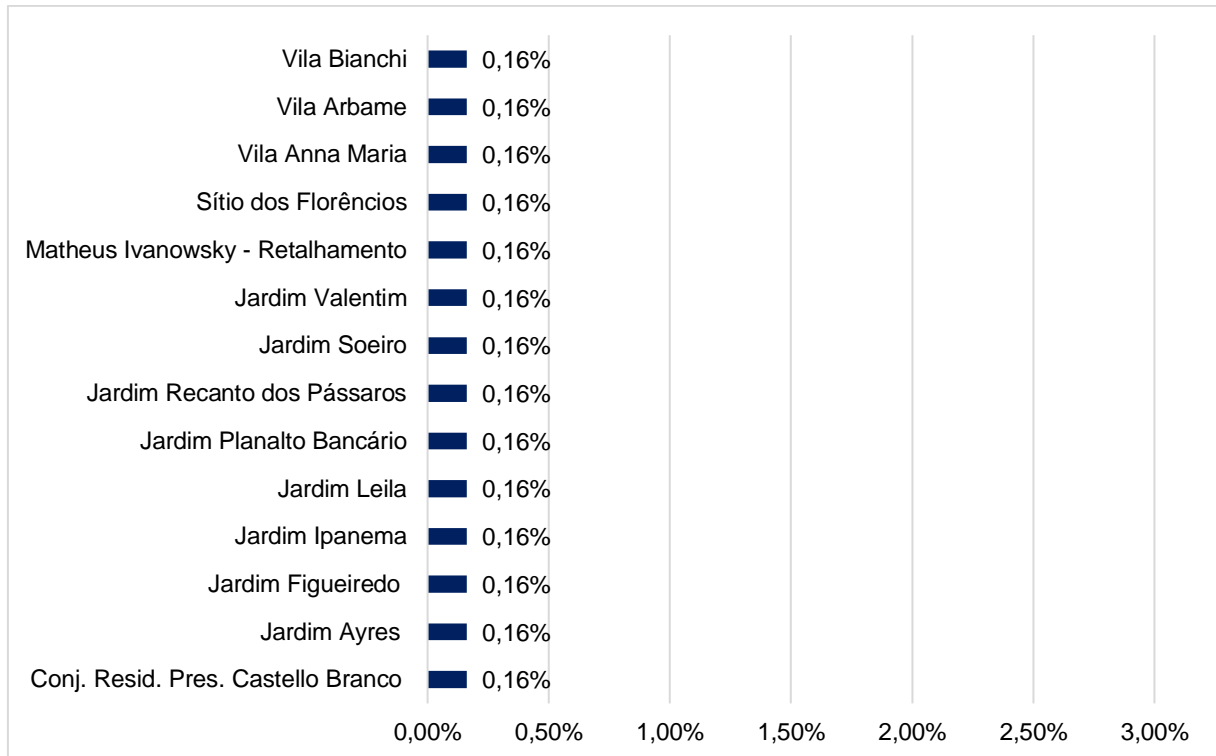
2,11% dos entrevistados residiam no bairro Jardim do Papai, 1,78% no Jardim Melilo, seguidos por 1,46% nos bairros Vila São Paulo, Jardim Viviane, Jardim Nove de Julho e Cidade Kemel. Outros bairros também foram citados na pesquisa conforme demonstra a tabela a seguir.

Gráfico 61 – Bairros onde os entrevistados residem.







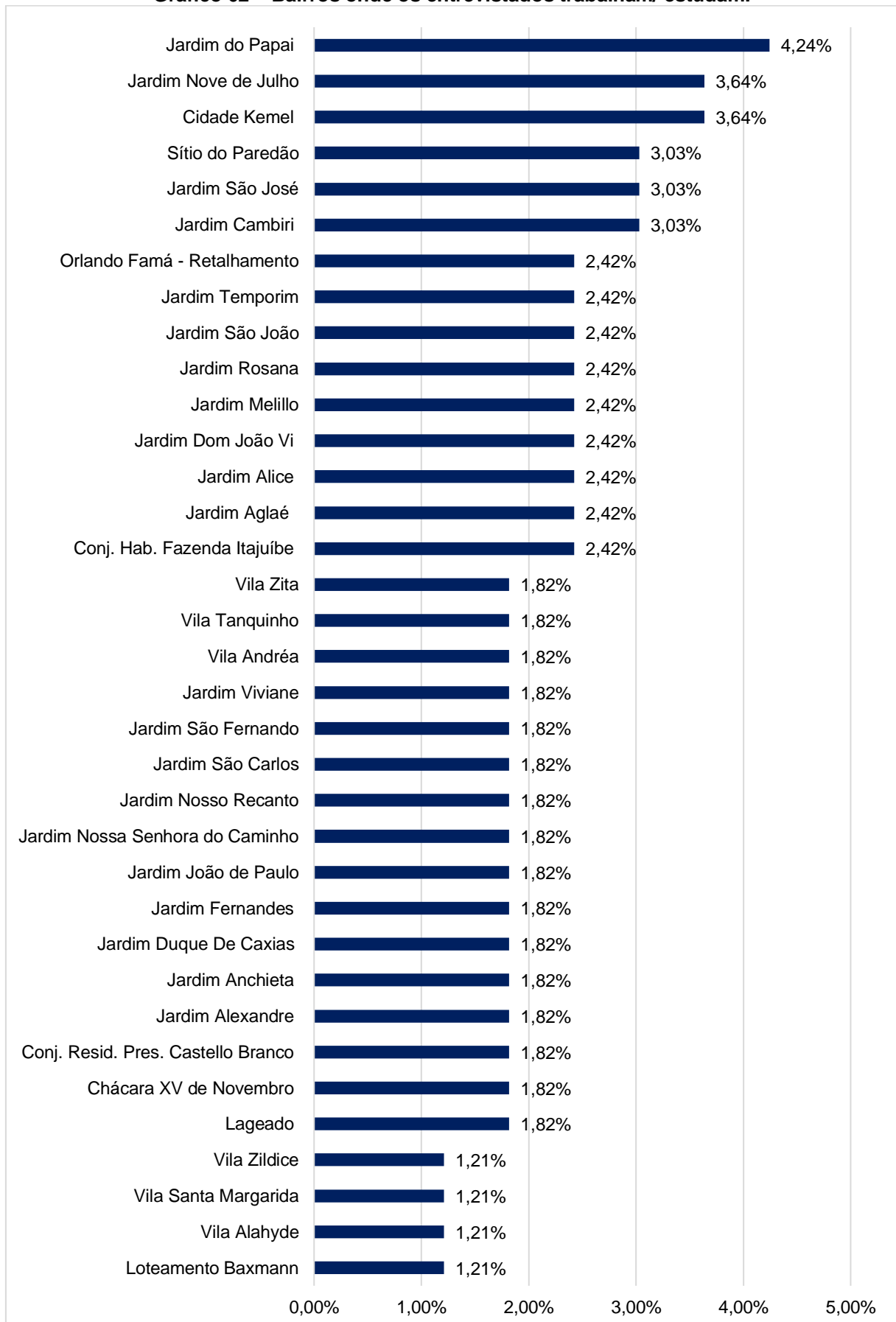


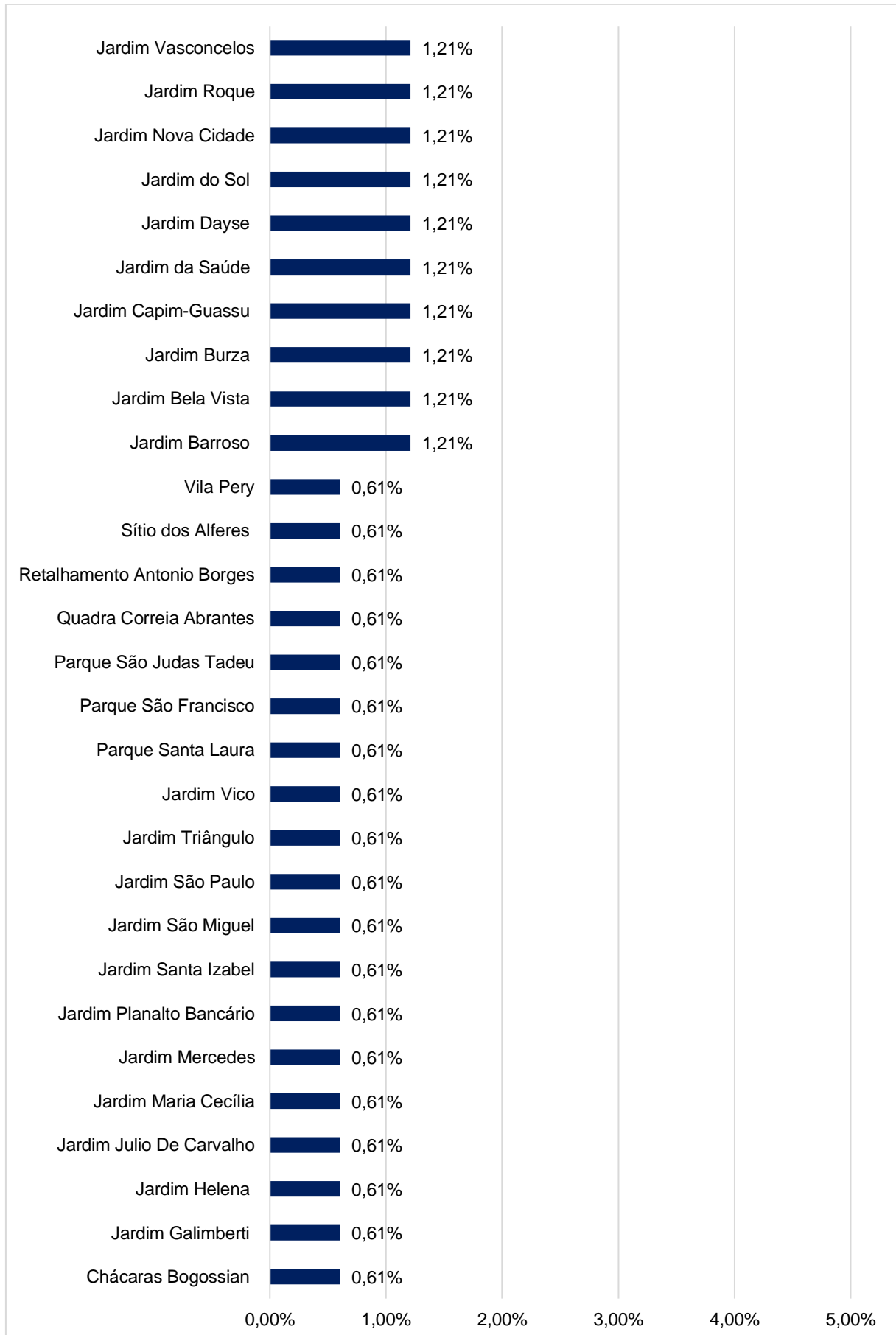
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Bairro em que trabalha/estuda**

Quanto aos locais de trabalho ou estudos, 4,24% dos entrevistados apontaram o bairro Jardim do Papai, seguido de 3,64% nos bairros Jardim Nove de Julho e Cidade Kemel, 3,03% nos bairros Sítio do Paredão, Jardim São José e Jardim Cambiri. Outros Bairros também foram citados conforme tabela a seguir.

Gráfico 62 – Bairros onde os entrevistados trabalham/ estudam.



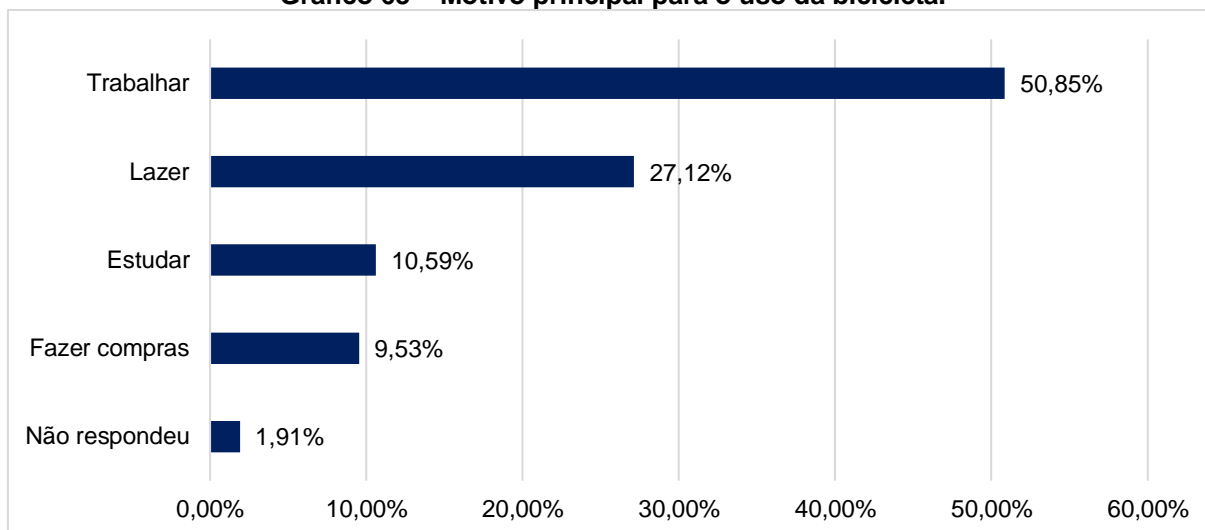


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Motivo principal para o uso da bicicleta**

Quando questionados sobre os principais motivos de utilização das bicicletas nos deslocamentos diários, 50,85% dos entrevistados responderam trabalho, 27,12% lazer, 10,59% estudos e 9,53% compras, ainda 1,91% não responderam à pesquisa.

Gráfico 63 – Motivo principal para o uso da bicicleta.

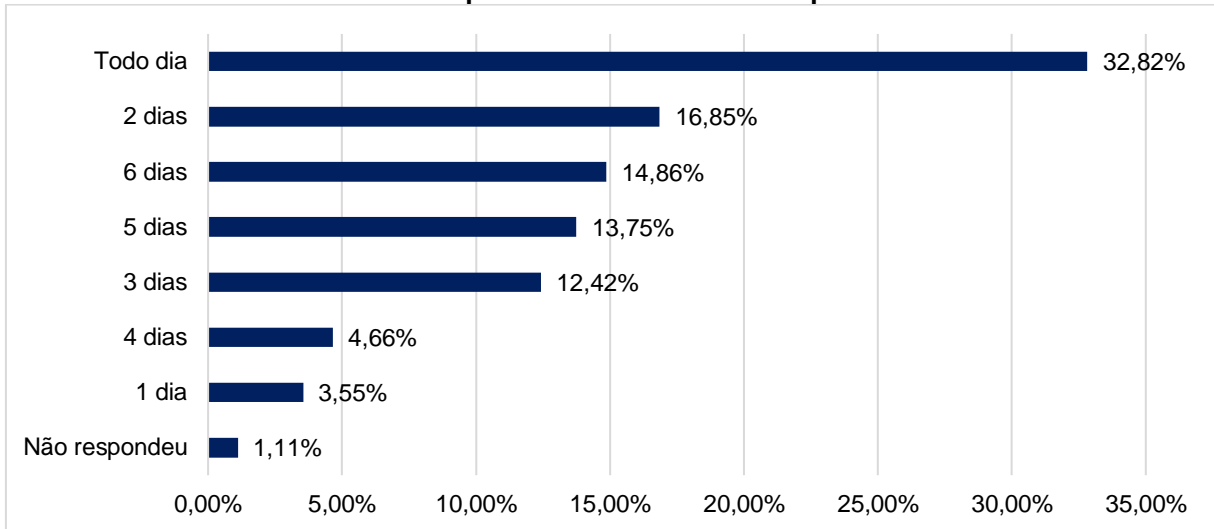


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Frequência do uso da bicicleta**

32,82% dos entrevistados responderam que andam de bicicleta todos os dias, seguidos por 16,85% com uma frequência de dois dias na semana, 14,86% com uma frequência de seis dias, 13,75% dos entrevistados responderam utilizar a bicicleta cinco dias na semana, 12,42% três dias na semana, 4,66% quatro dias na semana e apenas 3,55% responderam um dia na semana, 1,11% não responderam à pesquisa. Os resultados reforçam a ideia de que a bicicleta tem ganhado espaço na cidade, potencial que pode ser melhor explorado nos planos de mobilidade.

Gráfico 64 – Frequência de uso da bicicleta por semana.

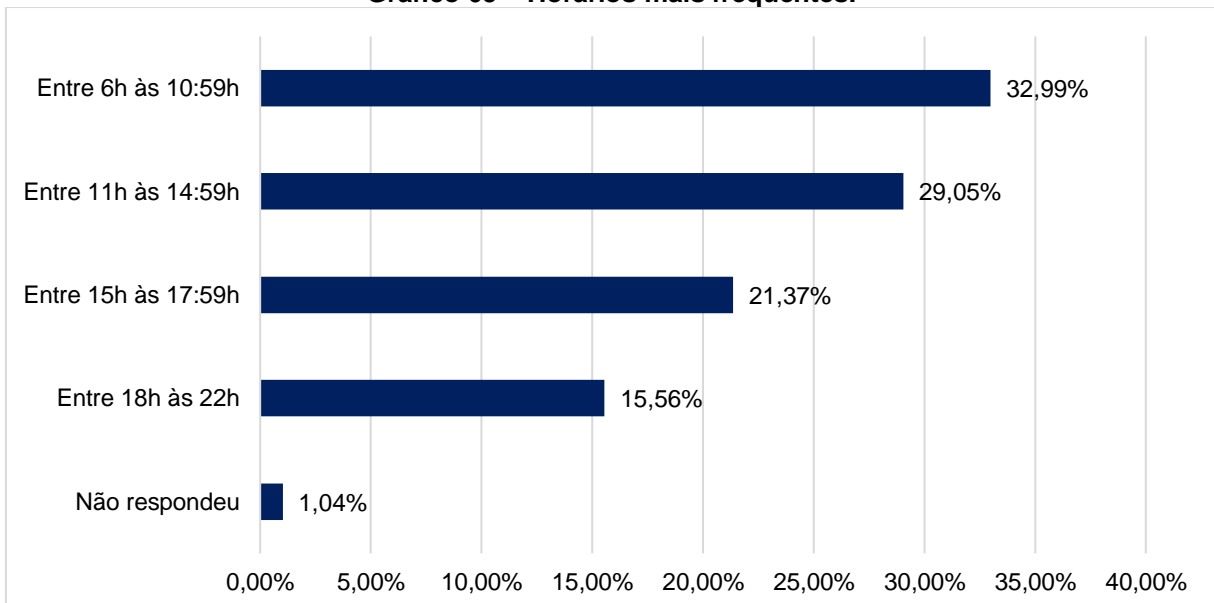


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Horários mais frequentes para o uso de bicicleta**

Em relação aos horários de uso, 32,99% dos entrevistados declararam usar a bicicleta entre 6:00 e 10:59 horas, seguidos por 29,05% que utilizam bicicleta entre 11:00 e 14:59 horas, 21,37% entre 15:00 e 17:59 horas, 15,56% responderam utilizar a bicicleta entre 18:00 e 22:00 horas e ainda 1,04% não responderam à pesquisa.

Gráfico 65 – Horários mais frequentes.

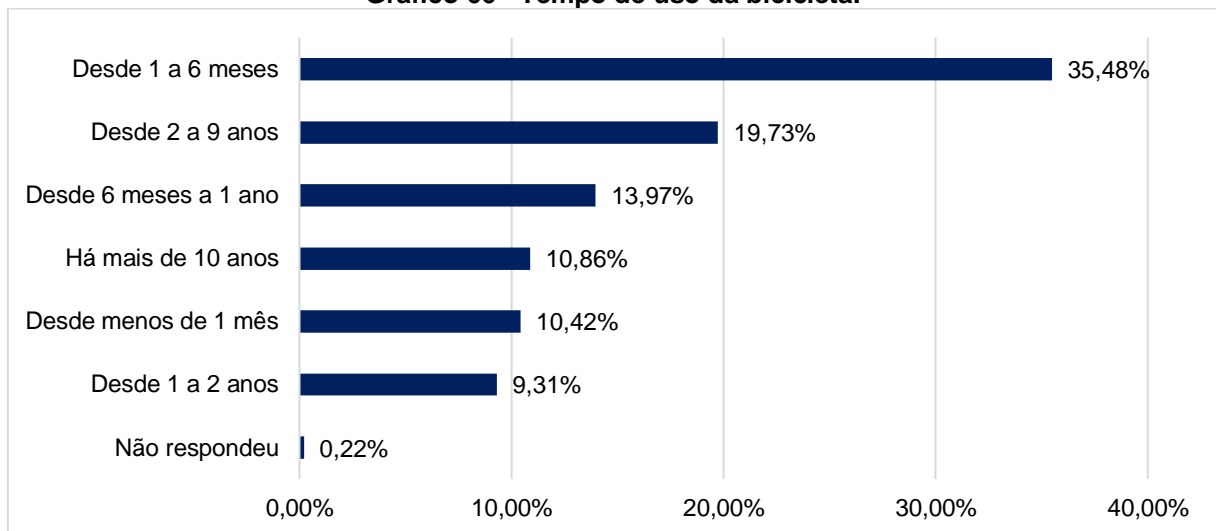


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Tempo de uso da bicicleta**

Em relação ao tempo de uso, 35,48% dos entrevistados declarou possuir bicicleta entre 1 e 6 meses, seguidos por 19,73% que possuem bicicleta entre 2 e 9 anos, 13,97% de 6 meses a 1 ano, 10,86% responderam utilizar a bicicleta há mais de 10 anos, 10,42% responderam que o uso é recente, cerca de menos de 1 mês 9,31% entre 1 e 2 anos, ainda 0,22% não responderam à pesquisa.

Gráfico 66 - Tempo de uso da bicicleta.

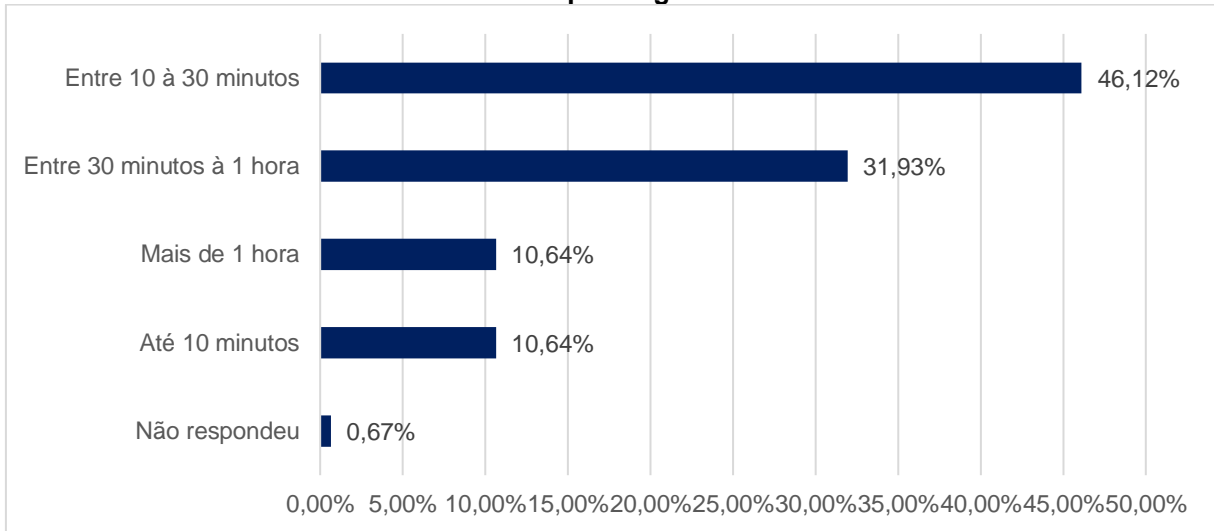


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Tempo de chegada ao destino**

Em relação ao tempo de chegada ao destino, 46,12% dos entrevistados declararam levar de 10 a 30 minutos, 31,93% entre 30 minutos e 1 hora, 10,64% responderam demorar mais de 1 hora e a mesma porcentagem declararam até 10 minutos para chegar ao destino, ainda 0,64% não responderam à pesquisa.

Gráfico 67 - Tempo chegada ao destino.

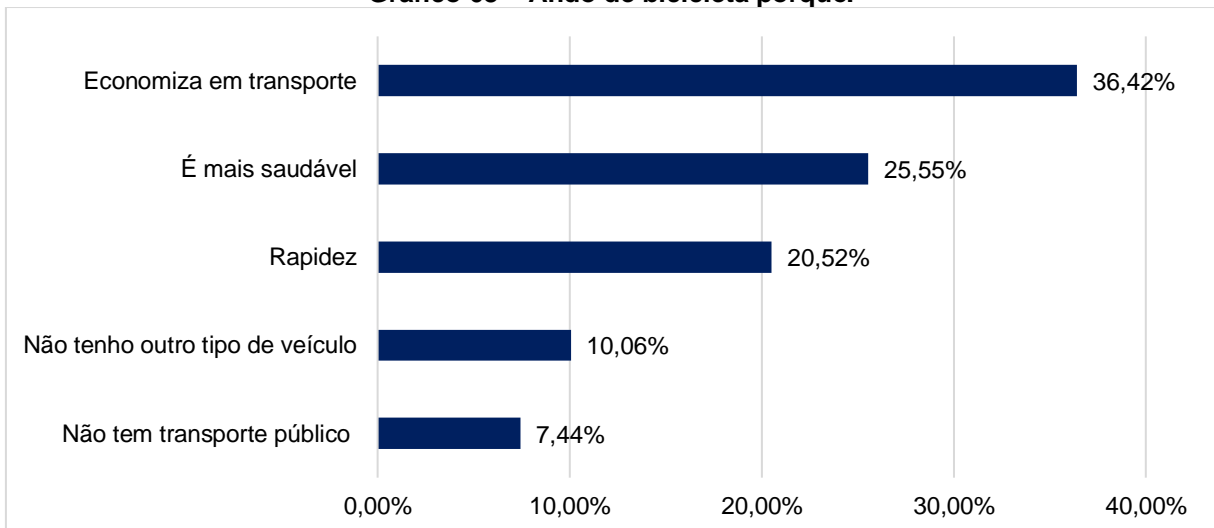


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Ando de bicicleta porque**

Quando questionados sobre os motivos para uso da bicicleta, 36,42% dos entrevistados responderam que economizam no transporte, 25,55% em virtude de ser mais saudável, 20,52% pela rapidez, 10,06% por não possuírem outro tipo de veículo e 7,44% mencionaram a ausência de transporte público.

Gráfico 68 – Ando de bicicleta porquê.

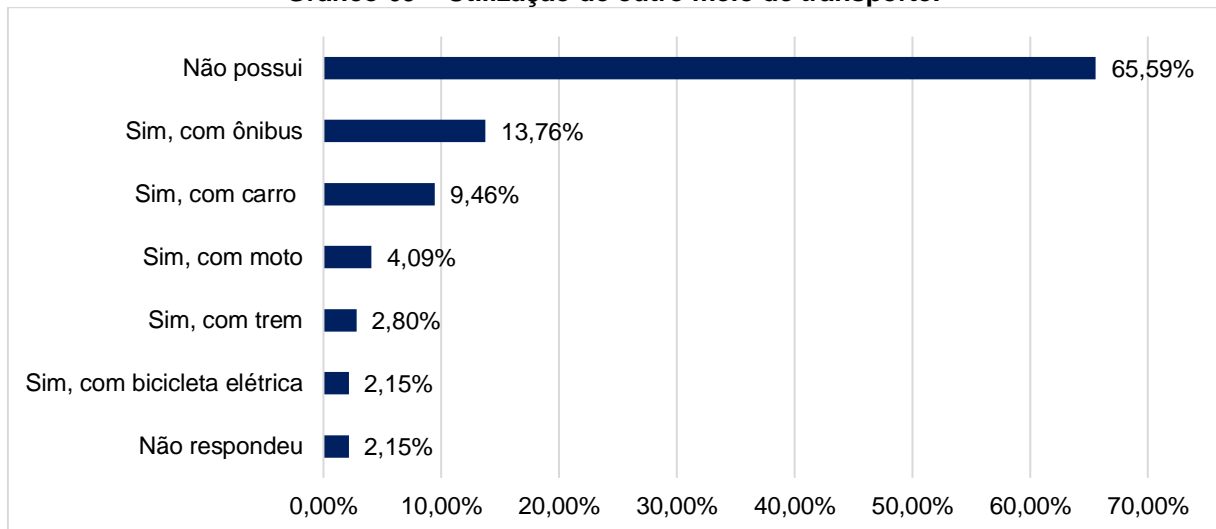


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Utilização de outro meio de transporte**

Quando questionados sobre a utilização de outro meio de transporte para o mesmo trajeto, 65,59% dos entrevistados responderam não possuir outro meio, 13,76% alegaram utilizar ônibus, 9,46% carro, 4,09% alegaram uso de moto, 2,80% utilizam trem e 2,15% dos entrevistados responderam bicicleta elétrica.

Gráfico 69 – Utilização de outro meio de transporte.

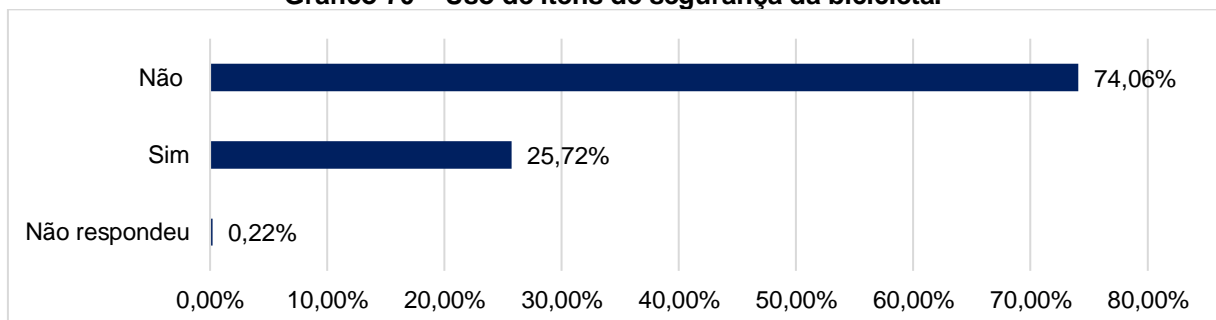


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Utilização de equipamentos de segurança**

Os entrevistados foram questionados quanto ao uso de itens de segurança em suas bicicletas, 74,06% das pessoas entrevistadas alegam não possuir nenhum item de segurança enquanto que 25,72% responderam possuir algum item de segurança em suas bicicletas, 0,22% não responderam à pesquisa.

Gráfico 70 – Uso de itens de segurança da bicicleta.

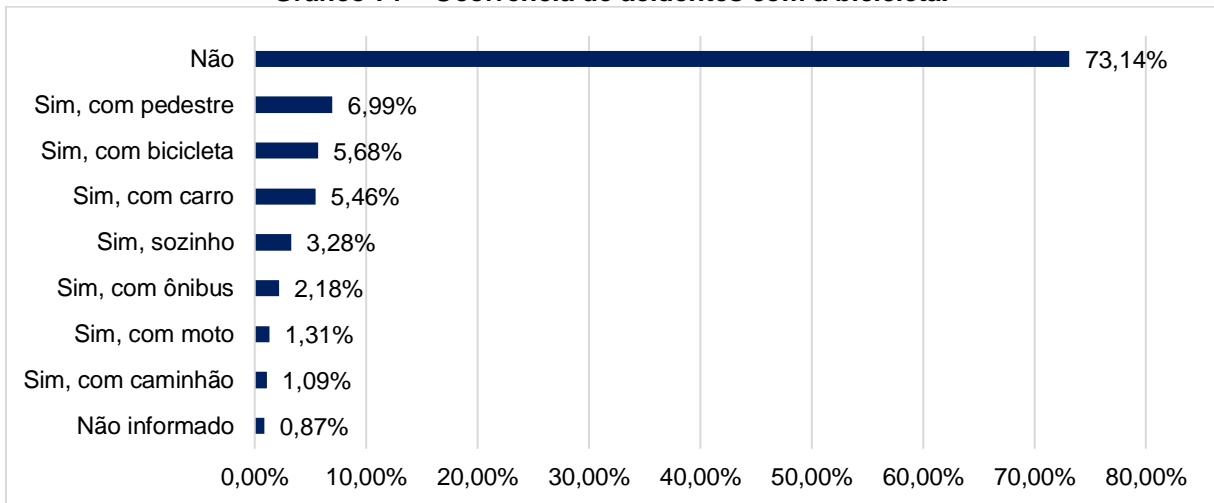


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Acidentes com a bicicleta**

Com o intuito de avaliar as questões de segurança dos ciclistas na cidade, os participantes foram questionados se já haviam sofrido algum acidente. 73,14% dos entrevistados disseram não ter sofrido nenhum tipo de acidente. Já o restante afirmou ter sofrido algum tipo de acidente por motivos variados, principalmente em virtude da imprudência dos condutores de automóveis e das más condições das vias (buracos e imperfeições).

Gráfico 71 – Ocorrência de acidentes com a bicicleta.

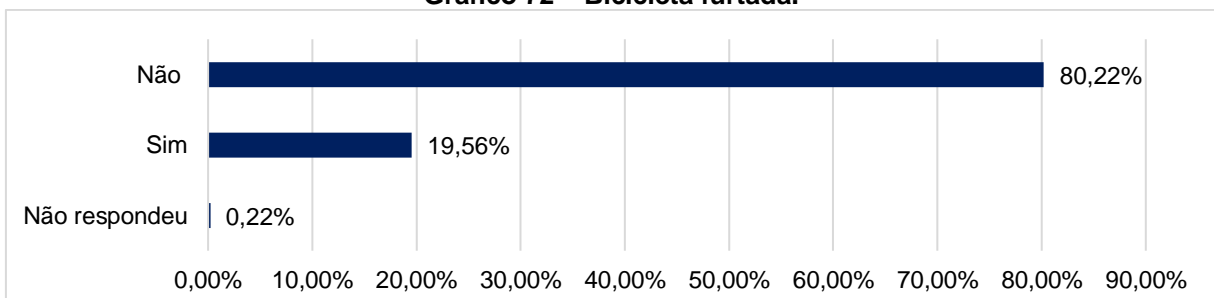


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Bicicleta já foi roubada**

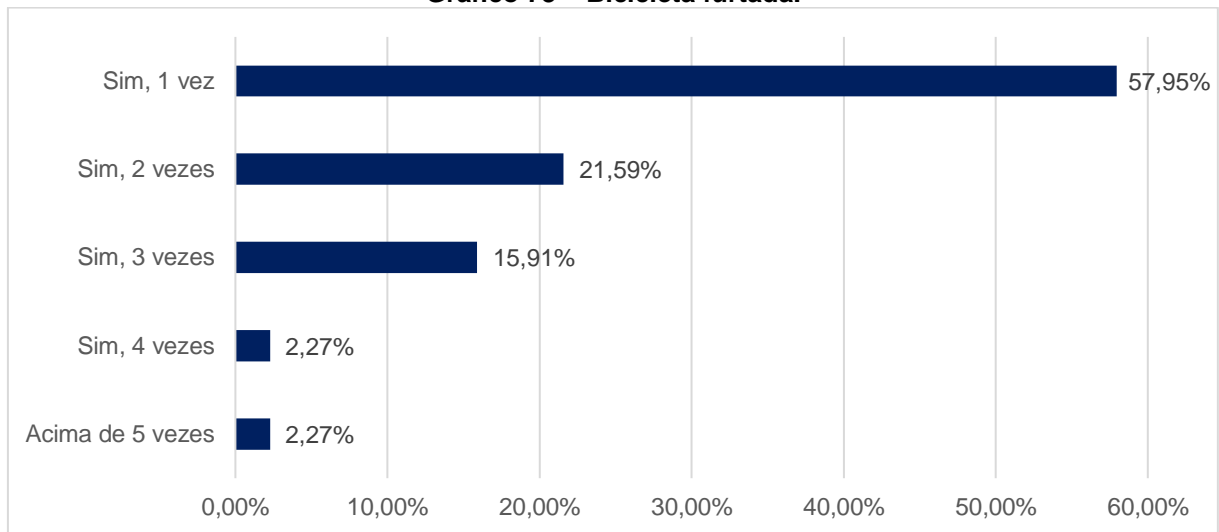
Em relação à questão da segurança quanto a roubos, 80,22% dos entrevistados afirmaram não ter tido suas bicicletas furtadas. Já 19,56% dos respondentes alegaram que suas bicicletas foram furtadas pelo menos uma vez.

Gráfico 72 – Bicicleta furtada.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 73 – Bicicleta furtada.

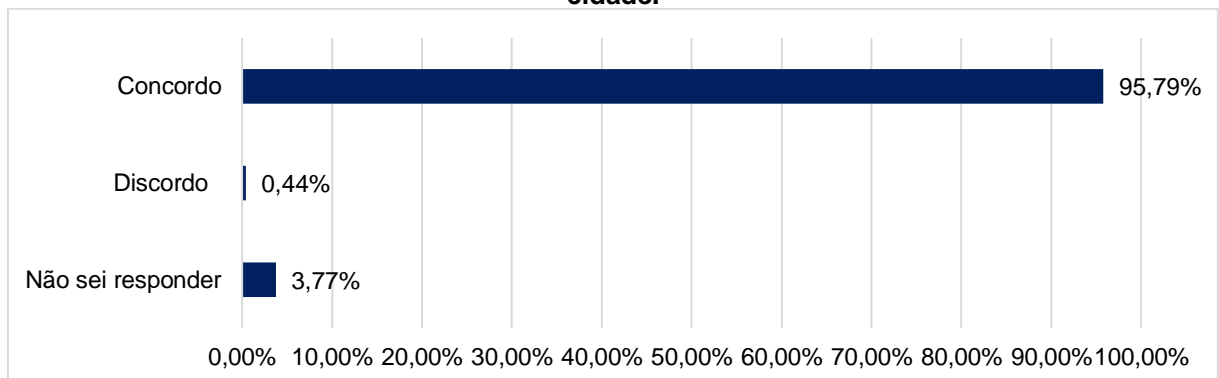


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Seria útil ter mapas, rotas e informativos sobre ciclismo na cidade**

Quando questionados sobre a utilidade de mapas, rotas e informativos sobre o ciclismo na cidade, 95,79% dos entrevistados concordaram com a utilidade dos mesmos, enquanto 0,44% discordaram. Este resultado demonstra como seria atrativo e útil a existência de informações voltadas aos ciclistas que circulam pela cidade.

Gráfico 74 – Opinião sobre a utilidade de mapas, rotas e informativos sobre ciclismo na cidade.

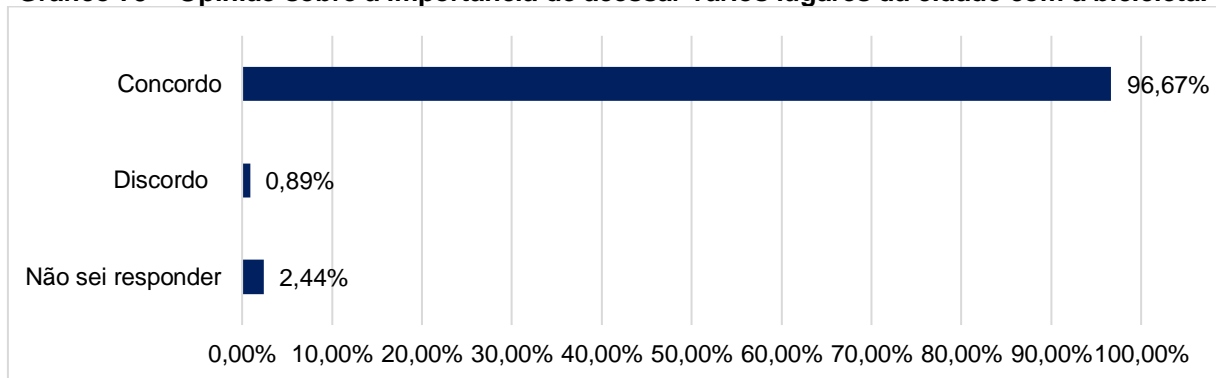


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Seria importante ter acesso a vários lugares da cidade com a bicicleta**

Quando questionados sobre a importância de acessar vários lugares da cidade com a bicicleta, 96,67% dos entrevistados concordaram com essa necessidade, enquanto apenas 0,89% discordaram. Este resultado reforça a relevância de possuir infraestrutura adequada aos deslocamentos, aumentando, assim, as distâncias percorridas com facilidade ao longo do tecido urbano.

Gráfico 75 – Opinião sobre a importância de acessar vários lugares da cidade com a bicicleta.

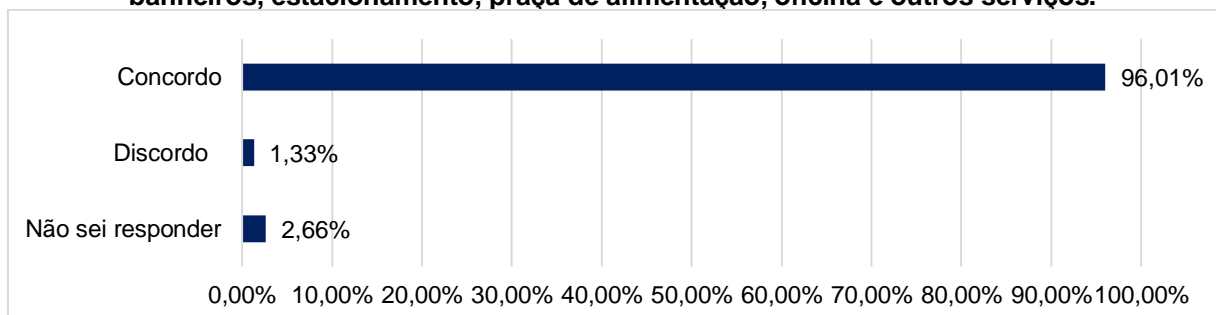


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Bicicletários no centro da cidade com banheiros, estacionamento, praça de alimentação, oficina e outros serviços seriam uma boa ideia**

Sobre a relevância da implantação de bicicletários no centro da cidade com banheiros, estacionamento, praça de alimentação, oficina e outros serviços, 96,01% dos entrevistados informaram que concordaram com sua instalação, contra 1,33% que discordaram. Este resultado aponta para a importância da implantação de bicicletários no centro da cidade com infraestrutura de apoio aos usuários.

Gráfico 76 – Opinião sobre a implantação de bicicletários no centro da cidade com banheiros, estacionamento, praça de alimentação, oficina e outros serviços.

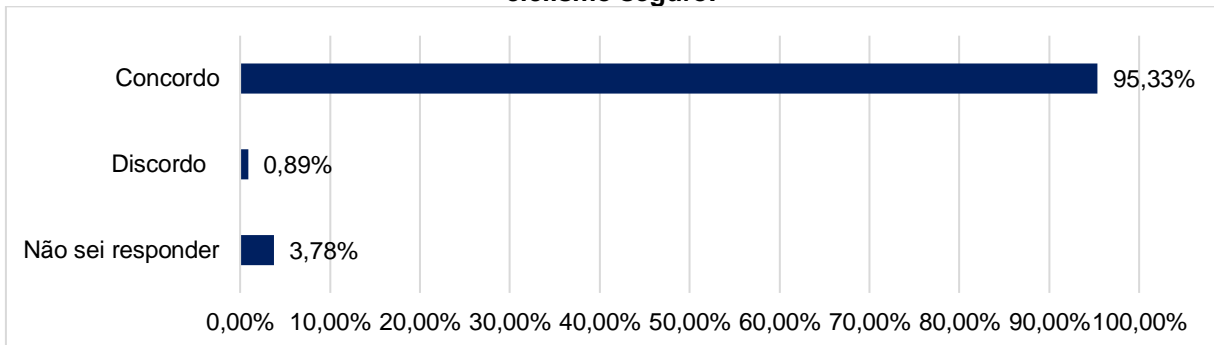


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **O governo local deveria dar atenção aos ciclistas e incentivar o ciclismo seguro**

Quando questionados sobre a necessidade de atenção aos ciclistas e incentivos ao ciclismo seguro por parte do governo local, 95,33% dos entrevistados concordaram com a necessidade, contra 0,89% que discordaram. Portanto, os números evidenciam que o governo local deveria incentivar e promover melhorias voltadas a este modal.

Gráfico 77 – Opinião se o governo local deveria dar mais atenção aos ciclistas e incentivar o ciclismo seguro.

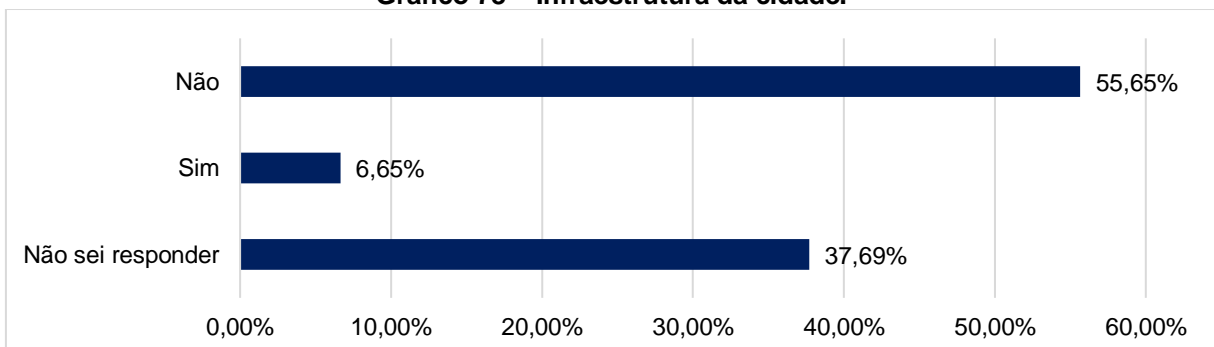


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Infraestrutura da cidade**

Quando perguntados se a cidade possui infraestrutura como sinalização, paraciclos, bicicletários e existências de faixas para os ciclistas, 55,65% dos entrevistados responderam que não contra 6,65% que alegaram que sim. Como a circulação pela cidade privilegia os automóveis, a implantação de faixas reservadas apresenta-se como uma oportunidade para que as bicicletas tenham seus espaços de circulação.

Gráfico 78 – Infraestrutura da cidade.

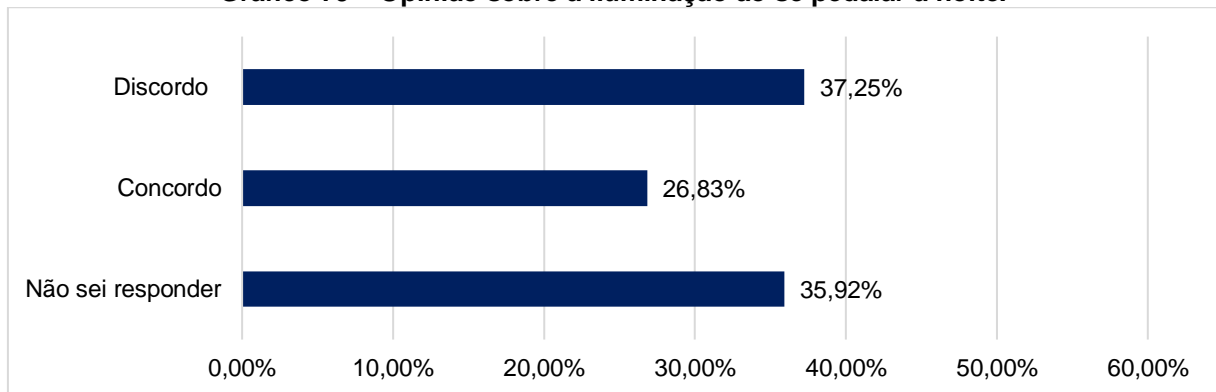


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Iluminação ao se pedalar à noite**

Quando perguntados sobre a existência da iluminação para pedalar em horário noturno, 37,25% dos entrevistados discordaram enquanto 26,83% concordaram ainda 35,92% não sabiam responder. A iluminação é fator importante para segurança não só dos ciclistas, mas pedestres e motoristas também.

Gráfico 79 – Opinião sobre a iluminação ao se pedalar à noite.

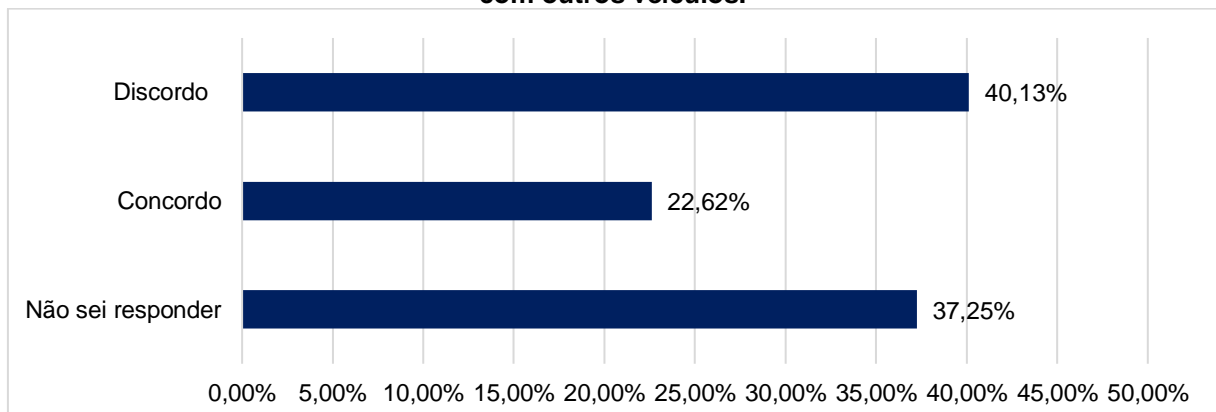


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

- **Fico tranquilo(a) em pedalar nos horários de pico junto com outros veículos**

40,13% dos entrevistados afirmaram insegurança ao pedalar nos horários de pico junto a outros veículos, contra 22,62% que relataram sensação de tranquilidade para tal. Este resultado ressalta a importância de estabelecer medidas que reforcem a segurança dos ciclistas, principalmente nesses horários.

Gráfico 80 – Opinião sobre a sensação de tranquilidade ao pedalar nos horários de pico junto com outros veículos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



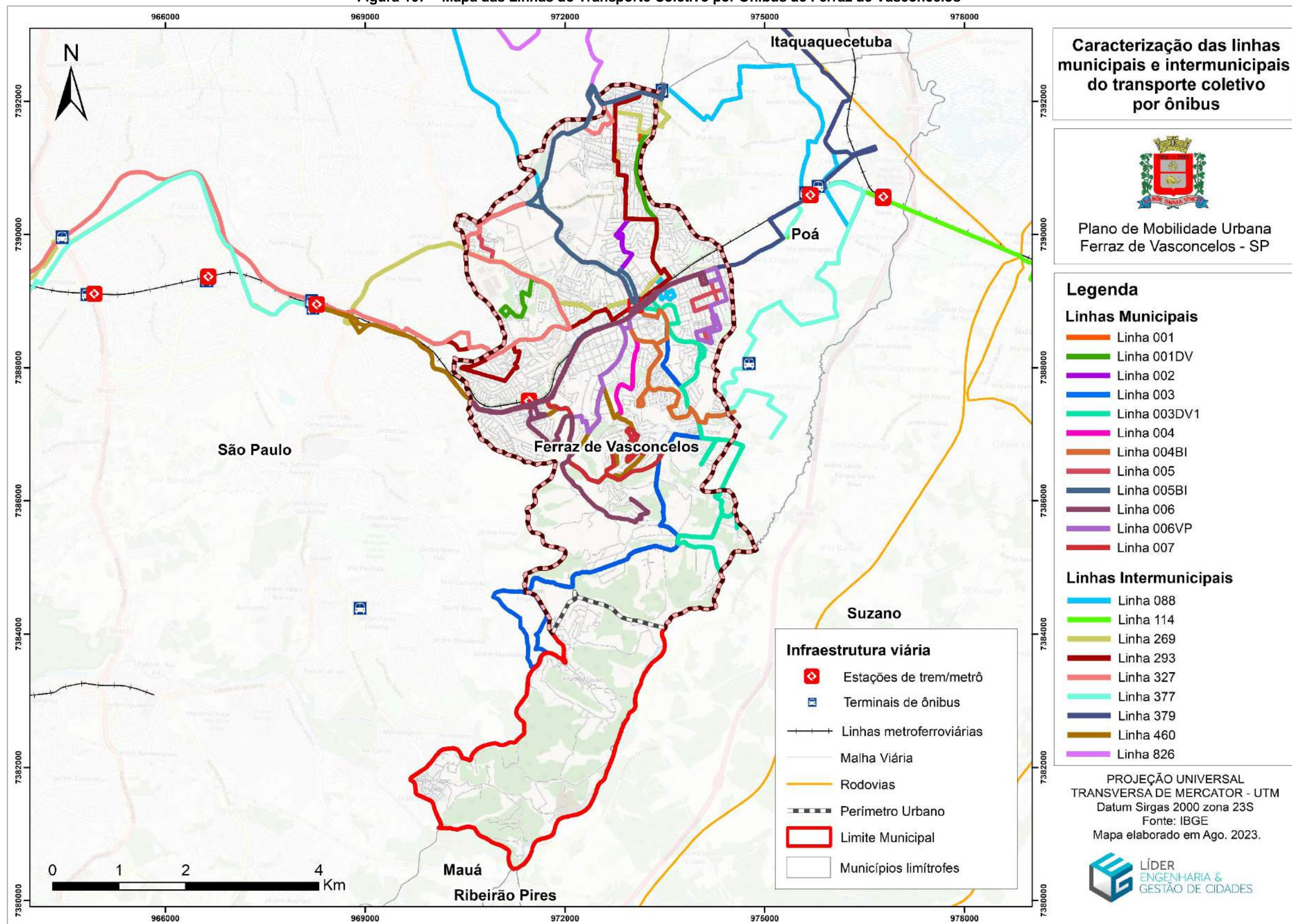
6 SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO

6.1 VISÃO GERAL

As pesquisas do sistema de Transporte Coletivo Urbano de Ônibus e de Trem foram realizadas conforme os dados coletados junto à Equipe Técnica Municipal, pesquisas em campo, consultas à população e às empresas prestadoras, além de consultas às bases de dados disponíveis na internet.

O Município de Ferraz de Vasconcelos conta com um sistema de Transporte Coletivo municipal de ônibus operado pela Empresa Alto Tietê Transporte LTDA (ATT), intermunicipal operado pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU) e transporte de Trem operado pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CTPM) com a linha 11 – Coral.

Figura 107 – Mapa das Linhas do Transporte Coletivo por Ônibus de Ferraz de Vasconcelos



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2 TRANSPORTE COLETIVO DE ÔNIBUS MUNICIPAL

O sistema de transporte público coletivo urbano da cidade de Ferraz de Vasconcelos é operado pela a concessionária Alto Tietê Transporte LTDA (ATT). A empresa opera no município com 12 linhas de ônibus que fazem o transporte coletivo municipal. A atividade do transporte é de funcionamento diário (incluindo finais de semana e feriados) e conta com um sistema de bilhetagem eletrônica.

O preço atual da passagem do transporte coletivo é de R\$ 5,30 (cinco reais e trinta centavos) conforme definido pelo decreto municipal nº 6.696/2023. E a passagem escolar é cobrada na base de 50% (cinquenta por cento) do valor da tarifa reajustada.

De acordo com a Lei nº 3.448, de janeiro de 2022, o sistema possui gratuidade para pessoas acima dos 65 anos, e aos estudantes de ensino superior do Município de Ferraz de Vasconcelos inscritos no Cadastro Único de programas sociais – CadÚnico, através do “UNILIVRE”, para fazer jus ao benefício é necessário:

- I. Residir no município de Ferraz de Vasconcelos;
- II. Ter renda per capita familiar entre R\$ 0,00 a R\$ 178, 00;
- III. Estar regularmente matriculado e com frequência efetiva em instituição Pública ou Privada de ensino.

Ainda sobre a gratuidade do sistema, a concessão do benefício não é concedida a pessoas portadoras de deficiência, e deverá ser regulamentado mediante Lei Orgânica do Município.

6.2.1 Catraca

As catracas de ônibus são equipamentos reguladores de acesso e contagem de passageiros do transporte público coletivo (Mobilize Brasil, 2019). Localizadas na parte dianteira dos ônibus, tem o objetivo de separar os passageiros com direito à gratuidade (idosos acima de 65 anos e pessoas com deficiência) dos demais passageiros. Contudo, com a implantação do Sistema Inteligente de Transportes (ITS) nos últimos anos e com a bilhetagem eletrônica, as catracas passaram a ser utilizadas por todos os passageiros, obtendo-se o número total de usuários do transporte público coletivo.

O levantamento de catraca objetiva levantar os dados referentes às linhas de transporte público coletivo (mensal e anual), como via de complementar as informações obtidas através da Pesquisa de Embarque e Desembarque (ou Pesquisa Sobe-Desce).

A tabela a seguir apresenta os dados mensais do volume de passageiros referente aos meses de janeiro, fevereiro e março de 2023. A média de janeiro e fevereiro é menor, pois são meses de férias. Já em março apresenta um aumento relevante de passageiros.

Tabela 28 – Passageiros Transportados por Mês.

MODALIDADE	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
	Janeiro/ 2023		Fevereiro/ 2023		Março/ 2023	
Passageiro Equivalente	292.850	72%	289.031	77%	333.673	79%
Sênior	68.236	17%	64.965	17%	64.965	15%
Especial	6.195	2%	5.383	1%	6.243	1%
Especial Acompanhante	10.548	3%	10.116	3%	12.731	3%
Acompanhante	5.530	1%	5.028	1%	6.294	1%
TOTAL	383.359		374.523		423.906	

Fonte: Alto Tietê Transportes (ATT). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.2 Frota de Veículos

A frota operacional conta com 33 ônibus do tipo convencional, cuja capacidade média desses veículos é de 70 passageiros, e mais 11 midiônibus, cuja capacidade é de 40 passageiros. Sendo a frota operante total de 44 veículos. Ainda segundo o contrato, são previstos 03 veículos reservas convencionais e 01 midiônibus, totalizando uma frota de 48 veículos.

Sobre os veículos, o novo contrato prevê a renovação da frota, a ser feita ao longo dos anos, e já estabelece a aquisição de equipamentos como WI-FI para os passageiros, tomadas UBS para recargas de baterias de celulares e ar condicionado.

As medidas promovem a qualidade do sistema de transporte coletivo ao oferecer maior conforto para os usuários.

6.2.3 Estrutura Operacional das Linhas do Transporte Coletivo Municipal

As linhas de transporte público consistem em um serviço de condução de passageiros, que faz a conexão entre dois pontos terminais extremos e/ou intermediários, de uso coletivo e que pretende atender toda a população de um município, com funcionamento contínuo e regular, tendo rotas, veículos, pontos de parada, sistema tarifário e itinerários previamente definidos (Rede PGV, 2010).

Todos os dados referentes às linhas de transporte público coletivo foram disponibilizados pela Equipe Técnica Municipal e a Empresa Alto Tietê Transportes (ATT) responsável pela operacionalização do serviço no município de Ferraz de Vasconcelos.

As informações obtidas como rotas, quilometragem percorrida, tempo de deslocamento e média de passageiros estão demonstrados nas tabelas e mapas abaixo.

Tabela 29 - Linhas do Transporte Coletivo Municipal e a média de passageiros transportados.

Linhas do Transporte Coletivo Municipal	Passageiros	
	Dia	Mês
001 - Estação Ferraz x Vila Margarida	398	11.948
001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)	2.291	68.739
002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe (Via São João)	2.015	60.456
003 - Estação Ferraz x Cambirí	727	21.805
003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial)	958	28.729
004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo	2.496	74.885
004BI - Estação Ferraz x Jardim São José (Via Hospital)	1.613	48.386
005 - Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação)	874	26.218
005BI - Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via Enpa)	790	23.699
006 - Estação Ferraz x Parque São Francisco (Via Estação)	1.873	56.205
006VP - Estação Ferraz x Hospital (Juliana)	147	4.399
007 - Estação Gianetti x Vila São Paulo	210	6.296

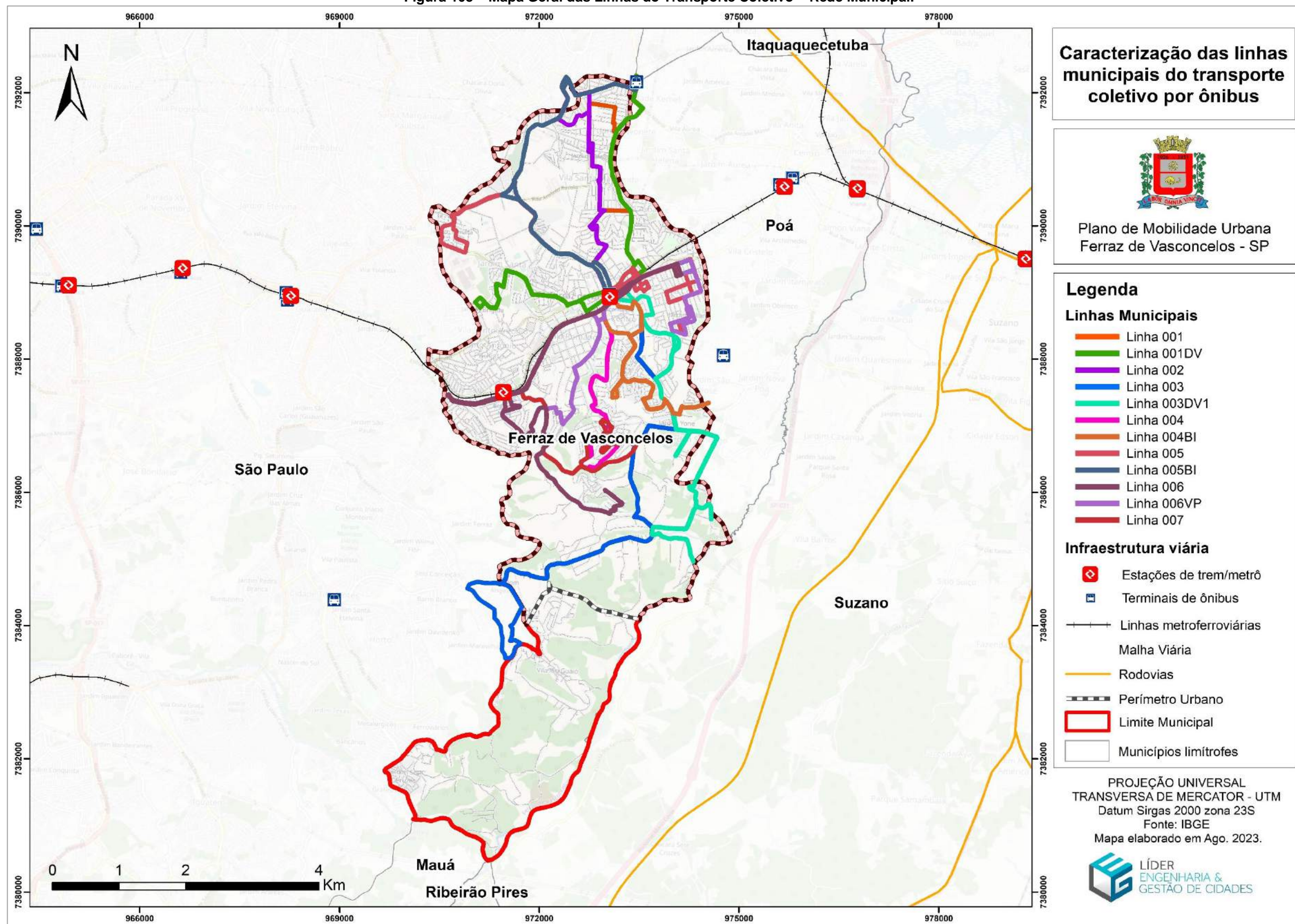
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 30 – Características dos deslocamentos (percurso e tempo).

LINHAS DO TRANSPORTE COLETIVO	PERCURSO (Extensão em km)			TEMPO (Min)		
	Ida	Volta	Média total	Ida	Volta	Ciclo total
001 - Estação Ferraz x Vila Margarida	4,23	4,51	8,74	15	15	30
001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)	8,83	8,77	17,6	30	30	60
002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe (Via São João)	6,07 6	4,252	10,328	20	20	40
003 - Estação Ferraz x Cambirí	10,8 3	10,29	21,12	30	30	60
003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial)	8,75	8,25	17	30	30	60
004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo	3,02 1	8,86	11,881	15	35	50
004BI - Estação Ferraz x Jardim São José (Via Hospital)	5,08	7,64	12,72	20	35	55
005 - Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação)	3,78	8,86	12,64	15	20	35
005BI - Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via Enpa)	7,02 2	7,125	14,147	30	30	60
006 - Estação Ferraz x Parque São Francisco (Via Estação)	10,2 1	10,15	20,36	40	40	80
006VP - Estação Ferraz x Hospital (Juliana)	8,5	8,9	17,4	30	30	60
007 - Estação Gianetti x Vila São Paulo	8,5	8,9	17,4	15	15	30

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 108 – Mapa Geral das Linhas do Transporte Coletivo – Rede Municipal.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.1 Linha 001 - Estação Ferraz x Vila Margarida

A Rota 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida, interliga o bairro ao centro da cidade durante todos os dias incluindo finais de semana e feriados. Essa rota inicia sua primeira jornada às 04h:30min e finaliza o último atendimento às 23h:14min, saindo do centro, durante a semana. No horário de pico da manhã o tempo de espera chega a 30m e a noite 40m. Aos finais de semana o intervalo aumenta para 40m e no período noturno chega a 1h:30m, e o último horário é 22h:05min.

Tabela 31 – Trajeto da Linha 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida.

Linha 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida	
Ida	Volta
Rua Armando da Fonseca	Rua Senador José Ermírio de Morais
Rua Tiradentes	Rua Margarida Cavazana
Avenida Santos Dumont	Rua Benedito Bastos Antunes
Rua Tito Temporim	Rua Oriente
Rua Manoel De Abreu	Rua Nicolau de Léo
Rua das Hortênsias	Avenida Albino Francisco de Figueiredo
Rua dos Ipês	Rua Tito Temporim
Rua Engenheiro José Castiglione	Avenida Santos Dumont
Rua dos Lírios	Rua Anielo Paulilo
Rua Vicente Custódio da Silva	Rua Lourenço Paganucci
Rua João Marques	Rua Gogofredo Osório Novais
Estrada Stella Mazzuca	Rua Treze de Maio
Rua Abel Batista Camillo Soares	Rua Armando da Fonseca

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 32 – Quadro de Horários da Linha 001.

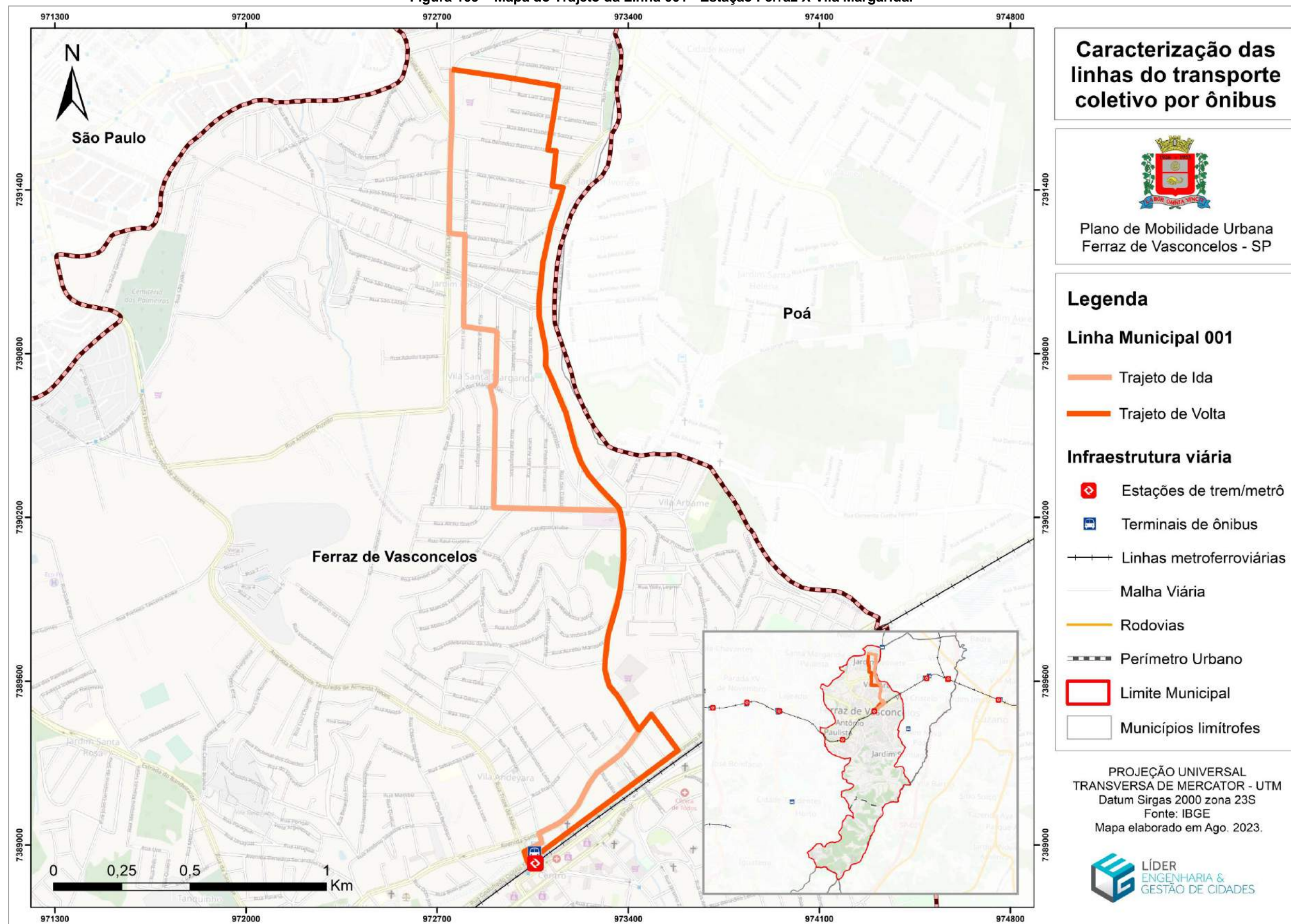
DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:30	4:15	4:30	4:15	4:30	4:15
5:00	4:45	5:05	4:45	5:05	4:45
5:30	5:15	5:40	5:20	5:40	5:20
7:50	5:45	6:15	5:55	6:15	5:55
8:20	7:30	6:50	6:30	6:55	6:30
10:00	8:05	7:25	7:05	7:35	7:10
10:40	8:35	8:00	7:40	8:15	7:50
11:20	10:15	9:30	8:15	8:55	8:30
12:00	10:55	10:00	9:45	10:20	9:10
12:40	11:35	11:10	10:15	11:00	10:35
13:20	12:15	11:45	11:25	11:40	11:15
14:00	13:35	12:25	12:00	12:20	11:55
14:40	14:15	13:05	12:40	13:00	12:35
15:20	15:35	13:45	13:20	13:45	13:15
16:00	15:55	14:25	14:00	14:25	14:00
16:40	16:15	15:05	14:40	15:05	14:40



DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
17:20	16:55	15:45	15:20	15:45	15:20
18:00	17:35	16:25	16:00	16:25	16:00
18:40	18:15	17:05	16:40	17:05	16:40
19:20	18:55	17:45	17:20	17:45	17:20
20:50	19:35	18:25	18:00	18:25	18:00
21:35	21:05	19:05	18:40	19:05	18:40
22:20	21:50	19:45	19:20	20:35	19:20
23:15	22:35	21:25	20:00	21:25	20:50
		22:05	21:40		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 109 – Mapa do Trajeto da Linha 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.2 Linha 001DV – Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)

O trajeto da 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida) interliga os municípios de Ferraz Vasconcelos a Poá, ao norte. No seu trajeto de volta chega até o bairro Jardim Brigida a oeste, passando pelo centro e retornando ao mesmo. Essa rota inicia sua primeira jornada às 04:15h e finaliza o último atendimento às 00:35h, semanalmente, com uma duração média de deslocamento (ida e volta) de 1h. No horário de pico da manhã o intervalo é de 15m, chegando a 20m. No período da noite, chega a 10m de intervalo. Aos finais de semana o intervalo aumenta para 30m.

Tabela 33 – Trajeto da linha 001DV – Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida).

Linha 001DV – Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)	
Ida	Volta
Rua Armando da Fonseca	Terminal Rodoviario Pedro Fava
Rua Tiradentes	Avenida Kemel Addas
Rua Santos Dumont	Rua Niterói
Rua Tito Temporim	Travessa Ângelo Biancolin
Avenida Albino Francisco de Figueiredo	Avenida Albino Francisco de Figueiredo
Travessa Ângelo Biancolin	Rua Tito Temporim
Rua Niterói	Avenida Santos Dumont
Avenida Kemel Addas	Rua Anielo Paulino
Terminal Rodoviario Pedro Fava	Avenida Lourenço Paganucci
	Rua Godofredo Osório Novaes
	Rua Dom José Gaspar
	Avenida Santos Dumont
	Avenida Benedito Secundino Leite
	Rua da Saudade
	Estrada do Bandeirante
	Rua Joao Demétrio da Silva
	Rua Maria da Conceição Alvarenga e Silva
	Rua Professor Vicente Rão
	Estrada João Gaspar Delgado
	Rua Adelino Gomes Marques
	Rua José Carlos Rios Junior
	Estrada João Gaspar Delgado
	Rua Professor Vicente Rão
	Rua Maria da Conceição Alvarenga e Silva
	Rua João Demétrio da Silva
	Estrada do Bandeirante
	Rua da Saudade
	Avenida Benedito Secundino Leite
	Avenida Santos Dumont
	Rua Treze de Maio
	Rua Armando da Fonseca

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Tabela 34 – Quadro de Horários da Linha 001DV.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:15	4:00	4:15	4:00	5:15	5:00
4:45	4:15	4:45	4:15	5:45	5:30
5:00	4:30	5:00	4:30	6:15	6:00
5:15	4:45	5:15	4:45	6:45	6:30
5:30	5:00	5:30	5:00	7:15	7:00
5:45	5:15	5:45	5:15	7:45	7:30
6:00	5:30	6:00	5:30	8:15	8:00
6:15	5:45	6:15	5:45	8:45	8:30
6:30	6:00	6:30	6:00	9:15	9:00
6:45	6:15	6:45	6:15	9:45	9:30
7:00	6:30	7:05	6:30	10:50	10:00
7:15	6:45	7:25	6:45	11:45	11:05
7:30	7:00	7:45	7:00	12:15	12:00
7:45	7:15	8:05	7:20	12:45	12:30
8:00	7:30	8:25	7:40	13:15	13:00
8:20	7:45	8:45	8:00	13:45	13:30
8:40	8:00	9:05	8:20	14:20	14:00
9:00	8:15	9:25	8:40	14:50	14:35
9:20	8:35	9:45	9:00	15:20	15:05
9:40	8:55	10:15	9:20	15:50	15:35
10:00	9:15	10:45	9:40	16:20	16:05
10:20	9:35	11:05	10:00	16:50	16:35
10:40	9:55	11:25	10:30	17:20	17:05
11:00	10:15	11:40	11:00	17:50	17:35
11:15	10:35	11:55	11:20	18:20	18:05
11:30	10:55	12:10	11:40	18:50	18:35
11:45	11:15	12:25	11:55	19:20	19:05
12:00	11:30	12:45	12:10	19:50	19:35
12:15	11:45	13:00	12:25	20:20	20:05
12:30	12:00	13:15	12:40	20:50	20:35
12:45	12:15	13:32	13:00	21:55	21:05
13:00	12:30	13:49	13:15	22:50	22:10
13:20	12:45	14:06	13:30	23:20	23:05
13:40	13:00	14:23	13:47	0:20	23:35
14:00	13:15	14:40	14:04		
14:15	13:35	14:57	14:21		
14:30	13:55	15:14	14:38		
14:45	14:15	15:31	14:55		
15:00	14:30	15:48	15:12		
15:15	14:45	16:05	15:29		
15:30	15:00	16:22	15:46		
15:45	15:15	16:39	16:03		
16:00	15:35	16:56	16:20		
16:15	15:45	17:13	16:37		
16:30	16:00	17:30	16:54		
16:42	16:15	17:47	17:11		
16:53	16:30	18:05	17:28		
17:04	16:45	18:25	17:45		
17:15	16:57	18:45	18:02		
17:26	17:08	19:05	18:20		
17:36	17:19	19:25	18:40		
17:46	17:30	19:55	19:00		
17:56	17:41	20:25	19:20		
18:06	17:51	20:55	19:40		

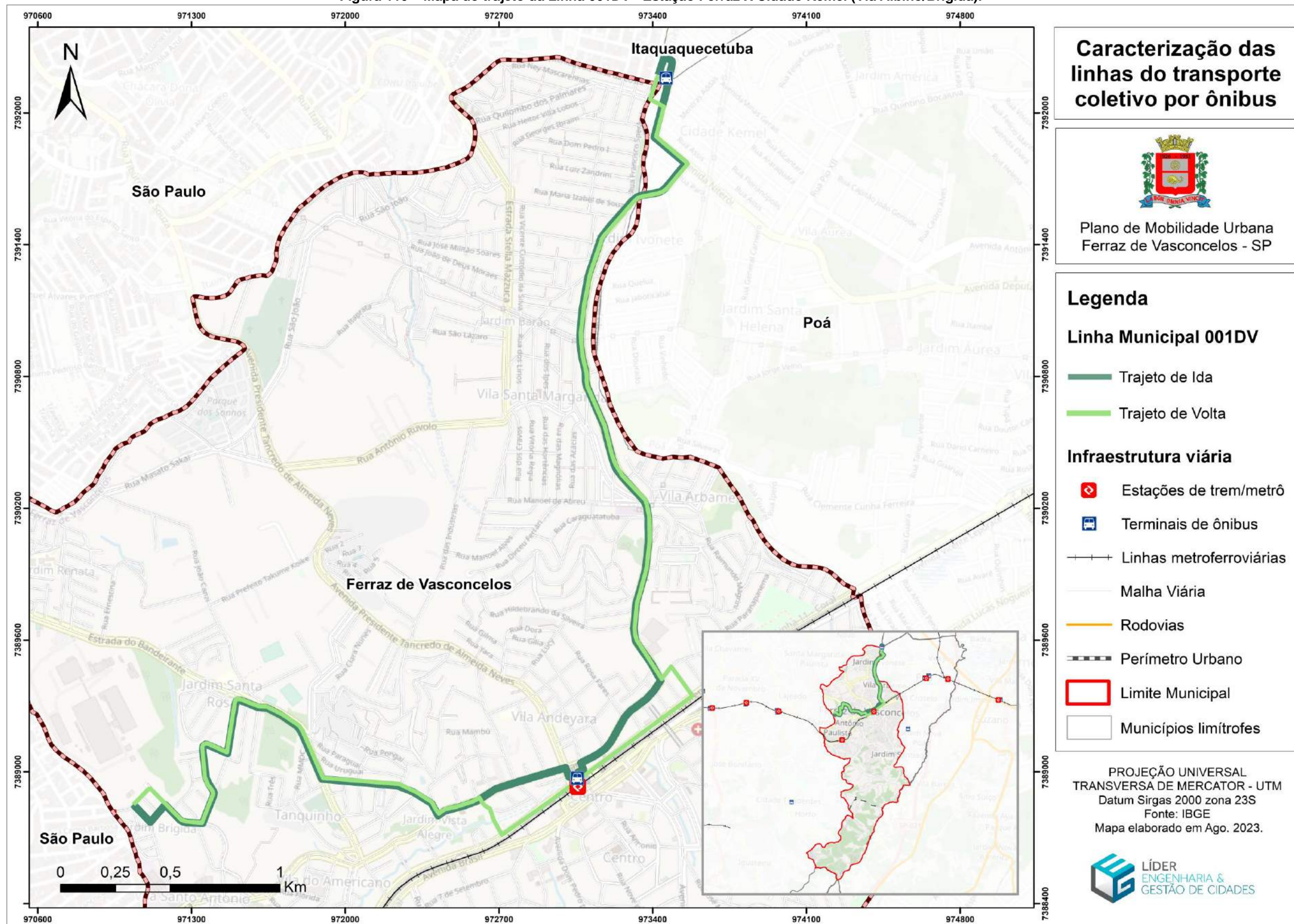


+

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
18:16	18:01	21:25	20:10		
18:26	18:11	21:55	20:40		
18:37	18:21	22:25	21:10		
18:49	18:31	22:55	21:40		
19:01	18:41	23:25	22:10		
19:14	18:52	23:55	22:40		
19:30	19:04	0:35	23:10		
19:45	19:16	-	23:40		
20:00	19:29	-	0:10		
20:20	19:45				
20:40	20:00				
21:00	20:15				
21:20	20:35				
21:40	20:55				
22:00	21:15				
22:20	21:35				
22:35	21:55				
23:05	22:15				
23:35	22:35				
0:35	22:50				
-	23:20				
-	23:50				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 110 – Mapa do trajeto da Linha 001DV - Estação Ferraz X Cidade Kemel (Via Albino/Brigida).



6.2.3.3 Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe (Via São João)

A linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe atende a região norte do município, próximos ao bairro Kemel. Semanalmente, esta linha inicia seu percurso às 4:21 e finaliza seu último trajeto às 0:35h, saindo do centro, com uma média de 12m de espera. Aos sábados a média de espera é 20m e aos domingos chega a 40m.

Tabela 35 – Trajeto da Linha 002 - Estação Ferraz X CdhU Itajuíbe (Via São João).

Linha 002 - Estação Ferraz X CdhU Itajuíbe (Via São João)	
Ida	Volta
Rua Armando da Fonseca	Rua Quilombo dos Palmares
Avenida Treze de Maio	Rua Abel Batista Camilo
Rua Lucy	Rua Stella Mazuca
Rua Hildebrando da Silveira	Rua João Marquês
Rua Celso Santana	Rua Vicente Custódio da Silva
Rua Dário Bechara	Rua Dos Líros
Rua Gabriel Fontana	Rua Largo Engenheiro José Castiglioni
Rua Dirceu Ferrari	Rua dos Ipês
Rua Raul Guerra	Rua das Margaridas
Rua Manoel de Abreu	Rua das Hortências
Rua das Hortências	Rua Manoel de Abreu
Rua das Margaridas	Rua Raul Guerra
Rua dos Ipês	Rua Dirceu Ferrari
Rua Largo Engenheiro José Castiglioni	Rua Gabriel Fontana
Rua dos Lírios	Rua Carlos de Carvalho
Rua Vicente Custodio da Silva	Rua Celso Santana
Rua João Marques	Rua Hildebrando da Silveira
Rua Stella Mazuca	Rua Lucy
Avenida Hermenegildo Barreto	Rua Tiradentes
Rua São João	Rua Armando da Fonseca
Rua Chico Feitosa	
Rua Manuel Rodrigues Santiago	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Tabela 36 – Quadro de Horários da Linha 002.

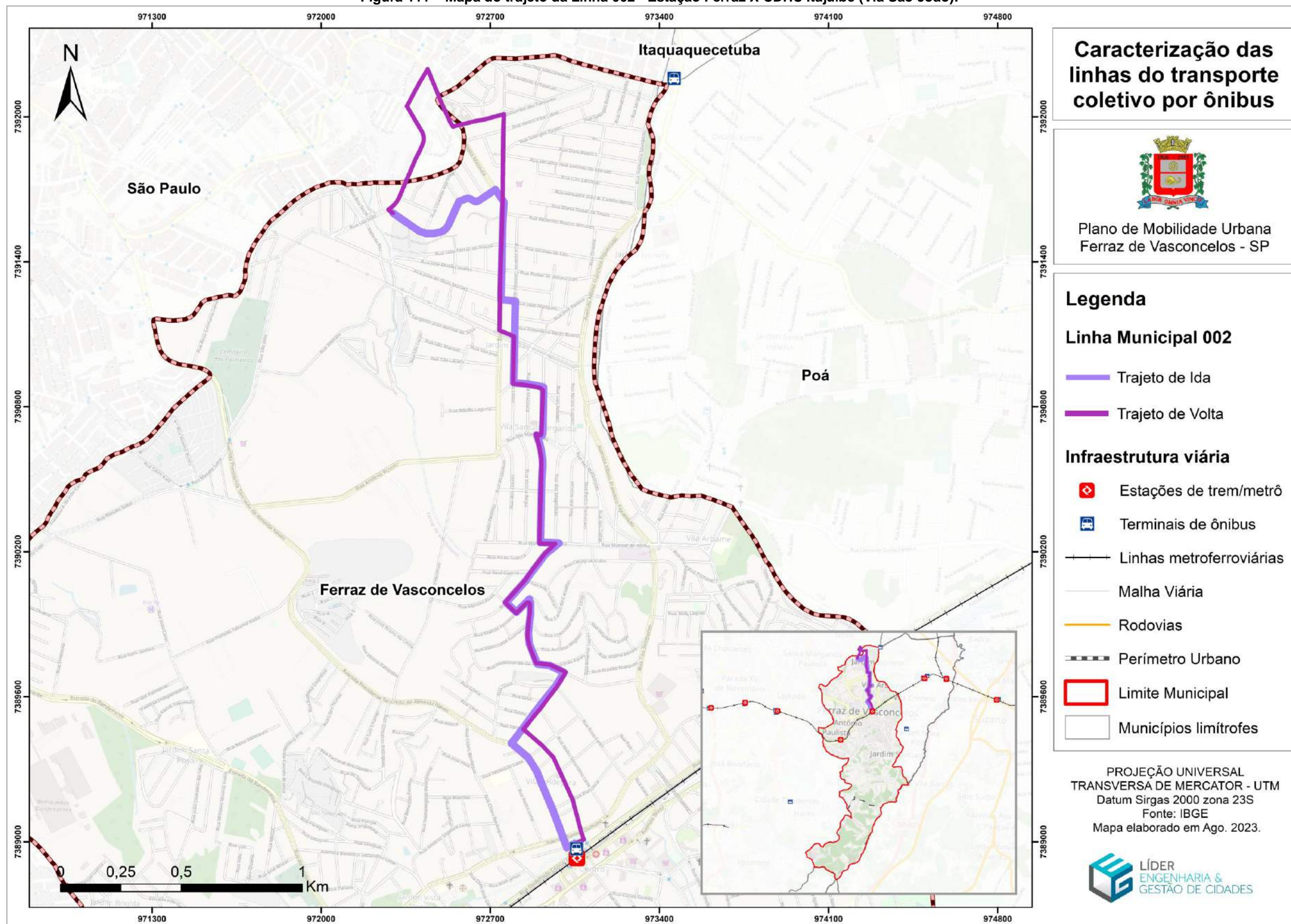
DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:21	4:00	4:20	4:00	5:40	5:20
4:39	4:18	4:55	4:35	6:20	6:00
5:00	4:36	5:10	5:10	7:00	6:40
5:15	4:54	5:30	5:25	7:40	7:20
5:27	5:06	5:43	5:45	8:20	8:00
5:38	5:18	5:56	5:58	9:00	8:40
5:50	5:30	6:10	6:11	9:40	9:20
6:02	5:42	6:23	6:25	11:15	10:00
6:14	5:54	6:36	6:38	11:55	11:35
6:22	6:05	6:50	6:51	12:35	12:15
6:30	6:17	7:03	7:05	13:15	12:55
6:40	6:29	7:16	7:23	13:55	13:35
6:50	6:37	7:30	7:36	14:35	14:15
7:00	6:45	7:43	7:50	15:15	14:55
7:10	7:00	7:56	8:03	15:55	15:35
7:20	7:10	8:10	8:16	16:35	16:15
7:30	7:20	8:30	8:30	17:15	16:55
7:40	7:30	8:50	8:50	17:55	17:35
7:50	7:40	9:10	9:10	18:35	18:15
8:00	7:50	9:30	9:30	19:15	18:55
8:13	8:00	9:50	9:50	19:55	19:35
8:26	8:10	10:10	10:10	20:35	20:15
8:39	8:20	10:30	10:30	21:15	20:55
8:59	8:33	10:50	10:50	21:55	21:35
9:19	8:46	11:10	11:10	23:30	22:15
9:39	8:59	11:30	11:30	0:00	23:45
9:59	9:19	11:50	11:50	0:30	0:15
10:19	9:39	12:10	12:10		
10:39	9:59	12:30	12:30		
10:59	10:19	12:50	12:50		
11:11	10:39	13:05	13:05		
11:23	10:59	13:20	13:20		
11:35	11:19	13:42	13:42		
11:47	11:31	14:02	14:02		
11:59	11:43	14:24	14:24		
12:11	11:55	14:46	14:46		
12:23	12:07	15:08	15:08		
12:35	12:19	15:23	15:23		
12:50	12:31	15:38	15:38		
13:05	12:43	15:53	15:53		
13:20	12:55	16:08	16:08		
13:35	13:10	16:23	16:23		
13:50	13:25	16:38	16:38		
14:05	13:40	16:53	16:53		
14:20	13:55	17:08	17:08		
14:40	14:10	17:23	17:23		
15:00	14:25	17:38	17:38		
15:12	14:40	17:53	17:53		
15:23	15:00	18:08	18:08		
15:35	15:20	18:23	18:23		
15:47	15:32	18:38	18:38		
15:59	15:43	18:53	18:53		
16:11	15:55	19:08	19:08		
16:23	16:07	19:28	19:28		



DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
16:35	16:19	19:48	19:48		
16:47	16:31	20:08	20:08		
16:59	16:43	20:28	20:28		
17:11	16:55	20:48	20:48		
17:23	17:07	21:08	21:08		
17:35	17:31	21:28	21:28		
17:47	17:43	21:48	21:48		
17:59	17:55	22:08	22:08		
18:11	18:07	22:28	22:28		
18:23	18:19	22:48	22:48		
18:35	18:31	23:20	23:20		
18:47	18:43	23:50	23:50		
18:59	18:55	0:20	0:20		
19:11	19:07				
19:23	19:19				
19:34	19:31				
19:45	19:43				
20:05	19:54				
20:25	20:05				
20:45	20:25				
21:05	20:45				
21:25	21:05				
21:45	21:25				
22:05	21:45				
22:25	22:05				
22:45	22:25				
23:05	22:45				
23:35	23:05				
0:05	23:20				
0:35	23:50				
-	0:20				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 111 – Mapa do trajeto da Linha 002 - Estação Ferraz X CDHU Itaquaquecetuba (Via São João).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.4 Linha 003 - Estação Ferraz x Cambirí

A linha 003, atende a região sul do município que liga o centro (Estação de Ferraz) com o Bairro Cambiri (região de chácaras e produções agrícolas) e chega até o bairro São Paulo. Está rota inicia sua primeira jornada semanalmente às 3:55h, saindo do bairro São Paulo e finaliza o último atendimento às 00:20h saindo do centro em direção aos bairros. A duração média de deslocamento (ida e volta) é de 40m. A média de espera é de 19m no horário de pico da manhã e chega a 30/40m em outros horários, aos sábados o tempo de espera varia entre 25 a 30m e aos domingos chega a 1h ou mais.

Tabela 37 – Trajeto da Linha 003 - Estação Ferraz x Cambirí.

Linha 003 - Estação Ferraz x Cambirí	
Ida	Volta
Rua Vereador Diomar Novaes	Rua Coutinho Melo
Rua Félix Mazzuca	Av. Do Paiol
Avenida Brasil	Av. Helmuth Herman Hans Louis Bexmann
Avenida 15 De Novembro	Avenida Dom Pedro II
Avenida Dom Pedro II	Avenida 15 De Novembro
Avenida Helmuth Herman Hans Louis Bexmann	Rua Manoel José Machado
Avenida Do Paiol	Rua 9 De Julho
Estrada Manoel Oliveira Ramos	Rua Estélio Machado Loureiro
Rua Ilha Mexicana	Avenida Dom Pedro II
Rua Inácio Monteiro	Avenida Brasil
Rua Jaime Ovale	Rua Vereador Diomar Novaes
Rua Silvio Túlio Cardoso	Rua Prudente De Moraes
Rua Inácio Monteiro	Rua Princesa Isabel
	Rua Nilo Peçanha
	Avenida Brasil
	Avenida Marginal Zilda Arns

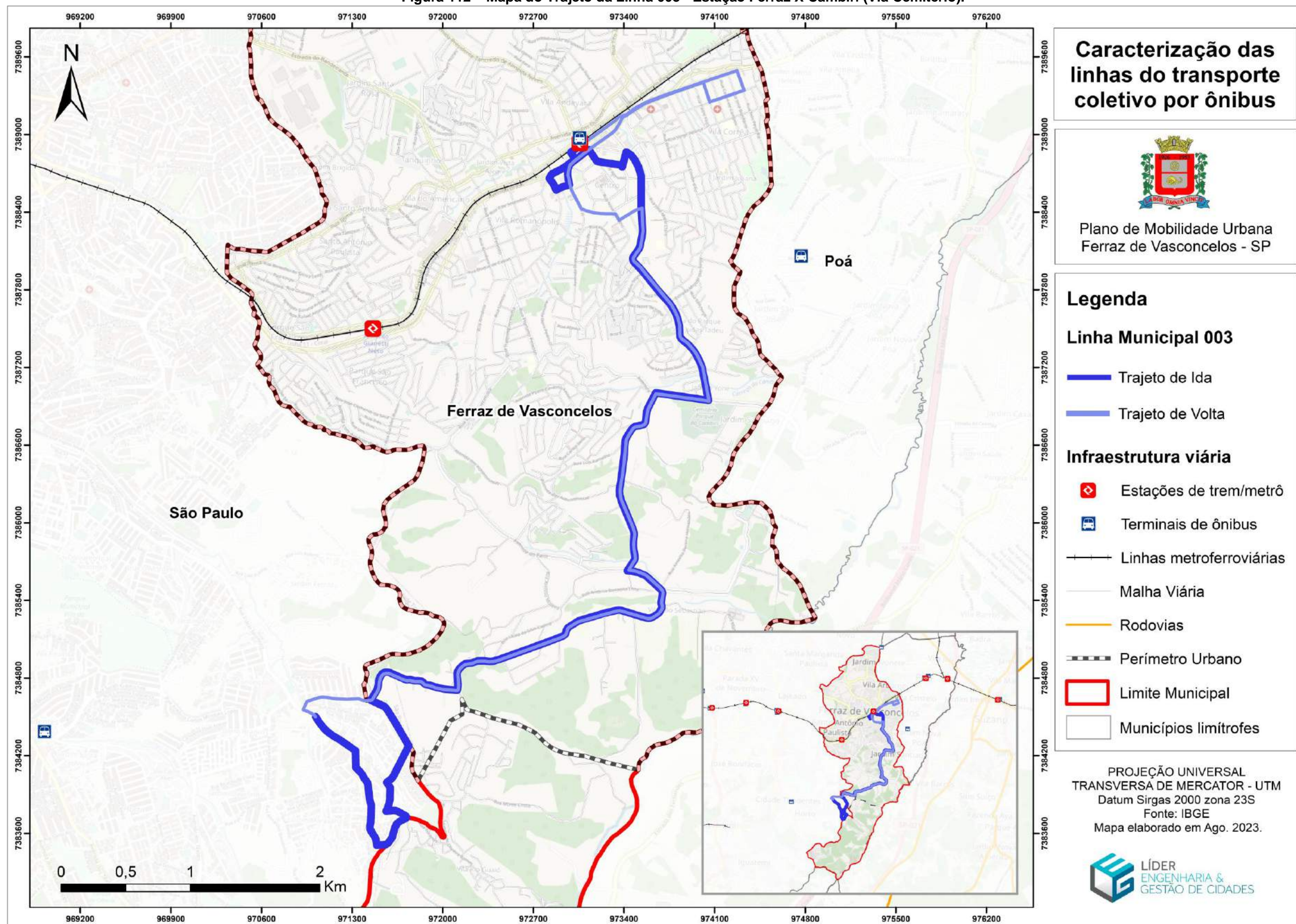
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 38 – Quadro de Horários da Linha 003.

DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:41	3:55	4:35	4:00	5:00	4:30
5:00	4:19	5:05	4:30	5:55	5:25
5:19	4:38	5:35	5:05	7:00	6:20
5:38	4:57	6:05	5:35	8:10	7:30
5:57	5:16	6:35	6:05	9:20	8:40
6:16	5:35	7:05	6:35	10:30	9:50
6:35	5:54	7:35	7:05	11:20	11:00
6:54	6:13	8:10	7:35	12:30	11:50
7:13	6:32	8:40	8:05	13:40	13:00
7:32	6:51	9:10	8:40	14:50	14:10
7:55	7:10	9:40	9:10	16:00	15:20
8:30	7:29	10:10	9:40	17:10	16:30
9:00	7:48	10:40	10:10	18:20	17:40
9:30	8:07	11:10	10:40	19:35	18:50
10:10	8:30	11:45	11:10	20:55	20:05
10:50	9:05	12:20	11:40	23:10	21:25
11:16	9:35	12:55	12:15		
11:42	10:05	13:30	12:50		
12:08	10:45	14:05	13:25		
12:34	11:25	14:40	14:00		
13:00	11:51	15:15	14:35		
13:28	12:17	15:50	15:10		
13:54	12:43	16:25	15:45		
14:20	13:09	17:00	16:20		
14:46	13:35	17:35	16:55		
15:10	14:03	18:10	17:30		
15:36	14:29	18:45	18:05		
16:02	14:55	19:20	18:40		
16:22	15:21	19:55	19:15		
16:42	15:47	20:30	19:50		
17:02	16:13	21:30	20:25		
17:22	16:39	22:00	21:00		
17:42	16:59	23:00	22:00		
18:02	17:19	23:30	22:30		
18:22	17:39				
18:42	17:59				
19:02	18:19				
19:22	18:39				
19:48	18:59				
20:14	19:19				
20:40	19:52				
21:10	20:18				
21:40	20:44				
22:20	21:10				
23:00	21:40				
23:40	22:10				
0:20	22:50				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 112 – Mapa do Trajeto da Linha 003 - Estação Ferraz X Cambirí (Via Cemitério).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.5 Linha 003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial)

A linha 003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial), atende a região sudeste do município e liga o centro da Estação de Ferraz as regiões de chácaras, sentido Poá. Inicia sua primeira jornada semanalmente às 3:05h saindo do bairro de Chácaras na rua Manoel Sebastião e finaliza o último atendimento às 00:35h saindo do centro em direção aos bairros. A duração média de deslocamento (ida e volta) é de 1h. O tempo de espera médio é de 15 a 30m, aos sábados de 35m e domingo chega a 1:10m.

Tabela 39 – Trajeto da Linha 003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial).

Linha 003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial)	
Ida	Volta
Rua Vereador Diomar Novaes	Rua Manoel Sebastião
Avenida Brasil	Rua Ibrahim Tanios Abi Chedid
Avenida 15 De Novembro	Rua Maria Caetano de Abreu
Rua José Maria Claro	Rua Capião Esperidão Hoffer
Estrada Miguel Dib Jorge	Avenida Dom Pedro II
Rua Dos Canários	Rua Ângela Giusti Zampes
Estrada Miguel Dib Jorge	Avenida Dom Pedro II
Avenida 15 De Novembro	Avenida 15 De Novembro
Avenida Dom Pedro II	Rua José Maria Claro
Rua Ângela Giusti Zampes	Avenida 15 De Novembro
Avenida Dom Pedro II	Rua Paraibuna
Rua Capião Esperidão Hoffer	Rua Das Américas
Rua Maria Caetano De Abreu	Rua Juvenal Guerra
Rua Ibrahim Tanios Abi Chedid	Rua Otávio Rodrigues Barbosa
Rua Manoel Sebastião	Rua Vereador Diomar Novaes

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 40 – Quadro de Horários da Linha 003DV1.

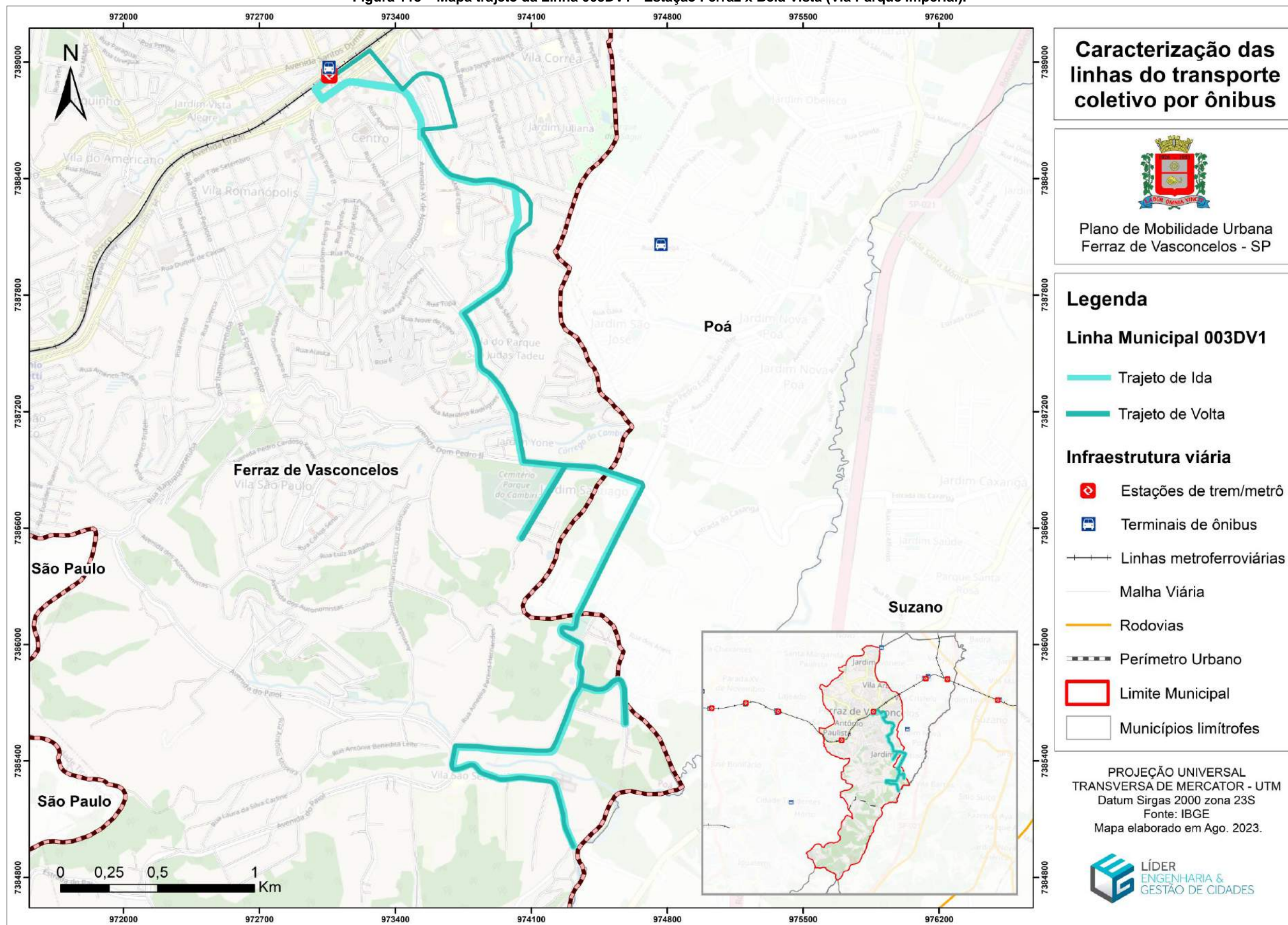
DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:20	3:50	4:40	4:05	5:35	5:15
4:36	4:05	5:10	4:35	6:25	6:05
4:54	4:20	5:40	5:10	7:20	6:55
5:12	4:35	6:10	5:40	8:30	7:50
5:30	4:53	6:40	6:10	9:30	9:00
5:48	5:11	7:10	6:40	10:30	10:00
6:06	5:29	7:40	7:10	11:30	11:00
6:24	5:47	8:10	7:40	12:35	12:00
6:42	6:05	9:00	8:10	13:40	13:05
7:00	6:23	10:10	8:40	14:45	14:10
7:18	6:41	11:00	9:30	15:50	15:15
7:36	6:59	11:35	10:40	16:55	16:20



DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
8:00	7:17	12:10	11:30	18:00	17:25
8:20	7:35	12:45	12:05	19:05	18:30
8:45	7:53	13:20	12:40	20:10	19:35
9:15	8:11	13:55	13:15	21:10	20:40
9:45	8:35	14:30	13:50	22:10	21:40
10:25	8:55	15:05	14:25	23:20	22:40
10:55	9:20	15:40	15:00	0:20	23:50
11:20	9:50	16:15	15:35		
11:45	10:20	16:50	16:10		
12:10	11:00	17:25	16:45		
12:35	11:30	18:00	17:20		
13:00	11:55	18:35	17:55		
13:25	12:20	19:10	18:30		
13:50	12:45	20:00	19:05		
14:15	13:10	21:10	19:40		
14:40	13:35	22:00	20:30		
15:05	14:00	22:30	21:40		
15:30	14:25	23:30	22:30		
15:55	14:50	0:35	23:00		
16:20	15:15	-	0:00		
16:38	15:40				
16:56	16:05				
17:14	16:30				
17:32	16:55				
17:50	17:13				
18:08	17:31				
18:26	17:49				
18:44	18:07				
19:02	18:25				
19:17	18:43				
19:32	19:01				
19:47	19:19				
20:07	19:37				
20:32	20:07				
20:57	20:22				
21:22	20:42				
21:47	21:27				
22:17	21:52				
22:47	22:17				
23:17	22:47				
23:50	23:17				
0:35	-				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 113 – Mapa trajeto da Linha 003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial).



6.2.3.6 Linha 004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo

A linha 004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo, atende a região sul do município e liga o centro ao bairro Vila São Paulo. Inicia sua primeira jornada semanalmente às 3:40h, saindo da Avenida Mariana Junqueira, Vila São Paulo e finaliza o último atendimento às 1:05h saindo do centro em direção aos bairros. A duração média de deslocamento (ida e volta) é de 50m. Semanalmente, no período de pico da manhã e da tarde chega a ter um fluxo de 1 ônibus a cada 8m, nos demais horários chega a 14m. Já aos sábados o horário de pico da manhã varia entre 10 a 20m e domingos entre 15 a 40m.

Tabela 41 – Trajeto da Linha 004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo.

Linha 004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo.	
Ida	Volta
Rua Vereador Diomar Novaes	Avenida Mariana Junqueira
Rua Félix Mazzuca	Rua Tenente José Bernadino
Avenida Brasil	Rua John Lennon
Avenida Dom Pedro II	Rua Mariana Alves de Moraes
Travessa Dom Pedro II	Rua João Turcato
Rua José Chacon Moriel	Avenida Miguel Parra
	Avenida dos Autonomistas
	Rua Osmundo Torquato de Paula
	Rua Chico Mendes
	Rua Rolando Gottard G. Kaesemodel Filho
	Avenida Pedro Cardoso Xavier
	Rua Roraima
	Rua José Chacon Moriel
	Travessa Dom Pedro II
	Avenida Dom Pedro II
	Avenida Brasil
	Rua Prudente De Moraes
	Rua Princesa Isabel
	Rua Nilo Peçanha
	Avenida Brasil
	Avenida Marginal Zilda Arns
	Rua Vereador Diomar Novaes

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Tabela 42 – Quadro de Horários da Linha 004.

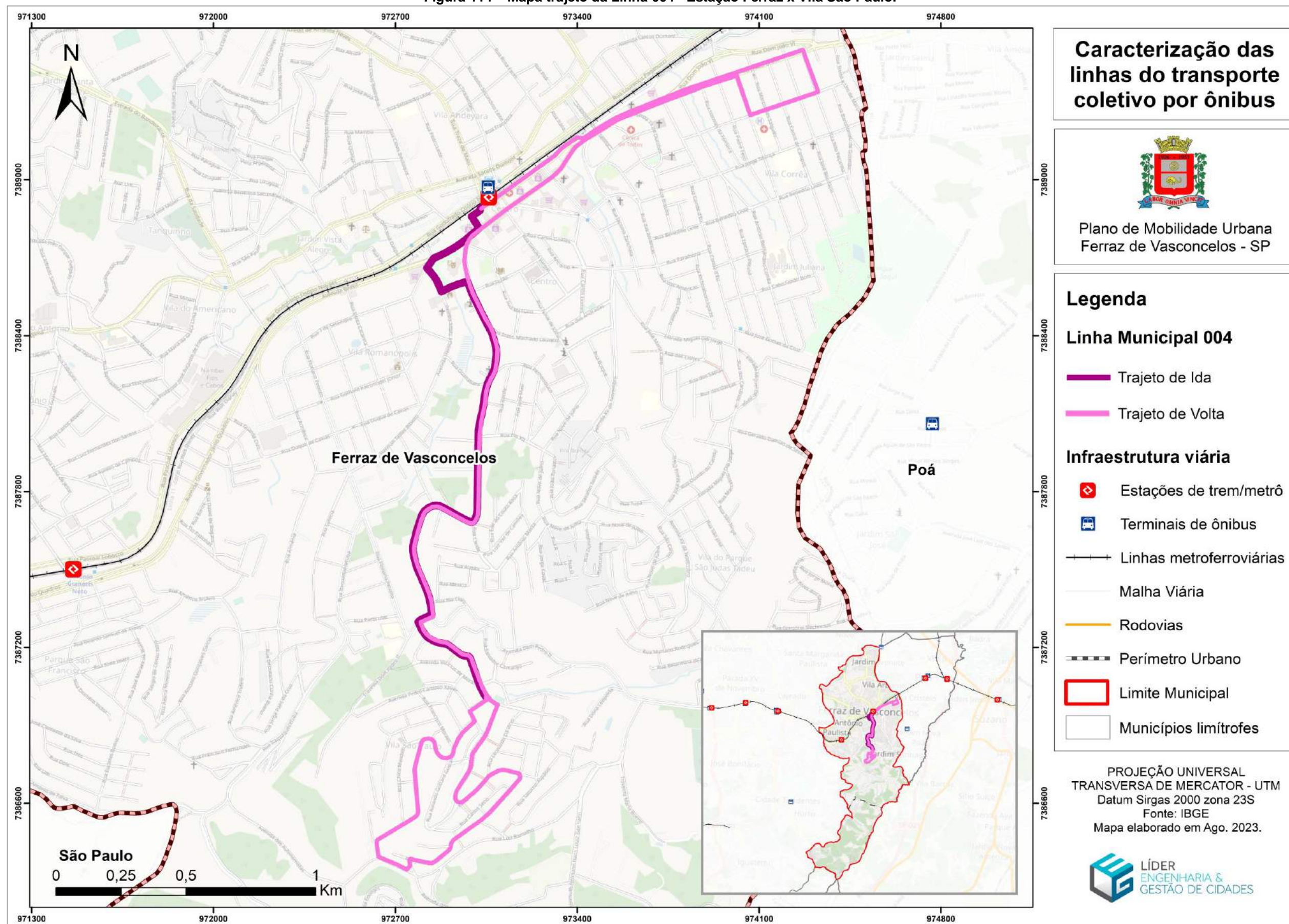
DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:17	3:40	4:05	3:45		4:10
4:26	4:00	4:20	4:00	4:55	4:30
4:35	4:09	4:35	4:15	5:15	4:45
4:44	4:18	4:50	4:30	5:35	5:05
4:53	4:27	5:14	4:45	6:00	5:25
5:02	4:36	5:25	5:00	6:25	5:45
5:10	4:45	5:37	5:12	6:50	6:10
5:18	4:54	5:54	5:24	7:15	6:35
5:26	5:03	6:05	5:35	7:40	7:00
5:34	5:12	6:15	5:47	8:05	7:25
5:42	5:20	6:25	5:57	8:30	7:50
5:50	5:28	6:35	6:05	8:55	8:15
5:58	5:36	6:45	6:15	9:20	8:40
6:06	5:44	6:55	6:25	9:55	9:05
6:14	5:52	7:05	6:35	10:25	9:30
6:22	6:00	7:15	6:45	11:05	10:10
6:30	6:08	7:25	6:55	11:35	10:40
6:38	6:16	7:35	7:05	11:55	11:20
6:46	6:24	7:45	7:15	12:15	11:50
6:54	6:32	8:00	7:25	12:35	12:10
7:02	6:40	8:15	7:35	12:55	12:30
7:10	6:48	8:35	7:45	13:15	12:50
7:18	6:56	8:55	7:55	13:35	13:10
7:26	7:04	9:15	8:10	13:55	13:30
7:34	7:12	9:35	8:25	14:15	13:50
7:42	7:20	9:55	8:45	14:35	14:10
7:50	7:28	10:15	9:05	15:05	14:30
7:58	7:36	10:35	9:25	15:35	14:50
8:08	7:44	10:55	9:45	16:05	15:20
8:23	7:52	11:10	10:10	16:35	15:50
8:38	8:00	11:25	10:30	17:05	16:20
9:03	8:08	11:39	10:50	17:25	16:50
9:18	8:18	11:53	11:10	17:45	17:20
9:33	8:33	12:07	11:25	18:15	17:40
9:48	8:48	12:21	11:40	18:45	18:00
10:03	9:13	12:35	11:54	19:15	18:30
10:18	9:28	12:49	12:08	19:45	19:00
10:32	9:43	13:03	12:22	20:15	19:30
10:46	9:58	13:18	12:36	20:45	19:55
10:58	10:13	13:33	12:50	21:15	20:25
11:10	10:28	13:47	13:04	21:45	20:55
11:24	10:47	14:01	13:18	22:15	21:25
11:38	11:01	14:15	13:33	22:45	21:55
11:52	13:13	14:29	13:48	23:15	22:25
12:06	11:25	14:43	14:02	23:45	22:55
12:20	11:39	14:58	14:16	0:20	23:25
12:34	11:53	15:13	14:30	1:05	0:30
12:48	12:07	15:27	14:44		
13:02	12:21	15:42	14:58		
13:16	12:35	15:57	15:13		
13:30	12:49	16:11	15:28		
13:44	13:03	16:25	15:42		
13:58	13:17	16:39	15:57		
14:12	13:31	16:53	16:12		



DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
14:26	13:45	17:07	16:26		
14:40	13:59	17:21	16:40		
14:54	14:13	17:35	16:54		
15:08	14:27	17:49	17:08		
15:22	14:41	18:03	17:22		
15:36	14:55	18:17	17:36		
15:50	15:09	18:31	17:50		
16:04	15:23	18:45	18:04		
16:12	15:37	18:59	18:18		
16:20	15:51	19:13	18:32		
16:28	16:05	19:33	18:46		
16:36	16:19	19:53	19:00		
16:44	16:27	20:13	19:14		
16:52	16:35	20:33	19:28		
17:00	16:43	20:53	19:48		
17:08	16:51	21:13	20:08		
17:16	16:59	21:33	20:28		
17:24	17:07	21:53	20:43		
17:32	17:15	22:03	21:03		
17:40	17:23	22:23	21:23		
17:48	17:31	22:43	21:43		
17:56	17:39	23:03	22:03		
18:04	17:47	23:28	21:23		
18:12	17:55	23:50	21:43		
18:20	18:03	0:25	22:03		
18:28	18:11	1:05	22:13		
18:36	18:19		22:53		
18:44	18:27		23:13		
18:52	18:35		23:38		
19:00	18:43		0:00		
19:10	18:51		0:35		
19:20	18:59				
19:28	19:07				
19:36	19:15				
19:45	19:25				
20:00	19:35				
20:15	19:43				
20:30	19:51				
20:45	20:00				
21:00	20:15				
21:20	20:45				
21:40	21:00				
21:55	21:10				
22:10	21:30				
22:25	21:50				
22:40	22:05				
22:57	22:20				
23:15	22:35				
23:35	22:50				
23:55	23:07				
0:25	23:25				
0:45	23:45				
1:05	0:05				
-	0:35				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 114 – Mapa trajeto da Linha 004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo.





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.7 Linha 004BI - Estação Ferraz x Jardim São José (Via Hospital)

O trajeto da linha 004BI atende a região sul, interliga Ferraz Vasconcelos ao limite municipal de Poá. Semanalmente essa rota inicia sua primeira jornada às 03:55h saindo do bairro São José e finaliza o último atendimento às 1:05h saindo do centro. A duração média de deslocamento (ida e volta) de 55m. Semanalmente o intervalo varia, mas nos horários de pico chega a 10m e nos demais horários chega a 25m. Aos finais de semana a média é 30m.

Tabela 43 – Linha 004BI - Estação Ferraz x Jardim São José (Via Hospital).

Linha 004BI - Estação Ferraz X Jardim São José (Via Hospital).	
Ida	Volta
Rua Vereador Diomar Novaes	Rua Gregório Slechticius
Rua Félix Mazzuca	Rua Vereador João Dellatorre
Avenida Brasil	Rua Shosaburo Kawamura
Avenida 15 de Novembro	Avenida 15 de Novembro
Rua Manoel José Machado	Rua José Conrado do Nascimento
Rua Nove de Julho	Rua Nove de Julho
Rua José Conrado do Nascimento	Rua Antonio Massa
Avenida 15 de Novembro	Rua Stelio Machado Loureiro
Rua Shosaburo Kawamura	Avenida Dom Pedro II
Rua Vereador João Dellatorre	Avenida Brasil
Rua Gregório Slechticius	Rua Prudente de Moraes
	Rua Princesa Isabel
	Rua Nilo Peçanha
	Avenida Brasil
	Avenida Marginal Zilda Arns

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Tabela 44 – Quadro de Horários da Linha 004BI.

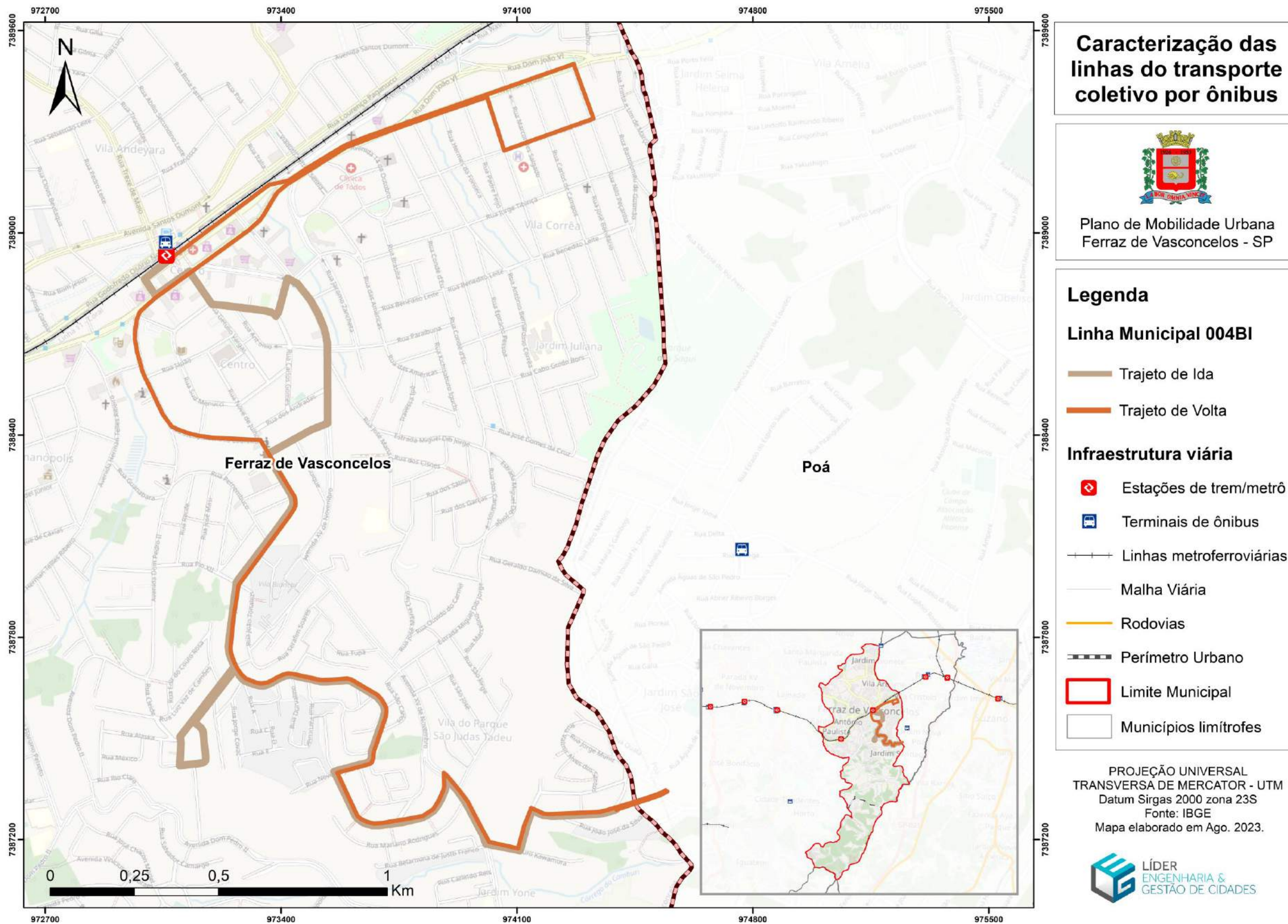
DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:17	3:40	4:05	3:45		4:10
4:26	4:00	4:20	4:00	4:55	4:30
4:35	4:09	4:35	4:15	5:15	4:45
4:44	4:18	4:50	4:30	5:35	5:05
4:53	4:27	5:14	4:45	6:00	5:25
5:02	4:36	5:25	5:00	6:25	5:45
5:10	4:45	5:37	5:12	6:50	6:10
5:18	4:54	5:54	5:24	7:15	6:35
5:26	5:03	6:05	5:35	7:40	7:00
5:34	5:12	6:15	5:47	8:05	7:25
5:42	5:20	6:25	5:57	8:30	7:50
5:50	5:28	6:35	6:05	8:55	8:15
5:58	5:36	6:45	6:15	9:20	8:40
6:06	5:44	6:55	6:25	9:55	9:05
6:14	5:52	7:05	6:35	10:25	9:30
6:22	6:00	7:15	6:45	11:05	10:10
6:30	6:08	7:25	6:55	11:35	10:40
6:38	6:16	7:35	7:05	11:55	11:20
6:46	6:24	7:45	7:15	12:15	11:50
6:54	6:32	8:00	7:25	12:35	12:10
7:02	6:40	8:15	7:35	12:55	12:30
7:10	6:48	8:35	7:45	13:15	12:50
7:18	6:56	8:55	7:55	13:35	13:10
7:26	7:04	9:15	8:10	13:55	13:30
7:34	7:12	9:35	8:25	14:15	13:50
7:42	7:20	9:55	8:45	14:35	14:10
7:50	7:28	10:15	9:05	15:05	14:30
7:58	7:36	10:35	9:25	15:35	14:50
8:08	7:44	10:55	9:45	16:05	15:20
8:23	7:52	11:10	10:10	16:35	15:50
8:38	8:00	11:25	10:30	17:05	16:20
9:03	8:08	11:39	10:50	17:25	16:50
9:18	8:18	11:53	11:10	17:45	17:20
9:33	8:33	12:07	11:25	18:15	17:40
9:48	8:48	12:21	11:40	18:45	18:00
10:03	9:13	12:35	11:54	19:15	18:30
10:18	9:28	12:49	12:08	19:45	19:00
10:32	9:43	13:03	12:22	20:15	19:30
10:46	9:58	13:18	12:36	20:45	19:55
10:58	10:13	13:33	12:50	21:15	20:25
11:10	10:28	13:47	13:04	21:45	20:55
11:24	10:47	14:01	13:18	22:15	21:25
11:38	11:01	14:15	13:33	22:45	21:55
11:52	13:13	14:29	13:48	23:15	22:25
12:06	11:25	14:43	14:02	23:45	22:55
12:20	11:39	14:58	14:16	0:20	23:25
12:34	11:53	15:13	14:30	1:05	0:30
12:48	12:07	15:27	14:44		
13:02	12:21	15:42	14:58		
13:16	12:35	15:57	15:13		
13:30	12:49	16:11	15:28		
13:44	13:03	16:25	15:42		
13:58	13:17	16:39	15:57		
14:12	13:31	16:53	16:12		



DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
14:26	13:45	17:07	16:26		
14:40	13:59	17:21	16:40		
14:54	14:13	17:35	16:54		
15:08	14:27	17:49	17:08		
15:22	14:41	18:03	17:22		
15:36	14:55	18:17	17:36		
15:50	15:09	18:31	17:50		
16:04	15:23	18:45	18:04		
16:12	15:37	18:59	18:18		
16:20	15:51	19:13	18:32		
16:28	16:05	19:33	18:46		
16:36	16:19	19:53	19:00		
16:44	16:27	20:13	19:14		
16:52	16:35	20:33	19:28		
17:00	16:43	20:53	19:48		
17:08	16:51	21:13	20:08		
17:16	16:59	21:33	20:28		
17:24	17:07	21:53	20:43		
17:32	17:15	22:03	21:03		
17:40	17:23	22:23	21:23		
17:48	17:31	22:43	21:43		
17:56	17:39	23:03	22:03		
18:04	17:47	23:28	21:23		
18:12	17:55	23:50	21:43		
18:20	18:03	0:25	22:03		
18:28	18:11	1:05	22:13		
18:36	18:19		22:53		
18:44	18:27		23:13		
18:52	18:35		23:38		
19:00	18:43		0:00		
19:10	18:51		0:35		
19:20	18:59				
19:28	19:07				
19:36	19:15				
19:45	19:25				
20:00	19:35				
20:15	19:43				
20:30	19:51				
20:45	20:00				
21:00	20:15				
21:20	20:45				
21:40	21:00				
21:55	21:10				
22:10	21:30				
22:25	21:50				
22:40	22:05				
22:57	22:20				
23:15	22:35				
23:35	22:50				
23:55	23:07				
0:25	23:25				
0:45	23:45				
1:05	0:05				
-	0:35				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 115 – Mapa do trajeto da Linha 004BI - Estação Ferraz X Jardim São José (Via Hospital).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.8 Linha 005 - Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação)

O trajeto da linha 005 atende a região noroeste, interliga a região central ao bairro São João. Semanalmente essa rota inicia sua primeira jornada às 04:20h saindo do bairro São João e finaliza o último atendimento às 00:05h, saindo do centro. Semanalmente o intervalo dessa linha é de 15m nos horários de pico, nos demais horários chega até 50m. Aos sábados e domingo a média é de 30m, mas em alguns horários chega a quase 1h.

Tabela 45 – Trajeto da Linha 005 - Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação).

Linha 005 - Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação)	
Ida	Volta
Rua José Gomes da Cruz	Rua Ernestina
Rua Luiz Carlos Neves Silva	Estrada do Bandeirante
Avenida Cabo Guido Boni	Estrada do Cupi
Rua Francisco A. Zeiler	Rua Alfredo Regner
Rua Prudente de Moraes	Rua José Breve Bretas
Rua Benedito Leite	Rua Masato Sakai
Rua Carlos de Campos	Rua Antonio Lourenço dos Santos
Rua Princesa Isabel	Rua Tancredo de Almeida Neves
Rua Nilo Peçanha	Rua Treze de Maio
Avenida Brasil	Rua Armando da Fonseca
Rua Jacomo Zancheta	Rua Santos Dumont
Rua Das Américas	Viaduto Airton Senna
Rua Marechal Rondon	Rua Emilio Ribas
Rua Bruno Altafi	Rua Jacomo Zancheta
Rua Emilio Ribas	Avenida Brasil
Viaduto Airton Senna	Rua Prudente de Moraes
Rua Santos Dumont	Rua Princesa Isabel
Rua Tarciso Daniel Pizzo	Rua Nilo Peçanha
Rua Lourenço Paganucci	Rua Jorge Tibiriçá
Rua Tiradentes	Rua Arthur Bernardes
Rua Armando da Fonseca	
Rua Treze de Maio	
Rua Tancredo de Almeida Neves	
Rua Masato Sakai	
Estrada do Cupi	
Rua Alfredo Regner	
Passagem Romão Nabas	
Rua Romão Nabas	
Rua Ernestina	

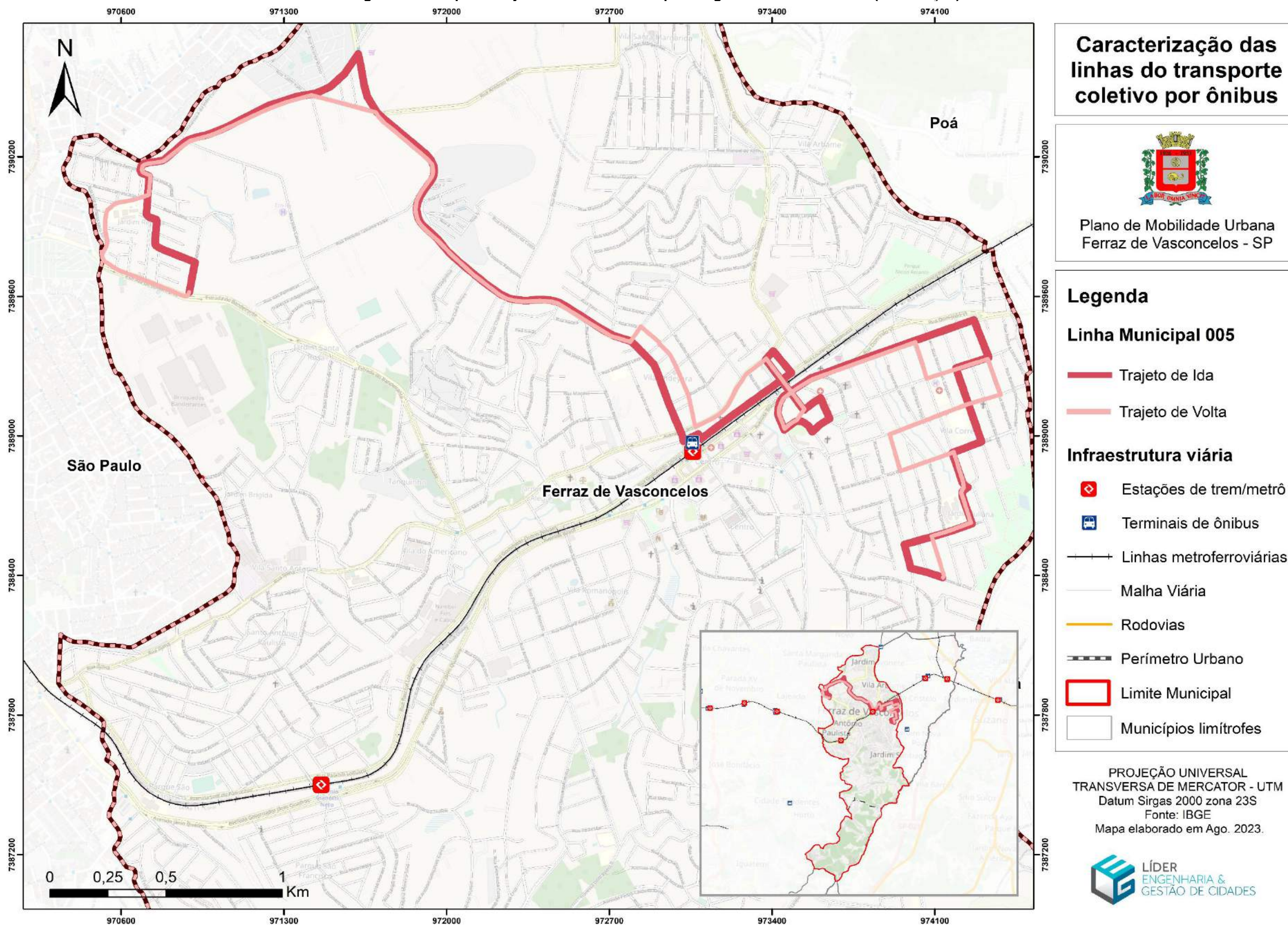
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 46 – Quadro de Horários da Linha 005.

DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:35	4:20	4:35	4:20	5:45	5:30
4:50	4:45	5:10	4:50	6:15	6:00
5:15	5:00	5:45	5:25	6:45	6:30
5:30	5:30	6:15	6:00	7:15	7:00
5:45	5:45	6:45	6:30	7:45	7:30
6:15	6:00	7:15	7:00	8:25	8:00
6:30	6:30	7:45	7:30	9:05	8:40
6:45	6:45	8:25	8:00	10:00	9:20
7:05	7:00	9:05	8:40	10:50	10:15
7:20	7:20	9:45	9:20	11:40	11:05
7:40	7:35	10:35	10:00	12:25	11:55
8:20	7:55	11:20	10:55	13:10	12:40
9:00	8:35	12:05	11:40	13:55	13:25
9:35	9:15	12:50	12:25	14:40	14:10
10:05	9:50	13:35	13:10	15:25	14:55
10:55	10:20	14:20	13:55	16:10	15:40
11:45	11:15	15:05	14:40	16:55	16:25
12:35	12:05	15:50	15:25	17:40	17:10
13:25	12:55	16:35	16:10	18:20	17:55
14:15	13:45	17:20	16:55	19:00	18:40
15:05	14:35	18:05	17:40	19:50	19:15
15:30	15:25	18:50	18:25	20:40	20:05
15:55	15:50	19:35	19:05	21:30	20:55
16:15	16:15	20:25	19:50	22:20	21:45
16:35	16:35	21:00	20:40	23:10	22:35
16:55	16:55	21:35	21:15	0:00	23:25
17:15	17:15	22:10	21:50		
17:35	17:35	22:50	22:25		
17:55	17:55	23:30	23:05		
18:15	18:15	0:05	23:45		
18:45	18:35				
19:00	19:05				
19:50	19:15				
20:30	20:05				
21:20	20:45				
21:50	21:35				
22:30	22:05				
23:10	22:45				
0:05	23:25				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 116 – Mapa do trajeto da Linha 005 - Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.9 Linha 005BI - Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via Enpa)

O trajeto da linha 005BI atende a região norte, interliga a região central ao município de Poá. Semanalmente essa rota inicia sua primeira jornada às 4:20h saindo do Terminal Rodoviário Pedro Fava e finaliza o último atendimento às 22:25h. Tem uma duração média de deslocamento (ida e volta) de 60m. Durante a semana, o intervalo médio de ônibus é de 20 a 35m. E aos finais de semana varia entre 15m nos horários de pico a 1h nos demais horários, também tem o horário reduzido até 22h.

Tabela 47 – Linha 005BI - Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via ENPA).

Linha 005BI - Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via ENPA).	
Ida	Volta
Rua Armando da Fonseca	Terminal Rodoviário Pedro Fava
Avenida Treze de Maio	Rua Aurora
Avenida Tancredo de Almeida Neves	Rua Florianópolis
Rua Antônio Lourenço Santos	Rua Nei Mascarenha
Rua Massato Sakai	Rua Quilombo dos Palmares
Avenida Tancredo de Almeida Neves	Rua Manoel Rodrigues Santiago
Rua São João	Rua Chico Feitosa
Rua Chico Feitosa	Rua São João
Rua Manoel Rodrigues Santiago	Avenida Tancredo de Almeida Neves
Rua Quilombo dos Palmares	Rua Massato Sakai
Rua Nei Mascarenha	Rua Antônio Lourenço Santos
Rua Florianópolis	Avenida Tancredo de Almeida Neves
Rua Aurora	Rua Santos Dumont
Terminal Rodoviário Pedro Fava	Rua Tiradentes
	Avenida Treze de Maio
	Rua Armando da Fonseca

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

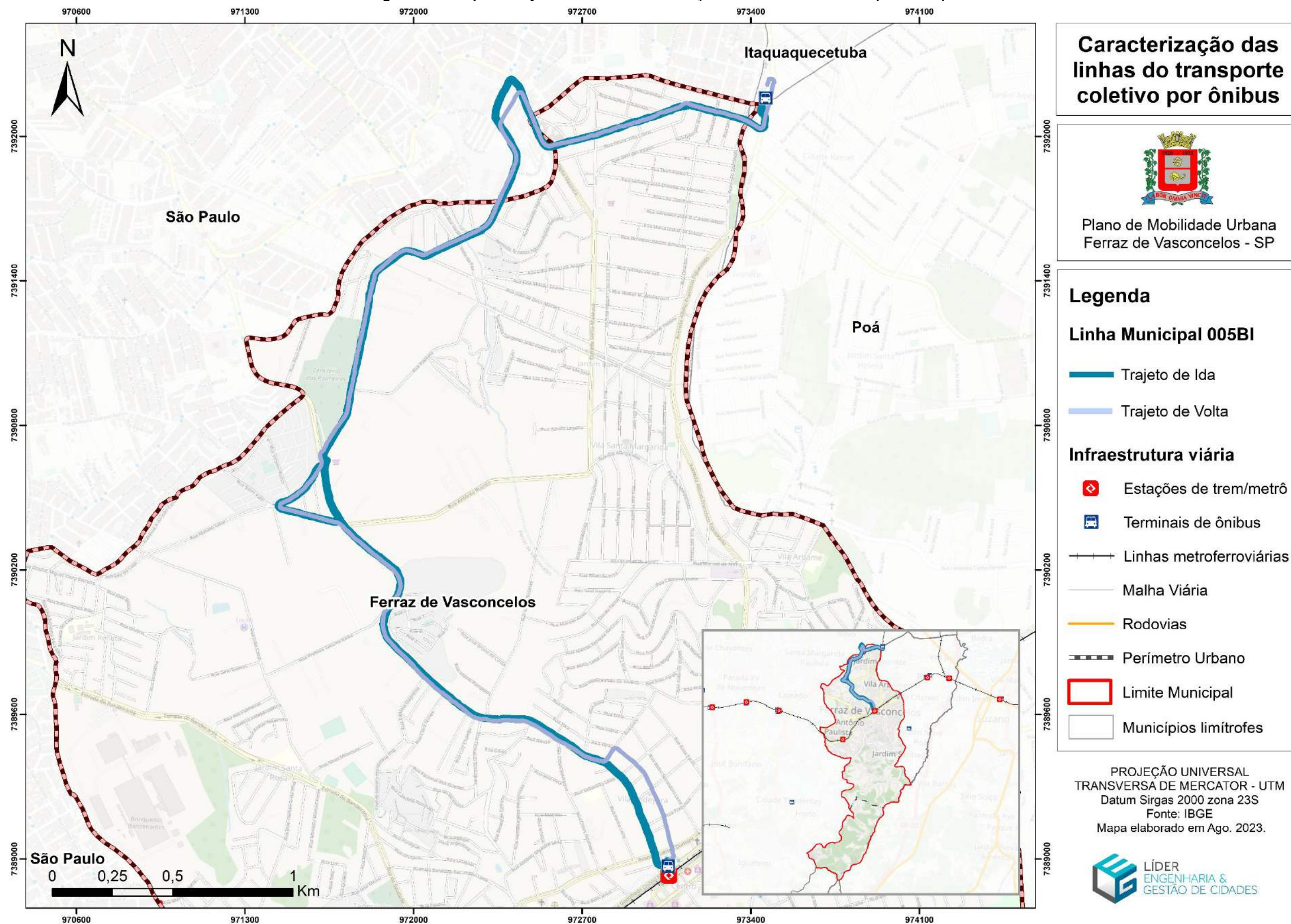


Tabela 48 – Quadro de Horários da Linha 005BI.

DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:45	4:20	4:45	4:20	5:10	4:50
5:10	4:45	5:35	5:10	6:00	5:35
5:35	5:10	6:30	6:00	7:00	6:25
5:55	5:35	7:25	6:55	8:00	7:25
6:05	6:00	8:05	7:50	8:50	8:25
6:25	6:20	8:55	8:30	10:35	9:15
7:00	6:35	10:20	9:20	12:40	11:05
7:30	6:55	12:25	10:55	13:40	13:10
8:05	7:30	13:25	12:50	14:35	14:05
8:40	8:00	14:25	13:50	15:40	15:05
9:15	8:35	15:35	15:00	16:35	16:05
10:15	9:10	16:50	16:00	17:55	17:05
10:40	9:45	17:45	17:15	18:45	18:20
11:30	10:45	18:40	18:10	20:20	19:15
12:20	11:10	21:15	19:05	21:50	20:35
13:10	11:55	21:50	21:30		
14:00	12:45	-	22:05		
14:50	13:30				
15:45	14:25				
16:05	15:15				
16:25	15:45				
16:45	16:15				
17:05	16:35				
17:25	16:55				
17:45	17:15				
18:05	17:35				
18:30	17:55				
19:05	18:15				
19:30	18:35				
20:05	19:00				
21:00	19:35				
22:00	20:00				
-	20:35				
-	21:25				
-	22:25				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 117 – Mapa do trajeto da Linha 005BI - Estação Ferraz X Cidade Kemel (Via ENPA).





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.10 Linha 006 - Estação Ferraz x Parque São Francisco (Via Estação)

O trajeto da linha 006 atende a região sul, interliga a região central ao bairro São Sebastião. Semanalmente essa rota inicia sua primeira jornada às 04:00h no bairro e finaliza o último atendimento às 00:00h saindo do centro. Tem uma duração média de deslocamento (ida e volta) de 1h e 40m, sendo está a linha com maior tempo de percurso. Semanalmente tem um intervalo de 12m nos horários de pico. Aos sábados a média de intervalo é de 20m, aos domingos chega até 1h.

Tabela 49 – Trajeto da Linha 006 - Estação Ferraz x Parque São Francisco (Via Estação).

Linha 006 - Estação Ferraz x Parque São Francisco (Via Estação)	
Ida	Volta
Rua Vereador Diomar Novaes	Rua Hortência Alves da Silva
Avenida Brasil	Rua Salvador da Silva Costa
Avenida Governador Jânio Quadros	Rua Irene Victorelli Costa
Retorno	Rua Luis Pereira da Silva
Avenida Governador Jânio Quadros	Avenida do Paiol
Rua Tenente Alcides Machado	Rua Itaquaquecetuba
Rua Ezequiel da Silva Branco	Rua Américo Trufelli
Rua Paulo Vi	Rua Roberto Cavazana
Rua Ricardo Samuel de Araujo	Rua Jeronimo Ferigato
Avenida Rosa Teixeira Bueno	Avenida Rosa Teixeira Bueno
Rua Jeronimo Ferigato	Avenida Governador Jânio Quadros
Rua Roberto Cavazana	Avenida Brasil
Rua Américo Trufelli	Rua Prudente de Moraes
Rua Itaquaquecetuba	Praça João Romano
Avenida do Paiol	Rua Princesa Isabel
Rua Luis Pereira da Silva	Rua Nilo Peçanha
Rua Irene Victorelli Costa	Avenida Brasil
Rua Salvador da Silva Costa	
Rua Hortência Alves da Silva	Avenida Marginal Zilda Arns

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Tabela 50 – Quadro de Horários da Linha 006.

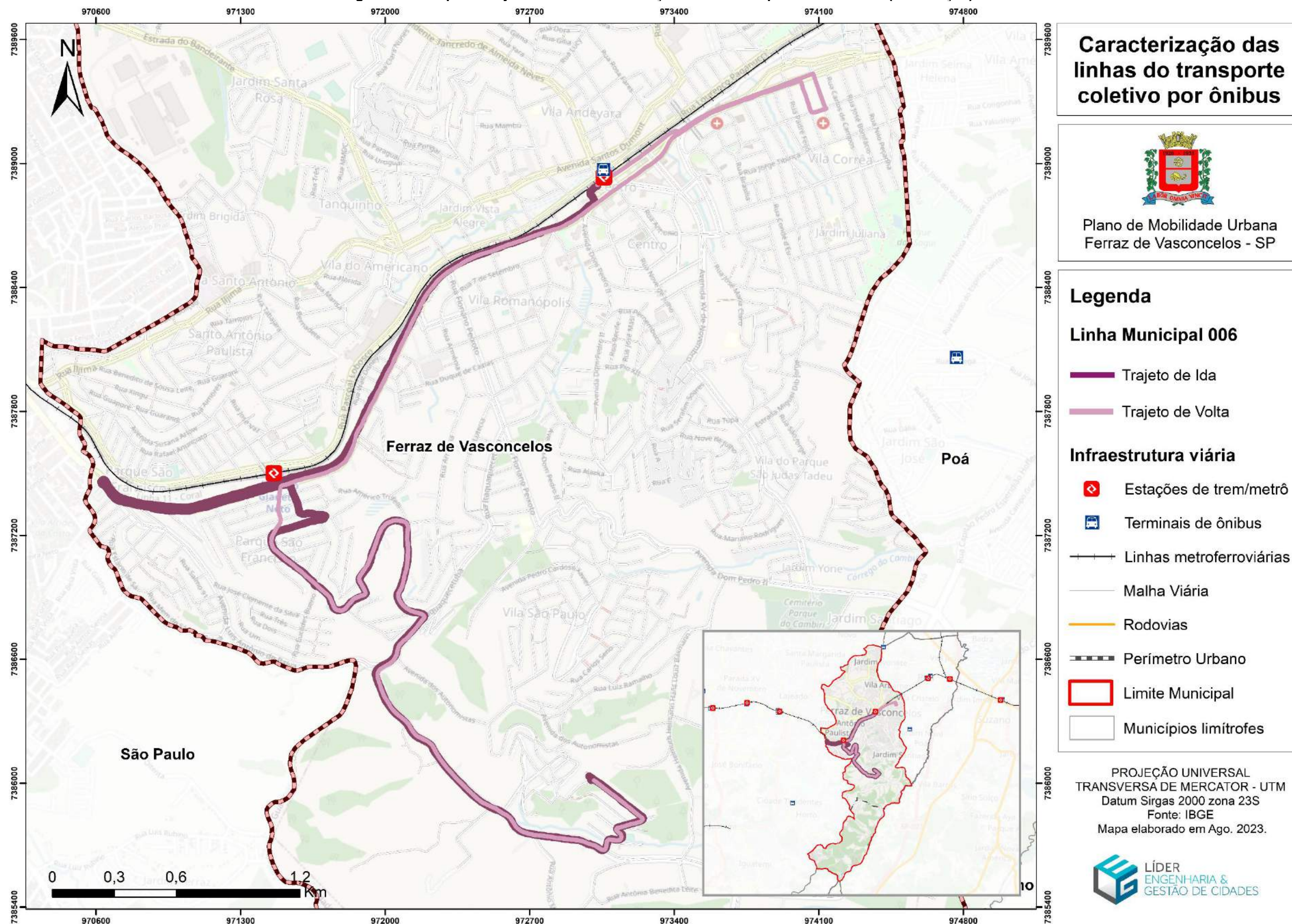
DIAS UTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
4:37	4:00	5:00	4:05	4:50	4:20
4:49	4:12	5:20	4:25	5:20	4:50
5:01	4:24	5:40	4:45	5:50	5:20
5:13	4:35	6:00	5:05	6:20	5:50
5:25	4:46	6:20	5:30	6:50	6:20
5:37	4:57	6:45	5:50	7:20	6:50
5:49	5:08	7:10	6:10	8:00	7:20
6:01	5:19	7:35	6:30	9:00	7:50
6:13	5:31	8:00	6:50	9:30	8:30
6:25	5:43	8:25	7:15	10:35	9:30
6:37	5:55	8:50	7:40	11:05	10:00
6:49	6:07	9:15	8:05	11:40	11:05
7:01	6:19	9:40	8:30	12:15	11:35
7:13	6:31	10:05	8:55	12:50	12:10
7:25	6:43	10:30	9:20	13:25	12:45
7:37	6:55	10:55	9:50	14:00	13:20
7:49	7:07	11:20	10:15	14:35	13:55
8:00	7:19	11:40	10:40	15:10	14:30
8:12	7:31	12:00	11:05	15:45	15:05
8:24	7:43	12:20	11:30	16:20	15:40
8:35	7:55	12:40	11:55	16:55	16:15
8:50	8:10	13:00	12:15	17:30	16:50
9:05	8:25	13:20	12:35	18:05	17:25
9:25	8:45	13:45	12:55	18:40	18:00
9:45	9:05	14:10	13:15	19:15	18:35
10:10	9:30	14:35	13:35	19:50	19:10
10:30	9:45	15:00	13:55	20:50	19:45
10:50	10:05	15:20	14:20	21:20	20:20
11:10	10:20	15:40	14:45	22:20	21:20
11:30	10:40	16:00	15:10	23:00	21:50
11:50	11:00	16:20	15:35	0:00	22:50
12:05	11:15	16:40	15:55	-	23:30
12:20	11:30	17:00	16:15		
12:35	11:45	17:20	16:35		
12:50	12:00	17:40	16:55		
13:10	12:15	18:10	17:15		
13:25	12:30	18:40	17:35		
13:45	12:45	19:00	17:55		
14:00	13:00	19:35	18:15		
14:15	13:15	20:10	18:45		
14:30	13:30	20:45	19:15		
14:45	13:50	21:15	19:35		
15:00	14:05	21:50	20:05		
15:15	14:25	22:20	20:40		
15:30	14:40	22:50	21:15		
15:45	14:55	23:20	21:45		
16:00	15:10	0:00	22:20		
16:15	15:25	-	22:50		
16:30	15:40	-	23:20		
16:45	15:55	-	23:50		
17:00	16:10				
17:15	16:25				
17:30	16:40				
17:45	16:55				



DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
18:00	17:10				
18:15	17:25				
18:30	17:40				
18:45	17:55				
19:00	18:10				
19:15	18:25				
19:30	18:40				
19:45	18:55				
20:00	19:10				
20:20	19:25				
20:40	19:40				
21:00	19:52				
21:20	20:03				
21:40	20:15				
22:00	20:30				
22:20	20:50				
22:40	21:10				
23:00	21:30				
23:30	21:50				
0:00	22:10				
-	22:30				
-	22:50				
-	23:10				
-	23:30				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 118 – Mapa do trajeto da Linha 006 - Estação Ferraz X Parque São Francisco (Via Estação).





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.11 Linha 006VP - Estação Ferraz x Hospital (Juliana)

O trajeto da linha 006VP atende a região noroeste, interliga a região central ao bairro São João. Semanalmente essa rota inicia sua primeira jornada às 04:15h e finaliza o último atendimento às 22:10h com uma duração média de deslocamento (ida e volta) de 1h. Semanalmente o intervalo varia entre 1h e chega até 2h em determinados horários. Aos sábados está linha funciona até 13:35 e tem intervalos longos. E aos domingos está linha não funciona.

Tabela 51 – Trajeto da Linha 006VP - Estação Ferraz x Hospital (Juliana).

Linha 006VP - Estação Ferraz x Hospital (Juliana)	
Ida	Volta
Rua Vereador Diomar Novaes	Avenida Rosa Teixeira Bueno
Rua Félix Mazuca	Rua Jerônimo Ferigato
Avenida Brasil	Rua Antonio Gonçalves Garcia
Rua Luciano Poleti	Rua Roberto Cavazana
Avenida Hermam Téles Ribeiro	Rua Abílio José Espíndola
Rua Floriano Peixoto	Rua José Luís Cembranelli
Rua Itaquaquetuba	Rua Benedita da Silva Guimarães
Rua Benedita da Silva Guimarães	Rua Itaquaquetuba
Rua José Luís Cembranelli	Rua Floriano Peixoto
Rua Abílio José Espíndola	Avenida Hermam Téles Ribeiro
Rua Roberto Cavazana	Rua Engenheiro Jorge Allen
Rua Antonio Gonçalves Garcia	Avenida Dom Pedro II
Rua Jerônimo Ferigato	Avenida Brasil
Avenida Rosa Teixeira Bueno	Rua Otávio Rodrigues Barbosa
Avenida Governador Jânio Quadros	Avenida Marginal Zilda Arns
	Rua Vereador Diomar Novaes

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 52 – Quadro de Horários da Linha 006VP.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS	
Ida	Volta	Ida	Volta
4:15	4:30	5:25	5:00
4:45	5:00	6:05	5:40
5:30	5:45	6:45	6:20
6:30	6:45	7:25	7:00
7:30	7:45	8:05	7:40
8:40	9:00	9:10	8:20
10:40	10:50	12:15	9:30
12:00	12:20	13:35	12:35
13:20	13:35	-	13:55
14:40	14:55		
16:00	16:15		
17:20	17:35		
18:40	18:55		
20:00	20:15		
21:40	21:55		
22:10	-		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023..



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.2.3.12 Linha 007 - Estação Gianetti x Vila São Paulo

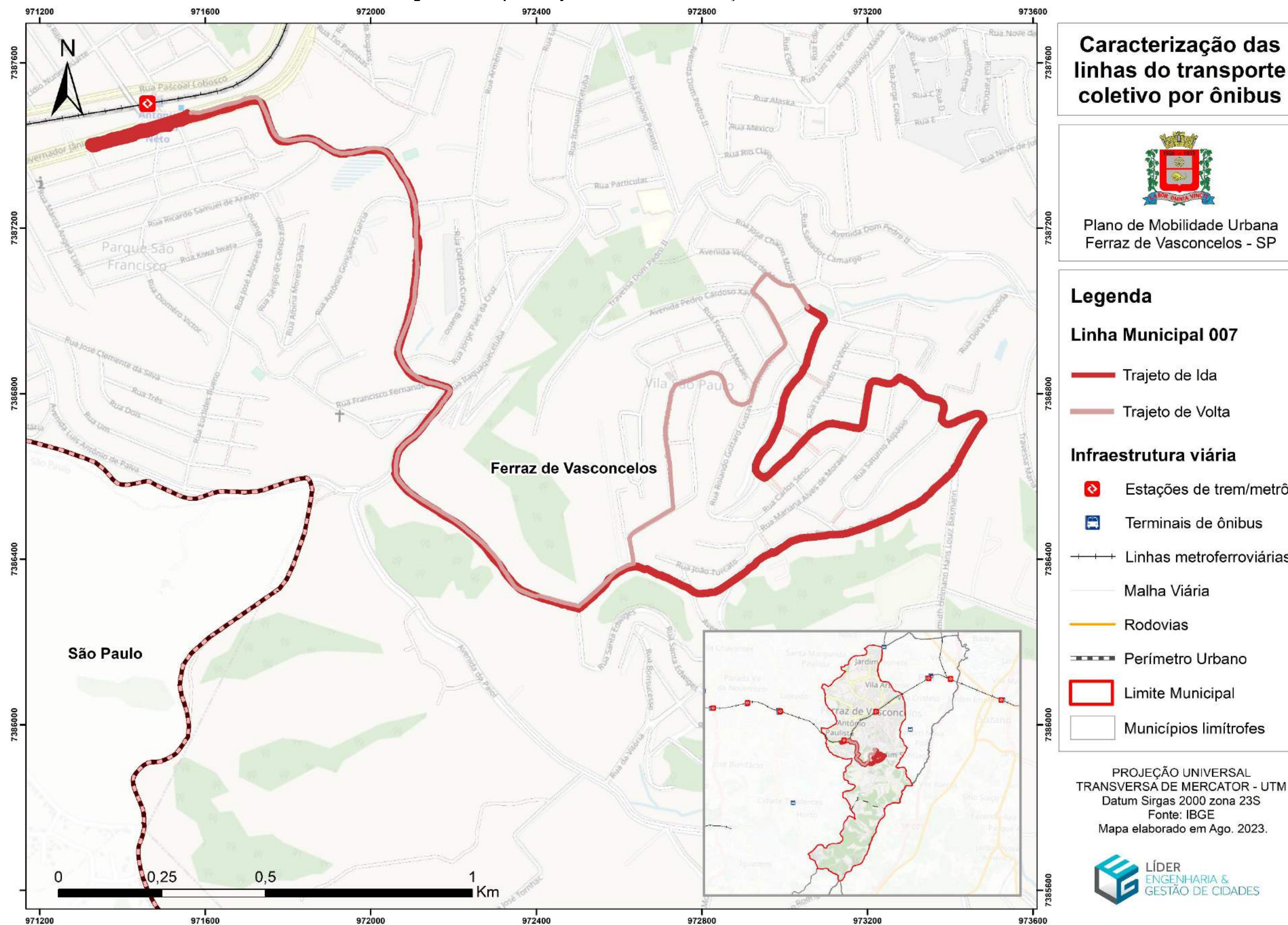
O trajeto da linha 007 atende a região sul, interliga a região da estação Antônio Gianetti Neto com o bairro da Vila São Paulo. Semanalmente essa rota inicia sua primeira jornada às 04:10h saindo do centro e finaliza o último atendimento às 23:50h. Tem uma duração média de deslocamento (ida e volta) de 30m. Semanalmente tem um intervalo de 40m e aos sábados chega a 50m, aos domingos está linha não funciona.

Tabela 53 - Linha 007 - Estação Gianetti x Vila São Paulo.

Linha 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida	
Ida	Volta
Avenida Governador Jânio Quadros	Rua José Chacon Moriel
Rua Dom João Iii	Avenida Vinícius de Moraes
Avenida Governador Jânio Quadros	Rua Nicoleta Mazzula Dias
Rua Américo Trufelli	Avenida Pedro Cardoso Xavier
Rua Itaquaquecetuba	Rua Rolando Gottard Gustavo Kaesemodel
Avenida dos Autonomistas	Rua Chico Mendes
Rua Luiz Ramalho	Rua Osmundo Torquato de Paula
Avenida Helmuth Helmann Louiz Baxmann	Avenida dos Autonomistas
Avenida Ivanildo Saraiva	Rua Itaquaquecetuba
Avenida Ezequias Bezerra de Farias	Rua Américo Trufelli
Rua Luiz Gonzaga	Avenida Governador Jânio Quadros
Rua Angelo Anunciato	
Rua Simão Sotiman	
Rua Mestre Pastinha	
Rua John Lennon	
Avenida Mariana Junqueira	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 120 – Mapa do trajeto da Linha 006VP - Estação Gianetti X Vila São Paulo.





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3 TRANSPORTE COLETIVO DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAL

Segundo os dados disponibilizados pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo (EMTU/SP), controlada pelo Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos (STM) que fiscaliza e regulamenta o transporte metropolitano de baixa e média capacidade nas cinco Regiões Metropolitanas do Estado de São Paulo: São Paulo, Campinas, Sorocaba, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte. Essas cinco áreas somam 134 municípios que têm toda a sua rede de transportes intermunicipais controlada pela EMTU/SP.

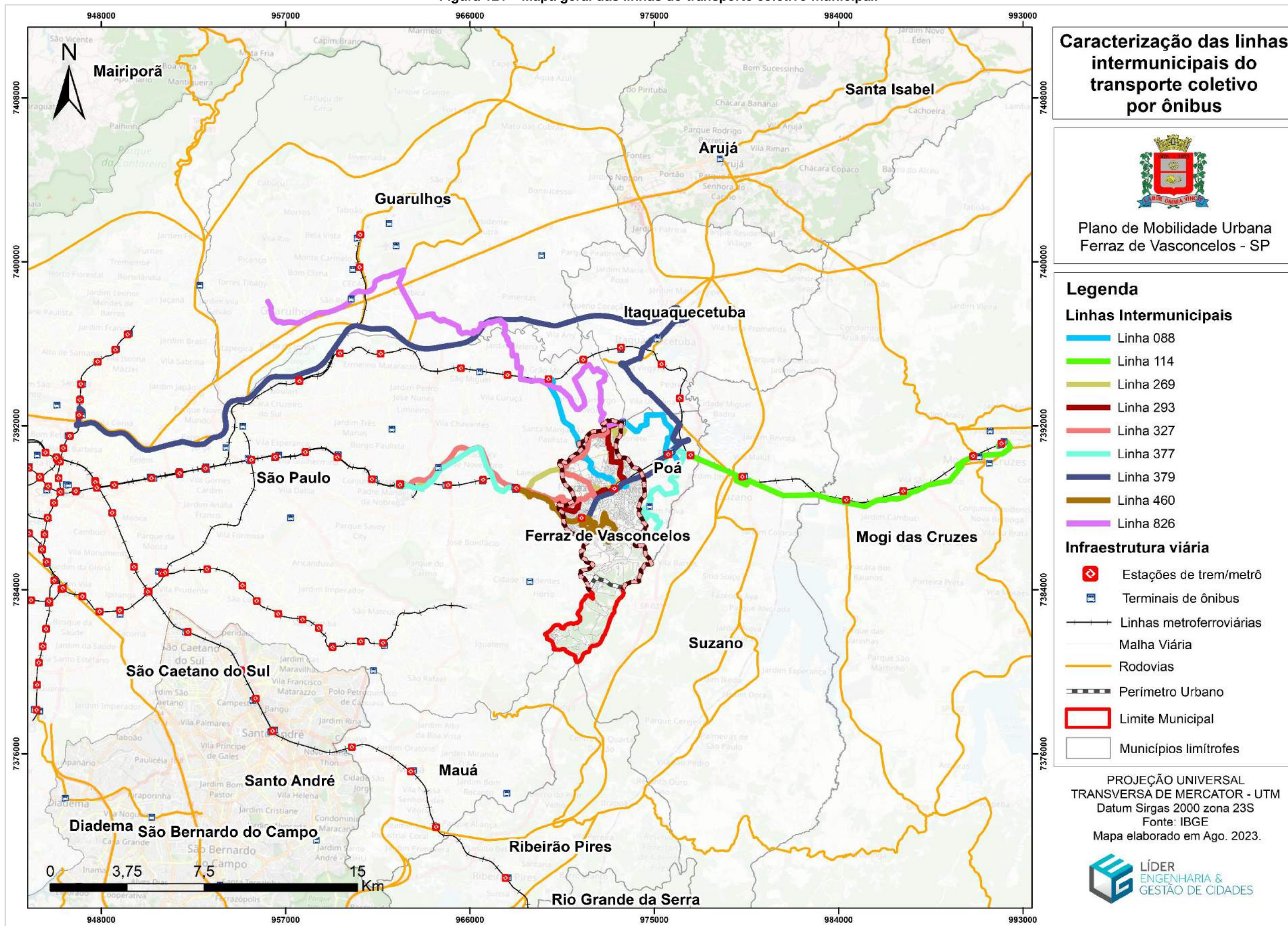
O município de Ferraz de Vasconcelos é operado pelo consórcio UNILESTE. O serviço oferece integração com linhas de ônibus e sobre trilhos. O preço varia conforme a Linha.

O Sistema de Bilhetagem é feito pelo cartão TOP implantado em 2021. Este sistema é aceito nas linhas do Metrô, da CTPM e em todas as linhas da EMTU fornecido a todos os cidadãos que utilizam o transporte coletivo da Região Metropolitana de São Paulo. O Cartão atende as seguintes modalidades Comum, Escolar, Especial, Seniôr e VT (vale transporte).

6.3.1 Estrutura Operacional das Linhas do Transporte Coletivo Intermunicipal

Foram identificadas nove linhas do Transporte Coletivo Intermunicipal que atende o município de Ferraz de Vasconcelos. Todas passam pelo centro de Ferraz, oito vão até São Paulo e uma linha vai de Ferraz a Mogi das Cruzes. Os percursos das linhas intermunicipais são longos com mais de uma hora de duração e o tempo de espera também, com uma média de 30m, a mais de 1h. Logo abaixo, foi feita uma análise breve sobre as linhas identificadas mediante a coleta de dados disponível.

Figura 121 – Mapa geral das linhas do transporte coletivo municipal.





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.1 Linha 088 – Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava – Cidade Kemel) São Paulo (Estação CP-TM Itaim Paulista) Via Ferraz de Vasconcelos.

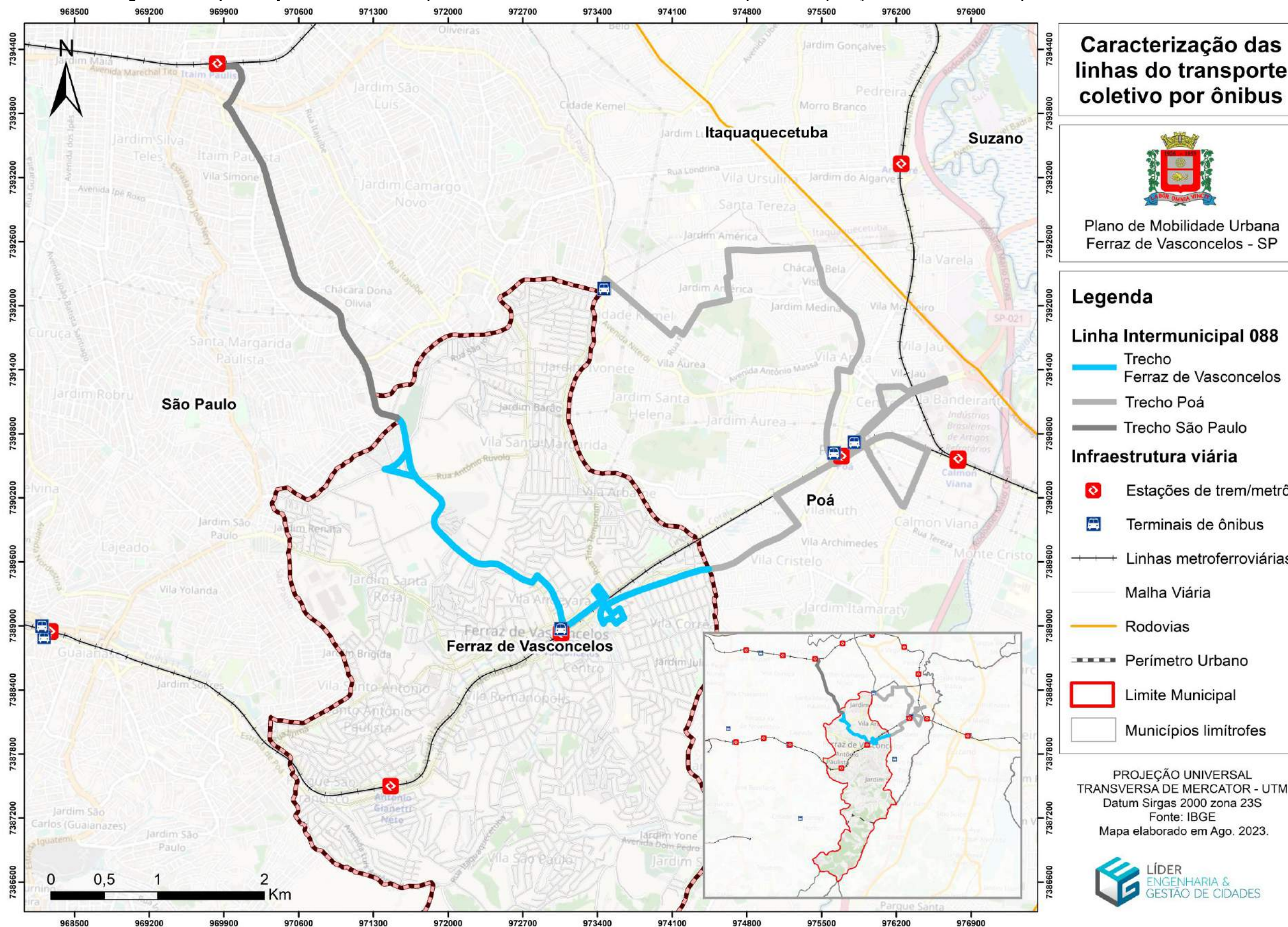
A linha 088 inicia seu trajeto em Poá, passa por Ferraz de Vasconcelos e vai até São Paulo, no sentido de volta, realiza o trajeto inverso. Tem início às 4:00h e finaliza seu último atendimento 00:00h (São Paulo sentido bairros). Até às 7:00h o intervalo do ônibus é de 20m e nos demais horários a média é de 30m, aos sábados 40m e domingo chega a 1:20m.

Tabela 54 - Quadro de horários da Linha 088.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
04:00	05:05	04:00	05:05	04:30	05:35
04:30	05:35	05:30	06:40	06:50	08:10
05:00	06:05	06:45	08:05	08:05	09:25
05:20	06:35	08:05	09:25	09:35	10:55
05:40	06:55	09:35	10:55	11:15	12:35
06:00	07:15	11:15	12:35	12:55	14:15
06:20	07:35	12:55	14:15	14:25	15:45
06:40	07:55	14:25	15:45	15:55	17:15
07:00	08:15	15:55	17:15	17:25	18:45
07:30	08:45	17:25	18:45	18:55	20:10
08:00	09:15	18:55	20:10	20:45	22:00
08:30	09:50	20:45	22:00	22:35	23:50
09:00	10:20	22:35	23:50		
09:35	10:55				
10:10	11:30				
10:45	12:05				
11:15	12:35				
11:45	13:05				
12:10	13:30				
12:35	13:55				
13:00	14:20				
13:25	14:50				
13:50	15:15				
14:15	15:40				
14:40	16:05				
15:05	16:30				
15:30	16:55				
15:55	17:20				
16:25	17:50				
16:55	18:20				
17:25	18:50				
17:55	19:20				
18:25	19:50				
19:00	20:25				
19:40	21:00				
20:10	21:30				
20:40	22:00				
21:10	22:30				
21:40	23:00				
22:10	23:30				
22:40	00:00				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 122 – Mapa do trajeto da Linha 088- Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava – Cidade Kemel) São Paulo (Estação CP-TM Itaim Paulista) Via Ferraz de Vasconcelos.





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.2 Linha 114 - Ferraz de Vasconcelos (Parque São Francisco) / Mogi das Cruzes (Estação CPTM Estudantes)

A linha 144 inicia seu trajeto em Ferraz de Vasconcelos, segue na direção leste, passa por Poá, Suzano e chega até Mogi das Cruzes. No sentido de volta realiza o trajeto inverso. Tem início às 3:15h saindo de Mogi das Cruzes e finaliza seu último atendimento 00:00h (saindo de Ferraz). O intervalo do ônibus é de 20 a 30m, conforme o período. Nos sábados o tempo de espera chega a 1h e aos domingos 1:30m.

Tabela 55 - Quadro de horários da Linha 088.

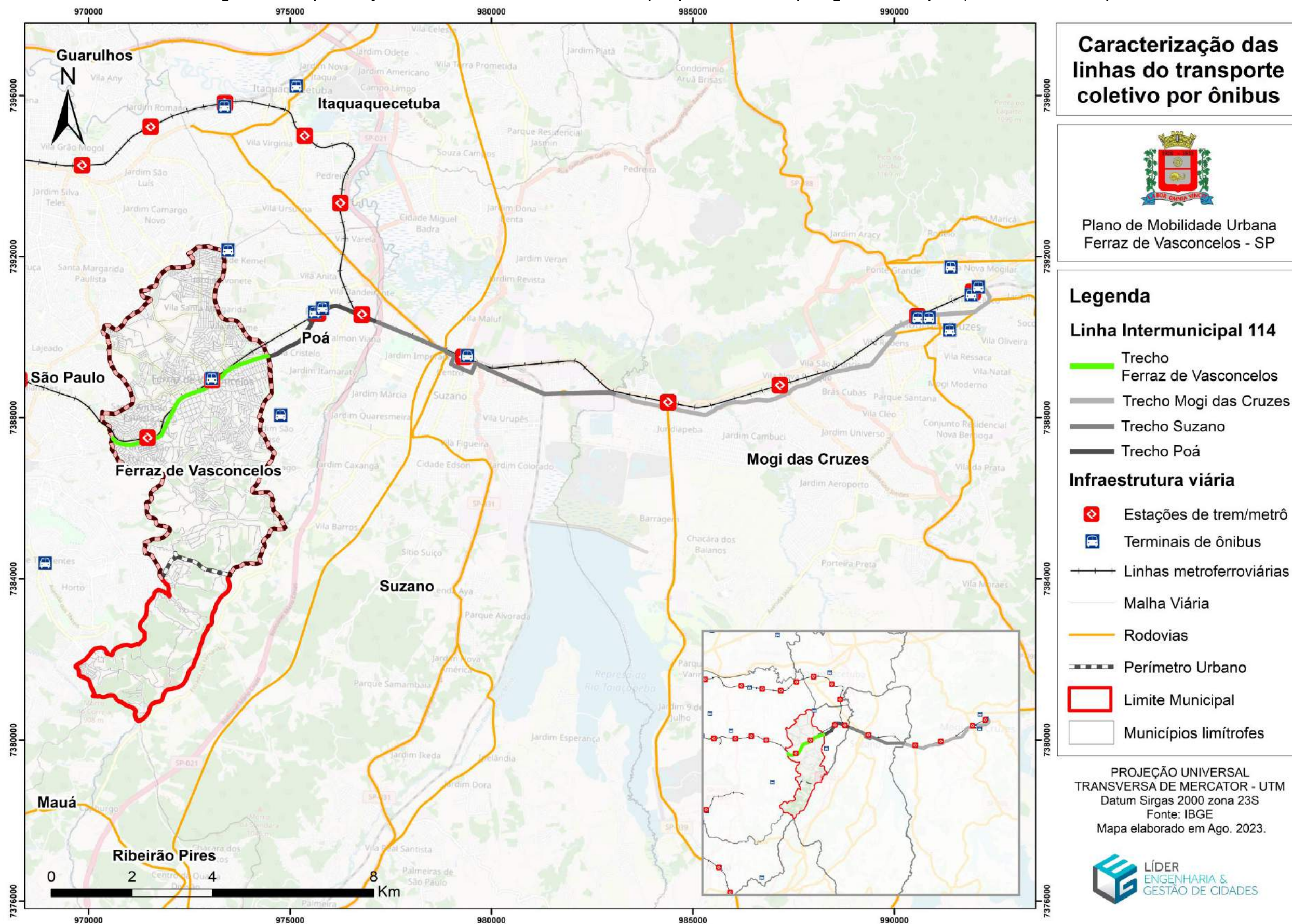
DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
04:05	03:15	04:05	03:20	05:00	04:00
04:30	03:40	05:05	04:00	06:30	05:30
05:00	04:10	05:45	04:40	08:10	07:00
05:30	04:35	06:25	05:15	09:15	08:00
06:00	05:00	07:00	05:40	11:15	10:00
06:20	05:15	07:55	06:35	12:45	11:30
06:40	05:25	08:30	07:10	14:05	12:50
07:00	05:40	09:00	07:40	15:25	14:10
07:25	06:00	10:00	08:40	16:45	15:30
07:50	06:20	10:25	09:05	18:05	16:50
08:15	06:40	11:10	09:50	19:25	18:10
08:40	07:00	11:50	10:30	21:15	20:00
09:05	07:30	12:25	11:05	22:30	21:20
09:30	08:00	13:05	11:45	23:45	22:35
10:00	08:30	13:50	12:30		
10:30	09:00	14:35	13:15		
11:00	09:30	15:20	14:00		
11:25	09:55	16:10	14:50		
11:50	10:20	17:00	15:40		
12:15	10:45	18:00	16:40		
12:40	11:10	19:00	17:40		
13:05	11:35	19:55	18:40		
13:30	12:00	20:50	19:40		
13:55	12:25	21:55	20:45		
14:20	12:50	22:50	21:50		
14:45	13:15	23:35	22:35		
15:10	13:40				
15:35	14:05				
16:00	14:30				
16:20	14:50				
16:40	15:10				
17:00	15:30				
17:20	15:50				
17:40	16:10				
18:00	16:30				
18:25	16:50				



18:55	17:10				
19:35	17:30				
DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
20:10	17:55				
20:30	18:30				
20:50	19:05				
21:20	19:40				
22:00	20:20				
22:30	21:00				
23:00	21:35				
23:30	22:05				
00:00	22:40				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 123 – Mapa do trajeto da Linha 114- Ferraz de Vasconcelos (Parque São Francisco) / Mogi das Cruzes (Estação CPTM Estudantes)



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.3 Linha 269 - Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / São Paulo (Metro Corinthians-Itaquera)

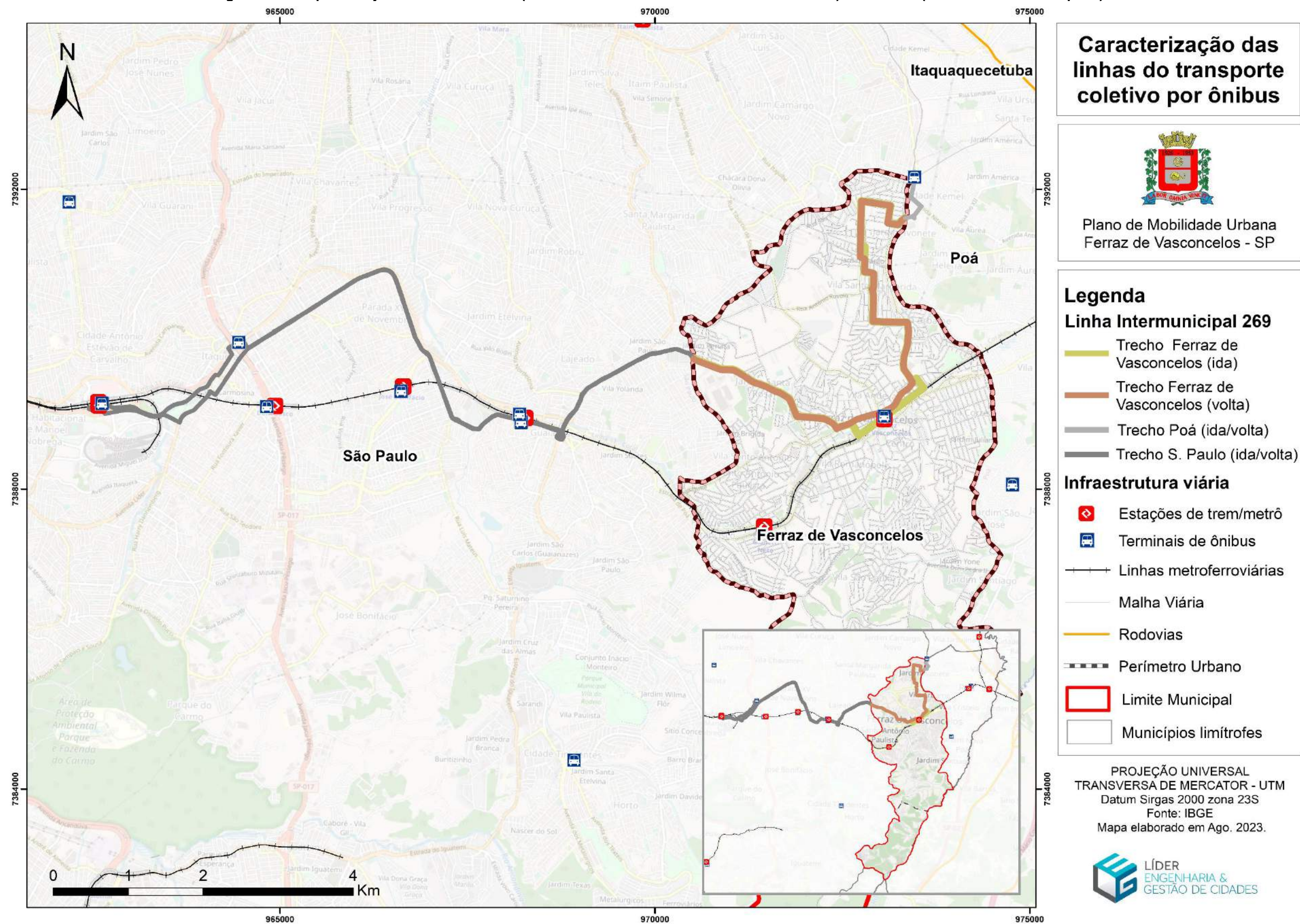
A linha 269 inicia seu trajeto em Poá, passa por Ferraz de Vasconcelos e vai até São Paulo. Tem início às 4:00h e finaliza seu último atendimento 00:00h (São Paulo sentido bairros). O tempo de percurso é de 2:20m. O intervalo do ônibus até 7:30 é de 20m e nos demais horários a média é de 30m, aos sábados 40m e domingo chega a 1:20m.

Tabela 56 - Quadro de horários da Linha 269.

DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS
Ida	Ida	Ida
03:50	04:10	04:45
04:15	06:35	07:00
05:00	08:30	08:30
05:25	10:05	10:05
05:50	11:40	11:40
06:40	12:50	12:45
07:35	14:20	15:15
08:30	15:30	18:00
09:20	18:10	21:10
10:10	21:25	23:10
11:15	23:25	
12:00		
12:50		
13:50		
14:40		
15:45		
16:30		
17:25		
18:15		
19:15		
20:50		
22:00		
23:20		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 124 – Mapa do trajeto da Linha 269- Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / São Paulo (Metro Corinthians-Itaquera).





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



6.3.1.4 Linha 293 - Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / São Paulo (Estação CPTM Guaianazes)

A linha 293 inicia seu trajeto em Poá, passa por Ferraz de Vasconcelos e vai até São Paulo, no sentido de volta, realiza o trajeto inverso. O tempo médio de percurso é de 45 minutos. Tem início às 3:40h em Poá e finaliza seu último atendimento 00:55h saindo de São Paulo. Nos horários de pico o intervalo é de 13 minutos, nos demais horários chega a 40m. Aos sábados a média de espera é de 30m e aos domingos o intervalo varia entre 30m a 1:15m.

Tabela 57 - Quadro de horários da Linha 293.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta



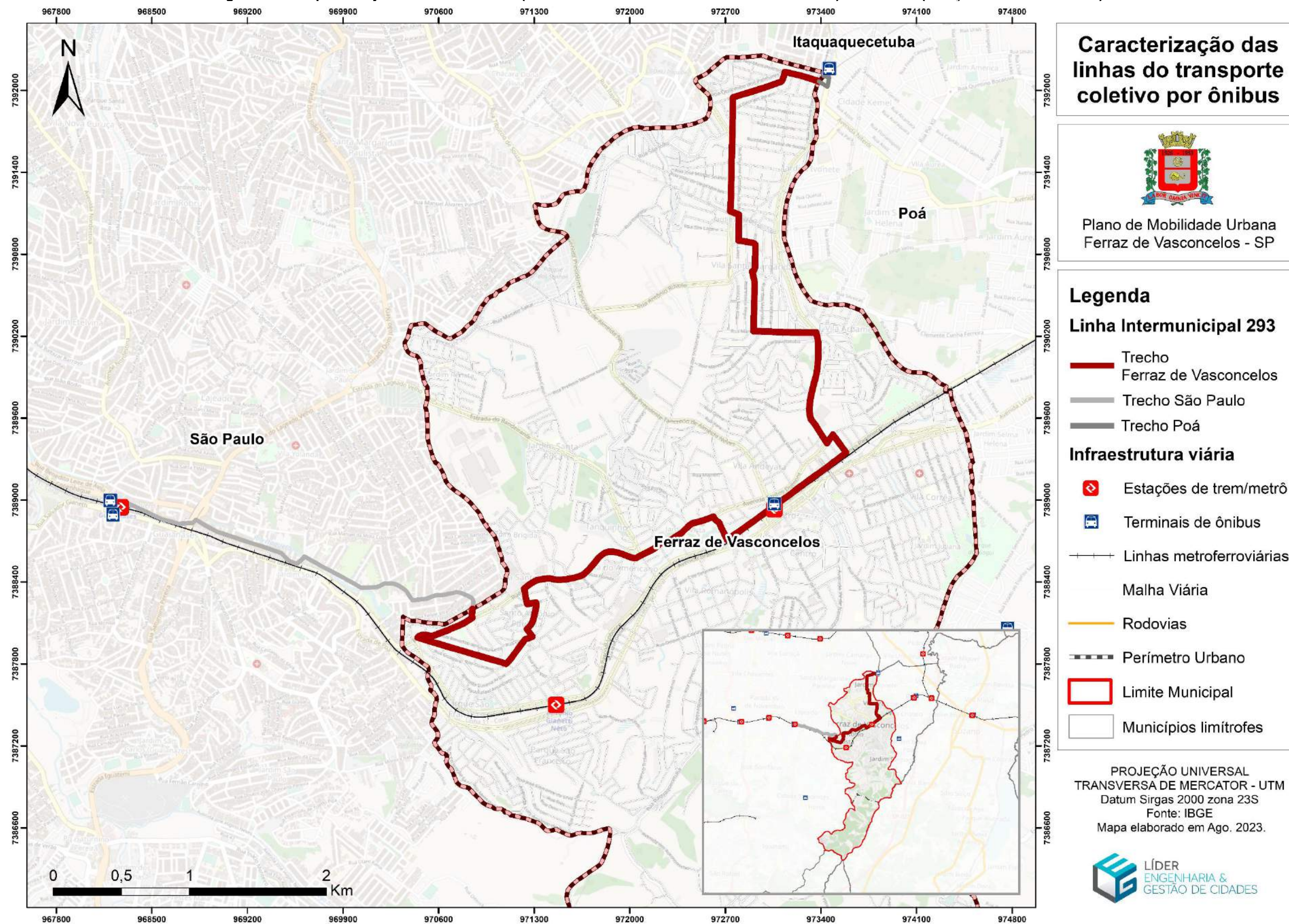
03:40	03:40	03:40	03:40	04:00	04:00
03:55	03:55	03:55	03:55	04:30	04:30
04:10	04:10	04:20	04:20	05:05	05:05
04:23	04:23	04:40	04:40	05:40	05:40
04:36	04:36	05:05	05:05	06:15	06:15
04:49	04:49	05:30	05:30	06:50	06:50
05:02	05:02	05:55	05:55	07:30	07:30
05:15	05:15	06:20	06:20	08:10	08:10
05:28	05:28	06:50	06:50	08:55	08:55
05:41	05:41	07:10	07:10	09:45	09:45
05:54	05:54	07:30	07:30	10:25	10:25
06:07	06:07	07:50	07:50	11:05	11:05
06:20	06:20	08:15	08:15	11:45	11:45
06:33	06:33	08:45	08:45	12:30	12:30
06:46	06:46	09:15	09:15	13:30	13:30
07:00	07:00	09:50	09:50	14:30	14:30
07:14	07:14	10:25	10:25	15:35	15:35
07:28	07:28	11:00	11:00	16:25	16:25
07:42	07:42	11:25	11:25	17:25	17:25
07:56	07:56	12:00	12:00	18:20	18:20
08:10	08:10	12:30	12:30	19:35	19:35
08:25	08:25	13:05	13:05	20:30	20:30
08:40	08:40	13:30	13:30	21:25	21:25
09:00	09:00	13:50	14:00	22:25	22:25
09:25	09:25	14:05	14:35	23:25	23:25
09:50	09:50	14:20	15:00	00:10	00:10
10:15	10:15	14:35	15:20		
10:40	10:40	14:50	15:50		
10:55	10:55	15:05	16:15		
11:10	11:10	15:20	16:40		
11:25	11:25	15:35	17:05		
11:40	11:40	15:50	17:30		
11:55	11:55	16:05	17:55		
12:10	12:10	16:21	18:25		
12:30	12:30	16:37	18:45		
12:50	12:50	16:53	19:10		
DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
13:10	13:10	17:09	19:35		
13:30	13:30	17:25	20:00		
13:50	13:50	17:57	20:30		
14:05	14:05	18:13	21:00		
14:20	14:20	18:29	21:30		
14:35	14:35	18:45	21:50		
14:50	14:50	19:01	22:20		
15:05	15:05	19:17	23:10		
15:20	15:20	19:37	23:40		
15:35	15:35	19:57	00:10		
15:50	15:50	20:17			
16:05	16:05	20:42			
16:21	16:21	21:02			
16:37	16:37	21:22			
16:53	16:53	21:42			
17:09	17:09	22:02			
17:25	17:25	22:22			
17:41	17:41	22:42			
17:57	17:57	23:02			
18:13	18:13	23:22			
18:29	18:29				



18:45	18:45	23:45			
19:01	19:01	00:10			
19:17	19:17				
19:37	19:37				
19:57	19:57				
20:17	20:17				
20:42	20:42				
21:02	21:02				
21:22	21:22				
21:42	21:42				
22:02	22:02				
22:22	22:22				
22:42	22:42				
23:02	23:02				
23:22	23:22				
23:45	23:45				
00:10	00:10				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 125 – Mapa do trajeto da Linha 293- Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / São Paulo (Estação CPTM Guaianazes).





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.5 Linha 327 - Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / São Paulo (Metro Corinthians-Itaquera) Via Ferraz De Vasconcelos (Jardim Triangulo)

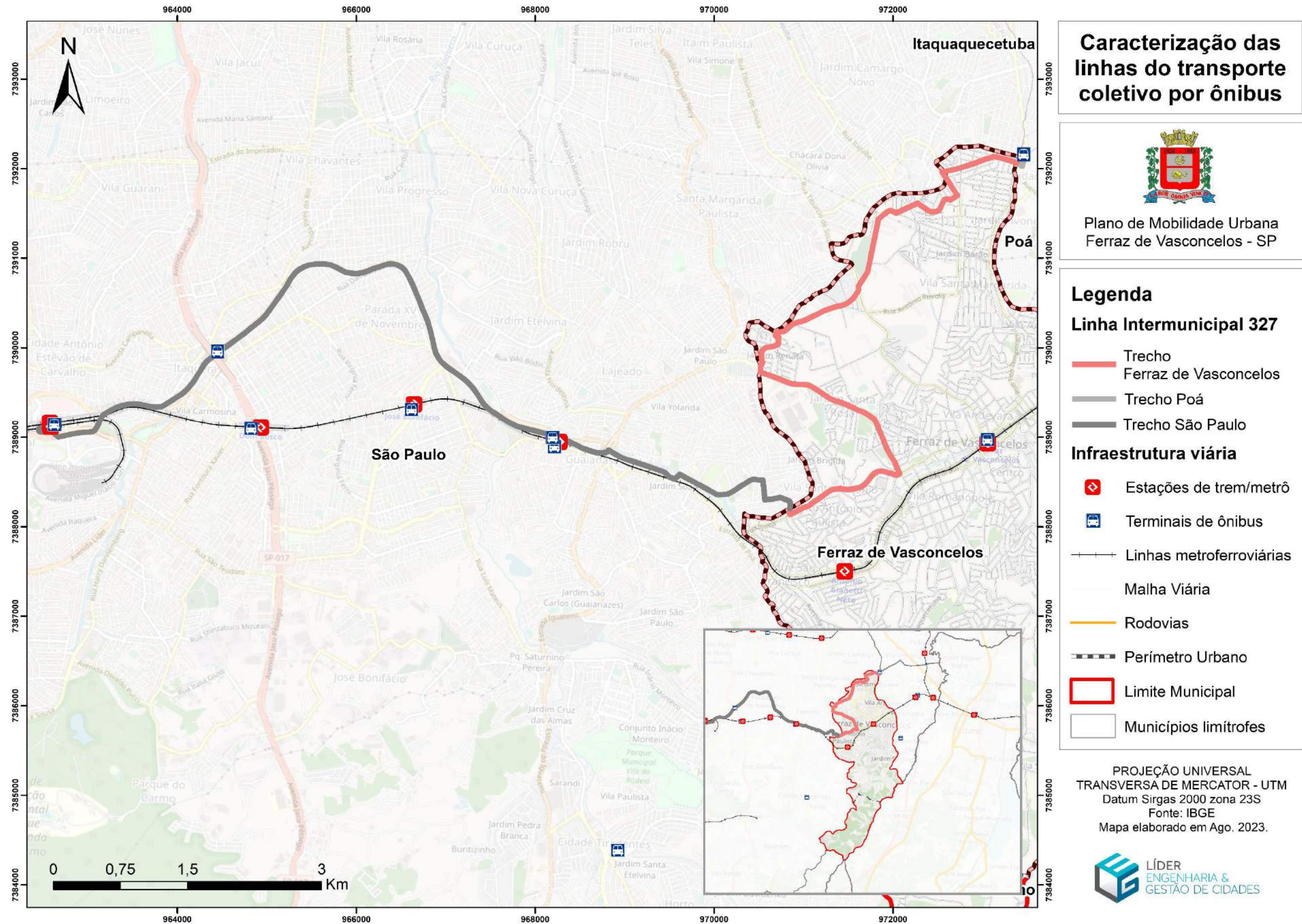
A linha 327 inicia seu trajeto em Poá, passa por Ferraz de Vasconcelos e vai até São Paulo no terminal de Metrô Corinthians - Itaquera, no sentido de volta, realiza o trajeto inverso. Tem início às 4:00h e finaliza seu último atendimento 22:20, saindo de São Paulo. O tempo de percurso é de 1 hora. O Intervalo de espera varia entre 1h a 2:30m. No final de semana esta linha não opera.

Tabela 58 - Quadro de horários da Linha 327.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
04:00	04:50	Não Opera		Não Opera	
04:50	05:40				
05:50	06:50				
06:40	07:40				
08:00	09:00				
11:00	12:00				
13:30	14:45				
16:00	17:00				
18:15	19:15				
21:20	22:20				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 126 – Mapa do trajeto da Linha 327- Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / São Paulo (Metro Corinthians-Itaquera) Via Ferraz De Vasconcelos (Jardim Triângulo).





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.6 Linha 377 - Poá (Jardim Nova Poá) / São Paulo (Metro Corinthians-Itaquera)

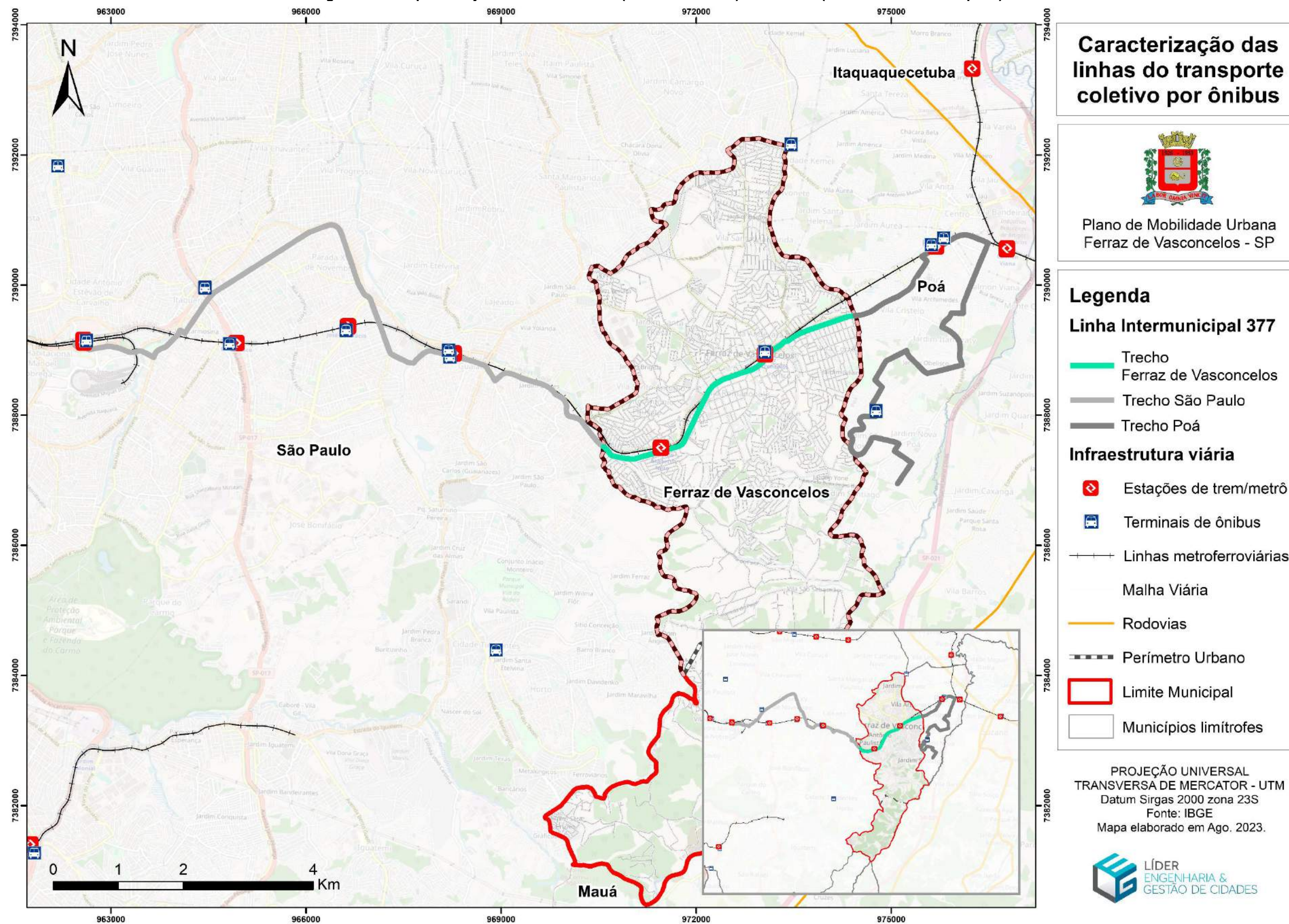
A linha 377 inicia seu trajeto em Poá, passa por Ferraz de Vasconcelos e vai até São Paulo, no terminal do metrô Corinthians – Itaquera no sentido de volta, realiza o trajeto inverso. Tem início às 3:45h e finaliza seu último atendimento 00:15h saindo de São Paulo. O tempo de percurso é de 1:30m. O intervalo de espera médio é de 1:00h. Nos finais de semana a média de espera é de 1:20m.

Tabela 59 - Quadro de horários da Linha 377.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
03:45	04:50	03:45	04:50	04:30	05:30
04:35	05:45	05:00	06:10	06:45	08:00
05:25	06:40	06:15	07:30	09:45	11:10
06:15	07:35	07:40	09:00	12:45	14:10
07:15	08:35	09:20	10:45	15:45	17:10
08:35	09:55	11:00	12:25	19:00	20:10
09:55	11:15	12:30	13:55	22:00	23:15
10:55	12:20	14:00	15:25		
12:15	13:40	15:30	17:00		
13:00	14:25	17:10	18:35		
14:00	15:25	18:55	20:10		
15:00	16:25	20:40	21:50		
16:00	17:25				
17:20	18:45				
18:40	20:05				
20:00	21:20				
21:30	22:40				
23:00	00:15				

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023)

Figura 127 – Mapa do trajeto da Linha 377- Poá (Jardim Nova Poá) / São Paulo (Metro Corinthians-Itaquera).





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.7 Linha 379 - Ferraz de Vasconcelos (Centro) / São Paulo (Terminal Rodoviário Tietê)

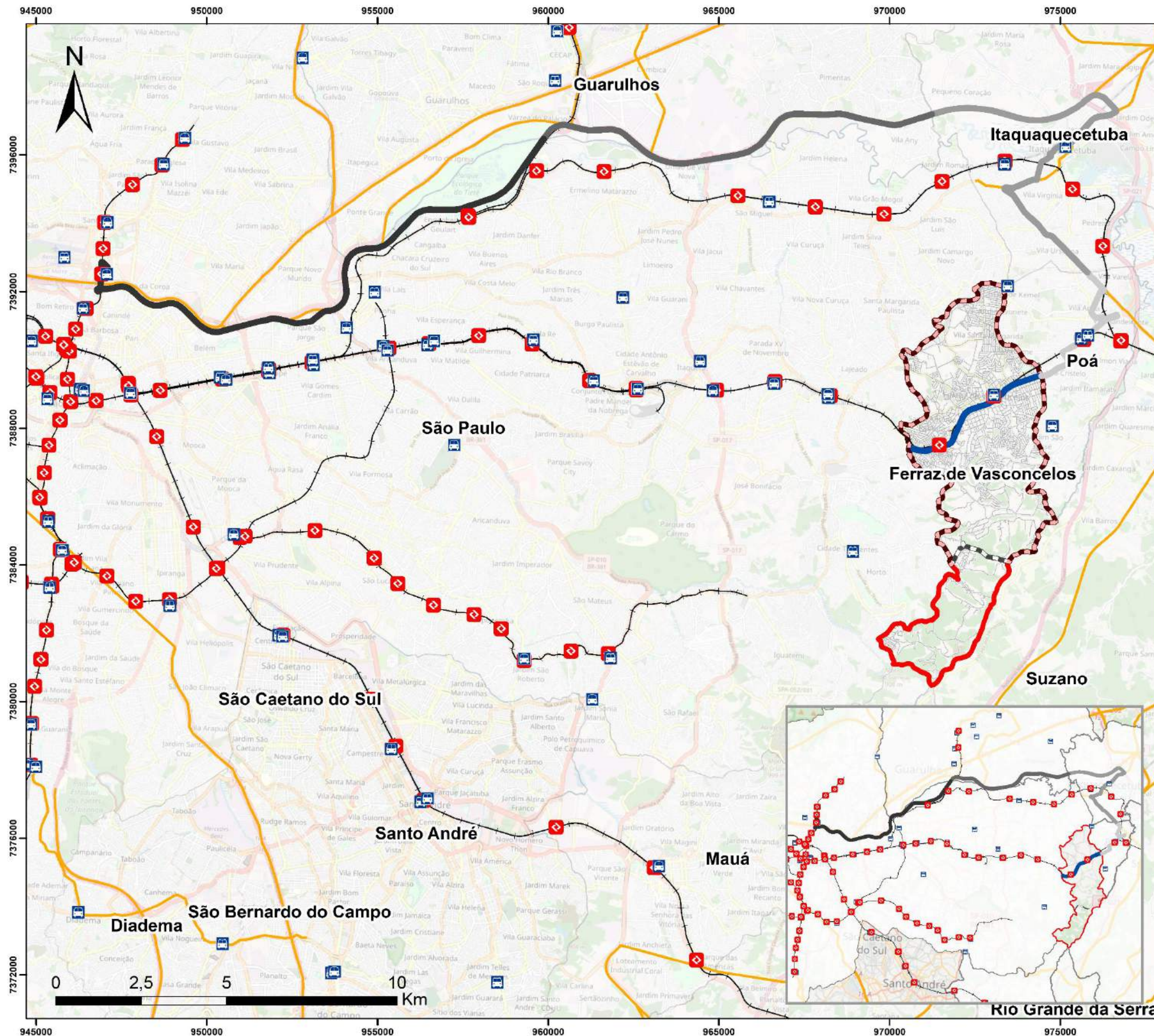
A linha 379 inicia seu trajeto em Ferraz de Vasconcelos e vai até o Terminal Rodoviário de Tietê em São Paulo, no sentido de volta, realiza o trajeto inverso. Tem um único horário de ida às 5:50h e de volta às 18h. O tempo de percurso é de 1:40m e não funciona aos finais de semana.

Tabela 60 - Quadro de horários da Linha 379.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
5:50	18:00	Não Opera		Não Opera	

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 128 – Mapa do trajeto da Linha 379 - Ferraz de Vasconcelos (Centro) / São Paulo (Terminal Rodoviário Tiete).



Caracterização das linhas do transporte coletivo por ônibus



Plano de Mobilidade Urbana
Ferraz de Vasconcelos - SP

Legenda

Linha Intermunicipal 379

- Trecho Ferraz de Vasconcelos
- Trecho Poá
- Trecho Itaquaquetuba
- Trecho Guarulhos
- Trecho São Paulo

Infraestrutura viária

- Estações de trem/metrô
- Terminais de ônibus
- Linhas metroferroviárias
- Malha Viária
- Rodovias
- Perímetro Urbano
- Limite Municipal
- Municípios limítrofes

PROJEÇÃO UNIVERSAL
TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
Datum Sirgas 2000 zona 23S
Fonte: IBGE
Mapa elaborado em Ago. 2023.





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.8 Linha 460 - Ferraz de Vasconcelos (Vila São Paulo) / São Paulo (Estação CPTM Guaianazes)

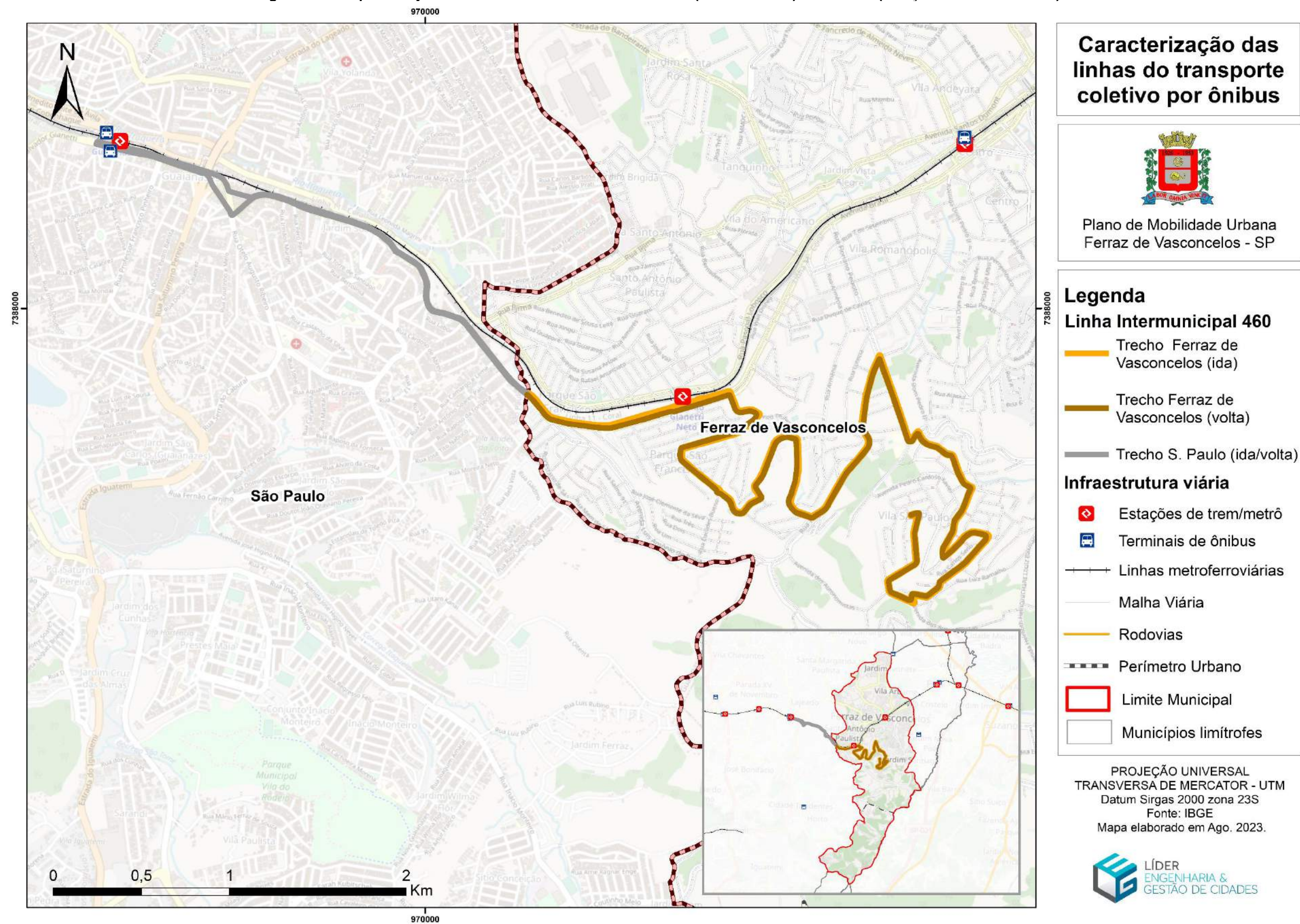
A linha 460 inicia seu trajeto em Ferraz de Vasconcelos e vai até São Paulo na Estação CPTM Guaianazes. O tempo de percurso é de 60m. Tem início às 4:00h e finaliza seu último atendimento 20:55h. A média de intervalo é de 60m e aos finais de semana não funciona.

Tabela 61 - Quadro de horários da Linha 088.

DIAS ÚTEIS	SÁBADOS	DOMINGOS
Ida	Ida	Ida
04:00	Não opera	Não opera
05:00		
06:10		
07:25		
08:40		
10:50		
12:20		
13:35		
14:50		
16:05		
17:20		
18:35		
20:55		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023)

Figura 129 – Mapa do trajeto da Linha 460- - Ferraz de Vasconcelos (Vila São Paulo) / São Paulo (Estação CPTM Guaianazes).





Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.3.1.9 Linha 826 - Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / Guarulhos (Centro) via terminal metropolitano CECAP

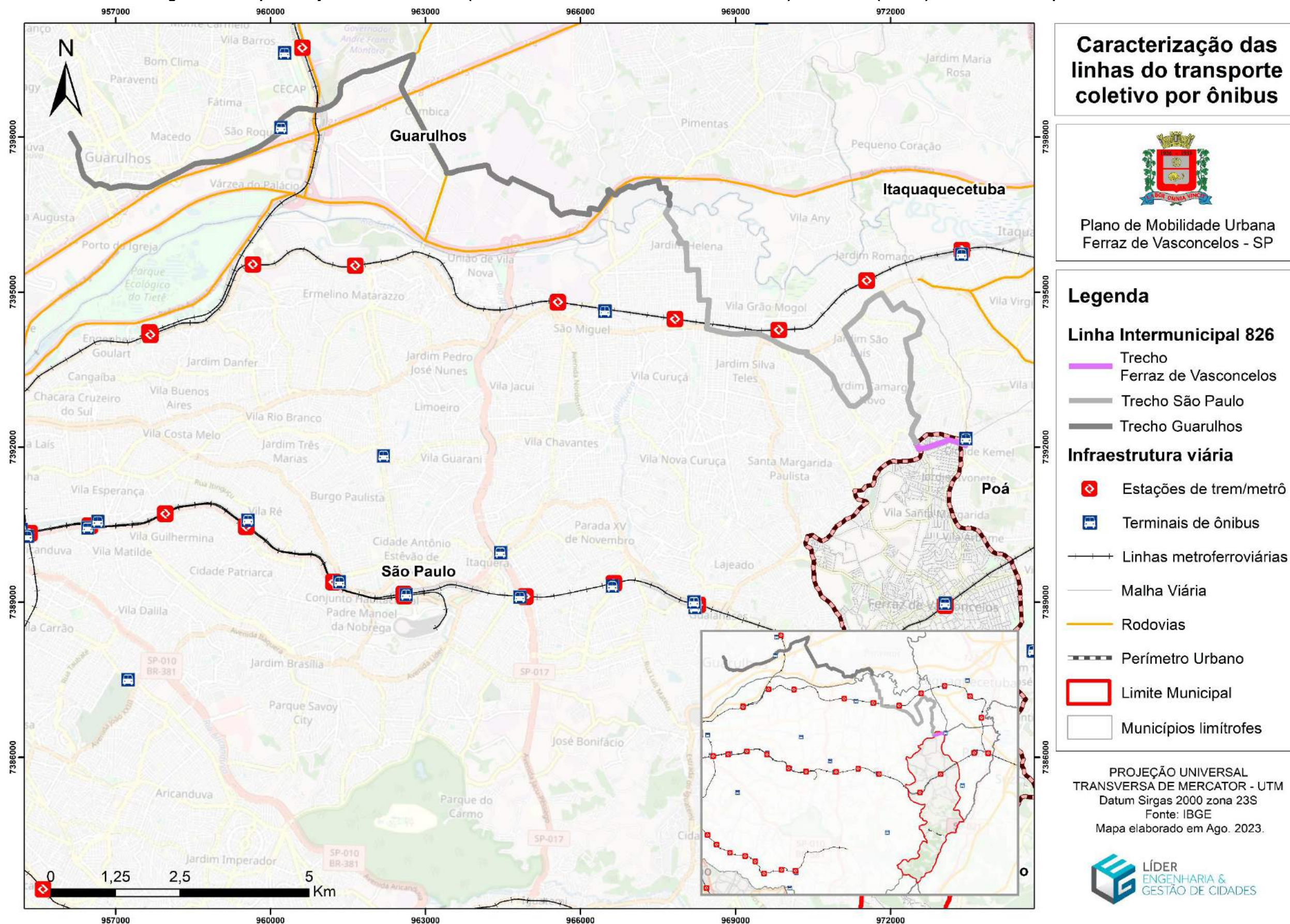
A linha 826 inicia seu trajeto em Poá, passa por Ferraz de Vasconcelos, São Paulo e vai até Guarulhos, no sentido de volta, realiza o trajeto inverso. O tempo de percurso é de 1:40m. Tem início às 4:00h e finaliza seu último atendimento 00:00h, saindo de São Paulo. O tempo médio de espera é de 15m. Aos sábados de 30m e domingos chega a 1:20m.

Tabela 62 - Quadro de horários da Linha 826.

DIAS ÚTEIS		SÁBADOS		DOMINGOS	
Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta
04:00	05:15	04:00	05:15	04:00	05:15
04:15	06:07	04:30	06:15	05:15	07:00
04:27	06:39	05:00	06:45	06:30	08:15
04:38	07:00	05:30	07:20	07:50	09:35
04:47	07:21	06:15	08:05	09:10	10:55
04:56	07:45	07:05	08:55	10:30	12:15
05:05	08:35	08:10	10:00	11:50	13:35
05:14	09:51	09:10	11:00	13:10	14:55
05:23	10:47	10:10	12:00	14:30	16:15
05:32	11:41	11:05	12:55	15:50	17:35
05:41	12:41	11:55	13:45	17:10	18:55
05:51	13:21	12:45	14:35	18:30	20:15
06:02	13:51	13:35	15:25	19:50	21:35
06:13	14:21	14:25	16:15	21:10	22:50
06:24	14:46	15:40	17:30	22:10	23:45
06:35	15:11	17:25	19:15		
06:46	15:31	18:15	20:05		
07:01	15:51	19:15	21:05		
07:21	16:11	20:30	22:20		
07:46	16:21	22:10	23:45		
08:16	16:31				
08:57	16:41				
09:21	16:51				
09:51	17:01				
10:21	17:11				
10:51	17:21				
11:31	17:31				
12:11	17:41				
12:51	17:51				
13:21	18:08				
14:21	18:28				
15:07	18:48				
15:51	19:08				
16:36	19:56				
17:16	20:52				
18:06	21:42				
19:12	22:32				
19:52	23:00				
20:36	00:00				
21:26					
22:20					

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades (2023)

Figura 130 – Mapa do trajeto da Linha 826- Poá (Terminal Rodoviário Pedro Fava - Cidade Kemel) / Guarulhos (Centro) via terminal metropolitano CECAP.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.4 ESTRUTURA DA MALHA VIÁRIA E DOS PONTOS DE PARADA DO ÔNIBUS

6.4.1 A Infraestrutura dos pontos de ônibus

A infraestrutura dos pontos de ônibus identificadas abaixo foram classificadas com cobertura, quando há abrigo e com identificação de placa de sinalização e faixas na via. Ambas estão distribuídas no perímetro urbano e as coberturas estão concentradas no centro na avenida Brasil, Governador Jânio Quadros e na região norte na rua Tito Temporim, Avenida Albino F. de Figueiredo; Estrada Estella Mazzuca e Avenida Tancredo de Almeida Neves. A maioria das coberturas são de concreto e algumas são de metal, ambas possuem assento. Muitas precisam de melhorias, pois estão bem degradadas. Também é importante promover a acessibilidade para as pessoas, em especial para o Portadores de Necessidades Especiais, com rampa de acessos, de direção e até espaço para espera dos mesmos. É essencial pensar no entorno dos pontos de ônibus para que as passagens sejam desobstruídas e o pavimento seja adequado.

Os principais abrigos são de Estação de Ferraz e na Estação Gianetti, é preciso melhorar a infraestrutura desses pontos uma vez que a demanda é grande. Importante um estudo de projeto para implantação de um terminal de ônibus de forma integrada com a Estação de Trem, onde tem grande fluxo de passageiros.

Figura 131 - Ponto de ônibus: rua Princesa Isabel (próximo ao hospital Regional)



Fonte: Google Earth (2023).

Figura 132 - Ponto de ônibus: Rua dos Ipês



Fonte: Google Earth (2023).

Figura 133 - Ponto de ônibus - Avenida Brasil, 1454 (próximo à Estação Ferraz).



Fonte: Google Earth (2023).

Figura 134 – Ponto de ônibus: Rua Arnaldo da Fonseca (Praça da Bíblia.)



Fonte: Google Earth (2023).

A identificação dos pontos também foi feita por sinalização e faixas nas vias. Muitas placas precisam ser trocadas pois estão degradadas, principalmente nas

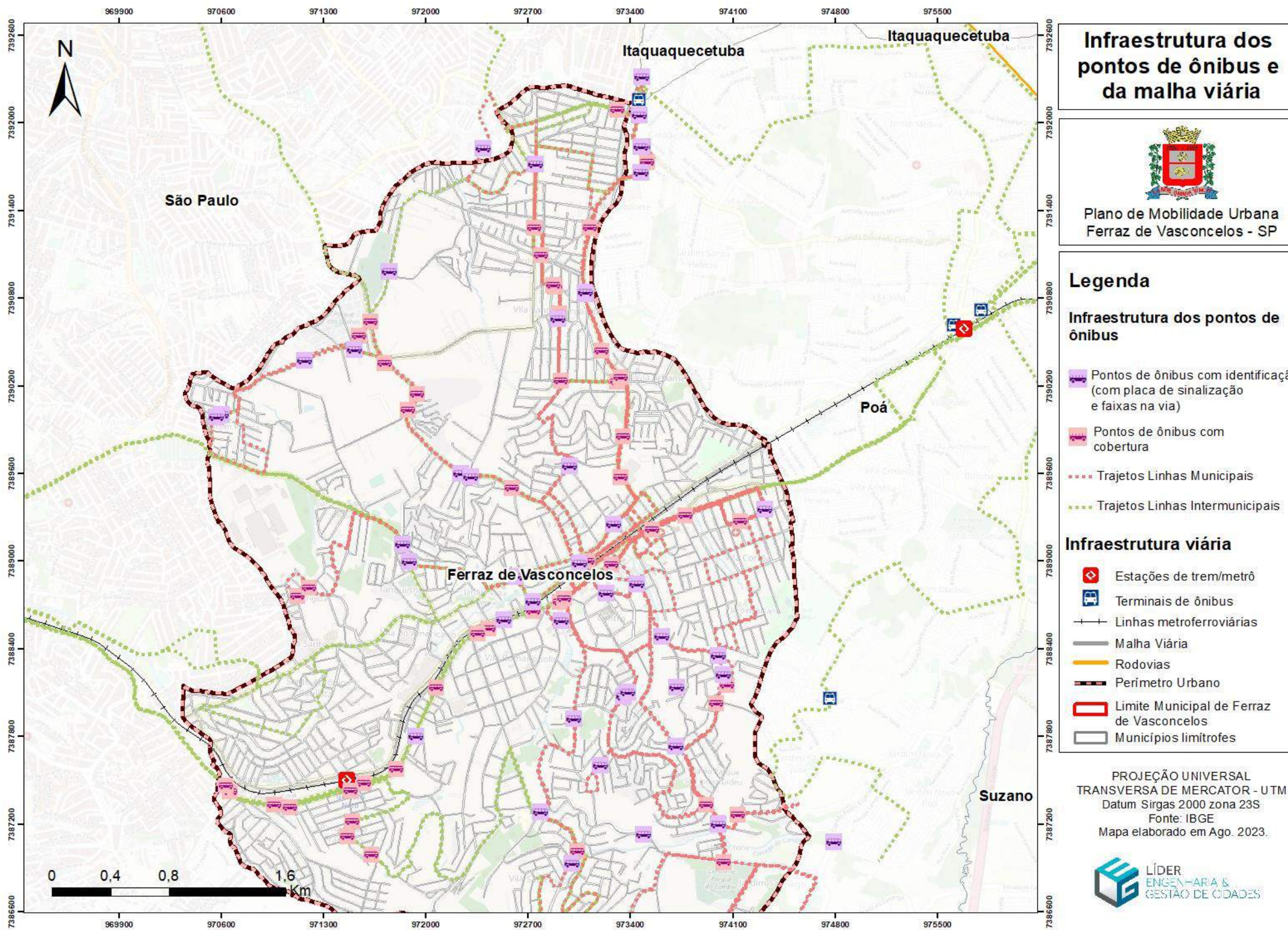


regiões mais afastadas. Ainda, muitos pontos precisam de identificação, pois não estão sinalizados.

Como no município existe o hábito de parar o veículo para os passageiros próximo as casas, é importante normatizar essa prática e divulgar o aplicativo do CitaMobi para que as pessoas possam monitorar as rotas, trajetos e identificar a localização e os pontos de parada.



Figura 135 – Mapa de infraestrutura dos pontos de ônibus.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Tabela 63 - Pontos de ônibus com identificação.

Linhas do Transporte Coletivo Municipal	Pontos de ônibus com identificação (com placa de sinalização e faixas na via)	Pontos com cobertura
Linha 001 Estação Ferraz x Vila Margarida	Rua das Hortências, nº 407	Rua Manoel de Abreu, nº 311 Rua Engenheiro José Castegione, nº 181
Linha 001DV Estação Ferraz X Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)	Rua da Saudade, n.º 642 Rua da Saudade, n.º 752 Rua Santos Dumont, n.º 1478 Rua Santos Dumont, n.º 677 Avenida Albino Francisco Figueiredo, n.º 670 Travessa Ângelo Biacolin, nº 482 Avenida Niterói, nº 590 Avenida Kemel Addas, nº 715 Avenida Kemel Addas, nº 316 Avenida Niterói, nº 583 Avenida Albino Francisco Figueiredo, nº 659 Rua Godofredo Osório Novaes, nº 450	Rua José Carlos Rios Junior, nº 95 Estrada João Gaspar Delgado, nº 581 Rua Tito Temporim (Sem Número/ em Frente ao Veran) Rua Tito Temporim, nº 378 Travessa Ângelo Biancolin, nº 154 Avenida Albino Francisco Figueiredo, nº 1105 Avenida Albino Francisco Figueiredo, nº 291 Avenida Albino Francisco Figueiredo, nº 57 Rua Tito Temporim, nº 236 Rua Godofredo Osório Novaes, nº 96
Linha 002 Estação Ferraz X CDHU Itajuíbe (Via São João)	Rua Arnaldo Fonseca (Praça da Bíblia Centro) Rua Luci, nº 302 Rua São João(em frente a mercearia Filadélfia) Rua Abel Batista Camilo (em Frente ao Supermercado Rossi) Rua Lucy, nº 327	Estrada Stella Mazzucc (em frente ao campo do Margarida) Avenida Maria Joaquina de Abreu, n.º 300 (Parada da Torre) Rua dos Ipês (em frente ao n.º 38) Rua Manoel de Abreu (em frente ao n.º 450) Rua Princesa Isabel, n.º 365 (Ponto Hospital Regional)
Linha 003 Estação Ferraz X Cambirí (Via Cemitério)	Rua Nilo Peçanha, nº 143 Rua Carlos Gomes, nº 20 Avenida XV de Novembro, nº 278 Avenida XV de Novembro, nº 1522 Avenida XV de Novembro, nº 2186	Avenida Brasil, nº189 Avenida Brasil, nº 685 Avenida Dom Pedro (Ponto Cemitério) Avenida XV de Novembro, nº 2166 Avenida XV de Novembro, nº 1980 Avenida Brasil (Sem número/Centro) Avenida Brasil, nº 951



Tabela 64 - Infraestrutura dos pontos de ônibus.

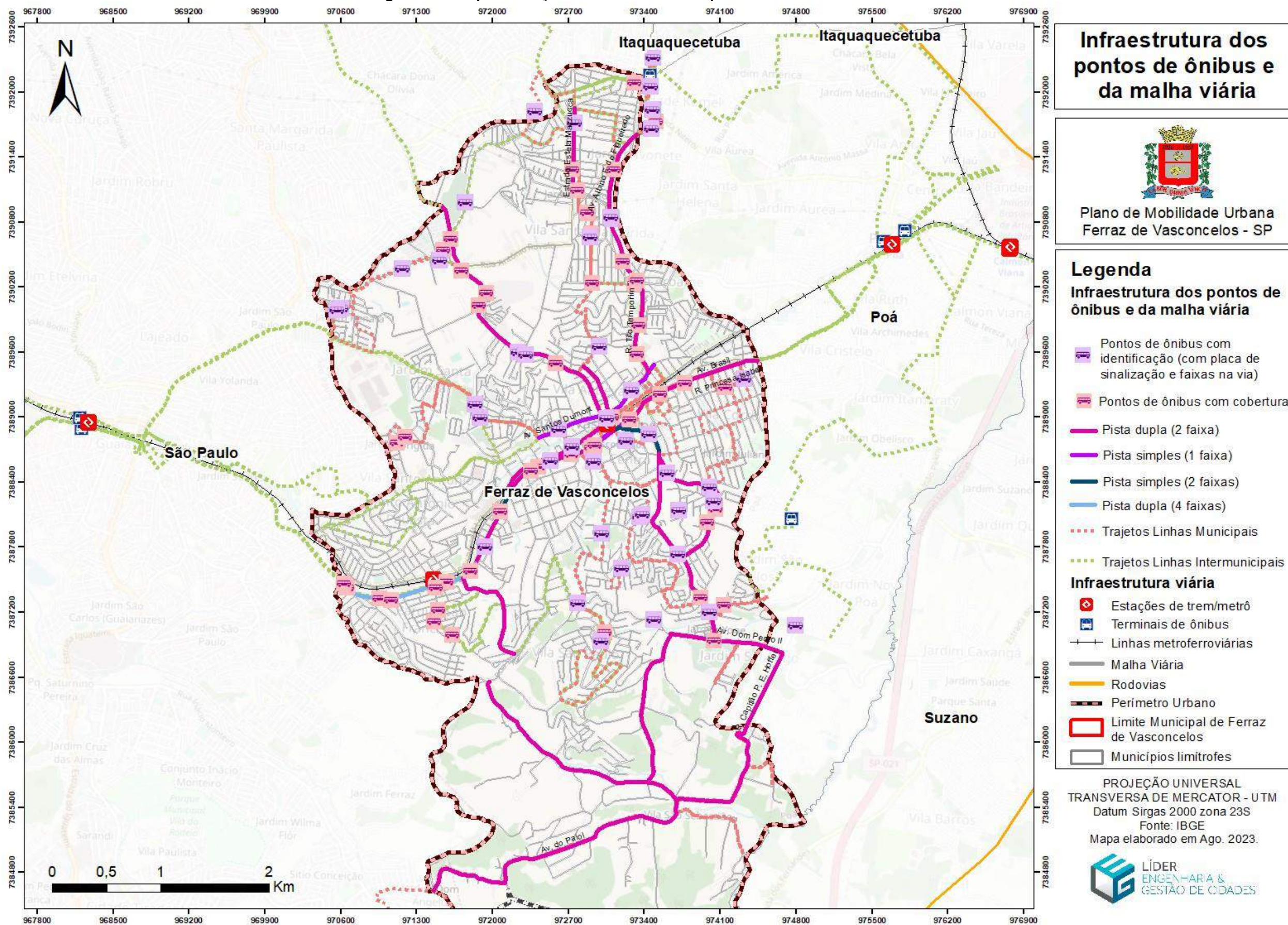
Linhas do Transporte Coletivo Municipal	Pontos com placa de sinalização e faixas na via	Pontos com cobertura
Linha 003DV1 Estação Ferraz X Bela Vista (Via Parque Imperial)	Rua José Maria Claro, n.º 27 Rua José Maria Claro, n.º 144 Estrada Miguel Dib Jorge, n.º 300 Rua dos Canários, n.º 104 Rua Jorge Benedito dos Santo, n.º 1586 Rua Jorge Benedito dos Santos, n.º 1859 Rua Edwiges Andrade Pimenta (sem n.º)	Miguel Dib Jorge, n.º 588 Estrada Miguel Dib Jorge, n.º 147
Linha 004 Estação Ferraz X Vila São Paulo	Avenida Dom Pedro II, n.º 1087 Avenida Pedro Cardoso Xavier, n.º 121 Avenida Dom Pedro II, n.º 866 Avenida Dom Pedro II, n.º 1135	Rua José Chacon Moriel (em frente ao n.º 390)
Linha 004BI Estação Ferraz X Jardim São José (Via Hospital)	Rua 9 de Julho, n.º 480 Rua 9 de Julho, n.º 598 Rua Antônio massa, n.º 110 Rua 9 de Julho, n.º 623 Rua 9 de Julho, n.º 463	Gregório Slechticius, n.º 405 (Terminal secundário Jardim São José) Rua Vereador João Dellatorre, n.º 33
Linha 005 Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação)	Rua Masato Sakai, n.º 500 Estrada do Cupi, n.º 111 Estrada do Cupi, n.º 1289 Rua Antonio Lourençodos Santos, n.º 220 Rua Antonio Lourençodos Santos (sem n.º) Avenida Tancredo de Almeida Neves, n.º 1131	Avenida Tancredo de Almeida Neves, n.º 2200 Avenida Tancredo de Almeida Neves n.º 1380 Avenida Tancredo de Almeida Neves, n.º 774
Linha 005BL Estação Ferraz X Cidade Kemel (Via ENPA)	Praça da Biblia centro Avenida Tancredo de Almeida Neves (s/n em frente ao n.º 1047) Rua Zezé Macedo (em frente ao n.º 1626)	Avenida Tancredo de Almeida Neves, n.º 1763 Avenida Tancredo de Almeida Neves (Ponto da EMPA) Avenida Tancredo de Almeida Neves (Ponto do atacadão) Rua Masato Sakai (Ponto - Parque dos Sonhos) Rua Ney Mascarenhas, n.º 18
Linha 006 Estação Ferraz X Parque São Francisco (Via Estação)	Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 551 Avenida Brasil, n.º 2123	Avenida Brasil, n.º 1961 Avenida Brasil, n.º 2159 Avenida Brasil, n.º 2400 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 170 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 790 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 1032 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 1604D



Linhas do Transporte Coletivo Municipal	Pontos com placa de sinalização e faixas na via	Pontos com cobertura
Linha 006 Estação Ferraz X Parque São Francisco (Via Estação)		Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 2006 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 2123 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 1599 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 1109 Rua Ricardo Samuel de Araújo, n.º 43 Avenida Rosa Teixeira Bueno, n.º 330 Avenida Rosa Teixeira Bueno, n.º 513 Avenida Governador Jânio Quadros, n.º 801 Avenida Governador Jânio Quadros (ponto: Parada Avenida Brasil) Avenida Brasil (Ponto da Baxman) Avenida Brasil (em frente a lixa Tatu)
Linha 006 VP Estação Ferraz X Hospital Regional (Juliana)	Rua Engenheiro Jorge Allen, n.º 111	Não a pontos com coberturas
Linha 007 Estação Gianetti X Vila São Paulo	Não a pontos com coberturas	Não a pontos com coberturas

Fonte: Alto Tietê Transportes (ATT). Elaborado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 136 – Mapa de relação da infraestrutura dos pontos de ônibus e da malha viária.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

6.4.2 A infraestrutura da Estação de Trem

A linha de trem 13 - Coral corta todo o município e acaba sendo uma barreira física que divide o território em dois lados. As conexões entre eles são feitas pelos Viaduto Vereador João B. Camilo Neto, a passarela subterrânea de pedestres na Estação Gianetti, a passagem subterrânea da rua Caetano Rúbio, o Viaduto Ailton Senna e a passarela da Estação de Ferraz de Vasconcelos e mais uma passarela próxima a rua Santos Dumont.

É importante falar sobre a política de acessibilidade adotada pela CPTM. A Estação de Ferraz de Vasconcelos tem acessibilidade com: piso tátil, estação acessível, sanitários masculino e feminino, rampa, transposição de plataformas, acesso ao elevador e escada rolante. E também, o táxi acessível na Estação um serviço gratuito e exclusivo para pessoas com deficiência físico-motora. Está disponível em todas as estações da CPTM que ainda não contam com recursos de acessibilidade.

O serviço é ofertado quando uma pessoa chegar a uma estação que ainda não é totalmente acessível e desejar embarcar no sistema metroferroviário, ele pode contatar um colaborador da estação para chamar um Taxi Acessível. O taxista vai levar o passageiro até a estação acessível mais próxima.

Para melhorar o sistema de transporte público é necessário promover a integração do sistema de transporte coletivo de ônibus ao trem, através da melhoria na infraestrutura das vias e nos pontos de embarque e desembarque, para que as pessoas tenham acesso a esse serviço com qualidade.

6.5 PESQUISA SOBE-DESCE

A pesquisa sobe-desce objetiva identificar a lotação das linhas do transporte coletivo, mensurando o volume de passageiros que embarcam e desembarcam ao longo dos itinerários percorridos, a fim de identificar os principais pontos de embarque e desembarque de passageiros. A pesquisa foi aplicada no município de Ferraz de Vasconcelos entre os dias 20 a 23 de setembro de 2023, em horários variados. A empresa foi informada e autorizou a aplicação da pesquisa.

É importante ressaltar que como a pesquisa é realizada por pesquisadores embarcados nos veículos, os resultados podem apresentar pequenas distorções nas contagens, especialmente nos períodos de maior fluxo de passageiros. Neste caso, respeitou-se a margem de erro de 10%. O formulário preenchido pelos pesquisadores seguiu o modelo abaixo. Foi realizado nas 12 linhas Municipais e 4 intermunicipais, nesta última, não foi possível identificar a quantidade de passageiros embarcados, pois a pesquisa foi realizada somente no município de Ferraz de Vasconcelos, para analisar a demanda de passageiros nos pontos de ônibus.

Figura 137 – Modelo do formulário da pesquisa sobe-desce.

	Plano de Ação Imediata de Trânsito e Transportes – PAITT Prefeitura Municipal de Patos de Minas – MG	
PESQUISA SOBE-DESCE		
Linha:	Data da pesquisa:	Municipal ()
Horário de início:	Horário de fim:	Intermunicipal ()
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:

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O sentido de deslocamento das linhas do sistema de transporte coletivo municipal segue o modelo radial, sentido centro-bairros e bairro-centro. A pesquisa sobre e desce foi realizada no período da manhã e da tarde, e o maior pico de passageiros registrados foi na linha 001DV – Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida) com 94 passageiros embarcados no período da tarde, faz ligação com a Cidade Kemel em Poá ao norte e o outro extremo da região oeste de Ferraz.

Já a linha com menor número de passageiros foi a linha 007 - Estação Ferraz x Hospital (Juliana) no período da tarde com 12 passageiros. Na tabela abaixo constam a relação de horários de linhas e período.

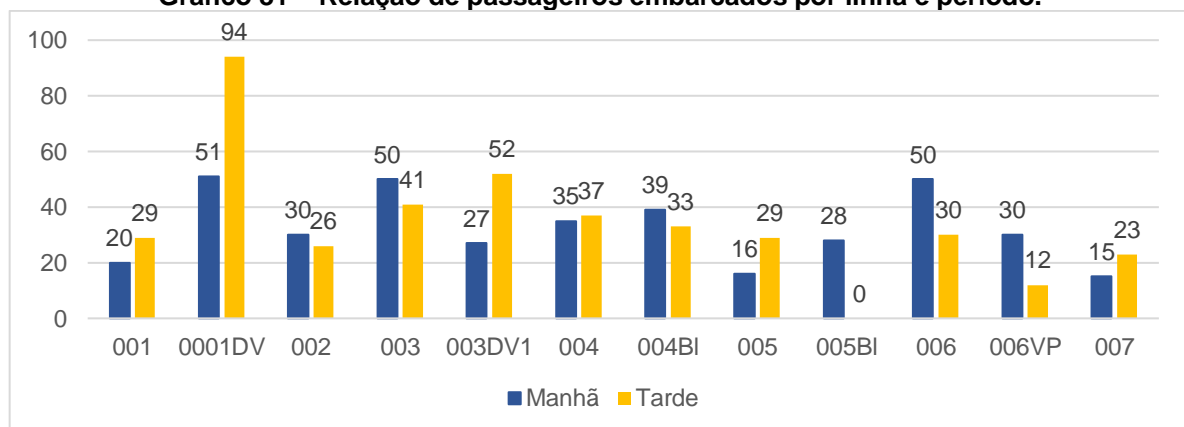
Tabela 65 - Quadro relação das Linhas Municipais e a pesquisa sobre-desce.

Linhas do Transporte Coletivo Municipal	Total de Embarque	
	manhã	tarde
001 - Estação Ferraz x Vila Margarida	20	29
001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)	51	94
002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe (Via São João)	30	26
003 - Estação Ferraz x Cambirí	50	41
003DV1 - Estação Ferraz x Bela Vista (Via Parque Imperial)	27	52
004 - Estação Ferraz x Vila São Paulo	35	37
004BI - Estação Ferraz x Jardim São José (Via Hospital)	39	33
005 - Hospital Regional X Jardim Rosana (Via Estação)	16	29
005BI - Estação Ferraz x Cidade Kemel (Via Enpa)	28	-
006 - Estação Ferraz x Parque São Francisco (Via Estação)	50	30
006VP - Estação Ferraz x Hospital (Juliana)	30	12
007 - Estação Gianetti x Vila São Paulo	15	23

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

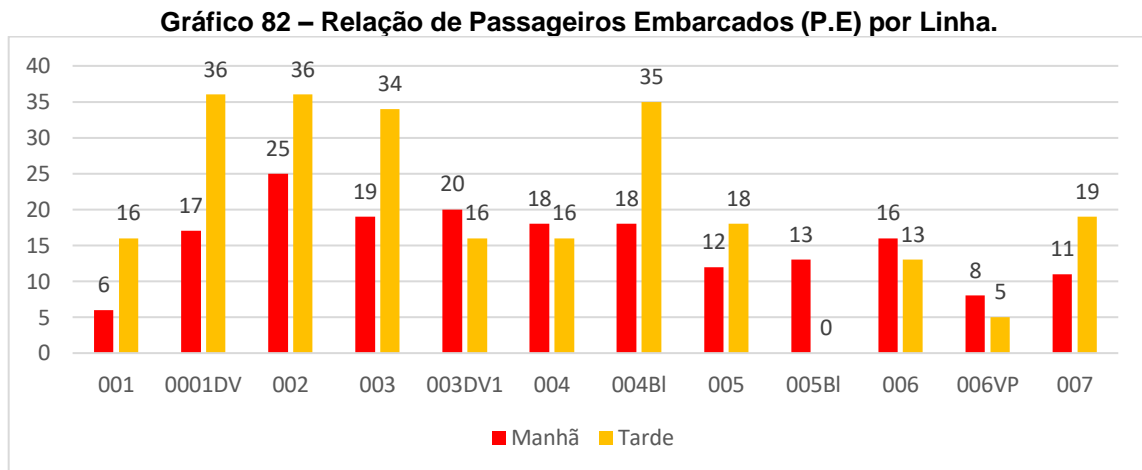
Além da Linha 001DV outras linhas apresentaram um número relevante de passageiros embarcados entre elas estão a linha 003, 003DV1 e 006 e atendem a região sul do município.

Gráfico 81 – Relação de passageiros embarcados por linha e período.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Também é possível analisar através da pesquisa de sobe e desce a relação de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus. E a Linha 001DV coincide com o maior número de embarques apresentado anteriormente. Mas, outras linhas apresentam um número grande de passageiros embarcados ao longo do trajeto entre elas estão a linha 003 e 004BI.



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

As contagens da pesquisa consideraram apenas as paradas com embarque e/ou desembarque realizadas ao longo do trajeto e o número de passageiros embarcados. Além disso, é relevante mencionar que o número de paradas avaliadas não necessariamente coincide com o número de paradas oficiais das linhas. Os resultados estão apresentados nas tabelas e gráficos a seguir.

Todas as linhas do transporte coletivo municipal funcionam semanalmente, sábado, domingo e feriados, com exceção da linha 006VP e a 007, que não funciona de domingo.

Nos levantamentos abaixo segue a descrição das linhas com textos, tabelas gráficos e mapas, a fim de identificar a característica no transporte de passageiros de cada linha do transporte coletivo.

6.5.1 Linhas de ônibus municipais

6.5.1.1 Linha 001 - Estação Ferraz x Vila Margarida

A Rota 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida interliga o bairro ao centro da cidade durante todos os dias da semana (incluindo finais de semana e feriados). Essa rota inicia sua primeira jornada às 04:30 e finaliza o último atendimento às 23:14, com uma duração média de deslocamento (ida e volta) de 30 minutos. A rota em estudo, segundo informações cedidas pela empresa responsável atende em média 398 pessoas diariamente e 11948 mensalmente.

Durante a viagem da manhã às 7:43 (realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha), foram contabilizados 20 passageiros embarcados, sendo 5 usuários o maior volume de embarque em um único ponto na avenida Albino Francisco de Figueiredo, 656, Vila Santa Margarida. Quanto aos desembarques, o maior foi na rua Manoel de Abreu, 500 (Adega 3B), na Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 804 e 272, todas com 02. No geral, o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso, foi de 06 usuários.

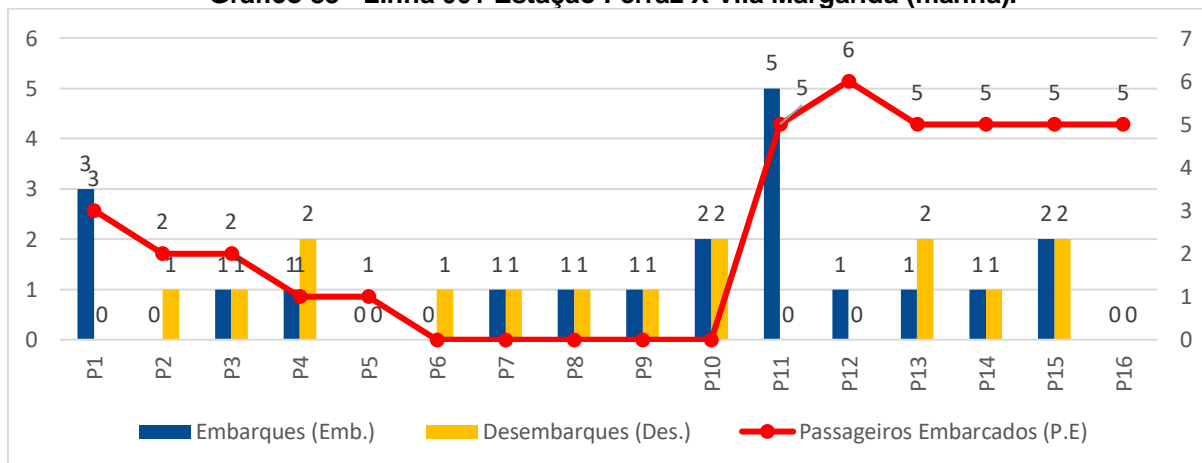
Já no Período da tarde às 16:44, foram contabilizados 29 passageiros embarcados, sendo 12 usuários, no principal ponto de embarque e desembarque, na Estação Ferraz, rua Arnaldo da Fonseca. Os principais desembarque também foram na região da Vila Santa Margarida. Através da Análise da linha é possível observar que o número de passageiros transportados é baixo ao longo do percurso, isto fica melhor representado nos gráficos e mapas abaixo.

Tabela 66 – Pesquisa Sobe e Desce - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (manhã).

Linha 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida		Data da pesquisa 20/06/2023		
Pontos	Horário de início: 7:43	Horário de término: 8:14		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
Trajetos de ida				
P1	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	3	0	3
P2	Rua Tito Temporim, 162 (Supermercado Veran)	0	1	2
P3	Rua Tito Temporim, s/n (EMEB Bruna Arina Belloni)	1	1	2
P4	Rua Manoel de Abreu, 500 (Adega 3B)	1	2	1
P5	Rua dos Ipês, 26 (Mr. Cell)	0	0	1
P6	Rua dos Lírios, 266 (Igreja Salão do Reino das testemunhas de Jeová)	0	1	0
Trajetos de volta				
P7	Avenida Margarida Cavazana, nº 70 (Univer Cell)	1	1	0
P8	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 1086 (Salão Studio Ramos)	1	1	0
P9	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 865 (Cherry Pet Shop)	1	1	0
P10	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 804	2	2	0
P11	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 656	5	0	5
P12	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 349 (Lava rápido)	1	0	6
P13	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 272	1	2	5
P14	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 22 (Codeven Reciclagem)	1	1	5
P15	Rua Tito Temporim, 385 (Adega da Tito)	2	2	5
P16	Rua Arnaldo da Fonseca (Praça da Bíblia)	0	0	5
Total de Embarques		20		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 83 - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (manhã).



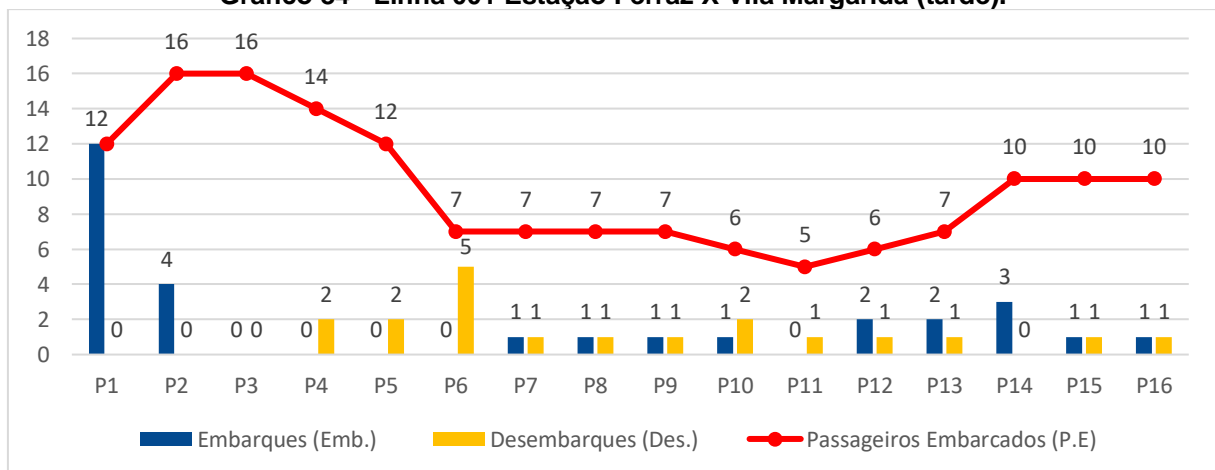
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 67 – Pesquisa Sobe e Desce - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (tarde).

Linha 001 - Estação Ferraz X Vila Margarida		Data da pesquisa: 20/06/2023		
Pontos	Horário de início: 16:44	Horário de término: 17:14		
	Descrição do Ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
Trajetos de ida				
P1	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	12	0	12
P2	Rua Tito Temporim, 162 (Supermercado Veran)	4	0	16
P3	Rua Tito Temporim, s/n (EMEB Bruna Arina Belloni)	0	0	16
P4	Avenida Albino Francisco Figueirado (Adega 3B)	0	2	14
P5	Rua dos Ipês, 26 (Mr. Cell)	0	2	12
P6	Rua dos Lírios, 266 (Igreja Salão do Reino das Testemunhas de Jeová)	0	5	7
Trajetos de volta				
P7	Avenida Margarida Cavazana, nº 70 (Univer Cell)	1	1	7
P8	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 1086 (Salão Studio Ramos - Dia da Noiva)	1	1	7
P9	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 804	1	1	7
P10	Avenida Albino Francisco. de Figueiredo, 865 (Cherry Pet Shop)	1	2	6
P11	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 733	0	1	5
P12	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 349 (Lava rápido)	2	1	6
P13	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 272	2	1	7
P14	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 22 (Codeven Reciclagem)	3	0	10
P15	Rua Tito Temporim, 385 (Adega da Tito)	1	1	10
P16	Rua Arnaldo da Fonseca (Praça da Bíblia)	1	1	10
total de embarques		29		

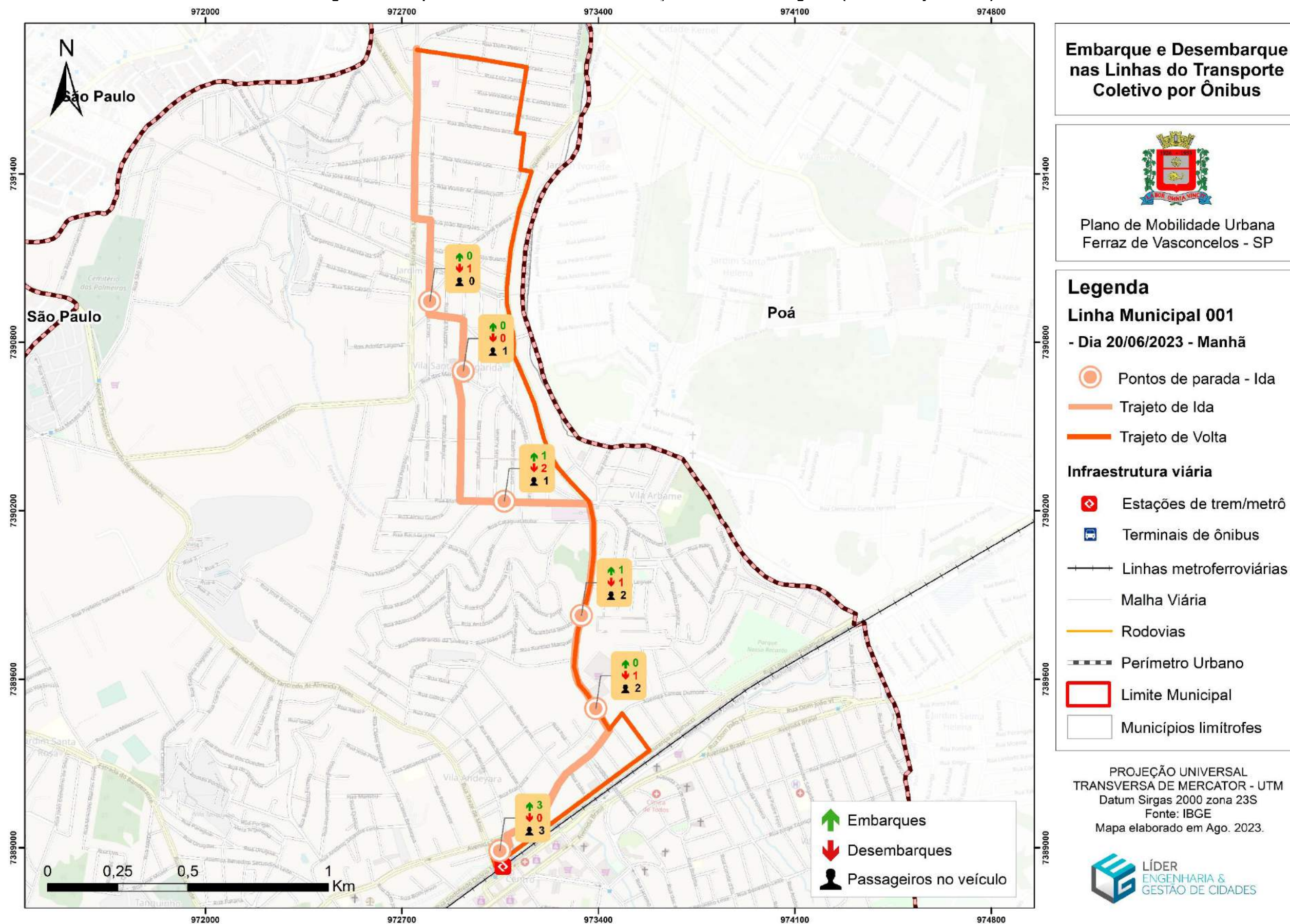
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 84 - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (tarde).

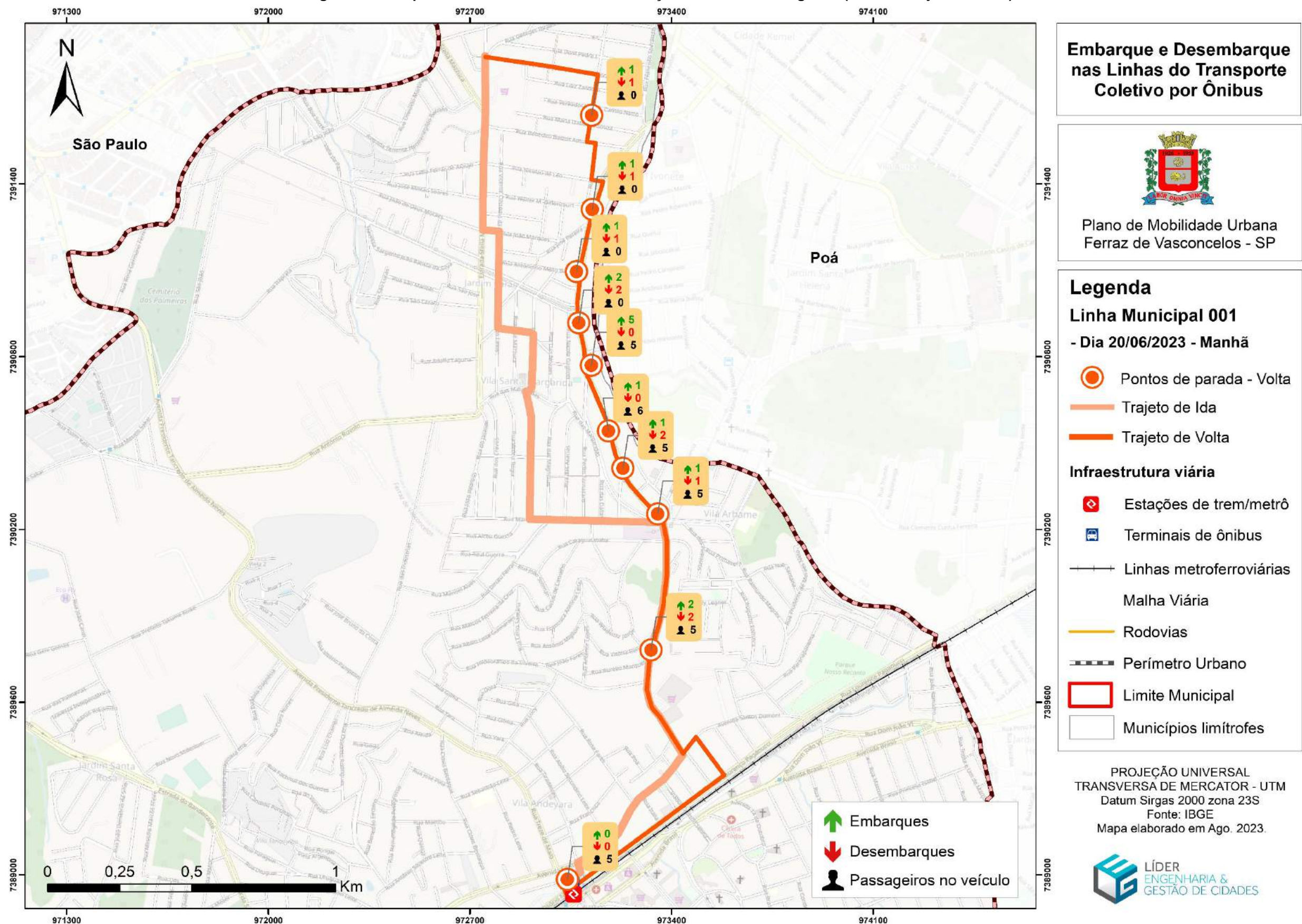


Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 138 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (manhã – trajeto de ida).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.
Figura 139 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (manhã – trajeto de volta)



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 140 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (tarde – trajeto de ida).

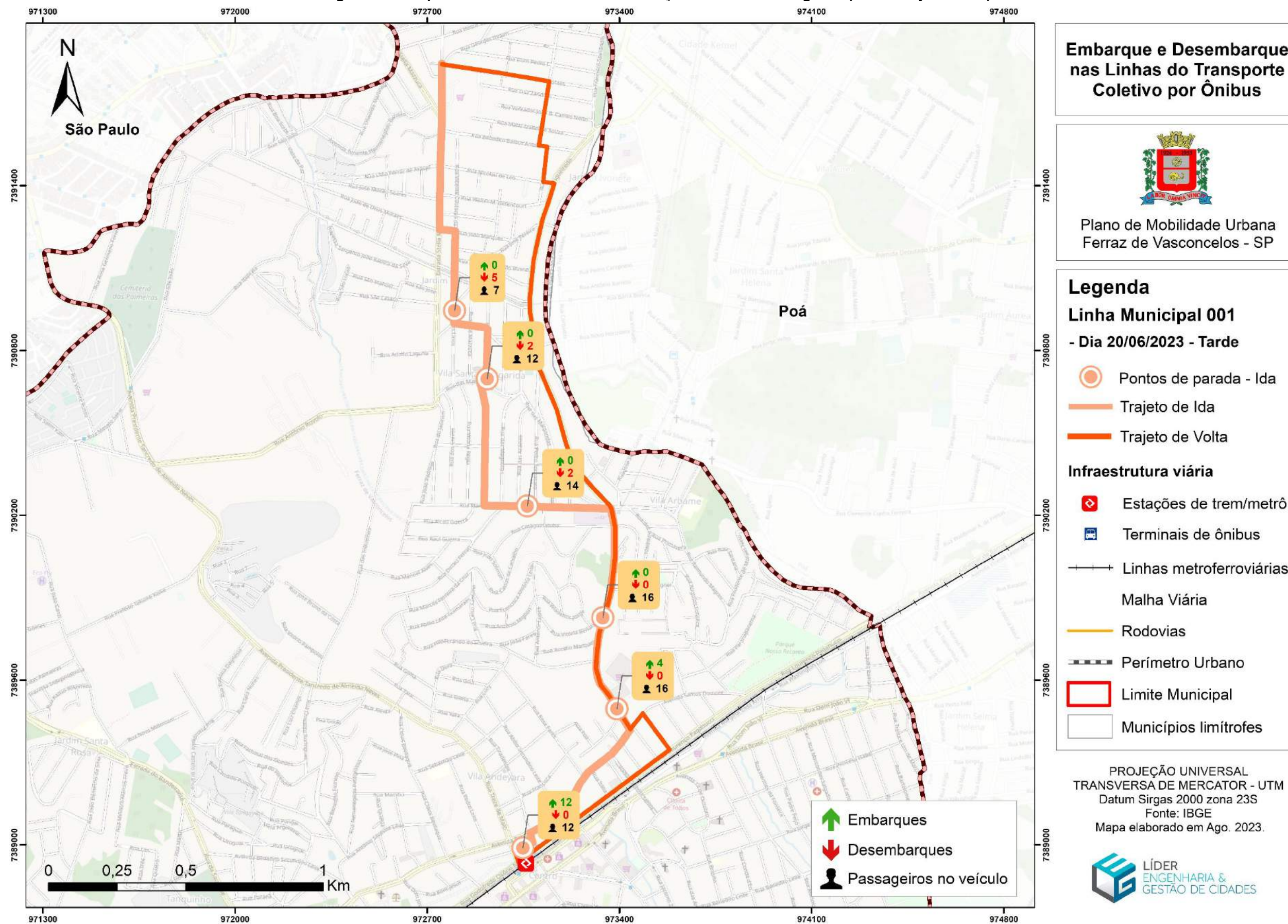
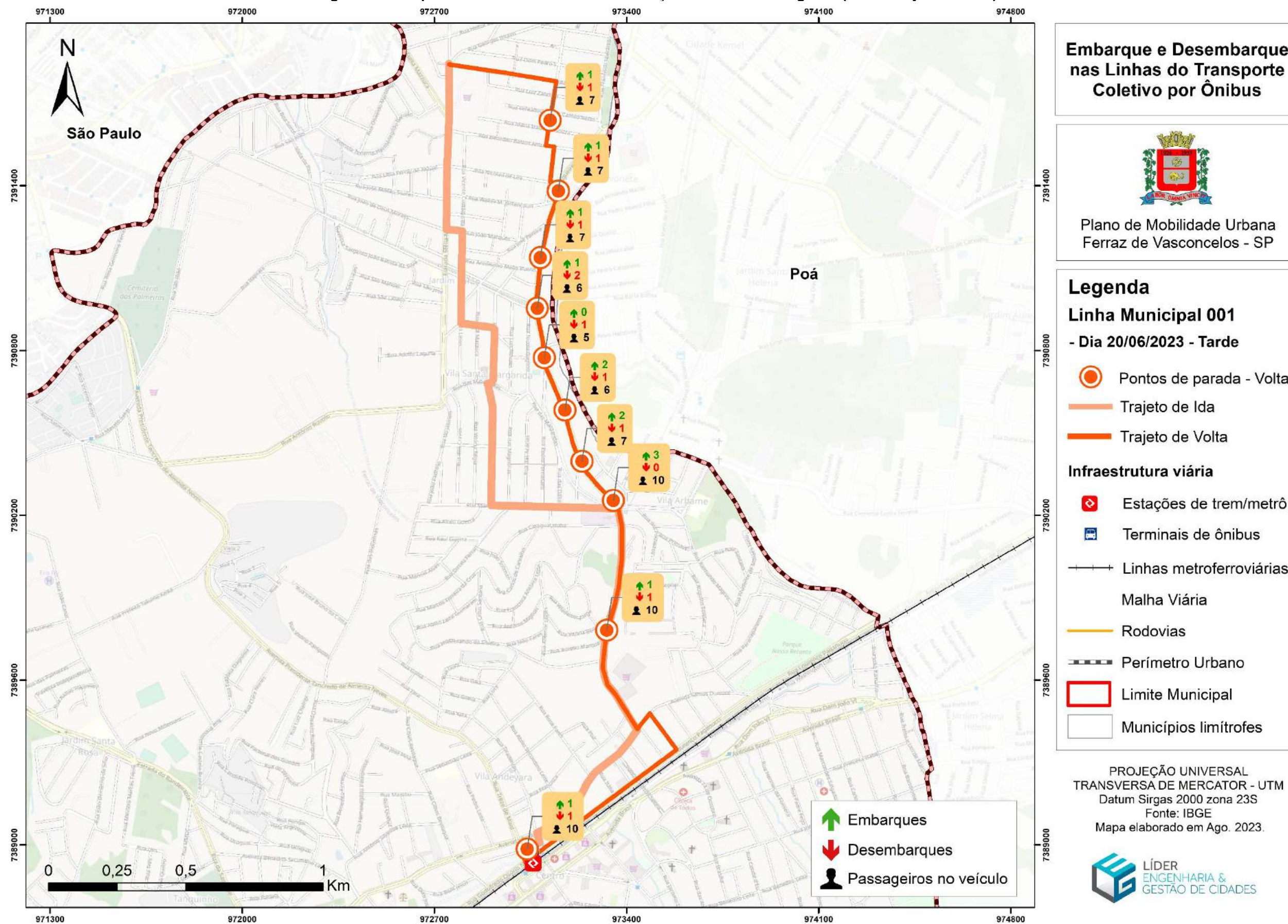


Figura 141 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001 Estação Ferraz X Vila Margarida (tarde – trajeto de volta).





6.5.1.2 Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)

O trajeto da 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida) interliga os municípios de Ferraz Vasconcelos a Poá, ao norte. No seu trajeto de volta vai até o bairro Jardim Brigida a oeste, passando pelo centro e retornando ao mesmo. Essa rota inicia sua primeira jornada às 04:15h e finaliza o último atendimento às 00:35h com uma duração média de deslocamento (ida e volta) de 1h. Segundo as informações cedidas pela empresa responsável esta linha atende em média 2.291 pessoas diariamente e 68.739 mensalmente.

Durante a viagem da manhã às 7:40 (realizada na sequência de pontos de ida e volta da linha), foram contabilizados 51 passageiros embarcados, sendo 10 usuários o maior volume de embarque no ponto inicial da Estação de Ferraz, rua Arnaldo da Fonseca, 06 na rua Santos Dumont, 1662 e dois pontos com 05 passageiros no bairro Brígida. Quanto aos desembarques, destaca-se na ida do Terminal Rodoviário Kemel com 04 passageiros, 13 na rua João Demétrio da Silva, Jardim Santa Rosa e 10 na Estação de Ferraz. No geral, o volume máximo de passageiros embarcados, ou seja, dentro do ônibus durante o percurso, foi de 17 usuários.

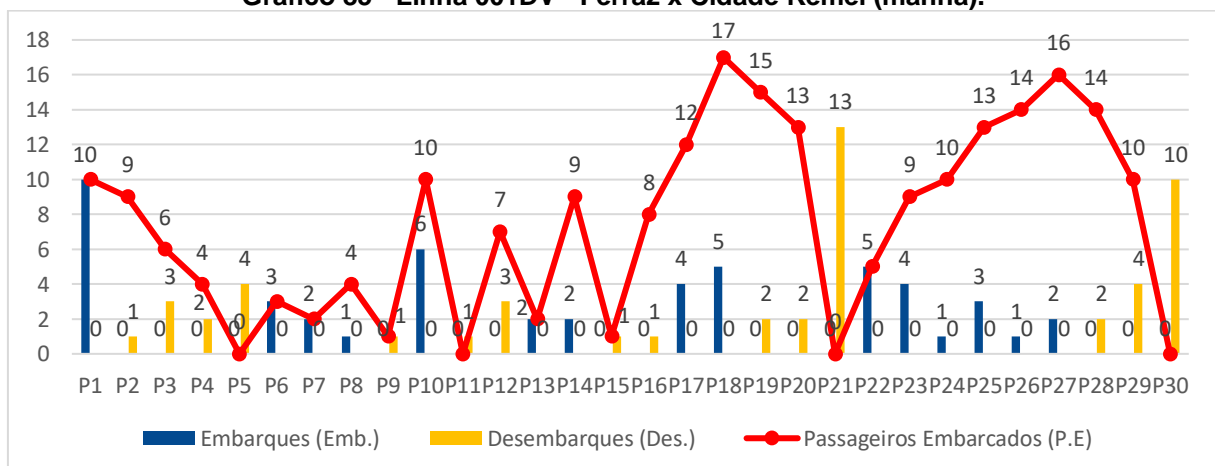
Já no período da tarde às 16:37, foram contabilizados 94 passageiros embarcados, sendo 15 usuários, no principal ponto de embarque e desembarque, na Estação Ferraz, rua Arnaldo da Fonseca, 13 no terminal Rodoviário Kemel Addas, 29 na rua Manoel Garcia, 88, Jardim Brigida. Os principais desembarques também foram no terminal Rodoviário Kemel com 10 passageiros, 11 na rua Benedito Secundino Leite, 331, Jardim Bela Vista, 08, 10 e 06 em pontos do bairro Jardim Brigida e 15 na Estação Ferraz. Esta linha foi a que teve o maior número de passageiros transportados, tanto no período da manhã quanto a tarde, isso ocorre porque a linha é longa e atende duas regiões do extremo norte ao oeste. Todos os dados são evidenciados abaixo.

Tabela 68 - Pesquisa Sobe e Desce – Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (manhã).

Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)		Data da pesquisa 20/06/2023		
Pontos	Horário de início: 7:40	Horário de término: 8:01		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
Trajetos de ida				
P1	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	10	0	10
P2	Rua Tito Temporim, 854	0	1	9
P3	Rua Albino Francisco de Figueiredo, 1235	0	3	6
P4	Rua Albino Francisco de Figueiredo, 1386	0	2	4
P5	Avenida Kemel Addas (Terminal Rodoviário Kemel Addas)	0	4	0
Trajetos de volta				
P6	Avenida Kemel Addas (Terminal Rodoviário Kemel Addas)	3	0	3
P7	Rua Albino Francisco de Figueiredo, 1235	2	0	2
P8	Rua Lourenço Paganucci, 153	1	0	4
P9	Rua Godofredo Novaes Ferraz de Vasconcelos, 4 (Estação)	0	1	1
P10	Rua Santos Dumont, 1662	6	0	10
P11	Estrada do Bandeirante, 310	0	1	0
P12	Rua Professor Vicente Rão, 320	0	3	7
P13	Rua Professor Vicente Rão, 88	2	0	2
P14	Estrada José Gaspar Delgado, 462	2	0	9
P15	Rua Manoel Garcia, 88	0	1	1
P16	Rua José Carlos Rios, 95	0	1	8
P17	Estrada João Gaspar Delgado, 552	4	0	12
P18	Estrada João Gaspar Delgado, 462	5	0	17
P19	Rua Professor Vicente Rão, 185	0	2	15
P20	Rua Professor Vicente Rão, 313	0	2	13
P21	Rua João Demétrio da Silva, 184	0	13	0
P22	Rua João Demétrio da Silva, 65	5	0	5
P23	Rua João Demétrio da Silva, 1	4	0	9
P24	Rua da Saudade, 750	1	0	10
P25	Rua da Saudade, 631	3	0	13
P26	Rua Benedito Secundino Leite, 268	1	0	14
P27	Rua Benedito Secundino Leite, 176	2	0	16
P28	Avenida Santos Dumont, 1671	0	2	14
P29	Avenida Santos Dumont, 1500	0	4	10
P30	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	0	10	0
total de embarques		51		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 85 - Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (manhã).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



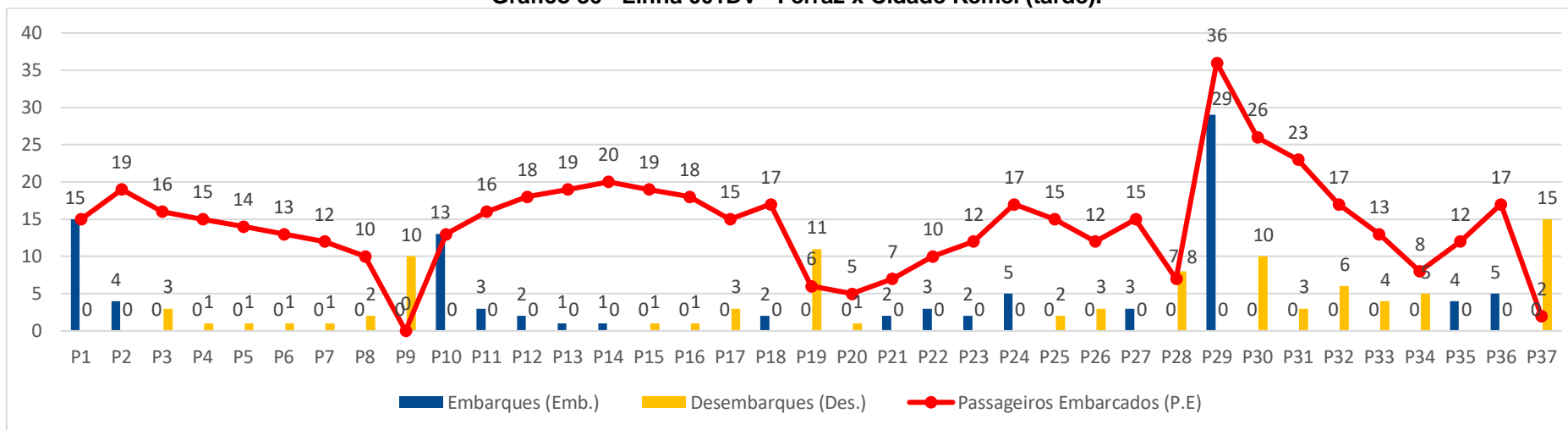
Tabela 69 - Pesquisa Sobe e Desce - Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (tarde).

Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (Via Albino/Brigida)		Data da pesquisa: 20/06/2023		
Pontos	Horário de início: 16:37	Horário de término: 17:58		
	Descrição do Ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
Trajetos de ida				
P1	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz)	15	0	15
P2	Rua Tito Temporim, 162 (Supermercado Veran)	4	0	19
P3	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 32	0	3	16
P4	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 847	0	1	15
P5	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 1387	0	1	14
P6	Travessa Ângelo Biancolin, 64	0	1	13
P7	Avenida Kemel Addas, 279	0	1	12
P8	Avenida Kemel Addas, 417	0	2	10
P9	Avenida Kemel Addas (Terminal Rodoviário Kemel Addas)	0	10	0
Trajetos de volta				
P10	Avenida Kemel Addas (Terminal Rodoviário Kemel Addas)	13	0	13
P11	Rua Albino Francisco de Figueiredo, 1398	3	0	16
P12	Rua Albino Francisco de Figueiredo, 1122	2	0	18
P13	Rua Albino Francisco de Figueiredo, 847	1	0	19
P14	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 656 (comercial Honorios)	1	0	20
P15	Avenida Albino Francisco de Figueiredo, 60-32	0	1	19
P16	Rua Tito Temporim, 162 (Supermercado Veran)	0	1	18
P17	Rua Lourenço Paganucci, 153	0	3	15
P18	Rua Godofredo Novaes Ferraz de Vasconcelos, 4 (Drogaleste)	2	0	17
P19	Rua Benedito Secundino Leite, 331	0	11	6
P20	Rua da Saudade, 631	0	1	5
P21	Rua da Saudade, 750	2	0	7
P22	Rua João Demétrio da Silva, 1	3	0	10
P23	Rua João Demétrio da Silva, 106	2	0	12
P24	Rua João Demétrio da Silva, 176	5	0	17
P25	Rua Professor Vicente Rão, 320	0	2	15
P26	Rua Professor Vicente Rão, 215	0	3	12
P27	Rua Professor Vicente Rão, 67	3	0	15
P28	Estrada João Gaspar Delgado, 462	0	8	7
P29	Rua Manoel Garcia, 88	29	0	36
P30	Rua Manoel dos Santos Ferreira, 92	0	10	26
P31	Rua Noemi Alves, 95	0	3	23
P32	Estrada João Gaspar Delgado, 462	0	6	17
P33	Rua Professor Vicente Rão, 215	0	4	13
P34	Rua da Saudade, 631	0	5	8
P35	Rua Benedito Secundino Leite, 268	4	0	12
P36	Rua Benedito Secundino Leite, 176	5	0	17
P37	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	0	15	2
total de embarques		94		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Gráfico 86 - Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel (tarde).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 142 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel - Via Albino/Brigida (manhã – trajeto de ida).

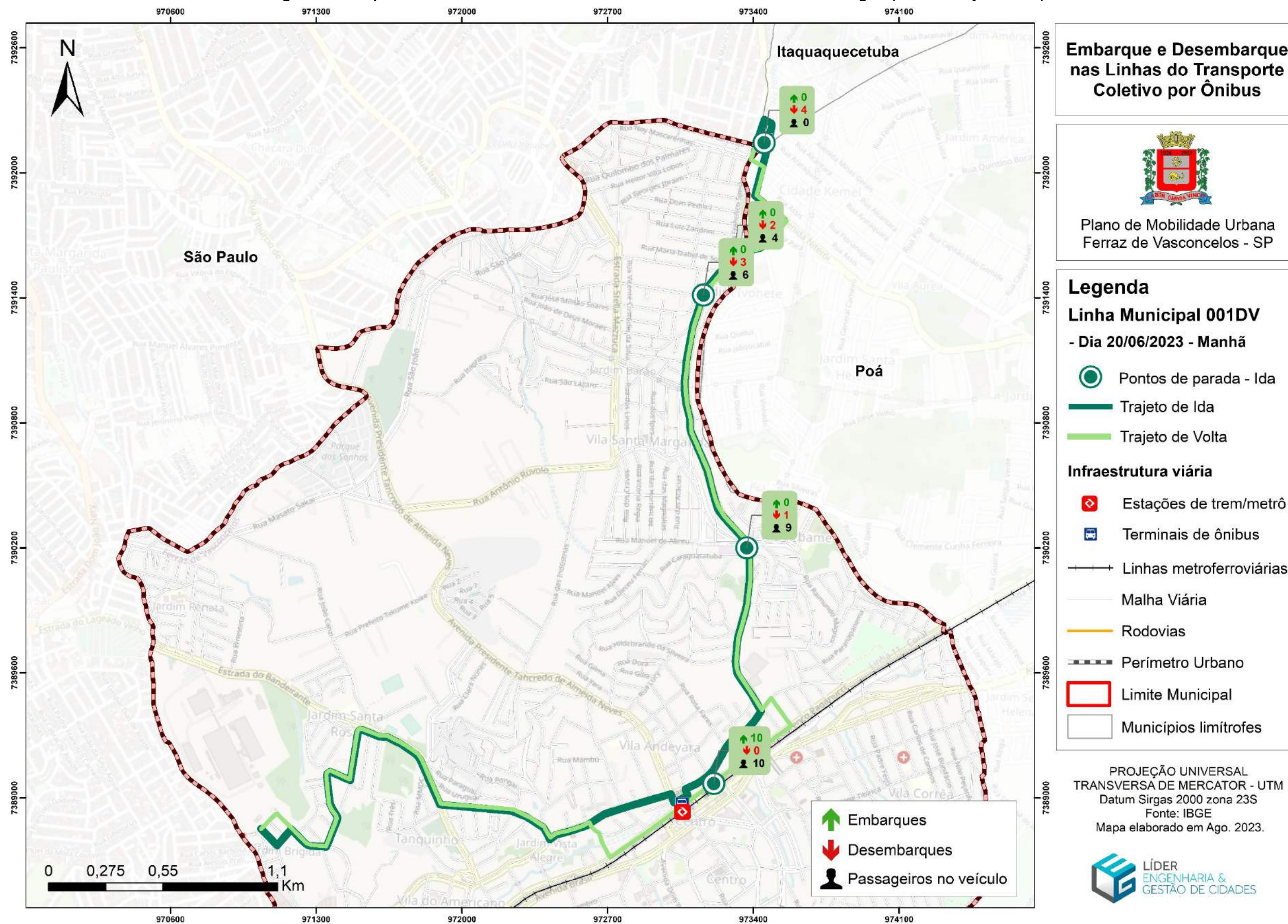
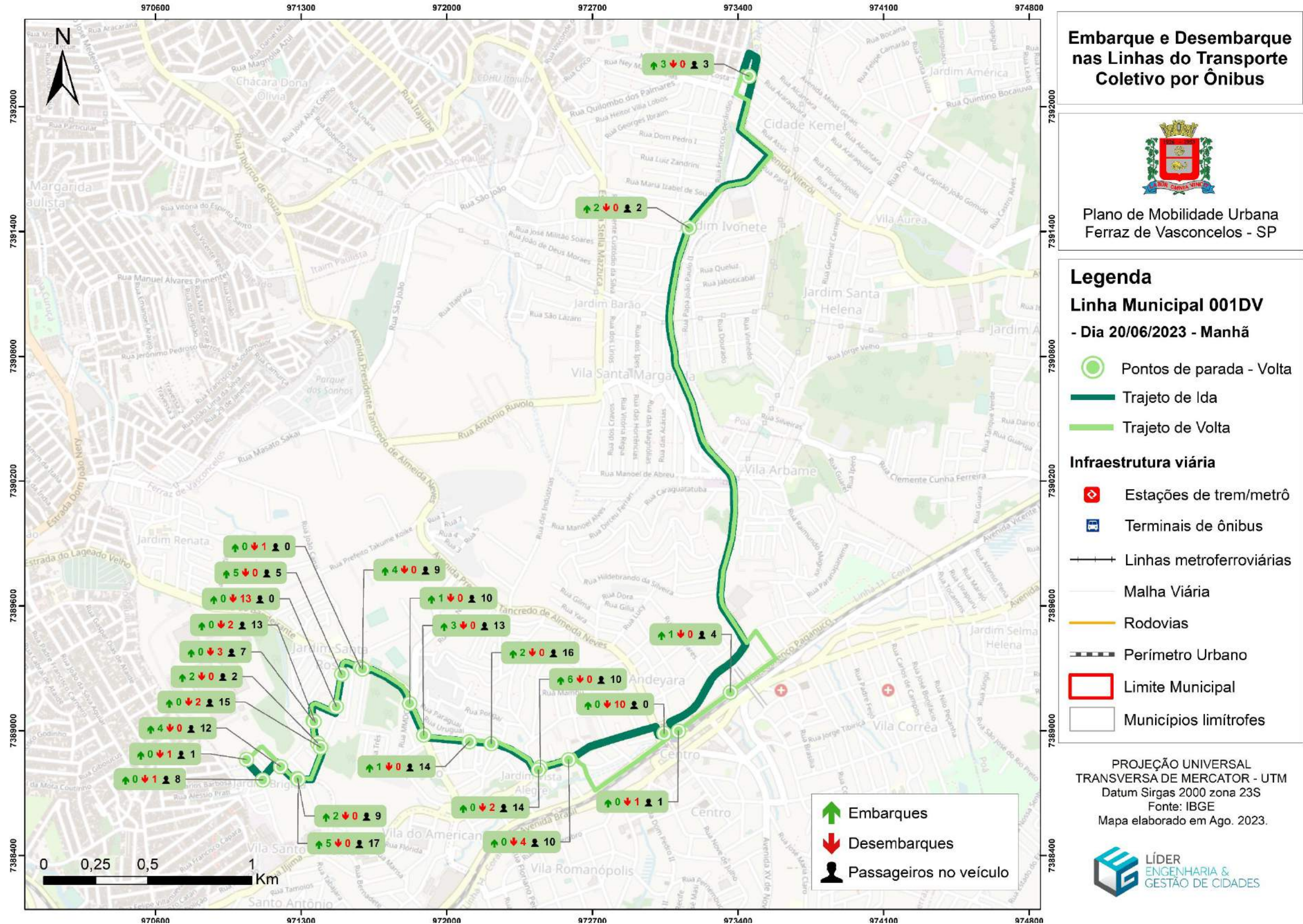
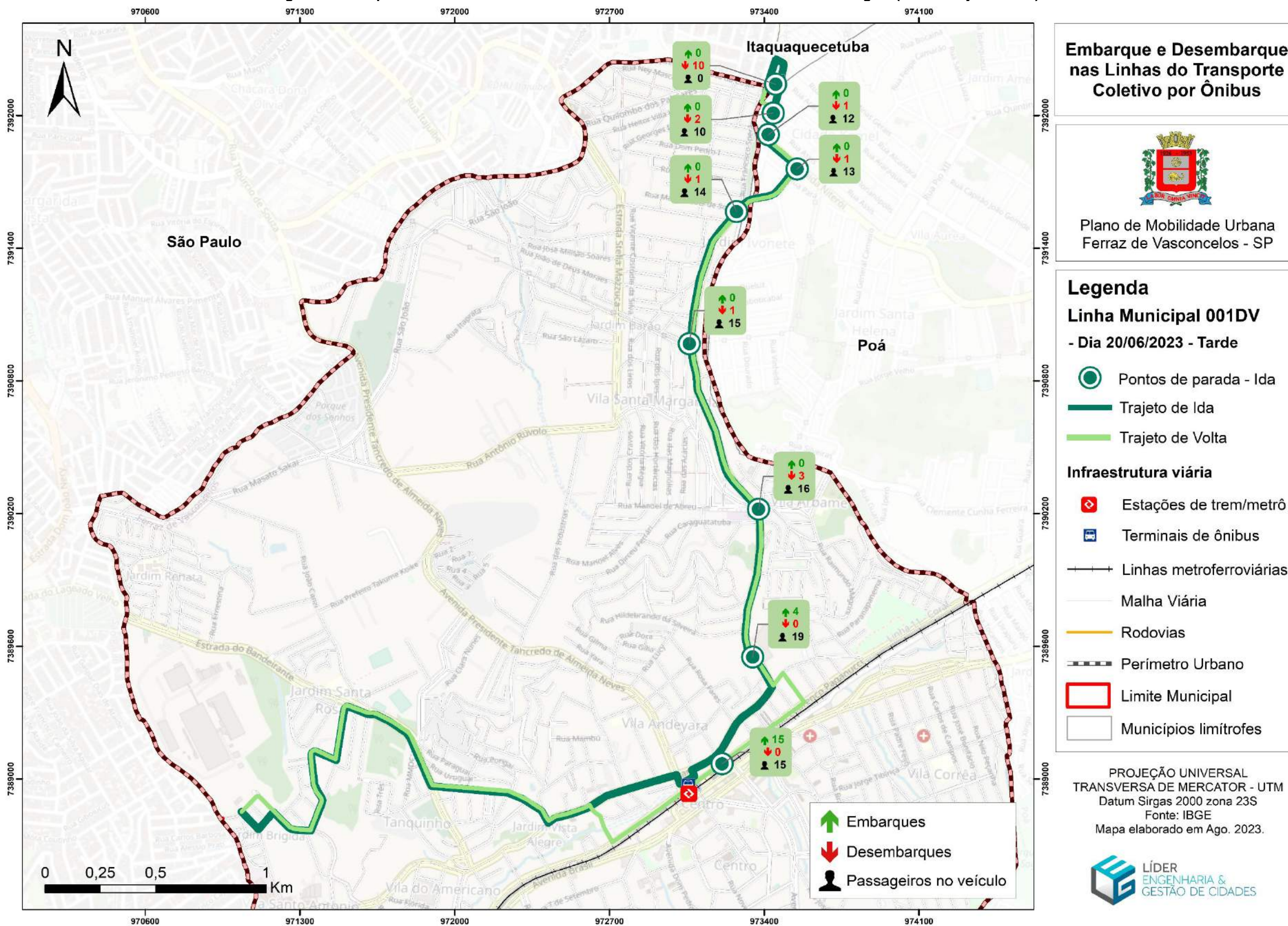


Figura 143 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001DV - Ferraz x Cidade KemeI - Via Albino/Brigida (manhã – trajeto de volta).



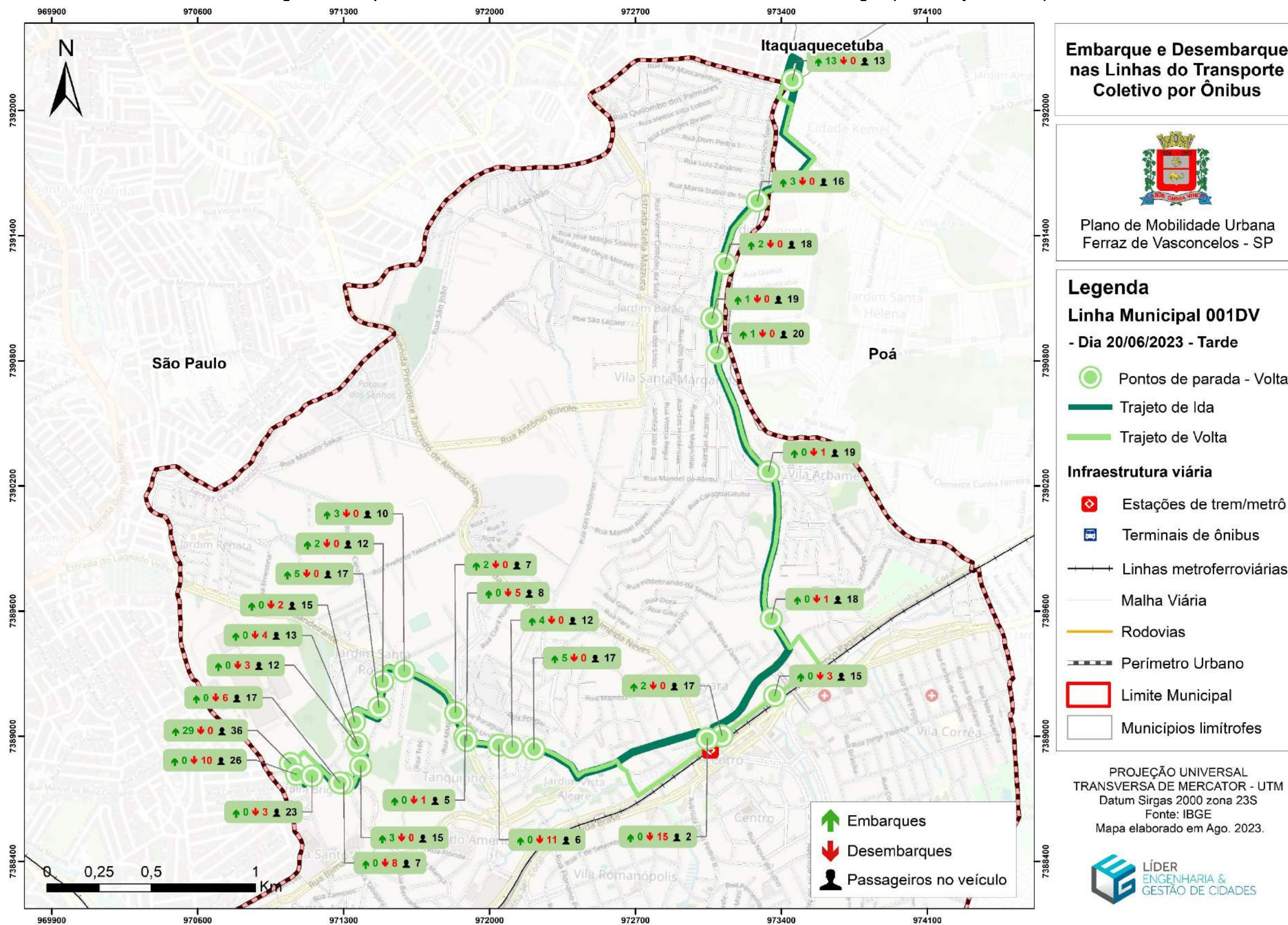
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 144 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel - Via Albino/Brigida (tarde – trajeto de ida).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 145 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 001DV - Ferraz x Cidade Kemel - Via Albino/Brigida (tarde – trajeto de volta)



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



6.5.1.3 Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe (Via São João)

A linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe atende a região norte do município, próximos ao bairro Kemel e recebe uma média de 2.015 passageiros por dia e 60.456 passageiros por mês. Durante a análise realizada no período da manhã às 7:19h, no trajeto de ida e volta, foram observados um total de 30 passageiros. O maior embarque e desembarque foi no ponto inicial na estação de Ferraz com 07 e 25, respectivamente. E chegou a ter um pico de 25 passageiros embarcados. Esta linha inicia seu percurso às 4:21 e finaliza seu último trajeto às 0:35h, saindo do centro.

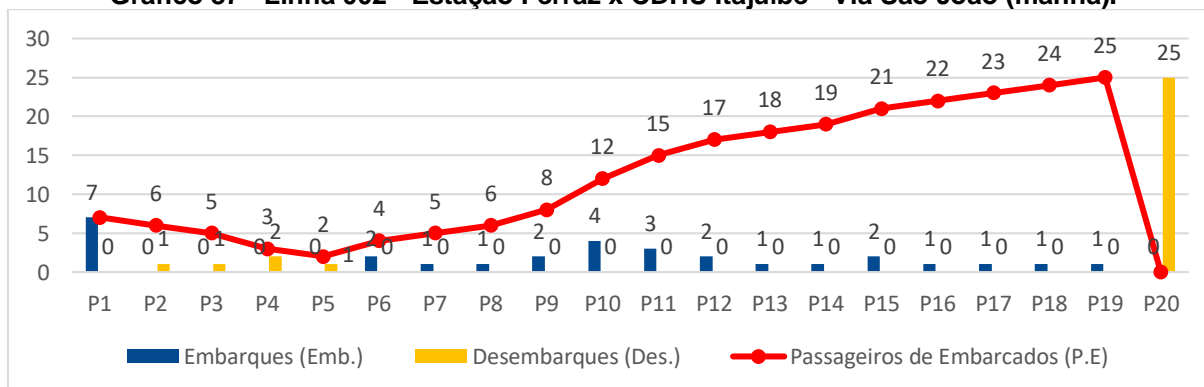
No período vespertino às 17:23h o ponto de maior embarque foi de 26 passageiros e os pontos iniciais teve a maior lotação. Os principais desembarque foi nos pontos da rua Zezé Macedo, 1738, Jardim Soeiro com 05 passageiros, seguido pela Estrada Stella Mazzucca, 2601 com 06 e 04 na Estação Ferraz, todos na volta.

Tabela 70 - Pesquisa Sobe e Desce - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe - Via São João (manhã).

002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe (Via São João)		Data da pesquisa 20/06/2023		
Pontos	Horário de início: 7:19	Horário de término: 9:56		
	Descrição do ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
Trajetos de ida				
P1	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	7	0	7
P2	Rua Luci, 68	0	1	6
P3	Rua Hildebrando da Silveira, 378-472	0	1	5
P4	Rua Vicente Custódio da Silva, 2	0	2	3
P5	Rua Vicente Custódio da Silva, 513	0	1	2
P6	Avenida Marginal, 2 (Supermercado Rossi)	2	0	4
P7	Avenida Hermenegildo Barreto, 396	1	0	5
Trajetos de volta				
P8	Rua Manuel Rodrigues Santiago, 2602	1	0	6
P9	Rua Quilombo dos Palmares, 507	2	0	8
P10	Rua Abel Baptista Camillo, 65 (supermercado Rossi)	4	0	12
P11	Estrada Stella Mazzucca, 777	3	0	15
P12	Estrada Stella Mazzucca, 626 (Parada Stella Mazucca)	2	0	17
P13	Avenida Maria Joaquina de Abreu, 300	1	0	18
P14	Rua dos Lírios, 276	1	0	19
P15	Rua Engenheiro José Castiglione, 181	2	0	21
P16	Rua dos Ipês, 25	1	0	22
P17	Rua das Hortências, 205-472	1	0	23
P18	Rua Dirceu Ferrari, 28-36	1	0	24
P19	Rua Hildebrando da Silveira, 412	1	0	25
P20	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	0	25	0
total de embarques		30		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 87 - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe - Via São João (manhã).



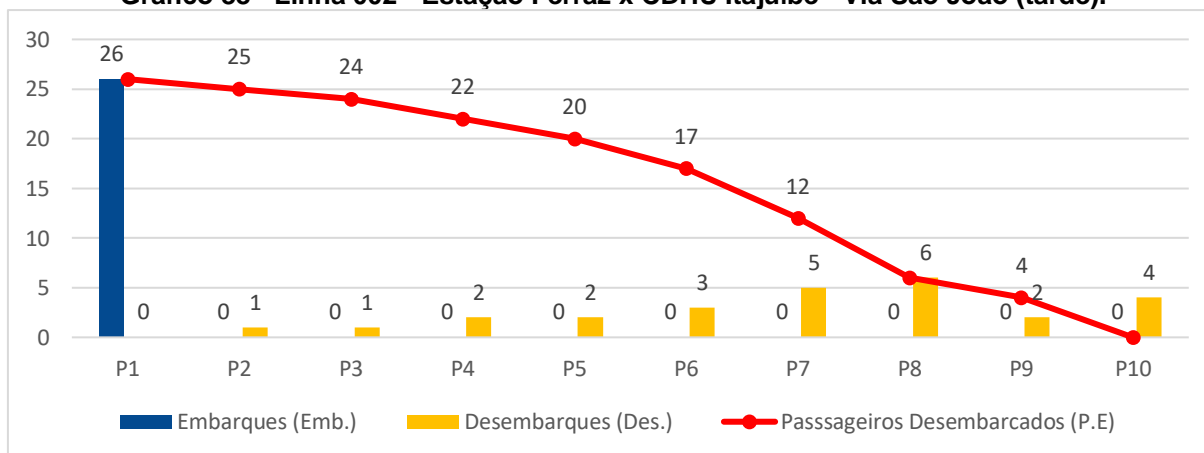
Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Tabela 71 - Pesquisa Sobe e Desce - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe - Via São João (tarde).

002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe (Via São João)		Data da pesquisa: 20/06/2023		
Pontos	Horário de início: 17:23	Horário de término: 17:50		
	Descrição do Ponto e referência	Emb.	Des.	P. E
Trajetos de ida				
P1	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	26	0	26
P2	Rua das Hortências, 399	0	1	25
P3	Rua Vicente Custódio da Silva, 2	0	1	24
P4	Estrada Stella Mazzucca, 875 (lava rápido Embenezer)	0	2	22
P5	Avenida Tenente Hermenegildo Barreto, 396	0	2	20
P6	Avenida Tenente Hermenegildo Barreto, 160	0	3	17
Trajetos de volta				
P7	Rua Zezé Macedo, 1738	0	5	12
P8	Estrada Stella Mazzucca, 2601	0	6	6
P9	Rua Quilombo dos Palmares, 507	0	2	4
P10	Rua Arnaldo da Fonseca (Estação de Ferraz de Vasconcelos)	0	4	0
total de embarques		26		

Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 88 - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe - Via São João (tarde).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 146 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe Via São João - (manhã – trajeto de ida).

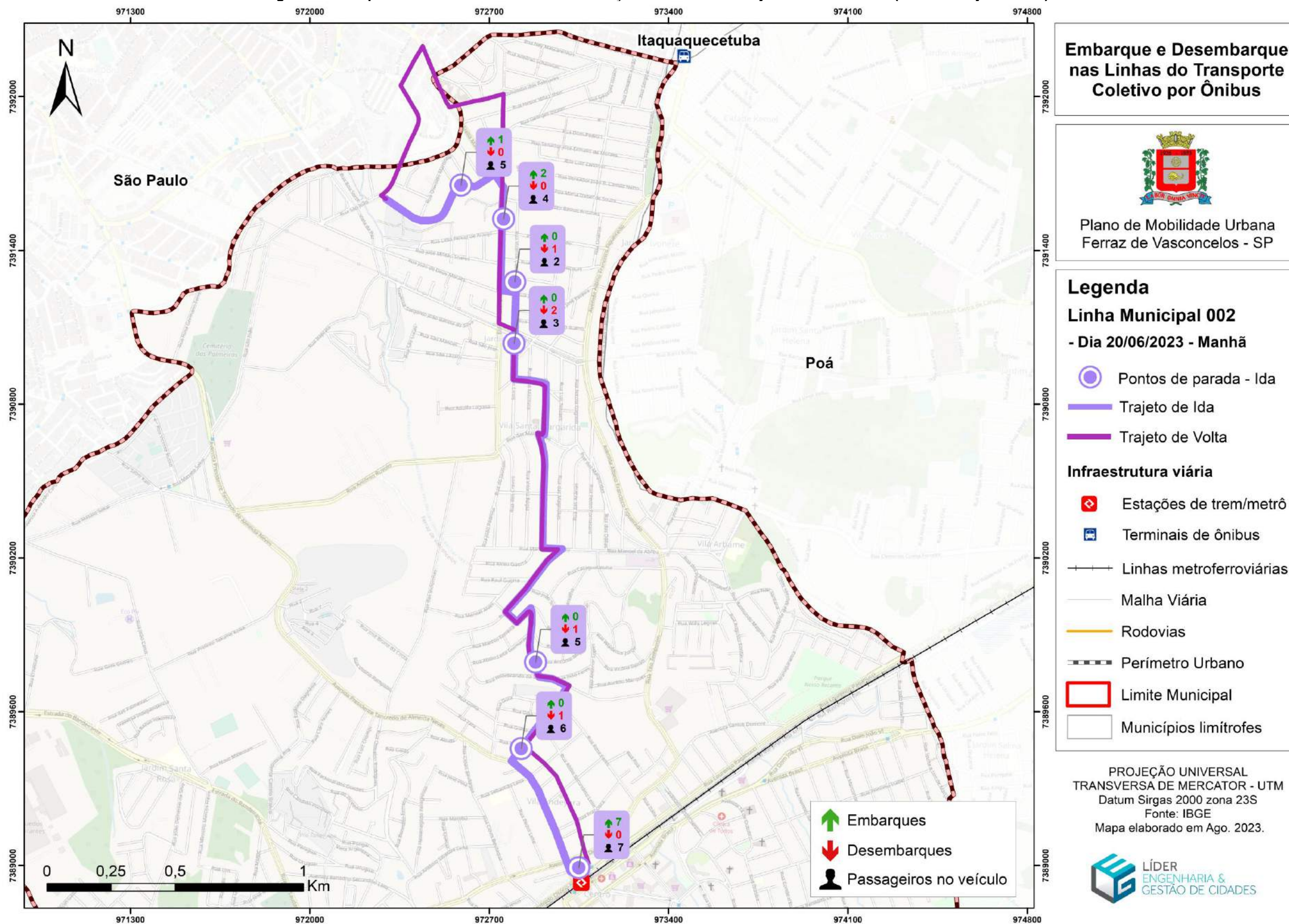


Figura 147 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe - Via São João (manhã – trajeto de volta)

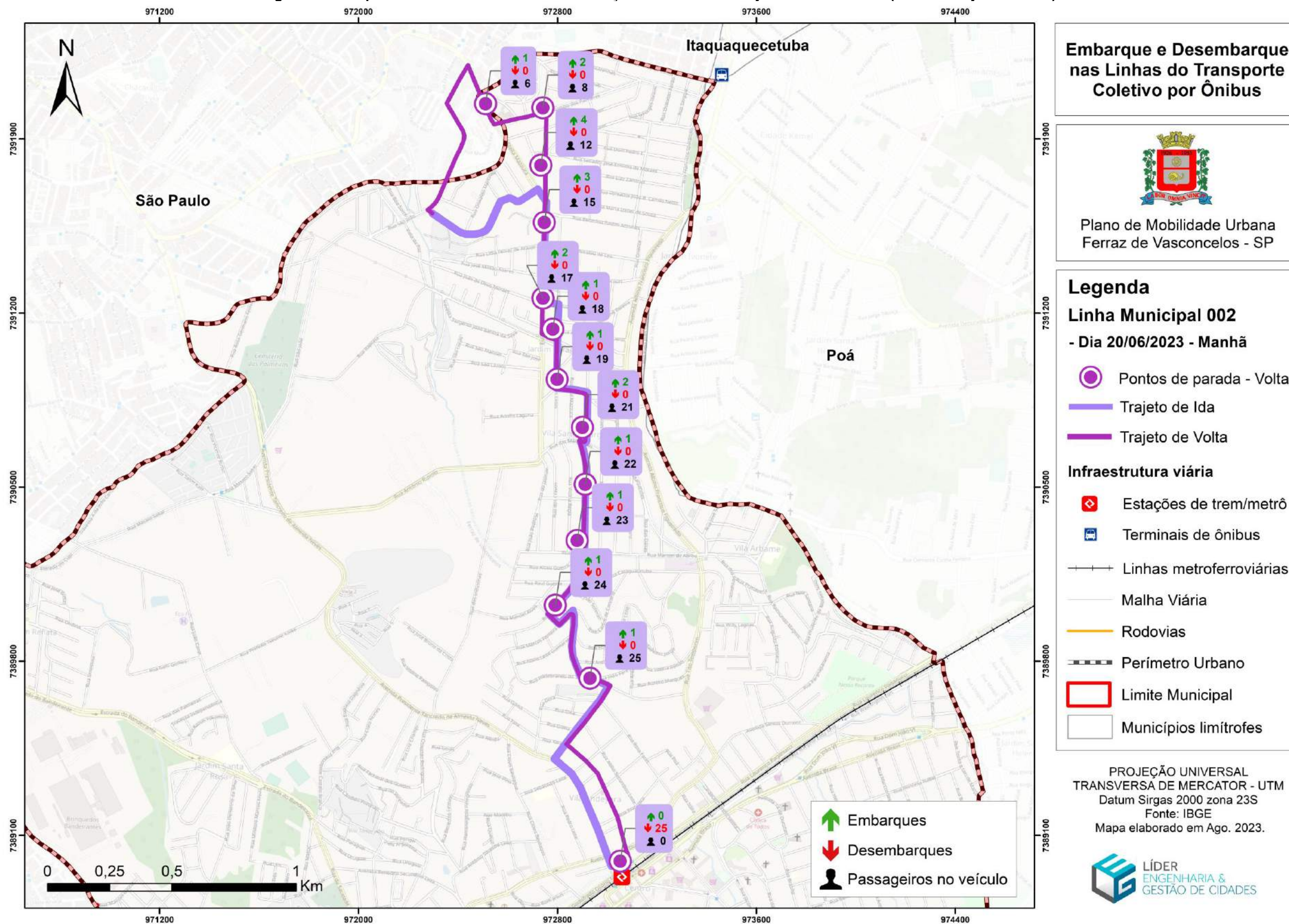


Figura 148 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itaquibé - Via São João (tarde – trajeto de ida).

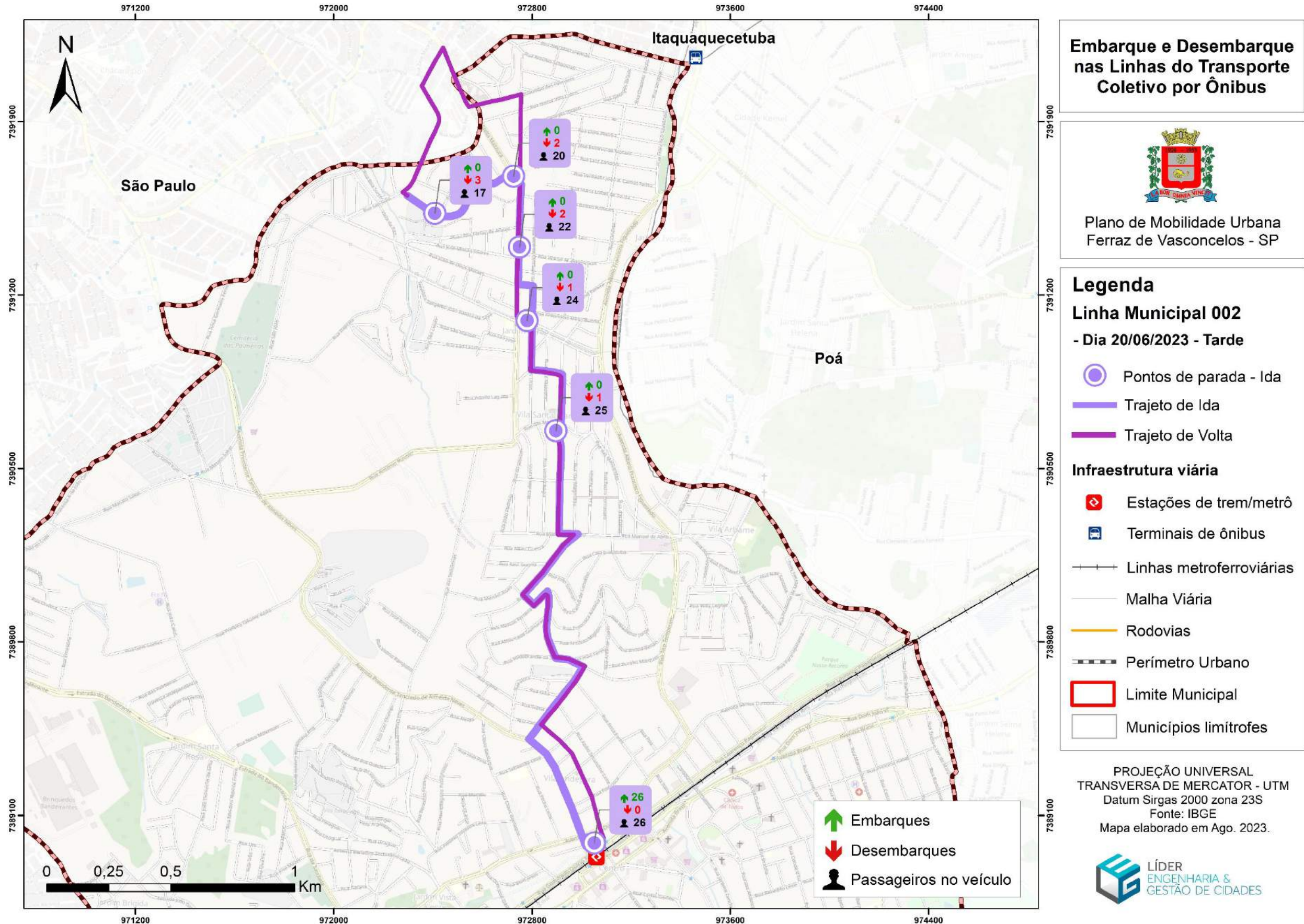
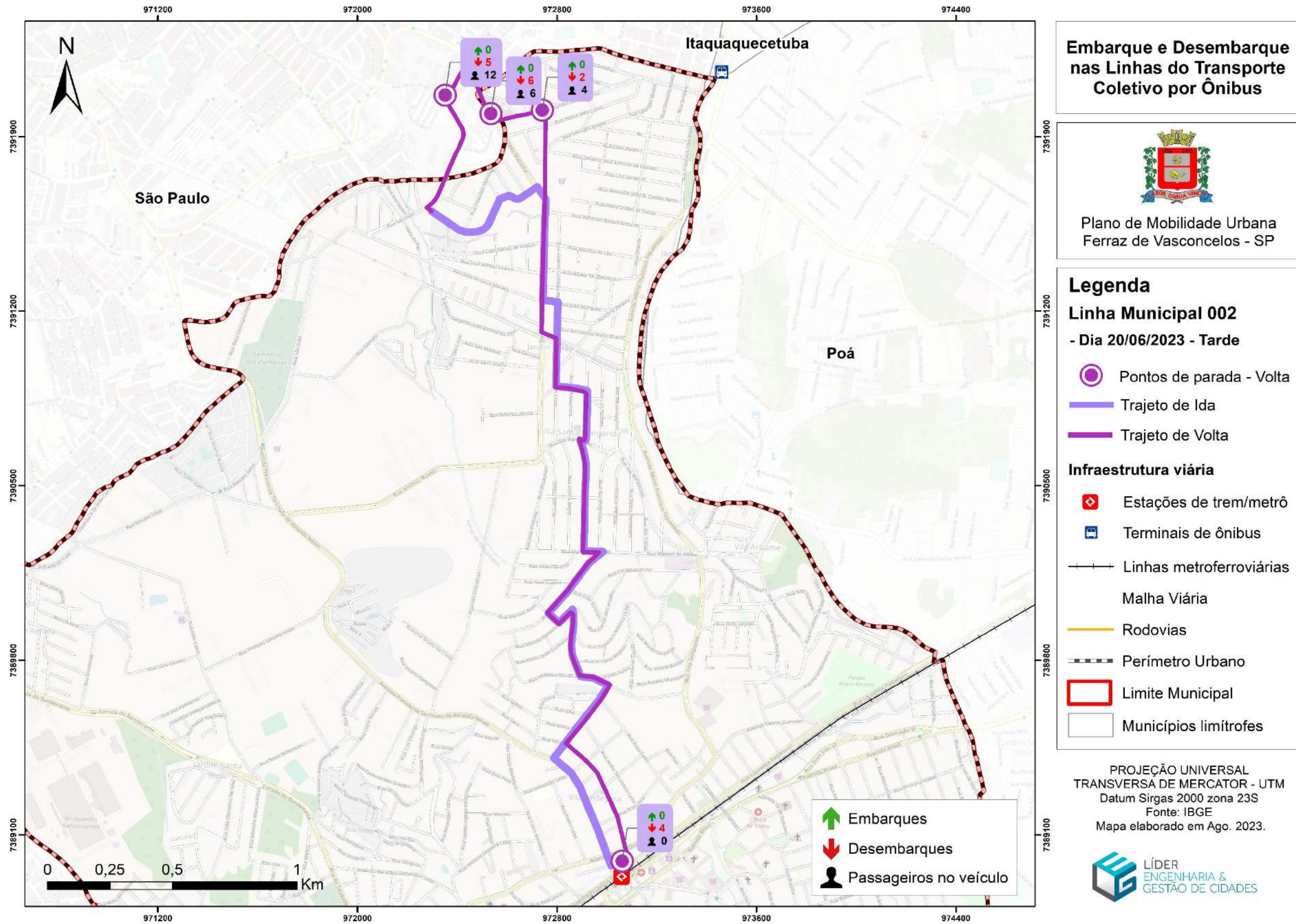


Figura 149 – Mapa de Sobe e Desce - Linha 002 - Estação Ferraz x CDHU Itajuíbe - Via São João (tarde- trajeto de volta).



Elaboração: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.